

BESZÉDKUTATÁS

27.

BESZÉDKUTATÁS 2019

**Szerkesztette:
Gósy Mária**

MTA Nyelvtudományi Intézet
Budapest, 2019

A szerkesztőbizottság elnöke:

Gósy Mária (MTA Nyelvtudományi Intézet)

A szerkesztőbizottság tagjai:

Bunta Ferenc (University of Houston)

Horváth Viktória (MTA Nyelvtudományi Intézet)

Huntley Bahr, Ruth (University of South Florida)

Mády Katalin (MTA Nyelvtudományi Intézet)

Markó Alexandra (Eötvös Loránd Tudományegyetem)

Olaszy Gábor (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem)

Siptár Péter (Eötvös Loránd Tudományegyetem)

Trouvain, Jürgen (University of Saarland)

Vago, Robert (Queens College and City University of New York)

Az egyes tanulmányokat szakterületi kompetenciával rendelkező szakemberek lektorálták.

Technikai szerkesztés:

Krepsz Valéria (MTA Nyelvtudományi Intézet)

Jankovics Julianna (ELTE BTK, Fonetikai Tanszék)

A folyóiratot az MTMT indexeli és a REAL archiválja.

DOI: 10.15775/Beszkut.2019

ISSN 1218 - 8727

© MTA Nyelvtudományi Intézet

Felelős kiadó: Prószéky Gábor, az MTA Nyelvtudomány Intézet igazgatója

TARTALOM

Tanulmányok

Bartók Márton: A zöngéképzés változásai egy érzelemindukciós számítógépes játék során.....	6
Markó Alexandra – Grácsi Tekla Etelka – Deme Andrea – Bartók Márton – Csapó Tamás Gábor: Megnyilatkozáskezdő magánhangzók glottális jelöltsége a szintaktikai pozíció és a magánhangzó-minőség függvényében.....	30
Deme Andrea – Bartók Márton – Grácsi Tekla Etelka – Csapó Tamás Gábor – Markó Alexandra: Gemináták artikulációs szerveződése a magyarban	54
Száraz Bettina: Explozívák és az őket megelőző magánhangzók időtartama modális fonációval létrehozott beszédben és suttogásban....	75
Krepsz Valéria: Frázisok időzítési sajátosságai az életkor függvényében ..	87
Gósy Mária: Narratívák temporális mintázata tinédzserkortól idősorig...	105
Hámori Ágnes – Horváth Viktória: Társalgás, beszélőváltás és diskurzusszerveződés új megközelítésben – fonetikai jellemzők és pragmatikai tényezők összefüggései magyar társalgásokban (pilot study)	134
Gyarmathy Dorottya: A néma szünetek és a hallható levegővétel viszonya a spontán beszédben	154
Schirm Anita: A diskurzusjelölő-használat életkori sajátosságai a nyelvi interjú szövegtípusában	187
Dér Csilla Ilona: Inszubordinált (függetlenedett) mellékmondatok a magyar beszélt és írott beszélt nyelvben	206
Deme Andrea – Kohári Anna – Uwe D. Reichel – Szalontai Ádám – Mády Katalin: A magánhangzós hosszúsági fonológiai kontraszt a dajkanyelvben a csecsemő életkorának függvényében	221
Kohári Anna – Deme Andrea – Uwe D. Reichel – Szalontai Ádám – Mády Katalin: A dajkanyelv temporális jellemzői 4 és 8 hónapos csecsemőkhöz szóló beszédben	243
Gocsál Ákos: A hangos olvasás időviszonyainak vizsgálata különböző életkorú férfi beszélőknél	259
Bóna Judit: A spontán beszéd és a felolvasás temporális jellemzői kisiskolás korban	272

Csárdás László Bence: Nyelvtanulók megakadásjelenségei tolmácsolt szövegekben	291
Jankovics Julianna: Alaphangjellemzők vizsgálata enyhe és közép súlyos értelmi fogyatékkal élő felnőttek beszédében	314
Zhao Lu – Czap László: A nyelvkontúr automatikus követése ultrahangos felvételeken	331
Kovács László: Márkanévek és fonetikai hasonlóságon alapuló asszociációk szóasszociációs adatbázisokban	344

Ismertető

Szapannos Janka: Beszédtudomány a mindennapokban - Előadássorozat a Magyar Tudomány Ünnepe alkalmából a székházban, 2018. november 8-án (ismertetés)	361
--	-----

A zöngképzés változásai egy érzelemindukciós számítógépes játék során

BARTÓK MÁRTON

ELTE BTK Fonetikai Tanszék, Budapest

MTA-ELTE „Lendület” Lingvális Artikuláció Kutatócsoport

bartokmarton@gmail.com

Bevezetés

Az érzelmi tartalom meghatározó tényező az emberek közötti interakciókban, és így a beszélt nyelvi interakciókban is. Beszédünket egyrészt befolyásolhatják különböző történések, ingerek által kiváltott spontán érzelmi reakciók, másrészt az érzelmi állapotok tudatos kifejezését gyakran használjuk céljaink elérésére társas interakciókban. Az itt bemutatott kísérlet célja spontán érzelmi reakciók beszédbeli megjelenésének vizsgálata, tehát a beszédtevékenység sokrétű érzelmi vetületén belül a különböző ingerek által kiváltott spontán fiziológiai-biológiai változások megragadására fókuszálunk. Ennek érdekében egy számítógépes játék során manipuláltuk különböző, feltételezhetően érzelmi hatást kiváltó ingerek megjelenését. A játék során megjelenő érzelmi reakciókról, szűkebben véve pedig azok beszédbeli vetületéről egy olyan érzelemelméleti modell segítségével alkottunk hipotéziseket, mely az egyént érő ingerek kognitív kiértékelésének lehetséges kimenetelei alapján jósol különböző idegrendszeri-fiziológiai változásokat (mely változások feltehetően befolyásolják a beszédképzés folyamatát). A beszéd komplex folyamatán belül a zöngképzés érzelemfüggő változatosságát elemeztük, a zöngé változatosságát mind diszkrét fonációtípusok elkülönítésével, mind akusztikai mérőszámokkal jellemezve. A következőkben elsőként az alkalmazott elméleti keretet, majd az abból levezethető, a zöngé érzelemfüggő változásra vonatkozó predikcióit foglaljuk össze.

Bartók Márton 2019. A zöngképzés változásai egy érzelemindukciós számítógépes játék során. *Beszédkutatás* 2019. 6–29.

DOI-azonosító: 10.15775/Beszkut.2019.6-29

A komponens-folyamat modell

Az értékelési (appraisal) modellek (pl. Lazarus 1968; Scherer 1987; Ortony et al. 1990; Scherer 2001) alapfeltevése szerint az érzelmek az őket megelőző szituáció (nem feltétlenül tudatos) értékelése alapján jönnek létre, és az értékelési folyamat egyes lépései határozzák meg a különböző válaszdomének reakció-mintázatait. A dolgozatban ezek közül Scherer (Scherer 1987; Scherer 2001) komponens-folyamat modelljét (Component Process Model) használok elméleti keretként, mivel ez az értékelési modell predikciókat fogalmaz meg az értékelési folyamat különböző lépései (komponensei) által meghatározott beszédbeli változásokra nézve is (Johnstone et al. 2001). A komponens-folyamat modell szerint az ingerek feldolgozása négy fő értékelési szempont köré csoportosul (Scherer 2001), ezek az alábbiak:

1. Relevancia: Mennyire releváns az inger az egyén számára? Van-e közvetlen hatása az egyénre vagy a szociális környezetére?

2. Implikációk: Milyen implikációkat vagy következményeket rejt magában az inger? Hogyan befolyásolhatják ezek a következmények az egyén aktuális állapotát, rövid és hosszú távú céljait?

3. Megbirkózási potenciál: Mennyire tud az egyén megbirkózni ezekkel a következményekkel, vagy milyen mértékben tudja módosítani azokat?

4. Normatív szignifikancia: Milyen kapcsolatban van az inger az egyén önképével, szociális normáival és értékeivel?

Ezek az értékelési szempontokon belül Scherer (2001) számos értékelési lépést (Stimulus Evaluation Check) különböztet meg. A továbbiakban ezek közül az értékelési lépések közül csak két, az implikációs értékelési folyamatok alá tartozó komponenst mutatunk be részletesebben, azokat, amelyek különböző lehetséges végkimeneteleinek hatását a zöngéképzésre a kísérlet során vizsgáltuk. Az egyik ilyen komponens az **elvárásoktól való eltérés ellenőrzése** (discrepancy from expectation check), melynek során az egyén azt állapítja meg, hogy a megtapasztalt esemény megegyezik-e az általa alkotott előzetes, az aktuális cselekvéssorozatba illeszkedő várakozásaival, az adott időpillanatra alkotott predikcióival (Scherer 2001: 96). Ezek a várakozások az adott időpillanatig vezető eseménysor vagy az egyén önértékelése tükrében nem feltétlenül pozitívak, Scherer (2001: 96) példájával élve egy diák sikertelen vizsgálja után feltehetően várakozásaitól eltérő eseményként értékelheti, hogyha a vizsgaeredményről értesült apja megajándékozza őt.

A másik értékelési lépés a **cél eléréséhez való hozzájárulás ellenőrzése** (goal/need conduciveness check). A megtapasztalt események hozzájárulhatnak az egyén különböző céljainak, szükségleteinek teljesüléséhez, vagy egyenesen be is teljesíthetik azokat, de gátolhatják is azok elérését,

hátráltatva az adott célra irányuló tevékenységsorozatot. A fenti példával élve a sikertelen vizsga hátráltatja a diáknak azt a (feltételezett) célját, hogy elvégezze azt a képzést, melyben részt vesz, míg egy sikeres vizsgaeredmény elősegíti a képzés teljesítését. Az elmélet szerint a két ellenőrzési lépés lehetséges kimenetelei ortogonális viszonyban vannak egymással, tehát tetszőlegesen kombinálódhatnak. Az itt bemutatott kutatásban a két lépés lehetséges végkimenetelei által alkotott négy értékelési kombináció mindegyikét vizsgáljuk.

Mielőtt az értékelési folyamatok különböző lehetséges végkimeneteleiből levezethető beszédbeli változásokra vonatkozó predikciókat áttekintenénk, az alábbiakban röviden összefoglaljuk az általunk a beszédképzés folyamatán belül vizsgált részfolyamat, a zöngképzés (fonáció) jellemzőit, és a fonáció változatosságának általunk vizsgált dimenzióit. Az érzelmek vokális kifejezéséért Murray–Arnott (1993) szakirodalmi áttekintése alapján a beszédjel három komponense felelős: a fonáció típusát is magába foglaló hangminőség (voice quality), az intonáció, valamint a beszéd temporális vetülete. A jelen esetben ezek közül a gégeműködés, egészen pontosan a fonáció szerepét vizsgáljuk az érzelmkifejezésben, ezen belül is a fonáció különböző típusainak megjelenését, valamint a fonációtípusokat megragadó akusztikai paraméterek és az alapfrekvencia értékeit elemezzük a különböző érzelmi állapotok függvényében.

A komplex beszédjel forrásának tekinthető zöngé képzése során a hangjakak kváziperiodikus rezgést végeznek. Ez a mozgás egyrészt jellemezhető a zöngperiódusok gyakoriságával, azaz a zöngé alaphangmagasságával (f_0), mely paraméter nagyrészt meghatározza a beszéd észlelt hangmagasságát. Az alaphangmagasság értéke a hangjakak adott hosszra jutó tömegétől függ, így azok hosszanti feszítettségének változtatásával képesek vagyunk az f_0 modulálására: a feszítettebb hangjakak magasabb f_0 -hoz vezetnek, kisebb feszítettséggel pedig alacsonyabb alaphangmagasságat érhetünk el. A gégeben található különböző izmok eltérő feszítettsége következtében nem csak a periódusok gyakorisága változhat, hanem a fonáció típusa is. A fonációtípusok egyfelől megközelíthetők diszkrét kategóriákként, olyan diszkrét kategóriák elkülönítésével mint például modális, leheletes vagy irreguláris fonáció. Az egyes kategóriák közötti eltérések ezen túlmenően mind artikulációs, mind akusztikai mérőszámokkal is megragadhatók. Az alábbiakban az általunk vizsgált három fonációtípus artikulációs és akusztikai sajátosságait ismertetjük, főként Laver (1980) alapján.

A zöngképzés prototipikus módja, a modális zöngé esetén a hangjakak rezgése hatékony, periodikus, és a hangjakak teljes mértékű záródása következtében nem jelenik meg hallható frikció a zöngében (Laver 1980: 111). A hangjakak záródása jóval kevesebb időt vesz igénybe, mint nyitódásuk, hiszen míg a kiáramló levegő csak lassan képes szétfeszíteni a

glottiszt, a Bernoulli-törvényből levezethető szívó hatás gyorsan zárja össze a hangjakakat. A modális zöngé prototipikus jellemzőitől eltérő fonáció-típusokat összefoglaló jelleggel nemmodális fonációtípusokként nevezzük meg, melyek közül az alábbiakban a leheletes, valamint az irreguláris fonáció jellegzetességeit mutatjuk be.

A leheletes zöngé esetében a glottisz záródási és nyitódási ideje hasonló, tehát a glottális áramlási hullámformák szimmetrikusabbak (vö. Huffman 1987), mint modális zöngé esetén. A szimmetrikusabb, a szinusz hullámhoz jobban hasonlító glottális hullámforma az akusztikai jelre is hatással van: az első harmonikus (H1) amplitúdójának relatív erősítéséhez vezethet (Klatt–Klatt 1990). Ezt a relatív erősödést a leggyakrabban a második harmonikus amplitúdójához viszonyítva (H1–H2), decibelben kifejezve számszerűsítik a fonációtípusok vizsgálatában. A H1–H2 mérőszám tehát annál magasabb értéket mutat, minél nagyobb az eltérés – a hangjakak lassabb záródása és ennek betudhatóan a glottális hullámforma szinuszosabb alakjának következtében – az első két harmonikus amplitúdója között a H1 javára. Emellett a leheletes zöngé jellemzően a modálisnál alacsonyabb alaphékvenciával valósul meg (Fairbanks 1960: 179).

Az irreguláris zöngé képzésekor Laver (1980: 122–126) szerint a hangjakak mediális kompressziója nagy-, míg longitudinális feszítettségük kismértékű. A nagymértékű mediális kompresszió következménye, hogy a tüdőből kiáramló levegő csak ritkábban, és nem feltétlenül szabályos időközönként tudja szétfeszíteni az egymásnak feszülő hangjakakat, tehát a zöngé alaphékvenciája a modális zöngéjénél alacsonyabb lesz, az egymást követő glottális ciklusok periódusidejében pedig nagymértékű variabilitás figyelhető meg. Az alacsony alaphékvenciával összefüggésben Wendahl ésmunkatársai (1963: 254) az irreguláris fonáció legfontosabb akusztikai korrelátumaként a periódusokon belüli csillapítást (damping) nevezik meg. A prototipikus irreguláris zöngé tehát hosszú periódusidővel és nagymértékű csillapítással jellemezhető, valamint az egymást követő periódusok hossza variábilis.

A stimulus-ellenőrzés kimeneteleinek hatása a fonációra

Az itt bemutatott kísérletben tehát azt elemezzük, hogy az egyént érő ingerek feldolgozásának a Scherer (2001) komponens-folyamat modellje szerint meghatározott két adott lépése milyen reakciómintázatok megjelenéséhez vezet a beszédben, szűkebben véve pedig a zöngé képzésében. A két vizsgált stimulus-ellenőrzési lépés az elvárásoktól való eltérés, illetve a cél eléréséhez való hozzájárulás ellenőrzése. Az értékelési folyamat lehetséges kimeneteleit az 1. táblázat foglalja össze. A következőkben ismertetjük az egyes kimenetek esetén feltételezetten bekövetkező, a beszédképzésben releváns

pszichofiziológiai változásokat, illetve az ezek következtében potenciálisan megjelenő akusztikai változásokat a beszédjelben. Azt is áttekintjük, hogy a különböző végkimenetek lehetséges kombinációi milyen érzelmeknek feleltethetők meg (főként Johnstone et al. 2001 alapján), amennyiben diszkrét érzelemelméleti nézőpontot alkalmazunk.

1. táblázat: A vizsgált stimulus-ellenőrzési lépések lehetséges kimenetelei, illetve az azokkal kapcsolatba hozható diszkrét érzelmi kategóriák (ezeket szögletes zárójelek között adjuk meg)

	célhoz való hozzájárulás	
elvárásoktól való eltérés	nem várt, hozzájáruló [meglepődés]	nem várt, hátráltató (mérsékelt megbirkózási potenciál) [meglepődés, stressz]
	várt, hozzájáruló [megelégedettség]	várt, hátráltató (mérsékelt megbirkózási) [stressz]

Pszichofiziológiai szempontból az új, váratlan ingerek észlelése úgynevezett orientációs reakciót (orienting response) vált ki (Sokolov–Cacioppo 1997), melynek főbb pszichofiziológiai jellemzői az izomtónus megnövekedése, valamint a légzés pillanatnyi szünetelése, melyet gyakran fokozott szaporaságú, illetve mélységű légzés követ (Lynn 1966). A megnövekedett izomtónus a hangszalagok nagyobb longitudinális feszítettségéhez, így a fonáció alaphékvenciájának növekedéséhez vezethet (Johnstone et al. 2001: 274–275). A váratlan ingerekre érkező pszichofiziológiai válaszmintázatok között Johnstone és munkatársai (2001) szerint nincs nagy különbség aszerint, hogy az inger hátráltató vagy hozzájáruló hatással van az egyén céljára.

Az egyént hátráltató események kiértékelését tovább árnyalja az értékelési folyamat következő lépése, a megbirkózási potenciál: amennyiben az egyén a célját gátló történést tapasztal, felméri, hogy milyen mértékben áll módjában megbirkózni azzal. Amennyiben a megbirkózás valószínűsége magas, az

egyénnek kismértékű erő kifejtésére van szüksége, ez mérsékelt szimpatikus idegrendszeri aktivitáshoz, és relaxált izomtónushoz vezet. A megbirkózási potenciál kontinuumának másik végén, tehát amennyiben az egyén úgy ítéli meg, a kialakult problémát nem áll módjában elhárítani, a rezignáció állapota következhet be, amely állapot még alacsonyabb szimpatikus idegrendszeri aktivitással, valamint alacsony izomfeszítettséggel jellemezhető (Johnstone et al. 2001: 276). A jelen kísérletben olyan hátráltató események hatását vizsgálom, melyek a fentebb említett két szélsőséges értékelés (magas, illetve minimális megbirkózási potenciál) között húzódó kontinuum közepén elhelyezhető mérsékelt vagy bizonytalan megbirkózási potenciállal jellemezhetők. Ebben az esetben a vegetatív idegrendszer szimpatikus ága aktiválódik, ezzel energiát mozgósítva a megbirkózáshoz szükséges tevékenységek végrehajtására. Ennek következtében a légzés mélysége és szaporasága növekszik (Boiten et al. 1994), valamint feszítettebb lesz az izomtónus (Svebak 1983). Ennek megfelelően az egyén céljait gátló, mérsékelt megbirkózási potenciállal jellemezhető események esetén a beszédet várhatóan magasabb alapfrekvencia, nagyobb intenzitás és gyorsabb artikulációs tempó jellemzi (Johnstone et al. 2001: 277). Johnstone (2001) egy számítógépes játék során manipulálta a kísérleti személyekben a célhoz való hozzájárulás és a megbirkózási potenciál értékelési lépését, és a játékosok beszédprodukciónak audió és elektrolottografikus jeleken elemezte. A fentiekkel összhangban azt találta, hogy az alapfrekvencia magasabb, a hangjakak nyitott állapotának időaránya (OQ) pedig alacsonyabb az egyént hátráltató események hatására, de csak alacsonyabb megbirkózási potenciál (azaz megoldhatónak tűnő probléma) esetén.

A várt, a célhoz hozzájáruló ingerek jellemzően relaxációhoz vezetnek. Amennyiben valamely, az egyén céljához vezető feltétel teljesült, a közel-múltban mozgósított energiaforrások pótlására a vegetatív idegrendszer trofotropikus (energiapótlásra, pihenésre irányuló) aktivitása lesz jellemző (Scherer 2001). A trofotropikus aktivitás a vázizmok kiegyensúlyozott tónusához, valamint relaxált légzéshez vezet. A mérsékelt izomfeszítettség következtében az alapfrekvencia alacsonyabb, míg a relaxáltabb légzés következtében a beszédjel intenzitása szintén alacsonyabb lesz (Johnstone et al. 2001: 275).

Mivel az érzelmeknek a beszédre kifejtett hatását vizsgáló kutatások zöme nem értékelési modelleket alkalmazott elméleti keretként, hanem az érzelmeket diszkrét, egymástól elkülönített kategóriákként kezelte, ezen a ponton célszerű áttekinteni, hogy az általunk vizsgált különböző stimulusértékelési lépések lehetséges végkimeneteleinek kombinációi milyen diszkrét érzelmi kategóriákkal hozhatók összefüggésbe, és eszerint tárgyalni a már ismert akusztikai jellemzőket. Az érzelmek diszkrét kategorizációjának egy lehetséges módját adja Russell (1980) körmodellje, amely az aktiváció és a

valencia dimenziója mentén helyezi el a különböző érzelmeket. A modellben az aktiváció az adott érzelmi állapotban jellemző agyi aktiváció (arousal) szintjére, míg a valencia az adott érzelem negatív vagy pozitív töltetére és ennek mértékére utal. A körmodell origója a semleges valenciájú, közepes aktivációjú érzelmi állapot, az érzelmekek pedig egy origó központú kör pontjaiként helyezkednek el. A különböző értékelési kimeneteket az alábbiakban ezekkel az érzelmi kategóriákkal feleltetjük meg Johnstone és munkatársai (2001) alapján, illetve amennyiben a szakirodalomban nem szerepel ilyen párhuzam, logikai alapon.

A váratlannak értékelt helyzetek által kiváltott érzelmi állapot logikai alapon megfeleltethető a meglepődés diszkrét érzelmi kategóriájának. Ez az érzelem Russell (1980) körmodelljében magas aktivációval és semleges valenciával jellemezhető, éppen annak a következtében, hogy a váratlan esemény pozitív és negatív irányban egyaránt befolyásolhatja az egyén céljainak elérését, tehát az érzelem valenciája nem határozható meg kontextustól függetlenül. Akusztikai jellemzőit tekintve, eljátszott érzelmi állapotokban produkált beszéd alapján a magas aktivációjú érzelmekekre általánosságban is jellemző a magas alaphékvencia (Scherer 1986), a meglepődés pedig más érzelmekekhez képest is kiugró f_0 -értékeket mutat magyar beszélők produkciójában (Bartók 2018). A magas alaphékvencia mellett a meglepődés kifejezését Laukkanen és munkatársai (1996) inverz szűréssel végzett vizsgálatai alapján a hangajkak érintkezésének a glottális periódusra vetített magas időtartamaránya jellemzi.

A várt, az egyén céljaihoz hozzájáruló események feldolgozása a meglegedettség diszkrét érzelmi kategóriájával hozható kapcsolatba (Johnstone et al. 2001: 275). A meglegedettséget a russelli körmodellben a semlegesnél alacsonyabb aktiváció, valamint pozitív valencia jellemzi. Az alacsony aktivációjú érzelmekekre jellemző alacsonyabb f_0 mellett a meglegedettség kifejezése esetén magyar beszélőknél eltérő mintázat figyelhető meg a nemek szerint: női beszélőknél gyakori az irreguláris fonáció, férfiaknál pedig a leheletes zöngé (Bartók 2018). A trofotropikus aktivitásra jellemző relaxáció tehát kétféleképpen is megjelenhet a meglegedettség tudatos kifejezésében: nők esetén a longitudinális feszítettség alacsony, férfiaknál pedig a mediális kompresszió kisebb mértékű. Az irreguláris zöngé megjelenése összefüggésbe hozható továbbá a fent említett fiziológiai alapokon (ti. a longitudinális feszítettség alacsony) nyugvó paranyelvi funkciójával, hogy ez a zöngeminőség gyakran fejez ki inaktivitással, passzivitással összefüggésbe hozható érzelmekeket (pl. unalom, szomorúság) (Schuller–Batliner 2014: 89).

A hátráltató, mérsékelt megbirkózási potenciálúnak értékelt események által kiváltott érzelmi állapothoz Johnstone és munkatársai (2001: 277) a stresszt tartják hasonló állapotnak. A stressz állapota két szempontból sem

illeszthető be az eddig tárgyalt diszkrét érzelmi állapotok sorába. Egyrészt a diszkrét érzelemelméleti modellek sok esetben nem tartalmazzák, mint érzelmi állapotot (ahogyan pl. Russellé sem). Másrészt a stressz esetén gyakoribb az indukált stresszes állapotban produkált beszéd jellegzetességeinek vizsgálata, mint az eljátszott stressz beszédbeli jellemzőinek elemzése. A stressz hatása alatt produkált beszédre a magas alapfrekvencia és a nagy intenzitás jellemző (Hansen–Patil 2007; Sondhi et al. 2015).

A különböző érzelmi állapotok zöngképzésre kifejtett hatását nyelvi tényezők is befolyásolhatják: (Seppi et al. 2010) azt találták, hogy az automatikus érzelemfelismerésben jobb eredmények érhetők el a hangsúlyos szótagok alapján, mint a hangsúlytalan szótagok használatával. Ugyanakkor a hangsúlyos szótagok sokkal rezisztensebbek például a koartikulációs (Fowler 1981) hatásokkal szemben, ami felveti a kérdést, hogy ezzel ellentétben a paralingvisztikai hatások valóban az első szótagon jelennek-e meg inkább. Emellett a különböző változásokat az is befolyásolhatja, hogy az érzelmi hatást követő beszédtevékenységben a szótagok időben eltérő távolságra helyezkednek el az érzelmi hatást kiváltó ingertől, tehát az első, az inger megtapasztalását rövid időkülönbséggel követő szótagon más jellegű lehet az érzelmi reakció, mint az ezt követő szótagokon, melyek produkciójáig több idő telik el. A hangsúly tehát feltételezhetően befolyásolhatja az érzelmi hatások megjelenését, azonban az előbbieken alapján nem egyértelmű, hogy pontosan milyen jellegű hatás várható.

Célok és hipotézisek

A bemutatásra kerülő kísérletben tehát olyan érzelmi állapotok hatását vizsgáljuk, amelyek a megtapasztalt ingerek valószínűsíthető értékelése szempontjából két dimenzió mentén különböznek: elemzem a várt, illetve váratlan ingerek hatásának eltéréseit, illetve az egyén céljaihoz hozzájáruló vagy azt hátráltató események hatása közötti különbségeket. Az értékelési érzelemelméleti modellek predikcióit, valamint a diszkrét érzelemelméleti keretben született paralingvisztikai vizsgálatok eredményeit áttekintve a fonáció szisztematikus variabilitására két szempontból fogalmazunk meg hipotéziseket. Egyrészt olyan feltételezéseket alkotunk, amelyek a különböző fonációtípusok gyakoriságában tapasztalható eltérésekre vonatkoznak a független változók mentén. Másrészt azt is feltételezzük, hogy a különböző kondíciókban megjelenő fonációtípus-gyakoriságokkal összefüggésben a modális zöngén belül akusztikai variabilitás lesz megfigyelhető, tehát amely kondícióban például a leheletes fonáció gyakoriságát feltételezzük, ott azt is várjuk, hogy a modális szakaszokon mért akusztikai és artikulációs paraméterek leheletesebb modális fonációt jeleznek, mint olyan kondíciókban, ahol a leheletes fonáció ritkább. Így az alábbi hipotéziseket

fogalmaztuk meg:

1. Feltételezzük, hogy a fonáció hasonló jellegzetességeket mutat az elvárásoktól való eltérés (váratlanság), az egyén céljainak hátráltatása (sikertelenség) esetén. Amennyiben a beszélő váratlan vagy sikertelen eseményt tapasztal, a gégeizmok nagyobb általános feszítettségének hatására a következő változások jelennek meg: a nagyobb longitudinális feszítettség hatására megnő a zöngé alaphfrekvenciája, a nagymértékű mediális kompresszió hatására pedig a hangjakak érintkezésének aránya is magasabb, mint várt, illetve sikeres ingerek megtapasztalása esetén. A kismértékű mediális kompresszióval járó lehetséges zöngé gyakorisága alacsony. Szintén ritka a kismértékű longitudinális feszítettséggel járó irreguláris fonáció. Mivel mind a lehetséges, mind az irreguláris fonáció esetén azt feltételezzük, hogy ezek a nemmodális fonációtípusok ritkán jelennek meg, a H1–H2 értékei a modális zöngére jellemző (alacsony pozitív) értékeket mutatnak.
2. Szintén feltételezzük, hogy amennyiben a beszélő az elvárásaival konzisztens, a céljához hozzájáruló (tehát várt, sikeres) ingert tapasztal, az alaphfrekvencia alacsonyabb, mint a többi kondícióban. Ebben a kondícióban a női beszélők esetében gyakrabban jelenik meg irreguláris fonáció, mint a többi kondícióban, ezzel összefüggésben a H1–H2 értékei alacsonyabbak. Férfi beszélők esetében ezzel szemben a lehetséges zöngé gyakori, ami magasabb H1–H2 értékekkel jár, mint amit érzelmi hatás nélkül mérhetünk.
3. Végezetül azt is feltételezzük, hogy a fentebb említett hatások eltérnek hangsúlyos és hangsúlytalan szótagokban.

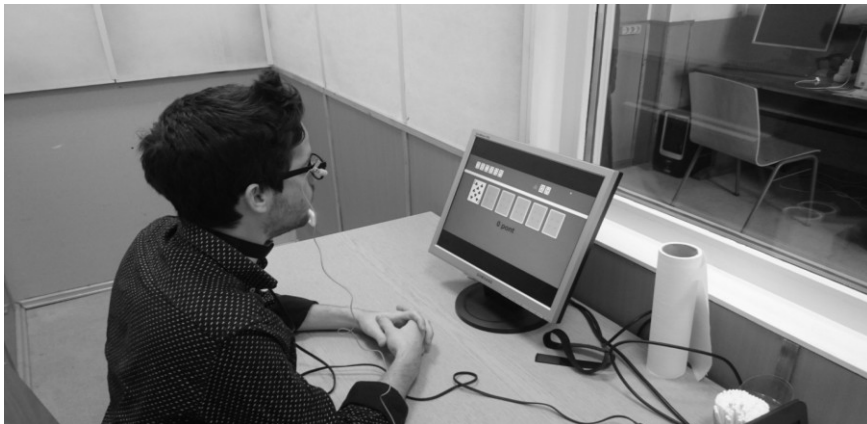
Módszer

A vizsgálatban alkalmazott érzelemindukciós technika

Az érzelmi reakciók kiváltására egy egyszerű, számítógépen játszható kártyajátékot fejlesztettünk Shahid és munkatársai (2007) módszerének átdolgozásával, JavaScript programozási nyelvben. A játék alapja az, hogy a játékosoknak kártyák sorozatát kell felfordítaniuk úgy, hogy sikeresen megtippelik, vajon a soron következő kártya magasabb vagy alacsonyabb értékű lesz-e, mint az azt megelőző. Az eredeti módszert kizárólag az érzelmi reakciók pozitív/negatív megoszlásának vizsgálatára használták a sikertelen és sikeres tippelések után rögzített reakciómintázatok alapján, azonban a játék alkalmas a két tárgyalt értékelési lépés különböző végkimeneteleinek elemzésére, amennyiben megvizsgáljuk azt is, hogy a sikeres vagy sikertelen végkimenetelt megelőző döntés milyen nehézségű volt. A módszer lényeges

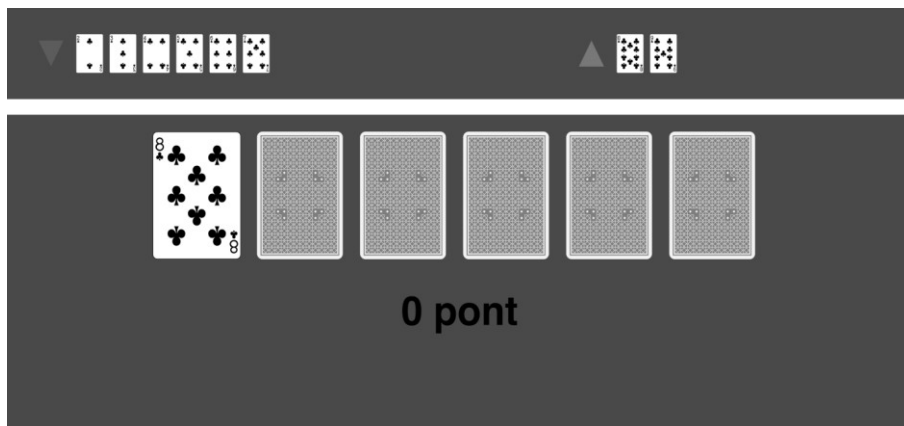
tényezője, hogy a játékot a kísérleti személyek hangutasításokkal vezérlik, ennél fogva tehát a beszédben megjelenő érzelmi reakciókat a játék dinamikájába illeszkedve rögzíthetjük (vö. Aharonson–Amir 2006). A továbbiakban részletesen bemutatjuk a kártyajáték menetét.

A kísérlet során az adatközlők egy monitor előtt ülnek, a csendesített szobában rajtuk kívül a kísérletvezető tartózkodik (vö. 1. ábra).



1. ábra: A kísérleti helyzet

A monitoron (vö. 2. ábra) alaphelyzetben hat kártya látható, az első felfordítva. A játékban a francia kártya 2 és 10 közötti lapjait használjuk.



2. ábra: Az érzelemindukcióhoz használt számítógépes játék elrendezése

Az adatközlők azt az utasítást kapják, hogy tippeljék meg, hogy vajon a jobbra következő lefordított kártya értéke alacsonyabb vagy magasabb lesz-e, mint a felfordított kártya. Sikeres tipp esetén a jobbra soron következő kártyáról is el kell dönteni ugyanezt a kérdést az aktuálisan felfordított

kártyához képest, és így tovább. Mivel a kutatásban kizárólag az érzelmi hatást kívántuk vizsgálni, a potenciálisan az eredményeket befolyásoló kognitív terhelés minimalizálására a képernyő tetején megjelenítettük az összes lehetséges kisebb és nagyobb értékű lapot, amelyek számának egymáshoz viszonyított aránya tehát megegyezik a két lehetséges döntés sikerének valószínűségével. A döntés akkor a legnehezebb, amikor a soron következő kártya ugyanolyan valószínűséggel lehet nagyobb, illetve kisebb, mint az épp felfordított lap. A kísérleti személy az *alacsonyabb*, illetve *magasabb* hangutasításokkal irányítja a játékot.

Egy játszma addig tart, míg a kísérleti személy balról jobbra haladva mind az öt lefordított lapot sikeresen fordítja fel, vagy rossz döntést nem hoz. A játszma végén a kártyák feletti vízszintes vonal színe sikertelen játszma esetén piros, sikeres játszma esetén zöld színre vált, és a kísérleti személy a *haladjunk* szó segítségével tud továbblépni a következő játszmahoz. A *haladjunk* szó kiejtése előtt tehát a kísérleti személy vagy sikeres, vagy sikertelen játékeseményt tapasztalt meg. Az elemzés során ennek a szónak az első és második szótagi magánhangzóját vizsgáljuk a játszmák végkimenetelének, illetve a játszmák végét megelőző döntés nehézségének függvényében.

Minden adatközlő négy próbajátszma után harminckét játszmában vett részt, ez összesen körülbelül tíz percet vett igénybe. Az egyes játszmák között az adatközlők a képernyőről semleges érzelmi töltetű, rövid mondatokat olvastak fel annak érdekében, hogy az előző játszma sikeressége vagy sikertelensége ne befolyásolja a következő játszmában megjelenő érzelmi reakcióikat. A kísérleti személyek tetszőleges hosszúságú szünetet tarthattak a tizenhatodik játszma után. Az érzelmi involváltság elősegítése érdekében az adatközlők pontokat szerezhettek a játék során: minden helyes döntés 10 pontot, egy teljes játszma sikeres véghezvitele pedig 100 pontot ért. Az így kapott pontszám alapján minden tíz kísérleti személyből a legjobban teljesítőt tárgyjutalomban részesítettük, és erről a kísérletet megelőzően tájékoztattuk az adatközlőket az érzelmi bevonódás biztosítása érdekében.

Az egyes döntési helyzetekre jellemző megbirkózási potenciál mértékét (*cp*) az alábbi képlettel operacionalizáltuk:

$$cp = 2 * |p_{magasabb} - 0.5|$$

A *cp* értéke tehát akkor a legalacsonyabb (*cp* = 0), amikor a két végkimenetelnek ugyanakkora valószínűsége van, hiszen a tippelés ilyenkor teljesen véletlenszerűen történik, így a helyzettel való megbirkózás valószínűsége kisebb. Amennyiben viszont a végkimenetel biztos, tehát vagy csak alacsonyabb, vagy csak magasabb kártyák következhetnek, a *cp* értéke 1, hiszen ebben az esetben az adatközlő biztos lehet a döntés meghozatalakor. A harminckét játszma kártyaszekvenciáit úgy alakítottuk ki, hogy vettük a játékban használt 9 lap összes permutációját a képernyőn megjelenő hat

helyre. Ezt a 60480 permutációt sorba rendeztük a szekvenciákban megjelenő döntési helyzetek cp szummája alapján, és minden 1890-edik sorozatot kiválasztva jutottunk a kísérletben használt harminckét kártyasorhoz.

A kutatás során a két vizsgált értékelési lépést a következő két tényező mint független változó hatásaként képeztük le. Mivel a kísérleti személyek célja a játékszituációban feltehetőleg a minél magasabb pontszám elérése a tárgyjutalom megnyerése érdekében, a sikeres végkimenetelű, pontszerzéssel járó játszmák hozzájárulnak az egyén céljának eléréséhez, míg a sikertelen játszmák hátráltatják őt a cél elérésében. A várakozásoktól való eltérést annak függvényében határoztuk meg, hogy a játékos a játszma utolsó döntési helyzetének nehézsége alapján mennyire várhatta az aktuálisan bekövetkezett végkimenetelt (vö. 2. táblázat). Amennyiben a megelőző döntés nehéz volt, a játékos feltehetően a sikertelen végkimenetelt tartotta valószínűbbnek, és a sikeres végeredmény váratlanul érhetette, könnyű döntési helyzet esetén azonban a játékos a sikeres eredményt várta, az esetleges sikertelenséget pedig váratlan eseményként értékelhette.

2. táblázat: Az elvárásoktól való eltérés változó származtatása

		A játszma sikeressége	
		sikeres	sikertelen
Az utolsó döntési helyzet nehézsége	Nehéz ($cp \geq 0,5$)	nem várt	várt
	Könnyű ($cp < 0,5$)	várt	nem várt

Az így kapott két független változó, tehát az elvárásoktól való eltérés (várt vagy nem várt kimenetel), valamint a célhoz való hozzájárulás (sikeres vagy sikertelen játszma) a komponens-folyamat modellnek megfelelően egymással ortogonális viszonyban van (vö. 1. táblázat), ennek megfelelően a két változó interakcióját is vizsgáltuk. Az interakció fontosságára az értékelési modellek értékelési lépéseinek viszonyrendszerével kapcsolatban Johnstone (2001) hívja fel a figyelmet. Az eredmények bemutatása során a két vizsgált faktor megnevezésére a *váratlanság* (elvárásoktól való eltérés), valamint a *sikeresség* (célhoz való hozzájárulás) szavakat használjuk.

Fontos megjegyezni, hogy az adatközlők elméjében zajló értékelési folyamatokról csak hipotéziseket alkothatunk. Az általunk prezentált ingerek (játékesemények) feldolgozának folyamatát számos olyan tényező

befolyásolja, amelyet az értékelési folyamat modellezése során nem tudtunk figyelembe venni: az adatközlő adaptációja a játékmenethez, az egymást követő játszmák eredményeinek sorrendiségi hatása, és még számos, általunk hozzá nem férhető, az adatközlőre jellemző emocionális-kognitív sajátosság is hatással lehet az érzelmi állapot kialakulására.

Vizsgálati anyag

A felvételeket az ELTE Fonetikai Tanszékén az MTA-ELTE Lendület Lingvális Artikuláció Kutatócsoport műszereivel készítettük, csendesített szobában. Az akusztikus jelet a Laryngograph Ltd. EGG-D200 típusú elektrolottográf készülékének egyik csatornáján rögzítettük. A felvételeken automatikus hangszintű annotálást végeztünk a BAS webszolgáltatás graféma-fonéma konverterének (G2P, Reichel 2012) és a MAUS rendszernek (Schiel 1999) segítségével. Az automatikusan jelölt hanghatárokat manuálisan javítottuk a Praat programban (Boersma–Weenink 2018). Ezen túlmenően annotáltuk a különböző fonációtípussal produkált szakaszokat a szavakon belül. Mind a fonációtípusok gyakoriságát, mind az egyes akusztikai-artikulációs mérőszámok jellemző értékeit a célszó első, szó- és mondathangsúlyt viselő (a továbbiakban hangsúlyos) és második (a továbbiakban hangsúlytalan) /v/ magánhangzóján vizsgáltuk. Nem elemeztük azokat a szavakat, melyek során a beszéd nevetéssel vegyesen valósult meg. A kísérlet végén továbbá minden kísérleti személlyel rögzítettük a célszót ötszöri felolvasásban, mely megvalósulásokat érzelmileg semleges kontrollként kezeltük. Mivel a kontrollanyag rögzítésére a kísérlet végén került sor, feltehetőleg ebben a kondícióban már jóval kisebb a kísérleti személyeknek a kísérleti helyzet szokatlanságából adódó esetleges diszkomfortérzete, illetve a játékhelyzet által keltett esetleges izgalom, így ez a minta közelít leginkább a habituális beszédprodukciónak. A játék során megjelenő különböző helyzetek esetén ezek a hatások (izgalom, diszkomfort) hozzátétlenül változatlanok, ami lehetővé teszi, hogy ezen kondíciók összevetésénél valóban a játékbeli manipulációk hatását érzük tetten, de emellett a kontrollkondíció segítségével arról is képet alkothatunk, hogy a játék során megfigyelt változások hogyan viszonyulnak a habituális közeli beszédprodukciónak.

A fonációtípusok címkézését az auditív információk mellett a beszédjel nyomás-idő függvénye és spektrogramja alapján, a bevezetésben ismertetett akusztikai jellegzetességeket figyelembe véve, a modális, leheletes és irreguláris fonáció megkülönböztetésével végeztük. A hanganyagon akusztikai méréseket is végeztünk, azonban ezek a mérések a következőkben ismertetett módszertani megfontolásokat figyelembe véve csak a modális fonációtípusú szakaszokon történtek. Ahogy azt Keating és munkatársai

(2015) összefoglalják, az irreguláris fonációtípusok bizonyos altípusai valamilyen mértékben nélkülözik a periodicitást. Ilyen altípus a szélsőséges irregularitást mutató aperiodikus irreguláris fonáció, mely esetén nem lehetséges a zöngeperiódusok elkülönítése, de problémás a periodicitáson alapuló mérőszámok értelmezése még az úgynevezett diplofónia esetén is, amit a hangjakak különböző területeinek asszimmetrikus rezgéséből levezethető alperiódusok megjelenése jellemez (Aichinger 2015). Ezt figyelembe véve az akusztikai méréseket egységesen kizárólag a modális fonációtípusú szakaszokon végeztük, így a mért értékek a modális fonáción belüli variabilitásról adhatnak képet. Így az akusztikai mérések esetén minden, modális fonációt tartalmazó beszédhangot egyetlen típussal reprezentáltunk. A különböző fonációtípusok gyakoriságát ezzel szemben az összes elkülönített szakaszt figyelembe véve számszerűsítettük, mely beszédhangon belüli fonációtípus-váltás esetén beszédhangonként több adatpontot eredményezett.

A vizsgált akusztikai paraméterek

Az elemzett modális szakaszok teljes időtartamán a következő akusztikai paraméterek átlagát mértük: f_0 , H1–H2. Minden akusztikai mérést a Praat szoftver (Boersma–Weenink 2018) segítségével végeztünk, a következőkben említett beállításoktól eltekintve a szoftver standard beállításait használva. A mérések során az alaphfrekvencia határértékeit nőknél 100–350 Hz-re, férfiaknál 70–250 Hz-re állítottuk (Eager 2015 alapján). Az alaphfrekvencia értékét keresztkorrelációval mértük, a harmonikusok amplitúdóját az így kapott f_0 -értéknél és annak kétszeresénél, illetve az azokhoz viszonyított $\pm 10\%$ -os frekvenciatartományban megállapított maximális amplitúdóként határoztuk meg.

Adatközlők

Összesen 36 adatközlővel készítettünk felvételt, azonban, amennyiben a kontrollkondícióban rögzített felvételek esetében az elemzett szótagok időtartamának legalább 50%-a nem modális fonációtípusú (2 felvétel) volt, az adatközlő fonációját patológiásnak tekintettük, és adatait kizártuk a további elemzésből. Így végül 34 kísérleti személy adatai elemeztük. Az elemzett minta a nemek szempontjából kiegyenlített volt (17 nő, 17 férfi), az adatközlők életkora 18–35 év közé esett (átlag = 23 év). Az adatközlőknek saját bevallásuk szerint nincs a gégeműködést befolyásoló betegséjük. A felvételek elkészítése előtt az adatközlők írásos és szóbeli tájékoztatást kaptak a kísérlet menetéről, az adatok anonim kezeléséről és arról, hogy részvételi beleegyezésüket bármikor, mindenféle hátrányos következmény

nélkül visszavonhatják. A tájékoztató után az adatközlők beleegyező nyilatkozatot töltöttek ki.

Statisztikai elemzések

A statisztikai elemzéseket az R szoftver segítségével (R 2018) végeztük. A vizsgált független változók hatását a nemmodális fonációtípusok gyakoriságára χ^2 -próbával elemeztük. Továbbá lineáris kevert modellekkel elemeztük a sikeresség és a váratlanság hatását a mért akusztikai és artikulációs paraméterekre az lmerTest csomag (Kuznetsova et al. 2015) használatával. A modellekben független változóként szerepelt még a hangsúlyosság és az adatközlő neme, illetve a független változók interakciója is. A modellek random hatásként az adatközlőt tartalmazták. Ennek a random hatásnak a szignifikanciáját az lmerTest csomag ranova funkciójával vizsgáltuk, azonban, amennyiben a random hatás nem volt szignifikáns, nem távolítottuk el a modelltől, hiszen az ismételt méréses kísérleti elrendezést ez a random hatásos modell reprezentálja leginkább.

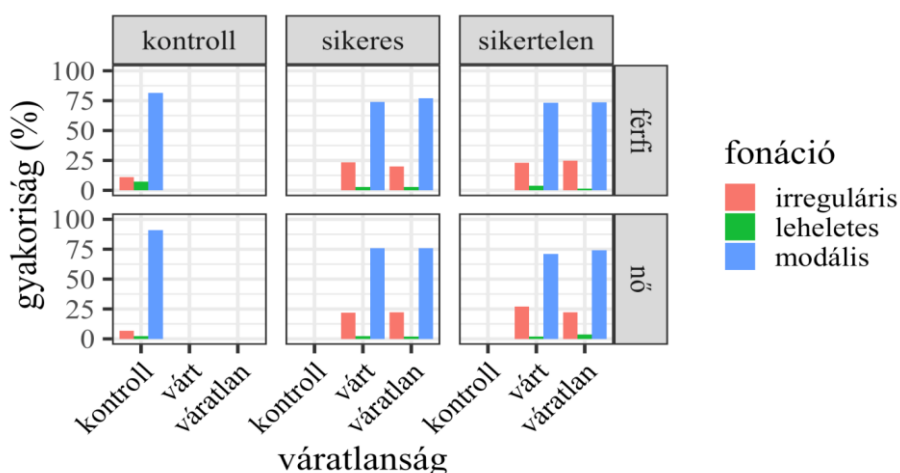
A kevert modellek fix hatásainak szignifikanciaszűrése számos módon történhet. Több százezer szimulált adathalmazon végzett elemzés alapján Luke (2017) megállapítja, hogy a leginkább konzervatív, egyúttal a minta méretére legkevésbé érzékeny metódusok a szignifikancia tesztelésére az úgynevezett restricted maximum likelihood (REML) becsléssel illesztett modellekre alkalmazott Satterthwaite, illetve Kenward-Roger approximáció. A p -értékek számítása ezt figyelembe véve a modelleken végzett F-próbával, Satterthwaite-approximációt alkalmazva történt, az lmerTest csomag anova funkciójának segítségével.

A kísérleti elrendezésben ugyanazon független változók hatását három különböző függő változó esetén vizsgáltuk. Roettger (2019) szimulációi alapján a mért függő változók számának növelésével (attól függetlenül, hogy a változók korrelálnak-e egymással) nagymértékben megnő az elsőfajú hibák gyakorisága. Ezért a szignifikancia tesztelése során Bonferroni-korrekciót alkalmaztunk ($\alpha = 0,017$). Ennek megfelelően az adatok ábrázolásánál is a korrigált, tehát 98.3%-os konfidenciaintervallumokat alkalmaztunk, melyeket továbbá az ismételt méréses kísérleti elrendezés miatt Morey (2008) módszerével normalizáltunk. A hatások nagyságát χ^2 -próba esetén a Cramér-féle V együttható, kevert modellek esetén pedig a parciális eta négyzet (η_p^2) számításával vizsgáltuk.

Eredmények

A fonációtípusok gyakorisága

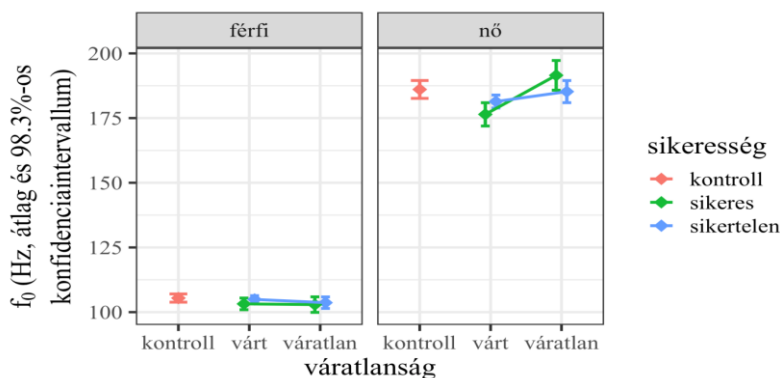
A sikeresség ($\chi^2 = 48,05$, $p < 0,001$, $V = 0,091$) és a váratlanság ($\chi^2 = 46,8$, $p < 0,001$, $V = 0,09$) változók szignifikáns hatással voltak a fonációtípusok gyakoriságára, azonban, ahogy ez a 3. ábrán is látszik, ez a hatás főként a kontrollkondíció és a kísérleti manipuláció összes szintje közötti általános különbségeknek tudható be: a nemmodális fonáció a kísérleti manipuláció hatására általánosan gyakoribbá vált, a kísérleti manipuláció különböző szintjei között azonban nem találtunk eltéréseket.



3. ábra: A fonációtípusok gyakorisága a váratlanság, sikeresség és a nem függvényében

Az alapfrekvencia változásai

Az adatközlő személye nem bírt szignifikáns hatással a változóra: a random hatást tartalmazó modell esetén az AIC értéke magasabb (19092) volt, mint a random hatást nem tartalmazó modell (17874) esetén. Szignifikáns interakciós hatást találtunk a sikeresség, váratlanság és a nem változók között ($F(1, 2082) = 5,88$, $p = 0,017$, $\eta_p^2 = 0,823$) (vö. 4. ábra).



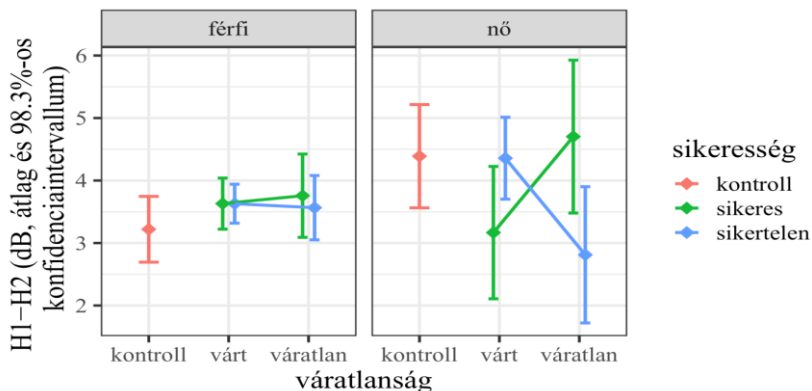
4. ábra: Az alapfrekvencia értékei a váratlanság, sikeresség és a nem függvényében

Míg a férfiak esetén nem volt tapasztalható eltérés az f_0 értékeiben a váratlanság és a sikeresség függvényében, a nők esetében az alapfrekvencia magasabb volt váratlan, sikeres játékeseményeknél, mint a kontrollkondícióban, valamint a várt ingerek az alapfrekvencia csökkenéséhez vezettek. Az utóbbi hatás erősebb volt sikeres játékesemények esetén, mint hátráltató eseményeknél. A hatás mértékét nem befolyásolta, hogy a vizsgált magánhangzó hangsúlyos vagy hangsúlytalan pozícióban volt, ugyanakkor általánosságban az f_0 értékeire szignifikáns hatással volt a hangsúly ($F(1, 2081) = 348,179, p < 0,001$): hangsúlyos pozícióban az f_0 átlagosan 150 Hz, hangsúlytalan pozícióban 135 Hz volt.

A H1–H2 változásai

Az adatközlő személye nem bírt szignifikáns hatással a változóra: a random hatást tartalmazó modell esetén az AIC értéke magasabb (12849) volt, mint a random hatást nem tartalmazó modell (12247) esetén. Szignifikáns interakciós hatást találtunk a sikeresség, váratlanság és a nem változók között ($F(1, 2085) = 9,743, p < 0,01, \eta_p^2 = 0,98$) (vö. 5. ábra). A férfiak esetében az f_0 értékeihez hasonlóan a H1–H2 esetében sem tapasztaltunk szignifikáns eltéréseket a várt–váratlan, illetve sikeres–sikertelen kondíciók között, csupán a H1–H2 általános növekedése volt megfigyelhető a kísérleti kondíciókban a kontrollkondícióhoz viszonyítva. A nők esetében a váratlanság eltérő hatása volt megfigyelhető a sikeresség függvényében: váratlan, sikertelen, valamint várt, sikeres események során a H1–H2 értékei csökkentek, míg a prediktorok szintjeinek másik két lehetséges kombinációja esetén (tehát váratlan, sikeres és várt, sikertelen eseményeknél) a kontrollkondícióhoz hasonló értékeket mértünk. Ez a hatás szintén nem függött a vizsgált

magánhangzó hangsúlyhelyzetétől, de az alaphfrekvenciához hasonlóan általánosságban a H1–H2 értékeire szignifikáns hatással volt a hangsúly ($F(1, 2083) = 11,188, p < 0,001$): hangsúlyos pozícióban a H1–H2 értéke átlagosan 4,07 dB, hangsúlytalan pozícióban 3,33 dB volt.



5. ábra: A H1–H2 értékei a váratlanság, sikeresség és a nem függvényében

Következtetések

Az itt bemutatott kísérlet célja annak megragadása volt, hogy potenciálisan érzelmi reakciót kiváltó ingerek milyen zöngképzésbeli változásokhoz vezethetnek. Két stimulus-ellenőrzési lépés, az egyén elvárásaitól való eltérés (váratlanság), illetve az egyén céljaihoz való hozzájárulás lehetséges kimeneteleit manipuláltuk egy tippelésen alapuló számítógépes játék során. Az érzelemindukció zöngképzésre kifejtett hatásait a játék menetét irányító hangutasítások elemzésével vizsgáltuk. A zöngje jellemzése egyrészt modális és nemmodális fonációtípusok, másrészt két akusztikai mérőszám, a zöngje alaphfrekvenciája és az első két harmonikus amplitúdójának különbsége (H1–H2) mérésével történt.

Bár a manipulált stimulus-ellenőrzési lépések különböző kimenetelei között nem találtunk különbséget a nemmodális fonációtípusok gyakoriságában, a hangutasítások modális részén mért akusztikai paraméterek esetében szignifikáns interakciós hatás volt a váratlanság, hozzájárulás, illetve a beszélő neme között. Ugyanakkor a nemmodális fonációtípusok gyakorisága általánosan, a konkrét játékhelyzettől függetlenül nagyobb volt az érzelemindukciós játék során, mint a játék után rögzített kontroll-kondícióban. Ez azt jelentheti, hogy bár a játékhelyzetben való részvétel általánosságban nagymértékben befolyásolja a zöngképzést, az erősen kontrollált stimulusellenőrzési kimenetek között csak kisebb mértékű akusztikai változásokat tapasztalhatunk.

A két akusztikai paraméter esetén megfigyelhető interakciós hatások a

manipulált stimulus-ellenőrzési lépések és a beszélő neme között arra utalnak, hogy a kiváltani tervezett érzelmi reakciók kizárólag nők beszédében jelennek meg. Erre az érzelmi reaktivitás és érzelemszabályozás mértékének esetleges nemi eltérései adhatnak magyarázatot. Azon a laikus megfigyelésen túl, miszerint a nők általában érzelmesebbek, mint a férfiak (Grossman–Wood 1993), számos, az érzelmi aktiváció (arousal) szintjét különböző fiziológiai mérőszámokkal megragadó kísérlet eredményei támasztják alá a nők nagyobb mértékű érzelmi reaktivitását (Grossman–Wood 1993; Orozco–Ehlers 1998; Bradley et al. 2001; Kemp et al. 2004). Az itt bemutatott kísérlet eredményei tudomásunk szerint a fonáció érzelemfüggő változásainak vizsgálatában elsőként tárnak fel az érzelmi reaktivitás nemek közötti különbségeiből levezethető tendenciákat. Összességében az itt bemutatott eredmények arra irányíthatják a figyelmünket, hogy mind a fonáció, mind általánosságban a beszédképzés és az érzelmi állapotok összefüggéseinek vizsgálatát árnyalhatja az adatközlők érzelmi reaktivitásának, illetve más pszichológiai sajátosságainak figyelembevétele.

Felmerülhet továbbá, hogy az érzelmi reaktivitás mértékét jelen esetben a módszertani megoldás is befolyásolta: a számítógépes játékban való részvétel gyakorlata sztereotipikusan közelebb áll a férfi adatközlőhöz, ami esetleg ahhoz vezethetne, hogy a számítógépes játékokban nagyobb rutinnal rendelkező férfiak kisebb érzelmi bevonódással képesek részt venni egy ilyen feladatban. Ugyanakkor Eklund (2016) eredményei alapján a számítógépes kártyajátékokat magukba tömörítő úgynevezett “tradicionális” digitális játékokat ugyanolyan arányban játsszák nők és férfiak, tehát valószínű, hogy a kísérletben alkalmazott módszerrel ilyen hatás nem jelenik meg, azonban a jövőben mindenképpen érdemes lehet más, nem feltétlenül számítógép használatán alapuló módszerekkel is vizsgálni a stimulusellenőrzés lehetséges kimeneteleinek hatását.

Eredményeink azt mutatják, hogy a nők beszédében az alaphérfvencia magasabb, amennyiben váratlan és céljaikhoz hozzájáruló eseményeket tapasztalnak meg, míg az elvárásoknak megfelelő játékesemények esetén az alaphérfvencia csökkenése figyelhető meg. Ezek a hatások feltételezhetően a váratlan ingerek következtében beálló feszítettebb izomtónus, valamint a várt, a célhoz hozzájáruló ingerek által kiváltott relaxált állapot következményei (Johnstone et al. 2001). A fenti két hatás közül a relaxáció irányába való elmozdulás a nagyobb mértékű.

A H1–H2 értékei a nők produkciójában csökkenést mutattak váratlan, hátráltató, illetve várt, hozzájáruló események esetén. A H1–H2 értékeinek csökkenése váratlan, hátráltató kondícióban azt jelezheti, hogy a nők habituálisan leheletesebb zöngképzése modálisabbá válik (Hanson–Chuang 1999), feltehetően az ebből az érzelmi állapotból levezethető feszítettebb izomtónus következtében (Johnstone et al. 2001). Várt, az egyén céljaihoz

hozzájáruló ingerek esetében érdemes a H1–H2 csökkenését az alapfrekvencia változásaival együtt értelmezni: ebben a kondícióban az alacsony H1–H2 értékek alacsony f_0 -értékekkel társulnak, amely jellemzők inkább az irreguláris fonáció megjelenésére utalhatnak. Az irregularitás megjelenése ebben a kondícióban feltehetőleg a nagymértékű relaxáció eredménye, hasonlóan a magyar nők eljátszott érzelmeinél, a megelégedettség kifejezésében megjelenő gyakori irreguláris fonációhoz (Bartók 2018).

Az előbbieken tárgyalt hatások függetlenek voltak attól, hogy a hangutasítások első, hangsúlyos, vagy második, hangsúlytalan magánhangzóját vizsgáltuk, annak ellenére, hogy az automatikus érzelemfelismerés hatékonysága különbségeket mutat az érzelmi tartalmat hordozó szótag hangsúlyhelyzete alapján (Seppi et al. 2010). Ezt az eredményt az is magyarázhatja, hogy mind az f_0 , mind a H1–H2 esetén a hangsúlyhelyzet szignifikáns főhatását figyelhettük meg, tehát ezek a paraméterekben alapvetően részt vesznek a hangsúly jelölésében. Ennek a nyelvi funkciónak a betöltése ezeknél a paramétereknél feltételezhetően gátolja a paranyelvi tartalom változatossága következtében kialakuló akusztikai variabilitást.

Az itt bemutatott kísérletben a játékesemények manipulációja tehát több olyan akusztikai változást eredményezett a beszédjelben, amelyek feltételezhetően a különböző játékesemények nemtudatos értékelésének hatására bekövetkező spontán fiziológiai változások akusztikai következményei voltak. Az a megfigyelés, hogy az emberi beszédben az érzelmi tartalom megjelenése a beszélőt érő ingereket feldolgozó nemtudatos értékelési lépésekből levezethető fiziológiai-biológiai változások által lehet meghatározva, megerősíti azokat a megállapításokat, amelyek szerint az érzelmi tartalom kifejezése hasonlóságokat mutat különböző állatfajok (Morton 1977), és feltehetően az emberi és állati érzelemkifejezés között is (Darwin 1872; Xu et al. 2010). Ezt támasztják alá azok az eredmények is, amelyek szerint az emberi és állati hangadásokban megjelenő érzelmi tartalom észlelése hasonló mechanizmusokat követ emberek és kutyák percepciójában (Andics et al. 2014).

Irodalom

- Aharonson, V. – Amir, N. 2006. Emotion elicitation in a computerized gambling game. In: *International Conference on Information Technology: Research and Education*. Tel-Aviv, Israel. 179–183.
- Aichinger, P. 2015. *Diplophonic voice - Definitions, models, and detection*. Thesis. Medical University of Vienna, Austria.
- Andics, A. – Gácsi, M. – Faragó, T. – Kis, A. – Miklósi, Á. 2014. Voice-

- sensitive regions in the dog and human brain are revealed by comparative fMRI. *Current biology* 24. 574–578.
- Bartók M. 2018. A gégeműködés variabilitása az érzelemkifejezés függvényében. *Beszédkutatás* 2018. 30–62.
- Boersma, P. – Weenink, D. 2018. PRAAT: Doing phonetics by computer. 6.0.31 (Letöltve: 2017. augusztus 22.)
- Boiten, F. A. – Frijda, N. H. – Wientjes, C. J. 1994. Emotions and respiratory patterns: review and critical analysis. *International Journal of Psychophysiology: Official Journal of the International Organization of Psychophysiology* 17. 103–128.
- Bradley, M. M. – Codispoti, M. – Sabatinelli, D. – Lang, P. J. 2001. Emotion and motivation II: sex differences in picture processing. *Emotion (Washington, D.C.)* 1. 300–319.
- Darwin, C. 1872. *The expression of the emotions in man and animals*. John Murray, London, England.
- Eager, C. 2015. Automated voicing analysis in Praat: statistically equivalent to manual segmentation. In: *The Scottish Consortium for ICPHS*. 551–585.
- Eklund, L. 2016. Who are the casual gamers? Gender tropes and tokenism in game culture. In: Leaver, T. – Willson, M. (eds.), *Social, Casual and Mobile Games: The Changing Gaming Landscape*. Bloomsbury Academic. 15–29.
- Fairbanks, G. 1960. *Voice and articulation drillbook*. Harper, New York.
- Fowler, C. A. 1981. Production and perception of coarticulation among stressed and unstressed vowels. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 24. 127–139.
- Grossman, M. – Wood, W. 1993. Sex differences in intensity of emotional experience: A social role interpretation. *Journal of personality and social psychology* 65. 1010–1022.
- Hansen, J. H. L. – Patil, S. A. 2007. Speech under stress: Analysis, modeling and recognition. In: Müller, C. (ed.) *Speaker Classification*. Lecture Notes in Computer Science. 108–137.
- Hanson, H. M. – Chuang, E. S. 1999. Glottal characteristics of male speakers: acoustic correlates and comparison with female data. *The Journal of the Acoustical Society of America* 106. 1064–1077.
- Huffman, M. K. 1987. Measures of phonation type in Hmong. *The Journal of the Acoustical Society of America* 81. 495–504.
- Johnstone, T. 2001. *The effect of emotion on voice production and speech acoustics*. Thesis. Crawley, University of Western Australia.
- Johnstone, T. – Van Reekum, C. M. – Scherer, K. R. 2001. Vocal expression correlates of appraisal processes. In: *Appraisal processes in emotion: Theory, methods, research*. Series in affective science. Oxford University Press, New York, NY, US. 271–284.

- Keating, P. A. – Garellek, M. – Kreiman, J. 2015. Acoustic properties of different kinds of creaky voice. In: *Proceedings of the 18th International Congress of Phonetic Sciences*. Glasgow, Scotland.
- Kemp, A. H. – Silberstein, R. B. – Armstrong, S. M. – Nathan, P. J. 2004. Gender differences in the cortical electrophysiological processing of visual emotional stimuli. *NeuroImage* 21. 632–646.
- Klatt, D. H. – Klatt, L. C. 1990. Analysis, synthesis, and perception of voice quality variations among female and male talkers. *The Journal of the Acoustical Society of America* 87. 820–857.
- Kuznetsova, A. – Brockhoff, P. – Rune, H. B. C. 2015. LmerTest: Tests in linear mixed effects models. *R Package Version 2*.
- Laukkanen, A.-M. – Vilkman, E. – Alku, P. – Oksanen, H. 1996. Physical variations related to stress and emotional state: a preliminary study. *Journal of Phonetics* 24. 313–335.
- Laver, J. 1980. *The Phonetic Description of Voice Quality*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Lazarus, R. S. 1968. Emotions and adaptation: Conceptual and empirical relations. *Nebraska Symposium on Motivation* 16. 175–266.
- Luke, S. G. 2017. Evaluating significance in linear mixed-effects models in R. *Behavior Research Methods* 49. 1494–1502.
- Lynn, R. 1966. The orientation reaction. In: Lynn, R. (ed.) *Attention, Arousal and the Orientation Reaction*. International Series of Monographs in Experimental Psychology. Pergamon. 1–13.
- Morey, R. D. 2008. Confidence intervals from normalized data: A correction to Cousineau (2005). *Tutorial in Quantitative Methods for Psychology* 4. 61–64.
- Morton, E. S. 1977. On the occurrence and significance of motivation-structural rules in some bird and mammal sounds. *The American Naturalist* 111. 855–869.
- Murray, I. R. – Arnott, J. L. 1993. Toward the simulation of emotion in synthetic speech: a review of the literature on human vocal emotion. *The Journal of the Acoustical Society of America* 93. 1097–1108.
- Orozco, S. – Ehlers, C. L. 1998. Gender differences in electrophysiological responses to facial stimuli. *Biological Psychiatry* 44. 281–289.
- Ortony, A. – Clore, G. L. – Collins, A. 1990. *The cognitive structure of emotions*. Cambridge University Press.
- R, Core Team 2018. R: A language and environment for statistical computing.
- Reichel, U. 2012. Perma and Balloon: Tools for string alignment and text processing. In: *Proceedings of INTERSPEECH* 346.
- Roettger, T. B. 2019. Researcher degrees of freedom in phonetic research. *Laboratory Phonology: Journal of the Association for Laboratory Phonology* 10. 1.

- Russell, J. 1980. A circumplex model of affect. *Journal of Personality and Social Psychology* 39. 1161–1178.
- Scherer, K. R. 1986. Vocal affect expression: a review and a model for future research. *Psychological Bulletin* 99. 143–165.
- Scherer, K. R. 1987. Toward a dynamic theory of emotion: The component process model of affective states. In: *Geneva Studies in Emotion and Communication*. 1–98.
- Scherer, K. R. 2001. Appraisal considered as a process of multilevel sequential checking. In: *Appraisal processes in emotion: Theory, methods, research*. Series in affective science. Oxford University Press, New York, NY, US. 92–120.
- Schiel, F. 1999. Automatic phonetic transcription of nonprompted speech. In: *Proceedings of the International Congress of Phonetic Sciences*. 607–610.
- Schuller, B. – Batliner, A. 2014. *Computational Paralinguistics: Emotion, Affect and Personality in Speech and Language Processing*. Chichester, UK, Wiley.
- Seppi, D. – Batliner, A. – Steidl, S. – Schuller, B. W. – Nöth, E. 2010. Word accent and emotion. In: *Proceedings of Speech Prosody 2010*.
- Shahid, S. – Krahmer, E. – Swerts, M. 2007. Audiovisual emotional speech of game playing children: Effects of age and culture. In: *Proceedings of the Annual Conference of the International Speech Communication Association, INTERSPEECH*. 2681–2684.
- Sokolov, E. N. – Cacioppo, J. T. 1997. Orienting and defense reflexes: Vector coding the cardiac response. In: *Attention and orienting: Sensory and motivational processes*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers Mahwah, NJ, US. 1–22.
- Sondhi, S. – Khan, M. – Vijay, R. – Salhan, A. 2015. Vocal indicators of emotional stress. *International Journal of Computer Applications* 122. 38–43.
- Svebak, S. 1983. The effect of information load, emotional load and motivational state upon tonic physiological activation. In: *Biological and psychological basis of psychosomatic disease*. Advances in the biosciences, Vol. 42. Pergamon Press, Elmsford, NY, US. 61–73.
- Wendahl, R. W. – Moore, P. – Hollien, H. 1963. Comments on vocal fry. *Folia Phoniatria* 15. 251–255.
- Xu, Y. T. – Kelly, A. O. – Smillie, C. 2010. Emotional expressions as communicative signals. In: Hancil, S. – Hirst, D. (eds.) *Prosody and Iconicity*. 33–60.

Köszönetnyilvánítás

Az itt bemutatott munka nem jöhetett volna létre Deme Andrea és Markó Alexandra áldozatos témavezetői segítségével.
A kutatás folyamán a szerző az Emberi Erőforrások Minisztériuma által adományozott NTP-NFTÖ-17 Nemzet Fiatal Tehetségeiért Ösztöndíjban részesült.

Phonatory changes during emotion-inducing game events

Phonatory changes during emotion-inducing game events: the effect of discrepancy from expectations and goal conduciveness

This paper aims to describe how phonation changes during emotion-inducing stimuli. 34 Hungarian speakers (17 female, 17 male) were asked to compete in a simple computerised guessing game, using voice commands to proceed after faced with the result of their guess. We expected that acoustic measures taken on these voice commands differ based on two affective components: goal conduciveness (successful or unsuccessful result) and discrepancy from expectations (unexpected or expected result based on the uncertainty of the guess).

According to the results, only female subjects show phonatory variation as a result of varying emotional states: their fundamental frequency is higher at unexpected game events and their phonation is less breathy (lower H1-H2) at unexpected, unsuccessful events. Both of these changes can be caused by higher muscle tension in unexpected, unsuccessful situations and lower tension when experiencing goal conducive, expected events.

Megnyilatkozáskezdő magánhangzók glottális jelöltsége a szintaktikai pozíció és a magánhangzó-minőség függvényében

MARKÓ ALEXANDRA^{1,2} – GRÁCZI TEKLA ETELKA^{2,3} –
DEME ANDREA^{1,2} – BARTÓK MÁRTON^{1,2} – CSAPÓ TAMÁS GÁBOR^{2,4}

¹ELTE Fonetikai Tanszék, Budapest

²MTA–ELTE „Lendület” Lingvális Artikuláció Kutatócsoport, Budapest

³MTA Nyelvtudomány Intézet, Budapest

⁴BME Távközlési és Médiainformatikai Tanszék, Budapest

*marko.alexandra@btk.elte.hu, graczi.tekla.etelka@nytud.mta.hu,
deme.andrea@btk.elte.hu, bartokmarton@gmail.com, csapot@tmit.bme.hu*

Bevezetés

A glottális jelöltség

A (modális) zöngét a szakirodalom a hangszalagok kváziperiodikus rezgéseként határozza meg (pl. Gósy 2004). A zöngképzés egyes esetekben azonban (szándékosan vagy a beszélő akaratától függetlenül) eltérhet ettől. A nem modális zöngképzés egyik gyakori fajtája az irreguláris zöngképzés, amely mind terminológiai, mind artikulációs létrehozásában, mind pedig akusztikai formáit tekintve igen változatos jelenségcsoport (vö. pl. Garellek 2013; Markó 2013; Bartók 2018). A jelen tanulmányban Malisz és munkatársainak (2013) terminusait ültetjük át magyarra. Az idézett szerzők ernyőterminusként a *glottal marking* 'glottális jelöltség' kifejezést alkalmazzák (amennyire a tanulmányból kiderül, minden irreguláris zöngére utaló jelenségre). Ezen belül megkülönböztetnek két alcsoportot, amelyek a jelen tanulmányunk szempontjából is relevánsak, a glottális/laringális zárhangot (gégezárhang) és a glottalizációt. Mi magunk is ezt a három terminust alkalmazzuk, az alább meghatározandó jelentéssel, illetőleg ahol a tanulmányban más szerzőtől idézve más fogalmat jelölnek ezek a kifejezések, ott ezt külön jelezzük.

Markó Alexandra – Grácz Tekla Etelka – Deme Andrea – Bartók Márton – Csapó Tamás Gábor 2019. Megnyilatkozáskezdő magánhangzók glottális jelöltsége a szintaktikai pozíció és a magánhangzó-minőség függvényében. *Beszédkutatás* 2019. 30–53.

DOI-azonosító: 10.15775/Beszkut.2019.30-53

A *glottális/laringális zárhang (gégezárhang)* terminus (mint az irodalomban általában) a hangjakak hirtelen és hosszantartó zárjára utal, amely definícióban a *hosszantartó* jelző különbözteti meg a glottális zár gesztusát a hangjakaknak (Hacki 2013) a zöngképzés közben tapasztalható periodikus záródásától (Garellek 2013: 4). A glottalizáció több egymást követő zöngeperióduson jelentkező irregularitás, amely különböző formai sajátosságokat mutathat (ezek összefoglalását lásd Keating et al. 2015, magyar nyelven Bartók 2018). A jelen tanulmányban a glottalizáció altípusai között nem teszünk különbséget, Malisz és munkatársai (2013) tanulmányához hasonlóan csak a gégezárhang és a glottalizáció kategóriáit különítjük el, a két csoport összessége értelmében pedig a *glottális jelöltség* terminust alkalmazzuk.

A glottális zárhang és a glottalizáció akusztikai hasonlóságokat mutat (Garellek 2013), illetőleg a gégezárhang ejtési variánsaként is jelentkezik a glottalizáció, ami a két jelenségsorozat funkcionális hasonlóságára utal. Kohler (1994) gégezárhangot elicitáló morfológiai kontextusokat vizsgált a németben (25 nő és 25 férfi hanganyagában) abból a szempontból, hogy megjelenik-e a glottális explozíva, illetve milyen akusztikai változatosságot mutat. A gégezárhangot előhívó pozíciók 27%-ában irregularis zöngeperiódusok sorozata valósult meg a zárhangképzésre utaló néma fázis nélkül; ugyancsak 27%-ban az irregularis periódusok sorozatát néma fázis előzte meg; és csak az adatok 15%-a volt jellemezhető a glottális explozíva klasszikus ismérveivel. (A vizsgált helyek maradék 21%-a egyáltalán nem mutatott a modálistól eltérő fonációs jegyeket.) Docherty és Foulkes (1995) a brit angol egyik dialektusában ugyancsak gyakran talált a laringális felpattanó zárhang helyén glottalizációt.

A jelen tanulmány tárgya a szókezdő magánhangzóhoz kapcsolódó glottális jelöltség a magyarban. Habár a glottális jelöltség és ezen belül a szókezdő magánhangzóhoz kapcsolódó típusa is igen változatos, és mind a beszélők között, mind a beszélőn belül variábilis mintázatokat mutató jelenség-halmaz, mégis úgy tűnik, hogy bizonyos feltételek és kontextusok esetén nagyobb valószínűséggel jelenik meg. A (szókezdő magánhangzóhoz kapcsolódó) glottális jelöltség megjelenési gyakoriságát és formai sajátosságait befolyásoló tényezők Garellek (2013) csoportosítása szerint szegmentális, lexikális, prozódiai és szociolingvisztikai természetűek.

A **szegmentális tényezők** közül nagy jelentőséggel bír a magánhangzó-minőség, mivel 1. az elől képzett magánhangzók képzésekor a gége magasabb helyzetben van, mint a hátul képzettek esetében; illetve 2. a zártabb magánhangzókat szintén elkülöníti a nyíltabbaktól a gége magasabb pozíciója (Hoole–Kroos 1998). Ez azt jelenti, hogy a magánhangzók e dimenziók mentén a fonáció módjában is eltéréseket mutat(hat)nak, hiszen a függőleges gégehelyzet egyúttal a hangszalagműködésre is hatással van: az alacsonyabb gégehelyzet a hangszalagok abdukcióját (távolítását) vonja magával (vö. pl.

Pabst–Sundberg 1992), míg a magasabb gégehelyzet az addukció (a hangszalagok közelítésének/összeszorításának) mértékét növeli, tehát fokozza a tenziót (vö. pl. Honda et al. 1999). A fentiekkel összhangban egyöntetűnek látszik az irodalomban az a tendencia, hogy az alsóbb nyelvállású magánhangzók előtt gyakoribb a glottális jelöltség (a németre lásd Pompino-Marschall–Žygis 2010; Lancia–Grawunder 2014; a magyarra Markó et al. 2018a). A magánhangzó hátul képzettségére vonatkozó állítások azonban nem egységesek. Az amerikai angolra végzett vizsgálatában Umeda (1978) azt találta, hogy a hátul képzett magánhangzók jobban vonzzák a glottális jelöltséget. A magyarra vonatkozóan azonban nem találtak eltérést a glottális jelöltség gyakoriságában az elől és a hátul képzett magánhangzók között, olyan, értelmes szavakkal végzett kísérletben, ahol a vizsgált négy magánhangzó az /i o ε ɒ/ volt, szó- és fráziskezdő helyzetben (Markó et al. 2018b). Ugyanakkor egy logatomokkal (három szótagos jelentés nélküli szavak önállóan hangoztatva) végzett kísérletben, ahol mind a kilenc magyar magánhangzó-minőség szerepelt szó eleji helyzetben (amely egyben fráziskezdő is volt), két különböző összevetésben eltérő eredményeket kaptak (Markó et al. 2018b). Amikor a magyar fonetikában és fonológiában hagyományosan elől képzettnek tartott /i y e: ø ε/ magánhangzókat vetették össze a hátul képzettként besoroltakkal /u o ɒ/ (vö. pl. Gósy 2004; Siptár–Törkenczy 2007), a statisztikai elemzés nem mutatott ki eltérést a csoportok között a glottális jelöltség gyakoriságában. Amikor azonban a vízszintes nyelvhelyzet mentén három csoportra osztották a magyar magánhangzókat: hátsókra /u o ɒ:/, mediálisokra/centrálisokra /y ø a:/ és elülsőkre /i e: ε/ (Bolla 1995: 211 alapján), az elemzés azt mutatta ki, hogy a hátsók eltérnek a mediálisoktól és az elülsőktől, de nem abban az irányban, ahogyan az amerikai angolra kapott eredmények alapján várnánk, ugyanis a hátsó magánhangzók kisebb arányban mutattak glottális jelöltséget, mint a másik két csoport. Ezeknek az eredményeknek a tükrében Grácz és Markó (2018) folyamatos (felolvasott és spontán) beszéden végzett vizsgálatában az elülső magánhangzók közé sorolta a következőket: /i y e: ø ε a:/, hátsóként pedig az /u o ɒ/-t vette figyelembe, az elemzés azonban egyik beszédtypusban sem mutatott ki eltérést a két magánhangzócsoporthoz a glottális jelöltség gyakorisága tekintetében. A glottalizáció és a gégezárhang aránya az összes (9) magyar magánhangzó-minőséget tekintve Markó és munkatársai (2018b) kutatásában úgy alakult, hogy a glottalizáció valamivel nagyobb arányban jelent meg az összes, bármilyen magánhangzó eleji glottális jelöltséget mutató előfordulás között, mint a gégezárhang, ez alól az /u/ volt az egyetlen kivétel. A szegmentális tényezők között külön is említhető a hiátushelyzet, azaz a szókezdő magánhangzók esetében a glottális jelöltség jellemzőbb akkor, ha a megelőző szó végén is magánhangzó áll (az angolra lásd Dilley et al. 1996; Umeda 1978).

A **lexikális tényezők** között a szó jelentéstartalma az egyik jelentősnek tűnő, bár a szakirodalmi eredmények alapján meglehetősen bizonytalan hatásúnak talált változó. Több, a németre végzett vizsgálatban az ún. lexikális jelentéssel rendelkező (részletező jelentésszerkezetű, vö. Tolcsvai Nagy 2017) szavak szókezdő magánhangzóján gyakrabban jelent meg glottális jelöltség, mint az ún. funkciószavakon (azaz sematikus jelentésszerkezetű szavakon, vö. Tolcsvai Nagy 2017) (Rodgers 1999; Malisz et al. 2013). Ezzel szemben a lengyelben a funkciószavak mutattak nagyobb arányú glottálisjelöltség-előfordulást (Malisz et al. 2013), a magyarban pedig nem volt kimutatható különbség a két szócsoporthoz képest (Grácz–Markó 2018). A lexikális tényezők közé sorolható továbbá a szógyakoriság is. Az angolban Umeda (1978) a ritka előfordulású részletező jelentésszerkezetű szavak esetében nagyobb arányban talált glottális jelöltséget, mint a gyakoriaknál.

A **prozódiai tényezők** erős meghatározói a glottális jelöltségnek, ezt az angolban (pl. Dilley et al. 1996), a németben (pl. Pompino-Marschall–Žygis 2010), a lengyelben (pl. Malisz et al. 2013) és a magyarban (pl. Markó 2013) is megfigyelték. A magánhangzós szókezdeten általában akkor jelentkezik glottális jelöltség, ha az adott szó (és magánhangzó) frázishatáron helyezkedik el. A prominencia és a frázisokra tagolás tűnnek a glottális jelöltség legfontosabb facilitátorainak az angolban (Garellek 2013). A németben a prominencia nagyobb arányban hívott elő glottális gesztust, míg a lengyelben önmagában a fráziskezdő helyzet már elicitálta a glottális jelöltséget, függetlenül a prominenciától (Malisz et al. 2013). A beszédsebességet illetően német és lengyel felolvasásban és spontán beszédben azt találták, hogy a lassabb tempó nagyobb mértékben idézett elő glottális jelöltséget általában, különösen glottális zárhangot, míg a glottalizáció gyorsabb beszédben jelentkező relatív nagyobb arányban a glottális zárhanghoz képest (Pompino-Marschall–Žygis 2010; Malisz et al. 2013). Egy magyar nyelvű kísérletben, ahol célzott bemondásokban az /i o ε ʊ/ magánhangzókban vizsgálták a glottális jelöltség előfordulási gyakoriságát és formai sajátosságait, ugyancsak kimutatható volt a glottális jelöltség nagyobb aránya a lassabb tempójú beszédben, a glottális zárhang és a glottalizáció egymáshoz viszonyított aránya azonban nem tért el a beszédsebesség függvényében (Markó et al. 2018a). Felolvasott és spontán magyar beszédre a beszédsebesség vonatkozásában kétféle összevetés készült (melyek abban tértek el, hogy a beszédsebesség szerint kétféle, eltérő „érzékenységgű” osztályozást alakítottak ki) (Grácz–Markó 2018). Mindkét összevetés automatikus osztályozással kategorizálta az artikulációs tempó alapján a beszédszakaszokat, az egyik esetben két („lassú” és „gyors”), a másik esetben pedig három („lassú”, „közepes”, „gyors”) csoport állt elő ennek eredményeként. A spontán beszéd „lassú” és „gyors” tempójú szakaszainak összevetésekor a lassú beszéd esetében találtak a szerzők nagyobb arányú glottális jelöltséget a szó eleji magánhangzókban, a

felolvasásban viszont nem mutatkozott különbség az artikulációs tempó mentén. A „lassú”, „közepes” és „gyors” csoportok összehasonlítása szintén nem mutatott különbséget a felolvasott szövegekben. A spontán beszédben azonban az elemzés azt az eredményt hozta, hogy a „lassú” tempó esetében gyakoribb volt a glottális jelöltség, mint a másik két csoportban.

A **szociolingvisztikai** tényezők között elsősorban a beszélő nemét szokták említeni. A glottális jelöltség előfordulásának nemek szerinti alakulására irányuló kutatások eredményei eltérők, és beszélőközösségek közötti különbségekre utalhatnak. A nők esetében találtak gyakrabban glottális jelöltséget különféle beszéd típusokban egyebek között az amerikai angolra (pl. Dilley et al. 1996; Yuasa 2010), a svédre (Huber 1988) és a magyarra (Markó 2013) vonatkozóan végzett vizsgálatokban. Kutatásukban Henton és Bladon (1988) a sztenderd angolt (RP) és egy északi dialektust (Modified Northern) vetették össze, bevonva a beszélő nemét is mint független változót. Eredményeik szerint a férfiak mindkét nyelvváltozatban gyakrabban alkalmaztak glottális gesztust, mint a nők. A nyelvváltozatok összehasonlításából pedig az derült ki, hogy az északi nyelvjárást beszélő férfiak többet glottalizáltak, mint a standardot beszélő férfiak, a két nyelvváltozatot beszélő nők között azonban nem volt kimutatható jelentős eltérés a glottalizáció mértékében.

A szintaktikai pozíció és a hangsúlyosság a magyarban

A hangsúly rövid meghatározása szerint szótag-prominencia, azaz egy szótagnak a környezetéhez képesti kitűnése (Gósy 2004). Ebből adódóan elsősorban perceptuális jelenséggént és viszonyként értelmezhető, éppen ezért igen nehezen ragadható meg objektív eszközökkel. A hangsúlyészleletek nem egyöntetűek, az anyanyelvi beszélők, de akár még a fonetikus szakemberek számára sem mindig állapítható meg egyértelműen, hogy egy adott szó hangsúlyos vagy sem az adott kontextusban (Markó 2012), többek között azért, mert a hangsúlyészlelet több tényező függvénye. A hangsúlyosság az egyik legkomplexebb fonetikai jelenség.

A magyar fonetikában a hangsúly akusztikai korrelátumainak tekintik általánosságban az időtartam, az intenzitás, az alaphérvencia többletét vagy eltérését a hangsúlyos szótagban a környező hangsúlytalan szótagokban tapasztaltakhoz képest, illetőleg (első szótagi hangsúly esetén) a szünet megjelenését a hangsúlyos szótagot megelőzően (vö. pl. Gósy 2004). Szalontai és munkatársai (2016), illetőleg Mády és kollégái (2017) kutatásának célja a szó- és a mondathangsúly akusztikai vetületének elkülönítése volt a magyarban és a németben, kontrasztív vizsgálat keretében. Az elemzett (azonos fonológiai minőségű) magánhangzók szóhangsúlyos, szószinten hangsúlytalan, mondathangsúlyos és mondatszinten hangsúlytalan pozícióban jelentek meg, mindig ugyanabban a szótagban. A magyarra vonatkozóan 1. +szóhangsúly,

+mondathangsúly; 2. +szóhangsúly, –mondathangsúly és 3. –szóhangsúly, +mondathangsúly (ebben a kondícióban a vizsgált szótag nem abszolút szókezdő pozícióban állt) helyzeteket vizsgáltak és hasonlítottak össze páronként (1. vs. 2. és 1. vs. 3.). A kérdéses szótagokban az időtartamot, az energia négyzetes összegének maximumát, a spektrális egyensúlyt (a felső frekvenciatartomány energiája a teljes spektrumon mért hangnyomás értékével csökkentve) és az f_0 -maximumot elemezték 12 beszélő kétszeri ejtésében. A két tanulmány (Szalontai et al. 2016 és Mády et al. 2017) vizsgálati módszertana némiképp eltér, az utóbbiban prozódiai stilizációval nyert adatokat elemeztek. Eredményeik szerint az időtartam és a (normalizált) f_0 -maximum mind a szóhangsúly, mind a mondathangsúly jelölésében, míg a (normalizált) energiamaximum és az f_0 -maximum csak a mondathangsúly realizálásában játszott szerepet: a hangsúlyos szótagokban e paraméterek tekintetében többet mértek.

További fonetikai elkülönítője lehet a hangsúlyos és a hangsúlytalan szótagnak a fonáció típusa és a vokális erőfeszítés (vö. pl. Marasek 1996; Mooshammer 2010). A hangsúly és a nagyobb vokális erőfeszítés között a nemzetközi szakirodalom alapján összefüggést tételezhetünk fel, a hangsúly jelölése/megjelenése pedig ilyenformán várhatóan a zöngékezés folyamatában és a zöngé minőségében is tetten érhető. Az eddigi kutatások azonban olyan nyelveket vizsgáltak elsősorban (például a németet, az angolt és a hollandot), amelyek a magyartól merőben eltérnek például a szintaktikai szerkezet és a lexikai hangsúly mintázataiban. Ezek a magánhangzókban a hangszalagműködésre vonatkozóan az ún. nyitottsági hányadost (Subosits 1984; open quotient, OQ) elemezték az elektroglottografikus jelen meghatározva. Az OQ a hangszalagok nyitott állapotának időtartamarányát határozza meg a teljes fonációs periódusidőhöz viszonyítva. A nagyobb vokális erőfeszítés a hangszalagok gyorsabb záródásával és hosszabb zárt fázissal jár együtt (Mooshammer 2010), azaz hangsúly esetén kisebb OQ-érték mérhető. Egy, a német nyelvre végzett tanulmány (Marasek 1996) 5 feszes és 5 laza magánhangzóban azt találta, hogy az OQ eltért a magánhangzó feszessége és hangsúlyossága mentén. A hangsúlyos magánhangzók OQ-értékei 3%-kal magasabbak voltak a hangsúlytalanokénál, ami egyébként eltér sok más eredménytől (ez utóbbiak összefoglalását lásd Mooshammer 2010). Marasek (1996) a szóhangsúlyt vizsgálta, de mivel szólisták felolvasását elemezte, bizonyos esetekben a szó- és a megnyilatkozás-szintű hangsúly egybeeshetett, míg máshol eltérő szótagokon realizálódhatott – részben ez állhatott a más kutatások eredményeitől való eltérések hátterében. Ezen túlmenően az adatközlők nemét is figyelembe véve Marasek (1996) azt találta, hogy a hangsúly és a beszélő nemének hatása között interakció figyelhető meg: míg a férfiaknál nem volt eltérés az egyes vizsgált helyzetek között, a nők esetében a hangsúlyos szótagbeli magánhangzókra kapott OQ-érték átlagosan 7%-kal maga-

sabb volt, mint a hangsúlytalan helyzetben mért adatok. Ez arra utalhat, hogy a vizsgálat női adatközlői a hangsúlyos helyzetű magánhangzókat levegősebb zöngéképzéssel ejtették, mint a hangsúlytalanokat. Mooshammer (2010) vizsgálatában az /e/ megvalósulásait elemezte a *le* szótagban a német beszédben (7 férfi ejtésében). A célmagánhangzók négy prominenciafokban szerepeltek a vizsgálati anyagban úgy, hogy az azokat tartalmazó szótagok a szóhangsúly megléte és hiánya, illetve a mondathangsúly megléte és hiánya mentén variálódtak rendszerszerűen. Több akusztikai és artikulációs paraméter közül az OQ bizonyult általában a hangsúly legkövetkezetesebb velejárójának: Mooshammer átlagosan 2,5%-kal alacsonyabb OQ-értékeket mért a hangsúlyos szótagokban, mint a hangsúlytalanokban – ez nagyobb vokális erőfeszítésre utal a hangsúlyos ejtés esetében. A két tanulmányt összevetve azt láthatjuk, hogy azok eltérő eredményeket találtak az OQ és a hangsúly összefüggésében. Mooshammer (2010) ezt egyebek mellett azzal magyarázta, hogy más volt a mérések célja és módszertana, illetve Marasek (1996) anyagában nem törekedett a szó- és mondathangsúlyos helyzetek szétválasztására.

A vokális erőfeszítés és a hangsúly összefüggésének a vonatkozásában kevés kísérleti adat áll rendelkezésünkre a magyart tekintve. Fónagy az 1950-es években akusztikai és fiziológiai vizsgálatokat is végzett (az utóbbiakat gégemikrofonnal, pneumográffal, elektromiográffal), amelyek eredményei alapján arra a következtetésre jutott, hogy a hangsúly elsősorban a belső bordaközi izmok, másodsorban a gégeizmok tevékenységével hozható összefüggésbe, miközben a nagyobb izomaktivitás nem feltétlenül vezet mérhető akusztikai (pl. intenzitásbeli) többletkez (1958). Markó és munkatársai (2018c) az /b/ i u/ magánhangzókat vizsgálták a vokális erőfeszítés és a prominencia összefüggésében. A magánhangzóknál a hangszalagműködésre vonatkozóan az OQ-t elemezték az elektroglottografikus jelen meghatározva kétféle mérési módszerrel. Az eredmények azt mutatták, hogy a prominencia ugyan hatott az OQ-értékekre, de ez a hatás nem volt általánosítható, mert a nemmel és magánhangzó-minőséggel interakcióban látszott, és az iránya is eltérőnek mutatkozott az egyes csoportokban. Az /b/ esetében a férfiaknál nagyobb negatív irányú eltérést mértek a szerzők a hangsúly hatására az OQ-értékekben (mindkét számítási módszerrel), ami a nagyobb vokális erőfeszítéssel függhet össze. A nőknél (ugyancsak az /b/ esetében) azonban ennél jóval kisebb, nem szignifikáns, pozitív irányú eltérést találtak a hangsúlyos szótagi magánhangzóban a hangsúlytalan helyzethez képest, ami arra utalhat, hogy a hangsúlyos helyzetű magánhangzóknál valamivel levegősebb volt a beszélők zöngéje, mint a hangsúlytalanokban. (A többi magánhangzóban nem volt eltérés a hangsúly függvényében egyik nemnél sem.)

Mint láttuk, a megnyilatkozás szintjén a hangsúly többféleképpen realizálódhat a magyar beszédben. Tág fókusz esetén minden prozódiai (részletező jelentésszerkezetű vagy ún. tartalmas) szó hangsúlyt kap, a szűk fókuszú

megnyilatkozásban azonban a fókuszpozícióban álló szó a legkiemeltebb, míg az összes többi követő szó hangsúlytalanodik (irtóhangsúly). Ez utóbbi esetben a fókusz meghatározott helyen szerepel a magyar mondatban (az ige előtt). „A predikátumkezdő összetevőt legkönnyebben arról ismerhetjük fel, hogy rá esik az első kötelező hangsúly a mondatban. Az e hangsúlyt megelőző [nem kötelező] összetevő(k) a topik(ok). (A topik maga akár hangsúlyos, akár hangsúlytalan lehet – attól függően, hogy szerepelt-e a szövegelőzményben, s hangsúlya nem lehet erősebb, mint a predikátum élére kerülő kötelező hangsúly.)” (É. Kiss 2006: 112). Azaz: lehetséges, hogy a fókusz hangsúlyosabb, mint a topik, ahogyan az is, hogy a topik és a fókusz hangsúlya hasonló. Tudásunk szerint eddig egyetlen olyan, a magyar beszédet vizsgáló kísérlet készült, amely egyazon (megnyilatkozáskezdő) helyzetben azonos szavakban (V_1CV_1 szerkezetű logatomokban) elemezte a lehetséges prominenciabeli különbséget és ennek fonetikai implementációját annak függvényében, hogy a megnyilatkozáskezdő szó az adott mondatban szintaktikailag a topik vagy a fókusz szerepét töltötte be (Markó et al. megj.). A hivatkozott tanulmánybeli elemzések csak a modális zöngével realizálódott magánhangzókat érintették, ezek eredményei szerint a fókuszbeli első magánhangzó hosszabb időtartamban realizálódott, mint a topik megfelelő magánhangzója, és bár az f_0 -maximum értéke nem tért el szisztematikusan, az f_0 -maximum időzítése különbözött a két kondícióban, mégpedig úgy, hogy a fókusz-kondícióban (a magánhangzó teljes időtartamára normalizálva) később érte el a maximumát az f_0 értéke. Kimutatható volt továbbá, hogy a második formáns kisebb variabilitást mutat a fókuszbeli magánhangzó esetében, mint a topikban. Ezen az anyagon tehát a topik és a fókusz hangsúlyossága több tényező alapján akusztikai szempontból eltérőnek mutatkozott. Feltesszük, hogy lehetséges a vokális erőfeszítésben mérhető eltérés is a szintaktikai pozíció függvényében, és ennek detektálására alkalmas a glottális jelöltség (ezen belül a gégezárhang és a glottalizáció) vizsgálata.

A kutatás célja és hipotézisei

A kísérlet célja annak megállapítása volt, hogy 1. a szintaktikai pozíciónak (fókusz/topik) és az ahhoz kapcsolódóan megjelenő hangsúlyosságbeli eltérésnek van-e szerepe a magyarban abban, hogy a mondatkezdő magánhangzó elején milyen gyakorisággal jelenik meg glottális jelöltség (lásd például a németre és a lengyelre kapott eredményeket: a németben a prominencia nagyobb arányban hívott elő irreguláris zöngeminőséget, míg a lengyelben önmagában a fráziskezdő helyzet már elicitálta az irreguláris zöngét, függetlenül a prominenciától, vö. Malisz et al. 2013); illetőleg 2. összefügg-e a jelöltség gyakorisága a magánhangzó-minőséggel, egészen pontosan az elől-séggel és/vagy a nyíltsággal, tekintettel a nyelv és a gége helyzetének össze-

függésére, és ezen keresztül a magánhangzó-minőségek és a fonáció közti összefüggésekre (lásd fent). Vizsgáltuk továbbá azt is, hogy 3. milyen gyakorisággal jelentkezik a glottális jelöltség két, a szakirodalomban is említett típusa, a glottális zárhang és a glottalizáció, valamint ezeknek a kombinációja a célmagánhangzókön, és hogy erre a gyakoriságra hatása van-e akár a szintaktikai pozíciónak (és az abból esetleg következő hangsúlyosságbeli eltérések), akár a magánhangzó-minőségnek. Mivel a glottális jelöltség gyakoriságának egyénfüggő variabilitása szinte toposznak számít a vonatkozó szakirodalomban (vö. pl. Markó 2013), a beszélők közötti varianciát is vizsgáltuk.

A magánhangzó nyíltságára vonatkozóan azt feltételeztük az eddigi nemzetközi és magyar vizsgálati eredmények alapján, hogy nagyobb gyakorisággal tapasztalható glottális jelöltség a magánhangzó kezdetén az alsó nyelvéllátásúak, mint a felső nyelvéllátásúak esetében. A hangsúlyosság és a magánhangzó előlsége kapcsán az eddigi ellentmondásosnak tűnő eredmények miatt nem állítottunk fel hipotézist. Nem foglalmaztunk meg előzetes feltevést a glottális zárhang és a glottalizáció, valamint kombinációjuk gyakoriságáról, illetve ezen gyakoriság más paraméterekkel való összefüggéséről sem.

Módszertan

Anyag

A jelen tanulmányban megnyilatkozáskezdő szó eleji magánhangzók glottális jelöltségének vizsgálatát végeztük el magyar nyelvi anyagon. Két tényező hatását vizsgáltuk a glottális jelöltség előfordulásaira: a) a szintaktikai pozíciót (és annak esetleges prozódiai hatását), illetve b) a szegmentális tényezők közül a magánhangzó-minőséget. A magánhangzó minőségét meghatározó jellemzők közül a nyíltság és az előlség szempontját vontuk be az elemzésbe.

A magánhangzóhoz kapcsolódó glottális jelöltséget csak magánhangzóval kezdődő szó elején (első szótagján) lehetséges vizsgálni, és azon belül is fráziskezdő helyzetben érdemes igazán (lásd fent). Ez alapján vizsgálatunkban két kondíció váltakozott: az egyikben a szó fókuszhelyzetben volt, ilyen értelemben mondahangsúlyosként valósulhatott meg; a másikban pedig topikahelyzetű volt, amely – ha nem is hangsúlytalan – adataink alapján gyengébb hangsúllyal valósult meg, mint a fókusz. A prominencia különböző fokozatainak fonetikai megvalósulását nem vizsgáltuk, és nem válogattuk ki a realizációkat sem aszerint, hogy a beszélő különbséget tett-e az eltérő kondíciókban a szavak artikulációs vagy akusztikai realizációjában, sem pedig az észlelet alapján. Abból az alapfeltevésből indultunk ki, hogy minden, a kísérleti személyek által megvalósított mintázat a magyar beszélők körében létező megvalósulás. Fókuszhangsúlyosnak tekintettük azokat a magánhangzó-realizá-

ciókat, amelyekben a célmagánhangzó a fókuszpozíciójú megnyilatkozáskezdő szó első magánhangzója volt.

A magyar magánhangzókhoz kapcsolódó glottális jelöltséget vizsgáló korábbi elemzések eredményei egyebek mellett arra mutattak rá (vö. Markó et al. 2018b), hogy a magyar magánhangzókészlet (azaz kilenc eltérő magánhangzó-minőség) vizsgálatában más eredményre vezet az, ha a kézikönyvek (pl. Gósy 2004) által elől és hátul képzettnak tartott magánhangzókat hasonlítunk össze, és más eredményt kapunk, ha elől, középen és hátul képzett magánhangzókat (vö. Bolla 1995 artikulációs eredményekre is alapozott osztályozását) vetünk össze. Különösen az /a:/ vízszintes nyelvhelyzetének bizonytalansága (amely egyébként a szakirodalomból is kiviláglik, vö. pl. Gósy–Siptár 2015) okoz módszertani nehézséget. Az is problematikus, hogy a kilenc fonetikai magánhangzó-minőség hét fonológiailag rövid és két fonológiailag hosszú előfordulást foglal magában. Mindezen és további (például a vizsgálandó anyag mennyiségére vonatkozó) megfontolások alapján úgy döntöttünk, hogy négy, fonológiailag rövid, illetőleg elől és hátul képzettsége szempontjából nem vitatott, egymástól szisztematikusan eltérő magánhangzó-minőségre korlátozzuk az elemzéseinket. Ezek a zárt és elől képzett /i/, a zárt és hátul képzett /u/, a nyílt és elől képzett /ɛ/, valamint a nyílt és hátul képzett /ɒ/. (Az elől képzetteket emellett az ajakműködés szempontjából kerekítetlen, míg a hátul képzetteket kerekített minőségűként tartják számon.)

Annak érdekében, hogy a fonetikai kontextus azonos legyen, e négy magánhangzó-minőséggel kezdődő logatomokat állítottunk elő. A beszédhangkontextusnak a célmagánhangzókra gyakorolt koartikulációs hatását úgy kontrolláltuk, hogy azonos szótagszerkezeteket alkalmaztunk minden célszóban, amelyekben a célmagánhangzót mindig a /p/, majd a célmagánhangzóval azonos minőségű magánhangzó követte (pl. *upu*, *ipi*, ahol félkövérrel a célhangokat jelöljük), illetőleg ezt egy *ne*-vel kezdődő szekvencia (amely a fókuszkonfúzióban *ne*-vel kezdődő igealak – pl. *nevettette* – volt, a topikkonfúzióban pedig a *nem* tagadószó). A /p/ kiválasztásának az volt az alapja, hogy várhatóan a bilabiális képzéshelyű mássalhangzók esetében a legkisebb a koartikulációs hatás a szomszédos magánhangzó (tehát itt a célmagánhangzó) képzésében a nyelv helyzetére (Gibbon–Nicolaidis 2006), illetőleg azért választottunk zöngétlen mássalhangzót, hogy a zöngés obstruens ejtésére ható esetleges aerodinamikai korlátok (azaz a zöngé fenntartásának nehézsége) ne befolyásolják a célszó ejtését.

A célszavakat hordozó megnyilatkozásokat úgy állítottuk össze, hogy a lexikális-szintaktikai szerkezetük arra utaljon, hogy a logatomok élő ágenseket reprezentálnak. Ezt a sugalmazást a feladat (lásd alább) leírása is tartalmazta, mely szerint a felolvasandó mondatok kitalált tulajdonneveket tartalmaznak, amelyek eltérnek a szokásosan ismert személynevektől, és a más (jelentéssel) szavakhoz való hasonlóságuk véletlen. Ezzel kíséreltük meg elkerülni azt,

hogy a beszélők a különös alakú szavakat természetellenesen ejtsék (túlartikulálják).

Öt hordozó mondatot hoztunk létre, amelyben a célszavakat fókuszpozícióba helyeztük, ötöt, amelyben topikpozícióba. Tehát minden célszó (és ezáltal minden magánhangzó) mindkét kondícióban 5-5 alkalommal szerepelt, mely ismétlésekben a célhangok fonetikai kontextusa azonos volt, de a hordozómondatok példányonként eltértek. A kondíciók így szintaktikailag ugyanazokat a sémákat valósították meg, mégis változatosak voltak, ennél fogva elkerülhető volt, hogy a kísérleti személyek mechanikusan ismételjék a megnyilatkozásokat.

A célszavakat tartalmazó mondatokat minidialógusokba (kérdés-válasz párok) ágyaztuk. Egy példa dialóguspár a fókusz-kondícióból a következő:

– *Ki nevette meg Zazát? Soha senkinek nem sikerült még.*

– *Ipi nevette meg. Mondjuk neki más nem érti a humorát, csak Zaza.*

Egy példa a topik-kondícióból a következő:

– *Miért éhes Upu? Most ettetek.*

– *Upu nem ette meg az ebédjét. Nem szereti a spenótot.*

A felvételi anyag egyharmad-kétharmad arányban foglalt magában a célszavakat tartalmazó, illetve disztraktor mondatokat (ez utóbbiak szintaktikai szerkezete azonos volt a vizsgálati mondatokéival). Az összes elemzett magánhangzó száma 800 volt.

Résztevők és felvételi körülmények

A vizsgálatban 20 női beszélő vett részt, mindannyian Budapesten élnek, beszédhibájuk és ismert hallásproblémájuk nem volt. Életkoruk 19 és 28 év között szóródott, átlagosan 20,7 év. A résztvevőket a felvételt megelőzően tájékoztattuk a kísérlet lefolyásáról és az adatkezelés módjáról, majd beleegyező nyilatkozatot írtak alá.

A minidialógusokat véletlenszerű sorrendben jelenítettük meg a számítógép monitorján, a képernyőn egyszerre egy minidialógus látszott. A résztvevőket arra kértük, hogy a szomszédsági párok első tagját (ezt piros betűszín jelezte) magukban olvassák el, majd hangosítsák meg a célmondatokat.

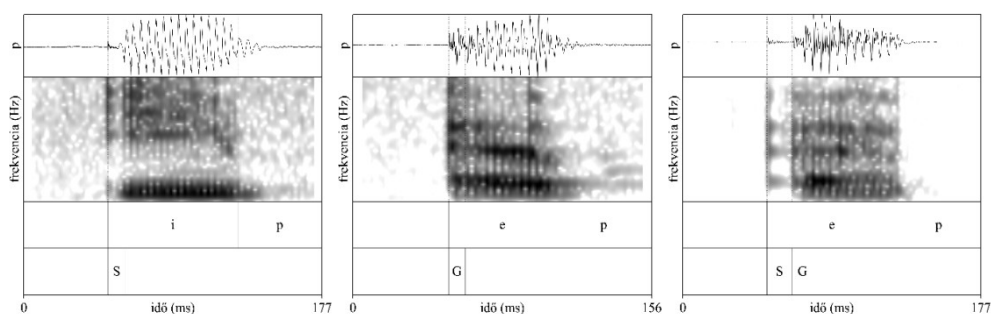
A bemondásokat csendesített szobában rögzítettük, párhuzamosan akusztikus csatornán (omnidirekcionális fejmikrofonnal, 44,1 kHz-es mintavételi frekvencián és 16 biten), valamint elektrolottográffal és nyelvultrahang-készülékkel. A jelen vizsgálatban csak az akusztikai jelből származó adatokat elemeztük.

Elemzés

A hangfelvételeket automatikus kényszerített felismerés (Mihajlik et al. 2010)

alapján címkéztük beszédhangszinten manuális korrekcióval a Praat programban (Boersma–Weenink 2018). A célmagánhangzó határát a második formáns eleje/vége alapján határoztuk meg. Címkéztük a glottális jelöltséget a magánhangzó előtt (gégezárhang), illetve kezdetén (glottalizáció) az oscillogram, a spektrogram és az auditív információk alapján. Amennyiben egy beszédhangban mindkettő előfordult, mindkét jelenséget címkéztük.

Elemeztük a glottális jelöltség, illetve ezen belül a gégezárhang (önálló) és a glottalizáció (önálló), valamint a kettő kombinációjának (1. ábra) előfordulási gyakoriságát a kondíció (topik/fókusz), illetve a magánhangzó-minőség (nyíltság és előlség) függvényében. A glottális jelöltség egyénfüggő mintázatait is megvizsgáltuk.



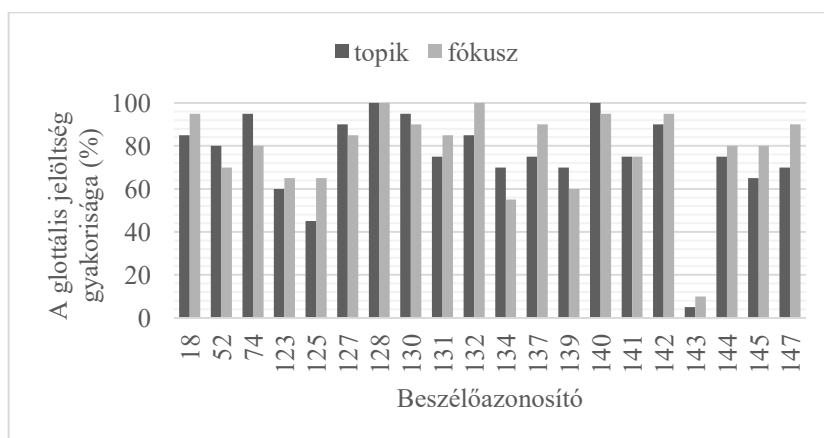
1. ábra: Példa gégezárhangra (balra), glottalizációra (középen) és a kettő kombinációjára (jobbra) (S = gégezárhang, G = glottalizáció)

Az adott glottalizációs jelenségek (bármilyen glottális jelöltség, csak glottalizáció, csak glottális zár, mindkét jelenség egyszerre) előfordulási arányát lineáris kevert modellekkel elemeztük az R programban (R Core Team 2018), az lme4 csomaggal (Bates et al. 2015); a p -értékeket Satterthwaite-approximáció segítségével nyertük ki (lmerTest csomag, ANOVA függvény, Kuznetsova et al. 2017). Fix hatásokként (intercept) adtuk meg a kondíciót (fókusz vs. topik), a magánhangzó előlségét és a magánhangzó nyíltságát, illetve ezek interakcióját, random hatásként pedig a beszélőt. Minden paraméterre készítettünk egy random intercept és egy random slope modellt is (a beszélővel mint random faktorról, minden változóra), és a két modellt összehasonlítottuk (az lmerTest csomagban elérhető ANOVA függvénnyel, Kuznetsova et al. 2017). A random slope modell két esetben adott szignifikánsan jobb predikciót az adatokra, mint a random intercept, abban a modellben, amelyben nem vettük figyelembe a jelenség típusát, csak a glottális jelöltség bármilyen meglétének előfordulását elemeztük; illetve amikor a két jelenség együttes előfordulását elemeztük. Így ezen változóknak az esetében a random slope modell eredményeit közöljük, míg a többi esetben a random intercept modellét.

Eredmények

A fókuszkonfúzióban a magánhangzók 78,25(±28,1)%-a, a topikkonfúzióban 75,25(±29,0)%-uk volt glottálisan jelölt. Habár a fókuszkonfúzióban általánosságban valamivel magasabb értékeket mértünk, a kondíciónak nem volt statisztikailag kimutatható hatása a glottális jelöltség gyakoriságára.

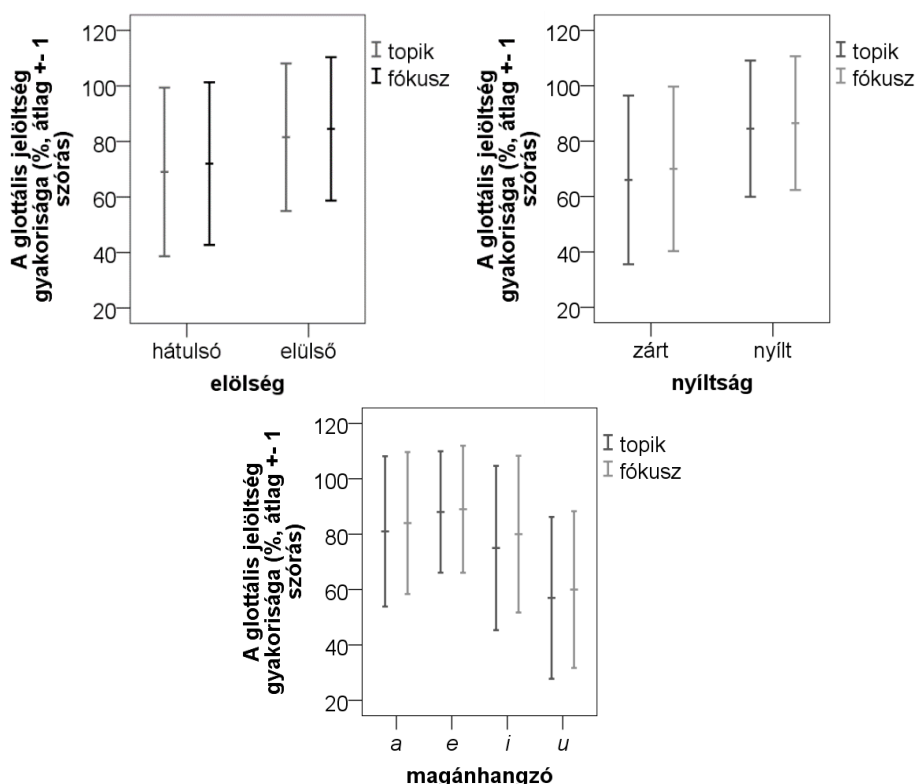
Tekintettel arra, hogy a glottális jelöltséget nagy egyéni variancia jellemzi, megvizsgáltuk a beszélők közötti eltéréseket is, lásd 2. ábra. Az ábrán az oszlopok a beszélőnek az adott kondícióban ejtett összes magánhangzójában a glottális jelöltség arányát reprezentálják, azaz az 5%-os érték azt jelenti, hogy a kísérleti személy az adott kondícióbeli 20 magánhangzó közül egy esetben alkalmazott glottális jelölést. A beszélők többsége (20-ból 19) a magánhangzó-előfordulások több mint felét jelölte glottálisan, és 70%-uk a magánhangzók legalább háromnegyedében alkalmazott valamilyen glottális gesztust. A kondíciókat illetően: két beszélő esetében nem volt eltérés a glottális jelöltség gyakoriságában a két vizsgált kondíció között; hét beszélő a topikkonfúzióban alkalmazott nagyobb arányú glottális jelöltséget (a különbség értéke itt 5 és 15 százalékpont között alakult); tizenegyen pedig (5 és 20 százalékpont közötti mértékben) a fókuszban álló magánhangzókat jelölték nagyobb arányban glottális gesztussal.



2. ábra: A glottális jelöltség aránya beszélőnként és kondíciónként

A magánhangzó-minőségnek együttes hatása bizonyult szignifikánsnak ($F(1, 100) = 6,529, p = 0,012$), még a kondíció nem volt meghatározó. Az összesített adatok szerint (a kondíciótól függetlenül) a nyílt magánhangzók (/e/ és /o/) nagyobb arányban voltak glottálisan jelöltek ($85,5 \pm 24,2\%$), mint a zártak (/i/ és /u/) ($68,0 \pm 30,0\%$); illetve az elől képzettek (/e/ és /i/) nagyobb arányban realizálódtak glottális gesztussal ($83,0 \pm 26,1\%$), mint a hátul képzettek (/u/ és /o/) ($70,5 \pm 29,7\%$). A magánhangzó-minőség vizsgált dimenzióiban,

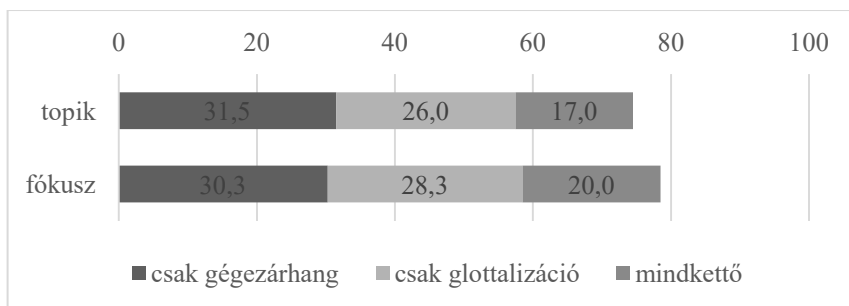
valamint a magánhangzó-minőségenként talált átlagos gyakoriságot és szórást kondícióként mutatja be a 3. ábra három panelje. Az elülső magánhangzók a topikkondícióban átlagosan $81,5(\pm 26,6)\%$ -ban, a fókusz-kondícióban $84,5(\pm 25,8)\%$ -ban mutattak glottális jelöltséget; a hátulsók a topikban $69,0(\pm 30,4)\%$ -ban, a fókuszban $72,0(\pm 29,3)\%$ -ban. A topikbeli nyílt magánhangzók $84,5\%(\pm 24,6)\%$ -a volt glottálisan jelölt, ez az arány a fókuszban $86,5(\pm 24,2)\%$. A vizsgált zárt magánhangzók topikban $66,0(\pm 30,5)\%$ -os, fókuszban $70,0(\pm 29,7)\%$ -os glottális jelöltséget mutattak. Magánhangzókra lebontva a következő adatokat kaptuk. Az /u/ topikban $57,0\pm 29,2\%$, fókuszban $60,0\pm 28,3\%$; az /v/ topikban $81,0\pm 27,1\%$, fókuszban $84,0\pm 25,6\%$; az /i/ topikban $75,0\pm 29,6\%$, fókuszban $80,0\pm 28,3\%$; az /ε/ topikban $88,0\pm 21,9\%$, fókuszban $89,0\pm 22,9\%$ glottális jelöltséget mutatott.



3. ábra: A glottális jelöltség gyakorisága kondícióként a magánhangzó elöltsége (balra fent), a magánhangzó nyíltsága (jobbra fent) és az egyes magánhangzó-minőségek (lent) tekintetében (átlag és szórás)

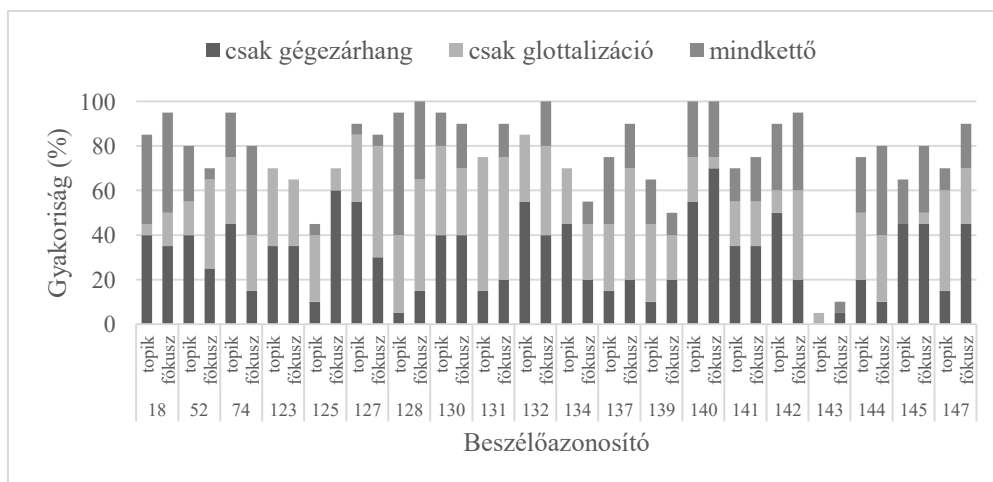
A glottális jelöltségen belül elemeztük a gégezárlang, a glottalizáció, illetve a kettő kombinációjának előfordulási gyakoriságát a kondíciók, a beszélők közötti eltérések, illetve a magánhangzó-minőség tekintetében.

A gégezárlhang (önálló, glottalizáció nélküli) előfordulása a topikpozícióban 31,5%-os arányú, a fókusz helyzetben 30,3% volt. A gégezárlhang megjelenési gyakoriságára kizárólag a nyíltság főhatása bizonyult meghatározónak ($F(1, 140) = 6,582$; $p = 0,011$), a zárt magánhangzók esetén nagyobb arányban jelentkezett ez a típus. A glottalizáció (önálló, glottális explozív nélküli) előfordulása a topikpozícióban 26,0%-os arányt mutatott, a fókusz helyzetben 28,3%-ot. A glottalizáció megjelenésének gyakoriságát nem csak a nyíltság ($F(1, 140) = 12,698$; $p = 0,001$), hanem az elölség ($F(1, 140) = 11,288$; $p = 0,001$) is meghatározta. Ez a típus az elülső magánhangzóknál (vs. hátsók) és a nyílt magánhangzóknál (vs. zártak) volt gyakoribb. A két jelenség együtt a magánhangzók 17,0%-ában jelent meg a topik kondícióban, és 20,0%-os arányban a fókusz kondícióban (4. ábra). A három faktor (elölség, nyíltság és kondíció) interakciója bizonyult meghatározónak a két jelenség együttes megjelenésében ($F(1, 100) = 5,572$, $p = 0,020$). A kondíció azonban egyik esetben sem bizonyult meghatározó tényezőnek.



4. ábra: A glottális jelöltség típusának aránya a glottális jelöltséggel megvalósuló magánhangzó-előfordulásokban a kondíció függvényében

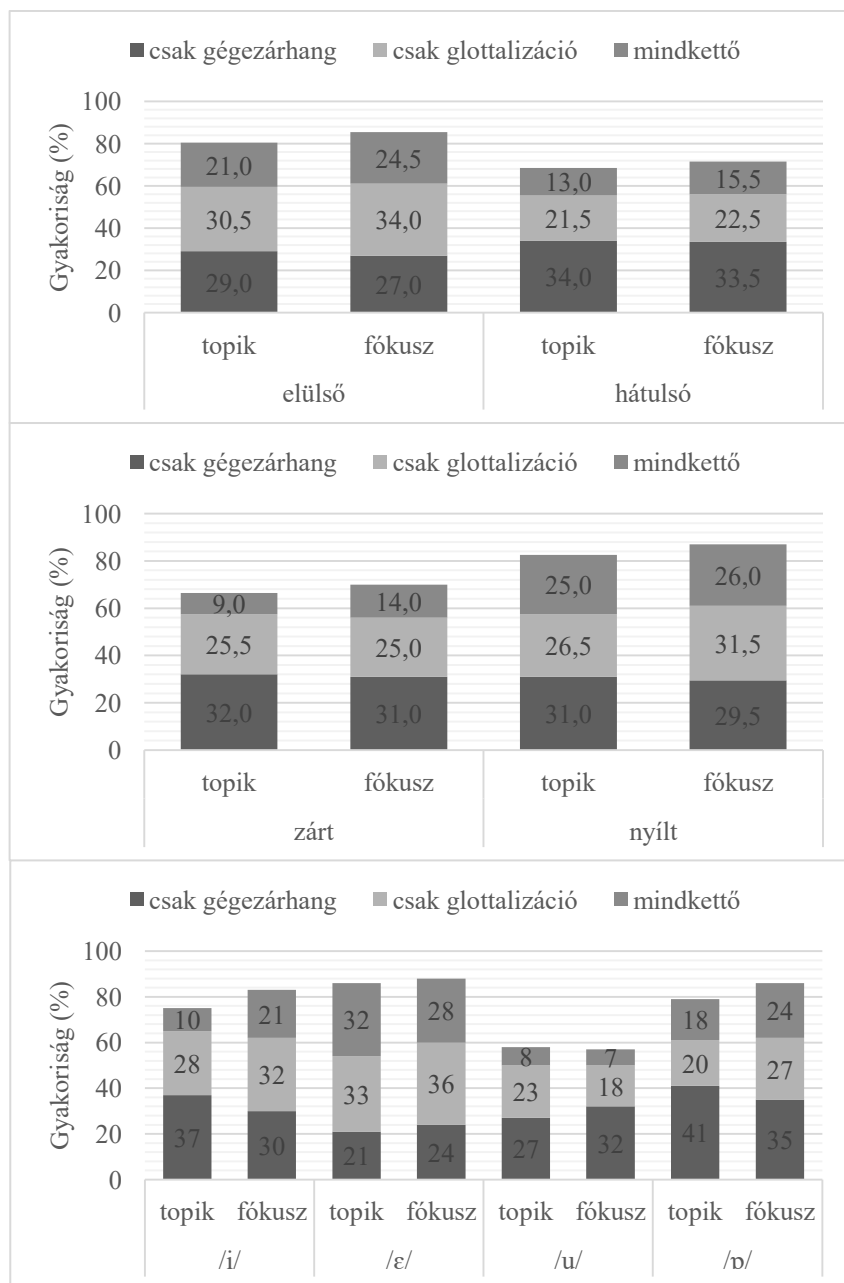
A beszélők közötti variancia a típusgyakoriságban is megfigyelhető volt (vö. 5. ábra). Az egyénfüggő mintázatokban a topik- és a fókusz kondíció között nem találtunk olyan eltérést, amikor mindhárom realizációs típus nagyobb arányban jelent meg a fókusz kondícióban. Kilenc személynél két típus jelent meg gyakrabban a fókusz kondícióban. A gégezárlhang nyolc beszélőnél (5 és 50 százalékpont közötti mértékben), a glottalizáció ugyancsak nyolc beszélőnél (5 és 30 százalékpont közötti mértékben), a kettő kombinációja tizenkét beszélőnél (5 és 20 százalékpont közötti mértékben) volt gyakoribb a fókusz kondícióban. A különféle típusok egymáshoz viszonyított arányának eltolódása (azaz az egyik típus arányának csökkenése egy másik típus arányának növekedésével jár együtt) a két kondíció között kilenc beszélőnél jelentkezett.



5. ábra: A glottális gesztus típusának aránya a glottális jelöltséggel megvalósuló magánhangzó-előfordulásokban a kondíció függvényében, beszélőnként

A magánhangzó-minőség dimenziói mentén is elemeztük a glottális jelöltség különféle megvalósulásait. Az itt következő bemutatásban rendre az önálló gégezárhang, az önállóan megjelenő glottalizáció és végül a gégezárhang és glottalizáció kombinációja sorrendben tekintjük át az adatokat. Az elülső magánhangzók (6. ábra, felső panel) esetén a topikkondícióban 29,0%-os arányban találtunk gégezárhangot, 30,5%-ban glottalizációt, és 21,0%-ban a kettő kombinációját. Ezek az arányok a fókusz-kondícióban 27,0%, 34,0% és 24,5%. A fókusz-kondícióban a topikhoz képest valamelyest nagyobb arányban fordult elő glottalizáció és a gégezárhang és a glottalizáció kombinációja. A hátsó magánhangzók (6. ábra, felső panel) esetében a topikkondícióban 34,0%-nyi gégezárhangot, 21,5%-ban glottalizációt és 13,0%-ban a kettő kombinációját dokumentáltuk. A fókuszban ugyanezek az arányok 33,5%, 22,5% és 15,5%, azaz minimális (az elülső magánhangzóknál megfigyeltnél is kisebb) mértékű növekedés látszott a glottalizáció, illetve a gégezárhang és a glottalizáció kombinációja esetében a topikkondícióhoz képest.

A magánhangzó nyíltsága szerinti elemzés eredményei a következők voltak (6. ábra, középső panel). Topikhelyzetben a zárt magánhangzók 32,0%-ában gégezárhangot, 25,5%-ában glottalizációt, 9,0%-ában a kettő kombinációját találtuk, ezek az értékek a fókusz-kondícióban 31,0%, 25,0% és 14,0%, azaz csak a gégezárhang és a glottalizáció együttes megjelenésében volt látható többlet a fókusz-helyzet javára. A topikban a nyílt magánhangzók 31,0%-a kezdődött gégezárhanggal, 26,5%-uk glottalizációval, 25,0%-uk a kettő kombinációjával. A fókuszban 29,5% indult gégezárhanggal, 31,5% glottalizációval, 26,0% a kettő kombinációjával. Ebben az esetben tehát a glottalizáció aránya volt nagyobb a fókusz-kondícióban.



6. ábra: A glottális jelöltség realizációs típusainak gyakorisága a magánhangzó elöltsége (fent), nyíltsága (középen) és az egyes magánhangzó-minőségek (lent) függvényében

Az egyes magánhangzó-minőségeket tekintve (6. ábra, alsó panel) az /i/ a topikkondícióban 37,0%-os arányban kezdődött gégezárhanggal, 28,0%-ban glottalizációval, 10,0%-ban e kettő kombinációjával. A fókusz-kondícióban a

gégezárrhanggal induló realizációk aránya kisebb, 30,0%; a glottalizációval realizálódóké nagyobb, 32,0%; a kettő kombinációjával indulóké pedig kétszer nagyobb, 21,0%. Az /ε/ topikban 21,0%-os arányban kezdődött gégezárrhanggal, 33,0%-ban glottalizációval, 32,0%-ban e kettő kombinációjával. Fókuszban a gégezárrhanggal induló realizációk aránya 24,0% volt, a glottalizációval kezdődőké 36,0%, a kettő kombinációja a realizációk 28,0%-ában jelent meg. Azaz a gégezárrhang és a glottalizáció aránya valamivel nagyobb volt a fókuszkonkondióban, a kettő együtt viszont ritkábban jelentkezett. Az /u/ topikban 27,0%-ban indult gégezárrhanggal, 23,0%-ban glottalizációval és 8,0%-ban a kettő kombinációjával. A fókuszkonkondióban ezek az értékek 32,0%, 18,0% és 7,0%, azaz míg a gégezárrhang aránya nagyobb a fókuszhelyzetben, a glottalizációé kisebb. Az /ɒ/ topikban 41,0%-os gyakorisággal kezdődött gégezárrhanggal, 20,0%-ban glottalizációval és 18,0%-ban a kettő kombinációjával. Fókuszban ezek az arányok 35,0%, 27,0% és 24%, vagyis a gégezárrhang aránya fókuszban kisebb, a glottalizációé és a két jelenség együttes megjelenéséé nagyobb.

Következtetések

A szintaktikai pozíció (és az ebből eredő esetleges hangsúlyosságbeli eltérés) vizsgálata a glottális jelöltség összefüggésében a magyarra vonatkozóan (tudomásunk szerint) először történt meg ebben a tanulmányban. Az eredmények jelentőségét továbbá az adja, hogy nincs tudomásunk olyan korábbi kutatásról (a nemzetközi szintén sem), amely ilyen nagyszámú kísérleti személy bevonásával és ilyen szisztematikusan megfigyelt kontextusokban vizsgálta volna ezt a kérdést. Ráadásul a magyar az összes korábban elemzett nyelvtől eltér mind szintaktikai felépítése, mind pedig a szóhangsúly helye tekintetében.

A kísérletünk eredményei szerint a glottális jelöltség (más nyelvektől, pl. a némettől eltérően, de pl. a lengyelhez hasonló módon) a fókusz(hangsúlyos) helyzetben nem jelent meg statisztikailag kimutathatóan nagyobb arányban, ugyanis a jelen, csak női beszédet tartalmazó anyagban mind a fókusz, mind pedig a topikszerepű mondatrészek kezdő magánhangzói nagy (70% fölötti) arányban valósultak meg glottalizációval és/vagy glottális zárhanggal. Ez a tény több okra is visszavezethető. Az egyik elképzelhető magyarázat szerint a megnyilatkozáskezdő (és egyben fráziskezdő) helyzet önmagában facilitálja a glottális gesztus megjelenését a magyarban (a lengyelhez hasonlóan). Ugyanakkor, egy másik magyarázat szerint, az is feltételezhető, hogy a fókuszhangsúly megvalósítása a szintaktikai kötöttség miatt nem kíván meg olyan további fonetikai korrelátumokat, mint a glottális jelöltség – ahogyan sugallja a korábbi szakirodalom egy része (vö. Mády 2012; Markó 2012 vs. Genzel et al. 2015), sőt feltehető, hogy a hangsúlyosság szempontjából nincs eltérés, hi-

szen a szórend kellő mértékben kulcsolja a megnyilatkozás információszerkezetét. Fontos ismételten kiemelni, hogy a jelen adatokban találtak férfi beszélőkre nem általánosíthatók, mert a glottális jelöltség alkalmazása közismerten eltér(het) a nemek szerint, a magyar és más nyelvek beszélőinek körében is (vö. Markó 2013).

A kondíciónak tehát nem volt szerepe az eredmények alakulásában, a magánhangzó-minőségnek azonban igen. Az eredmények alátámasztják azokat a korábbi megállapításokat, valamint a jelen kísérlet azon hipotézisét, amelyek szerint a nyílt magánhangzók (a nyelvtest le- és hátrahúzásával együtt járó alacsonyabb gégehelyzet miatt) nagyobb arányban realizálódnak glottális jelöltséggel. További vizsgálatokat igényel ugyanakkor az a – bizonyos tekintetben váratlan – eredmény, amely szerint az elülső magánhangzókra jellemzőbb a glottális jelöltség, mint a hátulsókra. Ezt két okból is váratlannak minősíthetjük: egyfelől azért, mert a nyelvhelyzet és a gégehelyzet ismert összefüggéseivel (ti. az elől képzett magánhangzók esetében a gége magasabb helyzetben van) nem magyarázható, másfelől pedig azért, mert egy másik nyelvre, az amerikai angolra (vö. Umeda 1978) éppen az ellenkező tendenciát találták korábban. Annyiban azonban ez az eredmény mégsem minősül váratlannak, hogy egy korábbi, 18 másik magyar (ugyancsak női) beszélővel végzett elemzés ebben a tekintetben hasonló eredménnyel zárult (vö. Markó et al. 2018a).

A glottális jelöltségen belül a gégezárhang, a glottalizáció és a kettő kombinációjának gyakorisági elemzése szintén csak a magánhangzó-minőségek egyes dimenziói mentén mutatott eltéréseket, a mondatbeli szerep szerint nem. Ez összefügghet azzal, hogy a glottális jelöltség vizsgált típusai ugyanannak a jelenségnek a formai variánsai, a funkciójuk ugyanaz, és a hordozó szó szintaktikai funkciója nincs hatással a megvalósulás módjára. Az egyéni variabilitás minden vizsgált realizációtípus és a jelenségek együttes elemzése kapcsán is jelen volt az adatokban.

Mindebből arra következtethetünk, hogy amennyiben a fókuszpozíció vonzza is a glottális jelöltséget (és nem fakultatív velejárója annak, ahogyan a hangsúly megjelenéséről is feltételezik néhányan), ennek hatásánál a fráziskezdő (szünet utáni) helyzet hatása a magyar prozódia balfejű volt miatt nagyobbak látszik. A nyelvállásfok szerint talált tendenciák pedig ezzel együtt azt mutatják, hogy a glottális jelöltség megjelenése elsősorban fonetikai (artikulációs) motivációjú lehet.

Irodalom

- Bartók M. 2018. A gégeműködés variabilitása az érzelemkifejezés függvényében. *Beszédkutatás* 2018. 30–62.
- Bates, D. – Mächler, M. – Bolker, B. M. – Walker, S. C. 2015. Fitting linear mixed-effects models using lme4. *Journal of Statistical Software* 67. 1–48.
- Boersma, P. – Weenink, D. 2018. Praat: doing phonetics by computer [Computer program]. Version 6.0.43. <http://www.praat.org/>.
- Bolla K. 1995. *Magyar fonetikai atlasz. A szegmentális hangszerkezet elemei*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- Dilley, L. – Shattuck-Hufnagel, S. – Ostendorf, M. 1996. Glottalization of word-initial vowels as a function of prosodic structure. *Journal of Phonetics* 24. 423–444.
- Docherty, G. J. – Foulkes, P. 1995. Acoustic profiling of glottal and glottalised variants of English stops. In: *Proceedings of the XIIIth International Congress of Phonetic Sciences*. Stockholm. 350–353.
- É. Kiss K. 2006. Mondattan. In: Kiefer F. (szerk.): *Magyar nyelv*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 110–148.
- Fónagy I. 1958. *A hangsúlyról*. Nyelvtudományi Értekezések 18. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Garellek, M. 2013. *Production and perception of glottal stops*. PhD dissertation. University of California, Los Angeles.
- Genzel, S. – Ishihara, S. – Surányi, B. 2015. The prosodic expression of focus, contrast and givenness: A production study of Hungarian. *Lingua* 165. Part B. 183–204.
- Gibbon, F. – Nicolaidis, K. 2006. Palatography. In: Hardcastle, W. J. – Hewlett, N. (eds.) *Coarticulation: Theory, data and techniques*. Cambridge University Press, Cambridge. 229–245.
- Gósy M. 2004. *Fonetika, a beszéd tudománya*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Gósy, M. – Siptár, P. 2015. Abstractness or complexity? The case of Hungarian /a:/. In: É. Kiss, K. – Surányi, B. – Dékány, É. (eds.) *Approaches to Hungarian: Volume 14. Papers from the 2013 Piliscsaba Conference*. John Benjamins Publishing Company, Amsterdam. 147–166.
- Grácz, T. E. – Markó, A. 2018. Word-initial glottal marking in Hungarian as a function of articulation rate and word class. In: Gósy, M. – Grácz, T. E. (eds.) *Challenges in analysis and processing of spontaneous speech*. MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest. 75–98.
- Hacki T. 2013. A beszéd- és énekhangképzés fiziológiája, akusztikája, patológiája és terápiája. In: Hirschberg J. – Hacki T. – Mészáros K. (szerk.) *Foniátria és társtudományok. A hangképzés, a beszéd és a nyelv, a hallás és a nyelés élettana, kórtana, diagnosztikája és terápiája*. I. kötet. 85–272.
- Henton, C. – Bladon, A. 1988. Creak as a sociophonetic marker. In: Hyman,

- L. M. – Li, C. N. (eds.) *Language, speech and mind. Studies in honour of Victoria A. Fromkin*. Routledge, London–New York. 3–29.
- Honda, K. – Hirai, H. – Masaki, S. – Shimada, Y. 1999. Role of vertical larynx movement and cervical lordosis in f0 control. *Language and Speech* 42. 401–411.
- Hoole, P. – Kroos, C. 1998. Control of larynx height in vowel production. In: Mannell, R. H. – Robert-Ribes, J. (eds.) *Proceedings of the 5th Conference on Spoken Language Processing (ICSLP'98)* Vol. 2. Sydney. 531–534.
- Huber, D. 1988. *Aspects of the communicative function of voice in text intonation*. PhD thesis. Chalmers University, Göteborg–Lund.
- Keating, P. – Garellek, M. – Kreiman, J. 2015. Acoustic properties of different kinds of creaky voice. In: *Proceedings of the 18th International Congress of Phonetic Sciences*. Glasgow. http://idiom.ucsd.edu/~mgarellek/files/Keating_etal_2015_ICPhS.pdf
- Kohler, K. J. 1994. Glottal stops and glottalization in German. *Phonetica* 51. 38–51.
- Kuznetsova, A. – Brockhoff, P. B. – Christensen, R. H. B. 2017. lmerTest package: Tests in linear mixed effects models. *Journal of Statistical Software* 82. 1–26.
- Lancia, L. – Grawunder, S. 2014. Tongue-larynx interactions in the production of word initial laryngealization over different prosodic contexts: a repeated speech experiment. In: Fuchs, S. – Grice, M. – Hermes, A. – Lancia, L. – Mücke, D. (eds.): *Proceedings of the 10th ISSP*. Cologne. 245–248.
- Lindblom, B. 1963. Spectrographic study of vowel reduction. *Journal of the Acoustical Society of America* 35. 1773–1781.
- Mády K. 2012. A fókusz prosódiai jelölése felolvasásban és spontán beszédben. In: Gósy M. (szerk.) *Beszéd, adatbázis, kutatások*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 91–107.
- Mády K. – Reichel, U. – Szalontai Á. 2017. A prosódiai prominencia (nem)jelölése a németben és a magyarban. *Általános Nyelvészeti Tanulmányok XXIX*. 77–98.
- Malisz, Z. – Żygis, M. – Pompino-Marschall, B. 2013. Rhythmic structure effects on glottalisation: A study of different speech styles in Polish and German. *Laboratory Phonology* 4(1). 119–158.
- Marasek, K. 1996. Glottal correlates of the word stress and the tense/lax opposition in German. In: *Proceedings of the ICSLP*. Vol. 96. 1573–1576.
- Markó A. 2012. A magyar hangsúly realizációinak és észlelésének összefüggése felolvasásban és spontán beszédben. In: Markó A. (szerk.) *Beszédtudomány. Az anyanyelv-elsajátítástól a zöngekezdesi időig*. ELTE BTK – MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest. 277–303.
- Markó A. 2013. *Az irreguláris zönge funkciói a magyar beszédben*. ELTE

- Eötvös Kiadó, Budapest.
- Markó, A. – Deme, A. – Bartók, M. – Grácz, T. E. – Csapó, T. G. 2018a
Speech rate and vowel quality effects on vowel-related word-initial
irregular phonation in Hungarian. In: Gósy, M. – Grácz, T. E. (eds.)
Challenges in analysis and processing of spontaneous speech. Research
Institute for Linguistics, HAS, Budapest. 49–74.
- Markó, A. – Deme, A. – Bartók, M. – Grácz, T. E. – Csapó, T. G. 2018b
Word-initial irregular phonation as a function of speech rate and vowel
quality in Hungarian. In: Fang, Q. – Dang, J. – Perrier, P. – Wei, J. –
Wang, L. – Yan, N. (eds.) *Studies on Speech Production. 11th
International Seminar, ISSP 2017 Tianjin, China, October 16–19, 2017.
Revised Selected Papers*. Springer, New York – London – Dordrecht –
Heidelberg. 134–145.
- Markó, A. – Bartók, M. – Grácz, T. E. – Deme, A. – Csapó, T. G. 2018c
Mondathangsúlyos és hangsúlytalan helyzetű magánhangzók néhány
artikulációs és akusztikai jellemzője a magyarban. *Beszédkutatás* 2018.
85–109.
- Markó, A. – Bartók, M. – Csapó, T. G. – Deme, A. – Grácz, T. E.
megjelenőben. The effect of focal accent on vowels in Hungarian:
Articulatory and acoustic data. In: *Proceedings of ICPHS 2019*.
- Mihajlik, P. – Tüske, Z. – Tarján, B. – Németh, B. – Fegyő, T. 2010.
Improved recognition of spontaneous Hungarian speech: Morphological
and acoustic modeling techniques for a less resourced task. *IEEE
Transactions on Audio, Speech and Language Processing* 18(6), 1588–
1600.
- Mooshammer, C. 2010. Acoustic and laryngographic measures of the
laryngeal reflexes of linguistic prominence and vocal effort in German.
The Journal of the Acoustical Society of America 127(2). 1047–1058.
- Pabst, F. – Sundberg, J. 1992. Tracking multi-channel electroglottograph
measurement of larynx height in singers. *Speech Transmission Laboratory
Quarterly Progress and Status Report (STL-QPSR)*
33(2–3). 67–78.
- Pompino-Marschall, B. – Žygis, M. 2010. Glottal marking of vowel-initial
words in German. *ZAS Papers in Linguistics* 52. 1–19.
- R Core Team 2018. R: *A language and environment for statistical computing*.
R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>.
- Rodgers, J. 1999. Three influences on glottalization in read and spontaneous
German speech. *Arbeitsberichte des Instituts für Phonetik und digitale
Sprachverarbeitung der Universität Kiel* 25. 173–280.
- Siptár, P. – Törkenczy, M. 2007. *The Phonology of Hungarian*. OUP, New
York.

- Stevens, K. N. 1989. On the quantal nature of speech. *Journal of Phonetics* 17. 3–45.
- Subosits I. 1984. *Beszédakusztika*. Tankönyvkiadó, Budapest.
- Szalontai, Á. – Wagner, P. – Mády, K. – Windmann, A. 2016. Teasing apart lexical stress and sentence accent in Hungarian and German. In: Draxler, C. – Kleber, F. (eds.) *Tagungsband 12. Tagung Phonetik und Phonologie im deutschsprachigen Raum (P&P 12)*. Ludwig-Maximilians-Universität, München. 216–219.
- Tolcsvai Nagy G. 2017. Jelentéstan. In: Tolcsvai Nagy G. (szerk.) *Nyelvtan*. Osiris Kiadó, Budapest. 205–499.
- Umeda, N. 1978. Occurrence of glottal stops in fluent speech. *The Journal of the Acoustical Society of America* 64(1). 88–94.
- Yuasa, I. P. 2010. Creaky voice: A new feminine voice quality for young urban-oriented upwardly mobile American women. *American Speech* 85(3). 315–337.

Köszönetnyilvánítás

Köszönjük az adatok feldolgozásában nyújtott segítséget Jankovics Juliannának, Krepsz Valériának és Kóródy Klaudiának. Köszönjük a tanulmány ismeretlen lektorának a rendkívül hasznos észrevételeket és javaslatokat.

Glottal marking of utterance-initial vowels as a function of the syntactic position and the vowel quality

In the present study, the glottal marking of utterance-initially appearing vowels was analysed with respect to the syntactic position, the vowel quality, the formal characteristics of the glottal marking (glottal stop, glottalization, and their combination), and the inter-speaker variability.

Four members of the Hungarian vowel-inventory were chosen for the analysis: front and high /i/, back and high /u/, front and low /ɛ/ and back and low /ɒ/ (in these examples the feature backness co-varies with lip spreading). From these vowels, V_1pV_1 structured words (/ipi/, /upu/, /ɛpɛ/, /ɒpɒ/) were constructed, in which we analysed the word-initial vowel. The (pseudo-)words were embedded into meaningful sentences. We analysed the target words in two conditions: they were positioned in pre-focal topic and in focus positions, both occurring sentence-initially. Acoustic recordings were made with 20 female native Hungarian speakers (aged from 19 to 28 years) with an omnidirectional condenser microphone at 44.1 kHz sampling rate. With each participant, 40 target utterances (5 repetitions per each vowel in each

condition) and 80 filler utterances (with the same dialogue and sentence construction) were recorded.

The results showed that the frequency of glottal marking did not differ between the analysed utterance-initial syntactic positions (focus and topic), in both cases more than 70% of the vowels were glottally marked. The vowel quality, however, had an effect on the frequency of glottal marking. With respect to vowel openness, we found (in accordance with earlier studies) that open vowels showed glottal marking in a higher frequency than their closed counterparts did. The backness of the vowels, however, did not show the expected tendency, since the frequency of glottal marking was higher in the case of the front vowels. The ratio of the analysed formal variants (glottal stop, glottalization, and their combination) did not differ in terms of syntactic position, although they did with respect to the dimensions of vowel quality. The inter-speaker variability was highly observed in all of the analysed parameters.

Gemináták artikulációs szerveződése a magyarban

DEME ANDREA^{1,2} – BARTÓK MÁRTON^{1,2} – GRÁCZI TEKLA ETELKA^{2,3} –
CSAPÓ TAMÁS GÁBOR^{2,4} – MARKÓ ALEXANDRA^{1,2}

¹ELTE BTK Fonetikai Tanszék, Budapest

²MTA–ELTE „Lendület” Lingvális Artikuláció Kutatócsoport

³MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest

⁴Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Távközlési és
Médiainformatikai Tanszék, Budapest

*deme.andrea@btk.elte.hu, bartokmarton@gmail.com,
graczi.tekla.etelka@nytud.mta.hu, csapot@tmit.bme.hu,
marko.alexandra@btk.elte.hu*

Bevezetés

A magyar nyelvben a singleton-gemináta oppozíció, azaz a nyelvileg rövid és hosszú mássalhangzók oppozíciója (ezeket a fogalompárokat a tanulmányban szinonimaként használjuk, az utóbbit szigorúan megkülönböztetve a fizikai vagy fonetikai, ms-ban mérhető időtartamtól) fonológiai, azaz jelalakmegkülönböztető szerepű szembenállás. Ez azt jelenti, hogy léteznek a magyarban olyan minimális párok, amelyekben a jelentéssel bíró hangalakok közötti különbséget kizárólag a mássalhangzó hosszúsága adja, pl. *ép* ~ *épp*. Az elméletibb irányultságú nyelvleírások szerint a magyar mássalhangzórendszerben a singleton-gemináta mássalhangzó-oppozíció legfőbb akusztikus kulcsa az időtartam, azaz az ejtés, hangoztatás tartama. Emellett hagyományosan azt is feltételezik, hogy gemináták csak bizonyos pozíciókban, csak intervokálisan, illetve megnyilatkozás végén (magánhangzó után és szünet előtt) fordulhatnak elő a magyarban – nem állhatnak például szó elején, illetve nem fordulnak elő egy további mássalhangzóval szomszédosan. Amennyiben (például toldalékolás vagy szóképzés miatt) mégis előállna az utóbbi eset, a gemináta mássalhangzó rövidül, azaz degeminálódik (Siptár–Törkenczy 2000/2007).

Deme Andrea – Bartók Márton – Grácz Tekla Etelka – Csapó Tamás Gábor – Markó Alexandra
2019. Gemináták artikulációs szerveződése a magyarban. *Beszédkutatás* 2019. 54–74.

DOI-azonosító: 10.15775/Beszkut.2019.54-74

A gemináták és a degemináció fonetikai vonatkozásait korábban már több idegen nyelvben is vizsgálták, és a magyarra vonatkozóan is napvilágot látott néhány elemzés. Ezen tanulmányok legtöbbszörében azonban a vizsgálódás fókuszja kizárólag a beszéd akusztikai vetülete volt. A geminátajejtés artikulációs jellemzése, és különösen a degemináció folyamatának artikulációs háttere azonban még jóval kevésbé körüljárt kérdés. A jelen tanulmányban ez utóbbi két kérdéskörhöz, tehát a gemináták és a degemináció kérdésköréhez kívánunk hozzájárulni magyar, az elektromágneses artikulográfia módszerével nyert adatok elemzésével. A vizsgálatban intervokálisan és mássalhangzóval szegélyezetten (a továbbiakban ezt nevezzük degemináló pozíciónak) előforduló felpattanózárhang-gemináták artikulációját vetjük össze intervokális szingleton, valamint intervokális, rövid mássalhangzókból álló kéttagú kapcsolatok azonos mássalhangzóinak artikulációs szerveződésével. Legfőbb célunk, hogy adalékokkal szolgáljunk a degeminálódott mássalhangzó státuszát illető diskurzushoz, amely azt firtatja, hogy a degemináció folyamata vajon teljesen neutralizálja-e a szingleton-gemináta oppozíciót, ám mind a szingleton felpattanó mássalhangzók, mind a felpattanó szingletonokból álló mássalhangzó-kapcsolatok, mind pedig a felpattanó gemináta mássalhangzók artikulációs jellemzésével új adatokkal szolgálunk a magyar beszédhangok artikulációs jellemzésének terén.

Háttér

Korábbi, a magyar gemináták akusztikus sajátosságait vizsgáló tanulmányok szerzői azt találták, hogy csakúgy, mint más nyelvekben (ehhez vö. pl. Ridouane 2007 összefoglalóját 24 nyelv hosszú és rövid felpattanó zárhangjainak elemzéséről), a magyarban is az időtartam, a felpattanó zárhangok esetében pedig különösen a zárképzés időtartama a fonológiai szingleton-gemináta oppozíció legfontosabb akusztikai korrelátuma (Olaszy 2006; Pycha 2009, 2010; Neuberger 2015). Ezen (hazai és külföldi) vizsgálatok nagyobb része elsősorban felpattanó zárhangokat (explozívákat) és zár-rés hangokat (affrikátákat) elemez, ugyanis komplex akusztikai szerkezetük (melynek összevetői a zárképzés, a zárfelpattanás és a réses vagy rés nélküli zárfeloldás) révén ezek a mássalhangzók azok, amelyek a legkevésbé kínálják triviálisan az időtartam mint akusztikus kulcs alkalmazását a szembenállásban. Az explozíva és affrikáta mássalhangzók esetében kérdés ugyanis, hogy vajon komplex időszerkezetük mely elemének időtartam-manipulációjában keresendő a fonológiai hosszúság kulcsa. Mivel a jelen tanulmányban az idézett okból mi magunk is csak explozívákat vizsgálunk, a bevezetés további részében is kizárólag az ezekkel a

mássalhangzókkal kapcsolatos eddigi eredményeket ismertetjük részletesebben (a tanulmányok megjelenésének kronológiai sorrendjét követve).

Olaszy (2006) monográfiája széles körben közöl statisztikai adatokat a magyar beszédhangok időtartamait illetően. Ezek között említést tesz az általa vizsgált kopruszban nem kontrollált környezetekben előforduló hosszú és rövid mássalhangzók időtartamarányairól is, melyet átlagosan 160%-ban állapít meg.

Pycha (2009) már kifejezetten csak explozívák és affrikáták körében vizsgálta és kizárólag a mássalhangzók fonológiai hosszúságának kérdését. Kísérletében arra jutott, hogy amint más nyelvekben, a magyarban is elsősorban a zárképzés időtartama fejezi ki a szingletonok és gemináták közti különbséget a felpattanó zárhangok és a zár-rés hangok fizikai megvalósításában. Pycha (2009) következtetését akusztikai adatokra alapozta, melyek szerint a hosszú mássalhangzók zárszakaszának időtartama a megfelelő rövid párban mértnek átlagosan 210%-a. Ugyanezen szerző egy nem sokkal későbbi tanulmányában (Pycha 2010) a degemináció kérdését is bevonta az elemzésbe az affrikáták vonatkozásában, és – csak a jelen tanulmány szempontjából relevánsakat említve – két fontos eredményre is jutott. Egyfelől azt találta, hogy a degeminálódó pozícióban álló affrikáta mássalhangzók teljes időtartama a kapcsolatban álló szingletonok időtartamának átlagosan 110%-át teszi ki, ami alapján levonhatjuk azt a következtetést, hogy a degeminálódott affrikáták átlagosan valamivel hosszabbak, mint a megfelelő szingletonok, így – legalábbis a mássalhangzók összhosszát tekintve – nem megalapozott a hosszúsági oppozíció teljes redukcióját feltételezni a degeminációban. Másfelől azt is megállapította, hogy az intervokálisan és a mássalhangzó-kapcsolatban álló rövid, illetve a degemináló pozícióban álló affrikáták között egy további különbség lehet a zárszakasz időtartamának a mássalhangzó teljes időtartamára vetített arányában, a következőképpen. A degeminálódó (balról nazálissal szegélyezett) mássalhangzóknál ez az arány átlagosan 9%-kal kisebb volt, mint az intervokális rövid affrikátákban, és átlagosan 3%-kal magasabb, mint a balról nazálissal szegélyezett szingletonban (VC_1V : 0,39; VC_1C_1V : 0,54; VnC_1V : 0,27; VnC_1C_1V : 0,30, Pycha 2010: 135).

Neuberger (2015) vizsgálata spontán beszédben (és így gyakorlatilag szükségszerűen nem kontrollált nyelvi környezetben) rögzített zöngétlen felpattanó /p t k/ zárhangok akusztikai vizsgálatával árnyalja tovább a rövid-hosszú szembenállás fonetikai implementációjának kérdését. A szerző kutatásában egyebek mellett arra jutott, hogy a hosszú és rövid párok átlagos időtartamaránya 140-150% körül, tehát az Olaszy (2006) vizsgálatában feltártakhoz hasonlóan alakult, ami alapján levonható a konklúzió, hogy a spontán beszéd és a felolvasás közti lehetséges pszicholingvisztikai eltérések, valamint a felvételi szituáció (így például a beszédtevékenységre fordított

figyelem esetlegesen eltérő mértéke) nem eredményeznek jelentős különbségeket a szingleton-gemináta oppozíció megvalósításában. Ezen túlmenően Neuberger a zárszakasz és a teljes mássalhangzó időtartamarányát is megállapította a hosszú és rövid mássalhangzóknál, amely érdekes módon mindössze 10% körüli eltérést mutatott a hosszú mássalhangzók javára – miközben Pycha (2010) eredményeiben az intervokális hosszú mássalhangzóknál mért százalékos arány többete 15% volt az intervokális rövidkekhöz, és 27% a klaszterben álló rövidkekhöz képest, tehát a hosszúak és rövidke különbsége átlagosan 21% körül alakult.

Siptár és Grácsi (2014) szintén foglalkozott a hosszú és rövid mássalhangzók időszerkezetével egyes hangkörnyezetekben, és ez a tanulmány kifejezett figyelmet szentelt a degemináció jelenségének is. A szerzők a zöngétlen felpattanó /t/ és /p/ vonatkozásában azt találták, hogy ezek szingletonként, két szingletonból álló (VC_1C_2V) kapcsolatokban voltak a leghosszabbak (akár C_1 -ként akár C_2 -ként forultak is elő), ezt követte a degemináló pozícióban álló gemináták időtartama (akár balról, akár jobbról voltak is azok szegélyezettek a további mássalhangzóval), míg a legrövidebbek a három szingletonból álló kapcsolatok középső mássalhangzójaként realizálódott ($C_1C_2C_3$) felpattanók voltak. Az elemzés az eddig idézettekhez hasonlóan akusztikai adatokra épült, és ezzel kapcsolatosan egy kifejezett érdekessége, hogy az akusztikai megközelítés nehézségeire is részletes(ebb)en reflektál. A szerzők ugyanis leírják, hogy mind a szingletonok, mind a gemináták esetében gyakorta tapasztalták az explozívák felpattanásának és/vagy zárfeloldásának teljes hiányát az akusztikai jelben (különösen akkor, ha a beszédhangot mássalhangzó-kapcsolatban, azaz például gemináló pozícióban ejtette a beszélő), így a szegmentálás, és ennek megfelelően a hangidőtartamok mérése is nehéznek, vagy sokszor egyenesen megbízhatatlannak bizonyult (pusztán) az akusztikum alapján. Ez a megjegyzés – azon túlmenően, hogy követendő példaként az eredmények kritikai kezeléséről tanúskodik –, vélekedésünk szerint arra mutat, hogy az artikulációs megközelítés kiemelt jelentőségű lehet a gemináták, a szingletonok és a degemináció folyamatának fonetikai leírásában. Megfelelő artikulációs eszközökkel (például a pontszerű mérések vonatkozásában egyedülállóan pontos és nagy felbontású elektromágneses artikulográfia, röviden EMA segítségével) ugyanis azon releváns artikulációs gesztusok is detektálhatók lehetnek, amelyek az akusztikai vetületben nem hagynak nyomot, illetve amelyeknek az akusztikai korrelátumait valamely további nagyobb intenzitású összetevők és/vagy egyéb zajok elfedik.

A magyar mássalhangzó-kapcsolatok, gemináták, illetve rövidülő gemináták artikulációs szerveződésével kapcsolatosan eddig még nem születtek vizsgálatok. A magyarhoz hasonló, mássalhangzós fonológiai hosszúsági oppozíciót mutató japán nyelvre vonatkozóan azonban már

vannak eredmények – bár megjegyzendő, hogy ezekből a vizsgálatokból csak kettő van hozzáférhető módon, írásban is dokumentálva, melyek inkább esettanulmány jellegű, kevés (Löfqvist 2007: öt fő, Fujimoto 2015: két fő) beszélő ejtését vizsgáló kísérletek, így eredményeik is inkább probléma-felvetőnek, mintsem jól általánosítható válaszokat adó adatoknak tekinthetők. Löfqvist (2007) intervokális környezetben elemezte a /t, d, s, ʃ, k, g/ szingleton és gemináta mássalhangzókat magnetométerrel, öt beszélő ejtésében, és azt találta, hogy az explozivagemináták zárszakasza hosszabb, a nyelv mozgása a mássalhangzó ejtése alatt (a zár mint artikulációs cél eléréséig) pedig lassabb, mint a megfelelő (azonos képzéshelyű, -módú és zöngésségű) szingletonokban. Fujimoto és munkatársainak (2015) EMA-kísérlete ezekre az eredményekre alapszik, valamint azokra a korábbi akusztikai adatokra, melyek szerint a geminátákat megelőző magánhangzó időtartama is hosszabb, mint a rövideket megelőzőké (erről lásd Fujimoto et al. 2015 összefoglalását). Fujimoto és munkatársai kísérletének apropóját az adta, hogy ez utóbbi akusztikai eredmények szembemennek azzal az általános megfigyeléssel, hogy a valamely okból hosszabban megvalósuló mássalhangzók előtt általában rövidebbek a magánhangzók, azaz a mássalhangzó és a megelőző magánhangzó időtartama között jellemzően reciprok viszony áll fenn. Felmerült tehát a kérdés, hogy vajon a gemináták előtt megnövekedő magánhangzó-időtartam pusztán a mássalhangzóban tapasztalt lassabb nyelvmozgás eredménye-e, avagy más tényezők befolyására vezethető vissza. Noha az idézett vizsgálat a /t k ʃ/ artikulációjának elemzésével (elől képzett magánhangzók között) erre a kérdésre nem adott (de az igen alacsony adatközlőszám, mindössze két beszélő vizsgálata okán nem is igen adhatott) kielégítő választ, hiszen a két beszélőnél egymásnak ellentétes tendenciák mutatkoztak (az egyiküknél szorosabb viszony látszott a nyelvmozgás és a magánhangzó tartama között, míg a másikuknál nem lehetett látni összefüggést), a vizsgálat kérdésfelvetése valóban releváns, és kísérletesen ellenőrzendő, nagyobb adatközlőszámmal.

Kutatási kérdések

A jelen tanulmányban bemutatásra kerülő kísérletben magyar szingleton, gemináta és degemináló pozícióban álló felpattanó zárhangokat elemzünk akusztikai és artikulációs módszerekkel (utóbbit EMA segítségével) abban a reményben, hogy ezzel további részleteket tudhatunk meg az említett mássalhangzótipusok között található különbségekről és hasonlatosságokról, valamint választ kapunk a következő kérdésekre:

1. A degemináció folyamata teljesen neutralizálja-e a hosszú-rövid mássalhangzókontrasztot a beszéd akusztikai és artikulációs vetületében?
2. A magyar geminátákban is megfigyelhető-e a lassabb nyelvemelkedés az

artikulációs gesztus csúcsának/a zárnak mint artikulációs célnak az elérésében? Hosszabb-e a geminátákat megelőző magánhangzók időtartama (szemben a szingletonokat és a rövidülő geminátákat megelőzőkével)? És ezek a paraméterek valóban függetlenek-e egymástól, ahogyan azt a kisszámú japán adat alapján feltételezhetnénk?

3. A nyelvemelkedés sebességével összefüggésben más eltérések is mutatkoznak-e a szingleton és rövidülő gemináta artikulációs szerveződésében? Kimutatható-e különbség például a C_1C_2 kapcsolatokban megvalósuló rövid mássalhangzók és a $C_1C_1C_2$ degemináló pozícióban megvalósuló „hosszú” mássalhangzók létrehozásához szükséges artikulációs gesztus és a követő heterorganikus mássalhangzó létrehozásához szükséges artikulációs gesztus átfedésében?

Módszerek

Kísérleti személyek, nyelvi anyag, felvételi körülmények

A kísérletben 10 magyar anyanyelvű női beszélő vett részt (átlagos életkoruk $27,2 \pm 6,39$ év), saját bevallásuk szerint mindannyian éphallók, ép beszédűek, továbbá egészségesek voltak a felvételkészítéskor.

A kísérletben az alveoláris zöngétlen /t/, valamint a bilabiális zöngétlen /p/ mássalhangzókat vizsgáltuk. A vizsgálandó mássalhangzók kiválasztásában a két legfontosabb szempont egyrészt a képzéshelybeli eltérés (heterorganikuság) volt, ugyanis az egyes mássalhangzós gesztusok detektálása és a gesztusok koordinációjának elemzése csak így biztosítható (lásd pl. Brunner et al. 2014), másfelől pedig az, hogy ezek a mássalhangzók biztosan és pontosan vizsgálhatók legyenek EMA segítségével. Mivel a nyelv dorzális területe sokak számára érzékeny, ezért gyakran nem helyezhetők a nyelven kellően hátra a szenzorok ahhoz, hogy velárisok képzéséhez szükséges lingvális gesztus jól és biztosan beazonosítható legyen. Ezzel szemben mind az ajkak, mind pedig a nyelvhegy mozgásai jól mérhetők, illetve az egymást követő labiális és lingvális mássalhangzós gesztusok is jól azonosíthatók.

A célmássalhangzókat négy különböző kondícióban vettük fel a kísérlet során (ahol a mássalhangzók egyike mindig a /t/, másik pedig, ha volt ilyen, a /p/ volt):

1. intervokális geminátákként $V_1C_1C_1V_2$ típusú szekvenciában (gem),
2. geminátákként degemináló heterorganikus intervokális mássalhangzó-kapcsolatokban, $V_1C_1C_1C_2V_2$ típusú szekvenciákban (degem),
3. intervokális szingletonokként $V_1C_1V_2$ típusú szekvenciákban (szing), és

4. szingletonokként heterorganikus intervokális mássalhangzó-kapcsolatokban, azaz $V_1C_1C_2V_2$ szekvenciákban (szingC).

A célhangokat tartalmazó szekvenciákat létező (vagy létező szavakból szóösszetétel¹ előállított) magyar szavakba ágyztuk (a szavakat a Szószablya webkorpusz segítségével válogattuk, lásd Halácsy et al. 2003), melyeket grammatikus magyar mondatokban olvastak fel az adatközlők képernyőről, randomizált sorrendben. A célszavak a mondat preverbális fókuszában vagy pedig a mondatok igéiként álltak, azaz (elméletileg) mondathangsúlyos helyzetekben, ám maguk a célszekvenciák a fókuszált szó második és/vagy harmadik szótagjának kódjaként és/vagy szótagkezdeként szerepeltek, azaz hangsúlytalan szótagokban.

Bár a kísérlet elsődleges célja a fenti kondíciók összevetése volt, annak érdekében, hogy valamelyest fokozzuk az adatok variabilitását (így közelítve a természetes ejtésben amúgy jellemző random variabilitást), két további tényezőt is manipuláltunk az anyagban, kiegyenlített módon: a magánhangzó-kontextust, valamint a mássalhangzók képzési helyét. A magánhangzókat illetően három kondíciót alakítottunk ki, és minden kondícióra két példaszót és -mondatot rögzítettünk eltérő minőségű, de a kondíciónak megfelelő besorolású magánhangzókkal, melyek megegyeztek a fő kondíciók és a képzési-hely-sorrendek (lásd lentebb) szerint: $V_{elöl}$ képzett_ $V_{elöl}$ képzett, $V_{elöl}$ képzett_ $V_{hátsz}$ képzett, $V_{hátsz}$ képzett_ $V_{hátsz}$ képzett. A mássalhangzó-kapcsolatban és a degemináló pozícióban álló mássalhangzók tekintetében pedig két feltételt, egészen pontosan két képzési-hely-sorrendet állítottunk elő: $C_{bilabiális}C_{alveoláris}$, $C_{alveoláris}C_{bilabiális}$. Az elemzések túlnyomó részében az e paraméterek mentén előálló csoportokat nem különítettük el egymástól, és nem vizsgáltuk sem a kontextus, sem a képzési-hely-sorrend hatását az adatokra, hanem ezeket a variánsokat ugyanazon inger nagyobb akusztikai és artikulációs varianciát mutató ismétléseinek tekintettük. Ez alól csak két esetben tettünk kivételt. Egyrészt, mivel a szaktudományban elterjedt vélekedés szerint szisztematikus eltérést várunk a $C_{bilabiális}C_{alveoláris}$, illetve az $C_{alveoláris}C_{bilabiális}$ szekvenciák koordinációja között (pl. a grúz és a marokkói arab nyelvekben nagyobb átfedést láttak az előbbi szekvenciában, mint az utóbbiban, vö. Recasens 2018: 116), a gesztusok átfedésének elemzésében felvettük prediktorként a képzési helyet, illetve a képzési-hely-sorrendet a statisztikai modellünkben azért, hogy az említett feltevést a magyar nyelv vonatkozásában is megvizsgálhassuk. Másrészt pedig, mivel a labiális mássalhangzók esetében a zár képzése nem (vagy legalábbis az alveolárisoknál jóval kevésbé) függ össze a nyelvemelkedéssel, a nyelvemelkedés időzítésének elemzésében csak az alveoláris mássalhangzókat vizsgáltuk.

1 Az összetételt itt egy szóhangsúly alá eső szekvenciaként értelmezzük, és annak érdekében, hogy ez artikulációsán megvalósuljon a célszavak felolvasásában, a helyesírás szerint külön írandó szerkezeteket egybeírtuk az ingeranyagban.

Végezetül az összes így előállt inger háromszori ismétlésben rögzítettük minden adatközlővel. Így mindösszesen (4 kondíció × 3 magánhangzó-kontextus × 2 példaszó és -mondat magánhangzó-kontextusonként × 2 más-salhangzó, ill. képzési-hely-sorrend × 3 ismétlés =) 144 tokent rögzítettünk minden beszélő esetében, azaz összesen 1440 célszekvenciát, melyből két token technikai okokból nem volt használható, így végül összesen 1438 realizációt elemeztünk.

Az 1. táblázat a /t/ elemzéséhez használt összes példamondatot szemlélteti a fentiekben összefoglalt szempontok szerint (emlékeztetőül: minden elemet háromszori ismétlésben vettünk fel minden adatközlővel), és a fentiek értelmében azon esetekben, ahol ezt nem jelezzük külön, az egy oszlopba tartozó elemeket ugyanazon inger nagyobb akusztikai és artikulációs változatosságot mutató ismétléseinek tekintettük. Így tehát minden inger minden adatközlő ejtésében legalább 6 és legfeljebb 18 ismétlésben szerepelt az elemzésekben.

1. táblázat: A /t/ vizsgálatához használt példamondatok a vizsgált kísérleti kondíciók és a variabilitást növelő szisztematikusan manipulált további faktorok szerint

Magánhangzó-kontextus		Kondíció			
Besorolás	Példa	gem	degem	szing	szingC
V _{elől} képzett_ V _{elől} képzett	e_á*	Dilettáns volt, nem amatőr.	Fedettpályás bajnokságon jutott be a döntőbe.	Diletáció ellen vetette be a lakk- festéket	Életpálya- modellel kecseg- tették.
	e_e	Felettese helyett hozta meg a döntést.	Zsilettpengével szakította fel a zsákot.	Betelepedők özön- lötték el a kihalt tanyát.	Nemzetper- nek nézett előbe az ország.
V _{elől} képzett_ V _{hátsz} képzett	i_a	Megittasodott tőle.	Műgittapalettáját rakosgatta helyette.	Karitatív szol- gálat volt.	Profitpart- nerként tekin- tett rá.
	e_a	Kazetta csúszott ki a zakózebeéből.	Krikettpartin döntötték el a kérdést	Vegetatív közpon-tokat iktat ki.	Szövetpa- pucs hevert az udvar közepén.
V _{hátsz} képzett_ V _{hátsz} képzett	o_a	Halottaskocsin érkezett.	Rakottpatiszon illatát vitte magával a szél.	Palota volt, nem egy egyszerű hétvégi ház.	Ó-Botpalád határa- ban találták meg.
	a_u	Láthattuk a követet csupán, szóba nem elegyedhetünk vele.	Mulattpusztá határát fenyegette.	Gratuláció helyett vágta fejbe.	Irattpusztítás dön- tötte igájába a századelőt.

* Az /a:~t/ a hangzó IPA magánhangzós táblázatának mintái (https://en.wikipedia.org/wiki/IPA_vowel_chart_with_audio), valamint korábbi akusztikai elemzések (vö. pl. Gósy–Bóna 2014) alapján elől képzettnek tekintettük.

Adatfeldolgozás és elemzések

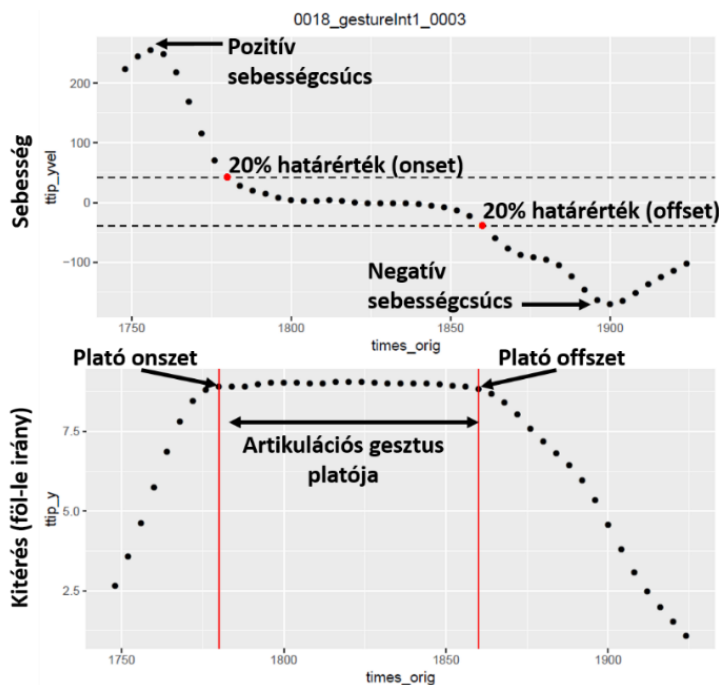
Az artikulációs adatok utófeldolgozását részben a Carstens-szoftver erre szolgáló moduljaival végeztük. A mért adatokat olyan módon forgattuk el, hogy a fej és a harapási vagy okklúziós sík (az összezárt alsó és felső fogsor közti sík) orientációja minden beszélő esetében egyezzen, az okklúziós sík a vízszintessel párhuzamos legyen, a keresztmetszeti sík mint a koordináta-rendszer (0,0) koordinátájú pontja pedig a metszőfogaknál pozicionálódjon. Ezután a Kölni Egyetem Fonetikai Intézetének (IfL Phonetik, Universität zu Köln) saját készítésű szoftverével átalakítottuk a 3 dimenziós amplitúdó-adatokat az Emu adatbáziskezelő szoftverrel (Winkelmann et al. 2018) kompatibilis ssff kiterjesztésű 2 dimenziós (a fej keresztmetszeti síkjára transzformált) adatokat tartalmazó fájlokká, továbbá ennek a szoftvernek a segítségével nyertük ki az egyes szenzorok x és y tengely szerinti sebességadatait is (a kitérésadatok mellett), valamint az ajkak nyitottságát számszerűsítő (a felső és alsó ajak euklideszi távolságából számolt) adatsort az ehhez tartozó sebességadatokkal együtt.

A beszédhangokat az akusztikai jel alapján szegmentáltuk és címkéztük félautomatikusan a BAS webszolgáltatás graféma-fonéma konverterének (Reichel 2012) és a MAUS rendszernek (Schiel 1999) a segítségével, majd a szükséges helyeken kézzel javítottuk a felismertetett hanghatárokat a Praat szoftverben (Boersma–Weenink 2014). Az artikulációs gesztusokat az Emu adatbáziskezelő segítségével azonosítottuk félautomatikusan (ennek részleteit lásd lentebb).

A beszédhangok időtartamát az akusztikai jel alapján állapítottuk meg, míg az artikulációs gesztusok azonosításához a megfelelő szenzorok kitérés- és sebességadatait használtuk: a bilabiális /p/ esetében a felső és alsó ajkak euklideszi távolságát megadó kitérés- és sebességadatsort, az alveoláris /t/ esetében pedig a nyelvhegyi szenzor y tengely mentén megállapított kitérés- és sebesség-adatsorait. A jelen tanulmányban kizárólag a mássalhangzós artikulációs gesztusok platóját azonosítottuk és elemeztük a Brunner és munkatársai (2014) tanulmányában leírt módszer alapján. Az 1. ábra a /tt/ gemináta megvalósulását mutatja a *láthattuk* szóban – a gesztusdetekálás módszerét ennek alapján foglaljuk össze röviden.

Az 1. ábra alsó panelén a nyelvhegyszensor y (fől-le) irányú kitérésének (mm) adatsorát látjuk az idő (s) függvényében, míg a felső ábrán az adott időpillanatokhoz tartozó (szintén fől-le irányú) sebességadatok (mm/s) figyelhetők meg. A plató – ami a felpattanók esetében a zárképzésnek feleltethető meg, azaz az alveoláris /t/ esetében annak, hogy a nyelvhegyen lévő szenzor hozzátapad a fogmederhez – azonosításához előbb a platót megelőző pozitív és negatív irányú maximális sebességhelyeket azonosítottuk: az ábrán ezek a felső panelen látható maximum- és minimumértékek

(pozitív és negatív csúcsok). Ezután megállapítottuk az onszet és az offszet detektálásához használandó aktuális határértékeket, és kiválasztottuk azokat a mérési időpontokat, amelyekben az adott határértékek mérhetők voltak.



1. ábra: A nyelvhegyszenzor y (fől-le) irányú kitérés- (mm, lent) és sebességadatsorai (mm/s, fent) a /tt/ geminátá ejtésekor a *láthattuk* szóban. Az alsó panel függőleges vonalai a geminátában azonosított gesztusplató kezdetét (onszet) és végét (offszet) jelzik, míg a felső panel vízszintes, szaggatott vonalai a plató onszetjének és offszetjének azonosítására szolgáló 20%-os határértékeket (lásd a szövegben) mutatják

Határértékként minden esetben 20%-ot határoztuk meg, azaz a plató onszetjének azonosításához megkerestük a mássalhangzó „eleje” felé mérhető maximális sebességhelyet, és megállapítottuk ennek a 20%-át (1. ábra, felső panel, felső vízszintes szaggatott vonal), az az időpont pedig, ahol ezt az értéket a sebességfüggvény felveszi, jelölte a plató onszetjét (alsó panel, első függőleges vonal), míg az offszetet a mássalhangzó „vége” felé mért negatív csúcsához képesti 20% adta (itt a határértéket a felső panelen az alsó vízszintes szaggatott vonal, míg a plató offszetjét az alsó panel második függőleges vonala mutatja). Míg a mássalhangzós artikulációs gesztushoz tartozó pozitív és negatív sebességcsúcsokat magában foglaló körülbelüli tartományt manuálisan azonosítottuk minden vizsgált mássalhangzó esetében, a sebességcsúcsok, az ennek alapján számolt határértékeknek és a hozzájuk

tartozó időpillanatoknak (azaz a platóonszetnek és platóoffszetnek) az azonosítását automatikusan végeztük.

Vizsgálatunkban a következő paramétereket mértük és elemeztük:

- a **célmássalhangzó időtartama** (C_1) (az akusztikai jel alapján),
- a célmássalhangzót **megelőző magánhangzó** (V_1) **időtartama** (az akusztikai jel alapján),
- a teljes **mássalhangzó-kapcsolat** (C_1C_1 , $C_1C_1C_2$, C_1C_2) **időtartama** (az akusztikai jel alapján),
- a célmássalhangzó (C_1) a zárat létrehozó artikulációs gesztusához tartozó **platójának időtartama** a plató offszetjének és onszetjének különbségeként kalkulálva (vö. Brunner et al. 2014) (az artikulációs jelek alapján),
- a célmássalhangzó (C_1) és a követő mássalhangzó (C_2) **gesztusplatójának átfedése**, a követő mássalhangzó platójának onszetje és a célmássalhangzó platójának offszetje közti különbségeként számolva (vö. Brunner et al. 2014) (az artikulációs jelek alapján), és
- a **nyelvemelkedés időtartama** a célmássalhangzót (C_1) megelőző magánhangzó (V_1) kezdetétől (az akusztikai jel alapján) a célmássalhangzó gesztusplatójának onszetjéig (az artikulációs jelek alapján; csak az alveoláris mássalhangzókra), mely mérőszám közvetetten a Fujimoto és munkatársai (2015) által megállapított paraméterrel is összevethető.

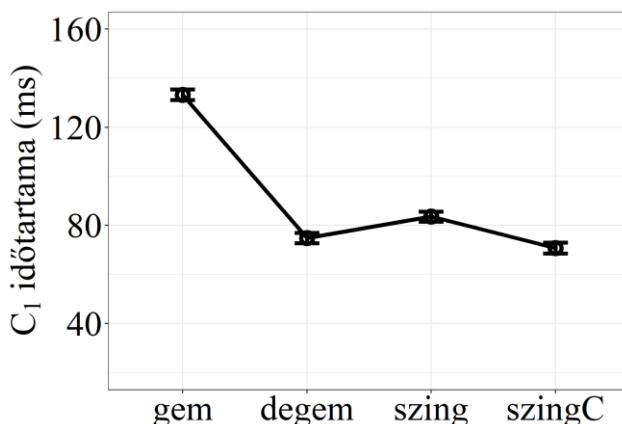
A V_1 magánhangzó-időtartam és a C_1 célmássalhangzó-időtartam, valamint a magánhangzó-időtartam és a nyelvemelkedés összefüggését Pearson-féle korrelációelemzéssel, minden további függő változót lineáris kevert modellekkel elemeztünk az R programban (R Core Team 2018), az utóbbi modellezést az lme4 csomag (Bates et al. 2015) segítségével (függő változónként egy-egy modellt állítottunk); a p -értékeket Satterthwaite-approximáció segítségével nyertük, amely az lmerTest csomagban (Kuznetsova et al. 2017) elérhető. Minden modellben a beszélőt adtuk meg random hatásként (intercept), fix hatásként pedig a *kondíció* változót (gem/degem/szing/szingC). A post hoc elemzéseket (Tukey-féle post hoc teszt) az lsmeans csomagban elérhető függvényekkel végeztük (Lenth 2016). Az adatok ábrázolásakor az átlagértékekhez tartozóan az ismételt méréses dizájn figyelembevételével korrigált konfidenciaintervallumot jelenítettük meg (mely kalkulál a beszélők közötti varianciával, lásd Morey 2008).

Eredmények

A C_1 célmássalhangzóknak az akusztikai jel alapján meghatározott időtartamadatait a 2. ábra szemlélteti. Az adatok részben egybevágnak a korábbi kísérletekben találtakkal, ezek alapján ugyanis az állapítható meg,

hogy a gemináta (gem) mássalhangzók időtartama a rövideknek (szing) átlagosan 165%-a volt a vizsgált tíz beszélő ejtésében. Ugyanakkor egyúttal azt is megfigyelhetjük, hogy a jelen kísérletben rögzített rövidülő mássalhangzók (degem) időtartama rövidebb, mint a kísérletben szereplő intervokális szingletonoké, a degeminálódó hosszú mássalhangzók összhossza esetében ugyanis átlagosan a rövidek 88%-át mértük. Ez a tendencia egybevág a Siptár és Grácz (2014) munkájában találtakkal, de eltér a Pycha (2010) által dokumentáltaktól (ahol a degeminálódó mássalhangzó 10%-kal hosszabb volt, mint rövid megfelelője). A mássalhangzók összhosszát tekintve a rövidülő gemináták nem az intervokális szingletonokhoz, hanem inkább a kéttagú mássalhangzó-kapcsolatokban (szingC) előforduló szingletonokhoz hasonlítottak.

A kevert modell szerint a fenti különbségek statisztikai szempontból is jelentősnek tekinthetők: a célmássalhangzó időtartamán a *kondíció* faktor szignifikáns hatása volt kimutatható ($F(3, 1428) = 943,60, p < 0,001$), a post hoc teszt szerint pedig a *kondíció* változó minden szintje eltért minden további szinttől ($p < 0,05$).

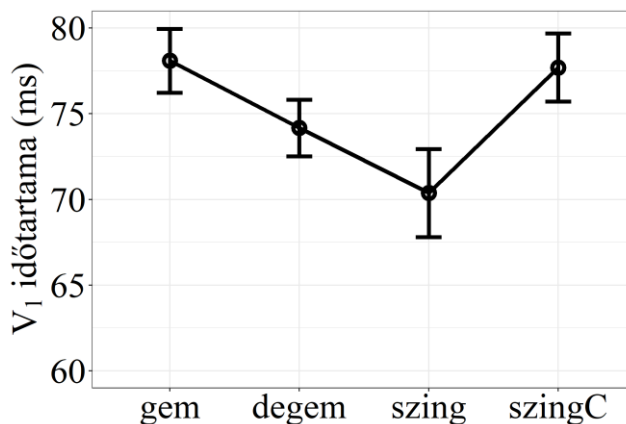


2. ábra: A C₁ célmássalhangzók időtartama az akusztikai jel alapján (átlag $\pm$ 95% konfidenciaintervallum)

A célmássalhangzót megelőző magánhangzók időtartama a mi adatainkban is azt a már korábban a japánban is megfigyelt tendenciát mutatta, mely szerint a mássalhangzó-hosszúságot fonológiai kontrasztként használó nyelvekben, úgy látszik, a gemináták (gem) előtti magánhangzók hosszabban realizálódnak, mint a szingletonok (szing) előttié (3. ábra).

Ugyanakkor a mi adatainkból az is kitűnik, hogy a V₁ magánhangzók időtartama a szingletonokból álló kéttagú kapcsolatok (szingC) előtt is hasonlóan hosszú volt, mint a gemináták előtt, miközben a degeminálódó

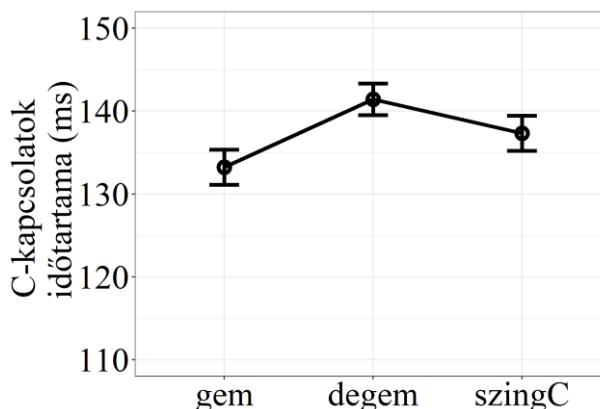
mássalhangzók előtti magánhangzók (degem) a szingletonok és gemináták/szingletonkapcsolatok előtt állók időtartamértékeihez képest köztes értékeket vettek fel.



3. ábra: A célmássalhangzót megelőző V_1 magánhangzók időtartama az akusztikai jel alapján (átlag $\pm$ 95% konfidenciaintervallum)

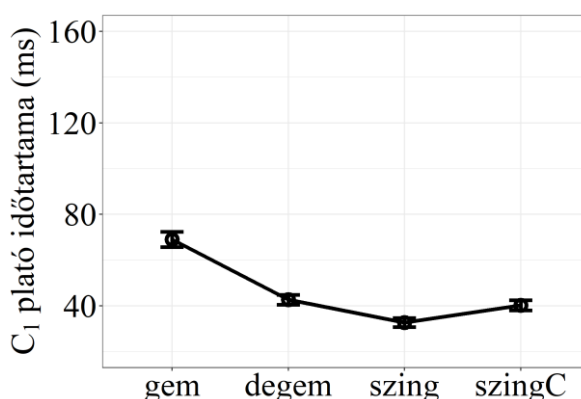
A kevert modell szerint a célmássalhangzót megelőző magánhangzó időtartamára a *kondíció* faktor szignifikáns hatással volt ($F(3, 1428) = 15,84$, $p < 0,001$), a post hoc tesztek pedig megerősítették a fent észrevételezett összefüggéseket, ugyanis egy kivétellel minden páros összehasonlításra szignifikáns ($p < 0,05$) eltérést mutattak. Ez a kivétel – nem váratlan módon – a gemináta előtt és a kéttagú szingletonkapcsolat előtt álló magánhangzókra vonatkozott, melyek tehát a statisztikai próba szerint sem különböztek számottevően. A megelőző magánhangzó és a célmássalhangzó időtartama a Pearson-próba szerint általánosságban gyenge pozitív korrelációt, tehát a mássalhangzó és a megelőző magánhangzó időtartama között gyakran tapasztalt reciprok viszony helyett valóban egyenes arányosságot mutatott ($r = 0,12$, $p < 0,05$), ahogyan azt a japánra kapott adatokban is találták korábban.

A teljes mássalhangzó-kapcsolat időtartama a C_1C_1 (gem), a $C_1C_1C_2$ (degem), és a C_1C_2 (szingC) kapcsolatok vonatkozásában szintén mutatott *kondíció* hatást ($F(2, 1065) = 20,48$, $p < 0,001$), és a post hoc összevetések szerint a teljes mássalhangzó-kapcsolat időtartamát tekintve mindhárom csoport eltért egymástól ($p < 0,01$) (4. ábra). Ezen túlmenően érdemes itt azt is kiemelnünk, hogy a jelen adatok szerint a gemináták szignifikánsan rövidebbek voltak, mint a geminátával azonos minőségű mássalhangzóval kezdődő kéttagú szingletonkapcsolatok.



4. ábra: A mássalhangzó-kapcsolatok teljes időtartama az akusztikai jel alapján (átlag $\pm$ 95% konfidenciaintervallum)

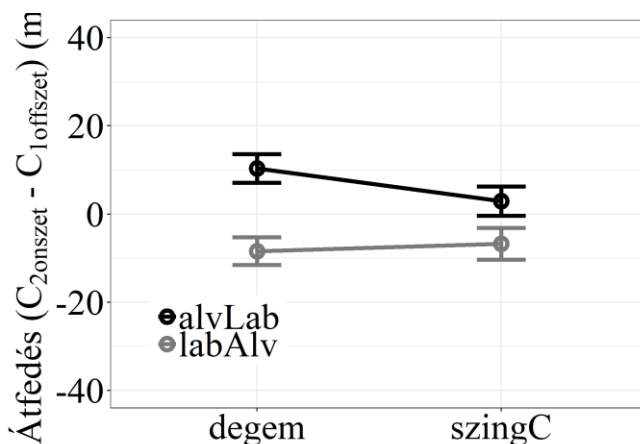
Az artikulációs gesztus platójának (azaz a zárképzés artikulációs vetületének) az időtartama (5. ábra) a teljes mássalhangzó-időtartamokhoz hasonlóan alakult: a plató időtartama a C_1C_1 gemináták (gem) ejtésekor volt a leghosszabb, amit a rövidülő hosszú $C_1C_1C_2$ mássalhangzó (degem) és a rövid, kapcsolatban álló C_1C_2 mássalhangzó (szingC) hasonlóan rövidebb időtartama követett. A teljes időtartamra kapott akusztikai adatokkal ellentétben azonban itt a legkisebb értékeket az intervokális szingletonoknál (szing) mértük. Pycha (2009) akusztikai eredményeihez bizonyos tekintetben hasonlóan a zárképzést jelző plató időtartama a gemináták esetében a szingletonokhoz képest több mint kétszeres, egészen pontosan 233% volt, míg a rövidülő gemináták esetében szintén a szingletonokhoz viszonyítva 133%.



5. ábra: A C_1 célmássalhangzó gesztusplatójának időtartama az artikulációs adatok alapján (átlag $\pm$ 95% konfidenciaintervallum)

A statisztikai próba itt is szignifikáns *kondíció* hatást mutatott ($F(3, 1411) = 211,36, p < 0,001$), a páros összevetésekben pedig a $C_1C_1C_2$ (degem) és C_1C_2 (szingC) csoportok kivételével minden pár között szignifikáns eltérést találtunk ($p < 0,001$). Ez azt jelenti, hogy a rövidülő gemináta és a kapcsolatban álló szingleton zárképzésének időtartama egymáshoz nagyon hasonlóan alakult, ám ezeknél a szingletonban tapasztalt zár időtartama jóval rövidebb volt.

A két eltérő minőségű mássalhangzót tartalmazó $C_1C_1C_2$ és C_1C_2 kapcsolatok zárgesztusainak átfedését a 6. ábrán mutatjuk be. Az ábrán a nullánál nagyobb értékek azt jelzik, hogy a szomszédos mássalhangzókhoz tartozó platók nem fednek át egymással, a nulla közeli értékek azt jelölik, ha az első mássalhangzó platója (zárképzése) nagyjából a második mássalhangzó platójának (zárképzésének) kezdetével ért véget, míg a nullánál kisebb értékek átfedésre utalnak (úgy, hogy minél nagyobb az átfedés, annál kisebb az y értéke).

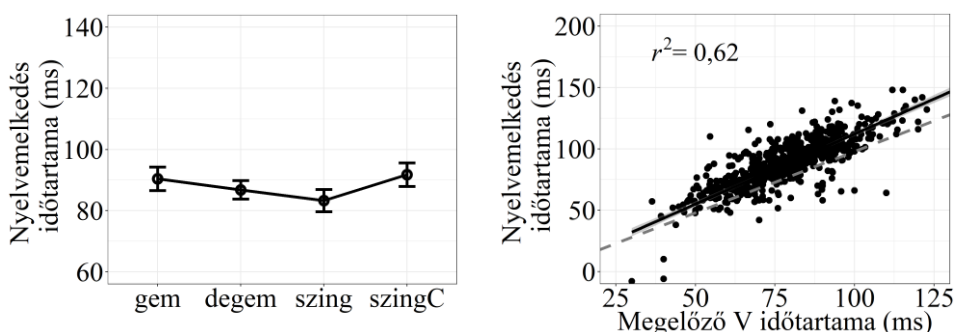


6. ábra: A C_1 célmássalhangzó és a C_2 követő mássalhangzó gesztusplatójának átfedése a $C_1C_1C_2$ (degem) és C_1C_2 (szingC) kontextusokban a mássalhangzók képzési helye szerinti bontásban (átlag $\pm$ 95% konfidenciaintervallum)

Amint azt a módszertanban jeleztük, a gesztusátfedés elemzésében az adatokat képzési hely szerinti bontásban elemeztük, és a képzéshely-sorrendet a statisztikai modellbe is felvettük prediktorként, hiszen a $C_{\text{bilabiális}}C_{\text{alveoláris}}$ hangsorok esetében nagyobb átfedést (kisebb y értékeket) várunk, mint a $C_{\text{alveoláris}}C_{\text{bilabiális}}$ hangsorok esetében. Amint az az adatokat szemléltető 6. ábrán is jól látható, ez a várakozásunk megerősítést nyert, és noha csak részben, de az említett összefüggést a *kondíció* és a *képzéshely* faktorokat tartalmazó modell is alátámasztotta, mely szignifikáns interakciós hatást fedett fel a prediktorok között ($F(1, 705) = 8,55, p < 0,05$). Az

interakció ebben az esetben ugyanis azt jelentette, hogy a *képzéshely* főhatást mutatott ugyan, de ez a főhatás eltérően érvényesült a két kondícióban a következőképpen. Míg a $C_{\text{labiális}}C_{\text{alveoláris}}$ (azaz /pt/ és /ppt/) kapcsolatokban megközelítőleg ugyanazokat a meglehetősen magas átfedéértékeket találtuk a platók között kondíciótól függetlenül, addig a $C_{\text{alveoláris}}C_{\text{labiális}}$ kapcsolatokban nem volt átfedés a platók között, de úgy, hogy több idő telt el a degeminálódó gemináták és az azokat követő heterorgán mássalhangzók platóoffsetjei és platóonszetjei között, mint a szingC-ben szereplő heterorganikus mássalhangzók esetében. Ez azt jelenti, hogy a geminátát tartalmazó /tpt/ kapcsolatokban késleltetett volt a /p/ zárképzése a /tp/ kapcsolathoz képest (és a post hoc teszt szerint ez a különbség szignifikáns, $p < 0,05$).

Végezetül a nyelvemelkedés időzítését elemeztük a C_1 célmássalhangzót megelőző magánhangzó kezdetétől a célmássalhangzó platójának onszetjéig tartó időtartamként az alveoláris mássalhangzókban (7. ábra, bal oldal), valamint ennek a paraméternek és a megelőző magánhangzó időtartamának az összefüggését (7. ábra, jobb oldal).



7. ábra: A nyelvemelkedés időtartama a célmássalhangzót (C_1) megelőző magánhangzó (V_1) kezdetétől (az akusztikai jel alapján) a célmássalhangzó gesztusplatójának onszetjéig (az artikulációs jel alapján) az alveolárisokban (átlag $\pm$ 95% konfidenciaintervallum) (bal oldal), valamint a nyelvemelkedés időtartama és a megelőző magánhangzó közti korreláció (jobb oldal)

Annak a Fujimoto és munkatársai (2015) által megfogalmazott feltételezésnek az ellenőrzésére, mely szerint a célmássalhangzót megelőző magánhangzó időtartamtöbblete a gemináták (és a jelen adatok szerint a C_1C_2 kapcsolatok) előtt (vö. 3. ábra) nem annak a következménye, hogy a geminátákban lassabb a zárképzésre irányuló nyelvemelkedés a szingletonokhoz képest, hanem valamely egyéb tényezőre lenne visszavezethető, korrelációelemzést végeztünk a V_1 -időtartamok és a nyelvemelkedés-adatok között. Fujimoto és munkatársai (2015) feltételezését cáfolva azonban a statisztikai próba szignifikáns erős pozitív korrelációt mutatott a kérdéses paraméterek között (Pearson-féle $r = 0,78$, $p < 0,001$), azaz a jelen adatok azt

erősítették meg, hogy a gemináták és a kéttagú kapcsolatok előtti hosszabb magánhangzó-megvalósulások a követő mássalhangzóban tapasztalható lassabb nyelvemelkedés (avagy zárkialakítás) „melléktermékeiként” értelmezhetők.

Következtetések

Az itt bemutatott vizsgálatban magyar felpattanó szingleton, gemináta és degeminálódó hosszú zárhangok akusztikai és artikulációs tulajdonságait vizsgáltuk. A kísérlettel elsősorban a következő kérdésekre kerestük a választ. 1. A degemináció folyamata teljesen neutralizálja-e a hosszú-rövid mássalhangzókontrasztot a beszéd akusztikai és artikulációs vetületében? 2. A magyar geminátákban is megfigyelhető a lassabb nyelvemelkedés az artikulációs gesztus csúcsának/a zárnak mint artikulációs célnak az elérésében, illetve a geminátákat megelőző magánhangzók időtartamtöbblete (szemben a szingletonokkal és rövidülő geminátákkal)? És vajon ezek valóban függetlenek-e egymástól? 3. Más eltérések is mutatkoznak-e a szingleton és rövidülő gemináta artikulációs szerveződésében? Kimutatható-e különbség például a C_1C_2 kapcsolatokban megvalósuló rövid mássalhangzók és a $C_1C_1C_2$ degemináló pozícióban megvalósuló „hosszú” mássalhangzók létrehozásához szükséges artikulációs gesztus és a követő heterorganikus mássalhangzó létrehozásához szükséges artikulációs gesztus átfedésében?

Az akusztikum alapján azonosított mássalhangzó-időtartamok, valamint az artikulációs jelben azonosított gesztusplatók (azaz lényegében a zárképzés) időtartamai egyöntetűen azt mutatták, hogy a degemináció folyamata nem a megfelelő intervokális szingleton időtartamára redukálja a rövidülő gemináta mássalhangzókat, hanem sokkal inkább azokhoz a szingletonokhoz teszi őket hasonlóvá, amelyek a degeminációs pozícióhoz hasonlóan jobbról egy heterorgán mássalhangzóval szegélyezettek, azaz kéttagú kapcsolatok tagjai. Az artikulációs adatok továbbá azt is felfedték, hogy a rövidülő gemináták és a két rövid mássalhangzóból álló kapcsolatok az említett időtartam-paraméterek tekintetében egy, a szingletonok és a gemináták közti átmeneti kategóriát képeznek. A zárképzés artikulációs korrelátumaként értelmezett artikulációs gesztus-platók átfedése a hangkapcsolatokban ezeken túlmenően azt is megmutatta, hogy a rövidülő gemináták és a szingletonkapcsolatok csak a lingvális-labiális képzéshelyi sorrend esetén térnek el időzítésüket tekintve (azaz a /tp/ gesztusok időzítése nem volt azonos a /tpp/ gesztusokéval, mégpedig olyan módon, hogy a /tpp/-ben megjelenő gesztus-platók közti késleltetés nagyobb volt, mint a /tp/ esetében). A labiális-lingvális (azaz a /pt/ és /ppt/) kapcsolat gesztusidőzítése ezzel szemben nagyon hasonló volt, és átfedést mutatott a platók között. Ezt úgy értelmezhetjük, hogy a gemináták rövidülésének, azaz a degeminációnak a

folymata a szomszédos mássalhangzók képzési helyének függvényében rövidíti a hosszú mássalhangzókat kapcsolatbeli rövid mássalhangzókká – „hatékonyabban” a „könnyebb” ejtésű, eleve nagyobb artikulációs átfedést mutató /tʰp/, és kevésbé hatékonyan a „nehezebben” ejthető /pʰt/ esetében.

Adataink megerősítették azt a korábban a japán nyelvre leírt tendenciát, mely szerint a gemináták előtti magánhangzók nem rövidebbek, hanem hosszabbak, mint a szingletonok előttié (Fujimoto et al. 2015), és megtoldották ezt a megfigyelést azzal, hogy hasonló tendenciát fedtek fel a két szingletonból álló kapcsolat és a szingletonok viszonylatában. Mi több, a jelen kísérletben azt is megfigyelhettük, hogy a gemináták és a két szingletonból álló kapcsolatok a nyelvemelkedés sebességében is együtt mozogtak, és egyöntetűen lassabb nyelvmozgást mutattak, mint például amilyen a szingletonoknál volt tapasztalható. Mindez arra utal, hogy ha az időtartamuk tekintetében nem is tekinthetők ekvivalensnek a gemináták és a két szingletonból álló kapcsolatok, fonetikai megvalósításuk bizonyos tekintetben mégiscsak mutat hasonlóságokat. Végezetül adataink cáfolták Fujimoto és munkatársainak (2015) abbéli hipotézisét, hogy a gemináták – és jelen adatok szerint a kéttagú kapcsolatok – előtt megnövekedő magánhangzó-időtartamok a nyelv lassabb emelkedésétől független tényezőkre volnának visszavezethetők. A jelen vizsgálatban elemzett tíz beszélő adatai ugyanis egyértelműen azt mutatták, hogy a megelőző magánhangzó és a zárkialakításra irányuló mássalhangzós gesztus nagyon szoros egyenes arányosságban áll egymással, tehát sokkal valószínűbb, hogy a magánhangzó-időtartamokat a mássalhangzós nyelvgesztus, és nem további tényezők növelik meg a gemináták és a kéttagú kapcsolatok előtt.

Irodalom

- Bates, D. – Mächler, M. – Bolker, B. M. – Walker, S. C. 2015. Fitting linear mixed-effects models using lme4. *Journal of Statistical Software* 67. 1–48.
- Boersma, P. – Weenink, D. 2014. *Praat: doing phonetics by computer* [Computer program]. Version 5.4.02. <http://www.praat.org/>. (A letöltés ideje: 2014. december 15.)
- Brunner, J. – Geng, C. – Sotiropoulou, S. – Gafos, A. 2014. Timing of German onset and word boundary clusters. *Laboratory Phonology* 5. 403–454.
- Deme, A. – Greisbach, R. – Markó, A. – Meier, M. – Bartók, M. – Jankovics, J. – Weidl, Zs. 2016. Tongue and jaw movements in high-pitched soprano singing: A case study. *Beszédkutatás* 2016. 121–138.
- Fujimoto, M. – Funatsu, S. – Hoole, P. 2015. Articulation of single and geminate consonants and its relation to the duration of the preceding vowel in Japanese. In: The Scottish Consortium for ICPhS 2015 (ed.)

- Proceedings of the 18th International Congress of Phonetic Sciences.* University of Glasgow, Glasgow, UK.
<https://www.internationalphoneticassociation.org/icphs-proceedings/ICPhS2015/Papers/ICPHS0070.pdf>. (A letöltés ideje: 2017. december 15.)
- Gósy M. – Bóna J. 2014. Magánhangzók ejtése fiatalok és idősek spontán beszédében. *Magyar Nyelv* 110. 129–143.
- Halácsy P. – Kornai A. – Németh L. – Rung A. – Szakadát I. – Trón V. 2003. A szószablya projekt. In: Alexin Z. – Csendes D. (szerk.) *I. Magyar Számítógépes Nyelvészeti Konferencia előadásai (MSZNY 2003)*. 299.
http://eprints.sztaki.hu/7886/1/Kornai_1773394_ny.pdf
- Kuznetsova, A. – Brockhoff, P. B. – Christensen, R. H. B. 2017. lmerTest package: Tests in linear mixed effects models. *Journal of Statistical Software* 82. 1–26.
- Lenth, R. V. 2016. Least-squares means: the R package lsmeans. *Journal of Statistical Software* 69. 1–33.
- Löfqvist, A. 2007. Tongue movement kinematics in long and short Japanese consonants. *Journal of the Acoustical Society of America* 122(1). 512–518.
- Morey, R. D. 2008. Confidence intervals from normalized data: A correction to Cousineau (2005). *Tutorial in Quantitative Methods for Psychology* 4(2). 61–64.
- Neuberger, T. 2015. Durational correlates of singleton-geminate contrast in Hungarian voiceless stops. In: The Scottish Consortium for ICPhS 2015 (ed.) *Proceedings of the 18th International Congress of Phonetic Sciences.* University of Glasgow, Glasgow, UK.
<https://www.internationalphoneticassociation.org/icphs-proceedings/ICPhS2015/Papers/ICPHS0422.pdf>. (A letöltés ideje: 2017. december 15.)
- Olaszy G. 2006. *Hangidőtartamok és időszerkezeti elemek a magyar beszédben.* Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Pycha, A. 2009. Lengthened affricates as a test case for the phonetics-phonology interface. *Journal of International Phonetic Association* 39. 1–31.
- Pycha, A. 2010. A test case for the phonetics-phonology interface: gemination restrictions in Hungarian. *Phonology* 27. 119–152.
- R Core Team 2018. *R: A language and environment for statistical computing.* R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>.
- Recasens, D. 2018. *The production of consonant clusters. Implications for phonology and sound change.* Phonology and Phonetics Series. De Gruyter Mouton, Berlin–New York.
- Reichel, U. D. 2012. PermA and Balloon: Tools for string alignment and text

- processing. *Interspeech, 13th Annual Conference of the International Speech Communication Association*, Paper no. 346.
- Ridouane, R. 2007. Gemination in Tashlhiyt Berber: an acoustic and articulatory study. *Journal of International Phonetic Association* 37. 119–142.
- Schiel, F. 1999. Automatic phonetic transcription of nonprompted speech. In: Ohala, J. J. – Hasegawa, Y. – Ohala, M. – Granville, D. – Bailey, A. C. (eds.) *Proceedings of the 14th International Congress of Phonetic Sciences*. San Francisco, 607–610.
- Siptár, P. – Grácz, T. E. 2014. Degemination in Hungarian: Phonology or phonetics? *Acta Linguistica Hungarica* 61. 443–471.
- Siptár, P. – Törkenczy, M. 2000/2007. *The phonology of Hungarian*. Oxford University Press, New York.
- Winkelmann, R. – Jaensch, K. – Cassidy, S. – Harrington, J. 2018. *emuR: Main Package of the EMU Speech Database Management SystemR*, package version 1.1.1.

Köszönetnyilvánítás

Köszönjük Weidl Zsófiának a nyelvi anyag összeállításában, valamint a kísérletek felvételében nyújtott segítségét, Puzder Zsófiának a kísérletek felvételében nyújtott segítségét, Krepsz Valériának az anyag címkézésében nyújtott segítségét, továbbá a Kölni Egyetem Fonetikai Intézetének (IfL Phonetik, Universität zu Köln), illetve Doris Mückének, Anne Hermesnek és Theodor Klinkernek az adatfeldolgozáshoz használt konverter rendelkezésünkre bocsátását.

Articulatory organization of geminates in Hungarian

It is traditionally assumed that geminates undergo degemination when being flanked by another consonant in Hungarian. As in Hungarian duration is considered to be the main acoustic cue to the singleton-geminate opposition, it appears valid to study the phonetic implementation of this process in the acoustic domain. However, previous acoustic analyses lead to inconclusive results on the status of the “degeminated” consonant, while articulatory data on Japanese singletons and geminates imply that it is revealing to study degemination on the level of gestural timing. The present study compared gestural organization of geminates, degeminated and singleton consonants in heterorganic C-clusters, and in intervocalic positions. We obtained EMA data from 10 female speakers of Hungarian (aged 27.7 ys). Consonant durations, plateau durations and tongue rise data showed that degemination does not

yield realizations equivalent to intervocalic singletons, and geminates and singletons in clusters showed equally slower tongue rise than that observed in intervocalic singletons.

Explozívák és az őket megelőző magánhangzók időtartama modális fonációval létrehozott beszédben és suttogásban

SZÁRAZ BETTINA

ELTE BTK Fonetikai Tanszék, Budapest

bettiedry@gmail.com

Bevezetés

Az emberi beszédképző szervek számos, a hétköznapiól eltérő hangképzési módra is képesek, ezek a hangadás olyan aspektusait teszik vizsgálhatóvá, amelyek a mindennapi beszéd vizsgálatával nem vagy csak korlátozottan hozzáférhetők. Az egyik ilyen különleges beszédképzési mód a suttogás (Deme et al. 2016).

A suttogott ejtésű beszéd feldolgozására a kommunikáció során szükségünk lehet, azonban ezen beszédmód mind artikulációs, mind akusztikai szerkezetének tekintetében eltér a modális fonációjú beszédétől. A suttogás vizsgálatához számos fonációs típus közül háromról kell beszélnünk. A szűk lélegző állás esetében a hangszalagok kb. 30°-os szöget zárnak be. A beszédben ezt a hangszalagállást a zöngétlen beszédhangok képzésére használjuk. A zöngéállás esetében a kannaporcok érintkeznek, a hangszalagok ennek következtében zárat alkotnak. A szubglottális területen feltorlódik a levegő, az így feltorlódott levegőnyomás felnyitja a hangszalagokat, majd a nyomáscsökkenés hatására a hangszalagok újra összezárulnak. A zöngéképzéskor ez a folyamat addig ismétlődik, amíg elég a levegő, hogy szétfeszítse a hangszalagzárt, vagy szándékosan meg nem szüntetjük azt. A folyamat során tehát kváziperiodikus rezgés jön létre, amely a hangadás alapjául szolgál. Suttogó álláskor a hangszalagok majdnem teljesen zártak, a kannaporcok azonban nyitottak, a levegő ezen a résen halad át. A suttogó állásnál továbbá a hangszalagok nagy feszítettsége jellemző, így a hangszalagok nem rezegnek, és ennek következtében aperiodikus rezgés jön létre (Gósy 2002).

A modális fonáció során a hangszalagok rezgése miatt az alsóbb összetevők energiája, míg a suttogásban a felsőbb összetevők intenzitása a nagyobb.

Száraz Bettina 2019. *Explozívák és az őket megelőző magánhangzók időtartama modális fonációval létrehozott beszédben és suttogásban. Beszédkutatás* 2019. 75–86.

DOI-azonosító: 10.15775/Beszkut.2019.75-86

Azonban ez a felsőbb összetevőkön megjelent intenzitás gyengébb, mint modális fonáció során. A spektrogramon az első formáns elhalványodik, a formáns értéke szignifikánsan megemelkedik (Gósy 2002). Korábbi vizsgálatok megerősítették, hogy a magyar nyelvben a fonológiai zöngesség legfontosabb akusztikai kulcsa a zöngé megléte vagy hiánya, azonban a fonációs típusból adódó különbségek miatt a suttogásban nem jön létre zöngé, ezért a zöngességi kontraszt a produkcióban neutralizálódik (Mills 2003; Markó 2016).

Felmerül tehát a kérdés, hogy a suttogásban a zöngés párok felismerhetők-e, tehát hogy a suttogás miatt az észleletben is megtörténik-e a zöngességi kontraszt neutralizálódása. A kérdést már korábban vizsgálták, elsőként angol nyelven. Dannenbring (1980) kísérletében az adatközlőknek suttogva rögzített szótagokat játszottak le, amelyek /b, p, d, t, g, k, z, s, v, f, ð, θ/ mássalhangzóból és /i, a/ vagy /u/ magánhangzóból álltak. A hangingerek lejátszása után az adatközlőknek választaniuk kellett, hogy melyik mássalhangzót hallották. A válaszlehetőségek között a ténylegesen elhangzott mássalhangzó és a zöngés/zöngétlen párja szerepelt. Ezután egy 1-7-ig terjedő skálán kellett megjelölniük, hogy mennyire biztosak a döntésükben. A válaszokból a szerző D-értékeket számolt, ahol az 1,0 a tökéletes megkülönböztetés, 0 a véletlenszerű válasz, a -1,0 pedig a szisztematikus tévesztés (amikor a válaszadó teljesen biztos volt a döntésében, de az azonosítás téves volt) (1. táblázat).

1. táblázat: A zöngés és zöngétlen fonémák azonosításának sikeressége Dannenbring (1980) alapján

Magánhangzók	Mássalhangzók					
	<i>v-f</i>	<i>b-p</i>	<i>d-t</i>	<i>g-k</i>	<i>ð-θ</i>	<i>z-s</i>
<i>i</i>	0,06	0,71	0,87	0,78	0,19	0,13
<i>a</i>	0,53	0,51	0,95	0,61	0,19	-0,08
<i>u</i>	0,69	0,47	0,83	0,75	0,21	0,25

A /z/-/s/, illetve a dentális frikatívák (/ð/, /θ/) azonosítása mindhárom magánhangzó után véletlenszerűnek mutatkozott. A /v/-/f/ és a /b/-/p/ sikeres azonosítása hangkörnyezetfüggőnek bizonyult. Az összes többi esetben az mondható el, hogy a mássalhangzók felismerése nem véletlenszerű. Azaz az adatközlők a válaszadásuk során biztosak voltak abban, hogy mely suttogott mássalhangzó hangzott el, és az azonosítás sikeres volt. Mindhárom magánhangzó után a /d/-t és a /t/-t azonosították a legnagyobb arányban helyesen. Tehát az eredmények azt támasztották alá, hogy a suttogott ejtésű mássalhangzókat az adatközlők azonosítani tudták a produkcióban létrejövő

zöngésség neutralizálódása ellenére.

Magyar nyelven eddig egyedülként Grácz (2005) vizsgálta a zöngés-zöngétlen párok felismerését a suddogásban. A kísérletében arra törekedett, hogy minden magyar zöngésségi oppozícióban részt vevő hangpár tagjai minden fonetikai helyzetben szerepeljenek az anyagban. Ezért a kísérlet 20 logatom, 21 szó és 20 mondat suddogott formáját tartalmazta.

A logatomok egy-öt szótagból álltak, egy részük megfelelt a magyar fonotaktikai szabályoknak, más részük ellentmondott azoknak. Az adatközlők először a logatomokat hallgatták meg. A kísérleti személyeknek egyszeri hallás után kellett leírni az elhangzott ingert. Ezután a szavak meghallgatása következett. Ebben a feladatban az adatközlőknek 2-3 szóból – amely ingerenként változott – kellett kiválasztani az elhangzottat. A mondatok esetében az utolsó szó elhangzása után kellett eldönteni, hogy értelmes vagy értelmetlen mondatot hallottak.

Grácz (2005) eredményei azt mutatták, hogy a vizsgált hangok zöngésségét a logatomok esetében 66%-ban, a szavak esetében 76%-ban, mondatok esetében pedig 64%-ban azonosították helyesen. Ezek tehát alátámasztják, hogy az akusztikai jelnek tartalmaznia kell olyan akusztikus kulcsokat, amelyek a zöngé hiánya ellenére is kódolják a fonológiai zöngésséget az észlelés számára. Feltehető tehát, hogy amennyiben a zöngésségi kontraszt neutralizálódik a produkcióban, ezek a paraméterek továbbra is képesek biztosítani a különbséget a hangpárok tagjai között. Dannenbring (1980) és Grácz (2005) szerint ilyen másodlagos kulcsként feltételezhető paraméter a mássalhangzó és a megelőző magánhangzó időtartama. A következőkben az ezzel kapcsolatos produkciós eredményeket foglalom össze a magyarra nézve.

Korábbi kutatások (pl.: Slis-Cohen 1969; Mair-Shadle 1996; Smith 1997; Lousada et al. 2010) alapján feltételezhető, hogy a zöngés obstruens időtartamát tekintve rövidebb zöngétlen párjánál. A zöngésség fenntartása rövidebb időtartamban könnyebb, mint hosszabb időtartamban, ezért a zöngés mássalhangzókat rövidebb időtartamban célszerű ejteni. Továbbá feltételezhető, hogy a mássalhangzót megelőző magánhangzó időtartama a zöngés konzonáns előtt hosszabb, mint a zöngétlen előtt, amennyiben a kérdéses beszédhangok azonos szótagban helyezkednek el.

Az abszolút időtartamon kívül a magánhangzó: mássalhangzó időtartamarányt is fontos megemlíteni. A zöngés esetében a hosszúsági hányados nagyobb, mint a zöngétlen obstruens esetében (pl.: Denes 1955; Massaro-Cohen 1983; Bárkányi-Kiss 2007, 2009).

A magyarban a mássalhangzó időtartamát tekintve a nemzetközi kutatásokhoz hasonló eredményeket találtak (Fónagy-Baráth 1966; Magdics 1966; Kovács 2000; Olasz 2000; Bárkányi-Kiss 2007, 2009; Grácz 2012). Azonban fontos megemlíteni, hogy számos egyéb tényező is befolyásolja a

hangidőtartamok alakulását. Ilyen például a hangsorbeli helyzet, a hangsúly, a magánhangzó-környezet jegyei (pl. nyelvvállásfok, a nyelv vízszintes mozgása), a képzési mód, a hangsor hossza (Grácz 2013).

A mássalhangzót megelőző magánhangzók időtartamát tekintve a magyarban nem minden szerző talált jelentős összefüggést a konszonáns zöngéssége és az őt megelőző magánhangzó időtartama között (Kohári 2010), míg mások igen (Magdics 1966; Bárkányi–Kiss 2007, 2009). Az azonban, hogy a suttogásban mi történik a hangok időtartamával, a magyarban továbbra is nyitott kérdés. A jelen kísérletben ezt szeretnénk megvizsgálni egy produkciós vizsgálattal. 1. Vajon az időtartambeli különbségek megmaradnak, növekszenek vagy teljesen eltűnnek? 2. Vajon megvan-e a magyarban az időtartambeli különbség zöngés és zöngétlen explozívák, valamint a megelőző magánhangzók között suttogásban?

A korábbi nemzetközi és magyar eredmények alapján feltételezzük, hogy a magyarban modális fonációval létrehozott beszédben és suttogásban a zöngés mássalhangzók rövidebb időtartamúak, mint zöngétlen párjuk, valamint a zöngés explozívát megelőző magánhangzó időtartama hosszabb, mint zöngétlen párjuk esetében.

Kísérleti személyek, nyelvi anyag, módszer

A kísérletben 10 magyar anyanyelvű, legalább középfokú végzettséggel rendelkező, 18 és 28 (átlag 23, szórás 1,9) év közötti nő vett részt. A vizsgálat anyagát CVC szerkezetű logatomok képezték. Néhány esetben az így kapott hangsor a magyarban értelmes szónak tekinthető (/bɒb/, /pɒp/, /tɒt/, /dɛd/). A két mássalhangzó minden esetben azonos volt – így mindkét mássalhangzó ingerenként változott, a vizsgált elem a szóvégi mássalhangzó volt. Grácz (2013) eredményeire alapozva az anyagot explozívák képezték, mert a modális fonációban az obstruensek kevésbé zöngétlenednek, mint a frikatívák és az affrikáták. Képzési hely tekintetében a szájüregben hátrafelé haladva a mássalhangzók esetében hosszabb időtartamokat mértek (Grácz 2013), így bilabiális, alveoláris és veláris explozívákat választottuk a vizsgálatunkhoz. Mivel a mássalhangzók időtartamára hatással van a megelőző magánhangzó minősége, ezért az explozívákat csak az /ɔ/ és az /ɛ/ után vizsgáltuk. A nyelvi anyagot így a következő logatomok adták: /pɒp/ – /bɒb/, /tɒt/ – /dɒd/, /kɒk/ – /gɒg/, /pɛp/ – /bɛb/, /tɛt/ – /dɛd/, /kɛk/ – /gɛg/.

Az adatközlőket arra kértük, hogy olvassák fel a képernyőn megjelenő ingert. Az első szekcióban normál kiejtéssel (modális fonációban), majd rövid szünet után a második szekcióban suttogva.

Minden logatomot ötszöri ismétlésben vettük fel minden kísérleti személlyel modális fonációban és suttogásban is. Az ingerek randomizálva jelentek meg a képernyőn.

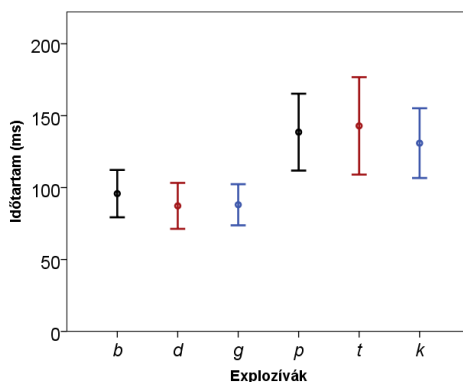
Az anyagot csendesített szobában, fejre rögzített, kondenzátoros, omnidirekcionális mikrofonnal vettük fel, külső hangkártya segítségével. A felvételhez SpeechRecorder szoftvert (Draxler–Jänsch 2004) használtunk.

A hanganyagokat a Praat szoftverben (Boersma–Weenink 2018) annotáltuk. A beszédhangok kijelölésekor a formánsoszlopoknál és a legintenzívebb felpattanásnál húztuk meg a határokat a szakirodalom (Grácz 2012, Machač–Skarnitzl 2009) ajánlása alapján. A második mássalhangzók és az őket megelőző magánhangzók időtartamát automatizálva mértük.

Az adatokon ismételt méréses varianciánálizist (ANOVA) végeztünk az R programban (R Core Team 2018).

Eredmények

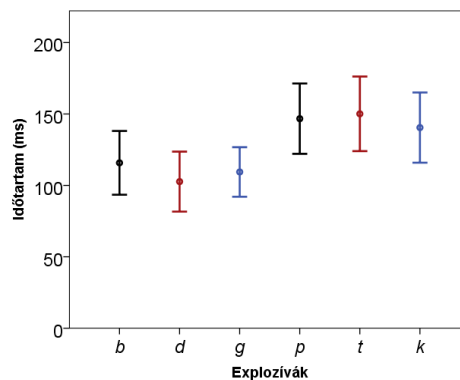
Modális fonáció esetében a zöngés explozívák mindhárom vizsgált képzési hely esetében szignifikánsan ($p < 0,001$) rövidebb időtartamban realizálódtak, mint zöngétlen párjaik (1. ábra). A zöngétlen explozívák közül leghosszabb időtartamban a /t/ (143 ± 34 ms) realizálódott, majd a /p/ (139 ± 27 ms), legrövidebben pedig a /k/ (131 ± 24 ms). A zöngés explozívák esetében a leghosszabb időtartamú a /b/ (96 ± 16 ms), majd a /g/ (88 ± 14 ms), legrövidebb pedig a /d/ (87 ± 16 ms) volt. Látható tehát, hogy a legvariábilisabb explozíva az eredmények alapján a /t/ volt, a legkevesebb időtartambeli eltérést pedig a /g/-nél kaptuk. Valamint az eredmények alapján elmondható az is, hogy a zöngétlen explozívák minden esetben variábilisabbnak mutatkoztak zöngés párjuknál.



1. ábra: Explozívák időtartama (átlag±szórás) modális fonációval képzett beszédben

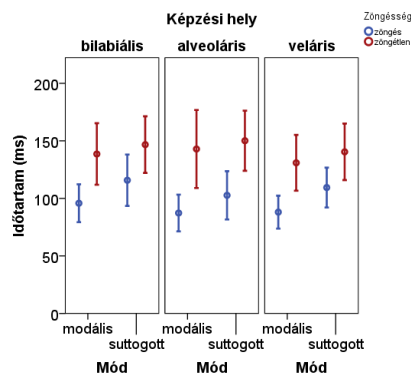
A zöngés-zöngétlen párok esetében az időtartamokban látható legnagyobb eltérés a /d/-/t/-nél volt (56 ms, 39%), míg a másik két képzési hely esetében ez az érték 43-43 ms (33%, 31%) volt.

Hasonlóan a modális fonációhoz, a zöngés explozívák időtartama suttogásban is szignifikánsan ($p < 0,0001$) rövidebb volt, mint zöngétlen párjuké, mindhárom vizsgált képzési hely esetében (2. ábra). Az időtartamok hossza képzési hely tekintetében zöngés és zöngés esetben is a modális fonációhoz hasonlóan jelentek meg. Zöngétlen explozívák esetében tehát suttogásban a leghosszabb időtartamban a /t/ (150 ± 26 ms), aztán a /p/ (147 ± 25 ms), végül a /k/ (140 ± 25 ms) realizálódott. Zöngés esetben a leghosszabb időtartamú a /b/ (116 ± 22 ms), majd a /g/ (109 ± 17 ms), legrövidebb pedig a /d/ (103 ± 21 ms) volt.



2. ábra: Explozívák időtartama (átlag±szórás) suttogásban

Suttogott beszédben a zöngés-zöngétlen párok szerinti időtartameltérések is a modális fonációhoz hasonlóan alakultak. A legnagyobb időtartambeli különbséget (48 ms, 32%) a /d/-/t/ zöngés pár esetében láthatunk. A másik két képzési hely esetében ugyanakkora (31 ms, 21%) eltérést mutatnak az eredmények (3. ábra).



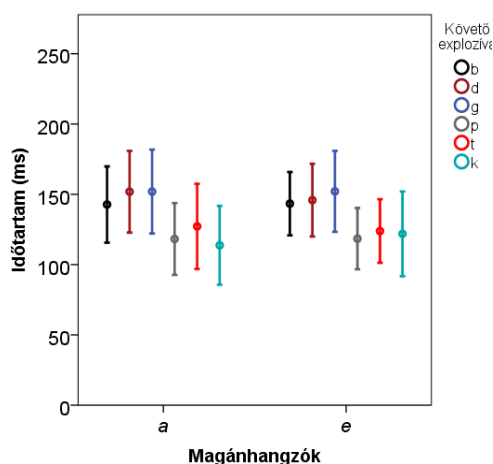
3. ábra: Az explozívák időtartama modális és suttogott beszédben képzési hely szerint (átlag±szórás)

Az explozívákról elmondható tehát, hogy mindhárom képzési hely esetében, modális fonációval létrehozott beszédben és suttogásban is a zöngés mássalhangzó rövidebb időtartamban realizálódott, mint zöngétlen párja, azonban a zöngés párok közötti időtartambeli eltérés suttogásban csökkent.

A bilabiális és a veláris képzési hely tekintetében a zöngességi párok időtartambeli eltérése 12 ms-mal (28%) csökkent a suttogott beszédben. Az alveoláris képzési hely esetében ez a csökkenés 8 ms (15%) volt.

Az eredmények alapján továbbá az is elmondható, hogy a suttogásban az összes (zöngés és zöngétlen) mássalhangzó időtartama egyaránt megnövekedett a modális fonációban képzett beszédéhez képest.

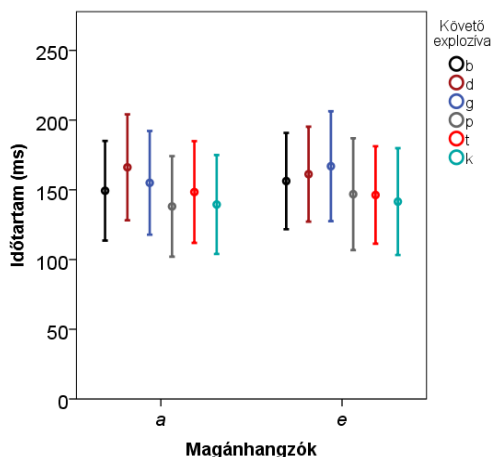
Az explozívákat megelőző magánhangzók időtartama modális fonációban zöngétlen mássalhangzó előtt minden esetben szignifikánsan ($p < 0,0001$) rövidebb volt, mint zöngés mássalhangzó előtt (4. ábra).



4. ábra: A magánhangzók időtartama (átlag±szórás) zöngés és zöngétlen explozívák előtt modális fonációval létrehozott beszédben

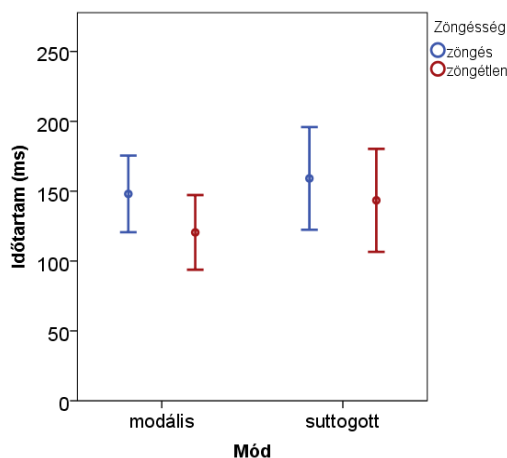
A két magánhangzó az időtartamukat és variabilitásukat tekintve hasonlóan viselkedett egymáshoz képest a modális fonációval létrehozott beszédben, azaz az adott követő mássalhangzó hasonló időtartam- és variabilitásbeli eltérést okozott mindkét magánhangzónál. Az /ɔ/ a /d/ (152±29 ms) és a /g/ előtt (152±30 ms), az /ε/ pedig a /g/ előtt (152±29 ms) realizálódott a leghosszabb időtartamban. Mindkét magánhangzó a /p/ előtt volt a legrövidebb és a legkevésbé változatos (/ɔ/: 118±26 ms; /ε/: 118±22 ms). A vizsgált explozívák előtt az /ɔ/ szórása 26–30 ms között mozgott, míg az /ε/ szórása 22–30 ms között.

Suttogásban, hasonlóan a modális fonációhoz, az /ɔ/ és az /ε/ is szignifikánsan ($p < 0,0001$) hosszabb időtartamban realizálódott a zöngés explozívák előtt (5. ábra).



5. ábra: A magánhangzók időtartama (átlag $\pm$ szórás) zöngés és zöngétlen explozívák előtt suttogott beszédben

Suttogásban is hasonlóan alakult a két magánhangzó időtartama és variabilitása egymáshoz viszonyítva. Az /ɔ/ a /d/ előtt realizálódott a leghosszabb időtartamban (166 ± 38 ms), az /ɛ/ pedig a /g/ előtt (165 ± 41 ms). Az /ɔ/ a /p/ (139 ± 36 ms) és a /k/ (139 ± 35 ms) előtt volt a legrövidebb időtartamú, az /ɛ/ pedig a /k/ előtt ($143\text{ ms}\pm40$ ms). A legkisebb változást az /ɔ/ a zöngétlen veláris (/k/) explozíva előtt mutatott (szórása: 35 ms), míg az /ɛ/ a zöngés bilabiális (/b/) előtt (szórása: 32 ms). Az /ɔ/ szórása a vizsgált mássalhangzók előtt 35–38 ms között mozgott, míg az /ɛ/ szórása 32–41 ms között alakult.



6. ábra: A magánhangzók időtartama (átlag $\pm$ szórás) zöngés és zöngétlen explozívák előtt modális fonációval létrehozott és suttogott beszédben

A vizsgált explozívákat megelőző magánhangzókról elmondható tehát, hogy mind modális fonációban, mind suttogásban mindhárom képzési hely tekintetében rövidebbek zöngétlen mássalhangzók előtt, mint a zöngés párjuk előtt. A magánhangzók időtartamai megnövekedtek a suttogásban a modális fonációhoz képest, illetve a variabilitásuk is megnőtt (6. ábra).

Következtetések

Kísérletünkben a zöngés és zöngétlen explozívák, valamint az őket megelőző magánhangzók időtartamát vizsgáltuk modális fonációval létrehozott és suttogott ejtésben a magyarban. Azt feltételeztük, hogy a magyarban modális fonációval létrehozott beszédben és suttogásban a zöngés mássalhangzók rövidebb időtartamúak, mint zöngétlen párjuk, valamint a zöngés explozívát megelőző magánhangzó időtartama hosszabb, mint zöngétlen párjuk esetében. Az eredmények alapján elmondható, hogy a magyarban a modális fonációval létrehozott beszédben és suttogásban a zöngés mássalhangzók szignifikánsan rövidebb időtartamúak, mint zöngétlen párjuk. Továbbá az eredmények alapján, az is látható, hogy a magyarban a zöngés explozívát megelőző magánhangzó időtartama szignifikánsan hosszabb, mint zöngétlen párja esetében modális fonációban és suttogásban is. Az eredmények tehát alátámasztották feltételezéseinket. Ebből arra következtethetünk, hogy az explozívák és az őket megelőző magánhangzók időtartama olyan jellemző, amely a zöngés-zöngétlen oppozícióval jár együtt. Az explozívák és az őket megelőző magánhangzók időtartama tehát olyan akusztikai kulcsok lehetnek, amelyek a produkcióban a zöngésségi oppozíciót suttogásban továbbra is fenntarthatják.

A suttogásban mind a zöngés, mind a zöngétlen explozívák hosszabb időtartamban valósultak meg, mint modális fonáció esetében. Ez az időtartam-növekedés a zöngés explozívák esetében nagyobb mértékű volt, ezért a zöngés és zöngétlen mássalhangzók közötti különbség csökkent a suttogásban. Így tehát elmondható, hogy bár zöngés és zöngétlen hangzók közti időtartamkülönbség az eredményekben látható volt, mértéke csökkent. Fontos azonban kiemelni azt, hogy a zöngés párok közötti időtartamkülönbség mindkét beszédmódban a /d/ és a /t/ esetében volt a legnagyobb. Dannenbring (1980) kísérletében a /d/-/t/ zöngésségi pár tagjait azonosították helyesen a hallgatók a legnagyobb arányban, így felmerül a kérdés, hogy a zöngésségi párok közötti időtartam-különbségnek milyen szerepe van az azonosítás sikerében. A kutatás egyik lehetséges jövőbeni iránya lehet tehát a zöngésségi párok közötti időtartam-különbségek szerepének vizsgálata a zöngésségi oppozíció fenntartásában.

A képzési hely függvényében nem tudtunk kimutatni olyan összefüggést, amelyet Grácz (2013) mutatott be - miszerint a szájüregben hátrafelé haladva a mássalhangzók időtartama növekszik.

A célmássalhangzókat megelőző magánhangzók tekintetében mind modális fonáció esetében, mind suttogásban az /ɔ/ a /d/ előtt, az /ɛ/ pedig a /g/ előtt volt a leghosszabb. Modális fonációban mindkét magánhangzó a /p/ előtt realizálódott a legrövidebb időtartamban, suttogásban pedig az /ɔ/ és az /ɛ/ is a /k/ előtt. Az eredményekből tehát az látható, hogy a mássalhangzó képzési helye mindkét beszédmódban hasonlóan hat az őket megelőző magánhangzók időtartamára.

A vizsgált explozívákat megelőző magánhangzók időtartama minden mássalhangzó előtt megnyúlt suttogásban. Elmondható tehát az eredmények alapján, hogy a suttogásban az összes vizsgált beszédhang időtartama megnövekedett a modális fonációval létrehozott beszédhez képest.

A magánhangzók variabilitásának tekintetében elmondható az, hogy mind modális fonációban, mind suttogásban az /ɛ/ mozgott nagyobb tartományban a különböző mássalhangzók előtt. Ezek alapján az látható tehát, hogy a célmássalhangzó képzési helye az /ɛ/ megelőző magánhangzó időtartamára változatosabban volt hatással.

Fontos azonban megemlíteni, hogy kísérleti anyagunkat csak a bilabiális, az alveoláris és a veláris explozívák, valamint az /ɔ/ és az /ɛ/ alkotta, így csupán ezek időtartamával kapcsolatban vonhatunk le következtetéseket. A modális fonációval létrehozott beszédben és a suttogásban realizálódó időtartamok szélesebb körű megismeréséhez a kísérletet szükséges kiterjeszteni frikatívákra, affrikátákra és a magyar magánhangzórendszer többi elemére is.

A jelen kísérletünkben csak a produkciót vizsgáltuk, a továbbiakban érdekes lehet a vizsgálatot kiterjeszteni a percepcióra is. A másodlagos akusztikai kulcsok teljesebb megismeréséhez bővebb képet ad annak a kérdésnek a vizsgálata is, hogy az észlelésre hogyan hat a mássalhangzók és a megelőző magánhangzók időtartamának megváltoztatása a suttogásban.

Irodalom

- Bárkányi Zs. – Kiss Z. 2007. *Egy zöngés zöngétlen réshang – redundancia a fonológiában*. Előadás a Mai magyar nyelv leírásának újabb módszerei VII. konferencián. Szeged, 2007. okt. 25–26.
- Bárkányi Zs. – Kiss Z. 2009. *Word-final fricative contrasts in Hungarian. A phonetic approach*. Előadás a BuPhoC 2009. nov. 5-i ülésén.
- Boersma, P. – Weenink, D. 2017. Praat: doing phonetics by computer (Version 6.0.31). http://www.fon.hum.uva.nl/praat/download_win.html (A letöltés ideje: 2017.08.22.)
- Dannenbring, G. L. 1980. Perceptual discrimination of whispered phoneme pairs. *Perceptual and Motor Skills* 51. 979–985.
- Deme A. – Grácz T. E. – Markó A. 2016. Különleges beszédképzési módok: éneklés, suttogás, gége nélküli beszéd, hasbeszélés. In: Bóna J. (szerk.)

- Fonetikai olvasókönyv*. ELTE, Fonetikai Tanszék, Budapest. 33–48.
- Denes, P. 1955. Effect of duration on the perception of voicing. *Journal of the Acoustical Society of America* 27. 761–764.
- Draxler, C. – Jänsch, K. 2004. *SpeechRecorder – A Universal Platform Independent Multi-Channel Audio Recording Software*, Proc. LREC 2004, Lisbon.
- Fónagy I. – Baráth J. 1966. Időtartam és hangosság. *Nyelvtudományi Közlemények* 68. 115–124.
- Gósy M. 2002. Beszédképzés zöngé nélkül. *Beszédkutatás* 2002. 18–37.
- Grácz T. E. 2005. Suttogott mássalhangzók zöngésségének észlelése. *Beszédkutatás* 2005. 78–95.
- Grácz T. E. 2012. *Zörejhangok akusztikai fonetikai vizsgálata a zöngésségi oppozíció függvényében*. Doktori disszertáció. ELTE BTK, Budapest.
- Grácz T. E. 2013. Explozívák és affrikáták zöngésségének időviszonyai. *Beszédkutatás* 2013. 94–120.
- Kohári A. 2010. *Magyar magánhangzók kontextusfüggő időviszonyai*. Szakdolgozat, ELTE BTK, Budapest.
- Kovács M. 2000. Kontextushatás a beszédhangok időviszonyaiban. *Beszédkutatás* 2000. 15–25.
- Lousada, M. – Jesus, L. – Hall, A. 2010. Temporal acoustic correlates of the voicing contrast in European Portuguese stops. *Journal of the International Phonetic Association* 40(3). 261–276.
- Machač, P. – Skarnitzl, R. 2009. *Principles of Phonetic Segmentation*. Epona Publishing House.
- Magdics K. 1966. A magyar beszédhangok időtartama. *Nyelvtudományi Közlemények* 68. 125–139.
- Mair, S. J. – Shadle, C. H. 1996. The voiced/voiceless distinction in fricatives: EPG, acoustic and aerodynamic data. *Proceedings of Institute of Acoustics* 18. 163–169.
- Massaro, D. W. – Cohen, M. M. 1983. Consonant/vowel ratio: An improbable cue in speech perception. *Perception and Psychophysics* 33. 502–505.
- Mills, T. I. P. 2003. *Cues to voicing contrasts in whispered Scottish obstruents*. Master of Science, University of Edinburgh.
- Olaszy G. 2000. Kísérlet a magyar beszédhangok specifikus időtartamainak meghatározására folyamatos beszédre. *Beszédkutatás* 2000. 26–38.
- R Core Team 2018. R: *A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>. (A letöltés ideje: 2018.07.03)
- Slis, I. H. – Cohen, A. 1969. On the complex regulating the voiced-voiceless distinction I. *Language and Speech* 12. 80–102.
- Smith, C. L. 1997. The devoicing of /z/ in American English: Effects of local and prosodic context. *Journal of Phonetics* 25(4). 471–500.

The duration of stops and preconsonantal vowels in modal voicing and whispering

Whispering is a common, natural way to produce speech, but the way speech sounds are produced in whisper is fundamentally different from that of “normal” speech, i.e., modal voice. In modal voice, the vibration of the vocal folds creates the source of the speech signal, and its presence or absence makes the main difference between voiced and voiceless obstruent consonants in Hungarian. In whisper, however, the vocal folds are abducted so that they do not vibrate, and the air passes between the arytenoid cartilages creating audible turbulent noise, irrespective of the (phonological) voicing of the speech sound produced. Therefore, the question arises, if we can distinguish voiced and voiceless obstruent phonemes in whisper. And if we are able to distinguish voiced and voiceless obstruents, what types of (secondary) acoustic cues of voicing may aid our perception to do so? In modal voice, duration of the consonants and duration of the preconsonantal vowels may serve as secondary acoustic cues to voicing, as voiced obstruents are shorter than their voiceless counterpart, and vowels preceding voiced obstruents are longer than those preceding the obstruents’ voiceless counterpart. Previous studies suggest that these acoustic cues may also be sustained in whisper.

The present study investigated the duration of voiced and voiceless stops and the duration of vowels preceding these stops in modal speech and whispering in Hungarian. We hypothesized 1. that voiced stops are shorter, than their voiceless counterpart both in modal speech and whispering, and 2. that the vowels before voiced stops are longer than those before the voiceless counterpart of the stops at hand, again both in modal speech and whispering.

In our experiment, participants were asked to read C_1VC_1 nonsense words in isolation (with an intonation contour characteristic of one-word sentences), where the two consonants were either of /b p d t g k/, and the vowel was either /ɔ/ or /ɛ/ resulting in 12 target sequences. We analysed the second consonant in these sequences. Each nonsense word was repeated by each speaker five times, both in modal voice, and whisper, and the stimuli were presented randomly to the speakers.

The results showed that duration of voiced stops was significantly shorter than that of voiceless stops, both in modal speech and whisper. Furthermore, vowels before voiced stops were significantly longer than those before voiceless stops, again both in modal speech and whisper. We thus concluded, that the duration of stops and preconsonantal vowels may sustain the voicing opposition of stops in whisper, when the primary acoustic correlate of voicing (the vibration of the vocal folds) is not present. On the basis of our results the question arises, if these durational correlates of voicing may also be used in as cues to voicing in perception.

Frázisok időzítési sajátosságai az életkor függvényében

KREPSZ VALÉRIA

MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest

krepsz.valeria@nytud.mta.hu

Bevezetés

Az artikulációs tempót a korábbi kutatások/szakirodalom egy többé-kevésbé állandó értéknek tekintette, míg a beszédtempót a szünetezés változása miatt erősen variábilisnak (Dankovičová 1997). Napjainkban azonban ennek ellenkezője nyert igazolást, azaz, hogy az artikuláció sebességét számos tényező meghatározza, és igen jelentős beszélőn belüli és beszélők közötti különbségek tapasztalhatók (vö. pl. Quené 2008; Jacewicz et al. 2010). Meghatározó lehet például a közlés hossza, komplexitása (vö. pl. Chon et al. 2012), a beszéd típus (Bóna 2015) vagy a környezet jellemzői (pl. a zajterhelés mértéke; vö. Gyarmathy 2008). Emellett számos egyéni tényező is közrejátszhat az időzítési sajátosságok alakulásában, így a résztvevők szociális sajátosságai, például a beszélő életkora, neme, származása, iskolázottsága, szocio-ökonómiai státusza, stb. (vö. pl. Smith et al. 1987; Byrd 1994; Hewlett–Rendall 1998). A korábbi kutatások a beszédtempó változását az egyéni tényezők három jellemzője szerint találták meghatározónak (Laver–Trudgill 1991): 1. szociális jellemzők (szociális státusz, származás), 2. fizikai jellemzők (a beszélő életkora, neme, egészségi állapota), 3. pszichológiai jellemzők (a beszélő személyisége, aktuális pszichés állapota). A szerzők kiemelik, hogy a beszédtempó változása számos egyéni tényezőről is információt szolgáltat ezen kategóriákon belül.

Mind a hazai, mind a nemzetközi szakirodalomban számos fonetikai kutatás foglalkozott korábban a tempó és az életkor kapcsolatával (jellemzően keresztmetszeti módszertan alkalmazásával), például: Fónagy–Magdics 1960; Gósy 1997; Gocsál–Huszár 2003; Bóna 2010; Jacewicz et al. 2009, 2010. A felnőtt beszélők sajátosságainak leírása mellett számos vizsgálat számolt be a gyermeknyelvi változásokról is, amelyek igen látványosak és jelentősek az első néhány életévben.

Krepsz Valéria 2019. Frázisok időzítési sajátosságai az életkor függvényében. *Beszéd kutatás* 2019. 87–104.

DOI-azonosító: 10.15775/Beszkut.2019.87-104

Az anyanyelv-elsajátítás során ugyanis a beszédképző szervek méretükben és működésükben is változnak: megerősödik a szájüreg izomzata, csökken a szájüreg és a nyelv aránya, a nyelv mozgása elkülönül a szájüreg mozgásától, így a nyelv mozgása egyre szabadabbá és pontosabbá válik, nő a tüdő kapacitása stb. (Kent–Vorperian 1995; Lee et al. 1998; Fitch–Giedd 1999; Vorperian–Kent 2007; Vorperian et al. 2009). A fiziológiai változások, valamint a növekvő beszédtapasztalat a beszéd szegmentális és szupraszegmentális szintjére is hatnak, így például nő az artikuláció pontossága, fokozatosan gyorsul az artikulációs és a beszédtempó értéke. A változás és fejlődés mértéke azonban erősen függ az individuális sajátosságoktól, az összevetéshez kiválasztott életkori csoportoktól és a vizsgálat módszertanától is.

Kétéves követéses vizsgálat keretében (4 és 6 éves kor között) elemezték a beszédtempó és az artikulációs tempó változását 16 óvodás adatközlőnél. A várakozás ellenére sem a tempóértékek, sem a variabilitás mértéke nem nőtt szignifikánsan az életkor előrehaladtával, ami arra enged következtetni, hogy a fejlődés nem lineáris ebben az életkorban, valamint nagyon jelentősek az egyéni különbségek. Nem mutatkozott különbség a nemek között, illetve az artikulációs tempó és a közlések hossza között sem (Walker–Archibald 2006). Hasonló eredmények mutatkoztak 4 és 6 év közötti óvodás gyermekek vizsgálata alapján: noha az artikulációs tempó nőtt az életkor előrehaladtával, a tendencia nem volt lineáris, az ötévesek átlagosan lassabban artikuláltak, mint a négyévesek, és hatalmas individuális különbségek mutatkoztak az egyes korcsoportokban (Krepsz 2016). Neuberger (2013) idősebb, 6 és 13 év közötti magyar gyermekek és fiatalok spontán megnyilatkozásainak folyamatoságát vizsgálta keresztmetszeti vizsgálati módszertan keretében a beszédszakaszok és a szünetek időzítési mintázatainak elemzésével. Eredményei szerint a legfiatalabb korosztály közléseit rövid beszédszakaszok (átlag: 1508 ms) és hosszú szünettartások (átlag: 824 ms) jellemezték. Az életkor előrehaladtával nőtt a közlések hossza, egyidejűleg pedig csökkent a néma szünetek időtartama is. Az anyanyelv-elsajátítás vizsgált szakaszában a közlések egyre folyamatosabbá váltak.

Tinédzserkorban a másodlagos nemi jelleg, illetve a hormonális fejlődésnek hatására jelentős változások figyelhetők meg a beszéd számos jellemzőjében (Balázs–Bóna 2016). A tizenévesek közlései a fiziológiás változásokból, valamint a növekvő beszédtapasztalatból adódóan eltérést mutatnak mind a gyermekek, mind a felnőtt beszélők sajátosságaitól. A tempóértékeik ekkor már erősen megközelítik a felnőttek értékeit, illetve a tinédzserek átlagosan gyorsabb artikulációs tempó értékeket is produkálhatnak, mint a fiatal felnőtt beszélők.

Egy 140 gyermek és tinédzser (3, 5, 7, 9, 11, 13 és 17 évesek) bevonásával készült vizsgálat eredményei szerint az életkor előrehaladtával fokozatos növekedés figyelhető meg az artikuláció sebességében (Amir–Grinfeld 2011).

Leglassabban a legfiatalabb, míg leggyorsabban a 13, illetve a 17 éves gyermekek beszéltek (a vizsgált mérőszámtól függően – a szó/min esetében a 13 évesek, a szótag/s és a hang/s esetében a 17 évesek voltak a leggyorsabbak). 15 és 18 éves magyar egynyelvű középiskolásokkal végzett keresztmetszeti vizsgálat eredményei szerint az idősebb csoport beszélőinek artikulációs és beszédtempója is szignifikánsan gyorsabb volt, mint a fiatalabb csoport beszélőié. A különbség nem csupán a gyorsabb artikulációs működésekkel, hanem az életkor előrehaladtával jelentősen rövidülő néma szünetek időtartamával volt magyarázható a szerző szerint (Laczkó 2009). A magyar felnőtt beszélők átlagos artikulációs tempóját 12,82–12,96 (Markó 2014), illetve 12,5–14 hang/s (Gósy 2004) között határozták meg a korábbi szakirodalmak. Emellett azt találták, hogy a teljes beszédidő 19–38%-át tették ki a néma szünetek (pl. Bóna 2004; Gyarmathy 2017; Markó 2014 stb.). A jelentős szórás valószínűsíthetően a jelentős egyéni különbségekből adódott, ugyanis mindkét szerző alapvetően spontán beszédanyagot elemzett, noha az első esetben szónoki (félspontán), a második esetben pedig idegen nyelvű szöveggel vetették össze az eredményeket. Noha a szünettartás előfordulási gyakorisága és időtartama az egyéni kommunikációs stratégiák szerint változhat, sajátos időzítési tendenciák mutathatók ki egyénen belül és a különböző beszélők között is – függetlenül a beszélők életkorától. A beszéd fluenciáját számos egyéni ejtési sajátosság határozza meg, például, ha a beszélő közléseire a hosszabb néma szünetek jellemzők, akkor valószínűleg a kitöltött szüneteket is hosszabb időtartamban valószínűsíti meg (Gósy et al. 2011). Markó (2014) különböző beszéd típusok időzítési jellemzőit vetette össze három életkori csoport, fiatalok, középkorúak és idősek beszéd-produkciójában. A beszédszakaszok időtartama az interjúban szignifikáns különbséget mutatott a korcsoportok között, míg a társalgások esetében nem volt adatolható ilyen jellegű különbség. A szünettartási mintázatokban tendenciaszerű különbségek mutatkoztak a korcsoportok között: az életkor előrehaladtával fokozatosan nőtt a szünetek aránya. A két spontán beszéd típus esetében eltérés igazolódott: az interjúban nem, míg a társalgásban szignifikáns volt az eltérés az életkor mentén.

Ahogy arra korábban számos tanulmány rámutatott, az időskorú beszélők beszéd- és artikulációs tempója lassabb, mint a fiatal felnőtteké (vö. pl. Quené 2008). Az életkor előrehaladtával fokozatosan csökken az agy súlya és térfogata, csökken a tüdő kapacitása, amely tényezők az artikulációs és beszédtempó lassulását eredményezik. A fáradó izmok nehezítik a nyelv- és az ajakmozgást, a rugalmatlanabb szövetek pontatlanabb artikulációt idéznek elő (Balázs 1993; Bóna 2013; Nishio–Niimi 2008). Emellett a látásélesség romlása, a növekvő feldolgozási idő, az általános neuromuskuláris lassulás, a beszédmechanizmusok perifériás degenerációja és a különböző pszichoszociális tényezők is meghatározók lehetnek az időskorú

beszélőknél (Ramig 1983). Quené (2008) eredményei továbbá arra is rámutattak, hogy az időskorú beszélők beszédszakaszai rövidebbek, mint a fiatalabb felnőtt beszélőké, amelyet szintén életkori sajátosságnak tekintettek a szerzők. Öt életkori csoport (18–29; 30–39; 40–49; 50–59 évesek) brazil portugál beszélőinek artikulációs tempóját vetették össze Costa és munkatársai (2016) képleírásos feladat alapján. Az eredmények a számítási módoktól függetlenül (artikulációs tempó szótag/min; szó/min; beszédhang/s; a megakadásjelenségek figyelembevételével és anélkül) azt mutatták, hogy 18 és 49 éves kor között fokozatos csökkenés mutatkozott, ám az 50 és 59 év közötti beszélők tempóértéke a 40–49 évesekénél gyorsabb, míg a 30–39 évesekénél lassabb volt.

Hatvan fiatal és idős beszélő több mint 5 órányi spontán beszédének (narratíva és tartalomösszegzés) elemzése alapján vizsgálták a két életkori csoport megnyilatkozásainak temporális sajátosságait (Bóna 2013). Az eredmények szerint az artikulációs tempót elsősorban a beszélők életkora határozza meg, ugyanis szignifikáns különbség volt kimutatható a két csoport között a vizsgált beszéd típusokban. Az időzítési mintázatok egyidejűleg nagy egyéni különbségeket mutattak, volt olyan idős beszélő, aki átlagosan gyorsabban beszélt, mint a fiatalabbak. A két életkori csoport között nem csupán a tempóértékekben, de a beszédszakaszok időtartamában és a szünetezési sajátosságokban is különbség igazolódott. Az idős beszélők mindkét beszéd típusban szignifikánsan hosszabb beszédszakaszokat hoztak létre, valamint gyakoribb és hosszabb időtartamú néma szüneteket valósítottak meg közléseikben, mint a fiatalok.

Jacewicz és munkatársai (2009) hetvenhat beszélő, 40 idős (51–65 éves kor közötti) és 36 fiatal (20 és 34 év közötti) felnőtt spontán közléseinek beszédtempóját vetette össze egymással két dialektusban (északi és déli területről származó adatok alapján). Az eredmények azt mutatták, hogy míg a wisconsini beszélőknél igazolódott a korábbi tendencia, és a fiatal felnőttek artikulációs tempója gyorsabb volt, mint az időseké, az észak-karolinai beszélőknél nem mutatkozott jelentős különbség. A szerzők ezt többek között a közlések hosszának különbségével magyarázták: a hosszabb közlések több szótagot tartalmaznak, így az artikulációs tempó is gyorsabbá válhat. Vizsgálatukban az idősebbek rövidebb beszédszakaszokat valósítottak meg, és a fiataloknál nagyobb variancia is mutatkozott. Amennyiben ezen tényezőt is figyelembe vették a statisztikai modell kiértékelése során, azt találták, hogy a beszélő életkora csupán kismértékben volt meghatározó, nagyobb arányban számított a származás, azaz a beszélt dialektus. Egy másik kutatásukban (2010) szintén az amerikai angol beszédtempó variabilitását elemezték az életkor és a nyelvjárás függvényében spontán beszédben és felolvasásban. A korpusz azonban sokkal nagyobb életkori intervallumot fedett le: 10 és 90 éves kor közötti beszélők megnyilatkozásait vizsgálták. Az eredmények azt

mutatták, hogy a beszédtempó az életkorral változott: kb. a negyvenes évek közepéig emelkedés, vagyis a tempóértékek gyorsulása volt megfigyelhető, majd ezt követően fokozatosan csökkent. A beszédszakaszok hossza és az artikulációs tempó értéke ez esetben is összefüggést mutatott egymással: gyorsabb tempó esetén rövidebb beszédszakaszokat adatoltak, mint lassabb értékeknél. Az eredmények vizsgálata egy másik szempont alapján azonban azt mutatta, hogy gyorsabb artikulációs tempó esetén gyakoribbá vált a szünettartás, ám azok időtartamáról nem nyújt információt a tanulmány. A tendencia az életkor szerint azt mutatta, hogy az idősebb beszélők beszédszakaszai rövidebbek voltak, mint a fiatalabbaké.

Tekintettel arra, hogy korunkban az átlagéletkor növekszik, a különböző tudományterületek célja az életkor előrehaladtával bekövetkező változások nyomon követése és leírása. Az időskor kitolódásával, a fejlett társadalmak elöregedésével kiemelten hangsúlyossá válik nem csak az idős beszélők nyelvi sajátosságainak megismerése (vö. pl. Bóna 2013), de egyidejűleg az életkor előrehaladtával bekövetkező változások megfigyelése és leírása mind csoportszinten, mind az egyéni sajátosságok figyelembevételével. Noha számos korábbi szakirodalom foglalkozott korábban a tempóval mint fonetikai jellemzővel, magyar nyelven nem áll rendelkezésre olyan átfogó elemzés, amely a spontán beszéd időzítési sajátosságait jellemző komplex paraméter-együtteseket vizsgálná gyermekkortól időskorig.

A jelen kutatás kérdése, hogy hogyan változnak a spontán beszéd temporális jellemzői élethosszig tartó időtartamban, 4 éves és 85 éves kor között. A kutatás célja a spontán beszéd időzítési sajátosságainak leírása óvodás- és iskoláskorú gyermekek, tinédzserek, fiatal felnőttek, áthajlaskorú, idősödő és idős beszélők megnyilatkozásai alapján. Hipotéziseink a következők: 1. A vizsgált paraméterek sajátos, az adott életkorra jellemző összefüggéseket fognak mutatni az egyes életkorokban. 2. Az egyéni különbségek mértéke nem csökken az életkor előrehaladtával.

Kísérleti személyek, anyag, módszer

A kutatáshoz 42 magyar anyanyelvű beszélő spontán beszédfelvételét választottuk ki három adatbázisból: a gyermekek hanganyagát a GABI adatbázisból (Bóna et al. 2014), a tinédzser beszélőket a Tini BEA adatbázisból (Gyarmathy–Neuberger 2014), a fiatal felnőtt és időskorú beszélőket a BEA adatbázisból (Gósy et al. 2012). Az adatközlők hét életkori csoportból kerültek ki, a beszélők száma, átlagéletkora és az életkorok szórása az 1. táblázatban látható. Minden életkori csoportban 6 adatközlő megnyilatkozásait vizsgáltuk, azonos számú lány/nő és fiú/férfi bevonásával.

A feladatok, valamint a megnyilatkozások témái minden korpusz esetében azonosak voltak: bemutatkozás, véleménykifejtés. Az adatközlők az

életkoruknak megfelelő feladatokat kaptak: a gyermekek kedvenc játékaikról, családjukról, meseélményeikről beszéltek, a tinédzserek, fiatal felnőttek és idősök családjukról, munkájukról, szabadidős tevékenységeikről. Valamennyien magyar egynyelvű beszélők, ép hallók és ép ejtésűek voltak. A beszélőktől átlagosan 10 percnyi hanganyagot elemeztünk, összesen mintegy 7 órányi spontán hanganyagot vizsgáltunk. A mérésekhez kiválasztott részleteket minden esetben a felvételek közepéről választottuk ki. Törekedtünk rá, hogy minél hosszabb, összefüggő részeket vizsgáljunk, a felvételvezető megnyilatkozásait figyelmen kívül hagytuk.

1. táblázat: Az adatközlők megoszlása az életkori csoportok és az adatbázisok szerint

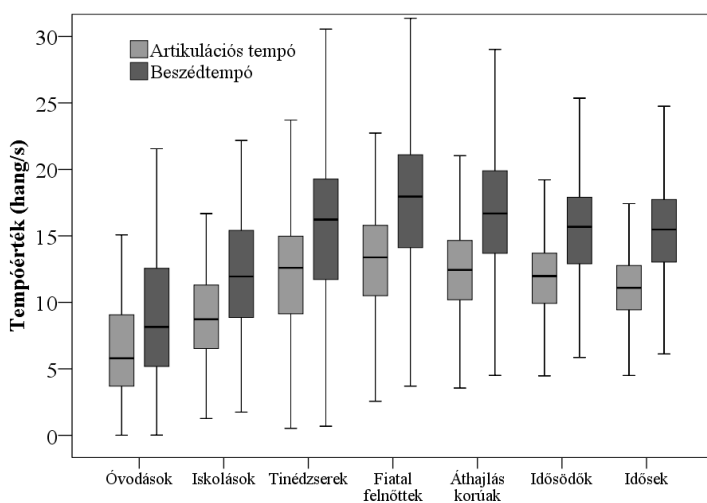
	Adatbázis						
	Vizsgált korcsoportok						
	GABI	GABI	Tini BEA	BEA	BEA	BEA	BEA
	óvodás	iskolás	tizenéves	fiatal felnőtt	áthajláskorú	idősödő	idős
Életkor (min.–max.; év)	4–6	8–10	16–17	20–30	50–55	65–70	80–85
Átlagéletkor (év)	5	9	16	25	52	67	82

A vizsgálathoz szakasz szinten elemeztük a hanganyagokat a Praat szoftver segítségével (Boersma–Weenink 2018). Beszélőnként átlagosan 80 jellel kitöltött és néma szünet jelent meg a vizsgált hanganyagokban. Vizsgáltuk (i) a beszélők artikulációs és beszédtempóját, (ii) a néma és jellel kitöltött szünettartások gyakoriságát és (iii) időtartamát (iv) a beszédszakaszok időtartamát és (v) szószámát. A kapott értékeket összevetettük a beszélők életkora mentén. A függő változók a jellel kitöltött és néma szünetek időtartama és gyakorisága voltak, a független változót a beszélők életkora jelentette. A statisztikai elemzést az SPSS szoftver segítségével végeztük el (Kruskal–Wallis-teszt; Pearson-féle korrelációelemzés, GLMM).

Eredmények

Az elvártaknak megfelelően különbség mutatkozott a beszélők **artikulációs** és **beszédtempójában** az egyes életkori csoportok között (1. ábra). A legkisebb átlagos artikulációs és beszédtempót (artikulációs tempó: 6,21;

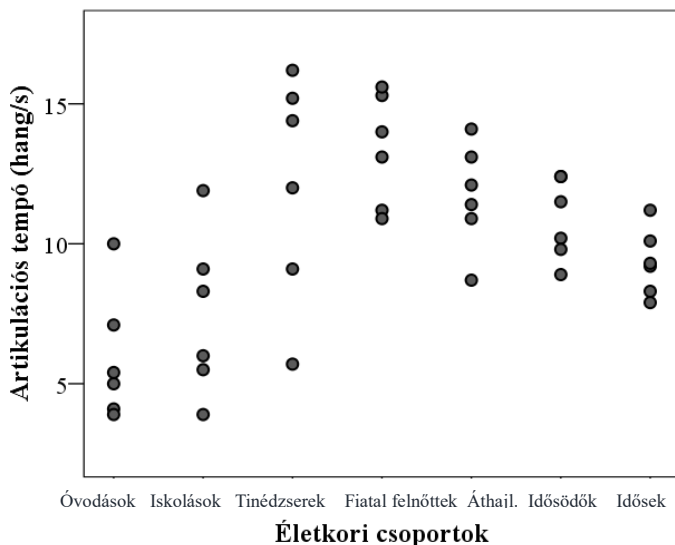
beszédtempó: 8,31 hang/s) az általunk vizsgált legfiatalabb korosztály, az óvodás beszélőknél mértük. Az életkor előrehaladtával az artikuláció fokozatos gyorsulást adatoltunk (az iskolás beszélők átlagos artikulációs és beszédtempója: 8,59 és 11,35 hang/s, a tinédzser beszélők: 11,87 és 16,29 hang/s). A leggyorsabb artikulációs tempót a fiatal felnőttek esetében adatoltuk, ők átlagosan 1 hanggal ejtettek többet másodpercenként, mint a tinédzserek (12,84 hang/s). Az áthajlászok, idősödő és időskorú beszélők esetében az artikulációs tempó fokozatos lassulását tapasztaltuk – a szakirodalmi adatoknak megfelelően. Noha az 50–55 éves beszélők tempóértéke még csupán 0,5 hanggal volt lassabb másodpercenként (12,15 hang/s), mint a fiatal felnőtteké, az idősödő beszélők esetében ez az érték átlagosan 1 hang (átlagos artikulációs tempó: 11,56 hang/s), az idős beszélőknél pedig már 2 hang volt másodpercenként (átlagos artikulációs tempó: 10,79 hang/s). Az általunk vizsgált legidősebb, 80–85 éves beszélők tehát az iskolásoknál valamivel gyorsabban, a tinédzser beszélőknél pedig lassabban artikuláltak. A beszédtempó ehhez hasonló tendenciát mutatott, ám a leggyorsabb tempóértékeket a fiatal felnőtteknél mértük, amelyet tendenciaszerű lassulás követett. Az idősödő és az idős korosztály beszélői között nem tapasztaltunk különbséget.



1. ábra: Az artikulációs tempó alakulása az életkorok mentén (medián, szóródás)

Emellett fontos azonban hangsúlyozni azt is, hogy a csoport szintű tendenciák mellett nagyarányú individuális különbségek mutatkoztak (2. ábra). Az időskorú beszélők között voltak olyan adatközlők, akiknek átlagos artikulációs tempójuk gyorsabb volt, mint az átlagosan leglassabban beszélő tinédzsereké, ahogyan az óvodások között is volt, aki átlagosan gyorsabban

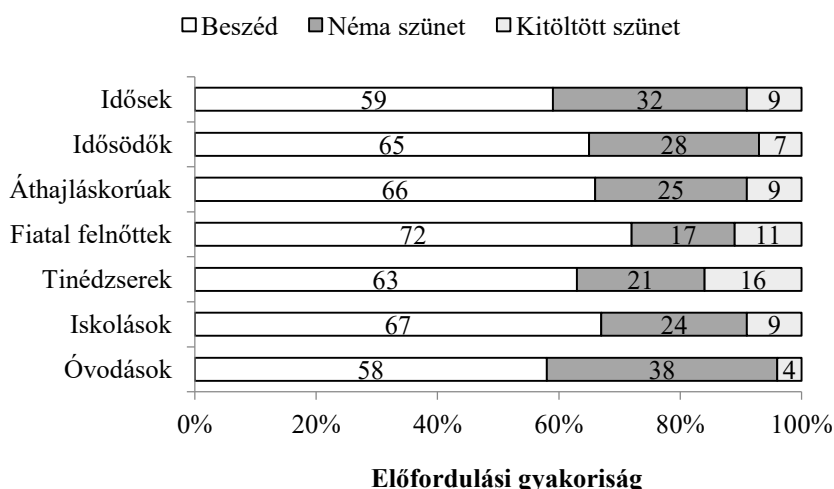
artikulált, mint a leglassabban beszélő idős adatközlő. A statisztikai elemzés (általános lineáris kevert modell) szignifikáns különbséget igazolt az artikulációs tempó értékeiben az életkor szerint: $F(6;980) = 102,34; p < 0,001$.



2. ábra: Az egyéni különbségek alakulása az artikulációs tempó értékeiben

Az artikulációs és a beszédtempó különbsége a szünetek gyakoriságával, valamint időtartamával magyarázható, így összevetettük a szünettartások jellemzőit az egyes életkori csoportoknál. Ebből adódóan vizsgáltuk a különböző típusú szünetek és a nyelvi jellel kitöltött részek egymáshoz viszonyított arányát. A beszédszakaszok átlagos időtartama, valamint a szünetek átlagos időtartama közötti különbség azt mutatja meg, hogy mennyire keltik a közlések a fluens beszéd érzetét. A hosszabb beszédszakaszok, valamint a rövidebb időtartamú szünettartások a folyamatosság hatását keltik, szemben a rövidebb frázisokkal, amelyeket hosszabb szünetek tagolnak (Neuberger 2013). A hét korcsoportra vonatkozó eredmények a 3. ábrán láthatók. A különböző életkorú adatközlők megnyilatkozásainak átlagosan 64%-ot tették ki a beszédrészek, és 36%-ot a néma vagy jellel kitöltött szünetrészek. A beszédrészek a legnagyobb arányban a fiatal felnőtteknél jelentek meg, náluk a jellel kitöltött vagy néma szünetek közel a teljes közlés harmadában fordultak elő. Ezzel szemben az óvodás és iskolás gyermekek közléseiben a szünettartások aránya együttesen meghaladta a 40%-ot, amelynek jelentős részét a néma szünetek alkották. Noha minden korosztály esetében kisebb arányban fordultak elő a kitöltött szünetek, mint a néma szünettartások, a néma és kitöltött szünetek közti különbség a

tinédzserek esetében a legkisebb, a hezitációk aránya 5%-kal kisebb, mint a néma szüneteké.



2. ábra: A beszédszakaszok és a szünetek aránya az életkori csoportok szerint

Életkortól függetlenül a spontán megnyilatkozásokban percenként átlagosan 14 néma vagy jellel kitöltött szünettartást adatoltunk. A vizsgált szünetek 78%-a néma szünetként, 14%-a hezitációként, 8%-a pedig kombinált (néma+kitöltött) szünetként realizálódott.

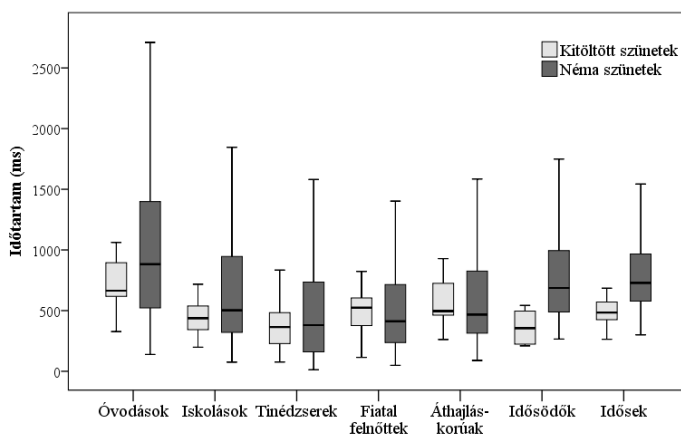
A **néma szünetek** leggyakrabban az óvodás gyermekeknél fordultak elő, átlagosan 28,9 darab szünetet tartottak percenként. Ez azt jelenti, hogy a teljes közlés 38%-át a néma szünettartás tette ki. A 8–10 éves iskolás beszélők esetében ez a szám átlagosan 10 darab előfordulással kevesebb volt (átlagosan: 18,7 darab/perc, átlagos eltérés: 3,9). Náluk a közlések közel negyedét a néma szünetek alkották (átlagosan 24%). Összehasonlításképpen Neuberger (2013) vizsgálatában a hatéves óvodás beszélőknél és kilencéves iskolás beszélők spontán beszédében is átlagosan 22,5 db néma szünetet adatolt.

A legritkább szünet-előfordulást a tinédzserszerű beszélők megnyilatkozásaiban mértük, náluk átlagosan 17,5 darab szünettartást adatoltunk percenként, míg a fiatal felnőtteknél ez a szám 19,4 darab volt. Az arányokat tekintve azonban a tinédzsereknél a teljes megnyilatkozások közel ötödét (21%), míg a fiatal felnőtteknél közel hatodát (17%) tette ki a közléseknek a néma szünet. Az eredmények hasonlóságot mutattak a korábbi szakirodalomban megjelent értékekkel, ahol a gyermekeknél átlagosan 30–35%-os (Neuberger 2014), a felnőtteknél átlagosan 20–30%-os szünettartásokat adatoltak (Duez 1982; Misono–Kiritani 1990; Gósy 2004; Markó 2005; Bóna 2007). Gyarmathy és Horváth (2018) kutatásukban 6 és 9 év

közötti gyermekek adatainak összevetése alapján hasonló értékeket adatoltak, itt a néma szünetek aránya 27 és 36% között mozgott. Gyarmathy (2017) saját kutatásában 10 felnőtt 20 és 40 év közötti beszélő spontán beszédanyagának elemzése során azt találta, hogy a teljes beszédidő egyötödét (20,8%-át) tették ki a néma szünettartások, percenként pedig átlagosan 22,4 db fordult elő. Az idősebb beszélőknél a néma szünetek aránya fokozatosan nőtt, az áthajlaskorúaknál 25%, az idősödő beszélőknél 28%, az idős beszélőknél a teljes közlések 32%-át alkotta.

Nem csupán az előfordulások gyakoriságát, de a **néma szünetek időtartamát** is meghatározta a beszélők életkora (3. ábra). Míg az óvodáskorú, valamint idősödő és időskorú beszélőknél az 500 ms és 750 ms közötti, az iskolásoknál, tinédzsereknél, fiatal felnőtteknél és áthajlaskorúaknál a 250 ms és 500 ms közötti néma szünetek előfordulása volt a leggyakoribb. A leghosszabb néma szüneteket az óvodás beszélőknél mértük, míg a legrövidebb szünet-időtartamok a tinédzserek esetében fordultak elő, noha minden korosztályban hatalmas egyéni különbségekkel realizálódtak a szünettartások (4. ábra). A statisztikai elemzés (GLMM) szignifikáns különbséget igazolt a csoportok között a néma szünetek időtartamában: $F(6, 1280) = 39,423$; $p = 0,003$.

Gyarmathy és Horváth (2018) a funkció szerinti megoszlás tekintetében vizsgálta a szünetek időtartam értékeit, így a közvetlen összevetés nem lehetséges a jelen adatokkal, ám mind a tagoló, mind a szerkesztési szakaszként megvalósuló szünettartások rövidebbek voltak náluk, mint a jelen kutatásban. A fiatal felnőttek értékei közel azonosak voltak Gyarmathy (2017) korábbi adataival, ahol a német szünetek átlagidőtartama 554 ms volt. Minkét tanulmány eredményei egyidejűleg alátámasztották a jelentős individuális sajátosságokból adódó igen nagy szórásértékeket.



3. ábra: A néma és kitöltött szünetek időtartama a beszélők életkorának függvényében (átlag, szóródás)

A kitöltött szünetek minden életkori csoport beszélőinél ritkább előfordulást mutattak, mint a néma szünetek. Noha az óvodásoknál adatoltuk a legritkább megjelenést a vizsgált életkori csoportok közül, náluk mértük átlagosan a leghosszabb időtartamú megvalósulást is. Az előfordulási gyakoriság értéke hasonló Horváth (2014) korábbi eredményeihez, aki a fiatal felnőtteknél az óvodáskori hezitációk számának kétszeresét adatolta. Ezzel szemben a szakirodalom nem igazolt különbséget a kitöltött szünetek időtartamában az életkorok mentén. A két érték különbsége valószínűsíthetően az igen jelentős egyéni különbségekkel magyarázható. A jelen kutatásban a tinédzserek esetében volt a legmagasabb a kitöltött szünetek előfordulási gyakorisága, és náluk valósult meg átlagosan a legrövidebb időtartamban.

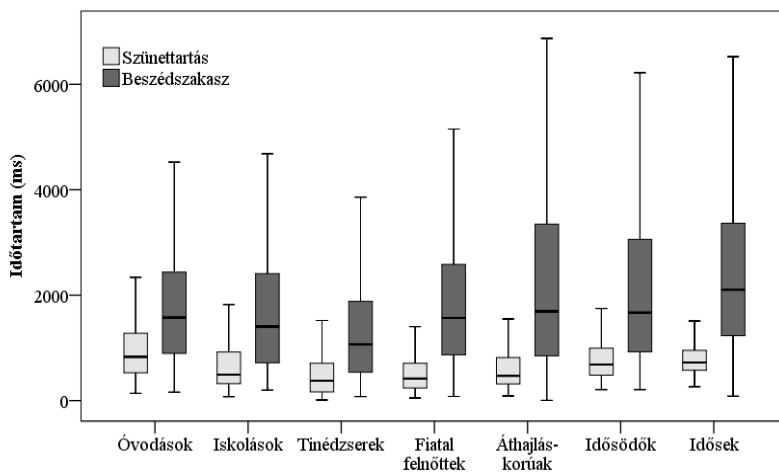
2. táblázat: A néma és a kitöltött szünetek előfordulási gyakorisága és időtartama

Életkori csoport	Néma szünet			Kitöltött szünet		
	Előford. (db/per c)	Időtartam (ms)		Előford. (db/per c)	Időtartam (ms)	
		Átlag	Átlagos eltérés		Átlag	Átlagos eltérés
Óvodások	28,9	1182	5,4	2,4	813	178
Iskolások	18,7	762	3,9	5,3	718	134
Tinédzser	17,5	529	2,2	11,5	433	156
Fiatal felnőtt	19,4	535	4,4	6,4	511	152
Áthajlás-korúak	23,3	657	3,2	4,5	562	161
Idősebbek	25,6	812	4,1	2,9	364	120
Idősek	24,4	844	4,2	3,1	520	57

A beszédszakaszok időtartama is összefüggést mutatott a beszélők életkorával. Az óvodás és iskolás gyermekeknél a 1500 ms és 2000 ms

közötti beszédszakaszok fordultak elő leggyakrabban, a gyermekek átlagosan 1738 ms-ban valósították meg az egyes beszédszakaszokat (az óvodások átlagos beszédszakasz időtartama: 1803 ms, az iskolásoké: 1721 ms). A legrövidebb időtartamban és a legkisebb szórásban a tinédzserek frázisai realizálódtak (átlagosan 1403 ms). A fiatal felnőttek beszédszakaszai átlagosan 1989 ms-ban valósultak meg, míg az idősebb beszélők időtartam-értékei az életkor előrehaladtával fokozatos növekedést mutattak: az áthajlászokú beszélők beszédszakaszai átlagosan 2464 ms-ban, az idősödőké 2240 ms-ban, az 80 és 85 év közötti idős beszélőké pedig 2513 ms-ban realizálódtak.

A beszédszakaszok hossza nem igazolt összefüggést az adott frázisban megjelenő szavak számával. Az óvodások közlései átlagosan 3 szóból álltak, míg az iskolások átlagosan 1 szóval produkáltak többet frázisonként. A legkevesebb szó a tinédzserek közléseiben fordult elő, ők 2,67 darab szót valósítottak meg beszédszakaszonként. A legtöbb szót várhatóan a fiatal felnőttek megnyilatkozásaiban adatoltuk, ők átlagosan 6,24 darab szót hoztak létre egy-egy szakaszban. A 20 és 90 év közötti adatközlők közléseiben megjelenő szószámok fokozatos csökkenést mutattak, az áthajlászokú beszélőknél átlagosan 5,23 db, az idősödő beszélőknél átlagosan 4,76 db szót adatoltunk beszédszakaszonként (5. ábra). Az időseknél közel azonos szószámot adatoltunk, mint az iskolás beszélők esetében (átlagosan: 3,9 db-ot). A beszédszakaszokban megjelenő szavak szótagszáma minimális különbséget mutatott az egyes életkori csoportok beszélői között. A statisztikai elemzés sem a beszédszakaszok és a szünetek hossza, sem a beszédszakaszok időtartama és a szószám között nem igazolt negatív korrelációt.



4. ábra: A beszédszakaszok és szünetek időtartama a beszélők életkorának függvényében (átlag, szóródás)

Következtetések

A jelen vizsgálat célja az életkori csoportok közötti eltérések feltárása a nyelv temporális mintázataiban. A jelen kutatás csatlakozni kíván azon eredményekhez, amelyek szerint az idő múlása (az életkor előrehaladása) megragadható az időzítési sajátosságok változásában (keresztmetszeti elemzési szempontok alapján). Hipotéziseink igazolódtak, ugyanis nem csupán különbség mutatkozott az egyes életkori csoportok beszélőinek megnyilatkozásai között a néma és beszédjellel kitöltött részek időzítésében, valamint a tempóértékekben, de az egyes korcsoportok esetében sajátos, az adott beszélőkre jellemző temporális mintázatokat azonosítottunk.

Az általunk vizsgált legfiatalabb korosztály közléseit relatíve lassú artikulációs tempó jellemezte, rövid beszédszakaszok jelentek meg. A néma szünetek gyakoriak voltak, míg a kitöltött szünetek előfordulása igen ritka volt. Az artikulációs és a beszédtempó különbsége igen jelentős volt abból adódóan, hogy az óvodásoknál a néma szünetek a közlések közel 40%-át tették ki. Ez az életkori csoport szinte minden jellemzőben statisztikai eltérést mutatott a többi korosztály beszélőitől. Az életkor előrehaladtával ugyanis a felnőtt nyelvi minta hatására a beszéd időzítési kontrollja egyre jobb működésre képes.

Mindez abból adódik, hogy a gyermekek fiatal korban még viszonylag kevés beszédtapasztalattal rendelkeznek, artikulációs mozgásaik kevésbé begyakorlottak. Később, az életkor előrehaladtával a gyermek egyre több kommunikációs szituációban vesz részt, gyorsul és egyre pontosabbá válik az artikulációs gesztusok megvalósítása, a felnőtt nyelvi minta hatására fejlődnek a beszédtervezési és kivitelezési stratégiák. Az anyanyelv-elsajátítás során a beszéd időzítési kontrollja egyre jobb működésre képes, a gyermekek közléseiben egyre nagyobb arányban fedezhetők fel az adott nyelvre jellemző időzítési mintázatok, amelyhez többek között például a Grice-i maximák (Grice 1975) ismerete is hozzájárul.

Az iskoláskorban növekvő artikulációs és beszédtempó értékek jellemezték a beszélők spontán megnyilatkozásait. Az óvodásokhoz viszonyítva csökkent a néma, egyidejűleg nőtt a kitöltött szünetek előfordulása és időtartama is. Ez azt mutatja, hogy a hosszabb beszédszakaszok megvalósításához még hosszabb beszédszünetek szükségesek, amelyek segítik a beszédtervezési folyamatok működését. A beszéd fokozatosan fluensebbé vált. Noha a spontán megnyilatkozások létrehozása során a beszélők többé-kevésbé tudatosan tervezik meg közléseiket, az intézményes oktatás, valamint a nyelvi folyamatok fokozatos tudatosodásával egyre nő az értelmi tagolás szerepe. A szünetezési és a tagolási stratégiák változása részben a magasabb kognitív fejlettségi szinttel magyarázható, amely fokozatosan teszi lehetővé a gyermek számára a beszéd tervezési és kivitelezési folyamatainak

működtetését. Emellett fokozatosan nő a tüdőkapacitás, így a beszélő egyre inkább képessé válik a szünetek megjelenését, valamint a közlés tagolását összehangolni a levegővétel helyével. A szünetezési mintázatok változása egy időben zajlik a hallgatások toleranciaküszöbének kitolódásával (Szabó–Tóth 2012), azaz az életkor előrehaladtával a hosszú néma szünetek egyre kevésbé elfogadhatók a gyermekek számára is.

A leggyorsabb artikulációs tempót a felnőtt beszélők megnyilatkozásaiban mértük, amely a begyakorlott artikulációs működésekből, és a nagy mennyiségű beszédtapasztalatból adódik. Noha a néma szünetek nagyobb arányban jelentek meg a közlésekben, mint a kitöltött szünetek, azok átlagos időtartama közel azonos volt.

A felnőttkort követő áthajlaskorú, idősödő és idős beszélőknél a tempóértékek lassulása, a növekvő szünettartások voltak jellemzők. Emellett bár a beszédszakaszok időtartama nem változott jelentősen a felnőttek megnyilatkozásaiban mért értékekhez képest, csökkent az azokban megjelenő szavak száma, amelyet a lassabb artikulációs működések is alátámasztanak. Noha az 50 éves kort követően hasonló tendencia mutatkozott az áthajlaskorú, idősödő és idős beszélők esetében, a különböző temporális jellemzők változásának mértékében eltérés mutatkozott a vizsgált korosztályok beszélőinél.

Noha az élettani funkciójú szünettartások (lélegzetvétel), illetve a beszédtervezési és kivitelezési néma szünetek nem különíthetők el egymástól csupán a hanganyagok auditív és vizuális feldolgozásának révén, a szünettartások és a beszédrészek arányainak összehasonlítása alapján valószínűsíthető, hogy bizonyos tervezési és kivitelezési működések életkortól függetlenül hasonlóképpen működnek. A különböző életkorú beszélők temporális mintázatai ilyen módon nagymértékű hasonlóságot is igazoltak, amely alapján feltételezhető egy ún. beszélőfüggetlen belső temporális szerveződés. Ez magába foglalja a biológiai szükségleteket és korlátokat, amelyek révén, noha lehetséges bizonyos egyéni különbségek megjelenése, amely a beszélők közti különbségeket adja, az időzítési mintázatok mégsem térhetnek el egymástól bármilyen mértékben. A produkció mellett a percepció szempontjából is fontos a temporális tényezők viszonylagos állandósága, amely biztosítja a feldolgozáshoz szükséges azonosságokat, időzítési korlátokat is a hallgatók számára (Horváth 2014).

A kutatás eredményei, a különböző életkori csoportok beszélőinek temporális jellemzői hozzájárulnak ahhoz, hogy megértsük a beszéd változásait az emberi élet során.

Irodalom

- Amir, O. – Grinfeld, D. 2011. Articulation Rate in Childhood and Adolescence: Hebrew Speakers. *Language and Speech* 54(2). 225–240.
- Balázs B. – Bóna J. 2016. Életkori sajátosságok a beszédfeldolgozásban. In: Bóna J. (szerk.) *Fonetikai olvasókönyv*. Egyetemi e-jegyzet, ELTE Fonetikai Tanszék, Budapest. 7–18.
- Balázs B. 1993. Az időskori hangképzés jellemzői. *Beszéd kutatás 1993*. 156–165.
- Boersma, P. – Weenink, D. 2018. *Praat: doing phonetics by computer* [Computer program]. Version 5.4.1. <http://www.praat.org> (A letöltés ideje: 2018. november 5.)
- Bóna J. – Imre A. – Markó A. – Váradi V. – Gósy M. 2014. GABI – Gyermeknyelvi beszédatadtbázis és információtár. *Beszéd kutatás 2014*. 246–251.
- Bóna J. 2004. A hadaró beszéd sajátosságai spontán és félspontán megnyilatkozásokban. *Beszédgyógyítás* 15(1): 74–82.
- Bóna J. 2007. *A felgyorsult beszéd produkciós és percepciós sajátosságai*. Doktori disszertáció. ELTE, Budapest.
- Bóna J. 2010. Beszédtervezési folyamatok az életkor és a beszédstílus függvényében. *Magyar Nyelvőr* 134. 332–341.
- Bóna J. 2013. *A spontán beszéd sajátosságai az időskorban*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.
- Bóna J. 2015. Különböző beszéd típusok temporális sajátosságai az életkor és a nem függvényében. *Magyar Nyelvőr* 139(2). 201–213.
- Byrd, D. 1994. Relations of sex and dialect to reduction. *Speech Communication* 15. 39–54.
- Chon, H. – Sawyer, J. – Ambrose, N. G. 2012. Differences of Articulation Rate and Utterance Length in Fluent and Disfluent Utterances of Preschool Children Who Stutter. *Journal of Communication Disorders* 45(6). 455–467.
- Costa, L. M. O. – Martins-Reis, V. de O. – Celeste, L. C. 2016. Methods of analysis speech rate: a pilot study, CoDAS 28(1). http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2317-17822016000100041&script=sci_arttext&tlng=en (Letöltve: 2018. 11. 12.)
- Dankovičová, J. 1997. The domain of articulation rate variation in Czech. *Journal of Phonetics* 25(3). 287–312.
- Duez, D. 1982. Silent and non-silent pauses in three speech styles. *Language and Speech* 25. 11–25.
- Fitch, W. T. – Giedd, J. 1999. Morphology and development of the human vocal tract: A study using magnetic resonance imaging. *Journal of the Acoustical Society of America* 106. 1511–1522.

- Fónagy, I. – Magdics, K. 1960. Speed of utterance in phrases of different lengths. *Language and Speech* 3. 179–192.
- Gocsál Á. – Huszár Á. 2003. Csábító hangok. *Beszéd kutatás* 2003. 9–18.
- Gósy M. – Beke A. – Horváth V. 2011. Temporális variabilitás a spontán beszédben. *Beszéd kutatás* 2011. 5–30.
- Gósy M. – Gyarmathy D. – Horváth V. – Grácz T. E. – Beke A. – Neuberger T. – Nikléczy P. 2012. BEA: Beszélt nyelvi adatbázis. In: Gósy M. (szerk.) *Beszéd, adatbázis, kutatások*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 9–24.
- Gósy M. 1997. A magyar beszéd tempója és a beszéd megértés. *Magyar Nyelvőr* 121. 129–139.
- Gósy M. 2004. *Fonetika, a beszéd tudománya*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Grice, P. H. 1975. Logic and conversation. In: Cole, P. – Morgan, J. L. (eds.) *Speech Acts*. Academic Press, New York. 41–58.
- Gyarmathy D. – Horváth V. 2018. A néma szünetek sajátosságai óvodások és kisiskolások spontán beszédében. *Beszéd kutatás* 2018. 134–155.
- Gyarmathy D. – Neuberger T. 2014. Egy hiánypótló adatbázis: a Tini BEA. *Beszéd kutatás* 2014. 209–221.
- Gyarmathy D. 2008. Különböző zajok hatása a beszédprodukción. *Alkalmazott Nyelvtudomány* 8(1–2).
http://alkalmazottnyelvtudomany.hu/wordpress/wp-content/uploads/2008_VIII_evfolyam/GYARMATHY_Kulonbozo_zajok_hatasa_a_beszedprodukciora.pdf (A letöltés ideje: 2017. március 14.)
- Gyarmathy D. 2017. Anyanyelvi és idegennyelvi szünettartási stratégiák. *Alkalmazott Nyelvtudomány* 17(2).
<http://real.mtak.hu/72560/1/GyarmathyD.pdf> (A letöltés ideje: 2019. február 01.)
- Hewlett, N. – Rendall, M. 1998. Rural versus urban accent as an influence on the rate of speech. *Journal of the International Phonetic Association* 28. 63–71.
- Horváth V. 2014. Szóidőtartamok gyermekek és felnőttek spontán narratíváiban. *Beszéd kutatás* 2014. 87–97.
- Jacewicz, E. – Fox, R. A. – Wei, L. 2010. Between-speaker and within speaker variation in speech tempo of American English. *Journal of the Acoustical Society of America* 128. 839–850.
- Jacewicz, E. – Robert, A. – Fox, Caitlin – O’Neill, C. – Salmons, J. 2009. Articulation rate across dialect, age, and gender. *Language variation and change* 21(2). 233–256.
- Kent, R. D. – Vorperian, H. K. 1995. *Development of the craniofacial-oral-laryngeal anatomy*. CA Singular Publishing Group Inc, San Diego.
- Krepsz V. 2016. Fonetikai hasonlóságok és különbségek a beszéd típusokban. In: Bóna J. (szerk.) *Fonetikai olvasókönyv*. Egyetemi e-jegyzet, ELTE Fonetikai Tanszék, Budapest. 175–188.

- Laczkó M. 2009. Középiskolai tanulók spontán beszédének temporális jellemzői. *Magyar Nyelvőr* 133. 447–467.
- Laver, J. – Trudgill, R. 1991. Phonetic and linguistic markers in speech; In: *The Gift of Speech. Readings in the Analysis of Speech and Voice*. Edinburgh University Press, Edinburgh. 235–264.
- Lee, S. – Potamianos, A. – Narayanan S. 1998. Acoustics of children's speech: Developmental changes of temporal and spectral parameters. *Journal of the Acoustical Society of America* 105(3). 1455–1468.
- Markó A. 2005. *A spontán beszéd néhány szuprasegmentális jellegzetessége. Monologikus és dialogikus szövegek összevetése, valamint a hűmmögés vizsgálata*. Doktori disszertáció. ELTE, Budapest.
- Markó A. 2014. A beszéd temporális szerkezete a beszédmód és a beszédhelyzet függvényében. In: Bátyi Sz. – Navracsics J. – Vígh-Szabó M. (szerk.) *Nyelvelsajátítási-, nyelvtanulási- és beszédkutatások, Pszicholingvisztikai tanulmányok IV.*, Budapest–Veszprém, 33–45.
- Misono, Y. – Kiritani, S. 1990. The distribution pattern of pauses in lecturestyle speech. *Annual Bulletin of the Research Institute of Logopedics and Phoniatrics* 24. 101–111.
- Neuberger T. 2013. A spontán beszéd temporális sajátosságai 6–14 év közötti gyermekeknél. *Anyanyelv-pedagógia* 6(2). <http://www.anyanyelv-pedagogia.hu/cikkek.php?id=451> (A letöltés ideje: 2015. november 14.)
- Neuberger T. 2014. *A spontán beszéd sajátosságai gyermekkorban*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.
- Nishio, M. – Niimi, S. 2008. Changes in speaking fundamental frequency characteristics with aging. *Folia Phoniatrica et Logopaedica* 60. 120–127.
- Quené, H. 2008. Multilevel modeling of between-speaker and within-speaker variation in spontaneous speech tempo. *The Journal of the Acoustical Society of America* 123(2). 1104–1113.
- Ramig, L. A. 1983. Effects of physiological aging on speaking and reading rates. *Journal of Communication Disorders* 16(3). 217–226.
- Smith, B. L. – Wasowicz, J. – Preston, J. 1987. Temporal characteristics of the speech of normal elderly adults. *Journal of Speech and Hearing Research* 30. 522–529.
- Szabó Á. – Tóth A. 2012. A beszélőváltások sajátosságai óvodáskorú gyermekek társalgásában. *Beszédkutatás* 2012. 234–245.
- Vorperian, H. K. – Kent, R. D. 2007. Vowel acoustic space development in children: A synthesis of acoustic and anatomic data. *Journal of Speech, Language & Hearing Research* 50. 1510–1545.
- Vorperian, H. K. – Wang, S. – Chung, M. K. – Schimek, E. M. – Durtschi, R. B. – Kent, R. D. – Ziegert, A. J. – Gentry, L. R. 2009. Anatomic development of the oral and pharyngeal portions of the vocal tract: An imaging study. *The Journal of the Acoustical Society of America* 125.

1666–1678.

Walker, J. F. – Archibald, L. M. 2006. Articulation rate in preschool children: a 3-year longitudinal study. *International Journal of Language & Communication Disorders* 41(5). 541–565.

Köszönetnyilvánítás

A kutatást a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal NKFIH-K-120234 számú pályázata támogatta.

Timing characteristics of spontaneous speech across lifespan

The physiological changes that occur as people age can also be traced in temporal patterns of language. The goal of this research is to analyse the timing characteristics of spontaneous speech in four different age groups: children, teenagers, adults and elderly speakers. The main question of the research is whether and how the temporal characteristics of spontaneous speech change from childhood to old age. The speech materials of the study were selected from three speech databases: children's material (3–10 years) from GABI (Bóna et al. 2014), teenagers (16–17 years) from TiniBEA (Gyarmathy–Neuberger 2015), and adults (20–90 years) from BEA database (Gósy et al. 2012). We analysed the articulation and speech rate of the speakers, the duration of the speech units, as well as the frequency and duration of pauses. The timing values were compared by age and gender of the speakers. The timing of the phrases appearing in the speech production of teenagers showed similarities with the statements of adults, while in old age the rate of speech, the articulation and the number of words per speech units also decreased. The results of the research contribute to the understanding of the temporal peculiarities of speech, as well as the systematic, objective description of the changes taking place over the course of life.

Narratívák temporális mintázata tinédzserkortól időskorig

GÓSY MÁRIA

MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest

ELTE BTK Fonetikai Tanszék, Budapest

gosity.maria@nytud.mta.hu

Bevezetés

A narratíva több tudományterület számára is fontos vizsgálati tárgy. Ilyen a pszichológia, a pszicholingvisztika, a kognitív nyelvtudomány, a szociolingvisztika, a diskurzuselemzés, a társalgáselemzés, a pragmatika és a tudományterületek még folytathatók (Labov 1972/2019; Bruner 1991; Andó 2002; Tátrai 2003; Hámori 2006; Schegloff 2007; Boronkai 2009; Colletta et al. 2010; stb.). Az ok nyilvánvalóan a narratívában mint sajátos produkumban rejlik, amely több tekintetben is interdiszciplináris megközelítést igényel. Ferreira Netto (2017) sajátosan értelmezi a narratíva terminust, és ad egy újszerű tipológiát. Felfogásában a narratíva az adott szókinccsel, prozódia nélkül az írott szöveg, míg a narratíva prozódiával, szókinccs nélkül, az a hangszeres zene. A szóbeli narratíva tehát legáltalánosabban és legegyszerűbben szavakkal és prozódiával megvalósított, határozott célú viselkedés.

A definíciók többfélék, bár alapvető tényeikben nem különböznek lényegesen. A következőkben bemutatunk néhányat (nem időrendben). A narratíva értelmezhető úgy, mint az emberi gondolkodás elsődleges kódja, amely informál bennünket az emberi cselekvések és azok összefüggéseinek természetéről, okairól és következményeiről, és ezen a módon a társadalmi ismeretek alapjául szolgál (McKeough–Genereux 2003). A narratívákat sokszor – a pontosítás érdekében – orális narratíváknak is nevezik, és ezt egy átfogó terminusként kezelik, amely a történetmesélés számos típusát felöleli (pl. Colletta et al. 2010). A prototípus ebben a felfogásban a dialógusban megjelenő spontán narratíva (Fludernik 2013). A narratíva az időben lejátszódó történések összegzése (Bruner 1991).

Egy megint más megfogalmazásban: a narratíva sajátos verbális nyelvi viselkedés (Colletta et al. 2010), amely több tekintetben is eltér a nem narratíva jellegű beszédkommunikációtól, például a társalgástól vagy a párbeszédtől (pl. Labov 1972/2019; Ono–Thompson 1995; Linde 2001). Egy további definíció szerint: a narratíva a történetek sorozatának felidézése. Ez a felidézés lényegében egy szűrő, amelyen az eredeti történetek keresztülmennek, és alkalmazkodnak az adott beszédhelyzethez (pl. Neisser 1984). Kismértékben módosított definíció szerint, a narratíva úgy jellemezhető mint események sorozata, amelyek szimbolikus reprezentációja bármely nyelvben fellelhető (Ferreira Netto 2017). A szerző konkrétan így ír: a narratíva a memorizált észleletek szimbolikus helyreállítása a beszédprodukcióban, prozódiai és lexikális improvizáció. A nyelvi narratívák esetében a szimbolikus egymásutánosság Labov és Waletzky szerint (1967) voltaképpen a mondatok sorozatának feleltethető meg, amelyekkel megvalósulnak a reprezentációk. A narratívát a legtöbbször szinonimaként értelmezik a történetmeséléssel, de van olyan felfogás, amely szerint az csak egy sajátos műfaja a narratívának (Colletta et al. 2010; Fludernik 2013). A társalgáselemzés aspektusából megfogalmazva, a narratíva egy központi mechanizmus, amely révén szociális ismereteket adunk át (Linde 2001). A narratívák a társalgás részei lehetnek, előfordulhatnak dialógusokban és számos más kommunikációs helyzetben. Vizsgálhatók a kognitív teljesítmény, a funkció, illetve a nyelvi (fonetikai, pszicholingvisztikai, pragmatikai stb.) sajátosságok aspektusaiból (pl. Andó 2006).

A narratíva voltaképpen egy verbális elbeszélés, amelyet (rendszerint) előzetes felkészülés nélkül a beszélő egy adott helyzetben valósít meg. Ahhoz, hogy egy narratíva létrehozható legyen, adott élmény vagy élmények sorozata szükséges, amelyek emlékként, illetve emlékek sorozataként a szubjektív szűrőkön keresztül érvényesülve alapozzák meg a narratívát. A mindenkori időzítésnek fontos szerepe van. A narratíva célja kettős (vö. Labov 1981): egyrészt az, hogy a beszélő megismertessen egy esemény-sorozatot (egy történetet stb.) a hallgatóval vagy hallgatókkal, ekkor információátadás történik, másrészt pedig az, hogy a beszélő személyes megjegyzéseket fűzzön a szövegbe, és ezáltal a saját véleményét is ismertesse, hozzáfűzze az elmondottakhoz. A narratívák a sémafogalom működése mentén realizálódnak, vagyis globális ismeretminták, amelyek az eseményeket bizonyos kritériumok (pl. időzítés, ok-okozati viszony) mentén rendezik (pl. Rumelhart 1975; Kintsch–van Dijk 1978). Bartlett felfogásában a séma a múltbeli reakciók, illetve tapasztalatok aktív szerveződése (1985); a narratív séma folyamatosan módosul és nem befejezett; alapvető jellemzője a cselekvésközpontú szerveződés (Bruner 1990).

A történetmesélés mint specifikus visszaemlékezés kapcsolatban van mind a hosszú távú, mind a rövid távú memóriával (pl. Martin–Feher 1990). A

kezdetektől vizsgálták a memória szerepét, összefüggéseit a tartalmi elemekkel (pl. Neisser 1984). Baddeley epizodikus tárolási modellje szerint (2000) a munkamemória végrehajtó komponense különösen fontos szerepet játszik a különböző reprezentációs formák és a korábban azokkal összefüggésben nem lévő koncepciók összekapcsolásában. Ez jelenti a kiindulást a narratívák megalkotásához a munkamemória szintjén. A hosszú távú memória – Ericsson és Kintsch (1995) elmélete alapján – oly módon teszi lehetővé a narratívák létrehozását, hogy a jelentéssel egységek gyorsan megfeleltethetők a hosszú távú memóriában már létező struktúráknak. Mindez persze akkor valósul meg valóban gyorsan, ha a rövid távú memória (is) jól működik. A hosszú távú memóriában már meglévő és tárolt emlékek biztosítják a beszélő szubjektív véleményének, reakcióinak kialakítását. A hosszú távú memória szemantikai és szintaktikai reprezentációi relatíve automatikusan hozzáférhetők, például egyes mondatok, illetve egy összefüggő történet mondatainak ismétlésekor, de nem függetlenek a munkamemória teljesítményétől (Jefferies et al. 2004). Az emlék voltaképpen reprezentáció, az emlékezés pedig rekonstruktív folyamat (Bartlett 1985; Harré 1997), amelynek az aktiválása révén válik lehetővé a narratíva produkálása. Az emlékezés szoros kapcsolatban van az észleléssel, a fantáziával, avagy a különböző gondolkodási folyamatokkal (vö. Bartlett 1985), így ezeknek a hatása érvényesül a narratívák nyelvi, illetőleg fonetikai jellemzőinek alakulásában.

A feltételezések szerint létezik egy ún. történetmesélő, bizonyos sémákra épülő, holisztikus gondolkodás (pl. Bruner 1986), amit narratívák produkciójakor alkalmazunk. Ez a fajta gondolkodás bizonyos időrendet követ, társas meghatározottságú, de nem független a személyes működésektől sem. Feltételezik, hogy a történet egyes epizódjainak bemutatása dominál a tartalom szintjén. Több évtizeddel ezelőtt Labov és Waletzky leírták, hogy a narratíva struktúrája két komponens mentén szerveződik, egyrészt aszerint, hogy mi történt, másrészt pedig, hogy mit érdemes elmondani (1967).

Egy adott témáról relatíve hosszan beszélni komplex feladat (Colletta et al. 2010), amelyet a beszédfeldolgozás műveletei előznek meg. A narratívák rejtett beszédprodukciós tervezése bizonyos értelemben különbözik a spontán közlésektől (Levelt 1989; Bock–Levelt 1994). A spontán beszéd tervezésének első szintje az üzenet szintje, ezt követi a grammatikai kódolás szintje (a lexikai, szemantikai reprezentációk kiválasztása, a szintaktikai struktúrák létrehozása), végül a fonológiai és fonetikai kódolás, amelyek a kiejtést közvetlenül megelőzik. A narratívák produkciójának tervezésében az üzenet szintjén van a legnagyobb eltérés a spontán közlésekéhez képest, mivel itt a beszédmegértés során feldolgozott üzenet lesz az, amit a beszélő verbálisan megfogalmaz, és meghangosít (pl. Gósy 2010). Ez pedig sajátosan befolyásolja a további szintek működését is, főként a lexikális szelekcióra

vonatkozóan. A szintaktikai és a szemantikai, illetve a fonológiai tervezések is bizonyos mértékig kötöttek, a beszédfeldolgozás során aktivált reprezentációk hatása érvényesül ezek létrehozásában. A spontán beszéd során a gondolatok válogatása és a grammatikai struktúrák kialakítása még messze nem fejeződik be, amikor már működik a fonológiai, illetve az artikulációs tervezés. Mindezzel szinte egy időben zajlik a kivitelezés, vagyis az artikulációs mozgássorozat, a kiejtés. Itt megint eltérés van a narratívák és a spontán közlések produkciója között, amennyiben az előbbiek esetében a gondolatok válogatása a megértett közlés egyes részeinek szelekcióján (ill. sorba rendezésén) alapszik, és folyamatos kapcsolatban van a munkamemóriával és a hosszú távú emlékezettel is. A narratíva tehát improvizációk sorozata, amely improvizációk a lexikális válogatást, a grammatikai és a prozódiai tervezést érintik, hatással vannak a kivitelezési folyamatokra is, és sajátosan érvényesülnek a folyamatban a memóriaműködések.

A narratívák megvalósítása óvodáskorban kezdődik, és folyamatosan fejlődik, ahogy az ahhoz szükséges készségek is érnek, változnak (Hickmann 2003; Lucero 2015). Már hároméves kortól működnek azok a stratégiák, amelyek a narratívák létrehozásához szükségesek (Andó 2005). Tizenéves korban a narratívák a mindennapok verbális kommunikációjának részeivé válnak, amit konkrét elemzések igazoltak 10 és 18 év között fiatalok történetmeséléseinek alapján. A fő változók a cselekmény szerkezetében és a visszaemlékezések struktúrájában voltak megragadhatók (McKeough–Genereux 2003). A tinédzserek beszéde közelíti a felnőttekét, de még számos tekintetben eltér attól, ahogy a gyermeknyelvtől is. Nyelvhasználatuk és beszédmódjuk keveréke a sztenderdnek és a szubsztenderdnek, a közvetlen környezetre jellemző beszéd-sajátosságoknak és a szleng formáknak (Coulmas 2013; Laczkó 2013; Oancea 2016; Libárdi 2015).

Az életkor a későbbiekben is meghatározó. 79 adatközlő – negyven és kilencvenegy év közötti felnőttek – narratíváit elemezték az időzítés, az információtartalom és a kohézió szempontjából (Onésimo et al. 2005). Azt találták, hogy az életkor előrehaladásával növekedett a narratívák hossza, ugyanakkor szűkült az információtartalom, bővültek az irreleváns részek. A beszédprodukció változásai a felnőttek esetében (is) anatómiai, fiziológiai okokra vezethetők vissza, illetve a kognitív működések módosulásai a felelősek értük, és mindezek tükröződnek a narratívákban (pl. Huttenlocher–Burke 1976; Wohllert–Smith 1998; Degrell 2000; Czigler 2003; Xue–Hao 2003; Burke–Shafra 2004; Zraick et al. 2006; Rodríguez-Aranda–Jakobsen 2011; Bóna 2014). A tipikus idősödés természetes hatást gyakorol a légzésre, az izomműködésre, az artikulációs mozgásokra, a beszédkontrollra, végeredményben az összes beszédfolyamatra (pl. Berry et al. 1996; Bashore et al. 1998). Az idősök kognitív változásai érintik az új információkra vonatkozó emlékezés folyamatait, de jóval kevésbé a beszédmegértési mechanizmust,

mivel a szemantikai ismeretek jól megőrzöttek (Cowan 1995; Burke–MacKay 1997; Burke et al. 2000). A figyelem csökkenő intenzitást mutat idősebb korban (Cowan 2001), a figyelem és a munkamemória igen szorosan összefüggenek (Cowan 1995). Sem az ún. időskor, sem a fiatalok egyes életkorok mentén szerveződött csoportjai azonban nem homogének. A beszélőket érő különféle hatások eltérően hathatnak a beszédprodukcóra, bizonyos fokig függetlenül annak műfajától (pl. Degrell 2000).

Kutatták a történetmesélés különféle sajátosságait, logikai vázát (pl. Bruner 1990). A prozódia, ezen belül is az alaphangmagasság változásai, a beszédsebesség tényezői és a narratívák strukturális jellemzői már évtizedekkel ezelőtt a vizsgálatok középpontjába kerültek (pl. Labov 1972/2019; Wolfson 1982; Wennerstrom 2001; Bóna 2014; Ferreira Netto 2017). A beszéd temporális jellemzőinek változása az életkor mentén gyakran kutatott terület, és számos eredmény igazolt hasonlóságokat, de eltéréseket is a különféle nyelvekben (pl. Flipsen 2006; Bannard–Matthews 2008; Jaczewitz et al. 2010). Az idősek a közléseik időtartamát és egyéb időzítési paramétereit a fiziológiai kapacitásuknak megfelelően alakítják (Winkworth et al. 1995; Kent 2000; Bóna 2013; Fletcher–McAuliffe 2015). Vannak ugyanakkor olyan kutatási adatok, amelyek szerint nincs különbség a fiatal és az idős beszélők egyes temporális jellemzőiben, ilyen például a zöngekezdési idő (pl. Ballard et al. 2001; Brenk et al., 2009). A hezitálások és a megakadás-jelenségek növekszenek időskorban (Kemper 1992; Bóna 2013), így hatással vannak a beszéd folyamatosságára. Mindezen tények fokozottan érvényesítik a hatásukat a narratívák produkciója esetén. A korszerű technikákat a narratívák elemzésében is alkalmazzák, hogy megismerjék az agy egyes területeinek aktiválódását (Troiani et al. 2008). Azt tapasztalták, hogy több agyi régió is aktiválódik ekkor szemben más típusú beszédprodukciók létrehozásával. A koherens narratíva létrehozásához relatíve nagy kiterjedésű agyi hálózati struktúra szükséges.

A narratívák egy sajátos típusa az, amikor – kísérleti helyzetben – a beszélőnek az a feladata, hogy egy hallott szöveget mondjon el a saját szavaival. A beszédprodukción itt is alapvetően a beszédmegértésen, illetve a memóriaműködésen alapszik, és a narratívákra megállapított tényezők érvényesülnek a létrejött beszédszövegben. A szokásos narratíváktól (pl. Andó 2002) eltérően azonban itt a kísérleti helyzetből adódóan nem a beszédhelyzet hívja életre a narratívát, hanem a feladat, a feladatot kijelölő személy pedig egyben a hallgatóság. Noha az interjúkészítő igyekszik úgy viselkedni, mint egy valóságos beszédpartner, de alapvetően az a cél vezérli, hogy az adatközlő minél hosszabban és folyamatosabban beszéljen. Az egész helyzet tehát egy mesterséges dialógusba ágyazott narratíva létrehozása. Ennek a típusú narratívának nagy előnye, hogy kontrollálható a beszédproduktum, amit a feladat állandó tényezői és körülményei

biztosítanak. A jelen kutatásban vizsgált narratívák abban is különböznek a természetes beszédhelyzetekre jellemzőktől, hogy a meghallgatott és elmondandó szöveg nem egy szokásos történet, hanem egy tudományos ismeretterjesztő szöveg. Noha a beszélő beszédprodukciónak ez alapvetően nem módosítja, a ritkábban hallott szöveg mégis sajátos helyzetet teremt. Éppen ez teszi lehetővé, hogy életkortól függetlenül hasonló háttér-működésekkel feltételezzünk az egyes beszélőknél. Valószínűsíthető, hogy a narratívák temporális mintázata tükrözi a beszédtervezési folyamatok jellemzőit. Célunk ennek vizsgálata mért paraméterek alapján.

A jelen kutatás kérdése az, hogy a fenti megállapítások vajon tizenéves kortól idősorig tapasztalhatók-e, igazolhatók-e, és ha igen, milyen kvantitatív módosulások mutathatók ki a narratívák produkciójában. Hipotéziseink a következők: (i) A temporális jellemzők jelentős átfedéseket fognak mutatni az életkor függvényében, (ii) a lényeges különbségek a „fiatalok” és az „idősek” között lesznek kimutathatók, (iii) az egyéni különbségek minden életkorban nagyok lesznek.

Módszertan

Adatközlők

A keresztmetszeti kutatáshoz 57 beszélőt választottunk ki véletlenszerűen a BEA (Gósy et al. 2012) és a TiniBea (Gyarmathy–Neuberger 2015) adatbázisból, amelynek során csak az életkort és a nemet vettük figyelembe. Meghatározó szempont volt az életkoruk és az, hogy minden csoport fele női, fele férfi beszélő legyen. A TiniBea adatközlői 16-17 évesek voltak (életkori átlaguk: 16,3 év), valamennyien gimnáziumi tanulók. A BEA adatbázis adatközlőinek életkori átlaga a húszévesek csoportjában 23,4 év, a harmincéveseknél 33,1 év, az ötvenéveseknél 54,2 év, a hatvanéveseknél 64,3 év, a legidősebbeknél pedig 83,3 év. A csoportokat úgy alakítottuk ki, hogy az adott életkori sávban legfeljebb 5 év korkülönbség legyen a beszélők között (az évtized elejétől). Az egyes életkori csoportok kialakításánál figyelembe vettük mindenekelőtt a biológiai életkort, valamint a kategorizálásra található nemzetközi (WHO) ajánlásokat (pl. Kail–Salthouse 1994; www.who.int/healthinfo/survey/ageingdefnolder/en/). A kialakított életkori csoportok között a korkülönbség változott; a tizenévesek és a huszonévesek között 7 év, a huszonévesek és a harmincévesek között 10 év, a harminc- és az ötvenévesek között mintegy 20 év, az ötvenévesek és a hatvanévesek között 10 év, végül a hatvanévesek és a 80 évesek között közel 20 év volt. A hat csoport a következő: tizenévesek, nagyon fiatal felnőttek, fiatal felnőttek, áthajlás korúak, idősödők és idősek (vö. Bóna 2013). A tanulmányban az

egyes csoportok azonosítására az életkoruk megnevezését használjuk (pl. huszonevesek, ötvenévesek); a táblázatokban és az ábrákban a tizenévesekre a 16 évet, a többi korcsoportnál az évtized közepét jelöltük (pl. 25, 65 évesek), a nyolcvanéveseknél pedig a 80 évet használtuk.

Valamennyi beszélő érettségizett vagy felsőfokú diplomával (is) rendelkezett. A legidősebb csoport tagjai nyugdíjasok voltak, a hatvanévesek közül csupán ketten. Valamennyien szociológiailag hasonló környezetből jöttek, és nagyvárosokban élnek. Az összes beszélő hallása ép, illetőleg életkorának megfelelő volt a rögzítéskor. Nem volt köztük beszédhibás.

A hallott szöveg és az adatközlők feladata

A kutatásban alkalmazott ismeretterjesztő szöveg a BEA-adatbázis protokolljának része. A szöveg időtartama: 1 perc 40 mp, szószáma: 173 (11 mondat). A női bemondóval rögzített szöveg artikulációs tempója 11,38 beszédhang/s volt, ami 103,8 szó/percnek felelt meg. Az eredeti Gunning Fog Indexet (Gunning 1969) alkalmaztuk a szöveg nehézségének jellemzésére, az ún. hosszú szavak helyett a ritka szavakat vettük figyelembe. A kapott érték 12,2 (ez az érték a nehezebb szövegeket jellemzi, bár a magyarra sztenderdizált értékek nincsenek). A szövegben fő szerepet kapott növény kevésbé ismert, a neve *cáпамустár*.

Az adatközlők feladata az egyszer hallott szöveg tartalmának minél részletesebb elmondása (ismertetése) volt. Az interjúkészítő (minden esetben ugyanaz a személy) csak akkor szólalt meg, ha az adatközlő megakadt vagy kérdést tett fel. A vizsgált anyagban ez mindössze háromszor fordult elő.

A rögzített anyag feldolgozása

Az adatközlők narratíváit a BEA-adatbázis protokolljának megfelelően rögzítették. A teljes beszédanyag: 4696 mp, azaz 78,3 perc, órában kifejezve: 1,3 óra. A feldolgozás során a narratívák temporális jellemzőit vizsgáltuk minden korcsoportban: a teljes időtartamukat, a szünetek típusát (néma és kitöltött), előfordulását és időtartamát, a kiejtett frázisok/beszédszakaszok előfordulását, időtartamát, valamint az elhangzott szavak számát. Meghatároztuk továbbá a beszédtempót és a beszéd folyamatosságát. Frázisnak a szünettől szünetig tartó beszédszakaszokat tekintettük.

A vizsgált paraméterek (frázisok, néma és kitöltött szünetek) előfordulását kétféleképpen is meghatároztuk: egyrészt adott időegységre, másrészt 100 szóra vetítve (pl. Tavakoli–Skehan 2005; de Jong et al. 2013). A szünetek időtartamaival foglalkozó vizsgálatokban különböznek a legkisebb, elemzett időértékek meghatározásai, gyakori a 200 ms és 300 ms közötti minimum-érték, a leggyakoribb talán a 250 ms (különösen az idegen nyelvi narratívák

elemzése estében, vö. de Jong–Perfetti 2011). A szünetek évtizedekkel ezelőtti elemzésekor még nem állt rendelkezésre olyan pontos műszer, amely lehetővé tette volna a 200 ms-nál rövidebb értékek pontos mérését (vö. Goldman-Eisler 1968). Ezért terjedt el a kezdetekben ez az érték, amely más időtartammal nem (vagy nagyon nehezen) volt összetéveszthető. Manapság egészen rövid időtartamok is megbízhatóan definiálhatók, továbbá észlelhetők is, mégis a szünetek esetében ritka, hogy 200 ms-nál rövidebb értékeket figyelembe vegyenek. A jelen kutatásban úgy döntöttünk, hogy a minimális időértéket 50 ms-nak választottuk, hiszen nem egy esetben 200 ms-nál rövidebb frázisok is előfordultak az anyagunkban (pl. az egyetlen névelőből állók).

A beszéd folyamatosságának tekintetében Segalowitz (2010) háromféle megközelítést különböztet meg: a kognitív folyamatosságot, a közlés folyamatosságát és az észlelt folyamatosságot. A közlések folyamatossága különféle módokon mérhető (pl. Tavakoli–Skehan 2005), például a folyamatosság megtörése (ún. 'breakdown fluency'), ekkor megszámlaljuk a szünetek (néma és kitöltött) számát és időtartamát, és a teljes beszédidőhöz viszonyítjuk. A folyamatosság kifejezhető az időegységre eső kiejtett szegmensek, szótagok vagy szavak számával, ez voltaképpen az artikulációs tempó a magyar terminológiában. A harmadik a javítási folyamatosság, ami azt mutatja meg, hogy a beszélő milyen gyakran ejt például téves kezdéseket, ismétléseket, és milyen gyakran javítja a megakadásait. Az észlelt folyamatosság arra utal, hogy a hallgató szubjektíve miként ítéli meg az elhangzó beszéd sebességét. Kutatásunkban a közlés folyamatosságát elemeztük (Segalowitz 2010), mégpedig úgy, hogy a beszédidő és a szünetidő arányaival jellemeztük a beszéd folyamatosságát.

A rögzített szövegek annotálása a Praat programban (Boersma–Weenink 2015) történt (frázisok, néma, kitöltött szünetek). (Az egyéb hangadásokkal a jelen elemzések során nem foglalkoztunk.) Az időadatok kinyerése automatikusan történt (egy script segítségével). A temporális adatok, valamint a szavak számának feldolgozása közel tízezer adatot eredményezett.

Az adatokon statisztikai elemzéseket végeztünk. A függő változók az időadatok, az előfordulásra és a szószámra vonatkozó adatok, a független változók pedig az életkor és az időadatok típusai voltak; a beszélő random faktorként lett megadva. Az elemzésekhez a GLMM módszert, Kruskal–Wallis-tesztet, Mann–Whitney-tesztet és Pearson-korreláció alkalmaztunk az SPSS 20.0 programban.

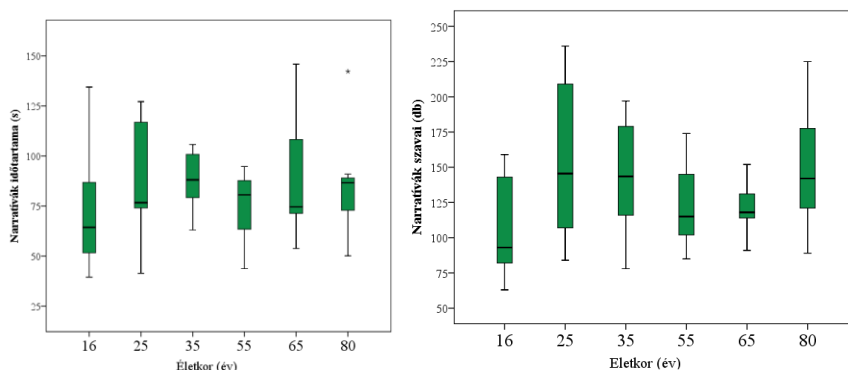
Eredmények

Az eredmények jellegzetes változásokat mutattak a temporális mintázat tekintetében az életkor függvényében. A kapott adatokat az alábbiak szerint

tárgyaljuk: a narratívák teljes időtartama, a narratívák szóállománya, az adatközlők beszédtempója, a beszédszakaszok (frázisok) előfordulása, szószáma és időtartama, a néma szünetek előfordulása és időtartama, a kitöltött szünetek előfordulása és időtartama, a beszéd folyamatossága, valamint az egyéni (vizsgált) temporális jellemzők.

A narratívák teljes időtartamát tekintve vizsgáltuk, hogy az egyes csoportokban milyen terjedelemben ismertették az adatközlők a hallottakat (1. ábra, bal oldali dobozdiagram). Az ábra szemlélteti, hogy a medián értékei jelentősen eltérnek az életkor függvényében, azonban a szóródás mindenütt relatíve nagy, vagyis egy adott életkori csoport adatközlői nagy különbségeket mutatnak a produkált narratívák hosszában. A szóródás a legnagyobb mértékben a húszévesek és a hatvanévesek esetében volt tapasztalható (a narratívák teljes időtartamainak átlagai: 85,3 s, 87,6 s). Homogénebbek a harmincévesek és a legidősebbek (átlagidőtartamaik: 84,7 s és 86 s). Az ötvenévesek narratíváinak átlagidőtartama 81,3 s, a tizenéveseké pedig 70,2 s. Az összes adatközlőt figyelembe véve, a legrövidebb narratíva ideje 3,95 s volt (a beszélő 16 éves), a leghosszabbat pedig egy ötvenéves adatközlő produkálta, a teljes beszédideje 154,7 s. A statisztikai elemzés nem igazolt szignifikáns különbséget a narratívák teljes időtartamai között az életkor függvényében ($F(5, 51) = 5,42, p = 0,744$).

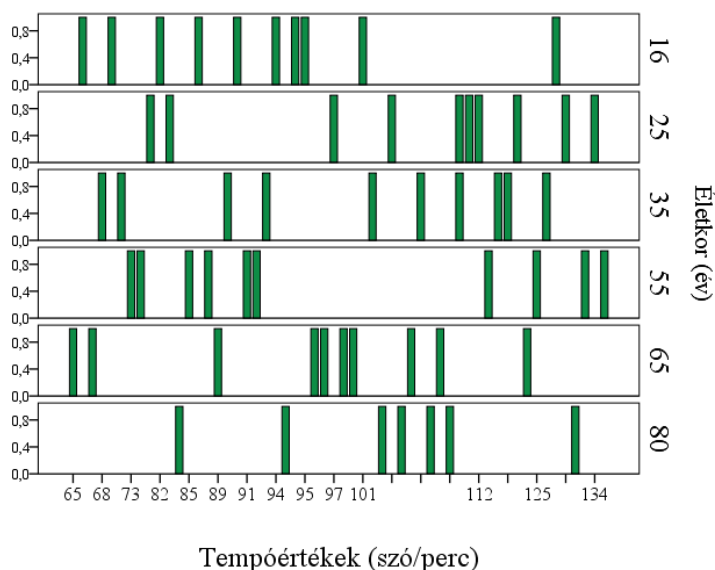
Elemeztük a narratívákban szereplő **szavak számát**. Összesen 7819 szót mondtak az adatközlők, a legtöbb szóval a huszonévesek, a legkevesebbel pedig a hatvanévesek fejezték ki magukat (1. ábra, jobb oldali dobozdiagram). A legkevesebb szót (63 db) tartalmazó narratívát egy tizenhat éves, a legtöbbet (366 db) pedig egy ötvenéves adatközlő produkálta (ugyanazok a beszélők, akiknek a teljes ideje a legrövidebb, illetve a leghosszabb volt). A csoportonkénti átlagokat tekintve a huszonévesek és a harmincévesek, valamint a nyolcvanévesek értékei hasonlóak voltak (153,7 db, 140,1 db, 142 db).



1. ábra: A narratívák elmondásának időtartamai (baloldalon) és a szószám (jobb oldalon) az egyes életkorokban (medián és szóródás)

A legnagyobb eltérést az átlagértékben a tizenéveseknél tapasztaltuk a többi életkori csoport adataihoz képest; ők feltűnően rövid narratívákat produkáltak (szavak átlaga: 103,7 db). Az ötvenévesek átlagosan 137,1 szóval, a hatvanévesek pedig 150,4 szóval fejezték ki magukat. A statisztikai elemzés nem igazolt szignifikáns különbséget a szószámban az életkor függvényében ($F(5, 51) = 1,011$; $p = 0,421$). Elemeztük, hogy a vizsgált narratívákban van-e összefüggés a teljes időtartam és a szószám között. A Pearson-korreláció erős és szignifikáns összefüggést igazolt ($r = 0,831$; $p < 0,001$).

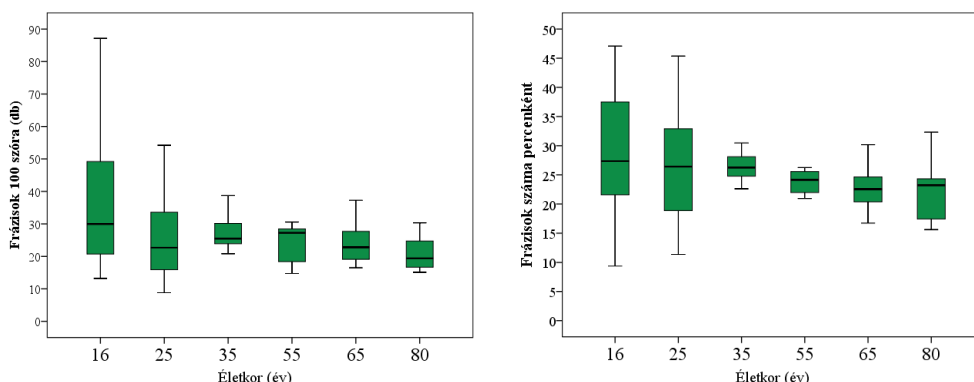
A **tempóértékek** átlagát tekintve, huszonéves kortól csökkentek az értékek (szó/percben: 108,9, 100,8, 102,4, 95,3), de a legidősebbeknél megjelent a relatíve gyorsabb tempó (105,6 szó/perc). A tizenévesek átlaga kisebb értéket mutatott (91,2 szó/perc), mint a hatvanéveseké, akiké 95,3 szó/perc (vö. 2. ábra). Az ábra azt szemlélteti, hogy minden korcsoportban nagyok az egyéni különbségek, és nagyon változatosak a tempóértékek, bár tendenciák megfigyelhetők. A tizenévesek például inkább lassabban, a huszonévesek inkább gyorsabban beszéltek. Ugyanakkor nem volt matematikailag igazolható összefüggés az adatközlő beszédtempója és az életkora, illetve a beszéd sebessége és a narratívák teljes időtartama között.



2. ábra: A beszédtempó átlagértékei adatközlőnként és korcsoportonként

Összesen 1896 frázis fordult elő a teljes anyagban. A **frázisok előfordulása** és a narratívák teljes időtartama között szignifikáns, közepes erősségű összefüggést láttunk (Pearson-korreláció: $r = 0,469$, $p < 0,001$). Vizsgáltuk a frázisok előfordulási gyakoriságát a szavak számára vetítve (100 szó esetén hány frázis hangzik el), vö. 3. ábra bal oldali diagram, valamint egy percre

meghatározva (db/perc), vö. 3. ábra, jobb oldali diagram. A legkevesebb frázis 100 szó esetében a legidősebbeknél fordult elő, ez arra utal, hogy náluk voltak a leghosszabbak az egyes frázisok. A legtöbb frázis pedig a tizenéveseknél volt adatolható, vagyis 100 szóra vetítve ők ejtették a legtöbb beszédszakaszt.



3. ábra: A frázisok (beszédszakaszok) előfordulása 100 szóra vetítve (baloldalon) és percben kifejezve (jobb oldalon) korcsoportonként (medián és szóródás)

Nem találtunk nagy különbséget a frázisok előfordulásának időre vetített gyakorisági adataiban. A fiatalok és az idősek csoportjain belül is minimális eltéréseket tapasztaltunk (db/percben kifejezve az átlagértékek az életkor növekedésének függvényében: 33,1 – 26,3 – 26,3 – 23,8 – 22 – 22). Nem adódtak jelentős eltérések akkor sem, ha a fiatalok és az idősek csoportjait egyben kezeltük (28,6 db/perc, ill. 22,6 db/perc). A 100 szóra vetített gyakorisági értékek is hasonlóak a fiatalok és az idősek összevetésében (29,9 frázis, ill. 23,1 frázis átlagosan). Az életkor függvényében nincs kimutatható szignifikáns eltérés a frázisok előfordulásában (Kruskal–Wallis teszt a percben ejtett frázisok számát tekintve: Chi-Square = 8,673, $p = 0,123$). A korrelációs elemzések azt igazolták, hogy erős az összefüggés a frázisok előfordulása és a szószám tekintetében, mindkét (szószám és időegységre eső szavak száma) megközelítésben (Pearson-féle $r = 0,914$, $p < 0,01$). Ugyancsak erős, de negatív szignifikáns összefüggés mutatható ki a frázisok hossza (szószámban megadva) és az előfordulási gyakoriság tekintetében. Minél több szót tartalmaz a frázis, annál kevesebb számú adatolható a narratívában (Pearson-féle korreláció, r -érték: $-0,695$, $p < 0,001$).

Tekintettel a beszédtempó értékeinek jelentős egyéni különbségeire, vizsgáltuk azt, hogy a frázisok hány szót tartalmaznak életkori bontásban. Az átlagértékek 1,1 és 11,4 között változtak, a részletes adatokat (egy későbbi összevetéshez) az 1. táblázat tartalmazza. Az életkor szerint ugyanakkor nincs

szignifikáns különbség a frázisokat alkotó szavak számában ($F(5, 56) = 1,221, p = 0,313$).

1. táblázat: A frázisok szavainak száma életkoronként

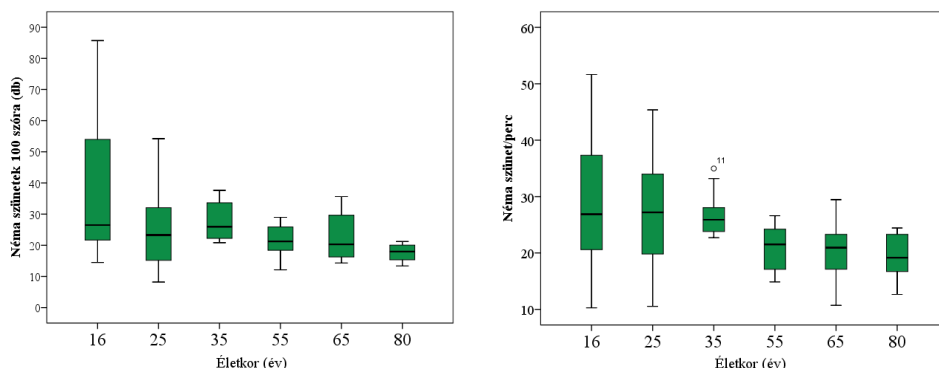
Életkor (év)	Frázisok szavainak száma (db)		
	átlag	SD	minimum- és maximumértékek
16	3,6	1,9	1,1 – 7,6
25	5,1	2,9	1,8 – 11,4
35	3,8	0,7	2,6 – 4,8
55	4,3	1,2	3,3 – 6,8
65	4,4	1,1	2,7 – 6,1
85	5,0	1,3	3,3 – 6,6

A **frázisok időtartama** szoros összefüggést mutatott az életkorral, a nagyobb egyéni különbségek az ötvenéveseknél és a még idősebbeknél voltak tapasztalhatók (4. ábra). A szóródás is a két idősebb életkorban volt a legnagyobb. A tizenévesek és a huszonévesek frázishossza volt a legrövidebb, mintegy 100 ms-mal növekedett a harmincévesek esetében. Jellegetesen hosszabbak voltak a frázisok időtartamai az idősebb életkorokban (2. táblázat). A statisztikai elemzés szignifikáns különbséget igazolt a frázisok időtartamában az életkor szerint ($F(5, 1895) = 22,500, p = 0,001$). A páronkénti összevetés a három fiatal csoportban nem mutatott szignifikáns eltérést, továbbá az ötven- és hatvanévesek, valamint a hatvan- és a nyolcvanévesek között sem. A nyolcvanévesek frázisidőtartamai jellegzetesen elkülönültek az idősek csoportjában.

2. táblázat: A frázisok időtartamai életkoronként

Életkor (év)	Frázisok időtartama (ms)	
	átlag	SD
16	1285	850
25	1445	1229
35	1548	1161
55	1820	1374
65	2150	3818
85	2287	1565

A **néma szünetek** előfordulását elemeztük az életkori csoportok szerint. Összesen 1830 db néma szünetet azonosítottunk, az egyes korcsoportokat tekintve átlagosan 28 és 38 db közöttiek voltak az előfordulások, a legritkábbak az ötven- és a nyolcvanéveseknél (28,3, ill. 28,6 db), illetve a hatvanéveseknél (29,8 db). A leggyakoribbaknak pedig a harmincéveseknél, a húszéveseknél és a tizenéveseknél (37,9; 36,6; 33,3 db) adódtak. Megnéztük, hogy vajon a néma szünetek száma és a narratívák időtartama között fellelhető-e összefüggés, de a statisztikai elemzések ezt nem igazolták. A 100 szóra vetített gyakoriság (4. ábra, baloldali diagram) mutat ugyan eltéréseket a korcsoportok között, de a különbségek nem szignifikánsak (Chi-Square = 9,970, $p = 0,076$). Anyagunkban a néma szünetek relatív gyakorisága (4. ábra, jobb oldali diagram) időegységre vetítve, matematikailag igazolható eltéréseket mutatott az életkor szerint (Chi-Square = 11,678, $p = 0,039$), a páronkénti tesztek (Mann–Whitney U-teszt) azonban csak a harmincévesek és a hatvanévesek, illetve a nyolcvanévesek között mutatott szignifikáns különbséget ($Z = -2,419$; $p = 0,016$; $Z = -2,830$; $p = 0,005$). A legidősebbeknél fordultak elő legritkábban a néma szünetek (12,3 percenként), leggyakrabban a tizenéveseknél (28,5 percenként) és a fiataloknál (25,7 percenként és 26,9 percenként). Az ötven- és hatvanévesek ritkábban produkáltak néma szüneteket, azok előfordulása pedig csaknem megegyezett a két korcsoportban (20,8 percenként, ill. 20,7 percenként). A gyakoriság kétféle módszerű vizsgálati adatai között erős, szignifikáns összefüggés volt (Pearson-féle $r = 0,924$; $p < 0,001$).



4. ábra: A néma szünetek előfordulása 100 szóra vetítve (baloldalon) és percben kifejezve (jobb oldalon) életkori csoportonként (medián és szóródás)

A néma szünetek **időtartamai** szembetűnően különböztek a fiatalok és az öven-, illetve hatvanévesek csoportjai között (3. táblázat). Az adatok relatíve nagy szóródást mutattak az életkor függvényében. A maximumértékek 16 s körüliek, és az idősebbek csoportjaiban fordulnak elő. A fiataloknál és a tizenéveseknél adatolt leghosszabb néma szünetek értéke mintegy 6 s volt. Az

összes adatközlőt figyelembe véve, a néma szünetek átlagos időtartama 599 ms, a fiataloké 561 ms, az idősebbeké 646 ms volt.

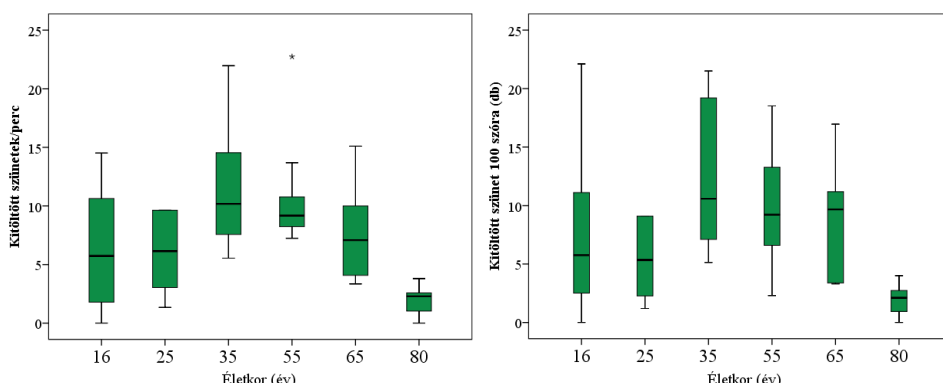
3. táblázat: A néma szünetek időtartamai életkoronként

Életkor (év)	Néma szünetek időtartama (ms)	
	átlag	SD
16	676	722
25	527	522
35	479	445
55	617	1066
65	752	1024
85	570	452

A legrövidebb néma szüneteket a harmincévesek produkálták, és hasonlóak voltak a huszonévesek adatai is. A leghosszabbakat pedig a hatvanévesek. Szembetűnő a tizenévesek néma szüneteinek időtartama, az átlagértékük inkább az idősekre volt jellemző. A statisztikai elemzések szignifikáns különbséget igazoltak az életkor függvényében a néma szünetek időtartamát tekintve ($F(5, 1829) = 5,962, p = 0,001$). A páronkénti összehasonlításban négy esetben teljesült a szignifikáns különbség, a tizenévesek és a harmincévesek, a huszonévesek és az ötvenévesek, illetve a hatvanévesek, valamint a harmincévesek és a hatvanévesek között, vagyis jellemzően a fiatalok és az idősek között (a p értéke mindenütt $< 0,05$).

A **kitöltött szünetek** ritkábban fordultak elő a narratívákban, mint a néma szünetek, számuk mintegy a harmada az utóbbiaknak (596 db a teljes anyagban). Az egyes életkori csoportokban az előfordulás változó darabszámot mutatott: a tizenéveseknél 68, a huszonéveseknél 115, a harmincéveseknél 167, az ötvenéveseknél 142, a hatvanéveseknél 85 és a legidősebbeknél mindössze 19 db fordult elő. Tekintettel a narratívák eltérő teljes időtartamára, itt is kétféleképpen elemeztük az előfordulási gyakoriságot, amely azonban hasonló mintázatot mutatott, akár időegységre, akár 100 szóra vetítve szemléltetjük az adatokat (5. ábra). A kitöltött szünetek előfordulása az életkor előrehaladtával növekszik a fiatal csoportokban, majd ötvenéves kortól kezdve csökkenő tendenciát mutat. A statisztikai elemzés (Kruskal–Wallis teszt) szerint az előfordulás szignifikánsan különbözik az életkor tekintetében, függetlenül attól, hogy időegységre (Chi-Square = 18,884; $p = 0,002$), avagy 100 szóra vetítve (Chi-Square = 16,728; $p = 0,005$) vizsgáljuk az adatokat. (Az előfordulás kétféle számítása nagyon erős korrelációt mutat: Pearson-féle $r = 0,960$; $p = 0,001$.) A páronkénti

összehasonlítás (Mann–Whitney-teszt) négy esetben igazolt szignifikáns különbséget: a nyolcvanévesek és a harminc- ($Z = -3,418$; $p = 0,001$), ötven- ($Z = -3,320$; $p = 0,001$) és hatvanévesek között ($Z = -3,222$; $p = 0,001$), valamint a tizenévesek és a harmincévesek között ($Z = -2,092$; $p = 0,041$).



5. ábra: A kitöltött szünetek előfordulása percre (baloldalon) és 100 szóra vetítve (jobb oldalon)

A kitöltött szünetek időtartama nagy szóródást mutatott, a legrövidebb 64 ms (huszonéves adatközlő), a leghosszabb pedig 1862 ms volt (hatvanéves adatközlő). Az átlagértékeket a 4. táblázat tartalmazza, a kitöltött szünetek időtartama szignifikánsan különbözött az életkor függvényében ($F(5, 595) = 10,199$, $p = 0,001$). A páronkénti összevetés eredménye szerint azonban az látható volt, hogy a fiatalok térnek el szignifikánsan az idősebbektől, pontosabban a 16 évesek a hatvanévesektől, valamint a huszon- és harmincévesek az ötvenévesektől és a hatvanévesektől. A három idősebb csoportban nagyobb volt a szóródás, mint a fiataloknál.

4. táblázat: A kitöltött szünetek időtartamai életkoronként

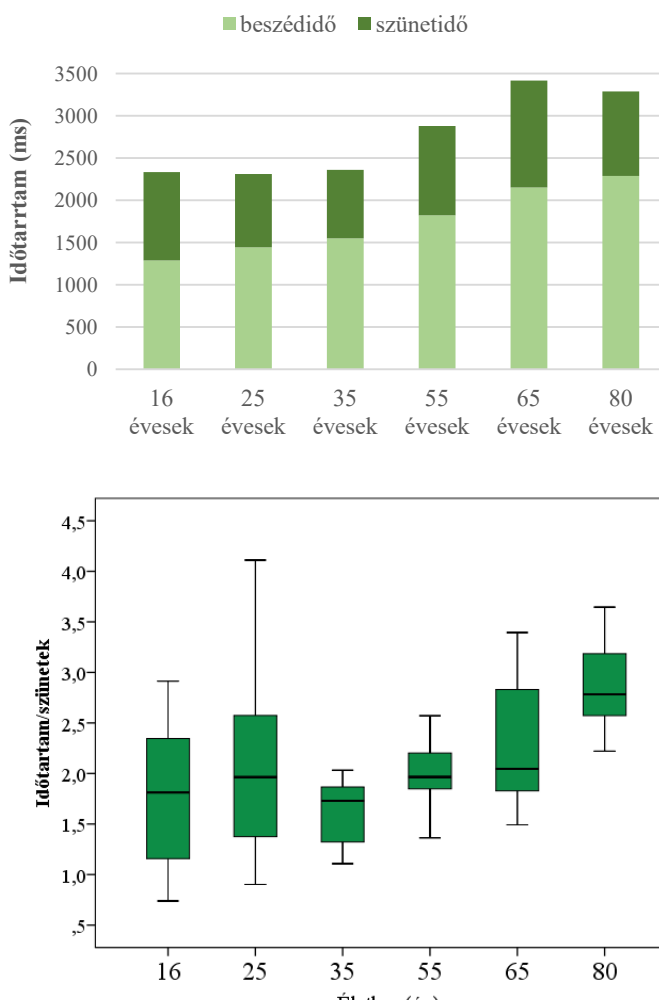
Életkor (év)	Kitöltött szünetek időtartama (ms)	
	átlag	SD
16	373	188
25	341	139
35	333	186
55	442	239
65	511	335
85	429	240

A néma és a kitöltött szünetek előfordulása nem korrelált egymással; az időtartamaik gyenge közepes erősségű, szignifikáns összefüggést mutattak (Pearson-féle $r = 0,444$, $p = 0,001$). Ez utóbbi arra utal, hogy azok a beszélők, akik hosszabb néma szüneteket tartottak, rendszerint hosszabban is hezitáltak, illetve a rövidebb néma szünetek esetén általában rövidebbek voltak a kitöltött szünetek is.

A **beszéd folyamatosságát** jól jellemzi az, hogy a beszédidőhöz képest milyen a szünetidő aránya. Sok szünet esetén szaggatottabbnak tűnik a beszéd, míg kevesebb szünet esetén a hallgató számára folyamatos a hangzás (de Jong–Perfetti 2011; Bóna 2017). Ez nyilván függ a szünetek időtartamain kívül az előfordulás gyakoriságától is. Elemeztük a szünetek előfordulásának és időtartamának az összefüggését. A néma szünetek előfordulása erős korrelációt mutatott az időtartamaikkal (Pearson-korreláció, $r = 0,940$; $p = 0,005$). A kitöltött szünetek esetében az előfordulás és az időtartamok között nem volt összefüggés kimutatható.

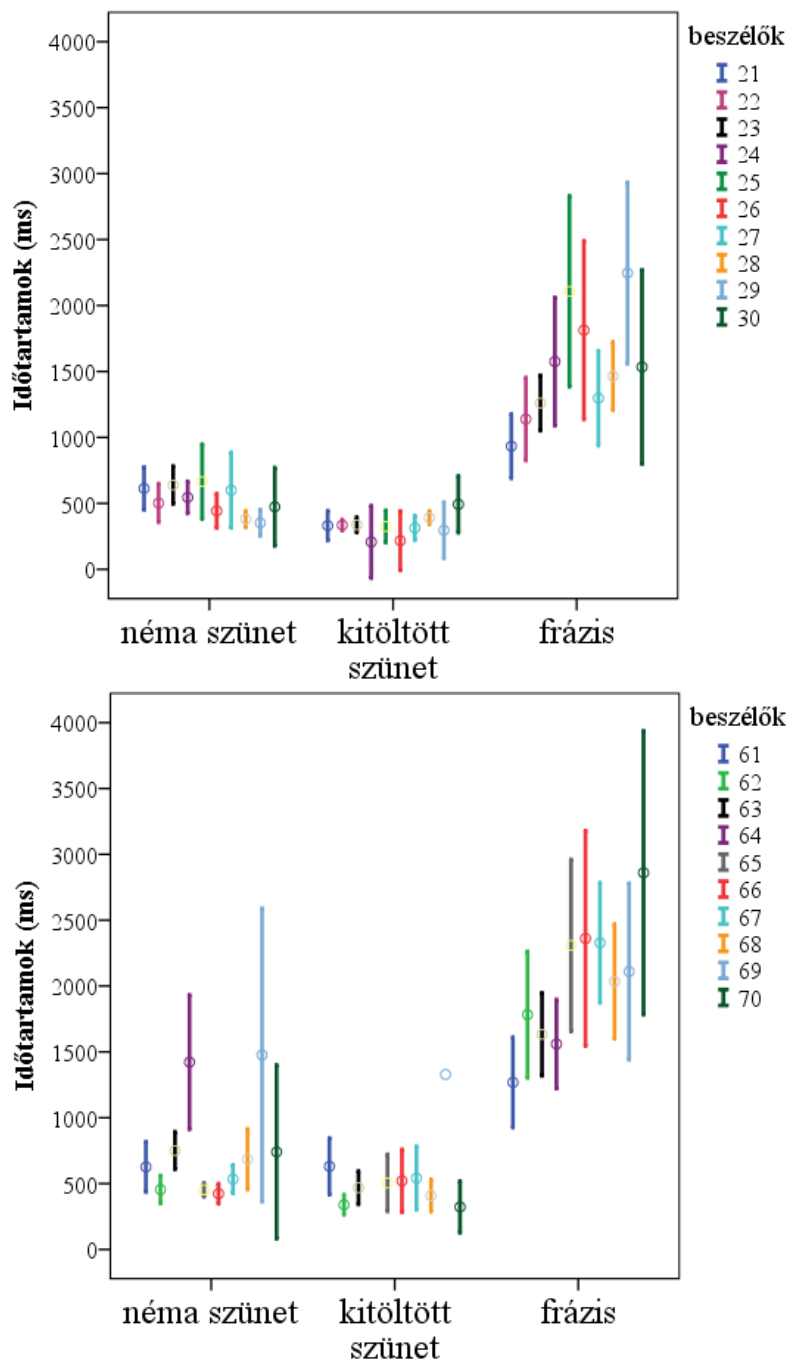
Elemeztük a szünetek időtartamát és arányukat a beszédidőhöz képest az adatközlők narratíváiban (6. ábra, felső diagram). A szünetidőtartamok az idősebbeknél hosszabbak ugyan, de hosszabbak a beszédszakaszok is. A szünetidők aránya kissé változott az életkorral, ez a változás a legfiatalabbak és a legidősebbek között csökkenő tendenciát mutatott, a köztük lévő életkori csoportoknál hasonló szünetidő-arányt tapasztaltunk. A szünetidő arányában a legfiatalabbak és a legidősebbek között a különbség 14,5%. Megnéztük, hogy az időtartam és a szünetidő összefüggésében (beszédidő/szünetidő) hogyan változik a folyamatosság az életkor függvényében (6. ábra, alsó diagram). Annál kevésbé folyamatos a beszéd, minél kisebb a százalékban kifejezett érték, vagyis a beszédidő és a szünetidő hányadosa. Az ábráról leolvasható, hogy legkevésbé folyamatosak a tizenévesek narratívái, a legnagyobb mértékben folyamatosak a nyolcvanévesekéi.

Az adatelemzések során szembesültünk az adatközlők beszédében tapasztalható nagy **egyéni időzítési különbségekkel** ugyanazon korcsoportokon belül is. Az individuális eltérések mind a beszédszakaszok időtartamát, mind a szünetezést érintették. A csoport beszélői között minden esetben nagyobbak voltak az eltérések, mint az ugyanazon beszélő temporális adatai között. A frázisok időtartamát tekintve, három életkori csoportban tudtunk szignifikáns különbségeket igazolni a beszélő függvényében, a huszon-, a hatvan- és a nyolcvanéveseknél ($p = 0,03$, $p = 0,043$ és $p = 0,001$). A szünetidőtartamokban a csoportokon belül nem volt szignifikáns különbség az adatközlő függvényében.

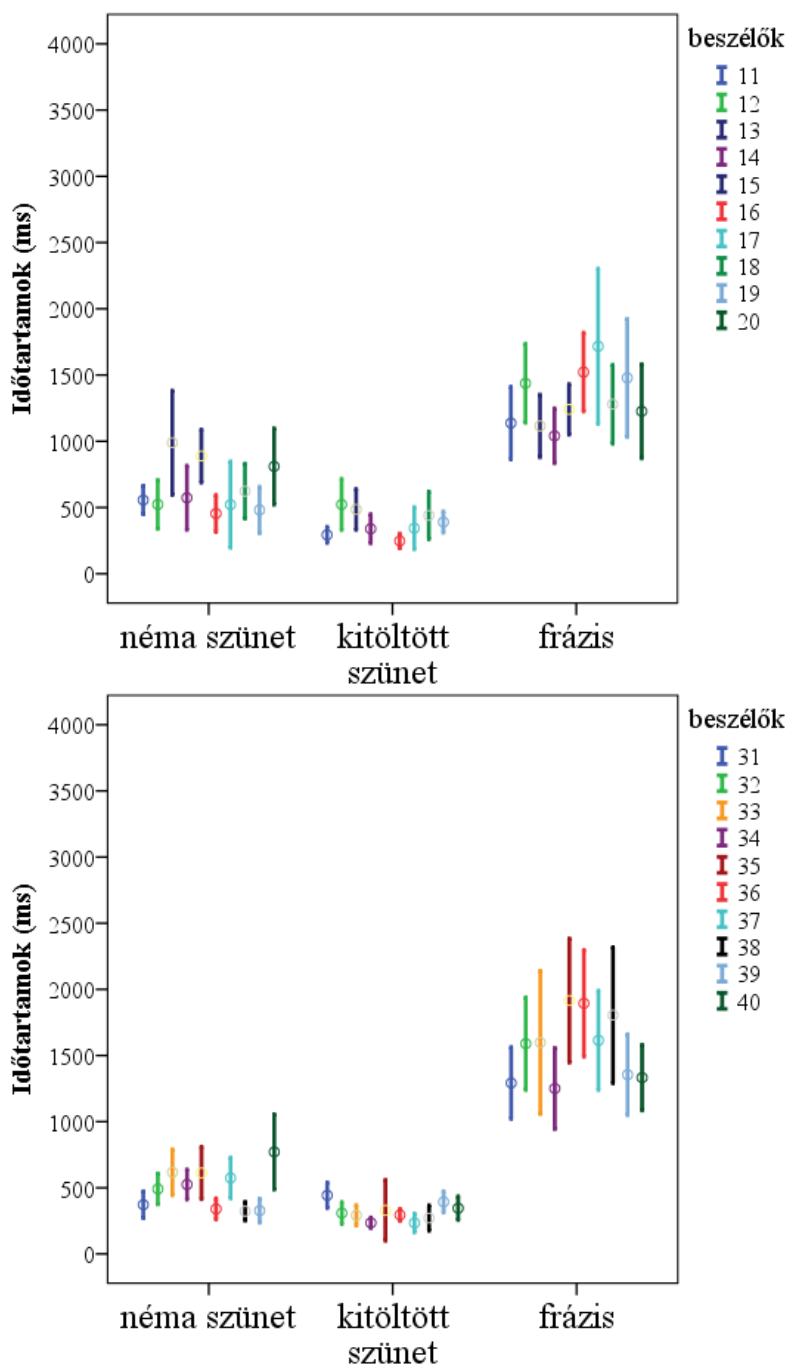


6. ábra: A beszédszakaszok és a szünetek időtartama (fölül) és a szünetidő aránya (alul) korcsoportonként (átlagértékek)

Szemléltetésül közöljük két-két adatközlői csoport temporális mintázatát (dobozdiagramokon) a vizsgált narratívák produkciója alapján. Két esetben jelentősek az egyéni eltérések (huszonévesek, hatvanévesek), két másik esetben, a tizenévesek és a harmincévesek időadataiban kisebbek a különbségek (7. és 8. ábra). A fiatal beszélők csoportjaiban kisebb volt az ugyanazon beszélő adatainak szóródása, mint az idősebb csoport beszélői esetében. Nem csupán az azonos életkorú beszélők között nagyok a temporális eltérések, hanem ugyanazon beszélőn belül is sok esetben erősen szóródnak az időadatok. Anyagunkban csak három csoportban volt szignifikáns hatás kimutatható a frázis-időtartamokban a beszélő személy függvényében, a huszonéveseknél, a hatvanéveseknél és a nyolcvanéveseknél.



7. ábra: Az adatközlők egyéni temporális mintázata a szünetezésben és a frázisokban a huszonévesek (fent) és a hatvanévesek (lent) csoportjában



8. ábra: Az adatközlők egyéni temporális mintázata a szünetezésben és a frázisokban a tizenévesek (fent) és a harmincévesek (lent) csoportjában

Következtetések

Kutatásunkban egy sajátos beszédműfaj, a narratívák időzítési jellemzőit vizsgáltuk különféle mérések alapján. A beszédanyag irányított narratíva volt, vagyis a beszédszándék nem a beszélőtől indult, hanem egy adott kommunikációs helyzetben az interjúkészítő kérésére jött létre (Schegloff 2007; Boronkai 2009; Colletta et al. 2010). Az adatközlők feladata egy ismeretterjesztő szöveg egyszeri hallás utáni elmondása volt. A narratívák temporális adatai eltéréseket mutattak az életkor függvényében, többségüket azonban statisztikailag csak a fiatalok (< 50 év) és az idősek (> 50 év) szembenállásában, illetve különbözőségében lehetett igazolni.

A narratívák teljes időtartamai és a beszédtempó értékei arra utalnak, hogy az életkor csak bizonyos mértékig meghatározó tényező. A kutatásban feldolgozott irányított narratívákban a beszélőnek nagyobb mértékben kellett a munkamemória teljesítményére támaszkodnia, mint a hosszú távú memóriára; a hosszú távú memória a reflexiók kialakítását és meghangosítását biztosította. Ez (is) eredményezhette, hogy sem a narratívák teljes beszédidejében, sem a tempóértékekben matematikailag igazolható különbségeket az életkor mentén nem találtunk. Ugyanerre az eredményre jutott két időskorú csoport vizsgálatában Bóna (2014) szemben az ugyanazon adatközlők spontán narratíváinak elemzett időadataival.

A beszédszakaszok előfordulására nem, az időtartamukra azonban szignifikáns hatást gyakorolt az életkor. A frázisok száma erősen változó az egyes életkori csoportokban, az egyéni különbségek meglehetősen nagyok, és ez felborítja a csoport (életkori) homogenitását. A három fiatal korcsoport között nem mutatható ki szignifikáns különbség a frázisok időtartamát tekintve, az idősebbekhez képest azonban igen. Az életkor növekedésével hosszabb frázisokat ejtenek a beszélők. Úgy gondoljuk, ennek legalább két oka van. Az egyik a tapasztalatban, a másik a kognitív működésekben keresendő. Minél idősebbek vagyunk, általában annál nagyobb a beszédrutin, beleértve a beszédtervezés és a beszéd kivitelezés valamennyi folyamatát. A gondolatok előhívása, összerendezése – a jelen kutatás sajátosságait figyelembe véve – pedig azért meghatározó, mivel a fiatalok igyekeztek minél pontosabban visszaadni az elhangzottak tartalmát, az idősebbek viszont meglehetősen szabadon kezelték a tartalmi ismertetést. Nem egy esetben az asszociációs működések révén aktivált gondolataik meghangosításával egészítették ki vagy pótolták az elhangzottakat a narratívájukban. Ennélfogva hosszabb beszédszakaszokat tudtak produkálni. Angol beszélőknél – spontán közlésekben – azt tapasztalták, hogy az idősebbek frázishossza csökkent idősebb korban, és nagyobb variabilitást mutatott, mint a beszélők közötti értékek (Jacewicz et al. 2010). Anyagunk adatai egyik megállapítást sem támasztották alá. Az idősebbekre inkább a hosszabb frázisok voltak

jellemzők, és a csoportszintű frázisidőtartamok minden esetben meghaladták az egyén beszédszakaszainak időtartamát, bár esetenként a különbség csak mintegy 200 ms volt. Valószínűsíthető, hogy az eltérés egyik fő oka a spontán beszédsszövegek műfaji különbsége volt.

A frázisokban megjelenő szavak száma hasonló a különböző életkori csoportokban, a szóródásuk azonban nagyobb a fiatalabbaknál, mint az idősebbeknél, vagyis az egyéni különbségek ötven éves kor alatt nagyobbak, mint a fölött. További kutatás adhat számot arról, hogy a több szó egyben többféle szót is jelent-e, avagy hogy ugyanazon szavak ismétlése okozza a különbséget. Az mindenesetre megállapítható, hogy a több szó (még az ismételt is) a mentális lexikon könnyebb hozzáféréssel lehet kapcsolatban.

A néma szünetek esetében nem határoztuk meg a funkciókülönbségeket, így az időadatok értelemszerűen funkcionálisan heterogének. Megállapításaink tehát általában a jelkimaradásokra vonatkoznak, függetlenül attól, hogy időnyerés, avagy például lélegzetvétel volt a megjelenés oka. Az a tény, hogy a néma szünetek gyakoribbak voltak a fiataloknál, arra utalhat, hogy nagyobb mértékben alkalmazták a diszharmonia feloldására, illetve gondolkodási szünetnek, mint az idősebbek. Nem valószínű ugyanis, hogy a fiatalabb adatközlőknek gyakrabban volt szükségük oxigéncserére, mint az idősebbeknek. A háttérben ugyanazok az okok vélelmezhetők, mint amiket a frázisok esetében leírtunk. Az időegységben kifejezett gyakoriság szignifikáns különbséget eredményezett az életkori csoportok mentén, a 100 szóra vetített adatok esetében azonban ez nem teljesült. Az ok nagy valószínűséggel a szavak különböző hosszúságában keresendő, aminek az időegység (esetünkben perc) alkalmazása esetén nincs jelentősége.

A kitöltött szünetek funkciója egyértelmű (pl. Gósy 2015), különböző diszharmonia következménye, és független az adott életkortól. Funkcionálisan tehát homogének szemben a néma szünetekkel. A kitöltött szünetek előfordulása mintegy ötvenéves kortól mutat változást, mégpedig csökkenést. Ezt úgy értelmezhetjük, hogy az idősebbeket talán jobban zavarja a saját hezitálásuk, mint a fiatalokat, ezért igyekeznek csökkenteni az előfordulásukat. Az is elképzelhető, hogy az ugyanazon magánhangzó relatíve hosszan tartó képzése fiziológiailag nehezebb számukra, ezért igyekeznek elkerülni. Ez nem mond feltétlenül ellent annak a ténynek, hogy a kitöltött szünetek valamivel hosszabbak az idősebbeknél. Éppen a fiziológiai „megerőltetés” miatt, amit a kitartott ő-féle magánhangzók okoznak az idős beszélőknek, próbálják csökkenteni a gyakoriságukat.

A hezitálások időtartamukban nem mutattak eltérést a fiatalok három csoportján belül, és hasonlóképpen az idősek csoportjai között sem. Ez arra utal, hogy csak a fiatalok (ötvenéves kor alatt) és az idősebbek (50 felett) között igazolható változás a hezitálások időtartamaiban. Az idősebbeknél –

mint említettük – ezek a szünetek mintegy 100-150 ms-mal hosszabbak a fiatalokénál. Véleményünk szerint ez egyértelműen jelzi a diszharmóniás jelenségek lassabb felismerését és/vagy lassabb korrekciós műveleteit. Mindennek az eredménye az, hogy ritkább, de hosszabb hezitálás jellemzi az idősek narratíváit szemben a fiatalok gyakoribb, de rövidebb kitöltött szüneteivel. A kitöltött szünetek előfordulásai és időtartamai összefügghetnek az elemzett narratívák igényelte specifikus gondolatszerkezéssel is. Ahogy már korábban írtuk, a fiatalok nagyobb mértékben igyekeznek a hallottak pontos visszaadására, az idősebbek viszont könnyebben asszociálnak olyasmikre, amelyek valamilyen kapcsolatban vannak az elhangzottakkal, és eszükbe jutott az elmondás során.

Azok a beszélők, akik hosszabb néma szüneteket tartottak, hosszabban is hezitáltak, illetve a rövidebb néma szünetek esetén rövidebbek voltak a kitöltött szünetek is. Ez arra utalhat, hogy a beszélők a szünetezést hasonlóképpen használják a diszharmóniák feloldására életkortól függetlenül. Az összefüggés közepes erőssége arra utalhat, hogy a néma szünetek nem csak diszharmónia-feloldó stratégiai funkcióban fordultak elő.

A beszéd folyamatossága alig mutat eltérést az életkor függvényében. Ez valószínűleg a speciális narratíva létrehozásának (és magának a feladatnak) a következménye. Az idősebb beszélők narratívái folyamatosabbak, mint a fiatalokéi, a tartalmi jellemzőket természetesen nem vettük figyelembe. A temporális mintázatok tekintve, az elhangzottak összegzése a legnagyobb nehézséget a tizenéveseknek, a legkisebbet pedig a nyolcvanéveseknek jelentette.

Az összes elemzésben jól láthatók voltak a nagy egyéni különbségek. A statisztikai eredmények szerint a frázisok időtartamait tekintve, három csoportban, a huszonéveseknél, a hatvanéveseknél és a nyolcvanéveseknél volt igazolható szignifikáns különbség a beszélők függvényében. A két idősebb csoportban az eltérő idősödési folyamatok lehetnek felelősek a relatíve nagy különbségekért, a huszonéveseknél pedig éppen a fiatalság ténye. Az utóbbiaknál ez úgy értelmezhető, hogy a húszas éveik elején járó felnőttek beszédviselkedése kevésbé szabálykövető, mint például a harmincéveseké (vö. pl. Labov 1994; Coupland–Bishop 2007; Nevalainen–Raumolín–Brunberg 2017).

A kutatás adatai azt mutatják, hogy a vizsgált életkorok narratíváinak temporális jellemzőiben a változások ritkán fokozatosak, és néhány paraméter tekintetében a beszélők között nagyobbak a különbségek, mint a csoportszintű eltérések. Ilyen például a narratívák beszédtempója, a frázisok előfordulása, avagy a narratívákban elhangzott szavak száma. A beszédszakaszok időtartama a három fiatal és a három idős beszélői csoport szembenállását igazolta. A néma és a kitöltött szünetek előfordulása részben mutatta a fiatalabb és az idősebb beszélők jellegzetes különbségeit. A

szünetek időtartamai ugyancsak főként a fiatalok és az idősek tekintetében mutattak eltéréseket. Ennek a kutatásnak az alapján az látható, hogy a huszonévesek és a harmincévesek nagyon hasonlóak, valamint az ötven év felettiek is számos paraméterben csaknem azonos értékeket mutattak. A narratívák produkciójában a változás kezdete tehát ötvenéves kor táján tapasztalható. Az a hipotézisünk, amely szerint a temporális jellemzők jelentős átfedéseket fognak mutatni az életkor függvényében, egyértelműen teljesült. Pontosítanunk kell azonban annyiban, hogy külön-külön volt tapasztalható a fiataloknál és az időseknél. Az a hipotézisünk, amelyben a „fiatalok” és az „idősek” közötti lényeges különbségek fogalmazódtak meg, kétséget kizáróan teljesült. A nagy egyéni különbségekre vonatkozó feltételezésünk is igazolást nyert.

Végezetül feltehetjük a kérdést: Mit tudtunk meg ebből a kutatásból a vizsgált narratívákról, a spontán beszédnek erről a speciális műfajáról? Igazolódott, hogy egyrészt kevés különbség tapasztalható a narratívák temporális mintázatában az egyes életkori csoportok között, másrészt, hogy a mért eltérések jellegzetesen a fiatalok és az idősek között mutathatók ki. Ez pedig azt támasztja alá, hogy a narratívák produkciójakor a fiatalok kevésbé, az idősebbek jobban támaszkodnak a hosszú távú memória tárolt tényeire, tapasztalásaira, ismereteire. Ez eredményezi a beszédszakaszok növekedését, illetőleg a szünetek csökkenését. Kimondható, hogy a narratívákban a diszharmónia feloldásához az adatközlők eltérő mértékben használják a kitöltött szüneteket, legritkábban a legidősebbek. A beszédrutin segíti az idős adatközlőket a relatíve gyors lexikális hozzáférésben és beszédtervezésben a fiatalokéihoz képest kevésbé jó fiziológiai és kognitív képességeik ellenére. A jelen adathalmaz arra utal, hogy a beszédműfaj olykor meghatározóbb, mint a beszélő életkora, és ezt az egyes temporális paraméterek jól tükrözik.

A kutatásunknak vannak nyilvánvaló korlátai, mint az a tény, hogy ez egy keresztmetszeti vizsgálat volt, az egyes életkori csoportokban csak 10 beszélő szerepelt (a legidősebbeknél 7), az életkori csoportok közötti évkülönbség változott, illetve az elemzett beszédszövegek a narratívákon belül is egy sajátos műfajt képviseltek, ezért a megállapításaink korlátozottan általánosíthatók. További paraméterek elemzése szükséges, amely pontosíthatja a kapott eredményeket.

Irodalom

- Andó É. 2002. *A történetmondás kommunikatív jellemzői*. PhD-értekezés. ELTE, Budapest.
- Andó É. 2005. „Tarka lepke, kis mese...” A történetmondás szerepe a nyelvi szocializáció folyamatában. In: Balázs G. – Grétsy L.: (szerk.) *Nyelv és*

- nyelvhasználat a családban*. Tinta Kiadó, Budapest. 7–32.
- Andó É. 2006. A beszélt nyelvi történetmondások elemzésének kognitív és funkcionális szempontjai. In: Tolcsvai Nagy G. (szerk.) *Szöveg és típus. Szövegtipológiai tanulmányok*. Tinta Kiadó, Budapest. 113–156.
- Baddeley, A. 2000. The episodic buffer: A new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences* 4. 417–423.
- Ballard, C. – O’Brien, J. – Gray, A. – Cormack, F. – Avre, G. – Rowan, E. – Thompson, P. – Bucks, R. – McKeith, I. – Walker, M. – Tovee, M. 2001. Attention and fluctuating attention in patients with dementia with Lewy bodies and Alzheimer disease. *Archives of Neurology* 58(6). 977–982.
- Bannard, C. – Matthews, D. 2008. Stored word sequences in language learning: The effect of familiarity on children’s repetition of four-word combinations. *Psychological Science* 19(3). 241–248.
- Bashore, T. R. – Riddeninkhof, R. K. – van der Molen, M. 1998. The decline of cognitive processing speed in old age. *Current Directions in Psychological Science* 6(6). 163–169.
- Berry, J. K. – Vitalo, C. A. – Larson, J. L. – Patel, M. – Kim, M. J. 1996. Respiratory muscle strength in older adults. *Nursing Research* 45(3). 154–159.
- Bock, K. – Levelt, W. J. M. 1994. Language production: grammatical encoding. In: Gernsbacher, M. A. (ed.): *Handbook of psycholinguistics*. Academic Press, San Diego, CA. 945–984.
- Boersma, P. – Weenink, D. 2015. Praat: doing phonetics by computer. <http://www.praat.org>
- Bóna J. 2013. *A spontán beszéd sajátosságai az időskorban*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.
- Bóna, J. 2014. Temporal characteristics of speech: The effect of age and speech style. *The Journal of the Acoustical Society of America* 136. 116–121.
- Bóna J. 2017. A temporális jellemzők szerepe a beszéd folyamatosságának percepciójában. *Beszédkutatás 2017*. 93–104.
- Boronkai D. 2009. *Bevezetés a társalgáselemzésbe*. Ad Librum Kiadó, Budapest.
- Bartlett, F. 1985. *Az emlékezés* (kísérleti és szociálpszichológiai tanulmány). Gondolat Kiadó, Budapest.
- Brenk, van F. – Terband, H. – Lieshout, van P. – Lowit, A. – Maassen, B. 2009. An analysis of speech rate strategies in aging. *INTERSPEECH-2009*. 792–795.
- Bruner, J. 1986. *Actual minds and possible worlds*. Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Bruner, J. 1990. *Acts of meaning*. Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Bruner, J. 1991. The narrative construction of reality. *Critical Inquiry* 18(1).

- 1–21.
- Burke, D. M. – MacKay, D. G. 1997. Memory, language, and ageing. *Philosophical Transactions of the Royal Society: Biological Sciences* 352. 1845–1856.
- Burke, D. M. – MacKay, D. G. – James, L. E. 2000. Theoretical approaches to language and aging. In: Perfect, T. – Maylor, E. (eds.) *Models of cognitive aging*. Oxford University Press, Oxford. 204–237.
- Burke, D. M. – Shafto, M. A. 2004. Aging and language production. *Current Directions in Psychological Science* 13(1). 21–24.
- Colletta, J-M. – Pellenq, C. – Guidetti, M. 2010. Age-related changes in co-speech gesture and narrative: Evidence from French children and adults. *Speech Communication* 52. 565–576.
- Coulmas, F. 2013. Sociolinguistics: The study of speakers' choices. Cambridge University Press, Cambridge.
- Coupland, N. – Bishop, H. 2007. Ideologised values for British accents. *Journal of Sociolinguistics* 11. 74–93.
- Cowan, N. 1995. *Attention and memory: An integrated framework*. Oxford psychology series, 26. Oxford University Press, New York, NY.
- Cowan, N. 2001. The magical number 4 in short-term memory: A reconsideration of mental storage capacity. *Behavioral and Brain Sciences* 24. 87–185.
- Czigler I. 2003. Időskori kognitív változások: pszichofiziológiai megközelítés. In: Pléh Cs. – Kovács Gy. – Gulyás B. (szerk.): *Kognitív idegtudomány*. Osiris Kiadó, Budapest. 343–355.
- Degrell I. 2000. A központi idegrendszer változásai öregedésben. In: Czigler I. (szerk.): *Túl a fiatalságon. Megismerési folyamatok időskorban*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 11–130.
- Ericsson, K. – Kintsch, W. 1995. Long-term working memory. *Psychological Review* 102. 211–245.
- Ferreira Netto, W. 2017. Prosody and oral narrative. English version of paper presented in Il Colóquio Língua, Discurso e estilo USP/UEPA. São Paulo, Universidade de São Paulo, 7 dez 2017.
- Fletcher, A. R. – McAuliffe, M. J. 2015. The relationship between speech segment duration and vowel centralization in a group of older speakers. *Journal of the Acoustical Society of America* 138(4). 2132–2148.
- Flipsen, P. 2006. Syllables per word in typical and delayed speech acquisition. *Clinical Linguistics and Phonetics* 20(4). 293–301.
- Fludernik, M. 2013. *Conversational narration – oral narration. The living handbook of narratology*.
https://wikis.sub.uni-amburg.de/lhn/index.php/Conversational_Narration_-_Oral_Narration (A letöltés ideje: 2018. szeptember)
- Goldman-Eisler, F. 1968. *Psycholinguistics: Experiments in spontaneous*

- speech*. Academic Press, London.
- Gósy M. 2010. Szövegértés alapú narratívák. In: Bárdosi V. (szerk.): *Világkép a nyelvben és a nyelvhasználatban*. Tinta Kiadó, Budapest. 113–124.
- Gósy M. 2015. Beszédtervezési diszharmónia és a kitöltött szünetek összefüggései. *Magyar Nyelvőr* 139(4). 436–449.
- Gósy M. – Gyarmathy D. – Horváth V. – Grácz T. E. – Beke A. – Neuberger T. – Nikléczy P. 2012. BEA: Beszélt nyelvi adatbázis. In: Gósy M. (szerk.) *Beszéd, adatbázis, kutatások*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 9–24.
- Gunning, R. 1969. The Fog Index after twenty years. *International Journal of Business Communication* 6(2). 3–13.
- Gyarmathy D. – Neuberger T. 2015. Egy hiánypótló adatbázis: a Tini BEA. *Beszédkutatás* 2015. 209–221.
- Harré, R. 1997. Érzelem és emlékezet: a második kognitív forradalom. *Replika* 25. 141–152.
- Hámori Á. 2006. A társalgási műfajokról. In: Tolcsvai Nagy G. (szerk.) *Szöveg és típus. Szövegtipológiai tanulmányok*. Tinta Könyvkiadó, Budapest. 157–181.
- Hickmann, M. 2003. *Children's discourse: Person, space and time across languages*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Huttenlocher. J. – Burke, D. 1976. Why does memory span increase with age? *Cognitive Psychology* 8(1). 1–31.
- Jacewicz, E. – Fox, R. A. – Wei, L. 2010. Between-speaker and within-speaker variation in speech tempo of American English. *Journal of Acoustical Society of America* 128. 839–850.
- Jefferies, E. – Lambon, R. M. A. – Baddeley, A. D. 2004. Automatic and controlled processing in sentence recall: The role of long-term and working memory. *Journal of Memory and Language* 51. 623–643.
- Jong, de, N. – Perfetti, Ch. A. 2011. Fluency training in the ESL classroom: An experimental study of fluency development and proceduralization. *Language Learning* 61(2). 533–568.
- Kail, R. – Salthouse, T. A. 1994. Processing speed as mental capacity. *Acta Psychologica* 86(2–3). 199–225.
- Kemper, S. 1992. Adults' sentence fragments: Who, what, when, where, and why. *Communication Research* 19. 444–458.
- Kent, R. D. 2000. Research on speech motor control and its disorders: A review and prospective. *Journal of Communication Disorders* 33(5). 391–428.
- Kintsch, W. – Dijk van, T. 1978. Toward a model of text comprehension and production. *Psychological Review* 85. 363–394.
- Labov, W. 1972/2019. *Language in the inner city. Studies in the Black English Vernacular*. University of Pennsylvania Press, Pennsylvania, Philadelphia.

- Labov, W. 1981. Speech actions and reactions in personal narrative. In Tannen, D. (ed.): *Analyzing discourse: Text and talk*. Georgetown University Press, Washington DC. 217–247.
- Labov, W. 1994. *Principles of linguistic change*. Blackwell, Oxford.
- Labov, W. – Waletzky, J. 1967. Narrative analysis: Oral versions of personal experience. In: Helm, J. (ed.): *Essays on the verbal and visual arts*. Proceedings of the 1966 Annual Spring Meeting of the American Ethnological Society. American Ethnological Society, University of Washington Press, Seattle. 12–44.
- Laczko M. 2013. A kitöltött szünetek formái és funkciója tizenévesek spontán beszédében. *Magyar Nyelvőr* 137(2). 192–208.
- Levelt, W. J. M. 1989. *Speaking: From intention to articulation*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Libárdi P. 2015. Megakadásjelenségek 17 éves diákok spontán dialógusaiban. In: Bátyi Sz. – Vigh-Szabó M. (szerk.) *A nyelv – rendszer, használat, alkalmazás. Pszicholingvisztikai tanulmányok V*. Tinta Könyvkiadó, Budapest. 141–153.
- Linde, Ch. 2001. Narrative and social tacit knowledge. *Journal of Knowledge Management. Special Issue on Tacit Knowledge Exchange and Active Learning* 5(2). 1–16.
- Lucero, A. 2015. Cross-linguistic lexical, grammatical, and discourse performance on oral narrative retells among young Spanish speakers. *Child Development* 86(5). 1419–1433.
- Martin, R. C. – Feher, E. 1990. The consequences of reduced memory span for the comprehension of semantic versus syntactic information. *Brain and Language* 38. 1–20.
- McKeough, A. – Genereux, R. 2003. Transformation in narrative thought during adolescence: The structure and content of story compositions. *Journal of Educational Psychology* 95(3). 537–552.
- Neisser, U. 1984. *Megismerés és valóság*. Gondolat Kiadó, Budapest.
- Nevalainen, T. – Raumolin-Brunberg, H. 2017. *Historical sociolinguistics: Language change in Tudor and Stuart England*. Routledge, New York.
- Oancea, C. V. 2016. *Gender-related variability in the speech of English and Romanian adolescents*. Cambridge Scholars Publishing, Newcastle upon Tyne.
- Onésimo, J.-R. – Pereiro, A. – Rodríguez, M. S. 2005. Narrative speech in aging: quantity, information content, and cohesion. *Brain and Language* 95(3). 423–434.
- Ono, T. – Thompson, S. A. 1995. What can conversation tell us about syntax? In: Davis, Ph. W. (ed.) *Alternative linguistics: Descriptive and theoretical modes*. Benjamins, Amsterdam. 213–271.
- Rodríguez-Aranda, C. – Jakobsen, M. 2011. Differential contribution of

- cognitive and psychomotor functions to the age-related slowing of speech production. *Journal of the International Neuropsychological Society* 17(5). 1–15.
- Rumelhart, D. 1975. Notes on a schema for stories. In: Bobrow, D. – Collins, A. (ed.) *Representation and understanding: Studies in cognitive science*. Academic Press, New York. 211–236.
- Schegloff, E. A. 2007. *Sequence organization in interaction: A primer in conversation analysis*. Vol. 1. Cambridge UP, Cambridge.
- Segalowitz, N. 2010. *Cognitive bases of second language fluency*. Routledge, New York.
- Tavakoli, P. – Skehan, P. 2005. Strategic planning, task structure, and performance testing. In: Ellis, R. (ed.) *Planning and task performance in a second language*. John Benjamins, Amsterdam. 239–276.
- Tátrai Sz. 2003. Egy nem mindennapi elbeszélés. *Magyar Nyelvőr* 127. 389–406.
- Troiani, V. – Fernández-Seara, M. A. – Wang, Z. – Detre, J. A. – Ash, S. – Grossman, M. 2008. Narrative speech production: an fMRI study using continuous arterial spin labeling. *Neuroimage* 40(2). 932–939.
- Wennerstrom, A. 2001. Intonation and evaluation in oral narratives. *Journal of Pragmatics* 33(8). 1183–1206.
- Winkworth, A. L. – Davis, P. J. – Adams, R. D. – Ellis, E. 1995. Breathing patterns during spontaneous speech. *Journal of Speech and Hearing Research* 38(1). 124–144.
- Wohlert, A. B. – Smith, A. 1998. Spatiotemporal stability of lip movements in older adult speakers. *Journal of Speech and Hearing Research* 41(1). 41–50.
- Wolfson, N. 1982. *CHP: The conversational historical present in American English narrative*. Foris Publications, Cinnarminson, N. J.
- Xue, S. A. – Hao, G. J. 2003. Changes in the human vocal tract due to aging and the acoustic correlates of speech production: A pilot study. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 46(3). 689–701.
- Zraick, Z. I. – Gentry, M. A. – Smith-Olinde, L. – Gregg, B. A. 2006. The effect of speaking context on elicitation of habitual pitch. *Journal of Voice* 20(4). 545–554.

Köszönetnyilvánítás

A kutatás a 108762 sz. OTKA-pályázat keretében zajlott. Köszönet illeti Krepsz Valériát és Huszár Annát az annotálási munkálatokban nyújtott segítségükért.

Temporal patterns of narratives across the lifespan

Narrative is an important interactional speech communication form that each generation uses. Narrative production involves organizing and expressing a series of events and facts that were experienced by the speaker. Narrative as specific verbal behavior shares similarities with various styles of spontaneous speech; however, there are marked differences in several important ways like memory processes. There is a specific type of narratives when the speaker is asked to summarize a heard text immediately. The input is based on speech comprehension followed by the usual speech planning processes. Our research question is whether the temporal parameters of narratives show changes from teenagers to old speakers. 56 speakers (ages between 16 and 80 years) forming six age groups were randomly selected from two databases (BEA and TiniBEA) according to their ages. The length of the narratives, the number of words the narratives consisted of, the subjects' speech tempi, relative frequency and durations of phrases, silent and filled pauses, as well as speaking fluency and individual differences were analyzed (using Praat software). Results showed large overlaps between data of the neighboring age groups. Significant differences could be proved between the three young and the three old groups in a number of temporal parameters, like durations of phrases and pauses. Some of the measured data of the narratives analyzed reflect the dominant usage of either short-term or long-term memory that depends on age.

Társalgás, beszélőváltás és diskurzussszerveződés új megközelítésben – fonetikai jellemzők és pragmatikai tényezők összefüggései magyar társalgásokban (pilot study)

HÁMORI ÁGNES – HORVÁTH VIKTÓRIA

MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest

hamori.agnes@nytud.mta.hu

horvath.viktoria@nytud.mta.hu

Bevezetés

A társalgással mint a nyelv egyik alapvető használati módjával az 1970-es évek óta számos nyelvészeti irányzat foglalkozik, elsősorban a nyelvészeti konverzációelemzés, a beszélésnéprajz, a pragmatika és az interakcionális szociolingvisztika keretében. Az utóbbi két évtizedben más kutatási területeken is egyre fontosabbá vált a társalgások (más szóval verbális interakciók vagy beszélt nyelvi diskurzusok) vizsgálata: említhető a kognitív pszichológia, a diszkurzív pszichológia, a nyelvelsajátítás és nyelvi fejlődés kutatása, de a számítógépes nyelvészet vagy a robotika is. Mindezek számos új felismeréssel járultak hozzá e témakörhöz, ugyanakkor a társalgás több aspektusát illetően még mindig sok a nyitott kérdés, így például egyes társalgásbeli jelenségekkel, a beszédmegértés és a produkció diskurzusbeli működésével vagy a beszélőváltás alapjaként szolgáló kognitív folyamatokkal kapcsolatban (vö. Levinson–Torreira 2015). Magyar nyelvterületen ez különösen igaz: a magyar társalgásokkal viszonylag kisszámú munka foglalkozott eddig, azok is elsősorban konverzációelemző vagy interakcionális szociolingvisztikai megközelítésben, míg fonetikai vagy pszicholingvisztikai téren csak kevés ilyen tárgyú kutatás történt (pl. Pléh 2012; Markó–Gósy 2015). Ugyanakkor több szempontból is indokolt ebbe az irányba, különösen a társalgások fonetikai és pragmatikai szempontokat ötvöző vizsgálata felé kiterjeszteni a kutatásokat.

Hátori Ágnes – Horváth Viktória 2019. Társalgás, beszélőváltás és diskurzussszerveződés új megközelítésben – fonetikai jellemzők és pragmatikai tényezők összefüggései magyar társalgásokban (pilot study). *Beszédkutatás* 2019. 134–153.

DOI-azonosító: 10.15775/Beszkt.2019.134-153

Egyrészt a társalgáselemző munkák a kezdetektől fogva kiemelték a fonetikai jelenségek jelentőségét a beszélgetések működésében, sőt, ezek vizsgálata mint „phonetics of talk in interaction” vagy „phonetics and prosody in conversation” a nemzetközi kutatásokban önálló területet is alkot (pl. Couper-Kuhlen–Selting 1996; Walker 2013). Nemzetközi viszonylatban új és egyre erősödő irány a pragmatikai jelenségeknek, valamint egy-egy nyelv társalgásainak korpusznyelvészeti alapú vizsgálata és ebben fonetikai, szociolingvisztikai, társalgáselemzési vagy kognitív szempontok közös használata (vö. pl. Andersen 2011; Barth-Weingarten et al. 2009), elméleti és alkalmazott kutatásokban is. Végül a pszicholingvisztika és a kognitív kutatások számára is releváns eredményeket hozhat a nyelvi folyamatoknak, különösen a beszédmegértésnek és a -produkciónak a nyelv társalgásbeli használatában való elemzése, vagy a diskurzus kutatás, a pszicholingvisztika és pszichológia korábbi és újabb felismeréseinek összekapcsolása (vö. pl. Pléh 2012; Levinson–Torreira 2015; Levinson 2016).

A társalgások kutatásának nemzetközi megindulásához elsősorban Hymes (1974), valamint Sacks és társai munkássága (1974) adták a legfontosabb alapot. A társalgások szerkezetének és szerveződésének vizsgálatában ma is a nyelvészeti konverzációelemzés megközelítése és fogalmai a meghatározók, elsősorban utóbbiak nagy hatású tanulmánya (Sacks et al. 1974) nyomán. Ennek fő meglátásai röviden így összegezhetők: a társalgás során a beszélők váltakozva beszélnek, ennek alapján jönnek létre a társalgás elemi egységei, a fordulók. A beszélők sorrendje, a fordulók hossza és szerkezete, illetve a beszélők közti megoszlásuk aránya, valamint a beszélgetés témája és terjedelme nem rögzített, hanem változóan alakul, és ez nem véletlenszerűen, hanem bizonyos szabályszerűségek mentén, szervezeten megy végbe. Többnyire egyszerre egy beszélő beszél, a beszélők váltása közben nincs hosszabb szünet vagy hosszabb egyszerre beszélés, ugyanakkor rövid egyszerre beszélési szakaszok (másképp: együttesbeszélés, átfedő beszéd, vö. Boronkai 2009) gyakran előfordulnak. A beszélőváltásnak több módja van: vagy az aktuális beszélő zárja le beszédét, és adja át a szót („külső választás”, „külválasztás” (Iványi 2001; Boronkai 2009)), vagy a beszédpartner saját kezdeményezéssel ragadja magához a szót („ön(ki)választás” vagy „belválasztás” (Iványi 2001; Boronkai 2009)). Az is előfordul, hogy az aktuális beszélő felkínálja a szóátvétel lehetőségét, de az nem történik meg, ezért ő folytatja a beszédet. A beszélgetések során vannak beszélőváltásra alkalmas helyek (pontok), ez az ún. „transition-relevance place”, röviden TRP (magyarul: „lehetséges beszélőváltási pont” (Hámori 2006), vagy „beszélőváltásra megfelelő hely” (Iványi 2001)), de a szóátvétel máshol is bekövetkezhet. A szerzők további jellegzetességekről is írnak a társalgásokra vonatkozóan, mint például a szóátadási technikák, a javítási mechanizmusok, a fordulók lehetséges szerkezeti jellemzői, vagy a beszéd szupraszegmentális jelenségei-

nek (pl. szünet, intonáció) fontossága. Bár a tanulmány csak alapvető, általános – a részleteket tekintve később sok szempontból árnyalható és tovább vizsgálható – megállapításokat fogalmazott meg, a fő konverzációs jellegzetességek megragadásával és a fenti fogalmak bevezetésével mai napig ezek adják a legelterjedtebb támpontokat a társalgások különféle elemzéseéhez.

Mind ez a tanulmány, mind sokan mások is kezdettől fogva kiemelték a társalgás fonetikai aspektusait, különösen a hangerő, a szünetek és a prozódiai jelzések fontosságát és ezek kulcsszerepét a beszélőváltások alakításában (pl. Duncan 1972; Sacks et al. 1974; Beattie et al. 1982). Az idevágó tanulmányok egy része (pl. Duncan 1972) ennek kapcsán a szóátadás jelzésére, felismertetésére fókuszált (ún. „jelzés”-elmélet”). Más kutatások az előzetes jóslás vagy projekció gondolatát vetették fel (Sacks et al. 1974 nyomán), amely szerint a beszélőváltás nem a szóátadás jelzésének felismerése után következik be, hanem előkészítése már a társalgás korábbi szakaszában megkezdődik a forduló várható lezárásának megjósolásával és a beszédprodukció tervezésének korábbi megindulásával; ez az extenzív predikció teremti meg a gyors és gördülékeny beszélőváltásoknak, a rövid szünettel vagy rövid átfedő beszéddel történő szóátvételeknek a lehetőségét (De Ruiter et al. 2006; Magyari et al. 2014; Levinson–Torreira 2015; Levinson 2016). Számos kutatás utalt arra, hogy a fordulóváltás szabályozásában és a jósló feldolgozásban a nonverbális jelenségek (pl. gesztusok, szemmozgás) mellett szintaktikai, szemantikai és intonációs tényezők együttesen szerepet kapnak, valamint pragmatikai támpontok is részt vesznek (például beszédaktusok azonosítása; vö. Ford–Thompson 1996; Levinson 2016), és mindez elválaszthatatlan a beszédpartnerek aktív értelmező, kognitív műveleteitől és társas valóságától is. Ennek ellenére ezek együttes vizsgálatára – akár pragmatikai, akár fonetikai vagy pszicholingvisztikai szempontból – eddig viszonylag kevés esetben került sor.

A magyar fonetika területén az elmúlt 2-3 évtizedben számos kutatás foglalkozott a spontán beszéd különféle szempontú elemzésével, ezen belül azonban sokáig a monologikus szövegek álltak a központban; csak az elmúlt évtizedben született néhány fonetikai munka a társalgásra vagy annak valamelyik jelenségére vonatkozóan (Markó 2005a, 2005b; Markó–Gósy 2015). A beszédalkalmazkodás jelenségéről indultak kutatások (Bata 2009a, 2009b; Bata–Grácsi 2009; Grácsi–Bata 2010a, 2010b), illetve vizsgálták a beszélődetektálást (Beke 2012) és a megakadásjelenségek társalgásbeli vonatkozásait (Beke et al. 2014). Elemezték a nevetés szerepét a diskurzusban (pl. Beke–Neuberger 2013), illetve a diskurzusjelölők fonetikai-pragmatikai jellemzőit (Dér–Markó 2007, 2010, 2017). A társalgások szerveződése, a fordulószerkezet és a beszélőváltások szempontjából a legfontosabb fonetikai előzménynek a fordulókra és beszélőváltásokra vonatkozó kutatások (Markó 2006; Markó–Gósy 2015) tekinthetők.

A jelen tanulmány célja – a magyar nyelvű társalgások átfogóbb nyelvészeti leírásának egyik alapozó lépéseként –, hogy pilot jelleggel elemezze egy háromszereplős beszélgetés társalgási jellegzetességeit, elsődlegesen fonetikai szempontból, de a fonetikai vizsgálatot egy funkcionális pragmatikai szemléletű társalgáselemzés keretébe helyezve, amely a nyelvet az emberi életben való társas, társadalmi-kulturális és kognitív működésének együttesében közelíti meg (Clark 1994; Verschueren 1999; Tátrai 2011); valamint bevonva a társalgáskutatás újabb, pszicholingvisztikai eredményeit (elsősorban De Ruiter et al. 2006; Stivers et al. 2009; Levinson–Torreira 2015; Levinson 2016) is. Szeretnénk kiemelni a társalgások fonetikai jelenségeinek komplex, a társas és pragmatikai aspektusokkal való összefüggésekre is kiterjedő vizsgálatának fontosságát, és rámutatni – elméleti és módszertani tekintetben is – a funkcionális megközelítés lehetőségeire, amelyben a társalgás különféle jelenségei, így a fonetikai jellemzők is használatuk összefüggésrendszerében kerülnek elemzésre. Ez jelentheti a társalgási jelenségek fonetikai aspektusainak a beszélők személyével, társas viszonyaival vagy pragmatikai műveleteivel összekapcsolt vizsgálatát, de új irányokba is segíthet kiterjeszteni a kutatásokat, például a társalgás globális szerveződésével való összefüggések, kognitív jelenségek vagy a beszédmegértés mélyebb megismerése felé.

A jelen elemzésekben elsősorban a fordulószerveződés aspektusára és a szóátvétellel kapcsolatos főbb fonetikai jelenségekre fókuszálunk. Ennek során cél egyrészt a magyar társalgások fonetikai jellemzőinek, ezen belül különösen a beszélőváltási rendszerhez kapcsolódó jellegzetességeknek a részletesebb megismerése, a fent bemutatott komplex, a fonetikai, társalgáselemzési és funkcionális pragmatikai megközelítéseket integráló keretben. Másik célunk, hogy a közismert társalgási jelenségek mellett (például forduló, szünetek, átfedő beszéd) új vagy ritkábban említett jelenségkörök felé is továbbmutassunk. Ehhez két, a nemzetközi kutatásokban is releváns témát érintünk: vizsgáljuk a beszélgetés globális szerkezetét ill. belső tematikai-funkcionális tagolódását és ennek összefüggéseit a lokális szerveződéssel (fordulókkal), valamint – magyar viszonylatban első alkalommal – tárgyaljuk a prediktív, jósló feldolgozás kérdéskörét a beszélőváltási rendszer működésében.

A társalgások szerkezete kapcsán szinte kizárólag a fordulók jelensége, a beszélgetés ún. mikrostruktúrája vagy lokális szerveződése szokott figyelmet kapni, a társalgás globális szerkezetének (makrostruktúrájának) vizsgálatával jóval kevesebb kutatás foglalkozik, noha a beszélgetéseknek ez is kulcsfontosságú aspektusa. Számos korábbi munka utalt a diskurzusok különféle nagyobb egységeinek vagy fázisainak létére és jelentőségére, különböző szempontokból (pl. tematikai, szerkezeti, interakciós funkcióbeli, cselekvéstípus- vagy forgatókönyv-alapon) jellemezve ezeket (pl. Labov–

Fanshel 1977; van Dijk 1980; Clarke–Argyle 1997). Itt a legnagyobb funkcionális egységek megjelenését vizsgáltuk (bevezetés/belebonyolódás, középrész, lezárás (vö. Schegloff 1968; Clarke–Argyle 1997; Boronkai 2009), illetve azt, hogy ezen belül megkülönböztethető-e további nagyobb tartalmi-funkcionális tagolódás, és ehhez kapcsolódnak-e jellegzetes beszélőváltási mintázatok.

A prediktív feldolgozás jelensége kapcsán a jelen tanulmány arra keresi a választ, hogy a vizsgált társalgásban megfigyelhetők-e a prediktív feldolgozásra utaló jelenségek (elsősorban a fordulóváltások közti szünetek rövidsége), és ebben a feldolgozásban részt vehettek-e egyes fonetikai jegyek (elsősorban a beszédváltást megelőző dallam) és pragmatikai tényezők (jelen esetben a tematikai-funkcionális tagolódás). Itt terjedelmi okokból csak érinteni lehet a jöslő műveletek összetett kérdéskörét, de jelentőségére ezek az elemzések is rámutatnak.

A fenti kérdések vizsgálatára csak röviden van mód, de ebben a formában is segítik a tanulmány harmadik célját: a módszertani alapok kialakítását a magyar társalgások további komplex, funkcionális szemléletű pragma-fonetikai vagy fonetikai-pragmatikai és pszicholingvisztikai vizsgálatához, valamint további kutatási irányok felmutatását ebben a keretben.

Vizsgálatunk hipotézisei a következők voltak: 1. A társalgásban a beszélő-váltás többféle módon mehet végbe, ezeknek eltérő fonetikai jellemzői vannak (például szünet, átfedő beszéd tekintetében), és ezek az eltérések pragmatikai tényezőkkel is összefüggnek. 2. A beszélőváltások típusa és gyakorisága nem azonos, hanem kontextuális tényezők függvényében változik a beszélgetés során, és a társalgás nagyobb belső (tematikai, pragmatikai/funkcionális) egységeiben is eltéréseket mutat. 3. A beszélőváltásokat a társalgás fonetikai, szintaktikai és pragmatikai jegyei segítik, és ezek alapján prediktív folyamatok is támogatják.

Anyag és módszer, kísérleti személyek

A kutatáshoz egy 13 perces társalgást elemeztünk a BEA adatbázisból (Gósy et al. 2012), amely egy önálló, lezárt beszélgetést alkotott. A BEA társalgási moduljában található beszélgetések alapvetően a kötetlen társalgás kategóriájába sorolhatók, a társalgás tágabb értelmezésének megfelelően, de bizonyos megszorításokkal (vö. Schegloff 1968): jellemzőjük az informális és fél-formális vagy fél-intézményes jelleg keveredése, az előzetesen kijelölt társalgási résztvevői szerepek és tematika, valamint a megfigyeltség tudata (vö. Garcia 2013), ugyanakkor a társalgási műfajok sokféleségének tükrében így is alkalmasak az általános társalgási szabályszerűségek vizsgálatára (vö. Sacks et al. 1974). A beszédtervezés szempontjából a beszélgetés spontánnak tekinthető, mivel „a beszélő mindenféle előzetes tervezés és felkészülés nél-

kül az adott helyzetben fogalmazza meg gondolatait, rendeli hozzájuk a megfelelő nyelvi formát, és hangosítja meg a közléseket” (Gósy et al. 2012: 13).

A BEA protokolljának megfelelően a diskurzusból 3 fő vesz részt: a kísérletvezető (T1), az adatközlő (A) és egy harmadik személy (T2). A beszélgetést a kísérletvezető indítja és zárja le, és ő veti fel a témát, amelyről az adatközlővel és a harmadik résztvevővel ezután kötetlenül beszélgetnek. Cél, hogy az adatközlő sokat beszéljen, ezen belül azonban a diskurzus menete, a három beszélő aktivitása (beszédtevékenysége és beszédideje) szabadon alakul. Az anyaggyűjtés tapasztalatai és különböző diskurzus-elemzési kutatások alapján ezt számos tényező befolyásolhatja, ilyen például a beszélgetés témája, a beszédpartnerek viszonya és ismeretségi foka, státusz- és szerepviszonyaik, a téma vagy a szituáció iránti attitűdjük, aktuális fizikai és pszichés állapotuk stb. (vö. pl. Marková–Foppa 1991; Gordon 2015, stb.), ezek közül többre az elemzések során is kitérünk. A jelen társalgásban 3 női beszélő vett részt, mindhárman magyar anyanyelvűek, azonos életkorúak (28 évesek), azonos iskolázottságúak (egyetemi végzettség), és évek óta ismerik egymást. A beszélgetés központi témáját az adatközlő közelgő esküvője és annak előkészületei alkották, ennek kapcsán a résztvevők több ehhez kötődő, menetközben felvetődő altémára is kitértek.

A választott társalgás korábban már annotálva lett beszédszakasz- és szószinten a Praat 5.3 szoftverben (Boersma–Weenink 2011). A kutatáshoz ezt a meglévő többszintű annotációt kiegészítettük a legfontosabb társalgási jelenségek jelölésével (fordulók, fordulóváltások, háttéracsatorna-jelzések), valamint nagyobb tematikai-funkcionális egységek meghatározásával. Elemeztük a fordulók jellemzőit fonetikai és pragmatikai szempontból; fordulónak alapértelmezésben a két beszélőváltás közötti beszédegységet tekintettük egy beszélőtől, csak a teljes fordulót számítva be; a háttéracsatorna-jelzéseket (például a hallgató rövid visszajelzéseit vagy a nevetést) nem számoltuk ide (vö. Sacks et al. 1974; Ford–Thomson 1996). A fordulás-szerkezet jellegzetességei között elemeztük a fordulók számát, hosszát és a beszélők közti megoszlását, valamint pragmatikai jellegét (alapvető interakciós funkcióját, azaz kérdés/felszólítás/közlés), manuálisan meghatározva. A fordulóváltások változatait osztályoztuk fonetikai megvalósulás szempontjából (szünet, átfedő beszéd, ezek hossza), illetve végrehajtásuk módja (külválasztás, önkiválasztás) szerint, valamint a megelőző beszédszakasz (szünettől szünetig tartó beszédegység) dallammenetét. Elemeztük továbbá az egyes résztvevőkre jutó beszédidőt, fordulók számát és ezek pragmatikai jellegét is. A vizsgálatban új, a magyar szakirodalomban eddig nem vizsgált kérdéskörökre is kitérünk. Elemeztük a társalgás globális szerkezetét, ezen belül azt, hogy a beszélgetésben milyen nagyobb tematikai és funkcionális egységek különíthetők el, és ezekben megfigyelhetők-e különböző fonetikai mintázatok, főleg a fordulók hossza és a beszélőváltások

gyakorisága terén. Egy másik új kérdéskör, amelyet érintünk, a prediktív feldolgozás elméletéhez kapcsolódik. Eszerint a beszélőváltások gyors és gördülékeny lebonyolítását, tekintettel arra, hogy a szóátvétel többnyire igen gyorsan megy végbe (jellemzően 200 ms körüli időtartam alatt, ami jóval rövidebb a beszédprodukciónak előkészítéséhez szükséges 600–1500 ms közötti időtartamnál, l. Levinson 2016), előzetes feldolgozó és jósló műveletek segítik. A kutatások szerint ebben szintaktikai, pragmatikai és fonetikai jegyek feldolgozása egyaránt szerepet kaphat (De Ruiter et al. 2006; Pléh 2012; Magyari et al. 2014; Levinson 2016); a magyar nyelvre vonatkozóan eddig nem született erre irányuló vizsgálatok.

Az időtartamok meghatározása automatikusan történt Praat szkripttel, a dallammenet elemzése pedig minden esetben manuálisan ment végbe, a teljes terjedelmében irreguláris zöngeminőséget tartalmazó beszédszakaszok kizárásával. A statisztikai elemzéseket az SPSS 20.0 programban (eloszlásvizsgálat alapján nem-parametrikus tesztek: Kruskal-Wallis, Mann-Whitney) végeztük.

Eredmények

A vizsgált társalgás teljes hossza 13 perc volt: ez 54 fordulóra volt tagolható, és összesen 2126 szó hangzott el. (A fordulók száma nem tekinthető egzakt adatnak, mivel néhány megszólalás forduló-státusza módszertanilag nem határozható egyértelműen meg, de a lényegi arányokat ezek az adatok is mutatják).

A beszéd mennyisége és ideje, illetve a fordulók száma nem egyenletesen oszlott meg a résztvevők között: az 54 forduló 42,6%-a az adatközlőhöz tartozott, 29,6%-a a kísérletvezetőhöz, 27,8%-a pedig a harmadik személyhez. Kis különbséggel hasonló arányokat találtunk a beszédidő terén is: az adatközlő teljes beszédidéje 5,8 perc; a harmadik személyé 3,9 perc, a kísérletvezetőé 2,7 perc volt.

Ezek az arányok összhangban vannak a résztvevők társalgási szerepeivel és a beszélgetés céljával: az adatközlő beszélt legtöbbit, a harmadik résztvevő kevesebbet, és a kísérletvezető beszédmennyisége a legkevesebb. Számos diskurzuselemző kutatás mutat rá a beszédmennyiség eloszlásának más pragmatikai tényezőkkel, így az adott témával, a beszélőknek a témához való attitűdjével vagy bevonódásának mértékével való összefüggésére is (hasonlóan a diskurzus más jelenségeihez is, mint például a beszédtempó, a háttérzavar-jelzések, vagy a diskurzusjelölők jellege és gyakorisága, vö. Diamond 1996; Bartha–Hámori 2010), az itteni adatok ezt is alátámasztják. Jelen társalgásban a téma az esküvő volt, amely jelentős bevonódást eredményezett, és ez a beszédidők mértékét és arányát is alakította: az adatközlő sokat mesélt saját esküvőjéről, és harmadik személy is szívesen,

aktívan osztotta meg saját tapasztalatait az eseménnyel kapcsolatban. A téma iránti érdeklődés, bevonódásuk és a pozitív attitűd mértéke a beszélőváltások módjával (külválasztás v. önkiválasztás) is összefügg (lásd lentebb).

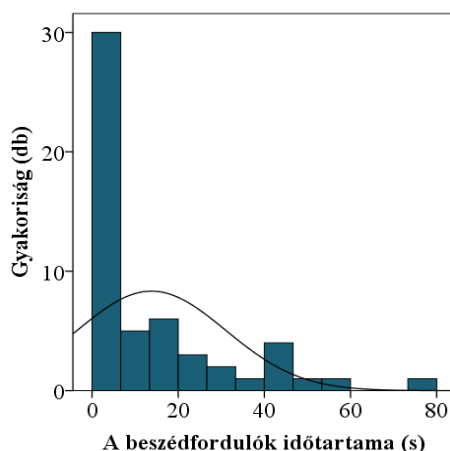
A lokális szerkezet jellemzői: a fordulók

A fordulók átlagos időtartama 13,8 s (SD: 17,2) volt; az értékek meglehetősen nagy szóródást mutatnak, voltak terjedelmesebb (20 s-nél, valamint néhány 40 s-nél is hosszabb) megszólalások, de a fordulók nagyobb része, több mint a fele 10 s vagy az alatti időtartamban realizálódott (1. ábra).

A fordulók időtartamát beszélőnként is elemeztük. Az adatközlő fordulói voltak átlagosan a leghosszabbak (17,7 s, SD: 19,9), a kísérletvezető a legrövidebbek (8,7 s, SD: 11,4). A harmadik személy fordulói átlagosan 13,3 s-os (SD: 17,7) időtartamban valósultak meg. A fordulók időtartamában adatolt különbség a beszélők függvényében statisztikailag nem szignifikáns (Kruskal–Wallis-teszt), csak tendenciaszerű.

A fordulók kapcsán elemeztük ezek pragmatikai jellegét is, ezen belül a diskurzusban betöltött alapvető kommunikációs funkciójukat. A fordulók kommunikációs funkciója mind módszertani, mind elméleti szempontból igen fontos szempont, amelynek elemzése többféle módon történhet, például a mondatfajták, diskurzusbeli szerep, interakciós jelleg, illokúciós erő, beszédpartner reakciója alapján (vö. Schegloff 1968; Labov–Fanshel 1977; Ford–Thompson 1996; Hámosi 2006; Levinson 2016). Itt terjedelmi okból nincs mód ezek részletesebb elemzésére, ezért csak a legalapvetőbb kommunikációs funkciókat – kérdő/felszólító vagy kijelentő – vizsgáltuk, összhangban a konverzációelemzés klasszikus felhívás-válasz dichotómiájával (Schegloff 1968), valamint az elemi nyelvi funkciókra vonatkozó grammatikai, pragmatikai és kognitív nyelvészeti eredményekkel (vö. Croft 1994; Pléh 2012). Ez alapján a fordulókat két fő csoportra osztottuk: kérdésként vagy felszólításként értékelhetők-e, vagy pedig kijelentő, információközlő jellegűek.

A beszélgetés 54 fordulójából 11 darab kérdésként/felszólításként hangzott el (ezen belül 9 kérdés volt és 2 felszólítás), 43 darab pedig közlő jellegű volt. A különböző funkciójú fordulók a beszélők között eltérően oszlottak meg: a legtöbb kérdés/felszólítás (7 db) a kísérletvezetőhöz tartozott, a legtöbb közlő forduló pedig az adatközlőhöz (21 db). Ezek az arányok hasonlóak a korábban elemzett beszédidő-eloszlásban mért arányokkal, és itt is érvényes, hogy a különféle funkciójú fordulók megoszlása a résztvevők között összhangban van azok diskurzusbeli szerepeivel. Ugyanakkor ez nem jelentette a szerepek mechanikus leképeződését, hanem a résztvevők aktív társas tevékenységének keretében rugalmasan alakult (pl. az adatközlő is tett fel kérdéseket, az interjúvezető is megszótott közlésként élményeket).



1. ábra: A beszédfordulók időtartamainak gyakorisági eloszlása

A fordulók kommunikációs szerepe, más szóval interakciós funkciója vagy cselekvésértéke ugyanakkor nem mindig volt egyértelműen meghatározható, többek között azért, mert sok forduló indirekt beszédaktusként is jellemezhető (például számos közlés kezdeményező felhívásként funkcionált, két felszólító megnyilatkozás pedig közlésként is értékelhető). Itt nincs mód kitérni az interakcióbeli egységek és funkcióik, vagy a fordulókban megvalósuló beszédaktusok problematikájára és árnyaltabb vizsgálatára, de a fenti eredmények is jelzik, hogy ez fontos kérdés, amelynek indokolt volna további részletes elemzése.

A fordulók pragmatikai jellegét összevetettük a hosszukkal is (szószám alapján). E téren szoros összefüggést találtunk: a kérdő vagy felszólító fordulók átlagos hossza 6,5 db szó volt, a közlő, elbeszélő fordulóké pedig átlagosan 48 db szó, a kérdő fordulók tehát lényegesen rövidebbek voltak a válaszoló és/vagy közlő fordulóknál.

Beszélőváltások

Következő lépésként a beszélőváltások típusát és lebonyolítását elemeztük pragmatikai szempontból. A beszélőváltások döntő többsége (78%) önkiválasztással történt (vö. Sacks et al. 1974), például:

A: lehet, hogy ötig hatig

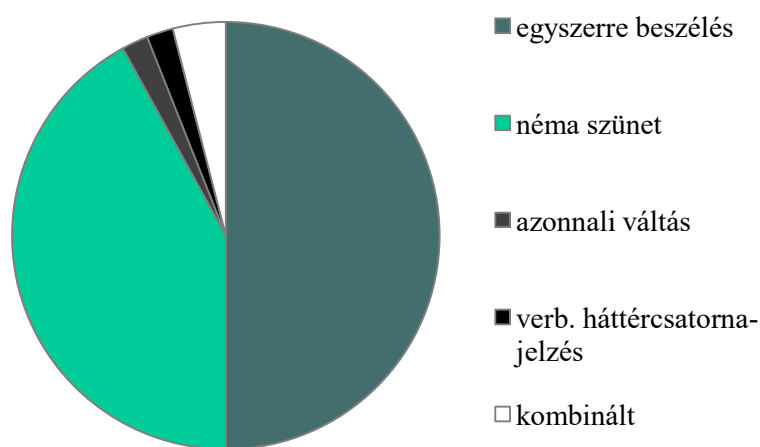
T2: jó, akkor elmondom, hogy ez hogy zajlik...

A kiválasztás aránya a jelen társalgásban 28% volt, ez azokat az eseteket fedi, amelyekben az aktuális beszélő jelöli ki a következő beszélőt. Ennek gyakori formája a kérdés:

T1: Ez melyik templomban lesz végűlis?

A: Ez a zugligeti...

A beszélőváltások megvalósulását elemezve az adatok azt mutatták, hogy 50%-uk egyszerre beszélést követő szóátvétel volt, ilyenkor két vagy több résztvevő is egyszerre beszélt, majd az átfedő beszédet követte a szóátvétel az eredeti beszélőtől (2. ábra). 42% volt azon szóátvételek aránya, amelyek az aktuális beszélő néma szünetét/közös hallgatást követték. A többi típusra 1-2 példát (2–4%) találtunk a társalgásban (közös nevetést vagy verbális háttércsatorna jelzést követett beszélőváltás; a kombinált típus esetében például néma szünet és nevetés után következett a szóátvétel).



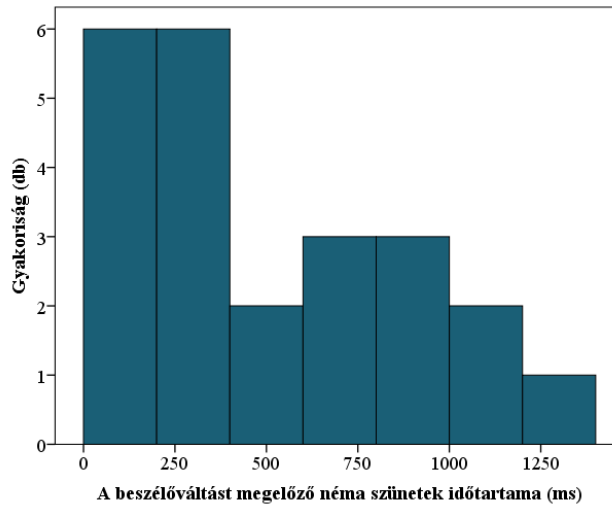
2. ábra: A beszélőváltások realizációja

A következő lépésben a beszélőváltásokat időtartam szerint is elemeztük. Elsőként a néma szünetet követő szóátvételeket vizsgáltuk. Egyetlen példa akadt azonnali váltásra, ebben az esetben nem volt adatolható szünet a beszélő megszólalásának vége és a következő beszélő megszólalásának kezdete között. A leghosszabb „időtartamú” beszélőváltás 3,5 másodperces hallgatást követett, ezt követően a felvételvezető le is zárta a beszélgetést. Két, extrém kiugró értéket a későbbi elemzésből kivéve megállapítottuk, hogy a szünetek átlagos hossza a beszélőváltás előtt 507 ms volt (SD: 386). A legrövidebb néma szünet beszélőváltás előtt 53 ms, a leghosszabb pedig 1352 ms. Megfigyelhető, hogy a beszélőváltások nagyjából fele (52%-a) 400 ms-onál rövidebb néma szünetet követően ment végbe (3. ábra).

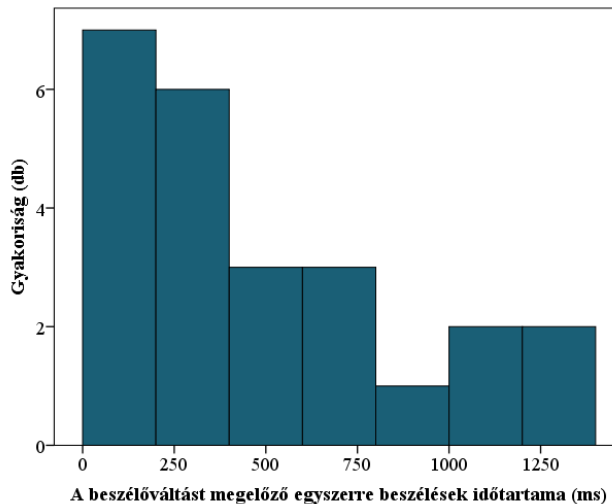
A néma szüneteket követő beszélőváltások 70%-a önkiválasztással ment végbe, átlagosan 449 ms-os időtartamban (SD: 53–1117 ms). A néma

szünetek 30%-át követően adatoltunk külválasztásos szóátvételt, ezek átlagosan 465 ms-os szünetek után következtek (SD: 59–1087 ms).

Az egyszerre beszélések időtartama a váltás előtt átlagosan 503 ms volt (SD: 407), az adatok 19 és 1301 ms között szóródtak. Az egyszerre beszélést követő szóátvételek 54%-a 400 ms alatt realizálódott (4. ábra).



3. ábra: A beszélőváltásokat megelőző néma szünetek időtartamainak gyakorisági eloszlása



4. ábra: A beszélőváltásokat megelőző egyszerre beszélések időtartamainak gyakorisági eloszlása

Az egyszerre beszélést követő beszélőváltások döntő többsége, 83%-a történt önkiválasztás útján, átlagosan 505 ms-os időtartamban (SD: 48–1301 ms). Az egyszerre beszélést csupán 17%-ban követte kiválasztásos szóátvétel (átlagos időtartam 496 ms, SD: 134–1285 ms).

A társalgás globális szerkezete

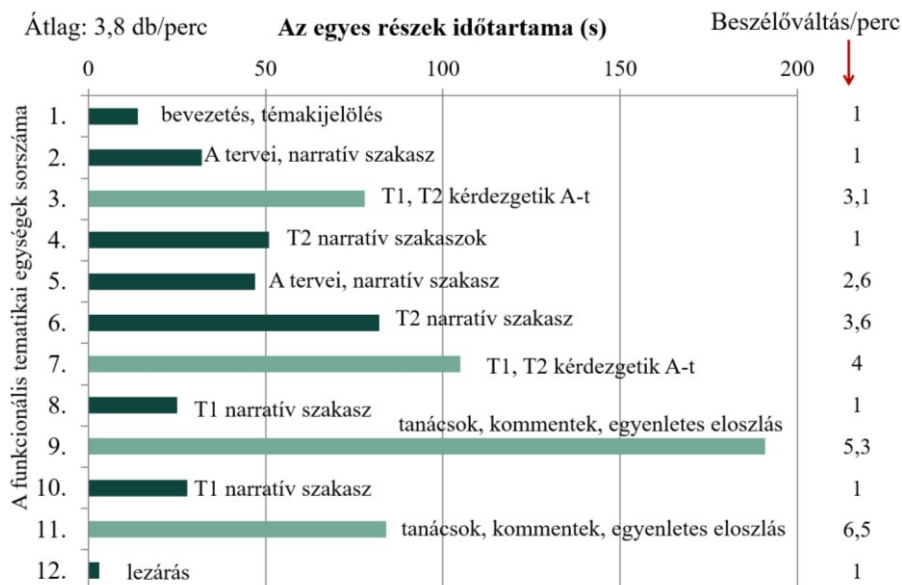
Az elemzés eredményeképpen a 13 perces diskurzus 13 nagyobb egységre volt bontható. Ebből az első egység a bevezetést, az utolsó pedig a beszélgetés lezárását valósította meg. Mindkettő szakasz rövid volt, összesen 1 fordulót tartalmazott. A bevezetés például (a SIL a néma szünetet jelöli):

T1: az ötödik rész SIL az a párbeszéd SIL nevet viseli SIL arra gondoltunk mivel SIL úgy halljuk hogy közeleg az esküvő napja arról mesélj légy szíves hogy milyen esküvőt tervezel szervezel melyet szeretnél

E két egységet a kísérletvezető valósította meg, rövideységük és szerkezetük (egyetlen megnyilatkozás) a beszédhelyzet, illetve a BEA sajátosságaiból fakadt.

A bevezetés és a lezárás közötti rész további szakaszokra tagolódott, itt 11 tematikusan és funkcionálisan elkülöníthető egységet különböztettünk meg. Ezek az esküvőhöz kapcsolódó kisebb altémák köré szerveződtek (hasonlóan az írott szövegek bekezdéseihez, vö. Tolcsvai Nagy 2001; Váradi 2016), például az adatközlő esküvői tervei, a harmadik beszélő emlékei, az esküvő-kiállítás. Az egyes egységek között továbbá szövegfajta és diskurzusszerkezet szempontjából is különbség volt, így két fő csoportba oszthatók: némelyek narratív jellegűek voltak, amelyekben valamelyik résztvevő beszélt hosszabban, más részeket pedig interaktívabb, párbeszédszerűbb szerkezet jellemezte, ezekben a kérdés-válasz szekvenciák domináltak (kérdésgézés, tanácsok). A kétféle egységben eltérő mintázatokat mutatott a beszélőváltások száma és a résztvevők aktivitása: a narratív részekben többnyire egyetlen beszélőnél volt a szó, míg az interaktívabb szakaszokban gyakoribbak voltak a váltások és rövidebbek a fordulók, és a résztvevők megszólalásainak aránya egyenletesebben oszlott meg. A teljes társalgásban átlagosan 3,8 db beszélőváltás fordult elő percenként, de a makrostruktúra elemzése azt mutatta, hogy ez a beszélgetés során dinamikusan változott: voltak olyan szakaszok – jellemzően a narratívák –, ahol egyetlen beszélőváltás történt, míg a tanácsokat/kommentárokat tartalmazó részekben percenként 5-6 db váltás is előfordult (5. ábra).

Globális szerkezet: nagyobb funkcionális-tematikai egységek



5. ábra: A társalgás globális szerkezete és a fordulószerveződés összefüggései

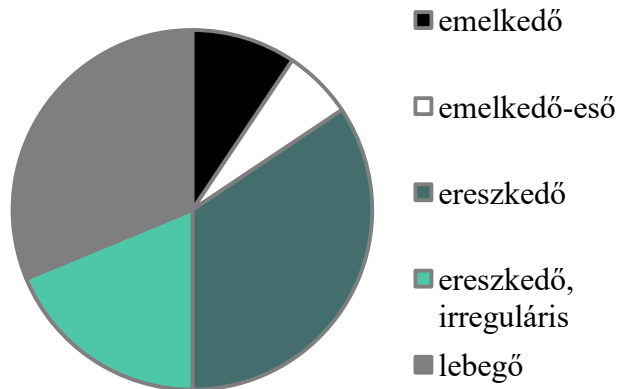
Szóátvétel és prediktív folyamatok

A szóátvételek megvalósulásának időtartamára vonatkozó, korábban bemutatott adatok – a fordulóváltások környezetében mért szünetek és az átfedő beszédszakaszok hossza – önmagukban is fontosak, mivel kiegészítik és megerősítik a magyar társalgásokra vonatkozó eddigi adatokat. Az eredmények továbbá a prediktív feldolgozás elmélete szempontjából is lényegesek: ebben a társalgásban nagy számban található 400 ms alatti, ún. „rövid” szünet, ami alátámasztja, hogy a szóátvétel előkészítése nem az előző forduló lezárulásakor, hanem már korábban, a forduló befejezése előtt megkezdődik (De Ruiter 2006; Levinson 2016). Ez feltételezi a forduló lezárásának korábbi megjóslását, amelyet többféle tényező segíthet: a legfontosabbak között szokás említeni az intonációs jelzéseket (Ford–Thompson 1996), ezért ezeket is megvizsgáltuk.

A dallammenet és a beszélőváltások

Az intonációs jelzések kapcsán azt elemeztük, hogy milyen a beszélőváltást megelőző beszédszakasz dallammenete (6. ábra). A váltások 34%-ánál nem lehetett megállapítani a megelőző szakasz dallammentét, mert nevetést, egyszerre beszélést tartalmazott, vagy pedig teljes időtartamában irreguláris

volt a zöngeminőség. A beszélőváltásokat megelőző vizsgált beszédszakaszok legnagyobb arányban ereszkedő dallammenetet mutattak (34%), illetve az ereszkedő dallam irreguláris zöngeminőségbe váltott (19%). A második leggyakoribb a lebegő dallammenet volt (31%).



6. ábra: A beszélőváltást megelőző beszédszakasz dallammenete (Hz)

Következtetések

A vizsgált társalgásban a fordulók hossza, eloszlása és a társalgás egészében mérhető beszédidők mértéke is eltérően alakult a résztvevők között. Az adatok alátámasztották, hogy mind a beszédidő, mind a fordulók száma és hossza különböző arányban alakulhat az egyes beszélők között, és ezek az arányok a beszélők közti társas viszonyokkal, az aktuális diskurzusbeli szerepekkel, illetve a beszélgetés témájával és ahhoz való attitűddel (érdeklődés, bevonódás) is összefüggnek. Az egyes fordulókhoz rendelhető pragmatikai funkciók (kérdés/felszólítás illetve közlés) is variabilitást mutattak; a különböző funkciójú fordulók megoszlása összhangban volt a társalgás céljából és a beszédhelyzetből adódó résztvevői szerepekkel. Ugyanakkor ez nem jelentette a szerepek mechanikus leképeződését, hanem a résztvevők aktív társas tevékenységének keretében rugalmasan alakult.

A beszélőváltás többféle módon is megvalósult a társalgás során: az esetek döntő többségében önkiválasztással történt, ez megfelel az informális helyzetekben folyó, kötetlen beszélgetések általános jellemzőinek, valamint az egymással közeli kapcsolatban álló partnerek diskurzusainak (Diamond 1996; Hámori 2006; Boronkai 2009), és összhangban van azzal is, hogy a jelen társalgás résztvevői hasonló életkorúak, és évek óta ismerik is egymást. Emellett a beszélgetés témája iránti érdeklődés, a pozitív attitűd és nagyobb

fokú bevonódás is eredményezhette a beszélői aktivitás magas fokát, és ennek egyik megnyilvánulásaként az önkiválasztás magas arányát.

A beszélőváltások nagyjából fele (52%-a) 400 ms-osnál rövidebb néma szünetet követően ment végbe (4. ábra); ezek az eredmények megerősítik a korábbi mérések eredményeit (Markó–Gósy 2015), amelyekben szintén 350 ms körüli átlagos szünethossz jelent meg, az esetek mintegy felében pedig 0 ms szünettel történt a beszélőváltás. „Külválasztás esetén 371 ms volt a hallgatások átlagos időtartama (...), önkiválasztás esetén az átlagos hallgatás-időtartam 343 ms (...); mind a külválasztás, mind az önkiválasztás eseteinek több mint felében (51,7%, illetve 54,5%) az adatközlő azonnal megszólalt, amint a partner befejezte a mondandóját” (Markó–Gósy 2015: 164).

A jelen elemzésekből továbbá az is megállapítható, hogy hasonló a beszélőváltásokat megelőző egyszerre beszélések és néma szünetek átlagos időtartama és eloszlása is; a beszélőváltások típusától függetlenül tehát többnyire 400 ms-nál rövidebb idő alatt történt meg a szóátvétel. Ezek az adatok nemcsak a magyar társalgások általános jellemzése szempontjából lényegesek, hanem a fordulóváltással kapcsolatos prediktív feldolgozás elméletét is alátámasztják, a magyar nyelv tekintetében először vizsgálva ezt a kérdéskört. Ezáltal a diskurzusban működő megértési, beszédpercepciós és beszédprodukciós folyamatok további kutatását is segíthetik.

A dallamra vonatkozó eredmények szerint a beszélőváltást nem feltétlenül előzi meg intonációs lezárás (ereszkedő vagy eső dallam), hanem mintegy ugyanolyan gyakran a dallam lebegő marad; ez összhangban áll azokkal a magyar mérésekkel, melyek szerint spontán beszédben az emelkedő dallam közlészáró helyzetben is gyakori (Markó 2009). Az intonáció tehát önmagában nem ad elég információt a beszélőváltás közeledésére vagy megvalósítására; ez alátámasztja, hogy a beszélőváltás szerveződésében más, szintaktikai, tartalmi vagy pragmatikai tényezőket is figyelembe kell venni. (Más elemzésekből kitűnik, hogy a szintaktikai jellemzőkkel is hasonló a helyzet, a forduló lezárása nem mindig jár együtt szintaktikai lezársággal sem (pl. Ford–Thompson 1996; De Ruiter et al. 2006; Markó 2006); ez szintén más tényezők szerepére, illetve ezek együttes és komplex vizsgálatának fontosságára utal). A vizsgálódást érdemes a diskurzusjelölőkre is kiterjeszteni, amelyek ugyancsak összefüggéseket mutatnak a fordulószerveződéssel (Dér 2012; Schirm 2017).

A társalgás tematikai és funkcionális szerkezetének elemzése során azt találtuk, hogy a globális struktúra a bevezetés és a lezárás között további nagyobb tematikai és funkcionális egységekre tagolódott, és ezekben eltérő fordulójellemzők, eltérő szóátvételi arányok és mintázatok valósultak meg. A beszélgetés bevezetésében és zárásában, valamint egyes interaktív (dialogikus/polilogikus) szakaszokban rövidebb fordulók és gyakoribb beszélőváltás volt jellemző, míg más, narratív szakaszokban a fordulók jóval

hosszabbak, a beszélőváltások ritkábbak voltak. Ez alapján feltételezhető, hogy a nagyobb ívű tematikai és funkcionális szerveződés is összefügg a szóátvétel alakulásával, és – a korábban említett szintaktikai és pragmatikai tényezők mellett – ezeknek a nagyobb egységeknek a felismerése és feldolgozása is részt vehet a beszélőváltás szerveződésében, és szerepet kaphat a társalgással kapcsolatos prediktív folyamatokban.

A fenti elemzések számos kérdésre választ adtak, ugyanakkor újakat is felvetettek: ilyen például a forduló mint szerkezeti egység meghatározásának a módja vagy a hosszabb fordulók szerkezete, de különösen fontos lenne folytatni a kutatásokat a háttéracsatorna-jelzések, a különféle pragmatikai jellegű fordulók és azok fonetikai jellemzői (dallam, a beszédtempó változásai), vagy az együttbeszélés különféle típusai és azok társas funkciói (pl. támogatás vagy hatalomgyakorlás) terén is. Szintén lényeges további kutatási területet jelent a prediktív folyamatok működése a társalgás során, akár a fordulóváltás alakulásában, akár más összefüggésekben vizsgálva.

Bár a jelen keretek között csak néhány jelenség fonetikai elemzésére, illetve csak egyes pragmatikai aspektusok bevonására volt mód, ezek is mutatják, hogy a társalgások komplex, a fonetikai, pragmatikai és konverzációelemzési szempontokat összekapcsoló vizsgálata eredményesen használható a beszélgetések működésének részletesebb megismeréséhez. Ez a funkcionális elemzés lehetőséget adott új összefüggések feltárására, és nemcsak a fonetikai elemzésekhez kínál új szempontokat vagy kereteket, hanem a fonetikai kutatások segítségével pragmatikai, pszicholingvisztikai és más területeken is újszerű és lényeges eredményekhez vezethet.

Irodalom

- Andersen, G. 2011. Corpus-based pragmatics I.: Qualitative studies. In: Bublitz, W. – Norrick, N. R. (eds.) *Foundations of pragmatics*. De Gruyter, Berlin–Boston. 587–629.
- Barth-Weingarten, D. – Dehé, N. – Wichmann, A. 2009. *Where prosody meets pragmatics*. Emerald Group Publishing, Howard House.
- Bartha Cs. – Hámori Á. 2010. Stílus a szociolingvisztikában, stílus a diskurzusban. Nyelvi variabilitás és társas jelentések konstruálása a szociolingvisztika „harmadik hullámában”. *Magyar Nyelvőr* 134(3). 298–321.
- Bata S. 2009a. Beszélőváltások a beszédpartnerek személyes kapcsolatának függvényében. *Beszédkutatás* 2009. 107–120.
- Bata S. 2009b. A társalgás fonetikai jellemzőinek alakulása a beszédpartnerek életkorának függvényében. In: Váradi T. (szerk.) *III. Alkalmazott Nyelvészeti Doktorandusz Konferencia*. MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest. 3–13.

- Bata S. – Grácz T. E. 2009. Hatással van-e a beszédpartner életkora a beszélő beszédének szupraszegmentális jellegzetességeire. In: Keszler B. – Tátrai Sz. (szerk.) *Diskurzus a grammatikában, grammatika a diskurzusban*. Tinta Kiadó, Budapest. 74–83.
- Beke A. 2012. *Beszélődetektálás társalgásokban*. Phd-értekezés. ELTE BTK, Budapest.
- Beke A. – Neuberger T. 2013. Automatic laughter detection in Hungarian spontaneous speech using GMM-ANN hybrid method. In: Petersen, J. – Heegard, J. – Henrichsen, P. J. (eds.) *New perspectives on speech in action. Proceedings of the 2nd SJUSK Conference on Contemporary Speech Habits*. Samfunds litteratur Press, Frederisberg.
- Beke, A. – Gósy, M. – Horváth, V. – Gyarmathy, D. – Neuberger, T. 2014. Disfluencies in spontaneous narratives and conversations in Hungarian. In: Fuchs, S. – Grice, M. – Hermes, A. – Lancia, L. – Mücke, D. (eds.) *Proceedings of the 10th International Seminar on Speech Production (ISSP)*, Cologne. 29–32.
- Boersma, P. – Weenink, D. 2011. *Praat: Doing phonetics by computer*. Version 5.3 <http://www.praat.org>. (A letöltés ideje: 2013. november 23.)
- Beattie, G. W. – Cutler, A. – Pearson, M. 1982. Why is Mrs. Thatcher interrupted so often? *Nature* 300. 744–747.
- Boronkai D. 2009. *Bevezetés a társalgáselemzésbe*. Ad Librum, Budapest.
- Clark, H. H. 1994. Discourse in production. In: Gernsbacher, M. A. (ed.) *Handbook of psycholinguistics*. Academic Press, San Diego. 985–1021.
- Clarke, D. D. – Argyle, M. 1997. Beszélgetési szekvenciák. In: Pléh Cs. – Síklaki I. – Terestyéni T. (szerk.) *Nyelv, kommunikáció, cselekvés*. Osiris Kiadó, Budapest. 565–602.
- Couper-Kuhlen, E. – Selting, M. 1996. Towards an interactional perspective on prosody and a prosodic perspective on interaction. In: Couper-Kuhlen, E. – Selting, M (eds.) *Prosody in conversation. Interactional studies*. Cambridge University Press, Cambridge. 11–57.
- Croft, W. 1994. Speech act classification, language typology and cognition. In: Tsohatsidis, S. L. (ed.) *Foundations of speech act theory. Philosophical and linguistic perspectives*. Routledge, London. 460–478.
- Dér Cs. I. 2012. Beszélőváltások során használt diskurzusjelölők a magyar spontán beszédben. *Beszédkutatás* 2012. 130–141.
- Dér Cs. I. – Markó A. 2007. A magyar diskurzusjelölők szupraszegmentális jelöltsége. In: Gecső T. – Sárdi Cs. (szerk.) *Nyelvelmélet-nyelvhasználat*. Kodolányi János Főiskola–Tinta Könyvkiadó, Székesfehérvár–Budapest. 61–67.
- Dér, Cs. I. – Markó, A. 2010. A pilot study of Hungarian discourse markers. *Language and Speech* 53(2). 135–180.
- Dér Cs. I. – Markó A. 2017. A hát funkciói a prozódiai megvalósulás

- függvényében. *Beszéd kutatás* 2017. 105–117.
- Diamond, J. 1996. *Status and power in verbal interaction. A study of discourse in a close-knit special network*. John Benjamins, Amsterdam–New York.
- van Dijk, T. A. 1980. *Macrostructures. An interdisciplinary study of global structures in discourse, interaction and cognition*. Lawrence Erlbaum, Hillsdale, New Jersey.
- Duncan, S. 1972. Some signals and rules for taking speaking turns in conversations. *Journal of Personality and Social Psychology* 23. 283–292.
- Ford, C. – Thompson, S. A. 1996. Interactional units in conversation: Syntactic, intonational, and pragmatic resources for the management of turns. In: Schegloff, E. A. – Thompson, S. A. (eds) *Interaction and grammar*. Cambridge University Press, Cambridge. 135–184.
- Gordon, C. 2015. Framing and positioning. In: Tannen, D. – Hamilton, H. – Schiffrin, D. (eds.) *The Handbook of discourse analysis*. Wiley–Blackell, Malden–Oxford.
- 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*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 9–24.
- Grácsi T. E. – Bata S. 2010a. Megszólalási formák és funkciók az összeszokottság függvényében. In: Gecső T. – Sárdi Cs. (szerk.) *Új módszerek az alkalmazott nyelvészeti kutatásban*. Kodolányi János Főiskola–Tinta Könyvkiadó, Székesfehérvár–Budapest. 28–32.
- Grácsi T. E. – Bata S. 2010b. The effect of familiarization on temporal aspects of turn-taking: a pilot study. *Acta Linguistica Hungarica* 57(2–3). 307–328.
- Hámori Á. 2006. Dominancia és barátságosság a Kulcsár-kihallgatáson. *Magyar Nyelvőr* 130. 129–165.
- Hymes, D. 1974. *Foundations of Sociolinguistics: An ethnographic approach*. University of Pennsylvania Press, Philadelphia.
- Iványi Zs. 2001. A nyelvészeti konverzációelemzés. *Magyar Nyelvőr* 125(1). 74–93.
- Labov, W. – Fanshel, D. 1977. Beszélgetési szabályok. In: Pléh Cs. – Siklaki I. – Terestyéni T. (szerk.) *Nyelv – kommunikáció – cselekvés*. Osiris Kiadó, Budapest. 395–436.
- Levinson, S. C. – Torreira, F. 2015. Timing in turn-taking and its implications for processing models of language. *Frontiers of Psychology* 6. 731.
- Levinson, S. C. 2016. Turn-taking in human communication – Origins and implications for language processing. *Trends Cognitive Sciences* 20(1). 6–14.
- Magyari, L. – Bastiaansen, M. C. M. – de Ruiter, J. P. – Levinson, S. C. 2014. Early anticipation lies behind speed of response in conversation. *Journal*

- of Cognitive Neuroscience* 26. 2530–2539.
- Markó A. 2005a. *A spontán beszéd néhány szupraszegmentális jellegzetessége. Monologikus és dialogikus szövegek összevetése, valamint a hűmmögés vizsgálata*. PhD-értekezés. ELTE BTK, Budapest.
- Markó A. 2005b. A temporális szerkezet jellegzetességei eltérő kommunikációs helyzetekben. *Beszédkutatás* 2005. http://real-j.mtak.hu/4692/1/Beszedkutatás_2005.pdf. (A letöltés ideje: 2018. december 2.)
- Markó A. 2006. Beszélőváltás a társalgásban. A IX. Pszicholingvisztikai és Alkalmazott Nyelvészeti Nyári Egyetemen elhangzott előadás. Balatonalmádi, 2006. május 21–24. http://fonetika.nytud.hu/wp-content/uploads/2016/04/ma_2.pdf. (A letöltés ideje: 2019. február 1.)
- Markó A. 2009. Stigmatizált hanglejtésforma a spontán beszédben. *Beszédkutatás* 2009. 88–106.
- Markó A. – Gósy M. 2015. A megszólalás stratégiái társalgásban. In: Bárdosi V. (szerk.) *A nyelvi pragmatika kérdései szinkrón és diakrón megközelítésben*. Tinta Könyvkiadó, Budapest. 159–168.
- Marková, I. – Foppa, K. (eds.) 1991. *Asymmetries in dialogue*. Harvester Wheatsheaf, Hemstead.
- Pléh Cs. 2012. *A társalgás pszichológiája*. Libri Kiadó, Budapest.
- de Ruiter, J. P. – Mitterer, H. – Enfield, N. J. 2006. Projecting the end of a speaker's turn: a cognitive cornerstone of conversation. *Language* 82. 515–535.
- Sacks, H. – Schegloff, E. – Jefferson, G. 1974. A simplest systematic for the organization of turn-taking for conversation. *Language* 50. 696–735.
- Schegloff, E. 1968. Sequencing in conversational openings. *American Anthropologist* 70. 1075–1095.
- Schirm A. 2017. A diskurzusjelölők és a szövegtípusok viszonyáról. *Magyar Nyelv* 113(3). 330–341.
- Stivers, T. – Enfield N. J. – Brown, P. – Englert, C. – Hayashi M. – Heinemann T. – Hoymann, G. – Rossano, F. – de Ruiter, J. P. – Yoon, K. E. – Levinson, S. C. 2009. Universals and cultural variation in turn-taking in conversation. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 106(26). 10587–10592.
- Tátrai Sz. 2011. *Bevezetés a pragmatikába*. Tinta Könyvkiadó, Budapest.
- Tolcsvai Nagy G. 2001. *A magyar nyelv szövegtana*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- Váradi V. 2016. Milyen egységekre tagolható a magyar beszéd? In: Bóna J. (szerk.) *Fonetikai olvasókönyv*. ELTE Fonetikai Tanszék, Budapest. <http://fonetikaitanszek.elte.hu/wp-content/uploads/2017/11/OlvasokonyvTeljes.pdf>. (A letöltés ideje: 2018. szeptember 23.)

- Verscheuren, J. 1999. *Understanding Pragmatics*. Arnold, London–New York–Sydney–Auckland.
- Walker, G. 2013. Phonetics and prosody in conversation. In: Sidnell, J. – Stivers, T. (eds.) *The handbook of conversation analysis*. Blackwell, Malden–Oxford. 455–575.

Köszönetnyilvánítás

A kutatást az NKFI K-128810 számú pályázat támogatta.

Conversation, turn-taking and discourse organization: new insights on the interface of phonetics and pragmatics in a Hungarian conversation. A pilot study

One of the most important way of language use is conversation (verbal interaction or spoken discourse). Phonetic details play crucial role in it, however, there are only a few research studies on phonetic aspects of Hungarian conversations and their connections with the pragmatic dimension. The aim of this paper is to analyse the organisation of a Hungarian conversation from a complex pragmatic and phonetic view, bringing together phonetic analytic techniques and methods of Conversation Analysis in the framework of a functional pragmatic approach. The main question was what the characteristics of the turns and turn-taking system were and how phonetic features interact in them with pragmatic aspects. Furthermore, we investigate two less-discussed, but important topics as well: the presence and possible factors of extensive prediction in turn-taking system and the connections of phonetic patterns with global discourse structure units. One recording from Hungarian Spontaneous Speech Database (BEA) was used for the study. Three female speakers participated in the conversation: their age and level of education were the same, and they have known each other for years. The material was manually annotated in Praat, the annotation contained the utterance and the word level of each speaker, the overlapping speech, the turns and turn-takings. The frequency, the duration and main pragmatic characteristics of local discourse units were analysed on the one hand. On the other hand, the global structure and timing of the discourse were analysed in terms of the narrative and interactive discourse periods. The results showed that both short pauses and overlapping speech have been common during the turn-takings. The result also shed lights on that half of the turn- takings were carried out in less than 400 ms; these data refer to the extensive prediction of turn-taking based on syntactic, prosodic and pragmatic features of turns.

A néma szünetek és a hallható levegővétel viszonya a spontán beszédben

GYARMATHY DOROTTYA

MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest

gyarmathy.dorottya@nytud.mta.hu

Bevezetés

A néma szünetet mint a nyelvi rendszer részét a fonetikai szakirodalomban elsőként Sweet említi 1877-ben, hangsúlyozva annak fiziológiai aspektusát. A szünettartást a lélegzéshez kapcsolja, és az egy kilégzéssel létrehozott közlésegyeségeket úgynevezett „lélegzet-csoportoknak” (*breath group*) tekinti. A magyar szakirodalomban Balassa József (1886) hasonlóan gondolkodik. Megjegyzi, hogy „a beszéd tagoltsága függ a beszélő szervezet, különösen a tüdő mechanikus működésétől, s nem igen függ össze a beszéd értelem szerinti részekre oszlásával” (Balassa 1886: 89). Hozzá hasonlóan számos korabeli kutató gondolta úgy, hogy a néma szünet egyik funkciója, oka maga a levegővétel, a beszédhez szükséges levegőáram biztosítása (Viëtor 1894; Jespersen 1904). A néma szünet és a légzés viszonyának az addigiaktól eltérő megközelítésmódjával elsőként Jones 1922-es munkájában találkozunk; aki megkülönbözteti egymástól a jelentés világosabbá tételének céljából, illetve a levegővétel miatt tartott szüneteket. Hangsúlyozza továbbá, hogy a beszélők normál esetben a közlés azon pontjain tartanak légzési szüneteket, ahol azt a jelentés megkívánja, illetve megengedi. A magyar szakirodalomban Hegedűs Lajos (1953) fogalmazta meg először egy a szünetekkel foglalkozó, empirikus kutatásokon alapuló munkájában a néma szünet és a légzés összefüggésének evidenciáját, rámutatott azonban arra is, hogy a légzés a beszéd folyamatban nem elsődlegesen biológiai funkciót tölt be, hanem a gondolkodásnak van alárendelve.

Gyarmathy Dorottya 2019. A néma szünetek és a hallható levegővétel viszonya a spontán beszédben. *Beszédkutatás* 2019. 154–186.

DOI-azonosító: 10.15775/Beszkut.2019.154-186

A spontán beszéden és felolvasott szövegeken végzett elemzései alapján megállapította, hogy a beszédben a szünetek előfordulása nem a biológiai szükséglettel magyarázható, ahogy azt addig sok fonetikus gondolta. Egyszerűbben fogalmazva, a korábbi vélekedésekkel ellentétben a beszélő nem addig beszél, amíg el nem fogy a levegője – és csak akkor tart szünetet, amikor ez bekövetkezett –, hanem a beszédtervezés során a légzést a gondolkodási folyamatok vezérlik. A nyelvi tervezéskor az időzítést is megtervezzük, a néma szüneteket általában a grammatikai struktúrának rendeljük alá. A beszélő a tervezett közlés hosszát is figyelembe veszi a közlés kiejtését megelőző lélegzetvétel megtervezésekor (Denny 2000). A légzési térfogat mennyisége a beszéd során ingadozik a közlésegség hosszúságának függvényében; a lélegzetvételt ugyanis egy komplex rendszer vezérli. Ez egy összetett visszajelző hurkot tartalmaz, amely mind kognitív, mind hormonális, mind neurokémiai visszajelzéseket közvetít, amelyek a vérgázok szabályozásáért felelnek (Bruce 1996). Ezt támasztják alá azok a kutatások is, amelyek bebizonyították, hogy azokban az esetekben, amikor a felolvasandó közlés hosszabb volt, a beszélők nagyobb levegőt vettek (Winkworth et al. 1994; Whalen–Kinsella–Shaw 1997), továbbá a levegővétel tartama is hosszabb volt, ahogy az azt magába foglaló néma szünet is (Fuchs et al. 2013).

A hazai és nemzetközi szakirodalom számos funkciót tulajdonít a néma szünetnek, melyek közül az egyik a fiziológiai szükséglet, tehát a levegővétel, de ezen kívül szolgálhatja a közlés értelmi tagolását (Esposito et al. 2007), lehet gondolkodási vagy hatásszünet, a beszélő jelezheti vele az új információt, de a társalgásban diskurzussszervezői szereppel is bírhat (Esposito et al. 2007). A beszélő tervezési nehézségeiből adódó néma szünetet, illetve a szintaktikai szerkezet határán létrejövő junktúrát már a korai kutatások is elkülönítették egymástól (Boomer 1965; Lounsbury 1965; Szende 1976). A szakirodalom által számon tartott szünetfunkciók attól függően is eltéréseket mutatnak, hogy az adott kutató mely paradigmarendszer alapján vizsgálja a jelenséget. Zellner (1994) a szünetek kétféle osztályozási rendszerét különbözteti meg: 1. a fizikai és nyelvészeti osztályozást, és 2. a pszichológiai és pszicholingvisztikai osztályozást. Az első osztályozás szerint a beszédsszünet lehet intraszegmentális vagy interlexikális, míg a második kategóriarendszer néma és kitöltött szüneteket említ (vö. Zellner 1994). A szünet és az általa betöltött funkciók leírásában gyakran keverednek a produkciós és a percepciós szempontok, illetve az akusztikai-fonetikai paraméterek (Fónagy 1967; Sallai–Szendé 1975; Szende 1979; Váradí 1988). A szüneteket továbbá

aszerint is osztályozzák, hogy grammatikai vagy nem grammatikai szerepet töltenek be a beszédben. A tartalmas szó és funkciószó között megjelenő szünetek általában grammatikai funkciójúak, szintaktikai vagy prozódiai határt jelölnek. A néma szünet határjelző szerepét már a korai kutatásokban is igazolták felolvasott és spontán angol beszédben (Goldman-Eisler 1972), majd a kapott eredményeket később angol és japán daikanyelvre is megerősítették. A szünetek 96%-a egybeesett a megnyilatkozás végi határokkal (Fisher–Tokura 1996). A néma szünet azonban önmagában nem, csak bizonyos akusztikai paraméterekkel együtt (mint az alaphangmagasság változása és a frázisvégi nyúlás) jelöli ki az intonációs frázis határát (Swerts–Collier 1992), ami általában a grammatikai szerkezet határával is egybeesik (vö. pl. Selkirk 1984; Männel et al. 2013). A funkciószót követő és a tartalmas szót megelőző szünetek ezzel szemben egy szintaktikai/prozódiai egységen belül realizálódnak, nem-grammatikai típusúak (Gee–Grosjean 1983).

A magyar fonetikai szakirodalomban Gósy (2000) szünetdefiníciója mind a produkciós, mind a percepciós szempontokat szem előtt tartja. Eszerint a „szünet olyan kismértékben akaratlagos beszédkimaradás, amely néma vagy jellel kitöltött, de független a beszédhang képzésétől. Funkcióját tekintve a beszédprodukcióban 1. biztosítja az artikulációt lehetővé tevő légáramot, 2. elősegíti a közlés értelmi tagolását, 3. a beszédtervezés során az ún. ellentmondások, téves utak stb. feloldására szolgál, 4. a mentális lexikonban történő keresési idő kitöltését biztosítja, illetőleg lehetőséget nyújt a nyelvi kódolás módosítására. Funkciói a beszédmegértésben: 1. az elhangzottak könnyebb feldolgozása, 2. az entrópia csökkentése és 3. a megértés és az értelmezés működési folyamatainak biztosítása” (Gósy 2000: 2). Markó (2015) azonban rámutat arra, hogy ez a meghatározás sem alkalmazható minden esetben. A monologikus szövegekben és a dialogikus szövegek egyes társalgási egységein belül előforduló szünetekre alkalmazható, de dinamikus társas helyzetekre nem, hiszen mindezeken túlmenően a néma szünetnek jelentős szerepe van a társalgás szervezésében is: potenciális beszédjog-átadási, -átvételi helyet jelölhet.

Kommunikációs szempontból Bruneau (1973) a beszédben háromféle – *fiziológiai*, *interaktív* és *szociokulturális* – csendet különböztet meg. A *fiziológiai szünetek* a legrövidebbek, általában önjavításra szolgálnak, illetőleg arra, hogy a partnernek legyen ideje a beszéd-feldolgozásra. Az *interaktív szünetek* hosszabbak, funkciójuk a társalgás lebonyolítása (pl. beszélőváltások). A *szociokulturális szünetek* az első két típus kombinációi. A társalgáselemzésben a beszéd hiányának négy fő típusát különböztetik el (Sacks et al. 1974; Levinson 1983; Levelt 1989). A

‘szünet’ (*pause*) egy adott beszélő beszédfordulóján belüli jelkimaradás, a *gap* (‘rés, hézag’) a társalgási egységek közötti szünet, amely beszélőváltásokra kínál lehetőséget, két beszélő megszólalása között fordul elő. A *lapse* (‘kihagyás, megszűnés’) általában a társalgás végét jelzi, amikor egyik beszélő sem szándékozik megszólalni; illetve *silence* (jelentéssel bíró ‘csend’, pl. egy kérdés után). Kutatásunkban mindezekből kiindulva azt tekintjük (néma) szünetnek, amely egy adott beszélő saját beszédfordulóján belül jelenik meg, független a beszédhangok képzésétől, és nem bír társalgásszervezői funkcióval.

A szünetek időtartama az általuk betöltött funkciótól függően eltérően alakul. Krüger (1992) szerint a kognitív, beszédtervezési folyamatok jelzésére szolgáló szünetek időtartama 500–1500 ms; a hosszabb, 1500–10000 ms időtartamú szünetek inkább szociális, kommunikatív funkcióban jelennek meg a beszédben. A funkció és az időtartam összefüggését magyar beszédben is kimutatták felnőttek (Gyarmathy 2017) és gyermekek spontán beszédében egyaránt (Gyarmathy–Horváth 2018): a szintaktikai funkciójú néma szünetek hosszabbak, mint a megakadás-jelenségekhez köthető szerkesztési szakaszban adatolt jelkimaradások.

A fent leírtak alapján is jól látszik, hogy a néma szünetek egyik funkciója a közlés tagolása, így fontos szót ejteni egy a fonetikai kutatásokban gyakran előforduló kérdésről, a spontán beszéd (az írott nyelvhez képesti) egységekre bonthatóságáról. A leíró szemléletű Magyar Grammatika (Kugler 2000) megkülönbözteti a *mondatot* mint nyelvi egységet és a *nyilatkozatot* (szövegmondatot) mint beszédegységet, amelyet lezárt intonációs struktúra jellemez. A spontán beszéd „mondataira” azonban nem feltétlenül jellemző minden esetben a zárt intonációs szerkezet, így Gósy (2003) erre bevezette a virtuális mondat fogalmát. A későbbiekben számos kutatás vizsgálta a percepció oldaláról a szintaktikai és intonációs, illetve prozódiai struktúra összefüggéseit mind felolvasott, mind pedig spontán beszédben (vö. Váradi 2009; Markó 2010; Szaszák–Beke 2012; Váradi–Beke 2013). Az eredmények egyöntetűen alátámasztották, hogy a spontán beszédben a felolvasáshoz képest kisebb mértékben ugyan, de egybeesik a prozódiai szerkezet a szintaktikai tagolással. Tolcsvai (2013) deskriptív nézőpontból vizsgálva a kérdést az angol *clause* megfelelőjeként a magyarban az *elemi mondat* fogalmat használja egy elemi jelenetnek a diskurzus alapjához kötődő nyelvi reprezentáció leírására. Az elemi mondat tehát a nyelvi interakció sajátosságait szem előtt tartva egyfajta alapegységnek tekinthető. A beszélő a nyelvi interakcióban az átadásra szánt mentális tartalmakat úgy konstruálja meg formailag, hogy az a saját céljait és a beszélő megértését is a lehető legnagyobb mértékben szolgálja. Ezek a megkonstruált

tartalmak szerkezettel rendelkező *hangzasegységek*, melyek határainak kijelöléséhez a beszédben elsősorban a szünetek, a hangsúly és a beszéddallam nyújt fogódzót (Kugler–Markó 2014). Az utóbbi szerzők kutatásukban megállapították, hogy a hangzasegységek az esetek mintegy felében megfeleltek az elemi mondatoknak, a többi esetben az elemi mondatok egymáshoz kapcsolódva egy komplexebb egészt alkotva egy hangzás- és értelmi egységbe rendeződtek. A jelen tanulmányban az egy szintaktikai, grammatikai struktúrát alkotó közlésrészeket tekintettük egy egységnek, *frázisnak*. Ezek állhattak egy elemi mondatból, de komplexebb, több elemi mondatot magában foglaló szerkezeteket is alkothattak. Ennek a keretében értelmezendők az általunk használt szünetkategóriák is.

A néma szünetek a beszédben mind produkciós, mind percepciós szempontból számos funkcióval bírnak, a hallható levegővétel és a néma szünet összefüggéseinek vizsgálatára még kevés kutatás született. Azt már a korai kutatások is megállapították, hogy hallható levegővétel általában a prozódiai szerkezet határán tartott szünetekben fordul elő, mint ahogy azt is, hogy a levegővételt tartalmazó szünetek általában hosszabbak (Grosjean–Collins 1979). A hallható levegővétel – a nevetés mellett – a beszéd egyik leggyakoribb nonverbális hangjelensége (Trouvain–Truong 2012), amelynek hosszát többek között a beszéd típus is meghatározza: Neuberger (2012) szerint a spontán narratívákban a hallható levegővételek hosszabb időtartammal realizálódnak, mint a társalgásokban. Trouvain és munkatársai (2016) német és francia beszélők anyanyelvi és idegen nyelvi megnyilatkozásaiban vizsgálták a hallható levegővétel és a néma szünetek viszonyát. Kutatásukban a levegővételt auditív és vizuális kontrollt alkalmazva az oszcillogram és a spektrogram alapján detektálták. Megállapították, hogy a hallható levegővételt tartalmazó szünetek minden esetben gyakoribbak és hosszabb időtartamúak, illetve az idegen nyelvi megnyilatkozásaikban a beszélők jóval gyakrabban tartanak szünetet, mint anyanyelvükön. Más kutatók hasonló módszerrel a hallható beszédlégzés elemzése által rávilágítottak arra, hogy az egyes beszélők között nagy egyéni különbségek tapasztalhatók (amelyek felhasználhatóak lehetnek később akár a beszélőszemély-azonosításban is), továbbá arra, hogy a belégzési és kilégzési hangok elkülöníthetők egymástól (Kienast–Glitz 2003). Bóna (2018) és Gyarmathy–Horváth (2018) is azt találták, hogy a hallható levegővétel előfordulását a beszélő kora is meghatározza: a gyermekek és az idősebb beszélők megnyilatkozásaiban több levegővétel volt adathozható, mint a fiatal felnőttekben. A belégzés (a szükséges levegő biztosítása mellett) utalhat bizonyos tervezési folyamatokra, illetőleg a

társalgások során jelezheti a beszélőnek a szóátvétélre irányuló szándékát (McFarland 2001; Schröder 2003; Scobbie et al. 2011; Neuberger 2012; Rochet-Capellan–Fuchs 2013, 2014). Egy svéd és japán beszélők felolvasásait elemző friss kutatásban nem csupán a hallható levegővételek és a szünetek összefüggéseit vizsgálták, de egy mellkasra erősített, légzőmozgásokat detektáló szerkezet (RST = *respiratory strain-gauge transducer*) segítségével a nem hallható levegővételeket is be tudták vonni az elemzésbe. A beszélők anyanyelvi felolvasásaik során csaknem egyidejűleg használták a mell- és a hasizmaikat a beszédlégzés során, míg az idegen nyelvi felolvasásban a mellkasi légzés dominált. A beszédlégzést tartalmazó szünetek főként a szintaktikai egységek elején fordultak elő. Az izommozgások csúcsai rögtön a szünet után jelentkeztek a beszélőknél, de nem minden szünet járt együtt izommozgással (Isei-Jaakkola et al. 2018).

A magyar nyelvre vonatkozóan eddig még nem született olyan vizsgálat, amely a néma szünet spontán beszédben betöltött funkcióinak (szintaktikai vagy tagoló funkció, illetve a megakadásjelenségek javítása) és a hallható levegővételnek az összefüggéseit elemezné. A jelen tanulmány ennek a problémakörnek a feltárására irányul. Elsődleges célunk empirikus adatokkal alátámasztani a már korábban megfogalmazott állítást, miszerint a légzés fiziológiai szükséglete alá van rendelve a tervezési folyamatoknak. Hipotéziseink szerint i) a hallható levegővétel megléte vagy hiánya befolyásolja a néma szünet hosszát; ii) a néma szünet típusa befolyásolja a hallható levegővétel megjelenését; a tagoló pozíciójú szünetekben gyakoribb lesz az előfordulás.

Anyag, módszer, kísérleti személyek

A jelen kutatás a néma szünetek és a hallható levegővétel viszonyának megismerésére, tisztázására irányult spontán beszédben. Adatközlőinket a BEA spontánbeszéd-adatbázisból (Gósy et al. 2012) választottuk ki; összesen 10 (5 férfi és 5 nő), ép halló, ép értelmű, köznyelvet beszélő, 20 és 40 év közötti felnőtt beszélőt, akik a felvétel készültkor nem szenvedtek semmiféle felső és/vagy alsó légúti megbetegedésben; átlagéletkoruk 27,4 év volt. Az elemzésbe a véleménykifejtés és a spontán narratíva részeket vontuk be, így a vizsgált hanganyagok hossza összesen 72 perc 12 másodperc volt, ami fejenként átlagosan mintegy 7 perc 26 másodpercnyi spontán beszédet jelent. A felvételekben összesen 1602 db (átlagosan 160,2 db/fő) néma szünetet adatoltunk, percenként 22,2 darabot, tehát mintegy 3 másodpercenként (2704 ms-onként) szakították

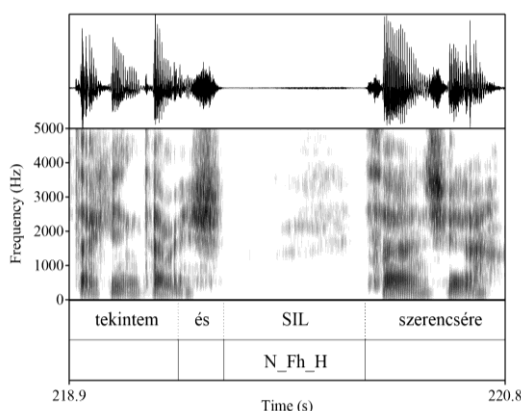
meg néma szünetek a közlést. Az elemzett felvételeken a beszélők összesen 9519 szót és 18 925 szótagot ejtettek, így 100 szavanként 16,8 néma szünet fordult elő, míg 200 szótagonként 16,9 db. A nők megnyilatkozásai átlagosan több szóból álltak, és több néma szünetet is tartalmaztak, mint a férfiaké, arányaiban azonban mégis ritkábban tartottak néma szünetet, amely mind a 100 szóra, illetve a 200 szótagra vetített arányban, valamint a percenkénti előfordulásban is jól látható (vö. 1. táblázat). Az elemzett szünetek teljes hossza 15,12 perc volt; átlagos időtartamuk 554 ms.

1. táblázat: A néma szünetek előfordulási aránya a beszélőknél 100 szóra és 200 szótagra vetítve, valamint percenként

	szünetek száma 100 szóra vetítve	szünetek száma 200 szótagra vetítve	szünetek száma percenként
Férfiak	20,1	19,3	24,4
Nők	14,8	15,4	20,6
Összesen	16,8	16,9	22,2

Az annotálást és a szünetidőtartamok meghatározását a Praat szoftver 5.4.21-es verziójával (Boersma–Weenink 2016) végeztük manuálisan (a megelőző lexéma utolsó hangjának végétől a követő lexéma első hangjának kezdetéig). A néma szünetek meghatározásakor nem alkalmaztunk minimális szünetidőtartamot, tehát minden, a hangszíneképpen detektálható néma szünetet annotáltunk. Mivel a zöngétlen obstruensekkel kezdődő beszédszakaszok esetében lehetetlen megkülönböztetni, hogy meddig tart a néma szünet és hol kezdődik a beszédhang zárszakasza, ezekben az esetekben (részben korábbi kutatási eredményekre alapozva: vö. Grácsi 2013, részben a Trouvain et al. 2016 által alkalmazott módszernek megfelelően) egy 50 ms-os állandó értéket határoztuk meg a zöngétlen felpattanó zárhangok néma fázisaként. A néma szünetekben előforduló levegővételt csak abban az esetben vontuk be az elemzésbe, amikor az tisztán meghatározható, tehát hallható és a hangszíneképpen látható volt. Azokat az eseteket, ahol objektíven, műszeresen (a hangszíneképpen látható és a felvételen hallható módon) nem volt igazolható a levegővétel ténye, hallható levegővétel nélküli néma szüneteknek kezeltük. Azzal, hogy a néma szünet teljes időtartamának mekkora részét tette ki a hallható lélegzetvétel, a jelen tanulmányban nem foglalkoztunk (ez későbbi vizsgálatok tárgyát fogja képezni). Az adatok majdnem felénél, 45,6%-ánál (731 esetben) fordult elő hallható (és a

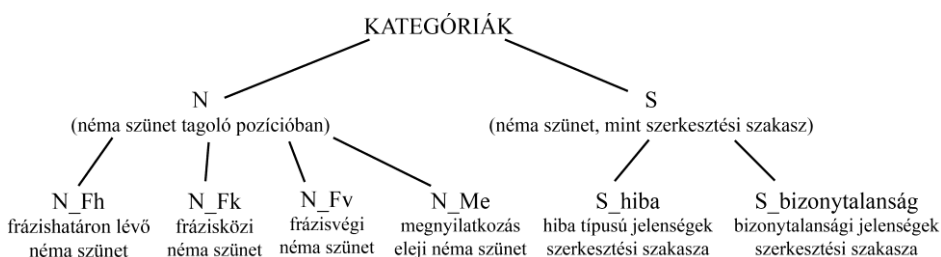
hangszínképen látható) levegővétel (1. ábra), míg 54,4%-ánál (871 esetben) nem. A két nemnél ez az arány némileg eltérően alakult: a nőknél hallható levegővétel az esetek 49%-ában volt adatolható, míg a férfiaknál csupán 41%-ában.



1. ábra: Hallható és a hangszínképen is látható levegővétel a néma szünet közben

A szünetek kategóriába sorolását Gyarmathy 2017-es rendszere alapján végeztük; elsősorban megkülönböztetve egymástól az értelmi tagolást szolgáló és a megakadásjelenségek szerkesztési szakaszaként realizálódó néma szüneteket (2. ábra). Az előbbieket N-nel, az utóbbiakat S-sel jelöltük. Megakadásjelenségek szerkesztési szakaszaként megvalósulónak csak azokat a szüneteket tekintettük, amelyeknél a felszíni szerkezetben detektálható volt az adott jelenség (hibák esetén annak javítása is). A tagoló néma szüneteket a közlésbeli pozíciójuk alapján kategorizáltuk, míg a szerkesztési szakaszokat aszerint, hogy hiba típusú (**S_hiba**: *ennyi pénzér amennyiér S_hiba amennyibe egy békává bérlet kerül*), vagy bizonytalansági megakadásokhoz (**S_bizonytalanság**: *nagyon fontos hogy S_bizonytalanság hogy mi veszi körül*) köthetők-e. A tagolási pozícióban megjelenő néma szünetek (N) aszerint, hogy a közlésben hol jelentek meg, lehetnek a **megnyilatkozás eleji (N_Me) néma szünetek**, amikor beszélőváltáskor az aktuális beszélő belekezd a közlésbe; ilyenkor a szünetet legfeljebb egy töltelékszó, vagy diskurzusjelölő előzi meg: Felvételvezető: *De most már annyira megemelték a bérlet árát is*. Adatközlő: *Hát N_Me relatív, mert ha azt számolod, hogy...* A **frázishatáron lévő (N_Fh) néma szünetek** közé tartoznak azok, amelyek a virtuális mondatokat felépítő elemi mondatok határán, gyakran kötőszó előtt vagy után helyezkednek el: *Személyes hobbinak is tekintem, és N_Fh*

szerencsére vannak is lehetőségeim ebben a szakmában. Frázisközi (N_Fk) szünetként jelöltük azokat, amelyek grammatikai egységen belül, annak struktúráját megtörve fordultak elő: *Egy havi nyolcezer forint* *kiadás nem nagy N_Fk összeg.* Végül *frázisvégi (N_Fv) szünetként* azonosítottuk a virtuális mondatokat lezáró néma szüneteket, amely után a beszélő új szintaktikai egységet kezd, gyakran egy új gondolati egységgel folytatja a közlését: *Előre nem közölt kritériumok alapján osztályoztak le.* N_Fv *Egyébként a szakkal kapcsolatban azt gondolom, hogy...* Mivel a frázisvégi és a frázishatáron lévő szünetek elkülönítése a spontán beszéd esetén problémásnak hathat, ezért a kategorizálás során szigorú kritériumokat követtünk. Ezek alapján csak az olyan virtuális mondatokat lezáró néma szüneteket azonosítottuk frázisvégiként, amelyek esetében a követő mondat vagy nem kötőszóval kezdődik, és/vagy teljesen új gondolati egységet vezet be. Azokat az eseteket, ahol a besorolás nem volt egyértelmű, nem vontuk be az elemzésünkbe.



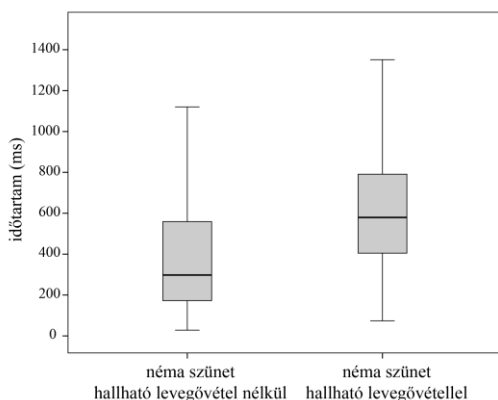
2. ábra: A néma szünetek kategóriarendszere Gyarmathy 2017 alapján

A statisztikai elemzéseket az SPSS 20-as verziójával végeztük. Az adatok eloszlását binominális nemparaméteres teszttel és chi-négyzet goodness of fit teszttel vizsgáltuk; a részletes statisztikai elemzésekhez általános lineáris kevert modellt alkalmaztunk (GLMM), ahol a független változóink az egyes szünettípusok (a hallható levegővétel függvényében), függő változóink az időtartamok voltak, random faktorként a beszélőket és a nemet vettük fel.

Eredmények

Az 1602 elemzett néma szünet közül 731-nél adatoltunk hallható levegővételt, a beszélők tehát a megnyilatkozásaik közben tartott néma szüneteik mintegy felében használják ki a rendelkezésükre álló időt egyben arra is, hogy levegőt vegyenek. Binominális nemparaméteres teszttel megvizsgáltuk, hogy véletlenszerű-e az adatok eloszlása, és a statisztikai

elemzések azt mutatták, hogy az, hogy a beszélők vesznek-e levegőt a szünettartás közben, avagy sem, nem véletlen, tehát bizonyos szabályszerű mintázatot követ ($p = 0,001$). A szünetek eltérő időtartammal realizálódtak aszerint, hogy tartalmaztak-e hallható levegővételt, avagy sem. A hallható levegővétel nélküli szünetek átlagos időtartama 444 ms (szórás: 445 ms), míg a hallható levegővételt tartalmazóké 699 ms (szórás: 459 ms) volt (3. ábra). Az adatainkra épített általános lineáris kevert modell szerint a két csoport különbsége matematikailag is igazolható: $F(1, 1593) = 138,956$; $p \leq 0,001$.

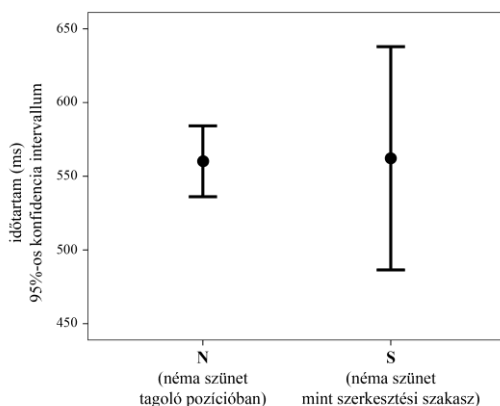


3. ábra: A néma szünetek időtartama a hallható levegővétel függvényében (medián és interkvartilis tartomány)

A két nemnél külön elemezve az értékeket a következő eredményeket kaptuk: mind a férfiaknál, mind a nőknél hosszabbak voltak azok a néma szünetek, amelyek hallható levegővételt is tartalmaztak. A hallható levegővétellel realizálódott néma szünetek átlagos időtartama a férfiaknál 869 ms (szórás: 569 ms), a nőknél 576 ms (szórás: 310 ms) volt; míg a hallható lélegzetvétel nélküli szünetek a férfiak csoportjában 520 ms (szórás: 538 ms), a nőknél 371 ms (szórás: 315 ms) átlagos időtartammal valósultak meg. A statisztikai elemzések mind a férfiak [$F(1, 1593) = 126,719$; $p \leq 0,001$], mind a nők [$F(1, 1593) = 30,618$; $p \leq 0,001$] esetében kimutatták a hallható lélegzetvételt tartalmazó és az e nélküli néma szünetek időtartamának szignifikáns különbségét. Noha mindkét említett szünet hosszabb átlagos időtartammal realizálódott a férfiaknál, a két nem között csak a hallható levegővételt tartalmazó szünetek esetében találtunk matematikailag igazolható különbséget: $F(1, 1593) = 6,507$; $p = 0,011$.

A néma szünetek elemzését a továbbiakban Gyarmathy (2017) kategóriarendszere mentén folytatjuk. Elsőként az 1602 néma szünetet aszerint különítettük el egymástól, hogy a megnyilatkozás tagolására szolgáltak-e, tehát grammatikai funkcióval bírtak (N), avagy valamely megakadásjelenség szerkesztési szakaszaként realizálódtak-e (S). A legtöbb néma szünet (az esetek 87,8%-a) tagoló pozícióban fordult elő, míg mindössze 12,2%-uk szolgált valamely diszharmóniás jelenség szerkesztési szakaszául. A tagoló néma szünetek a teljes beszéidő 18,2%-át (19,5 db/perc), míg a szerkesztési szakaszok csupán a 2,5%-át (2,7 db/perc) tették ki. Binominális nemparaméteres teszttel elemeztük a szünetek eloszlását két fő kategória függvényében, ami megerősítette, hogy az eloszlás nem véletlenszerű ($p \leq 0,001$). Az, hogy egy néma szünet tagoló pozícióban vagy szerkesztési szakaszaként fordul-e elő, szabályszerű mintázatot követ. A két csoport különbözik egymástól az időtartamot tekintve is: a tagoló pozíciójú szünetek 560 ms-os (szórás: 459 ms), a szerkesztési szakaszok 562 ms-os (szórás: 536 ms) átlagos időtartammal realizálódtak. A statisztikai elemzések a két csoport között szignifikáns különbséget igazoltak: $F(1, 1578) = 4,122$; $p = 0,043$.

Az adatok mindkét kategóriában széles skálán szóródtak. A szélsőértékek a két fő szünetkategóriánál a következőképp alakultak: a legrövidebb tagoló néma szünet 28 ms volt, a leghosszabb 3666 ms; a szerkesztési szakaszok ennél szűkebb intervallumban, 34 és 3020 ms között szóródtak. Ha azonban összevetjük a két kategóriában az adatok változékonyságát, a tagoló pozíciójú néma szünetek csoportja sokkal homogénebb csoportnak bizonyul, amit jól szemléltetnek a 4. ábra.



4. ábra: A tagoló pozíciójú (N) és a szerkesztési szakaszaként realizálódó (S) néma szünetek időtartamértékei (átlag és 95%-os konfidenciaintervallum)

A két főkategória elemzését a nemek mentén is elvégeztük, amely a következő eredményeket adta. A férfiaknál a tagoló pozíciójú néma szünetek a beszédidejük 23,3%-át (21,2 db/perc), szüneteik 87%-át adták, míg a szerkesztési szakaszok a beszédidő 3,8%-át (3,2 db/perc), a szünetek 13%-át tették ki. A nőknél mindkét pozícióban kevesebb néma szünetet adatoltunk. A tagoló néma szünetek a beszédidejük 14,6%-át (18,2 db/perc), szüneteik 88,5%-át adták; a szerkesztési szakaszok pedig a beszédidő csupán 1,6%-át (2,4 db/perc), a szünetek 11,5%-át. A binominalis nemparaméteres teszt mindkét nemnél igazolta, hogy a kétféle szünetkategória eloszlása szabályszerű mintázatot követ ($p \leq 0,001$). Általánosságban elmondható, hogy a nők kevesebb szünetet tartottak, kevesebbszer realizálódott a beszédükben valamely javításra szoruló tervezési diszharmónia, és ezeket általában rövidebb idő alatt sikerült javítaniuk, mint a férfiaknak. Az átlagos időtartamok a két nemnél eltérően alakultak (2. táblázat).

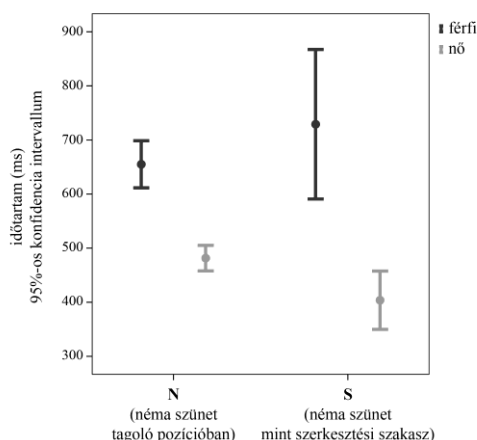
2. táblázat: A tagoló pozíciójú (N) és a szerkesztési szakaszként (S) realizálódó néma szünetek időtartam-értékei.

nem	típus	átlag (ms)	szórás (ms)	minimum (ms)	maximum (ms)
férfi	N	655	560	30	3666
	S	729	678	40	3020
nő	N	481	335	28	3099
	S	404	272	34	1360
Összes	N	560	459	28	3666
	S	562	536	34	3020

A nők mintegy 30-40%-kal rövidebb szüneteket tartottak, mint a férfiak; és míg a férfiaknál a szerkesztési szakaszok realizálódtak hosszabban, addig a nőknél a tagoló pozíciójú szünetek, de a két fő típus átlag-időtartama esetükben csupán elenyésző különbséget mutat (5. ábra). A statisztikai elemzések csupán a férfiak csoportjában erősítették meg a két kategória különbségét: $F(1, 1578) = 4,093$; $p = 0,043$.

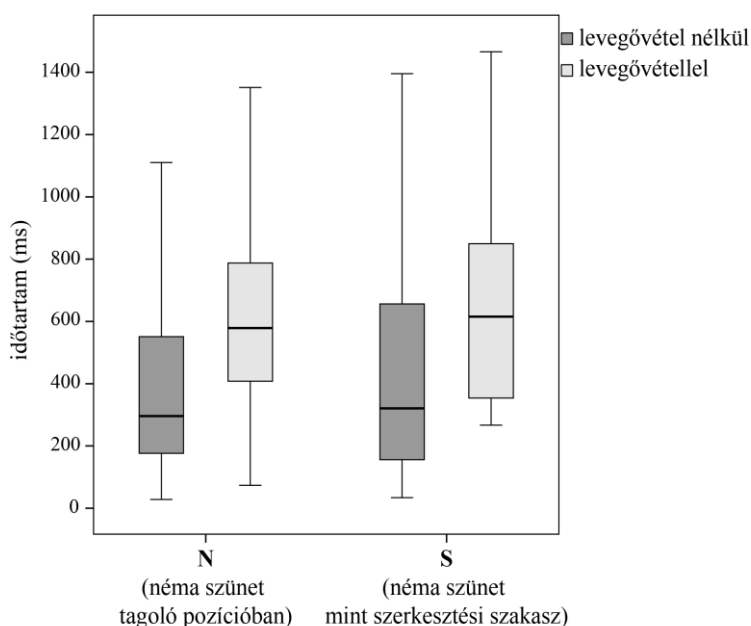
A férfiak néma szüneteinek mindkét kategóriában jóval nagyobb mértékű eltérést mutatnak az átlagtól. A tagoló néma szünetek átlagosan 560, míg a szerkesztési szakaszok 678 ms-mal térnek el; a nőknél ugyanez csupán 335 és 272 ms. A szélsőértékek elemzéséből kiderül, hogy férfiak szüneteinek mindkét kategóriát tekintve szélesebb skálán realizálódnak, és jóval

nagyobb variabilitást is mutatnak, mint a nők adatai. A szerkesztési szakaszként realizálódó néma szünetek mindkét nemnél jóval szétartóbbak, mint a tagoló pozíciójú szünetek, a nőknél azonban mindkét kategória jóval homogénebb csoportot alkot, mint a férfiaknál (5. ábra).



5. ábra: A tagoló pozíciójú (N) és a szerkesztési szakaszként realizálódó (S) néma szünetek időtartamértékei a két nemnél (átlag és 95%-os konfidenciaintervallum)

Elemeztük a két főkategóriánál a hallható levegővételek arányát. A tagoló néma szünetek 47,5%-ánál fordult elő hallható levegővétel, míg a szerkesztési szakaszoknak mindössze 32,3%-ánál. A binominális nemparaméteres teszt csak az utóbbi esetben igazolta, hogy az adatok eloszlása szabályszerű mintázatot követ ($p \leq 0,001$). A néma szünetek időtartama mindkét fő kategóriánál eltérően alakult attól függően, hogy tartalmazott-e hallható levegővételt, avagy sem (6. ábra). A hallható levegővételt tartalmazó szünetek kategóriától függetlenül mintegy 250 ms-mal hosszabb átlagos időtartammal realizálódtak: a tagoló pozíciójú szünetek hallható levegővétellel átlagosan 694 ms, hallható levegővétel nélkül 439 ms, a szerkesztési szakaszok hallható levegővétellel 749 ms, nélküle 473 ms hosszúak voltak (3. táblázat). Az adatok mind a négy csoportban széles skálán helyezkedtek el. A szélsőértékek által határolt intervallum a négyből három csoportnál 3000–3600 ms-nyira tehető. A legnagyobb szórás a hallható lélegzetvételt tartalmazó szerkesztési szakaszok csoportját jellemezte; az adatok itt mutatták a legnagyobb mértékű variabilitást. A statisztikai elemzések nem mutattak matematikailag igazolható különbséget az egyes csoportok között.



6. ábra: A tagoló pozíciójú (N) és a szerkesztési szakaszként realizálódó (S) néma szünetek időtartamértékei a hallható levegővétel függvényében (medián és interkvartilis tartomány)

Adataink elemzését a nemek mentén folytattuk. A férfiak tagoló pozíciójú szüneteinek 42,9%-a tartalmazott hallható levegővételt, míg a szerkesztési szakaszainak 31,6%-a. A nőknél a tagoló szünetek 51,2%-ában, a szerkesztési szakaszok 33%-ában adatoltunk hallható levegővételt. A binominális nemparaméteres teszt a férfiak csoportjában mindkét fő szünetkategória esetében alátámasztotta a hallható levegővétellel realizálódó szünetek szabályszerű előfordulását ($p \leq 0,001$), míg a nőknél ugyanez csak a szerkesztési szakaszok esetében volt kimutatható ($p = 0,001$). A hallható levegővételt tartalmazó szünetek – függetlenül attól, hogy tagoló pozíciójúak vagy szerkesztési szakaszok voltak-e – mindkét nemnél hosszabb időtartammal realizálódtak (3. táblázat); a nők által tartott szünetek átlagos időtartama a férfiakéhoz képest rövidebb volt.

A leghosszabb átlagos időtartammal a férfiak hallható lélegzetvételt is tartalmazó szerkesztési szakaszai realizálódtak; és az adatok itt voltak a leginkább széttartóak, tehát nagyfokú variabilitás jellemezte őket. A leghomogénebb csoportot a nők hallható levegővétellel megvalósult néma szünetei alkották, az adatok itt tértek el a legkisebb mértékben az átlagtól, és a szélsőértékek is mindössze alig 700 ms-nyi intervallumot határoltak.

A statisztikai elemzések csak a hallható lélegzetvétel nélküli tagoló néma szünetek esetén mutattak szignifikáns különbséget a két nem között ($F(1, 1578) = 6,075; p = 0,014$).

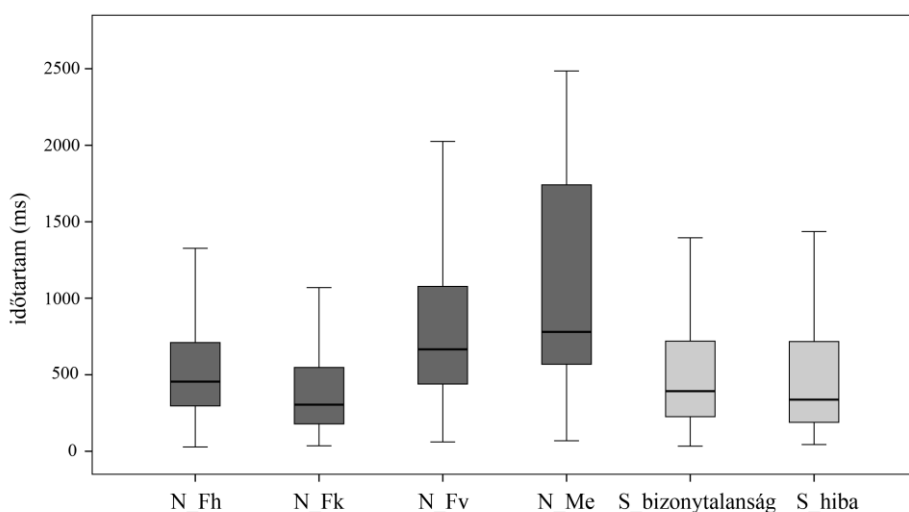
3. táblázat: A tagoló pozíciójú (N) és a szerkesztési szakaszként (S) realizálódó néma szünetek időtartam-értékei a hallható levegővétel és a nemek függvényében

nem		típus	átlag (ms)	szórás (ms)	minimum (ms)	maximum (ms)
férfi	N	levegővétellel	852	541	74	3172
		levegővétel nélkül	507	529	30	3666
	S	levegővétellel	1027	773	278	2951
		levegővétel nélkül	591	587	40	3020
nő	N	levegővétellel	584	316	137	2386
		levegővétel nélkül	373	319	28	3099
	S	levegővétellel	496	207	267	960
		levegővétel nélkül	358	290	34	1360
ÖSSZES	N	levegővétellel	694	443	74	3172
		levegővétel nélkül	439	440	28	3666
	S	levegővétellel	749	611	267	2952
		levegővétel nélkül	473	473	34	3020

Elemzésünket az alkategóriák mentén folytatva először az adatok eloszlását vizsgáltuk külön a tagoló pozíciójú néma szünetek és a szerkesztési szakaszok alkategóriáira vonatkoztatva. A tagoló néma szünetek leggyakrabban frázishatáron (N_Fh) fordultak elő (54%), tehát a virtuális tagmondatokat választották el egymástól. Mintegy harmaduk (32%) a grammatikai és szintaktikai struktúrát megtörve, a virtuális tagmondaton belül, frázisközi helyzetben (N_Fk) realizálódott; a virtuális mondatokat lezárva, vagyis frázisvégen (N_Fv) 13%-uk, míg megnyilat-

kozás kezdő helyzetben (N_Me) mindössze 2%-uk jelent meg. Az adatok eloszlását vizsgáló χ^2 goodness of fit teszt egyértelműen igazolta, hogy az eloszlás nem véletlenszerű, tehát az adatok szabályszerűen rendeződnek alkategóriákba ($\chi^2(3) = 889,759$; $p \leq 0,001$). A szerkesztési szakaszként megvalósuló néma szünetek döntő többsége (84%) a beszélő bizonytalanságából adódó jelenségeket érintette, míg egyhatod részük (16%) szolgált csak valamely hiba javítására. A binominális nemparaméteres teszt ebben az esetben is igazolta, hogy az adatok alkategóriákba rendeződése szabályszerű mintázatot követ ($p \leq 0,001$).

A szünetidőtartamok alkategóriák szerinti statisztikai elemzése igazolta, hogy a szünetkategória meghatározza annak időtartamát: $F(4, 1578) = 33,267$; $p \leq 0,001$. Attól függően tehát, hogy egy néma szünet milyen helyzetben fordul elő a közlésben, más hosszúsággal realizálódik (7. ábra).



7. ábra: A szünettípusok időtartamértékei (medián és interkvartilis tartomány)

A tagoló helyzetű néma szünetek közül a leghosszabb időtartammal a megnyilatkozás eleji (N_Me) szünetek realizálódtak, és egyben az adatok ebben a csoportban tértek el a legnagyobb mértékben az átlagtól. Hasonlóan nagy variabilitás jellemezte a frázisvégi néma szünetek (N_Fv) csoportját, az átlagos időtartam 829 ms volt, amely a négy tagoló pozíciójú szünetkategória közül a második leghosszabb. A legrövidebb átlagos időtartam, 399 ms a frázisközi néma szüneteket jellemezte, míg a frázishatáron lévők ennél hosszabban (575 ms) valósultak meg. A

legrövidebb néma szünetet (28 ms) frázishatáron, míg a leghosszabbat frázisvégen adatoltuk. A szélsőértékek által határolt intervallum a megnyilatkozás eleji szüneteknél volt a legkisebb, míg a frázisvégeknél a legszélesebb; a leginkább homogénnek tekinthető csoport a frázisközi néma szüneteké volt, az adatok az átlagtól csupán 325 ms-nyira tértek el (4. táblázat).

A szerkesztési szakaszként megjelenő néma szünetek altípusainak átlagidőtartamai között nem tapasztaltunk akkora eltérést, mint a tagoló szüneteknél; a beszélő bizonytalanságából adódó jelenségek esetében mégis valamivel hosszabb időre volt szüksége a beszélőknek, hogy a felmerült diszharmóniát feloldják. Az adatok ebben a csoportban a hibákhoz képest valamivel szűkebb skálán szóródtak ugyan (34–3020 ms), de az átlagtól való eltérésük nagyobb volt (554 ms), ami a csoport nagyobb fokú variabilitását jelzi.

4. táblázat: A néma szünetek altípusainak adatai

típus	átlag (ms)	szórás (ms)	minimum (ms)	maximum (ms)
N_Fh	575	433	28	3099
N_Fk	399	325	36	2751
N_Fv	829	599	61	3666
N_Me	1079	747	69	2485
S_bizonytalanság	575	554	34	3020
S_hiba	560	469	28	3666

Az egyes alkategóriákban mért időtartamokat páronként is összevetettük: kilenc esetben találtunk szignifikáns különbséget az egyes csoportok között (5. táblázat). A frázishatáron lévő és a frázisközi néma szünetek mind az öt másik kategóriától különböztek, ebből a páronkénti összehasonlítás hét esetben erősen szignifikáns eltérést mutatott, míg a frázishatáron lévő szünetek és a beszélő bizonytalanságát jelző megakadások szerkesztési szakaszai, illetve a frázisközi szünetek és a bizonytalansági megakadások szerkesztési szakaszai között szignifikáns különbséget találtunk.

Az alkategóriák eloszlásának és időtartamának elemzését mindkét nemnél elvégeztük. A férfiak tagoló néma szüneteinek 49,5%-a frázishatáron, 36,4%-a frázisközi helyzetben, 11,9%-a frázisvégen jelent meg, míg csupán 2,5%-uk fordult elő megnyilatkozás elején. A nőknél

hasonló tendenciát figyelhetünk meg, esetükben a tagoló szünetek 58%-a frázishatáron, 27,7%-a frázisközi pozícióban, 13,3%-a frázisvégen, 1%-a pedig megnyilatkozás elején volt adatható. Az adatok eloszlását vizsgáló χ^2 goodness of fit teszt mind a férfiak ($\chi^2(3) = 355,429$; $p \leq 0,001$), mind a nők esetében ($\chi^2(3) = 556,113$; $p \leq 0,001$) igazolta, hogy az adatok eloszlása nem véletlenszerű. A férfiaknál adatolt szerkesztési szakaszok 78,9%-a bizonytalansági megakadásokhoz, 21,1%-a hibajelenségekhez kapcsolódott; a nőknél ugyanez az arány 89% és 11% volt. A binominális nemparaméteres teszt mindkét esetben azt mutatta, hogy az adatok eloszlása szignifikánsan különbözik a véletlentől ($p \leq 0,001$).

5. táblázat: A páronkénti összehasonlítás eredményei a különböző szünettípusoknál

típus	t-érték	szignifikancia értéke (p-érték)
N_Fh – N_Fk	4,830	0,000
N_Fh – N_Fv	8,297	0,000
N_Fh – N_Me	3,874	0,000
N_Fh – S_bizonytalanság	1,983	0,048
N_Fh – S_hiba	3,874	0,000
N_Fk – N_Fv	10,866	0,000
N_Fk – N_Me	5,209	0,000
N_Fk – S_bizonytalanság	2,698	0,007
N_Fk – S_hiba	5,209	0,000

Az egyes alkategóriák időtartamai mindkét nemnél azonos tendenciát követve alakultak, de általánosságban megállapítható, hogy a férfiak által tartott néma szünetek minden kategóriában hosszabbak voltak (6. táblázat). A legrövidebb időtartam mind a férfiaknál (444 ms), mind a nőknél (351 ms) a frázisközi néma szüneteket jellemezte, és egyben az adatok itt mutatták a legkisebb szórást is (férfiak: 385 ms, nők: 235 ms). A többi kategóriához képest szintén rövidebb időtartammal realizálódtak a hibák szerkesztési szakaszai (férfiak: 520 ms, nők: 371 ms), míg a leghosszabb átlagos időtartam mindkét nemnél a frázisvégi (férfiak: 1055 ms, nők: 660 ms) és a megnyilatkozás eleji szüneteknél (férfiak: 1195 ms, nők: 849 ms) volt megfigyelhető. A férfiak adatait

általánosságban minden kategóriában nagyobb fokú variabilitás jellemezte, és a minimum- és maximumértékek által határolt intervallum is jóval szélesebben valósult meg. A bemutatott különbségek ellenére a statisztikai elemzések egyik kategóriában sem mutattak szignifikáns eltérést a két nem adatai között.

6. táblázat: A néma szünetek altípusainak adatai a két nemnél

	típus	átlag (ms)	szórás (ms)	minimum (ms)	maximum (ms)
férfi	N_Fh	687	520	30	2977
	N_Fk	444	385	39	2751
	N_Fv	1055	764	61	3666
	N_Me	1195	807	69	2485
	S_bizonytalanság	769	717	40	3020
	S_hiba	520	538	30	3666
nő	N_Fh	496	338	28	3098
	N_Fk	351	235	36	1640
	N_Fv	660	359	106	1554
	N_Me	849	589	81	1824
	S_bizonytalanság	411	277	34	1360
	S_hiba	371	315	28	3099

Az egyes alkategóriák időtartamértékeit egymással összevetve mind a férfiak ($F(5, 1577) = 23,309; p \leq 0,001$), mind a nők esetében ($F(5, 1577) = 6,481; p \leq 0,001$) kimutatható volt, hogy az alkategóriák meghatározzák az időtartamot. A páronkénti összehasonlítás a férfiaknál tíz, a nőknél hat esetben mutatott szignifikáns különbséget (7. táblázat). A férfiaknál tízből nyolc esetben erősen szignifikáns különbséget, két esetben szignifikáns különbséget találtunk, míg a nőknél a hatból három esetben adódott erősen szignifikáns eltérés, háromszor pedig szignifikáns eltérés.

7. táblázat: A páronkénti összehasonlítás eredménye a két nemnél

nem	típus	<i>t</i> -érték	szignifikancia értéke (<i>p</i> -érték)
férfi	N_Fh – N_Fk	5,030	0,000
	N_Fh – N_Fv	7,118	0,000
	N_Fh – N_Me	3,784	0,000
	N_Fk – N_Fv	10,018	0,000
	N_Fk – N_Me	5,495	0,000
	N_Fk – S_biz	3,504	0,000
	N_Fv – S_biz	5,350	0,000
	N_Fv – S_hiba	2,102	0,036
	N_Me – S_biz	3,429	0,001
	N_Me – S_hiba	2,023	0,043
nő	N_Fh – N_Fv	4,470	0,000
	N_Fh – N_Me	2,072	0,038
	N_Fk – N_Fv	5,199	0,000
	N_Fk – N_Me	2,491	0,013
	N_Fv – S_biz	3,525	0,000
	N_Me – S_biz	2,067	0,039

A néma szünetek időtartama az egyes csoportokban a hallható levegővétél függvényében is eltérően alakult (8. táblázat). Általánosságban elmondható, hogy csaknem minden csoportban a hallható levegővételt tartalmazó néma szünetek realizálódtak hosszabban, kivételt képez ez alól a megnyilatkozás eleji szünetek kategóriája (N_Me), ahol a hallható levegővétél nélküli szünetek voltak a hosszabbak, a különbség az átlagok között 171 ms. A legrövidebb átlagos időtartammal a hallható lélegzetvételt nem tartalmazó frázisközi szünetek (N_Fk) realizálódtak (326 ms), és a hallható levegővételt tartalmazó szünetek közül is ennek a kategóriának az elemei bizonyultak a legrövidebbnek (597 ms). Ez a tény, illetve az, hogy a frázisközi néma szünetek a hallható lélegzetvétél arányát tekintve is elkülönültek a többi tagoló szünettől, arra enged következtetni, hogy a beszélők igyekeztek nem megtörni közlésük

grammatikai és szintaktikai szerkesztettségét. Az átlagtól való eltérés (szórás) értékeiből kiderült, hogy a tagoló szünetek közül a frázisközi szünetek csoportja (N_Fk) volt a leghomogénebb, függetlenül attól, hogy tartalmazott-e hallható levegővételt. Szintén kismértékű variabilitás jellemezte a frázishatáron lévő néma szünetek kategóriáját (N_Fh) a hallható levegővétel megjelenésétől függetlenül. A többi kategória esetében általában a hallható levegővétel nélküli szünetek sokkal nagyobb mértékben tértek el az átlagtól, mint a hallható levegővételt tartalmazók; kivételt képezett ez alól a beszélő bizonytalanságából adódó megakadásokhoz köthető szerkesztési szakaszok csoportja.

A hallható levegővételt tartalmazó és a hallható levegővétel nélküli szünetek közt a legnagyobb különbség a bizonytalansági megakadások szerkesztési szakasza és a frázisközi szünetek kategóriáiban volt tapasztalható. Az elsőnél 284 ms, a másodiknál 271 ms volt a szórás. Ezt követte 220 ms-mal a frázishatáron megjelenő szünetek csoportja, míg a hibajelenségek szerkesztési szakaszai közül 124 ms-mal, a frázisvégi szüneteknél 55 ms-mal voltak átlagosan hosszabbak azok, amelyek hallható levegővételt is tartalmaztak. A legrövidebb időtartamot a hallható levegővételt nem tartalmazó frázishatáron megjelenő néma szünetek csoportjában adatoltuk, míg a leghosszabbat a hallható levegővétel nélküli frázisvégi szüneteknél. A minimum- és maximum-időtartamok által határolt legszélesebb intervallum a szintén az előbbi kategóriát jellemezte (3605 ms), míg a hiba típusú megakadások szerkesztési szakaszainál mindössze 221 ms volt a különbség a leghosszabb és a legrövidebb szünet közt.

A statisztikai elemzések a hat alkategória közül három esetben mutatták ki, hogy a hallható levegővétel befolyásolja a szünet időtartamát: a frázishatáron megjelenő néma szüneteknél [$F(1, 1577) = 80,842$; $p \leq 0,001$], a frázisközi szüneteknél [$F(1, 1577) = 49,549$; $p \leq 0,001$], illetve a bizonytalansági megakadásjelenségek szerkesztési szakaszainál [$F(1, 1577) = 22,795$; $p \leq 0,001$]. Mind a hallható levegővételt tartalmazó [$F(4, 1578) = 26,270$; $p \leq 0,001$], mind az a nélkül realizálódó szünetek [$F(4, 1578) = 10,286$; $p \leq 0,001$] esetében matematikailag igazolható különbség volt az egyes alkategóriák között.

Mindkét nemnél külön is elemeztük az alkategóriákat a hallható levegővétel függvényében. Elsőként a hallható lélegzetvétel előfordulásának arányát vizsgáltuk mind a hat alkategóriában a férfiaknál és a nőknél egyaránt. A tagoló pozíciójú néma szüneteknél a következőképp alakult a hallható levegővétel aránya: a nőknél a frázishatáron lévő szünetek (N_Fh) 59,6%-a, a frázisvégiek (N_Fv) 64,7%-a, a megnyilatkozás elejieknek (N_Me) pedig 62,5%-a tartalmazott hallható

levegővételt, míg a grammatikai struktúrát megtörő frázisközi szüneteknek (N_Fk) csupán 26,8%-a. A szerkesztési szakaszoknak csak kis részében volt megfigyelhető hallható levegővétel: a bizonytalansági megakadásokhoz köthetőknek a 36%-ában, a hibajelenségekhez kapcsolódóknak pedig mindössze 9%-ában fordult elő. A férfiaknál némileg másként alakulnak az arányok; a frázishatáron lévő szünetek 50,3%-a, a frázisvégiek 60,5%-a, a megnyilatkozás elejiek 43,8%-a, míg a frázisközieknek csupán 27%-a tartalmazott hallható levegővételt. A szerkesztési szakaszok közül a bizonytalanságokhoz kapcsolódók 38,7%-ánál, míg a hibajelenséghez tartozók mindössze 5%-ánál volt megfigyelhető hallható lélegzetvétel. Az adatok eloszlását, tehát az egyes alkategóriákban a hallható levegővétel megjelenését mindkét nemnél binominális nemparametrikus teszttel elemeztük. Ez a nők csoportjában egy kivétellel mindenütt igazolta, hogy az eloszlás szignifikánsan eltér a véletlentől (N_Fh: $p \leq 0,001$; N_Fk: $p \leq 0,001$; N_Fv: $p = 0,004$; S_bizonytalanság: $p = 0,011$; S_hiba: $p = 0,012$). A férfiaknál csupán a frázisközi néma szüneteknél ($p \leq 0,001$) és a hiba típusú megakadások szerkesztési szakaszainál ($p \leq 0,001$) igazolódott, hogy a hallható lélegzetvétel előfordulása valamely szabályszerű mintázatot követ.

8. táblázat: A néma szünetek altípusainak adatai a hallható levegővétel függvényében

nem	típus	átlag (ms)	szórás (ms)	minimum (ms)	maximum (ms)
N_Fh	levegővétellel	672	428	74	2743
	levegővétel nélkül	452	408	28	3099
N_Fk	levegővétellel	597	352	84	2751
	levegővétel nélkül	326	282	36	1828
N_Fv	levegővétellel	849	526	245	3172
	levegővétel nélkül	794	710	61	3666
N_Me	levegővétellel	994	495	51	1828
	levegővétel nélkül	1165	952	69	2485
S_biz	levegővétellel	753	620	267	2952

	levegővétel nélkül	469	483	34	3020
S_hiba	levegővétellel	611	156	500	721
	levegővétel nélkül	487	447	44	1436

Az időtartamok elemzése alapján elsőként általánosan két dolog állapítható meg (9. táblázat): 1. a hallható levegővételt tartalmazó szünetek időtartama hosszabb; 2. a férfiak által tartott szünetek hosszabbak a nőknél – függetlenül a hallható levegővételtől. Ezen szabályszerűségek alól csupán három esetben találtunk kivételt; a férfiaknál a megnyilatkozás eleji néma szünetek és a hibajelenségekhez kapcsolódó szerkesztési szakaszok átlagosan hosszabb időtartammal valósultak meg, ha a szünet hallható levegővételt is tartalmazott. A megnyilatkozás eleji szüneteknél a különbség jelentős, 463 ms, a hibák szerkesztési szakaszainál elenyésző, csupán 83 ms, de az utóbbi csoportban csupán egy elemet adatoltunk. A harmadik kivétel a nők és a férfiak viszonylatában adódott; a nők hallható levegővételt tartalmazó, hibajelenségekhez köthető szerkesztési szakaszai hosszabb időtartamúak voltak, mint a férfiaké, itt azonban szintén meg kell jegyezni, hogy ebbe a csoportba mindkét nemnél mindössze egy-egy elem tartozott. A legrövidebb átlagos időtartammal mindkét nemnél a frázisközi szünetek realizálódtak, függetlenül attól, hogy tartalmaztak-e hallható levegővételt, avagy nem; míg a leghosszabb időtartamátlagot a férfiaknál a levegővételt tartalmazó frázisvégi, a nőknél pedig a hallható levegővételt tartalmazó megnyilatkozás eleji szüneteknél adatoltuk. A legnagyobb variabilitás mindkét nemnél a megnyilatkozás eleji szünetek hallható levegővétellel, illetve anélkül megvalósuló csoportjait jellemezte, míg a leghomogénebb csoport a férfiaknál és a nőknél is a hallható levegővétel nélküli frázisközi szünetek csoportja volt. A legkisebb szórás a férfiaknál és a nőknél is szintén a frázisközi szünetek csoportját jellemezte, függetlenül a hallható levegővételtől; míg a legnagyobbat a megnyilatkozás eleji szüneteknél adatoltuk, a nőknél a hallható levegővétellel, a férfiaknál az e nélkül megvalósulóknál. Mindkét nemnél a hallható levegővételt nem tartalmazó frázishatáron megjelenő szünetek közül került ki a legrövidebb minimum-időtartamú; a nőknél ugyanebben a csoportban adatoltuk a leghosszabb maximum-időtartamú (3099 ms) néma szünetet. A férfiaknál a legmagasabb maximum-időtartam a hallható levegővételt nem tartalmazó frázisvégi szüneteknél (3666 ms) fordult elő. A szélsőértékek által határolt legtágabb intervallum a nőknél a hallható levegővétel nélküli

frázishatáron lévő szüneteket (3071 ms), a férfiaknál a hallható levegővétel nélküli frázisvégi szüneteket jellemezte (3605 ms); a legszűkebb intervallumot pedig mindkét nemnél a megnyilatkozás eleji szüneteknél mértük, a férfiaknál a hallható levegővételt tartalmazóknál (1291 ms), míg a nőknél az enélkül megvalósulóknál (641 ms). Általánosságban elmondható, hogy a férfiak szünetei szélesebb skálán valósultak meg, mint a nőké.

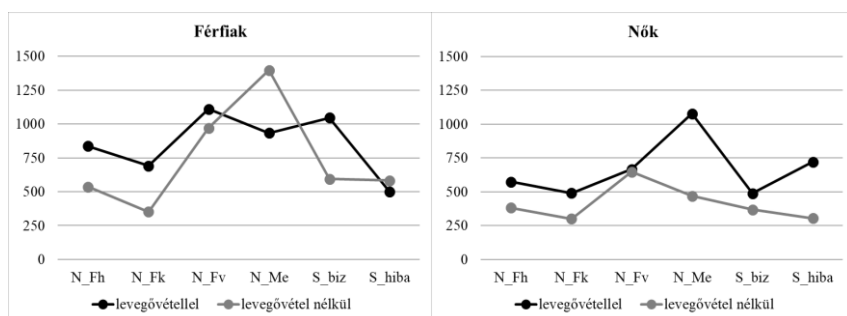
9. táblázat: A néma szünetek altípusainak időtartamértékei a hallható levegővétel és a nemek függvényében

nem	típus		átlag (ms)	szórás (ms)	minimum (ms)	maximum (ms)
férfi	N_Fh	levegővétellel	837	528	74	2473
		levegővétel nélkül	535	467	30	2977
	N_Fk	levegővétellel	692	430	84	2751
		levegővétel nélkül	351	322	39	1828
	N_Fv	levegővétellel	1110	644	285	3172
		levegővétel nélkül	971	923	61	3666
	N_Me	levegővétellel	934	434	537	1828
		levegővétel nélkül	1397	986	69	2485
	S_biz	levegővétellel	1045	781	278	2952
		levegővétel nélkül	595	621	40	3020
	S_hiba	levegővétellel	500	–	500	500
		levegővétel nélkül	583	510	58	1436
nő	N_Fh	levegővétellel	574	319	219	2386
		levegővétel nélkül	381	334	28	3099
	N_Fk	levegővétellel	491	191	137	957

		levegővétel nélkül	300	229	36	1640
	N_Fv	levegővétellel	667	321	245	1554
		levegővétel nélkül	647	434	106	1536
	N_Me	levegővétellel	1078	612	513	1824
		levegővétel nélkül	468	340	81	722
	S_biz	levegővétellel	489	206	267	960
		levegővétel nélkül	368	302	34	1360
	S_hiba	levegővétellel	721	–	721	721
		levegővétel nélkül	304	207	44	713

Ha összevetjük az átlagértékek által kirajzolt tendenciát a nők és a férfiak hallható levegővételt tartalmazó, és a nélküli szüneteinél (8. ábra), azt láthatjuk, hogy tendenciaszerűen a férfiak hallható levegővétel nélküli szünetei hasonlítanak a nők hallható levegővételt tartalmazó szüneteire; illetve a bizonytalansági megakadások szerkesztési szakaszaitól eltekintve ugyanez elmondható a férfiak hallható levegővételt tartalmazó és a nők hallható levegővétel nélküli szüneteiről is.

A statisztikai elemzések a férfiak esetében a frázishatáron lévő [$F(1, 1577) = 58,5984$; $p \leq 0,001$], a frázisközi [$F(1, 1577) = 45,464$; $p \leq 0,001$], a megnyilatkozás eleji tagoló szünetek [$F(1, 1577) = 4,376$; $p = 0,037$], valamint a bizonytalansági megakadások szerkesztési szakaszainak esetében [$F(1, 1577) = 26,242$; $p \leq 0,001$] igazolták, hogy a néma szünetek időtartama a hallható levegővétel függvényében eltérően alakul. Ugyanez a nőknél csak a frázishatáron megjelenő [$F(1, 1577) = 23,886$; $p \leq 0,001$] és a frázisközi néma szüneteknél [$F(1, 1577) = 10,819$; $p = 0,001$] volt igazolható. A páronkénti összehasonlítás ugyanezekben a csoportokban megerősítette, hogy matematikailag igazolhatóan különböznek egymástól a hallható levegővételt tartalmazó és az a nélkül megvalósuló szünetek (10. táblázat).



8. ábra: Az egyes altípusok átlagos időtartamának mintázata a két nemnél a hallható levegővétel függvényében.

A két nem eredményeinek összehasonlító statisztikai elemzése csupán a hallható levegővételt nem tartalmazó megnyilatkozás eleji szünetek [$F(1, 1578) = 7,497$; $p = 0,006$] és a hallható levegővétel nélkül megvalósult, hiba típusú megakadásokhoz köthető szerkesztési szakaszok csoportjában [$F(1, 1578) = 7,496$; $p = 0,006$] igazolt szignifikáns különbséget a férfiak és a nők között.

10. táblázat: A páronkénti összehasonlítás eredménye a két nemnél (L = levegővétellel, LN = levegővétel nélkül)

nem	típus	<i>t</i> -érték	szignifikancia értéke (<i>p</i> -érték)
férfi	N_Fh L – N_Fh LN	7,655	0,000
	N_Fk L – N_Fk LN	6,743	0,000
	N_Me L – N_Me LN	2,092	0,037
	S_biz L – S_biz LN	5,123	0,000
nő	N_Fh L – N_Fh LN	4,887	0,000
	N_Fk L – N_Fk LN	3,289	0,001

Következtetések

A néma szünetek spontán beszédbeli funkciómegoszlását már számos korábbi kutatás igazolta mind felnőttek, mind gyermekek esetében (pl. Gyarmathy 2017, Gyarmathy–Horváth 2018). A szünetekkel foglalkozó korábbi kutatások azonban nem jutottak konszenzusra a néma szünet és a levegővétel viszonyát tekintve. Egyes kutatók a levegővételt a szünet

egyik lehetséges okaként említik (Balassa 1886; Viëtor 1894; Jespersen 1904), mások pedig amellet foglalnak állást, hogy a légzés fiziológiai szükséglete a közlés szintaktikai, grammatikai struktúrájának van alárendelve (Jones 1922; Hegedűs 1953). A magyar szakirodalomban eddig még nem született részletes akusztikai fonetikai vizsgálat, amelynek segítségével objektíven megválaszolhatóvá válna a fenti kérdés. A jelen tanulmány ezt a hiányt igyekszik pótolni.

Kutatásunkban a hallható levegővétel megjelenését vizsgáltuk a néma szünetek megjelenési formáinak és típusainak függvényében. Az 1602 elemzett néma szünet mintegy fele (731 db) hallható levegővétellel valósult meg, ami a statisztikai elemzések szerint nem véletlen. A beszélők percenként 10,14 db hallható levegővételt tartalmazó néma szünetet tartottak, ami összhangban áll a Kienast és Glitza (2003) által német beszélőknél adatolt 14,5 db/perces eredménnyel. A hallható levegővételt tartalmazó szünetek hosszabb időtartammal realizálódtak; az adatainkra épített általános lineáris kevert modell szerint ez az eltérés matematikailag is igazolható volt. Az eredmények első hipotézisünket – miszerint a hallható levegővétel megléte vagy hiánya befolyásolja a néma szünet hosszát – alátámasztották.

A két nem eredményeit összevetve megállapítható volt, hogy a férfiak általánosan több szünetet tartottak, mint a nők, és ezek hosszabb időtartamúak voltak, függetlenül a szünetkategóriáktól, illetve attól, hogy a szünet tartalmazott-e hallható levegővételt, avagy nem. A statisztikai elemzések azonban csak a hallható levegővétellel realizálódott szünetek esetében igazoltak szignifikáns különbséget a nemek között. Mindkét nemnél egyaránt igazolható volt, hogy a hallható levegővételt tartalmazó szünetek hosszabb időtartammal realizálódtak. A férfiaknál nagyobb arányú volt a diszharmonias jelenségek javítására irányuló szünetek előfordulása, és maga a javítás is hosszabb időt vett igénybe, mint a nők esetében.

Az általunk adatolt néma szünetek döntő többsége (87,8%-a) tagoló pozícióban fordult elő, de a szerkesztési szakaszként kategorizálható néma szünetek valamivel hosszabb időtartammal valósultak meg. A tagoló néma szünetek mintegy felében, míg a szerkesztési szakaszoknak mintegy harmadában lehetett hallható levegővételt adatolni; ez az arány a két nemnél is hasonlóan alakult. Az egyes alkategóriák esetében eltérően alakult a hallható levegővétel aránya. A grammatikai-szintaktikai szerepet betöltő néma szünetek és a szerkesztési szakaszként realizálódók élesen elkülönültek egymástól; a hallható levegővétel főként a tagoló néma szüneteket jellemezte, míg a szerkesztési szakaszok esetében jóval kisebb mértékben volt megfigyelhető. Kivételt ez alól csak a frázisközi, tehát a

szintaktikai-grammatikai struktúrát megtörő szünetek képezték; ebben a kategóriában a hallható levegővétel aránya sokkal inkább hasonlított a szerkesztési szakaszoknál tapasztaltakhoz. Ez a tény arra utalhat, hogy ezeknek a szüneteknek a hátterében valamiféle diszharmónia állhat, de ennek bizonyítása még további elemzéseket igényel. A későbbiekben érdemes lenne részletesebben elemezni a két kategória összefüggéseit, és a hátterükben meghúzódó okokat.

A tagoló néma szünetek közül a legtöbbször frázisvégi helyzetben fordult elő hallható levegővétel, ezt követték a frázishatáron lévő, majd a megnyilatkozás eleji szünetek. A frázisközi szüneteknek csupán kevesebb, mint egyharmadában fordult elő hallható levegővétel. Ez is arra mutat rá, hogy a levegővétel fiziológiai szükséglete a beszédtervezés folyamán a szintaktikai, grammatikai struktúrának van alárendelve.

A leírtak alapján elmondható, hogy a kutatás eredményei második hipotézisünket is (a néma szünet típusa összefüggést mutat a hallható levegővétellel) megerősítették. A statisztikai elemzések továbbá rámutattak, hogy a szünetek időtartamát az alkategória, a hallható lélegzet és az alkategória és a nem együttes hatása befolyásolta.

Irodalom

- Balassa J. 1886. *A phonetika elemei, különös tekintettel a magyar nyelvre*. Magyar Tudományos Akadémia, Budapest.
- Boersma, P. – Weenink, D. 2013. *Praat: doing phonetics by computer*. http://www.fon.hum.uva.nl/praat/download_win.html
- Boomer, D. S. 1965. Hesitation and grammatical encoding. *Language and Speech* 8. 148–158.
- Bóna, J. 2018. Non-verbal vocalizations in spontaneous speech: The effect of age. *The Phonetician* 115. 23–35.
- Bruce, E. N. 1996. Temporal variations in the pattern of breathing. *Journal of Applied Physiology* 80. 1079–1087.
- Bruneau, T. J. 1973. Communicative silences: forms and functions. *Journal of Communication* 23. 17–46.
- Denny, M. 2000. Periodic variation in inspiratory volume characterizes speech as well as quiet breathing. *Journal of Voice* 14(1). 34–46.
- Esposito, A. – Stejskal, V. – Smékal, Z. – Bourbakis, N. 2007. The significance of empty speech pauses: Cognitive and algorithmic issues. In: *In-ternational Symposium on Brain, Vision, and Artificial Intelligence*. Springer, Berlin–Heidelberg. 542–554.
- Fisher, C. – Tokura, H. 1996. Acoustic cues to grammatical structure in infantdirected speech: Cross-linguistic evidence. *Child Development*

- 67(6). 3192–3218.
- Fónagy I. 1967. Áthajlás, szünet, szerkezet. *Nyelvtudományi Közlemények* 69. 313–343.
- Fuchs, S. – Petrone, C. – Krivokapić, J. – Hoole, P. 2013. Acoustic and respiratory evidence for utterance planning in German. *Journal of Phonetics*. 41(1). 29–47.
- Gee, J. P. – Grosjean, F. 1983. Performance structures: a psycholinguistics and linguistics appraisal. *Cognitive Psychology* 15. 411–458.
- Goldman-Eisler, F. 1972. Pauses, clauses, sentences. *Language and Speech* 15. 103–113.
- Gósy M. 2000. A beszéd szünetek kettős funkciója. *Beszéd kutatás* 2000. 1–14.
- Gósy M. 2003. Virtuális mondatok a spontán beszédben. *Beszéd kutatás* 2003. 19–43.
- Gósy M. – Gyarmathy D. – Horváth V. – Grácz T. E. – Beke A. – Neuberger T. – Nikléczy P. 2012. BEA: Beszélt nyelvi adatbázis. In: Gósy M. (szerk.) *Beszéd, adatbázis, kutatások*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 9–25.
- Grácz T. E. 2013. Explozívák és affrikáták időviszonyai. *Beszéd kutatás* 2013. 94–120.
- Grosjean, F. – Collins, M. 1979. Breathing, pausing and reading. *Phonetica* 36. 98–114.
- Gyarmathy D. 2017. A néma szünetek funkciói a spontán beszédben. *Beszéd kutatás* 2017. 67–92.
- Gyarmathy D. – Horváth V. 2018. A néma szünetek sajátosságai óvodások és kisiskolások spontán beszédében. *Beszéd kutatás* 2018. 134–155.
- Gyarmathy D. – Horváth V. 2018. A hallható levegővétel és a néma szünetek összefüggése gyermekek spontán beszédében. *Anyanyelv-Pedagógia* 11(4).
- Hegedűs, L. 1953. On the problem of the pauses of speech. *Acta Linguistica Hungarica* 3. 1–36.
- Isei-Jaakkola, T. – Nagano-Madsen, Y. – Ochi, K. 2018. Respiratory Controll, Pauses, and Tonal Controll in L1's and L2's Text Reading – A Pilot Study on Swedish and Japanese. In: Klessa, K. – Bachan, J. – Wagner, A. – Karpiński, M. – Śledziński, D. (eds.) *Proceedings of the 9th International Conference on Speech Prosody*. Poznań, Poland. 873–877.
- Jespersen, O. 1904. *Lehrbuch der Phonetik*. Teubner, Leipzig–Berlin.
- Jones, D. 1922. *An Outline of English Phonetics*. Teubner, Leipzig.
- Kienast, M. – Glitza, F. 2003. Respiratory sounds as an idiosyncratic feature in speaker recognition. In *Proceedings of 15th ICPhS*.

- Barcelona. 1607–1610.
- Krüger H.-P. 1992. Zur Psychobiologie des Sprechens als zeitstrukturiertes Verhalten und ihre verhaltenstherapeutische Aussagekraft. In: Nissen, G. (ed.) *Psychotherapie und Psychopharmakotherapie als integriertes Behandlungskonzept*. Königshausen–Neumann, Würzburg. 58–68.
- Kugler N. 2000. A mondattan általános kérdései. In: Keszler Borbála (szerk.) *Magyar grammatika*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 369–393.
- Kugler N. – Markó A. 2014. A hangzásegység és az elemi mondat a beszédben. *Magyar Nyelvőr* 138(4). 424–439.
- Levelt, W. J. M. 1989. *Speaking: From intention to articulation*. A Bradford Book. The MIT Press, Cambridge (Massachusetts)–London (England).
- Levinson, S. C. 1983. *Pragmatics*. Cambridge University Press.
- Lounsbury, F. G. 1965. Transitional probability, linguistic structure and system of habit-family hierarchies. In: Osgood, C. E. – Sebeok, T. A. (eds.): *Psycholinguistics. A survey of theory and research problems*. Indiana University Press, Bloomington–London. 93–101.
- Markó A. 2010. A prozódia szerepe a spontán beszéd tagolásában. *Beszédkutatás* 2010. 82–99.
- Markó A. 2015. Jelkimaradások a beszédben: szünet és hallgatás. In: Bárh M. J. – Bodó Cs. – Kocsis Zs. (szerk.) *A nyelv dimenziói: Tanulmányok Juhász Dezső tiszteletére*. Magyar Nyelvtudományi Társaság, ELTE Magyar Nyelvtudományi és Finnugor Intézet, Budapest. 515–524.
- Männel, C. – Schipke, C. S. – Friederici, A. D. 2013. The role of pause as a prosodic boundary marker: Language ERP studies in German 3- and 6-year-olds. *Developmental Cognitive Neuroscience* 5. 86–94.
- McFarland, D. H. 2001. Respiratory markers of conversational interaction. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 44(1). 128–143.
- Neuberger T. 2012. Nonverbális hangjelenségek a spontán beszédben In Gósy M. (szerk): *Beszéd, adatbázis, kutatások*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 215–235.
- Rochet-Capellan, A. – Fuchs, S. 2013. The interplay of linguistic structure and breathing in German spontaneous speech. In: *Proceedings of Interspeech. Paper*. 1228.
- Rochet-Capellan A. – Fuchs, S. 2014. Take a breath and take the turn: how breathing meets turns in spontaneous dialogue. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 369. 1658.

- Sacks, H. – Schegloff, E. A. – Jefferson, G. 1974. A simplest systematics for the organization of turn-taking for conversation. *Language* 50. 696–735.
- Sallai J. – Szende T. 1975. *A szünet mint funkció*. Magyar Nyelvtudományi Társaság, Budapest.
- Scobbie, J. M. – Schaeffler, S. – Mennen, I. 2011. Audible aspects of speech preparation. In: *Proceedings of 17th ICPHS*. Hong Kong. 1782–1785.
- Schröder, M. 2003. Experimental study of affect bursts. *Speech communication* 40(1). 99–116.
- Selkirk, E. O. 1984. *Phonology and syntax: The relation between sound and structure*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Sweet, H. 1877. *A Handbook of Phonetics*. Clarendon Press, Oxford.
- Swerts, M. – Collier, R. 1992. On the controlled elicitation of spontaneous speech. *Speech Communication* 11(4–5). 35–48.
- Szaszák Gy. – Beke A. 2012. Statisztikai módszerek alkalmazása a szintaktikai szerkezet és a beszédjel prozódiai szerkezetének feltérképezéséhez olvasott és spontán beszédben. In: Gósy M. (szerk.) *Beszéd, adatbázis, kutatások*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 236–250.
- Szende T. 1976. *A beszédfolyamat alaptényezői*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Szende T. A szünet és a junktúra. *Magyar Fonetikai Füzetek* 4. 7–32.
- Tolcsvai Nagy G. 2013. *Bevezetés a kognitív nyelvészetbe*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Trouvain, J. – Truong, K. P. 2012. Comparing non-verbal vocalisations in conversational speech corpora. In: Devillers, L. – Schuller, B. – Batliner, A. – Rosso, P. – Douglas-Cowie, E. – Cowie, R. – Pelachaud, C. (eds.) *Proceedings of the 4th International Workshop on Corpora for Research on Emotion Sentiment and Social Signals (ES3 2012)*. Paris: European Language Resources Association (ELRA). 36–39.
- Trouvain, J. – Fauth, C. – Möbius, B. 2016. Breath and non-breath pauses in fluent and disfluent phases of German and French L1 and L2 read speech. In: Barnes, J. – Brugos, A. – Shattuck-Hufnagel, S. – Veilleux, N. (eds.) *Proceedings of Speech Prosody (SP8)*. Boston. 31–35.
- Váradí T. 1988. A beszédzünet szubjektív és objektív regisztrálásának összevetéséről. In: Kontra M. (szerk.) *Beszélt nyelvi tanulmányok*. MTA Nyelvtudományi Intézete. Budapest. 44–59.
- Váradí V. 2009. Határjelzés a felolvasásban és a spontán beszédben. In: Gecső T. – Sárdi Cs. (szerk.) *A kommunikáció nyelvészeti aspektusai*. Tinta Könyvkiadó, Budapest, 278–283.
- Váradí V. – Beke A. 2013. Az artikulációs tempó variabilitása

- felolvasásban. *Beszéd kutatás* 2013. 26–41.
- Viëtor, W. 1894. *Elemente der Phonetik*. Reisland, Leipzig.
- Winkworth, A. L. – Davis, P. – Ellis, E. – Adams, R. D. 1994. Variability and consistency in speech breathing during reading: lung volumes, speech intensity, and linguistic factors. *Journal of Speech and Hearing Research* 37. 535–556.
- Whalen, D. H. – Kinsella-Shaw, J. M. 1997. Exploring the relationship of inspiration duration to utterance duration. *Phonetica* 54. 138–152.
- Zellner, B. 1994. Pauses and the temporal structure of speech. In: Keller, E. (ed.) *Fundamentals of speech synthesis and speech recognition*. John Wiley, Chichester. 41–62.

Köszönetnyilvánítás

A kutatást a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj támogatta.

The relation of silent pauses and audible breathing in spontaneous speech

Speech is occasionally interrupted by pauses of various length. They are essential parts of human speech. Until the first half of the 20th century researchers examined the pauses mainly from rhetorical aspects, they analysed the relationship between punctuation of written texts and their spoken realisations. Until now it is not clarified what can be actually considered as pause, how differently pauses can appear in speech, what are their acceptable minimum and maximum durations, and what functions they may have in speech. Empirical researches showed that silent pause is the most common phenomenon in the spontaneous speech, and it has many different functions in spontaneous speech (e.g. breathing, marking syntactic boundaries as well as speech planning difficulties, time for self-repair). There are still many controversies about the relationship between silent pause and breath-taking.

The aim of the present study is to investigate whether breath-taking is subordinated to thinking and is not performed by biological functions in spontaneous speech. Our study focuses on the analysis of the temporal structure of silent pauses and breaths in Hungarian spontaneous speech.

We hypothesized that there would be proportional and/or durational differences among pause categories depending on breath-taking.

Results provide detailed information about the relationship between silent pauses and breath-taking. In addition, results can be used in various areas of speech technology, or speech therapy.

A diskurzusjelölő-használat életkori sajátosságai a nyelvi interjú szövegtípusában

SCHIRM ANITA

SZTE BTK Magyar Nyelvészeti Tanszék, Szeged

schirmanita@gmail.com

Bevezetés

A diskurzusjelölők (pl. a *hát*, az *akkor*, az *ilyen*, a *persze*) diskurzus-szegmenseket kötnek össze, és pragmatikai viszonyokat jelölnek. E funkcionális szóosztályt számos szövegtípusban vizsgálták, s az életkornak és a szövegtípusnak a diskurzusjelölő-használatra gyakorolt együttes hatásával is foglalkoztak már néhányan. A magyar szakirodalomban Bóna Judit (2010a, 2010b, 2014), Dér Csilla Ilona és Markó Alexandra (Dér–Markó 2010; Markó–Dér 2011, 2012), Vukov Raffai Éva (2016), valamint Gósy Mária (2019) kutatásai említhetők e tárgykörben. A különböző életkori csoportok közül a diskurzusjelölőket legtöbbször a felnőttek beszédében vizsgálták, a gyermekek nyelvében, valamint a nagyon idős emberek beszédében való előfordulásukat még kevésbé kutatták (Bóna 2014: 388). Pedig a diskurzusjelölők már az óvodások beszédében is megjelennek (Krómer 2011; Markó–Dér 2011; Kondacs 2016, 2018), s már ekkor a pragmatikai tudás és a metapragmatikai tudatosság jelzésének tekinthetők. S még nagyon idős korban is számos információt hordoz a diskurzusjelölők fajtája és gyakorisága a beszélő nyelviszokásáról, valamint a szóelőhívási folyamatok és a megakadások révén a memória működéséről és a mentális állapotról.

A magyar szakirodalomban elsőként Dér Csilla Ilona és Markó Alexandra (2010) vizsgálták 4 diskurzusjelölőnek (a *hát*-nak, az *így*-nek, az *ilyen*-nek és az *úgyhogy*-nak) a használatát az életkor, valamint a nem függvényében. Ehhez a BEA adatbázisból kiválasztott 20 fő spontán beszédét elemezték. Az adatközlők 20 és 70 év közöttiek voltak, s a vizsgálati anyag többféle műfajú szöveget tartalmazott: társalgást, interjút és hallott szöveg interpretálását.

Schirm Anita 2019. A diskurzusjelölő-használat életkori sajátosságai a nyelvi interjú szövegtípusában. *Beszédkutatás* 2019. 187–205.

DOI-azonosító: 10.15775/Beszkut.2019.187-205

Az eredmények azt mutatták, hogy az életkor befolyásolja az elemzett diskurzusjelölők használatát, ám a statisztikai próbák közepesen erős, szignifikáns korreláció formájában csak a *hát*-nál és az *így*-nél igazolták az életkorral való kapcsolatot. Az adatok szerint a *hát* gyakorisága nő az életkor növekedésével, míg az *így* gyakorisága az életkor előrehaladtával csökken. A minta alapján a beszélő neme és a diskurzusjelölők gyakorisága közt nem volt szignifikánsan kimutatható kapcsolat.

Szintén 2010-ben vizsgálta Bóna Judit az idősek és a fiatalok spontán beszédében megjelenő bizonytalansági megakadásokat 10 idős (70 és 85 év közti) és 10 fiatal (20 és 32 év közti) női adatközlő hanganyagán. A bizonytalansági megakadások közül főként a töltelékszavak kapcsolódnak a diskurzusjelölökhöz. A fonetikai és a pszicholingvisztikai szakirodalom terminológiája szerint töltelékszavaknak nevezett jelenségek ugyanis gyakran beszédtervezési funkciót látnak el, „a diszharmónia egyfajta feloldását” segítik (Horváth 2017: 98), így átfedést mutatnak a hezitációs szerepben megjelenő diskurzusjelölőkkel. Ugyanakkor maga a hezitáció is terminus, s a szakirodalmakból nem nyilvánvaló, hogy a megakadásjelenség, a töltelékszó és a hezitációs elem fogalmak pontosan milyen viszonyban vannak egymással. A terminushasználat képlékenységei ellenére Bóna Judit vizsgálatából a bizonytalansági megakadásokon belüli töltelékszavak érdekesek jelen téma szempontjából. A szerző a BEA felvételeiből egy közel 3 perces spontán narratívát, illetve egy körülbelül 3 perces tartalomösszegzést választott ki. A vizsgálat szerint a *hát*, az *akkor* és az *ugye* elemek az idős nőknél gyakrabban fordultak elő, mint a fiataloknál. Az *így/úgy, ilyen/olyan, tehát* töltelékszavak viszont a fiatalokra voltak jellemzőbbek (Bóna 2010a). Ugyanezt az anyagot vizsgálva Bóna arra is rámutatott (2010b), hogy a spontán narratíváknál az idősek és a fiatalok beszédprodukcójában nem volt különbség a megakadások gyakoriságában: mindkét korcsoportban a hezitálások és a töltelékszavak voltak a leggyakoribbak, a szövegfelidézés során viszont már jelentősen csökkent a töltelékszavak aránya mind a fiataloknál, mind pedig az időseknél. Ám Bóna mindkét vizsgálatnál hangsúlyozta, hogy az egyes paramétereknél nagy egyéni különbségek találhatók. Továbbá arra is felhívta a szerző a figyelmet, hogy a tapasztalt életkori változások „nem azt jelentik, hogy az idősek beszédtervezési folyamatai gyengébbek lennének a fiatalokénál, hanem inkább egy másféle működésre utalnak” (uo. 340).

A diskurzusjelölők közül a *hát*, az *így* és az *ilyen* használatát gyermekeknél és felnőtteknél Markó és Dér (2011, 2012) kutatták. 15 óvodással (6–7 évesekkel), 15 középiskolással (15–16 évesekkel) és 15 felnőtt adatközlővel (20–57 évesekkel) készült interjú elemzéséből az derült ki, hogy a vizsgált diskurzusjelölők a tizenévesek beszédében voltak a leggyakoribbak, a felnőtteknél pedig a legritkébbak. A *hát*-nak az életkor

előrehaladtával egyre többféle szerepét használták a beszélők, s az elem egyre többször jelent meg beszédlépés belsejében. Az életkor növekedésével az *így* és az *ilyen* esetén is erősödött az elemek figyelemirányító szerepe. Ám ahogy idősödtek a beszélők, a beszédtervezést segítő, hezitációs funkciója az *így*-nek egyre inkább, az *ilyen*-nek azonban egyre kevésbé jelent meg.

Vukov Raffai Éva (2016) szintén a diskurzusjelölő-választások életkori sajátosságait kutatta. 3 korcsoportot vizsgált: a 7–10 éveseket, a 11–14 éveseket és a 21 éves felnőtteket. A gyermekektől képek alapján való történetmeséléssel, valamint egy ismert információ elmeséltetésével jutott adatokhoz, míg a felnőtt adatközlők párosával vettek részt egy, a nyelvhasználatról folyó beszélgetésen. A vizsgálatban összesen 198 gyermek és 29 felnőtt adatközlő vett részt. A narratívákból minden korosztálynál a *hát*, az *ilyen*, az *így*, a *mondjuk* és az *ugye* előfordulásai lettek elemezve. Közülük minden korosztályban a *hát* volt a legtöbbet használt elem, utána a gyermekeknél az *ilyen* következett, míg a felnőtteknél a második helyen az *így* állt. A *mondjuk* és az *ugye* a 7–14 évesek szövegeiben alacsony arányban jelent meg, ezzel szemben a felnőtteknél ez a két diskurzusjelölő igen fontos szerepet töltött be. Az *így* használata egyenes arányban nőtt az életkorral, míg az *ilyen* használatának gyakorisága az életkor előrehaladtával csökkent. A vizsgálat arra is rámutatott, hogy a diskurzusjelölők használata „a beszélők egyéni jegyév válhat, olykor annyira markáns jeggyé, hogy szinte a teljes narratívát uralja” (i. m. 495).

Gósy Mária (2019) a narratívák életkor-specifikus mintázatait vizsgálta, s azt találta, hogy a fiatalok és az idősebbek beszéde közt csak részben mutathatók ki lényeges különbségek, például a megakadásjelenségeket tekintve. Továbbá az is kiderült, hogy a narratívákban a reflexiók és az önreflexiók az idősebb beszélőknél gyakoribbak. Gósy rámutatott arra is, hogy a különbségek nem mindig életkor-specifikusak, számolni kell az egyéni jellegzetességekkel is.

A hazai kutatások zöme csupán néhány gyakori diskurzusjelölő, főként a *hát*, az *így*, az *ilyen* és az *ugye* előfordulását elmezte. Bóna Judit a 2014-es kutatásában viszont az adatközlők minden diskurzusjelölőjét vizsgálta, s figyelembe vette az életkornak, a nemnek és a beszéd típusnak a hatását is. 3 életkori csoportból, 9–10 éves kisiskolásoktól, 20–32 éves fiatal felnőttektől és 66–90 éves idősektől származtak az anyagai, s minden korcsoportból 20–20 adatközlőnek a narratíváit és a tartalomösszegzéseit elemezte. A vizsgálat során kiderült, hogy az életkor mindkét beszéd típusban hatással volt a diskurzusjelölők gyakoriságára. Legritkábban a 9–10 évesek produkáltak diskurzusjelölőt. A fiatal felnőtt és az idős korcsoport diskurzusjelölő-használata közt azonban nem volt statisztikailag kimutatható különbség. A beszéd típus is befolyásolta a diskurzusjelölők megjelenését: az adatközlők tartalomösszegzéseiben ritkábban fordultak elő diskurzusjelölők, mint a

narratívákban. A beszélő neme pedig csupán az életkorral együtt, illetve egyes életkori csoportokban hatott a diskurzusjelölő-használatra, önmagában nem volt szignifikáns hatása.

Az életkor és a diskurzusjelölők használata közti viszonyt a nemzetközi kutatások is alátámasztják. Lássunk a különféle nyelvek vizsgálataiból néhány adatot. Andersen (2001) például azt találta, hogy 20 éves kor után drasztikusan lecsökken a *like* elem pragmatikai jelölőként való alkalmazása. Furman és Özyürek (2007) három török diskurzusjelölő, a *şey* ('hezitáló öö'), a *yani* ('úgy értem') és az *işte* ('tudod') előfordulásait vizsgálták 3, 5 és 9 éves gyerekek, valamint felnőttek szóbeli narratíváiban. A hezitáló diskurzusjelölő minden korosztályban azonos gyakorisággal jelent meg, a másik két elem viszont a 3 és 5 éveseknél ritkább volt. A szerzők ezt azzal magyarázták, hogy az *işte* és a *yani* elemeknek szintaktikai és interakciós használatuk is van, s ennek a többfunkcióságnak az elsajátítása a gyermekek számára nehézséget okoz. Matei (2011) pedig azt találta a kutatásában, hogy a románban a fiatalok előszeretettel használják a *ştii* ('tudod'), *şi* ('és'), *păi* ('hát') és a *băi* ('nézd') diskurzusjelölőket. Az életkori különbségen túl nemi eltéréseket is megfigyelt: a hétköznapi társalgásokból álló korpusza alapján az látszódik, hogy a nők több diskurzusjelölőt használnak, mint a férfiak.

Az idézett kutatásokból is látszik, hogy a diskurzusjelölők és az életkor közti kapcsolatot befolyásolja még a diskurzusjelölő fajtája és funkcionális spektruma, a szövegtípus, valamint a beszélő neme is.

Korpusz, módszer, hipotézisek

A diskurzusjelölők és az életkor kapcsolatát vizsgáló, főntebb említett hazai kutatások zömében spontán nyelvi beszédprodukciókban, többségében a BEA adatbázis narratíváiban és tartalomösszegzéseiben (vö. Gósy 2008) elemezték a diskurzusjelölőket. Ezzel szemben én arra voltam kíváncsi, hogy egy más jellegű nyelvi interjú hogyan befolyásolja a diskurzusjelölők életkori megoszlását. Ennek a kiderítéséhez a Szögedi Szociolingvisztikai Interjú (a továbbiakban SZÖSZI) 8 felvételét, a G03, G25, K01, K36, K06, A47, A22 és B144 jelzetű anyagait elemeztem. A korpusz időtartama 1030 perc volt. Az interjúk úgy lettek kiválasztva, hogy a SZÖSZI minden korcsoportja képviseltesse magát a mintában: így két 18 év alatti, egy 21 éves, egy 42 éves, két 64 éves és két 70 év fölötti adatközlő interjút elemeztem. A 8 adatközlőből 3 nő volt, 5 pedig férfi.

Korábban ugyanezen a mintán már vizsgáltam a diskurzusjelölő-társulásokat (vö. Schirm 2018), s azok életkori különbségeket mutattak, ám kíváncsi voltam arra, hogy vajon a diskurzusjelölők is ugyanazokat a mintázatokat és jellemzőket mutatják-e, mint a társulások. Ennek a korábbi kutatásnak az eredménye indokolta azt is, hogy a 60 és 70 év közöttieket,

valamint a 70 év fölöttieket külön kategóriába soroltam, ugyanis a diskurzusjelölő-kollokációkat illetően az idős és a legidősebb korcsoport között különbség mutatkozott. A minta kis méretéből adódóan azonban a vizsgálat egyfajta elővizsgálatnak tekinthető, amelynek az eredményei segíthetnek egy nagyobb korpuszon elvégzendő későbbi kutatás összeállításában. A minta méretéből és jellegéből következik az is, hogy statisztikai próbákat nem végeztem az anyagon.

A SZÖSZI-hez hasonló, strukturált szociolingvisztikai interjúban, a BUSZI-ban, illetve a BUSZI II-ben már érintőlegesen foglalkoztak a diskurzusjelölőkkel. Sz. Hegedűs Rita (2002) a BUSZI B7307 jelzetű anyagát elemezte a diskurzusjelölők szempontjából, Bartha Csilla és Hámori Ágnes (2010) pedig a BUSZI II. korpuszán vizsgáldták, ezért a kutatás megtervezéséhez figyelembe vettem az ő eredményeiket is. Számoltam továbbá azzal is, hogy a diskurzusjelölők használata egyéni különbségeket és jellegzetességeket is mutathat.

Az elemzés előtti egyik hipotézisem az volt, hogy az életkor előrehaladtával nőni fog a diskurzusjelölők aránya. Továbbá azt feltételeztem a korábbi kutatásokra (pl. Dér–Markó 2010, 2017) alapozva, hogy minden korosztálynál a *hát* lesz a leggyakoribb és a legtöbb szereppel bíró diskurzusjelölő. Valamint az idősek és a fiatalok nyelvhasználatából adódó különbségek miatt (vö. Bóna 2010b) azt vártam, hogy a különböző életkorú beszélők más szerepkörökben és más okból használják majd az egyes diskurzusjelölőket. Úgy véltem továbbá, hogy nem csupán az életkor lesz hatással a diskurzusjelölők eloszlására és funkcióira, hanem a SZÖSZI szövegtípusának keverék volta is (vö. Schirm 2018: 5).

A SZÖSZI-interjúk félintézményes, közepesen strukturált szövegek, amelyek spontánnak igyekeznek tűnni annak ellenére, hogy előre megtervezettek. A kommunikációs szerepek (adatközlő vs. terepmunkás) meghatározzák a fordulók hosszát, a szóátadást, a témakezelést, valamint a beszédaktusok megoszlását is. A terepmunkás a beszélgetés irányítója és a kérdések feltevője, míg az adatközlő a válaszadó, s az elhangzó válaszokban a narratívák többségben (Schirm 2017: 6–7). A strukturált szociolingvisztikai interjúkban azt vizsgálták, hogy a szegediek milyen helyzetekben és hogyan használják a nyelvjárást, mennyire *ő*-znek, milyen a viszonyuk a szegedi tájnyelvhez és a sztenderd nyelvváltozathoz (vö. Kontra et al. 2016).

A SZÖSZI-interjúk nem tisztán narratív szövegek, az interjúkban ugyanis irányított beszélgetések és tesztfeladatok váltakoztak. Az interjúk nagyobb részét a kérdések által irányított társalgás tette ki, amelyben különböző modulok voltak. Ezek közt a legnagyobb bevonódást az önéletrajzi diskurzus, a halálveszedelem modul, illetve a cigánykérdést tárgyaló beszélgetésrész kívánta meg. De voltak kérdések a munkáról, a házasságról, a szórakozásról és Szegedről is. Ezek mellett azonban különböző tesztek (pl. riporttereszt,

tájszóteszt, ügynökteszt, cipőfűzésteszt) alkották az interjú anyagát. A tájszavakat kikérdező részben vagy a hallott szövegeket megítéltető ügynöktesztben a rövid kérdés-válasz párok domináltak az összefüggő szövegrészek helyett (Schirm 2018: 5).

Az interjúk feldolgozása az ELAN programmal történt, s a hallható szünetek (P), valamint a hezitálások (Q) is helyet kaptak az átiratokban. A cikkben szereplő interjúrészletek lejegyzése a SZÖSZI-interjúk leírásának protokollját követi. A névtelenített részekenél XX, illetve YY olvasható. Az adatközlőket az interjú kódjele (pl. G03, K01) azonosítja, a terepmunkásokat pedig a Tm. rövidítés jelöli.

Eredmények

A korpuszban a 6 leggyakoribb diskurzusjelölő a *hát*, az *ugye*, az *úgyhogy*, a *persze*, a *szóval* és az *egyébként* volt, ezek adatközlőnkénti darabszámát mutatja az 1. táblázat. Az egyes adatközlők kódjele alatt zárójelben a nemük és az életkoruk, utána pedig az interjú percben megadott hossza látható. A 6 diskurzusjelölő összesített darabszámát tartalmazza az össz oszlop, míg az utolsó oszlop azt mutatja, hogy hány másodpercenként hangzott el az interjúban egy diskurzusjelölő a vizsgált 6 közül. A táblázat utolsó sora pedig azt adja meg, hogy összesen hányszor fordultak elő az egyes diskurzusjelölők külön-külön.

1. táblázat: A vizsgált diskurzusjelölők adatközlőnkénti megoszlása

adatközlő	<i>hát</i>	<i>ugye</i>	<i>per- sze</i>	<i>szóval</i>	<i>egyébként</i>	<i>úgy- hogy</i>	össz	idő (s/db)
G03 (n, 16) – 87,5	193	45	6	42	1	2	289	18,1
G25 (f, 18) – 49	9	0	7	0	1	0	17	172,9
K01 (f, 21) – 200	160	34	14	13	21	27	269	44,6
K36 (n, 42) – 102	102	1	1	0	1	19	124	49,3
K06 (f, 64) – 110	159	26	14	1	7	7	214	30,8
A47 (f, 64) – 192	310	218	53	17	48	27	673	17,1

A22 (n, 71) – 125	120	60	6	9	0	9	204	36,7
B144 (f, 81) – 164	191	25	4	15	0	31	266	36,9
összes adatközlő – 1029,5	1244	409	105	97	79	122	2056	30

Az adatokból látszik, hogy a korpuszban voltak viszonylag rövid interjúk is, ilyen volt a G25, amely csak 49 perces volt, de akadtak hosszabbak is, a K01-es például 200 perces, az A47-es pedig 192 perces volt. Az összehasonlíthatóság kedvéért megnéztem a diskurzusjelölők percenkénti előfordulásának a számát is, ezt láthatjuk a következő (2.) táblázatban.

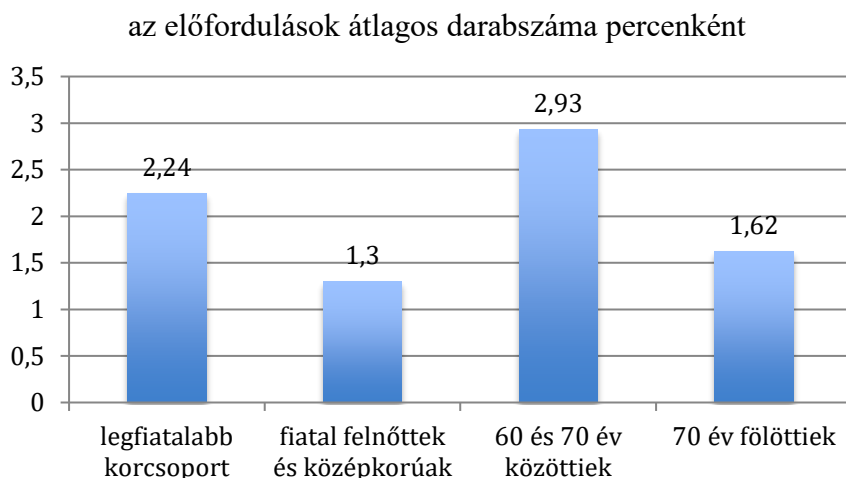
Minden életkori csoportban a *hát* volt a leggyakoribb diskurzusjelölő, a 6 vizsgált elem összesített számához viszonyított aránya 46%-tól 82%-ig mozgott az egyes adatközlőknél, s majd látni fogjuk, hogy a *hát*-nak a sokféle szerepét valóban ki is használták az adatközlők.

2. táblázat: A vizsgált diskurzusjelölők percenkénti előfordulása (db/perc)

adatközlő	<i>hát</i>	<i>ugye</i>	<i>persze</i>	<i>szóval</i>	<i>egyébként</i>	<i>úgyhogy</i>
G03 (n, 16) – 87,5	2,206	0,514	0,068	0,48	0,011	0,023
G25 (f, 18) – 49	0,184	0	0,143	0	0,02	0
K01 (f, 21) – 200	0,8	0,17	0,07	0,065	0,105	0,135
K36 (n, 42) – 102	1	0,01	0,01	0	0,01	0,186
K06 (f, 64) – 110	1,445	0,236	0,127	0,009	0,064	0,064
A47 (f, 64) – 192	1,614	1,135	0,276	0,088	0,25	0,14
A22 (n, 71) – 125	0,96	0,48	0,048	0,072	0	0,072
B144 (f, 81) – 164	1,165	0,152	0,024	0,091	0	0,189

Ahogy az 1. ábrán is látható, a 6 vizsgált elem közül a legkevesebb diskurzusjelölőt, átlagosan percenként 1,3 darabot a fiatal felnőtt-középkorú korcsoport használt, őket pedig a 70 év fölöttiek követték, percenként 1,62 darabbal. A mintában a 60 és 70 év közöttiekénél jelent meg a legtöbb (2,93 darab/perc) diskurzusjelölő, náluk kevesebb, de összességében még mindig a

második legtöbb elemszám (2,24 darab/perc) pedig a legfiatalabb korcsoporttól volt adatolható.



1. ábra: A vizsgált diskurzusjelölők korcsoportonkénti összesítése

A pusztán számadatoknál azonban beszédesebbek az adatközlők kommunikációs stratégiái. Az elemzés során ugyanis kiderült, hogy – az egyéni különbségek ellenére is – más szerepkörökben és más okból használják a különböző életkorú beszélők az egyes diskurzusjelölőket. Lássuk részletesen az egyes korcsoportokat! A könnyebb követhetőség kedvéért minden korosztálynál újra közlöm a 2. táblázatnak az adott korcsoportra vonatkozó adatait.

A legfiatalabb korcsoport diskurzusjelölői

A legfiatalabb korcsoportban, azaz a 16–18 évesek közt volt a legkorlátozottabb a diskurzusjelölők használata. Az interjúhelyzet őket feszélyezte a leginkább, s ez a diskurzusjelölők számában és funkcióiban is tetten érhető. Az interjúhelyzetet mint zavaró tényezőt az is tetézte még, hogy a diákokkal készített beszélgetéseket nem a lakóhelyükön, a szüleik lakásában rögzítették, hanem az iskolában. Így a diákok a formális iskolai környezetnek köszönhetően nem tudtak teljesen feloldódni, amit az is jelez, hogy a velük készített beszélgetések jóval rövidebbek, átlagosan 30–40 percesek voltak, míg a felnőtt interjúk hossza mintegy 1,5–2 óra volt. A diákok megoldandó feladatként tekintettek az interjúra, így nem voltak dominánsak a beszédükben az erőteljes érzelmi bevonódást kifejező, attitűdjelző szerepben álló diskurzusjelölők. Ahogy az 1. és a 3. táblázat

adataiból is látszik, legtöbbször a *hát*, legkevesebbszer pedig az *egyébként* fordult elő a 18 év alattiak interjúiban.

3. táblázat: A legfiatalabb adatközlők által használt diskurzusjelölők száma (db/perc)

adatközlő	<i>hát</i>	<i>ugye</i>	<i>persze</i>	<i>szóval</i>	<i>egyébként</i>	<i>úgyhogy</i>
G03 (n, 16) – 87, 5	2,206	0,514	0,068	0,48	0,011	0,023
G25 (f, 18) – 49	0,184	0	0,143	0	0,02	0

A két fiatal adatközlő közül G25-nek a fordulói igen rövidek voltak, a fiú nagyon keveset beszélt magától, a terepmunkásnak állandóan újabb és újabb kérdésekkel kellett ösztökélnie őt a válaszadásra és a beszélgetés folytatására. A terepmunkás erőfeszítései ellenére G25 olykor csupán *persze*-vel válaszolt (pl.: Tm: *Szeretsz-e itt lakni?* G25: **Persze!**), s nem érezte a *persze* után szükségét annak, hogy bővebben kifejtse a véleményét. Már a fiatal lány és fiú beszélő, G03 és G25 adatainak különbségeiből is látszik, hogy az életkori egyezés ellenére a diskurzusjelölők használata nemi és/vagy egyéni különbségeket is mutathat. Mivel ezt a korosztályt az elemzett mintában csak egy fiú és egy lány adatközlő képviselte, az ő diskurzusjelölő-használatuk különbségéből még nem lehet megállapítani, hogy azok nemi eltéréseket vagy egyéni sajátosságokat vagy mindkettőt mutatnak-e. Az eltéréseket részben magyarázhatná, hogy ebben a korosztályban a lányok általában többet, míg a fiúk kevesebbet beszélnek maguktól. A nemi és/vagy egyéni különbségek megmutatkoznak például abban is, hogy a G03-as adatközlő 87,5 percnyi interjújában 193 *hát*, 45 *ugye* és 42 *szóval* fordult elő, szemben a G25-ös adatközlő 49 percének 9 *hát*, 0 *ugye* és 0 *szóval* elemével.

A két interjúból azt lehetett megfigyelni, hogy a fiatalabbak inkább szókeresésre vagy önjavításra használták a diskurzusjelölőket. A másik jellemző szerepkör a fiatal adatközlőknél a *hát*-nak a mindenféle beszélői attitűd nélküli, általános válaszelölői szerepe volt (pl. Tm: *Mit lehet tudni? Mi a foglalkozása?* G03: **Hát** *Q anyának a végzettsége az szakács*). A *hát*-tal az általános válaszindításon, a szókeresésen és gondolkodáson (pl. G03: *Hogy mics- QQ hát hogy mondjam így*), valamint az önjavításon (pl. G03: *És akkor így, hát vagy ott a ott a büfénél*) túl még főként hezitálást fejeztek ki (pl. G3: **Hát QQQ hát igazából Q a kiköltözésnek az oka, az az, hogy a szüleim ott vállaltak munkát, ott Angliába), illetve olykor ezzel jelezték a választól való vonakodást. Például:**

- (1) Tm: *Vagy akár most vagy-e szerelmes? Vagy ilyesmi, tehát*
G03: **Hát** *P igazából ...*

Tm: *Ami olyan jó emlékü P szerelem.*

G03: *Hát ha má így a szerelmi életemről beszélek, akkó elmondom az egészet. Az eddig.* (G03, 00:23:24–00:23:36)

Megfigyelhető, hogy a diákok számára kellemetlen témáknál megnőtt a diskurzusjelölők száma, ahogy az az alábbi két interjúrészletben is látható. A (2)-ben a lány adatközlő egy közeli fiú ismerőséről beszél, míg a (3)-ban a terepmunkás az adatközlő afrikai édesapjáról kérdezősködik.

(2) G03: *És akkor, hát QQQ P hogy mondjam?! Nekünk Q nagyon érdekes a kapcsolatunk, mert, hát barátok vagyunk, de P hát ez inkább ilyen barátság extrákkal. Szóval, hogy barátok vagyunk, de ott mégis van valami kis szikra, vagy valami. És így Q ...* (G03, 01:18:25–01:18:45)

(3) Tm: *És hogy került ű Magyarországra? Mi a történet? Meddig élt otthon Tanzániában? És*
G03: *Fú! Hát az a baj, hogy QQQ hogy apáról így igazából nem sokat tudok. De P szóval tulajdonképpen annyira nem is ismerem. Mer még kicsi voltam, nagyon kicsi, mikor még elhagyott minket.* (G03, 00:13:11–00:13:30)

Mindkét példában a *hát*-on kívül egyéb, magyarázkodást, hezitálást, érzelmkifejezést jelző diskurzusjelölők is megfigyelhetők, s ezek kollokációkat alkotnak (pl. *és akkor hát hogy mondjam, így igazából, szóval tulajdonképpen*). A (2)-es és (3)-as példában is megfigyelhető a G03-as adatközlőre jellemző *szóval* diskurzusjelölő, amely megjelent szókereséskor (pl. *és és Q hogy mondjam... Szóval, hogy P gyorsan akartam mondani*), magyarázat adásakor (pl. *hát kicsit ilyen hóbortos a lány, szóval ilyen kis bohókás*), de mentegetőzésre is használatos volt (pl. *De nem azért, mer ilyen függő vagyok, szóval nem tartom magam függőnek*). A fiatal lány adatközlőnél meg lehetett még figyelni a *szóval*-t beszédlépésszározó pozícióban is, mindenféle folytatás nélkül (pl. *Hát QQQ P inkább inkább azt mondanák, hogy helyesbítenek. Szóval...*).

A fiatal felnőttek és a középkorúak által használt diskurzusjelölők

A fiatal felnőtt-középkorú korcsoportra a diskurzusjelölők gazdagabb használati köre volt jellemző, ami nem a számokban mutatkozott meg (vö. 4. táblázat), hanem abban, hogy jobban kihasználták ezeknek az elemeknek a különféle szerepkörét.

4. táblázat: A fiatal felnőtt és a középkorú adatközlők által használt diskurzusjelölők száma (db/perc)

adatközlő	<i>hát</i>	<i>ugye</i>	<i>persze</i>	<i>szóval</i>	<i>egyébként</i>	<i>úgyhogy</i>
K01 (f, 21) – 200	0,8	0,17	0,07	0,065	0,105	0,135
K36 (n, 42) – 102	1	0,01	0,01	0	0,01	0,186

K36-nál megfigyelhető volt, hogy a nagy érzelmi töltettel rendelkező beszélgetésrészeknél megnőtt a *hát*-ok száma. Ilyen téma volt, amikor azt mesélte el, hogyan ismerkedett meg a férjével. Következzen ebből a történetből egy rövid részlet.

- (4) K36: *Egy bálba hívtak ē kolleganők, egy bankos bálba, mondtam, hogy nem mögyők, ennek ellenire mégis vöttek neköm belépőt, ēmöntem, és akkó ők mán tudták, hogy hoznak oda egy fiút, aki aki igazabó **hát** őö szeretött vóna ... **hát** jó **hát** ēmondom végül is ēvált, és egy nagyon rossz korszakát élte ű is. És őö **hát** össze akartak vele hozni, mm **hát** mögismerködtünk, de elősző úgy nem váltott ki énbélülem sēmmi különösebbet, tehát nem nem az, hogy most möglátni és mögszeretni, **hát** láttam, hogy helyös, mindön, beszélgettünk,...* (K36/II 00:1:17–00:1:54)

A részletben 37 másodperc alatt 6 *hát* is szerepelt, amely jóval több, mint a *hát*-nak a K36-ra jellemző átlagos, percenkénti előfordulása (=1, lásd 4. táblázat). Ez azonban nem korosztályos jellegzetesség, hanem témafüggő jelenség, ahogy arra Bartha Csilla és Hámori Ágnes a BUSZI II-t elemezve rámutatott (2010). Vizsgálatuk szerint a legnagyobb érintettséget kiváltó témák stílusváltozást idéznek elő, s ez a diskurzusjelölők számának a növekedését is maga után vonja.

A K01-es és K36-os adatközlőnél is szerepelt a *hát* eufemizáló, tompító elemként (pl. K36: ***hát** egy ilyen csavargó banda jött utánam, és **hát** ilyen őö különböző mögjegyzéseket tött*). A *hát* tompító hatását gyakran az utána álló *ilyen* diskurzusjelölő is mutatja, amely szintén képes gyengíteni a megnyilatkozásban szereplő szavak erejét.

Ezt a korcsoportot viszont már nem feszélyezte az interjúhelyzet, bátran irányították a beszélgetést, így náluk már megjelentek a diskurzusjelölők témaváltó szerepben vagy mellékszekvencia betoldása előtt, ahogy azt a K01-es adatközlő *egyébként*-jei is mutatják. Például:

- (5) K01: *Tehát ez inkább egy beszélt nyelvi QQ megjelenésű dialektus.*
 Tm: *És ez is. Igen, igen.*
 K01: *Tehát Q írásbelisége nem igazán van.*
 Tm: *Igen. Nincs, nálunk nincs. Igen, igen.*
 K01: *Egyébként, bocsánat, apai ágon én ilyen magyarországi német gyökerekkel rendelkezem, tehát svábok vagyunk.* (K01/II, 00:28:15–00:28:35)

Ebben a korcsoportban lehetett először megfigyelni a tesztfeladatok kitöltése közben az olyan diskurzusjelölőket, amelyekkel az adatközlők a választott megoldást kommentálták, illetve a saját gondolkodási folyamatukat közvetítették. Ilyen reflexív és önreflexív szerepben álló diskurzusjelölők (pl. *nyilván, szerintem*) láthatók az alábbi példában, ahol K01-nek egy feladatlapon be kellett karikáznia az általa használt nyelvi alakokat. Az adatközlő itt a *nyilván*-nal azt fejezi ki, hogy annak ellenére, hogy csak egy alakot választott ki, tisztában van vele és számára evidens, hogy ezek egy beszélőnél is váltakozhatnak. Ezt az evidencialitást jelzi a részletbeli *ugye is*, a példabeli *tehát*-tal az adatközlő a saját következtetési folyamatát teszi nyilvánvalóvá, a *szerintem* pedig véleményjelző szerepben áll.

- (6) K01: *Nyilván nem kizárólagos, tehát ugye ott, ahol az ö-ző, meg a nem ö-ző között kellett választani, én mind a kettőt használom. Azt választottam, amelyiket szerintem gyakrabban.* (K01/II, 01:54:52–01:55:05)

Az egyéni különbségek ezen az életkori csoporton belül is megfigyelhetők a két adatközlőnél. Az *ugye, persze, szóval* és *egyébként* diskurzusjelölőket K36 egyáltalán nem vagy csak egyszer-egyszer használta, szemben K01 beszédével.

A 60 és 70 év közöttiek diskurzusjelölői

A 60 és 70 év közöttieknél a fiatalabb korcsoportokhoz képest már hosszabbak voltak a narratívák. Ezek az adatközlők nemcsak hosszabban meséltek, hanem jobban bele is élték magukat a történetek előadásába (vö. Schirm 2018: 14), s ez a diskurzusjelölő-használatukon is tükröződik, ahogy az az 5. táblázat számadataiból is látható.

5. táblázat: A 60 és 70 év közöttiek által használt diskurzusjelölők száma (db/perc)

adatközlő	<i>hát</i>	<i>ugye</i>	<i>persze</i>	<i>szóval</i>	<i>egyébként</i>	<i>úgyhogy</i>
K06 (f, 64) – 110	1,445	0,236	0,127	0,009	0,064	0,064
A47 (f, 64) – 192	1,614	1,135	0,276	0,088	0,25	0,14

Ahogy az 5. táblázatból is kiderül, ennek a korcsoportnak az interjúiban igen gyakori volt a *hát*. Azonban ezek a *hát*-ok többnyire nem bizonytalanságot vagy hezitálást jelöltek, hanem retorizáltak és érzelmi többlettartalmat fejeztek ki. Az A47-es adatközlő alábbi interjúrészlete egyrészt a *hát* funkciógazdagságát illusztrálja, másrészt azt, hogy az elem a történetek elmesélésekor gyakran jelent meg a *hát mondom* szerkezetben, s ilyenkor a beszélőváltást és az idézést imitálta vele a mesélő. Ez a beszélői stratégia is a történetbe való erőteljes bevonódást jelzi.

- (7) A47: ***hát**, húzódik az idő, húzódik az idő, má két hónap eltelik, má három hónap eltelik, és akkor egy nagyon kedves barátomnak az édesapja, aki ott ügyvéd vót, látta, hogy ott ténfergők, aszongya „Kire vársz?” **Hát mondom** „Az XX-re.” Ez a Hármasszámú ügyvédi munkaközösségnek vót, ott a Centrum Áruházzal szömbö. **Há mondom** „Az XX-re.” „Mit akarsz te az XX-től?” **Hát mondom** „Beadtam ide papírt, szeretnék itt...” „Gyere be hozzám!” Aszo ... „Figyelj ide, gyere! **Hát** te az YY-nak vagy a fia. **Hát** én szeretlek téged, mer egy okos gyere vagy, meg **egyébként** is, **de hát** az XX-ék ide téged, pártbizottsági ajánlás nélkül, **há** fő nem vösznek. **Há** mást se nagyon vösznek föl, csak legföljebb valami csókost. Mást se, nemhogy téged! **Hát** te ezt nem tudtad?” **Hát mondom** „Nem. Nem.” (A47, 01:06:56–01:07:57)*

A részletben megjelenő *hát*-ok sokféle szerepkört illusztrálnak: egyfelől a történet továbbszövése érdekében használatosak (*hát, húzódik az idő*), másfelől pedig számos beszélői attitűdöt közvetítenek, például megengedést (*hát én szeretlek téged*), érzelmi többletet (*hát te az YY-nak vagy a fia*), nyomatékosítást (*de hát az XX-ék ide téged*), evidencialitást és érzelmi telítettséget (*há fő nem vösznek*), valamint csodálkozást (*hát te ezt nem tudtad?*).

A 60 és 70 év közöttieknél fordult elő legtöbbször a vizsgált hat diskurzusjelölő valamelyike, ahogy azt az 1. táblázat és az 1. ábra is mutatja. Ám nagy egyéni különbségek itt is megfigyelhetők. Például az A47-es

adatközlő az interjúja 192 perce alatt 218 *ugye*-t produkált, amely arányát tekintve nem csupán erre a korosztályra, hanem az egész mintára nézve is kimagasló. Lássunk egy részletet az extrém *ugye*-előfordulásra, és az *ugye* kiterjedt használati körére:

- (8) A47: és **ugye** ott azon keresztül ment a a lejáró *Q* arra emlékszem, *Q* hogy **ugye** kiskölök vótam, és **ugye** kiszöktem, **ugye** ötvenhét május elseje, és **ugye** *hát* mindenki ki vót vezényelve, nagy vörös lobogó meg mit tudom én, és azok az embörök, akiket **ugye** én ismertem ott a környékbe, akik ott laktak, *hát* azok az embörök meglehetősen *Q Q* hogy is fejezzem ki magam, **szóval** olyan lógó orral nézték ezt az egész történetöt. (A47, 00:07:39–00:08:21)

Ebben a példában is megfigyelhető az *ugye*-nak a nyelvi interjúkbeli jellegzetessége, az, hogy nem csupán magyarázatban, közös előismeretre utaláskor, illetve a beszélő és a hallgató számára teljesen nyilvánvaló információ előtt használja az adatközlő ezt az elemet, hanem olyankor is, amikor csak számára evidens az *ugye* utáni rész (pl. **ugye** kiskölök vótam, és **ugye** kiszöktem, **ugye** ötvenhét május elseje). A 60 és 70 év közöttiek *ugye*-használata azt mutatja, hogy ez a korcsoport teljesen beleélte magát a mesélésbe, és belehelyezkedett az elmesélt történetek beszédidejébe.

Jellemző volt még erre a korcsoportra a *persze* diskurzusjelölő megnövekedett száma is. Ezt egyfelől a magától értetődő állításokban használták (pl.: K06: **persze** most a gyerekek má nagyok), vagy akkor, amikor véleményt fejtettek ki valamiről, és azt tompítani, gyengíteni szerették volna (pl.: A47: *Valójában én mondom én úgy látom, úgy látom, hogy* **persze** ez egy társadalmi igény is volt, hogy lögyen már egy radikális csapat, *ugye?*). Valamint megfigyelhető volt, hogy a 60 és 70 év közöttiek és a terepmunkások között igazi párbeszéd, nem csupán kérdés-felelet viszony alakult ki, s így az adatközlők is gyakran használták a *persze*-t a terepmunkás által mondottak nyugtázására, ahogy az az alábbi részletből is kitűnik.

- (9) A47: És ez tényleg így van, a média akit feleml, az abból lesz a hős.
Tm: Az biztos, hogy naon sokat számít, az, hogy ki mennyit van mutatva, és hogy van *P* mutatva.
A47: **Persze, persze, pontosan, pontosan, pontosan.** (A47, 01:58:35–01:58:47)

A 70 év fölöttiek diskurzusjelölői

A legidősebb korcsoportban a 60 év fölöttiekhez képest összességében kissé visszaesett a diskurzusjelölők használata, ahogy az az 1. ábrán is látható volt,

s ahogy azt a 6. táblázat is mutatja. Például egyetlen *egyébként* sem volt adatolható ebből az alkorpuszból, s *persze*-ből is csupán 10 fordult elő összesen a két interjúban. Ám egyéni különbségek ennél a korosztálynál is megfigyelhetők, amit az A22-es adatközlő által használt *ugye*, *persze*, *szóval*, *úgyhogy* diskurzusjelölőinek a száma is mutat.

6. táblázat: A 70 év fölöttiek által használt diskurzusjelölők száma (db/perc)

adatközlő	<i>hát</i>	<i>ugye</i>	<i>persze</i>	<i>szóval</i>	<i>egyébként</i>	<i>úgyhogy</i>
A22 (n, 71) – 125	0,96	0,48	0,048	0,072	0	0,072
B144 (f, 81) – 164	1,165	0,152	0,024	0,091	0	0,189

A 70 év fölöttieknél is a *hát* volt a leggyakoribb diskurzusjelölő: nagyjából percenként elhangzott belőle egy a lehető legváltozatosabb szerepkörökben. A legidősebbek használták ezt az elemet önjavításra, általános válaszjelölésre, példaadásra, logikai viszony (kapcsolatosság, következtetés) kifejezésére, idézésre, retorizálásra, nyomatékosításra, evidencialitás jelölésére, bizonytalanság jelzésére, valamint a *hát* számos beszélői attitűdöt (pl. vonakodást, csalódottságot, döbbenetet) is kifejezett náluk (vö. Schirm 2017: 11–16). Lássunk egy rövid részletet A22 interjújából, amely jól mutatja a *hát* gyakori és sokféle használati körét.

- (10) A22: Jó van. Anyukám is aszongya, „**Hát**, szánd má mög szögényt, ha itthon van. Hadd örüljön!” Jó van, na, jószívűek vagyunk, mögszántam. Kijöttem. Jó. Nē írjá levelet sē. De ű erre a címre... **Hát**, írhasz, de én nem érök rá Q itt, neköm nem. Z. De írta a levelet. Akkó érdekös vót, hogy de érdekös, meg a harmadik levelet is írja. Mög a negyediket is. **Hát**, akkó válaszolunk. Ez így kezdődött. Ez vót szilveszterkor. És novemberbe lészereit. Novemberbe lészereit, és akkor, **hát** így mögvót, hogy ha hazagyütt jó, de közbe vót énnéköm más találkozásom is, mer aszonták, hogy ezt így kö csinálni a főiskolások... (A22, 00:59:44–1:00:22)

Ebben a korcsoportban voltak a leghosszabbak a narratívák, viszont az adatközlők jobban el is kalandoztak a terepmunkások által kijelölt témáktól. Az adatközlők előszeretettel használták megnyilatkozásaikban az *úgyhogy*-ot, ám olyankor is ezt az elemet választották, amikor nem is volt valódi ok-okozati viszony az *úgyhogy* által összekötött diskurzusszegmensek közt.

Például: B144: *Én mög röplabdáztam. Úgyhogy vótam belügyi válogatott.* Ezek az *úgyhogy*-ok a saját nézőpont kiterjesztését és a nem következményes használatot mutatják. Az *úgyhogy* megjelent még vélemény jelzésénél és a téma lezárásánál is. Például: Tm: *Mindönt ön csinált?* B144: *Festést, mindönt. Úgyhogy...*

A 70 év fölöttiekénél is megfigyelhető volt, hogy az elmesélt történetet folyamatosan diskurzusjelölőkkel kommentálták, ahogy az a 81 éves adatközlő alábbi részletében is látható.

- (11) B144: *Képzeld el – aszongya –, előtted vót egy gyerekek, elhajigálta a szalonnát. Tehát a szalonnát eldobta. Aztán mondom: „Hát hülye vót az? Hát a szalonnát eldobni? Hát ez istenkísértés! Hát ilyen nincs.”* (B144, 00:56:48–00:57:03)

Az idézett interjúrészben a beszélő először a *tehát*-tal a terepmunkásnak magyarázza a történeteket, és újrafogalmazza az előzőleg elmondottakat. Majd az *aztán*-t használja az elmesélt történetbe való visszahelyezkedésre és a mondanivaló továbbvitelére. A saját véleményének a bemutatását és a történet kommentálását pedig a *hát*-ok jelzik. Az elsővel (*Hát hülye vót az?*) a döbbenetét fejezi ki az adatközlő, a másodikkal (*Hát a szalonnát eldobni?*) retorizál, a harmadikkal és a negyedikkel (*Hát ez istenkísértés! Hát ilyen nincs.*) pedig nyomatékosít és konklúziószerűen le is zárja a történetet.

Következtetések, kitekintés

Összegzésképpen megállapítható, hogy a 4 életkori csoport 8 mintáján végzett elemzés azt mutatta, hogy az életkor előrehaladtával nem növekszik lineárisan a diskurzusjelölők száma. A 6 vizsgált diskurzusjelölőt (a *hát*, az *ugye*, a *szóval*, a *persze*, az *egyébként* és az *úgyhogy* elemet) összességében a 60 és 70 év közöttiek használták a legtöbbet, őket a 18 év alattiak, majd a 70 év fölöttiek követték. A minták közül a fiatal felnőtt-középkorú korcsoport használta legkevesebbet a vizsgált elemeket. Azonban minden egyes korosztálynál a *hát* volt a leggyakoribb és a legtöbb funkcióval bíró elem. Az egyes életkori csoportok különböztek egymástól a használt diskurzusjelölők szerepköreit illetően is, ami a történetmesélés eltérő beszédtervezési stratégiáira is utal. A fiatalabbak inkább önjavításra, szókeresésre és a mondanivalójuk tompítására használták a diskurzusjelölőket, és nem volt domináns náluk az attitűdjelzés. Ezzel szemben a középkorúak és az idősebbek már a beszélgetés irányítására, önreflexióra, érzelmek visszaadására is használták őket. A 60 és 70 év közötti korosztályra a hosszabb narratívák és a történetekbe való erőteljesebb bevonódás volt jellemző, s a nagyobb érzelmi átélést a különféle beszélői attitűdöket kifejező

diskurzusjelölők is mutatták. 70 év fölött voltak a leghosszabbak a narratívák, az adatközlők viszont itt kalandoztak el leginkább a kijelölt témáktól, ám ennél a korosztálynál az elmesélt történetek kommentálásában is fontos szerep jutott a diskurzusjelölőknek.

Mindenképpen óvatosan kell azonban a bemutatott eredményeket kezelni, ilyen kis mintából ugyanis még nem derül ki egyértelműen, hogy egyéni sajátosságok vagy korcsoportos jellemzők-e a megfigyelt jelenségek. Az azonban biztos, hogy az interjú mint szövegtípus befolyásolja az adatközlők megnyilvánulásait: a legfiatalabbakat még feszélyezi a helyzet, a középkorúakat már nem, az idősebbek pedig mesélési lehetőséget látnak a műfajban. Azonban egy-egy diskurzusjelölő lehet egy beszélő szavajárása is, ezért egy nagyobb minta segítene az egyéni sajátosságok és az életkori jellemzők elkülönítésében. A diskurzusjelölő-előfordulásokon és szerepkörökön túl pedig a történetmesélés mintázatának a változását is érdemes lenne a későbbiekben tanulmányozni.

Irodalom

- Andersen, G. 2001. *Pragmatic markers and sociolinguistic variation: a relevance-theoretic approach to the language of adolescents*. John Benjamins Publishing, Amsterdam–Philadelphia.
- Bartha Cs. – Hámori Á. 2010. Stílus a szociolingvisztikában, stílus a diskurzusban. Nyelvi variabilitás és társas jelentések konstruálása a szociolingvisztika „harmadik hullámában”. *Magyar Nyelvőr* 134. 298–321.
- Bóna J. 2010a. Bizonytalansági megakadások idősek és fiatalok spontán beszédében. *Beszédkutató* 2010. 125–138.
- Bóna J. 2010b. Beszédtervezési folyamatok az életkor és a beszédstílus függvényében. *Magyar Nyelvőr* 134. 332–341.
- Bóna J. 2014. Az életkor, a nem és a beszédstílus hatása a diskurzusjelölők használatára. In: Havas F. – Horváth K. – Kugler N. – Vladár Zs. (szerk.) *Nyelvben a világ. Tanulmányok Ladányi Mária tiszteletére*. Tinta Könyvkiadó, Budapest. 388–397.
- Dér Cs. I. – Markó A. 2010. Diskurzusjelölők használata az életkor és a nem függvényében. In: Geccső T. – Sárdi Cs. (szerk.): *Új módszerek az alkalmazott nyelvészeti kutatásban*. Kodolányi János Főiskola – Tinta Könyvkiadó, Székesfehérvár – Budapest. 78–83.
- Dér Cs. I. – Markó A. 2017. A hát funkciói a prozódiai megvalósulás függvényében. *Beszédkutató* 2017. 105–117.
- Furman, R. – Özyürek, A. 2007. Development of interactional discourse markers: Insights from Turkish children’s and adults’ oral narratives. *Journal of Pragmatics* 39. 1742–1757.

- Gósy M. 2008. Magyar spontánbeszéd-adatbázis – BEA. *Beszéd kutatás* 2008. 194–207.
- Gósy M. 2019. Narratívák temporális mintázata tinédzserkortól időskorig. *Beszéd kutatás* 2019. 105–133.
- Sz. Hegedűs R. 2002. *A BUSZI elemzése a diskurzusjelölők szempontjából*. Előadás a XII. Magyar Alkalmazott Nyelvészeti Kongresszuson. Szeged, 2002. március 28.
- Horváth V. 2017. Megakadásjelenségek és időzítési sajátosságai 6–9 éves gyermekek spontán narratíváiban. In: Bóna J. (szerk.) *Új utak a gyermeknyelvi kutatásokban*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 97–120.
- Kondacs F. 2016. A hát diskurzusjelölőről az óvodások diskurzusaiban. In Váradi T. (szerk.) *Alknyelvdok10, Doktoranduszok tanulmányai az alkalmazott nyelvészet köréből 2016*. MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest. 45–58.
- Kondacs F. 2018. A hát diskurzusjelölő prozódiai jellemzői a gyermeknyelvben. In: Váradi T. (szerk.) *Alknyelvdok12, Doktoranduszok tanulmányai az alkalmazott nyelvészet köréből 2018*. MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest. 33–44.
- Kontra M. – Németh M. – Sinkovics B. 2016. *Szeged nyelve a 21. század elején*. Gondolat Kiadó, Budapest.
- Krómer A. 2011. Diskurzusjelölők gyerekcipőben – diskurzusjelölők használatának vizsgálata óvodás korcsoportnál. In: Boda I. K. – Mónos K. (szerk.) *Az alkalmazott nyelvészet ma: innováció, technológia, tradíció*. MANYE – Debreceni Egyetem, Budapest – Debrecen. 212–217.
- Markó A. – Dér Cs. I. 2011. Diskurzusjelölők használatának életkori sajátosságai. In: Navracsics J. – Lengyel Zs. (szerk.) *Lexikai folyamatok egy- és kétnyelvű közegben. Pszicholingvisztikai tanulmányok II*. Tinta Könyvkiadó, Budapest. 49–61.
- Markó, A. – Dér, Cs. I. 2012. Age-specific features of the use of discourse markers in Hungarian. *Jezyk, Komunikacja, Informacja* 7. 61–78.
- Matei, M. 2011. The influence of age and gender on the selection of discourse markers in casual conversations. *Bulletin of the Transilvania University of Braşov, Series IV: Philology and Cultural Studies* vol. 4/1. 213–220.
- Schirm A. 2017. A diskurzusjelölők vizsgálata a Szögedi Szociolingvisztikai Interjúban. *Magyar Nyelvjárások* 55. 5–23.
- Schirm A. 2018. Diskurzusjelölő-társulások a Szögedi Szociolingvisztikai Interjúban. *Alkalmazott Nyelvtudomány* 18(1). 1–16.
- Vukov R. É. 2016. A diskurzusjelölő-választások életkori sajátosságai az *így, ilyen, hát, mondjuk, ugye* esetében. *Magyar Nyelvőr* 140. 483–497.

Köszönetnyilvánítás

A tanulmány a Bolyai János Kutatási ösztöndíj támogatásával készült.

Effects of age on the use of discourse markers in sociolinguistic interviews

This study analyzes 8 interviews (1,030 minutes) from the Szeged Sociolinguistic Interview project, focusing on the six most frequently used discourse markers of Hungarian (*hát* “well”, *ugye* “[tag]”, *persze* “of course”, *szóval* “so”, *egyébként* “by the way”, and *úgyhogy* “thus”) in the four age groups of the corpus. These discourse markers were used most by the 60-70-year-olds, followed by the under-18 group, the over-70 group, and finally the young adults/middle-aged group. In every age group the most frequently used discourse marker was *hát*, its proportion of use compared to the 6 discourse markers’ average was between 46.06% and 82.25%. The results of the various age groups differ not only in the proportions of discourse markers used, but also in their functions, which is indicative of differences in strategies of forward planning of speech. Younger respondents used discourse markers more for self-correction, word search, and mitigation, and much less for signaling attitudes. In contrast, middle-aged and older respondents used discourse markers for conversation management, self-reflection, and expression of emotions as well. Respondents in the 60-70 age group produced longer narratives and were more deeply involved in stories, their discourse markers signaling more emotional involvement and various speaker attitudes. Narratives produced by the over-70 group were longest, but these respondents produced more off-topic digressions. Still, they used discourse markers also for commenting on stories they produced.

Inszubordinált (függetlenedett) mellékmondatok a magyar beszélt és írott beszélt nyelvben

DÉR CSILLA ILONA

Károli Gáspár Református Egyetem BTK, Budapest

MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest

csillader@gmail.com

Bevezetés

Az inszubordinált mellékmondatok olyan, formailag alárendelőnek tűnő, alárendelő kötőszóval (*ha, hogyha, hogy*) induló mondatok, amelyek független (fő)mondatként viselkednek (Evans 2007: 367, vö. Schröder 2016). Néhány idegen és magyar nyelvű példán illusztrálva (a kötőszókat kiemeltük):

(1) ***That*** *she can say such a thing!* 'Hogy ilyen dolgot mondott!' (Schröder 2016: 245)

(2) ***If*** *you could just sit here for a while, please.* 'Ha megtenné, hogy helyet foglal egy kis időre, kérem.' (Heine et al. 2016: 39)

(3) ***Ha*** *most leszállna.* (Brdar-Szabó 2009: 328)

Funkcionális szempontból az inszubordinált mondatok igen sokfélék, de közös vonásuk, hogy **textuális és interperszonális jelentést** hordoznak, így olyan pragmatikai jelenségekkel függenek szorosan össze, mint a beszédaktusok (illokúciók) vagy a diskurzusjelölők. Evans (2007: 387 és kk.) alapján Heine és munkatársai (2016: 50) a következő típusaikat sorolja fel:

- a) közvetettség („indirection”) és interperszonális kontroll,
- b) kérések,
- c) udvariasság,
- d) fenyegetések,
- e) figyelmeztetések,
- f) evidenciális jelentések,
- g) episztemikus jelentések.

Dér Csilla Ilona 2019. Inszubordinált (függetlenedett) mellékmondatok a magyar beszélt és írott beszélt nyelvben. *Beszéd kutatás* 2019. 206–220.

DOI-azonosító: 10.15775/Beszkut.2019.206-220

Heine és munkatársai szerint az a)–e) funkciók **a beszélő–hallgató interakcióval** kapcsolatosak, az f)–g) esetek pedig **a beszélői attitűdökkel** (érzések, hiedelmek, vágyak, szituációhoz kapcsolódó elköteleződések).

Ezt a sort azzal egészítik ki, hogy az inszubordinált mondatoknak **szövegszervező** (textuális) funkciói is lehetnek: információs egységek csomagolására szolgálnak, melynek során azokat a mondat szintnél magasabb, diskurzustervezési szintre helyezik; ezt hívják **metatextuális, meta-kommunikatív hatásnak** (Heine és mtsai 2016: 50–51). E szerepeiket tekintve az inszubordinált mondatok nagy átfedést mutatnak a **diskurzusjelölőkkel**, amelyek ugyancsak a fenti funkciókat képesek ellátni (vö. Dér 2010; Furkó 2013), és bőven vannak többszavas változataik, amelyek egy része inszubordinált formát is ölthet (pl. *hogy egyik szavamat a másikba öltsem, hogy egy példát hozzak; hogy jobban kifejtsem*). Ezenkívül más módon is kapcsolatba kerülhetnek egymással e kategória tagjai, pl. társulhatnak is, mint saját vizsgálatunk eredményei illusztrálni fogják.

Az inszubordinált mondatok kialakulását tekintve jelenleg két meghatározó megközelítés él: a formalistább, ún. **ellipszishipotézis** egy mátrixmondat/főmondat kihagyását tételezi fel, amely idővel elmaradhatott a később inszubordinálttá vált mellékmondat mellől (A fázis: alárendelt konstrukció; B fázis: a főmondat ellipszise; C fázis: konvencionalizálódott ellipszis; D fázis: formálisan alárendelt mondat konvencionalizálódott főmondati használata, konstrukcionalizálódás, elliptált rész már nem illeszthető be). Ez a felfogás az inszubordinált mondatok definíciós jegyének tartja a főmondati ellipszist (tehát azt vagy szinkrón, vagy diakrón anyagon ki kell tudni mutatni). Meglehetősen kevés rendszerezett vizsgálat irányult eddig az inszubordinált mondatokra, de ezek ellentmondásos képet vázoltak fel: korántsem igazolható az ellipszis az egyes esetekben (a magyarra ugyanez látszik igaznak, ezt és a további elméleti vonatkozásokat l. Dér 2018a). Ezek miatt az esetek miatt újabban olyan elemzések kerültek előtérbe, amelyek a szokványosan ismert nyelvváltozástípusoktól eltérő kialakulásmódokkal próbálják megragadni a szóban forgó, pragmatikai irányú változásokat. Közülük is kiemelkedik a számos elmélet eredményeit integrálni képes **kooptációs megközelítés** (Heine és mtsai 2017, Kaltenböck és mtsai 2011, vö. Dér 2018b, Furkó 2014), mely szerint a kooptáció kognitív művelete olyan csomagolási stratégia, amelynek révén nyelvi egységek kerülnek át a mondatgrammatikából a tetikus elemeket (pl. indulatszók, társas fordulatok, pl. üdvözlésformák, kommentáló mondatok, idéző mondatok, kiszólások, de a diskurzusjelölők is) tartalmazó ún. tetikus grammatikába. A tetikusok diskurzusfunkciókat (metatextuális, interakciós, metakommunikatív szerepeket) látnak el. A kooptáció az inszubordinált mondatokat is tetikusnak tartja, amelyek ugyancsak kooptációval keletkeztek, tehát mondat szintről került az egység diskurzus(tervezési) szintre.

A kétféle elmélet tesztelése még részletes történeti vizsgálatokat igényel.

Magyar anyagon egy próbaelemzés készült eddig (Dér 2018a), ennek az eredményei azt mutatják, hogy egyes *hogy*-inszubordinációk esetében történetileg valóban kimutathatók olyan mondásigét tartalmazó főmondatok, amelyekhez azok mellékmondatként kapcsolódtak (pl. *kérdés...; azt mondom; csak az a kérdés...*), majd önállóan is funkcionáltak. Ezek azonban ritkának tűnnek, ezért egyelőre nem tekinthető bizonyítottnak (sem megcáfoltnak) az ellipszishipotézis a magyar esetében.

Az alábbi vizsgálat – mely elsőként irányul a magyarban inszubordinált mondatok korpuszalapú és beszédbeli vizsgálatára – azt kívánja tisztázni, hogy a mai magyar beszélt és írott beszélt nyelvben a *hogy* kötőszós inszubordinált mondatoknak mely változatai vannak elterjedve és milyen mértékben. Célunk a műfaji, a pozícióra vonatkozó (beszédforduló eleje/közepe/vége), a nemi és a korosztálybeli megoszlások vizsgálata mellett az inszubordinációk pragmatikai szerepeinek megragadása.

Hipotéziseink a következők:

1. Az inszubordinált példák elsősorban kérések, kívánságok, ajánlatok, utasítások esetében használatosak (l. a fenti funkciólistát).
2. A függetlenedett mellékmondatok kiemelten nagyszámúak eredetileg beszéddel kapcsolatos, akár mondásigét is tartalmazó megnyilatkozásokban (pl. [Azt kérdezitek,] *hogy ki vagyok?*).

Anyag és módszer

A vizsgálat fő korpuszát a BEszélt nyelvi Adatbázis (BEA, Gósy 2008) spontánbeszéd-alkorpusza képezte, 30 adatközlő (15 nő és 15 férfi, 20–71 évesek) kb. 8 órányi beszédét elemeztük négy beszédműfajban (társalgás, interjú, interpretált beszéd, véleménykifejtés). A BEA protokollja az egyes beszédműfajokra vonatkozóan meghatározza a résztvevők számát és a rögzítendő beszédanyagok tartalmi sajátosságait (részletesen l. Gósy és mtsai 2012). A társalgás háromfős (adatközlő, interjúkészítő és egy további személy) beszélgetés, az élet mindennapjaihoz köthető témákban, amely eltér a véleménykifejtéstől (l. később). Az interjú az adatközlő életéről, családjáról, munkájáról, hobbijáról szóló, dominánsan monologikus szöveg. Az interpretált beszéd esetében kétféle – egy történelmi és egy természettudományos ismeretterjesztő – szöveget kell az adatközlőnek a saját szavaival tartalmilag visszaadnia. Végül a véleménykifejtés az interjúkészítő megadta témák (pl. házasság, eutanázia, közlekedés a fővárosban, magántulajdon védelme) véleményezése. Az egyes műfajok esetében az interjúkészítő és az adatközlő nem ismerte egymást (de az interjúkészítő és a harmadik beszédpartner a társalgásokban általában igen), de a felvétel készítője tudatosan törekedett rá, hogy az alany kezdeti szorongását leküzdhesse, és alkalmazkodjon a felvételi körülményekhez (ennek

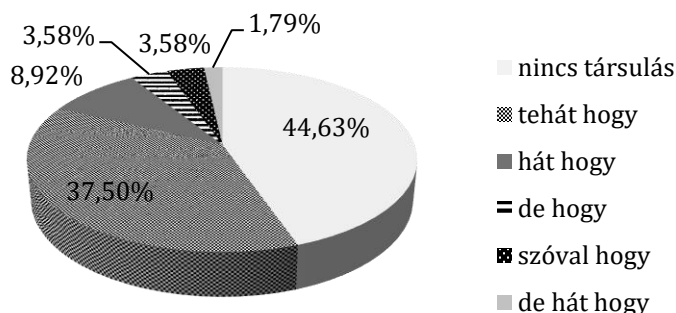
érdekében olykor a felvételi sorrendet is megváltoztatta, a szokásos sorrend a mondatismétlés – interjú – véleménykifejtés – interpretált beszéd – társalgás – hangos olvasás volt, ezekből mi csak a spontánbeszéd-részeket használtuk fel, tehát az első és az utolsó műfajt nem).

Ezt összehasonlítottuk egy korábbi, a Magyar Nemzeti Szövegtár (MNSz2) vitafórumokat és közösségi oldalakat reprezentáló személyes alkorpuszán végzett elemzés eredményeivel (Dér 2018a). Az előbbieket kiegészítendő a Twitter mikroblogon is végeztünk célzott kiegészítő kereséseket, amely szintén írott beszélt nyelvi, informális(abb) szövegeket tartalmaz.

Eredmények

BEA

A BEA adatbázis kijelölt spontánbeszéd-alkorpuszában összesen 6355 db *hogy*-találatot regisztráltunk (ebben az összetett kötőszói megjelenések – *úgyhogy*, *bárhogy*, *hogya* – is benne vannak). Ebből mindössze **56 esetben** találtunk inszubordinált mellékmondatot (ez az összes *hogy*-előfordulás 0,85%-a). A legfigyelemreméltóbb jelenség az inszubordinált megoldások diskurzusjelölőkkel való társulása volt, elsősorban *de hát*, *hát*, *szóval*, *tehát* jelölőkkel. Az 1. ábra mutatja e társulások relatív gyakoriságát az összes *hogy* kötőszós inszubordinált mellékmondat mennyiségéhez viszonyítva:



1. ábra: Diskurzusjelölők és *hogy* kötőszós inszubordinált mellékmondatok társulásainak relatív gyakorisága a BEA spontán beszélt nyelvi alkorpuszában

Ezek a társulások több ok miatt is érdekesek: az egyik az, hogy – mint látni fogjuk – az írott beszélt nyelvi anyagon végzett keresések találatai nem tartalmaztak ilyeneket; a másik, hogy indulatszók nem jelentkeztek az inszubordinált mellékmondatokkal társulva (*ó, hogy....; jaj, hogy... stb.*),

pedig az ilyen emfatikusabb megoldások a fent részletezett funkcióik alapján várhatóak lettek volna. Ez a hiány magyarázható azzal, hogy az interjúkészítő és az adatközlő nem ismerték egymást, és ilyen elemeket informális helyzetekben vagy sajátos benyomáskeltési céllal (pl. erős érzelmi hatás elérése, amit a szituáció vagy a speciális kommunikációs cél magyaráz, pl. segítséget szeretne valaki kapni) használnak a beszélők.

Néhány jellemző példa diskurzusjelölő + inszubordinált mondat társulásokra:

(4) A: *(ee nem á mondom) ezé mondom e- ezé mondom azt hogy hogy ezek a igen tehát akiket suliba vertek most magyarán (így tudom csak mondani)*

T2: *(valószínű)*

A: *hogy aa legalja*

T1: *igen*

A: *tehát hogy hogy azok mennek e ellenőrnek*

(bea031, társalgás, funkció: újrafogalmazás-tisztázás)

(5) T1: *a következő szöveg pedig egy történelmi anekdota lesz*

A: ***hát hogy ööö ööö Markos György székesfehérvári várnak aa védelmében mit követett el hogy ööö zajlott le ennek hát jelzel nagyobb történelmi tudás kellene jobban visszaadni*** (bea023, interpretált beszéd, témaindítás)

(6) A: *múltkor egy anyuka bejött hogy én hogy mertem ilyen házi feladatot adni a gyerekek mer ő nem engedi a gyerekek mer ő nem engedi a gyerekek hogy az internetet használja hozzáteszem informatikai osztályba jár a gyerekek **de hát hogy csak hétvégén használhatja az internetet meg minden***

(bea062, társalgás, funkció: idézés és kontraszt)

(7) A: *mindenki nagyon nőies benne a férfi férfiak azok nagyon férfiasak **szóval hogy olyan olyan rend volt még akkor*** (bea013, társalgás, funkció: összegzés, lényegi mondanivaló megadása)

Az előbbi társulások szoros összefüggést látszanak mutatni a műfajjal: *tehát* + *hogy* társulások kizárólag a narratív részekben jelentkeztek, elsősorban a társalgásokban, kisebb mértékben a véleménykifejtésekben. A *tehát* diskurzusjelölő egyértelműen a téma folytatására szolgál, kommentárt, tisztázást, újrafogalmazást (González 2004: 87–115) fejez ki, mint az a (4)-es példa esetében is látható.

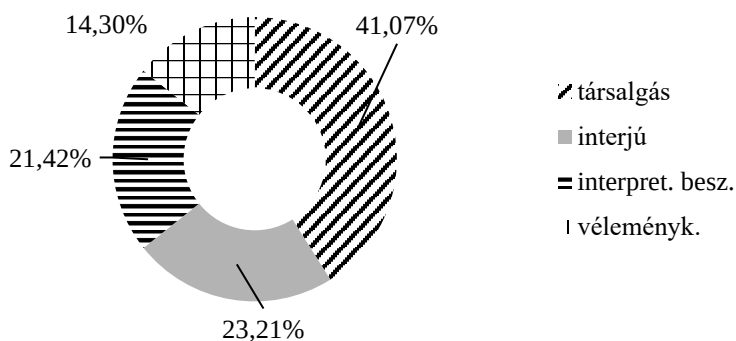
Az esetek több mint felében tehát társulva jelentek meg a *hogy* kötőszós inszubordinált mellékmondatok, a másik felében önmagukban álltak, például:

(8) A: (...) *ez is szocializációs átok mert mert én látom ezt kicsibe hogy hogy jönnek be gyerekek iskolába hát hát mi én annak idején én n nem tudom megdö de még de még nem is olyan rég ööö nem sok idővel ezelőtti elsős korosztály is **hogy hogy úristen iskola** (...)*

(bea039, társalgás)

A (8)-as példában a *hogy* idézést vezet fel, a „régebbi” elsős korosztályok iskolába menetel előtti jellemző gondolatát említi – a *hogy*-inszubordinációk jelentős része metapragmatikai funkciójú, az idézés ezek között jellemző szerepük.

Ha az összes inszubordinált előfordulást műfaji szempontból vizsgáljuk, a gyakorisági sorból mindenképpen a társalgások emelkednek ki. A 2. ábra mutatja, hogy a *hogy*-inszubordinált-találatok csaknem fele ebből a műfajból származik, kb. egyötöd arányban interjúkból és interpretált beszédekből, majd a véleménykifejtések zárják a sort.



2. ábra: A *hogy* kötőszós inszubordinált mellékmondatok gyakoriságának műfaji megoszlása (az összes *hogy*-inszubordinált mondat mennyiségéhez viszonyítva)

Ez, ha a bevezető részben említett főbb típusaikat nézzük (dicséret, átkozódás stb.), első pillantásra érthetőnek is látszik, hiszen az inszubordinált megnyilvánulások rendszerint közvetlenek, a beszédpartnerrel való szorosabb (bizalmasabb) kapcsolatot és egyértelmű interakciót tükröző nyelvi kifejezőmódokkal asszociálhatók, és ezek valószínűbben fordulnak elő társalgásokban, mint a másik három vizsgált műfajban. A társalgás alkorpuszban azonban – egy-két kivételtől eltekintve – nem ilyen funkciókban szerepeltek a vizsgált független mondatok, ahogyan a többi vizsgált beszédműfajban sem.

Egyetlen adatközlő fejezett ki elismerő csodálkozást inszubordinált módon:

(9) A: *és olyan érdekes hogy megfigyeltem épp mondtam hogy ööö ööö mer olyan nyolc éve költöztem ki Újpalotára azelőtt ööö máshol laktam Budán és hát ott ööö valamivel nagyobb tisztaság volt dee mmm **hogy ezek a hajnali emberkék** akkoriba kezdtem el aztán bejárni (dolgozni)*

T1: (mhm)

A: *takarítani **hogy olyan ápoltak** (bea023, társalgás)*

Ennek háttérében feltételezhetően az áll, hogy a BEA-beli társalgások esetében az adatközlő és az interjúkészítő kapcsolata formális(abb), emiatt kevésbé valószínű, hogy bizonyos inszubordináltmondat-funkciók (pl. átkozódás, parancs) feltűnnek.

Hogy még bővebb képet kapjunk a funkcióeltérésről, egy korábbi vizsgálat eredményeivel vetjük össze a mostaniakat, amelyben a Magyar Nemzeti Szövegtár (MNSz2) személyes alkorpuszának két részén (közösségi média és vitaforumok) végzett elemzés kategóriáit vesszük alapul a BEA-előfordulások funkcionális rendezéséhez.

Az MNSz2 személyes-közösségi és személyes-fórum részéből 100–100 találatos random mintát kértünk le. Az elemzések¹ (Dér 2018a) során két fő típust találtunk: az első az, amikor mondásigés főmondatral egészíthető ki a szubordinált mellékmondat, a második pedig, amikor már nem (vagy nem egyértelműen) kaphat ilyen kiegészítést, végbement az inszubordináció. Az utóbbira példa a következő:

(10) *Elnézegetem a rántotthús-matricákat a honi kocsikon, és eltűnődöm: az olaszok vajon miért nem raknak a verdájukra Római Birodalom-térképes matricát? VF 2013-09-15 Emese Muráncsik,, **Hogy Ez Milyen IGAZ : D** (MNSz2, SZK, doc#2753)*

Az első típus három alkategóriára bontható:

- 1) Kérdést ad vissza az inszubordinált mellékmondat („kérdés” altípus), mellé egy, a kérdésre metapragmatikailag utaló főmondat helyezhető (az idéző funkciójú, de kérdő modalitású mellékmodatokat is idevettük), például:

(11) *A Yankees nyert, aminek azért örülök nagyon, mert Yankees fan vagyok. Már az első hónapban tudtam, hogy nekik szurkolok, nem pedig a New York Mets -nak. **Hogy miért?** Nagyon egyszerű: A Yankees fiúk csinosabbak :) (MNSz2, SZK, doc#2948) – feltételezhető elliptált főmondat: az a kérdés ~ azt kérdezhetni.*

- 2) Más, kommunikációra, mondásra utaló predikátumot (pl. *mond, felel, ír*) tartalmazó főmondatral egészíthető ki az inszubordinált mellékmondat („mondás” altípus; azokat az idéző eseteket is ide

¹ Az MNSz2-ből, illetve később, a Twitterről származó példákat minden esetben betűhíven közöljük.

helyeztük be, amelyek esetében nem kérdő modalitású volt a mellékmondat), például:

(12) *Húsz romantikus kategóriába sorolt, kisebb lélegzetvételi regényem került kiadásra, de mindegyik közös jellemzője a hiteles alap. **Hogy konkrétabban is megvilágítsam:** utazáskor, vagy ismerőseimmel, barátaimmal folytatott beszélgetések során talán önkéntelenül is megtörtént sztorik felé terelem a beszélgetés fonálát.* (MNSz2, SZK, #2670) – feltételezhető elliptált főmondat: *(azért) mondom/írom.*

- 3) A főmondat elliptálva van, de mondásigét tartalmazó kérdő mondat „változata” megjelenik a szövegelőzményben („előzménykérdés” altípus), például

(13) *2013-09-23 Etelka Varga Ha Éva evett először a tudás fájának gyümölcséből, vajon miért osztotta meg a tudást Ádámmal? 2013-09-23 Hidvégi László **Hogy legyen kire kenni a balhét.*** (MNSz2, SZK, doc#2788) – kimaradt főmondat: *azért osztotta meg a tudást* – elliptált főmondat: *azért osztotta meg a tudást Ádámmal.*

A fenti kategóriákból a BEA korpuszában is megjelent az első típus három alkategóriája (azaz a „kérdés”, „mondás”, „előzménykérdés”), a példákat az egyes altípusok sorrendjében hozzuk:

(14) T1: *akkor a második rész következik a második rész a spontán monológ ööö légy szíves beszélj nekem arról hogy hogyan kerültél az egyetemre mért lettél nyelvész*

A: *huh hát ez*

T1: *ez akartál-e lenni*

A: *ez már nagyon nagyon régen volt ööö **hogy mér választottam azt az egyetem vagy ööö vagy az egyetem elvégzése után miért***

T1: *üm is is mindegy*

A: *is is jó hát ööö az hogy a bölcsészkarra kerültem az inkább ilyen hát nem tudom talán biztosra akartam menni hogy fölvegyenek az egyetemre*
(bea006, véleménykifejtés)

(15) *A kanadai botanikusok olyan kísérletet végeztek miszerint az növények ugyanúgy működnek mint az emberek hm ők is képesek megkülönböztetni em növénytársaikat **hogy így fogalmazza ezt a dolgot***

(bea032, interpretált beszéd) – kimaradt főmondat: *azt mondhatjuk*

(16) T1: *ühüm és akkor így tartalmilag így össze tudná foglalni hogy miről szólt a*

A: *hát hát hogy a növények testvércapcsolatba vannak*

(bea003, interpretált beszéd) – kimaradt főmondat: *arról szólt*

Néhány lényeges különbség figyelhető meg a két korpusz inszubordinált mondatait illetően:

- a) a diskurzusjelölőkkel való társulás csak a BEA beszédműfajaira volt jellemző, az MNSz2 személyes műfajának random 100-as mintás találataira egyáltalán nem;
- b) teljes inszubordinációra (MNSz2-beli második típus) nem találtunk példát a BEA-ban.

Ezenkívül két érdemi megfigyelés tehető még:

- c) a diskurzusjelölő(k) + inszubordinált mellékmondat társulások esetében tipikusan **az elöl álló diskurzusjelölő funkciója volt meghatározó**, ezt az elöttük és mögöttük lévő propozíciók viszonya egyértelművé tette; így a *szóval* esetében a következtetés, a lényegre térés, a *tehát* esetében pedig az újrafogalmazás, a részletezés, a magyarázatadás, az összegzés (ezek textuális-retorikai funkciók, l. González 2004), például:

(17) A: *azt mondtam hogy írhatja a fülére is ha gondolja de hát azért mégiscsak jobb lenne ha a füzetbe de most akkor ő mivel írja meg hogy akkor ezt írni keell **szóval** hogy mindig mi mér kell csinálni valamit*

(bea062, társalgás)

(18) A: *a gázáremelkedésről most így nem hallottam pedig volt és van és majd télen érezzük és és most így mégsem szólt róla semmilyen hír sem **tehát hogy valami azér elvonja a figye***

(bea044, véleménykifejtés)

Metapragmatikai megjegyzésként is megjelent az újrafogalmazásra való utalás a *tehát* előtt (ugyancsak *tehát*-tal indítva):

(19) A: *arról volt szó hogy a növények közt is létezik kommunikáció öö ez nagyon viccesen hangzik de így van a kanadai botanikusok csináltak kísérleteket és megállapították azt hogy a aaa testvérnövények tehát aaa igen a testvérnövények öö öök jobb **tehát inkább máshogy fogalmazom tehát ööő hogy bizonyos versengés is megfigyelhetőek a növények között*** (bea037, interpretált beszéd)

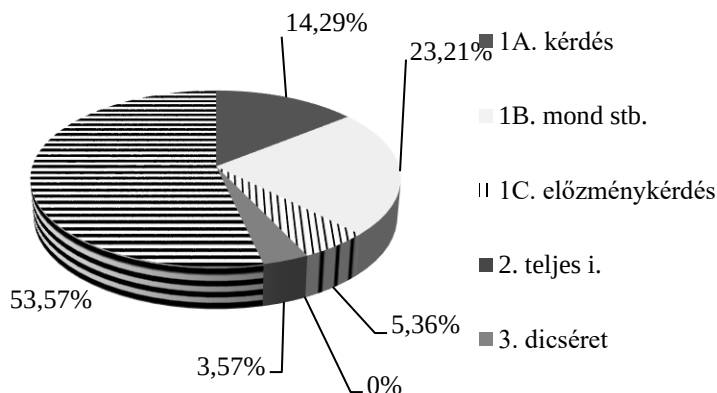
- d) a BEA-ban más további típusok is megjelentek, elsősorban az előbb említett diskurzusjelölőkkel való társulások esetében (ezek a *tehát* és a *szóval* főbb funkciói), valamint a korábban már említett dicséret (l. a (9)-es példát). Az összefüggés nem abszolút: voltak társult esetek, ahol ez nem volt releváns és más metapragmatikai-interperszonális funkció dominált (l. a fenti egyéb eseteket).

Az eltérések nem nyelvi okát nehéz meghatározni, mivel az MNSz2-beli

személyes alkorpusz létrehozóiról nincsenek információink, így kézenfekvő magyarázatként a spontán előszó és az írott beszélt nyelv különbsége adódik. Az egyszerre zajló beszédtervezés és -produkció miatt felszaporodhatnak a *tehát*-alakos megoldások, hiszen a mondandó pontosítása, egyértelműsítése sokszor kívánalom a szemtől szembeni nyelvi interakciókban; az írás, legyen bármilyen gyors a billentyűzet használata, még mindig lehetővé teszi a nyom nélküli javítást, törlést.

A 3. ábra a BEA-beli (al)típusok relatív gyakoriságát mutatja: kitűnik az újrafogalmazó (és rokon) funkció(k) dominanciája, mely az előfordulások bő felére volt jellemző. Ezt a mondasra utaló elliptált főmondat kiegészíthető (1B) típus követte az esetek csaknem egynegyedét kiteve, amit az inszubordinált mellékmondatok egyhatedét adó kérdő típus (1A) követte, majd azt csekély, 6% alatti előfordulással a maradék három típus.

Ha ezt összevetjük az MNSz2-beli arányokkal, feltűnő, hogy az utóbbiban a kérdés (1A) típus vezet, az 1B és 1C aránya kb. azonos, és, mint fentebb már említettük, a 2-es típusra csak a Nemzeti Szövegtárban volt példa (lényeges azonban, hogy a BEA-találatok nem random mintából származnak, tehát nem reprezentálják a teljes adatbázist olyan módon, mint az MNSz2-beliek!). Ez alapján feltételezhető, hogy az inszubordinált mondatok markánsan különböznek meghatározó funkcióikat illetően a spontán beszélt és az írott beszélt nyelvhasználatban.



3. ábra: A BEA-beli inszubordinált mellékmondatok funkcióinak relatív gyakorisága

Az inszubordinált mondatok 85,72%-ban belső, 14,28%-ban kezdő pozíciót foglaltak el a beszédfordulókban, az utóbbin belül abszolút kezdő (vagyis olyan helyzetű, amikor semmilyen más nyelvi elem nincs előtte, diskurszus-jelölő sem) csak egyetlen esetben volt:

(20) T1: és még esetleg valami a szövegből hogy mmm ööö konkrétan hogyan

is vizsgálták ezt a dolgot

A: *hogy beültettek négy darabot egy cserépbe illetve négy cserépet cserepet raktak egymás mellé és ööö hát ott már nem nagyon emlékszek erre*

(bea003, interpretált beszéd)

Hét ízben kezdő helyzetben, de diskurzusjelölő után tűnt fel az inszubordinált mellékmondat:

(21) T1: *az a baj hogy nincsen egy ilyen hatóság mint mondjuk Amerikában van mgye állatrendőrség és azok rendőrként léphetnek fel és akárr négy év börtönnel is büntethető az aki mondjuk mínusz tíz fokbann kutyaház nélkül tartja kinn a kutáját*

A: *há nem biztos hogy aa az állatkínzás (de nem tudom ja)*

T1: *(az már állatkínzás) ott Amerikában nemtom azzal mondjuk én marhára egyetértek mert így (ha kutya lennék)*

A: *(ja hát hogy kutyaház nélkül) hát (igen)*

(bea018, interjú)

A tipikus belső pozíciójú megoldások jól magyarázhatók a korábban látott vezető funkció(k) fényében, hiszen például az újrafogalmazás szükség-szerűen igényel egy felvezető, kezdő megnyilatkozásrészt (l. a (18)-as példát).

Ami az adatközlők jellemzőit illeti, nem találtunk jelentős nemi különbséget: az inszubordinált mondatok 53,57%-át produkálták férfiak. Az összes adatközlő bő egyharmada (11 fő a 30-ból) egyáltalán nem használt *hogy*-os inszubordinált mondatokat, közöttük több volt a nő (8 fő), mint a férfi (3); korban pedig nem volt köztük különbség (mindegyik korosztály megjelent a használók és a nem használók esetében is). Azok között, akik alkalmaztak inszubordinált változatokat, több volt a férfi (19 főből 12, 7 nő), tehát úgy tűnik, hogy a férfiak ugyan többen használnak ilyen megoldásokat, de kisebb mennyiségben, mint a nők (így jön ki a fenti, nagyjából kiegyenlített arány). A leggyakrabban (átlagosan 5 percenként, 20 éves) és a legritkábban is (24,5 percenként, 71 éves) férfi adatközlők használtak függetlenedett mellékmondatokat.

Twitter

Az írott beszélt nyelvet reprezentáló Twitter nyilvános közösségi mikroblokkként funkcionál: a felhasználói maximum 140 karakterben írhatnak üzeneteket, bejegyzéseket (ezeket *tweet*-nek hívják, a bejegyzéshez kapcsolódóan a felhasználó fényképe, neve és a dátum látható), ezek nemcsak szövegesek lehetnek, de képeket, videókat is tartalmazhatnak. Schirm (2012) a Twittert műfajilag az sms és a blog között helyezi el,

amelyre jellemző, hogy használóik az érzelemkifejezés céljából sokszor emotikonokkal, diskurzusjelölőkkel élnek.

Azt feltételeztük, hogy a Heine és mtsai (2016) leírta inszubordinált-mondat-típusok nagyobb számban jelennek meg ezen a platformon, mivel jól kapcsolódnak a Twitteren tipikusan használt beszédaktusokhoz és tartalmakhoz, így a szubjektív, értékelő véleményekhez, a más személyek tapasztalataihoz fűződő kérésekhez, megjegyzésekhez, a twitterező saját magára vonatkozó észrevételeihez, illetve a címmel kapcsolatos információk kommentálásához (Honeycutt és Herring 2009: 4, idézi Schirm 2012: 247).

Mivel a *hogy* kötőszós inszubordinált mondatokra célzottan nem tudtunk keresést végezni (a Twitter keresője a kis- és nagy kezdőbetűt sem különbözteti meg), olyan kollokációkat néztünk meg, amelyek ezekben a mellékmondatokban gyakoriak (bár előfordulhatnak nem inszubordinált változataikban is), ilyenek a *hogy* + kérdőszó (*hogy ki/mi/miért* stb.), a *hogy* + személyes névmás (+ *milyen/mennyire*) konstrukciók (pl. *hogy te milyen, hogy én mennyire*). Ezekből az esetekből említünk néhányat:

(22) Miku @yttik2 Jun 1

Hogy miért kell nekem szőke nőként hétvégén is dolgozni?! Hogy hétfőn ne kelljen újra betanítani

(23) Bonyolító @Bonyolito Jul 21

-Apaaa!Hadd maradjak ma itthon!Ne kelljen már oviba menni!

-Jól van picim,maradj!

Hogy én milyen engedékeny tudok lenni vasárnap!

(24) apuuu @MrLesku May 21

Replying to @Judee0625

Hogy te milyen huncut vagy...;-D

Látható, hogy ezek a megoldások sokszor a nyelvi játék, humor eszközei, nagyon gyakran használatosak ironikusan (az öndicséret valójában álöndicséret stb.), ezért is tűnnek fel olyan sokszor a közösségi média közvetlen(ebb) hangú világában.

Következtetések

A vizsgálat előtti hipotézisek közül az 1. megdőlt: meglepő módon nem kérések, kívánságok, ajánlatok, utasítások jelentkeztek inszubordinált változatban, mivel ezek egyébként sem voltak jellemzőek a BEA-szövegekre (ellentétben a Twitterrel, ahol találtunk kívánságot-öndicséretet). Használatuk mellékmondattípustól is függhet (inkább a *ha, hogyha* típusra tűnnek

jellemzőnek), annak ellenére, hogy nem inszubordinált megoldásként bevett a magyarban az *azt kívánom, hogy; arra kérnélek, hogy; azt parancsolom, hogy* típus, ezek azonban nem váltak inszubordinálttá.

A 2. hipotézis megerősödött, mivel valóban domináns a metapragmatikai szerep a vizsgált inszubordinált mondatok esetében (l. az 1A és 1B típusokat). Ez azonban, mint láttuk, erősen műfajfüggő: a kérdésekben történő használat sokkal inkább az írott beszélt nyelvre volt jellemző, mint a spontán beszédműfajokra. Ezt az is okozhatta, hogy a kérdések egyébként sem voltak dominánsak, inkább a beszélgetések elindítására szolgáltak. Az inszubordinált kérdések ugyanis más jellegűek: retorikusak, a kérdező jellemzően magának teszi fel őket (ritkábban visszakérdez velük).

A fenti vizsgálat elsősorban arra világított rá, hogy bár az online térbeli írott beszélt nyelvhasználat sok beszélt nyelvi jegyet hordoz, mégis jelentős eltérések regisztrálhatók a spontán beszédhez képest. Ezt az is magyarázhatja, hogy más nyelvi megoldásokhoz vezethetnek a kockázat nélküli (anonim) vagy kisebb kockázatú online helyzetek, mint azok, amelyekben szemtől szemben vagyunk a beszédpartnerrel. A számítógépes kommunikációban az önfeltárás foka is eltérő lehet, ahogyan a saját vélemény, kritika megfogalmazásának módja is; mint arra több vizsgálat is rámutatott, sokan hajlamosabbak erősebben fogalmazni, erősebb érzelmeket mutatni, kevésbé kontrollálni a megnyilvánulásait (Konnikova 2013). További nyelvészeti kutatásokat igényelnek tehát az írott beszélt nyelv egyes színtereire jellemző attitűdök, szerepek.

Irodalom

- Brdar-Szabó, R. 2009. Metonymy in indirect directives: Stand-alone conditionals in English, German, Hungarian, and Croatian. In: Panther, K.-U. – Thornburg, L. – Barcelona, A. (eds) *Metonymy and metaphor in grammar*. John Benjamins, Amsterdam–Philadelphia, 323–336.
- Dér, Cs. I. 2010. On the status of discourse markers. *Acta Linguistica Hungarica* 57(1). 3–28.
- Dér Cs. I. 2018a. Szintaxisból a pragmatikába: hogy kötőszós függetlenedett mellékmondatok kialakulása (inszubordináció) a magyarban. Előadás, elhangzott A nyelvtörténeti kutatások újabb eredményei X. című konferencián. Szeged, SZTE BTK, 2018. október 17.
- Dér Cs. I. 2018b. Mit és hogyan tanítsunk a spontán beszélt nyelvről? In: Balázs G. – Lengyel K. (szerk.) *Grammatika és oktatás – időszzerű kérdések. Struktúra, funkció, szemiotika, hálózat*. ELTE BTK Mai Magyar Nyelvi Tanszék – Inter (IKU) – Magyar Szemiotikai Társaság, Budapest, 297–305.
- Evans, N. 2007. Insubordination and its uses. In: Nikolaeva, I. (ed.) *Finiteness. Theoretical and empirical foundations*. Oxford University

- Press, Oxford. 366–431.
- Furkó B. P. 2013. A diskurzusjelölők alaptermészete a pragmatikai szemlélet tükrében. *Magyar Nyelv* 109(2). 157–162.
- Furkó, B. P. 2014. Cooptation over grammaticalization. The characteristics of discourse markers reconsidered. *Argumentum* 10. 289–300.
- González, M. 2004. *Pragmatic markers in oral narrative. The case of English and Catalan*. John Benjamins, Amsterdam–Philadelphia.
- Gósy M. 2008. Magyar spontánbeszéd-adatbázis – BEA. *Beszédkutatás* 2008. 194–207.
- Gósy M. – Gyarmathy D. – Horváth V. – Grácz T. E. – Beke A. – Neuberger T. – Nikléczy P. 2012. BEA: Beszélt nyelvi adatbázis. In: Gósy M. (szerk.) *Beszéd, adatbázis, kutatások*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 9–24.
- Heine, B. – Kaltenböck, G. – Kuteva, T. 2016. On insubordination and cooptation. In: Evans, N. – Watanabe, H. (eds) *Insubordination*. John Benjamins, Amsterdam–Philadelphia, 39–64.
- Heine, B. – Kaltenböck, G. – Kuteva, T. – Long, H. 2017. Cooptation as a discourse strategy. *Linguistics* 55(4). 783–812.
- Honeycutt, C. – Herring, S. C. 2009. Beyond microblogging: Conversation and Collaboration via Twitter. Proceedings of the 42nd Hawaii International Conference on System Sciences 1–10, 2009. Los Alamitos, CA: IEEE Press.
- Kaltenböck, G. – Heine, B. – Kuteva, T. 2011. On thetical grammar. *Studies in Language* 35(4). 852–897.
- Konnikova, M. 2013. The psychology of online comments. The New Yorker. October 23, 2013. <https://www.newyorker.com/tech/annals-of-technology/the-psychology-of-online-comments> (Letöltve: 2019. 01. 10.)
- MNSz2. Magyar Nemzeti Szövegtár. <http://clara.nytud.hu/mnsz2-dev/>
- Schirm A. 2012. A Twitter szövegei a diskurzuselemzés szemszögéből. In: Balázs G. – Veszelszki Á. (szerk.) *Nyelv és kultúra - kulturális nyelvészet*. Inter Kultúra – Magyar Szemiotikai Társaság – Palimpszeszt, Budapest, 245–250.
- Schröder, D. 2016: That it should have come to this! The challenging phenomenon of insubordination. In: Pratas, F. – Pereira, S. – Pinto, C. (eds.) *Coordination and subordination. Form and meaning – Selected papers from CSI Lisbon 2014*. Cambridge Scholars Publishing, 245–268.
- Twitter. <https://twitter.com/?lang=hu>

Köszönetnyilvánítás

A kutatást az NKFI – K 128810 számú nyertes pályázata támogatta (Beszédegységek fonetikai jellemzőinek összefüggései, MTA Nyelvtudományi Intézet Fonetikai Osztály).

Insubordination in spoken and in written spoken Hungarian

This study is the first attempt to examine insubordinate *hogy* ('that')-clauses in spoken and written spoken Hungarian. Insubordination is the phenomenon when a clause has the formal features of subordinate clause but is used as independent, conventionalized main clause (for example: *Hogy te milyen kényes vagy!* 'How spoiled you are'). We found differences between the spoken and written spoken corpora in terms of insubordination, but we couldn't find significant gender or age disparities. *Hogy*-insubordinations preferred to form collocations with discourse markers (*tehát* 'so', *hát* 'well', *szóval* 'so') only in spoken genres, especially in conversations. The most frequent types of *hogy*-insubordinations had clear pragmatic, mostly metapragmatic functions: they expressed quotation, reformulation, added rhetoricity or emphasized speech acts like saying, questioning.

A magánhangzós hosszúsági fonológiai kontraszt a dajkanyelvben a csecsemő életkorának függvényében

DEME ANDREA^{1,2} – KOHÁRI ANNA³ – UWE D. REICHEL³ –
SZALONTAI ÁDÁM³ – MÁDY KATALIN³

¹Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest

²MTA-ELTE „Lendület” Lingvális Artikuláció Kutatócsoport

³MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest

*deme.andrea@btk.elte.hu, kohari.anna@nytud.mta.hu,
uwe.reichel@nytud.mta.hu, szalontai.adam@nytud.mta.hu,
mady.katalin@nytud.mta.hu*

Bevezetés

Lindblom H(yperspeech) & H(ypospeech) (azaz 'túlargumentált beszéd' és 'alulargumentált beszéd') elmélete szerint a beszédprodukció, pontosabban a megszólalás módja hallgatóvezérelt folyamat, melyben két, egymással ellenhatásban lévő vezérelv munkál: a gazdaságosságra, illetőleg az érthetőségre törekvés. A gazdaságosság értelmezése ebben az elméletben magára a biológiai szervezetre értendő: a gazdaságos működés a test metabolikus „költségeinek” (vö. metabolic cost, Lindblom 2000: 200) minimalizálásával jön létre. Az érthetőség kulcsa pedig ebben a keretben a „kontraszt”, melynek fokozása vagy redukciója növeli avagy csökkenti a közlés(ben foglaltak) hozzáférhetőségét (Lindblom 1990). A *kontraszt* fogalom értelmezése a legtöbb, az elméletet alapul vevő empirikus kutatásban egyértelműen a jelalakok és így a jelentések megkülönböztetéséért felelős *nyelvi kontraszt* (bár ebben a tekintetben maga az eredeti elmélet nem ilyen egyértelmű, és teret hagy a tágabb interpretációknak), tehát például a nyelvi hosszúság, a magánhangzók minősége, vagy a mássalhangzók zöngéssége.

Deme Andrea – Kohári Anna – Uwe D. Reichel – Szalontai Ádám – Mádý Katalin 2019. A magánhangzós hosszúsági fonológiai kontraszt a dajkanyelvben a csecsemő életkorának függvényében. *Beszédkutatás* 2019. 221–242.

DOI-azonosító: 10.15775/Beszkut.2019.221-242

A megszólalás maga pedig a kontraszt erősítése mentén kialakuló két pólus, a hyperspeech (lásd még *clear speech*), azaz túlartikulált beszéd és a hypospeech, azaz alulartikulált beszéd közti tengelyen helyezhető el aszerint, hogy a kommunikációs körülményeknek és a hallgató hozzáféréseinek tekintetbe vételével a beszélő milyen mértékben erősít beszédében a (nyelvi) kontrasztokon.

A tudományos közvélekedés szerint hyperspeechet vagyis túlartikulációt számos külső, például a kommunikációs csatornában rejlő, vagy belső, kognitív tényező is kiválthat. Abban pedig szintén nagy egyetértés látszik a szakirodalomban, hogy e faktorok mentén ún. túlartikulált beszéd jön létre. Tipikusan ilyen, túlartikulált beszédnek tekintett regiszter például a Lombard-beszéd, azaz a környezeti zajban vagy emberi háttérzajban produkált beszéd (lásd pl. Hazan et al. 2018), valamint az idősekhez szóló beszéd (lásd pl. Michaelov 2017), a hallássérültekhez szóló beszéd (lásd pl. Kondaurova–Bergeson 2012), vagy a dajkanyelv (infant-directed speech, IDS vagy ID-beszéd lásd pl. Kuhl et al. 1997; Burnham et al. 2002), mely utóbbi esetben a hallgató vélt vagy valós kognitív „akadályoztatottságát” az elhangzottakhoz a nyelvvelajátítás korai fázisa miatt feltételez(het)i a beszélő (aki általában valamelyik gondviselő ezekben a vizsgálatokban).

A dajkanyelv sokrétűen vizsgált kutatási terület. Az ezzel kapcsolatos egyik, talán legtöbbet felvetett kérdés azzal a percepciók kutatásából származó megfigyeléssel áll összefüggésben, mely szerint a csecsemők első életévük során elsajátítják az anyanyelvükre jellemző összes beszédhang-kategóriát, azaz kiemelten érzékennyé válnak a saját nyelvük fonológiai distinkcióira, míg más nyelvek kontrasztjaira, melyekre egyébként kezdetben szintén érzékenyek, csökkenő percepciók szenzibilitást mutatnak (ehhez lásd pl. Werker et al. 2007 szakirodalmi összefoglalását). Nem világos azonban, hogy ez hogyan lehetséges úgy, hogy az egy éves kor alatti gyermekek a beszédhangoknak (vagy a beszédhangok idealizációinak, a fonémáknak) a beszédben legfontosabbnak vélt működését, a szemantikai funkciót, azaz a jelentések közti különbségtételt még biztosan nem képesek használni a kategóriák elkülönítésére és megtanulására. Kuhl és munkatársainak (1997) mára meghatározóvá vált kutatása a megoldás kulcsát a dajkanyelvben találta meg, melyben az egy másik felnőtthez szóló beszédhez (adult directed speech, ADS vagy AD-beszéd) képest – ahol a fonológiai szembenállásokat sokszor gazdaságossági okokból redukálja a beszélő – a kontrasztok erősítését tapasztalta, így alapozva meg az ID-beszéd túlartikulált regiszterként való értelmezését. Idézett tanulmányukban a kutatók arról számoltak be, hogy a vizsgálatban mind svéd, mind orosz,

mind pedig angol nyelvű édesanyák nagyobb, az /a i u/ „csúcsmagánhangzók” által körülhatárolt magánhangzótérben valósították meg a magánhangzókat spontán ID-beszédben, mint spontán AD-beszédben. Ez pedig úgy értelmezhető, hogy a dajkanyelvben nagyobb volt a hangzók közti minőségi kontraszt, mint a felnőtthöz szóló beszédben. Ebből az eredményből a szerzők azt a következtetést vonták le, hogy a dajkanyelv segítségével az édesanya – bár minden bizonnyal nem tudatosan, de – „tanítja” gyermekének a nyelvben releváns fonológiai szembenállásokat a kategóriák extrém elkülönítésével, hiszen támogatja a kategóriák implicit, klaszterezésen alapuló percepciók tanulását. Hasonló eredményre jutott, és a magánhangzótér nagyobb kiterjedését találta az a kísérlet is, amely szintén a minden nyelvben megtalálható /a i u/ magánhangzókat vizsgálta az ausztrál angolban, de valamivel kontrolláltabb hangkörnyezetben (a *shark*, *sheep* és *shoe* szavakban) (Burnham et al. 2002). Ez utóbbi tanulmány azonban egy újabb eredménnyel is szolgált. Kiderült ugyanis, hogy az édesanyák háziállatukhoz is a dajkanyelvre bizonyos tekintetben (az alaphérfekvencia értékének, illetve az érzelmi töltetnek a tekintetében) hasonló regisztert produkálnak, csak hogy ebben a regiszterben nem figyelhető meg a magánhangzótér expanziója, ami azt sejteti, hogy annak valóban nyelvi funkciója lehet (és csak ott alkalmazzák az édesanyák, ahol releváns, és segíti a nyelvelsajátítás folyamatát). Ehelyütt meg kell említenünk, hogy az az igen elterjedt hipotézis, mely szerint a dajkanyelv hiperartikulált beszéd, korántsem nyer megerősítést minden vizsgálatban. Egyes szerzők ezzel összefüggésben a csak többé-kevésbé (vagy egyes esetekben egyáltalán nem) kimutatható magánhangzótér-növekedésnél fontosabb, szembeötlőbb tendenciának tartják például az IDS-ben megjelenő kategórián belüli variabilitást (Cristia–Seidl 2014; McMurray et al. 2013; Audibert–Falk 2018).

A dajkanyelvi kutatások valamivel nagyobb része a magánhangzós kontrasztok közül elsősorban a minőségi szembenállásokra összpontosít, míg a magánhangzók hosszúsági fonológiai oppozíciójával kapcsolatosan kevesebb adatot találhatunk. Ráadásul, mivel a magánhangzós hosszúsági fonológiai oppozíció fonetikai kifejezése történhet minőségi, időtartambeli vagy az e kettő kombinációjából származó akusztikai kulcsokkal is, még az e kérdés köré szerveződő szakirodalom is meglehetősen szerteágazó, eredményei pedig nemritkán ellentmondásosak.

A rövid és hosszú magánhangzók alakulását a norvég nyelvben Englund és Behne (2005) az /a a: i i: u u:/ magánhangzók segítségével vizsgálta édesanyák gyermekükhöz és egy felnőtthöz intézett spontán beszédében, nem kontrollált (vegyes) hangkörnyezetekben. A kutatók a

kísérlet során arra jutottak, hogy ezek a magánhangzók általánosságban hosszabban és magasabb első és második formánssal (F1- és F2-értékekkel) realizálódtak ID beszédben, mint AD beszédben (bár az /i/ és /i:/ esetében az időtartam-különbség a két regiszter közti összevetésben elhanyagolhatónak látszott). Eszerint tehát a vizsgálatban nem kifejezetten magánhangzótér-expanzió, hanem -eltolódás mutatkozott. Sajnos ebben az elemzésben magának a kontrasztnak az időtartambeli vagy hangszínbeli vetületét nem számszerűsítik a szerzők, így erre nézve nem vonnak le következtetéseket sem, de az időtartam tekintetében azért mégis megfogalmazhatók sejtések az ábrákon közölt adatok alapján. Ezek szerint elmondható az, hogy a vizsgált párok közül az /u u:/ valamivel nagyobb időtartam-eltérést mutatott ID beszédben, mint AD beszédben, az /a a:/ és /i: i/ esetében azonban mindkét regiszterben hasonló különbségek mutatkoztak a párok tagjai között. Egy későbbi vizsgálatukban ugyanezen szerzők már longitudinális elemzésben mutatták be az IDS és ADS közti különbségeket a fenti beszédhangok (és az /s/) vonatkozásában a csecsemő 0 és 6 hónapos kora között, egy-egy mérés minden hónapban (Englund–Behne 2006). Itt meglepő módon kisebbnek bizonyult a magánhangzótér minden mérési pontban az ID beszédben az AD-beszédhez képest, a magánhangzó-időtartam tekintetében pedig minden esetben hosszabb tartamokat találtak (a korábbiakkal egyezően), mindkét paraméterre nézve úgy, hogy azokban a gyermek életkorával nem tapasztaltak változást. Mivel ehelyütt nem közlik az adatokat magánhangzók szerinti bontásban, így a hosszúsági kontraszt alakulásáról nem kapunk képet.

Werker és munkatársai (2007) már kifejezetten magát a nyelvi hosszúsági kontrasztot vizsgálták a japán /i i:/ és /ε ε:/, valamint a kanadai angol /ɪ i:/ és /ε e:/ magánhangzópárokból, részben kontrollált, CVCV szerkezetű álszavakban, azzal a céllal, hogy a magánhangzós hosszúsági kontrasztot különféleképpen kulcsoló nyelveket hasonlíthassák össze a kontraszterősítés lehetséges eszközei szerint. Ahogyan ugyanis azt a fonetikus lejegyzés is mutatja, a japán magánhangzópárok esetében a kérdéses szembenállást elsősorban az ejtés időtartama fejezi ki (és igaz ez a rendszerben található összes magánhangzós hosszúsági pár). Az angolban ugyanakkor az időtartammal együtt a magánhangzó hangszíne, minősége, azaz spektrális szerkezete is eltér (ahogyan minden, az angol hangzókészletben lévő hosszúsági párban is), úgy, hogy a két akusztikus kulcsból általában a minőségbeli eltérést tekintik elsődlegesnek a nyelvleírások. A vizsgálat tanúsága szerint az édesanyák anyanyelvüktől függetlenül erősítettek a hosszúsági fonológiai kontraszton ID-beszédben, ám ennek megvalósítása (a várakozásoknak megfelelően) a nyelv

sajátosságaitól függően alakult: míg az elsődlegesen spektrális kulcsokat hasznosító angolban elsősorban hangszínbeli erősítést tapasztaltak a kutatók, addig a csak időtartambeli eltérést fenntartó japánban kizárólag az időtartam-szembenállás erősödött.

A fentiek értelmezéséhez érdekes adalékul szolgálnak Pons és munkatársainak (2012) eredményei, melyeket felnőttnyelvi közlések logisztikus regresszióval végzett elemzéséből nyertek az angol, a japán és a katalán nyelvre nézve, melyek rendre a) főként spektrális, b) csak időtartambeli, illetve c) csak spektrális kulcsokat alkalmazó nyelvek a hosszúsági kontraszt fonetikai megvalósításában. Eszerint ugyanis a beszédhangok kategorizálását tekintve már a más felnőttekhez szóló, de a csecsemők által is gyakran „áthallott” beszédben is nagy prediktív erővel bírnak a spektrális kulcsok az angolban és a katalánban, illetve az időtartamkulcsok a japánban, ami alapján nem tűnik sem szükségesnek, sem pedig gazdaságosnak a kontraszterősítés az ID-beszédben.

Tajima és munkatársai (2013) a magánhangzós hosszúsági kontraszt megvalósítását egy nagyobb volumenű beszélt nyelvi korpuszelemzésben vették górcső alá a japán nyelvre nézve. Ennek a vizsgálatnak az eredményei azonban részben ellentmondanak a Werker és munkatársai (2007) által találtaknak. Tajima és munkatársai több mint 94000 magánhangzót elemeztek. Adataik alapján általánosságban nem nyert alátámasztást az a feltételezés, mely szerint az ID-beszédben erősítenék az édesanyák a hosszúsági kontrasztot. Ugyanakkor azt találták, hogy bizonyos helyzetekben, mégpedig frázis végén mérhető valamekkora növekmény a hosszú-rövid magánhangzók időtartamarányában, ahol is saját kutatási tapasztalataik szerint a magánhangzókat általánosan érintő frázisvégi nyújtás következtében egyébként gyengülhet a hosszúsági szembenállás a felnőttekhez szóló beszédben. Ez alapján a kutatók azt a feltételezést fogalmazták meg, hogy a magánhangzó-hosszúsági oppozíció fonetikai erősítése nem okvetlenül van jelen a dajkanyelvben, de jelen lehet például kompenzációképpen, azaz akkor, ha valamely okból a kategóriák fonetikai elkülönülése egyébként gyengülne (már az AD beszédben is).

A magyar dajkanyelv fonetikai jellegzetességeit eddig egyetlen vizsgálatban elemezték részletesebben. Gergely és munkatársai (2017) 4,8, továbbá 16,5 és 25,5 hónapos gyermekek édesanyjának és édesapjának dajkanyelvi és felnőttnyelvi, valamint kutyájukhoz szóló beszédmintáit vetették össze többek között az $F1 \times F2$ síkban mért magánhangzó-területének alakulása mentén. Eredményeik szerint a mondatbeli és szóbeli pozícióra, a tartalmazó szó szótagszámára és a hangkörnyezetre nem kontrollált célhangokban mindkét szülő

túlargumentálabban ejtette a magánhangzókat a dajkanyelvben, mint a másík két regiszterben, amire a szerzők magánhangzó-terek ID-beszédben tapasztalt növekményéből következtettek. Ezt a szerzők annak a feltételezésnek az alátámasztásaként értelmezték, hogy a figyelem felkeltésén kívül a dajkanyelvnek célja segíteni az anyanyelvi fonológiai kontrasztok tanítását is, hiszen az adott minőségi kontraszt növelése csak a gyermekeknek szóló beszédben jelent meg, ahol az adott kontraszt valóban releváns, a kutyáknak szóló beszédben viszont nem.

Az eddigiek árnyalásaként megjegyezzük, hogy a fenti megfigyelések elsősorban kontrollált összevetésre módot adó, többé-kevésbé előre rögzített kijelentések elemzéséből születtek, illetve olyan vizsgálatokban, ahol az összevetett csoportokban (pl. a rövid és hosszú magánhangzók csoportjában) hasonló vagy azonos elemszámú adat szerepelt. A beszédhangok eloszlása a spontán beszédben azonban korántsem egyenletes. Bion és munkatársai (2013) 11 órányi spontán japán nyelvű dajkanyelvi közlés elemzésében arra mutattak rá, hogy bár a hosszú és rövid magánhangzók átlagos időtartamai az általuk vizsgált anyagban is szignifikánsan eltértek, a korábbi, kiegyensúlyozott anyagokon is kapott hasonló eredmények bizonyos tekintetben rettentően félrevezető képet adnak. A spontán anyagban ugyanis a rövid beszédhangok jelentős számbeli túlsúlyban voltak jelen (94% vs. 6%), miközben pedig a hosszú és rövid magánhangzók időtartam-eloszlása tökéletes átfedést (és a két csoport együttesen tökéletesen unimodális eloszlást) mutatott. Ez alapján egyrészt már igen kevésbé tűnik magától értetődőnek (és az időtartamok egyszerű, bimodális eloszlását feltételező modellekkel magyarázhatónak), hogy vajon mi alapján képesek mégis a csecsemők a magánhangzós hosszúsági kontraszt megtanulására. Másrészt pedig érhetővé válik, hogy ezt a kontrasztot miért csak viszonylag későn, 9,5 hónapos kor, vagy más források szerint csupán 18 hónapos kor, azaz a szószegmentálási képesség és egy bizonyos méretű lexikon kiépítése után (vö. Bion et al. 2013) sajátítják el a japán gyermekek. Akárhogy is, a dajkanyelvi kontraszterősítés (kifejezetten a magánhangzótér növelése) és a gyermekek percepciósi képességei között találtak egyenes arányú összefüggést (vö. Liu et al. 2003, de kritikájáért lásd pl. McMurray et al. 2013), így a kontraszterősítés kérdése semmiképpen sem tekinthető irrelevánsnak. Mindössze az a felismerés erősödik egyre inkább a szakirodalomban, hogy a dajkanyelv és a felnőttekhez szóló beszéd különbségei korántsem olyan nyilvánvalóak, mint azt az első, úttörő kísérletek nyomán gondolni lehetett.

Magyar dajkanyelvi megnyilatkozások további vizsgálata az eddigiekhez képest részben új eredményekhez vezethet, hiszen a magyarban a hagyományos vélekedés szerint a rövid és hosszú

magánhangzók közti szembenállást az időtartam és a spektrális szerkezet kombináltan kódolja a nyelvállásfok/állkapocsnyitásszög függvényében eltérő módon, a következőképpen. Míg a felsőbb nyelvállású/zártabb /i i: y y: u u: ø ø: o o:/ párokat elsősorban csak az ejtés időtartama különbözteti meg egymástól, addig az alsóbb nyelvállásfokokon képzett/nyíltabb /ε e:/ és /ɒ a:/ pároknak nem csak az ejtési időtartama, de a minősége is eltér (lásd pl. Gósy 2004). Éppen ezért tehát a magyar nyelv kapcsán korántsem magától értetődő, hogy amennyiben jelen is van a magánhangzók hosszúsági fonológiai oppozíciójának erősítése a dajkanyelvi megnyilatkozásokban, mely akusztikus kulcsokban keresendő azok fonetikai megvalósítása. A felvetés körülményéhez a jelen vizsgálatban (a hagyományos vélekedés szerint) csak időtartamkulcsokat használó felső nyelvállású/zárt, illetve időtartam- és spektrális kulcsokat is használó, alsó nyelvállású/nyílt hosszúsági magánhangzópárok megvalósulásait elemezzük ID- és AD-beszédben, jól kontrollált kontextusokban, akusztikai eszközökkel. Kísérletünkben a következő kutatási kérdésekre keressük a választ.

1. Tapasztalunk kontraszt-erősítést a magánhangzók hosszúsági fonológiai szembenállásában magyar nyelvű ID-beszédben is?
2. Miként fejeződik ki a kontraszt erősítése a magyarban azon párok esetében, amelyekben az eltérés elsősorban időtartambeli (felső nyelvállású/zárt), illetve azokban, amelyekben hangszínbeli és időtartambeli különbségek együttese (alsó nyelvállású/nyílt) fejezi ki a magánhangzók fonológiai hosszúsági szembenállását?
3. Hat-e a fentiekre a csecsemő életkora?

Feltételezésünk szerint a magyarban is találunk erősítést ID-beszédben a hosszúsági magánhangzó-kontrasztban, de az erősítés módja függ a kontraszt fonetikai megvalósulásának jellegétől, ugyanis a hangszínbeli eltérést is mutató pár tagjai esetében hangszínbeli változást is találunk az időtartam-szembenállás fokozódása mellett – az időtartamfokozás pedig mindkét párban megjelenik. Mindemellett pedig egyúttal azt is feltételezzük, hogy változik a kontraszterősítés a csecsemő életkorával az ID-beszédben, mégpedig úgy, hogy az életkori növekedéssel egyre nagyobb mértékű fonetikai elkülönítést tapasztalunk. Megjegyezzük, hogy ez utóbbi hipotézisünkkel kapcsolatban – tudomásunk szerint – még más nyelvekre sincsenek közvetlen előzmények. Ezt a feltételezést azokra a korábbi eredményekre és modellekre alapozzuk, amelyek szerint az anya-gyermek interakciójában létrejövő dajkanyelv fonetikailag adaptálódik a gyermek szükségleteihez és képességeihez (vö. Sundberg 1998), így például a figyelmének fokozódásához és a beszédértésének

fejlődéséhez. Minderre az anya és gyermek közti közös figyelmi idő növekedése is ráerősíthet, melyeknek eredményeképpen feltételezhető, hogy a nyelvi kontrasztok erősítése egyre erőteljesebb a gyermek életkorának növekedésével (legalábbis a gyermek első életévében).

Kísérleti személyek, anyag, módszerek

A kísérletben 22 magyar anyanyelvű elsőszülő édesanya (24 és 39 év közöttiek, átlagosan $28,7 \pm 7,5$ évesek) hangfelvételét elemeztük. A hangfelvételek egy többéves, követéses vizsgálatból származnak, amely során az édesanyákkal és gyermekeikkel megadott időközönként pszichológiai, kognitív-idegtudományi és nyelvi kísérleteket végzünk. A nyelvi vizsgálatok egyikében a kísérletvezetőhöz, azaz egy felnőtthez (ADS) és saját gyermekükhöz (IDS) intézett történetmesélést rögzítünk újra és újra az édesanyákkal minden mérési időpontban (az idézett sorrendben). A jelen elemzésbe az első három felvételi időpontban készült történetmesélések eddig elkészült és feldolgozott része került, azaz a gyermek születésekor (annak másnapján) a kórházban (0. hónap, 0m), valamint a gyermek négy- (4m) és nyolchónapos (8m) korában rögzítettek.

A jelen vizsgálat alapját képező nyelvi anyagban az /u u:/ és /ɒ a:/ hosszúsági magánhangzó-párokat helyeztük el fonetikailag, azaz a koartikulációs hatásokra és a hangsúlyhelyzet hatására kontrollált környezetben, egyetlen CVC szótagból álló álszavakban, alveoláris képzési helyű /t s d z/ mássalhangzók között a következőképpen: /tu:t/ /sut/ /da:t/ /zot/. Itt a felső nyelvvállású/zárt magánhangzó-pár esetében a hosszúsági fonológiai kontrasztot – elméletileg – csak az ejtés időtartama fejezi ki fonetikailag, míg a (leg)alsó nyelvvállású/nyílt pár esetben az ejtés időtartamával hangszínbeli eltérés is együtt jár, tehát ezeken a párokon kontrollált összevetésben vizsgálható az esetleges kontraszterősítést kifejező fonetikai kulcsok alakulása.

A célhangsorok ejtését egy, kifejezetten a fonetikai kísérleteinkhez (lásd még Szalontai et al. 2018; Mády et al. 2018; Kohári et al. 2019) készített képes mesekönyv segítségével elicitáltuk, amelyben az álszavak a történetben szereplő manók neveiként szerepeltek, és amelyben egyes, a további vizsgálataink céljainak is megfelelő szerkezetű mondatokat írásban rögzítettünk a mese narrációjaként vagy az egyes manók megnyilatkozásaiként (vö. 1. ábra). A könyvben szereplő mondatok felolvasására minden felvételkor külön kértük az édesanyákat – így a nevek előfordul(hat)tak spontán megnyilatkozásokban, de minden

beszélőnél előfordultak legalább egyszer, nevenként azonos szerkezetű, felolvasott mondatokban is. A jelen vizsgálatban csak az ezekben az előre meghatározott mondatokban szereplő álszavakat elemezzük, minden beszélőtől egy-egy ejtésben. A kontextusmondatok a következők voltak: *egy szép napon **Tút** és Szut elhatározták, hogy bújócskázni fognak; **Szut** elbújt. [Segítesz megkeresni?]; Tút, **Dát** és **Zat** hanyatt-homlok menekült az oroszlán elől.* A célszavakat minden elemzett mondatban hangsúlyosan ejtette a beszélő – ezt a címkézés során minden esetben ellenőriztük. Elvértve előfordult, hogy egy-egy beszélő a fenti mondatban nem, vagy nem ebben a formában, például ragozva, vagy a mássalhangzót félreolvasva ejtette a célszavakat. Ekkor az adott beszélő adott felvételében nem az itt ismertetett mondatokban elhangzott álszavakat címkéztük és elemeztük, hanem olyan felolvasott előfordulásokat kerestünk más mondatokból, ahol az álszó hangsúlyosan és rag nélkül fordult elő – ha volt ilyen. A magánhangzók minősége miatt azonban egyetlen szót sem zártunk ki a kísérletből, tehát ha például a beszélő – a címkéző percepció megítélése alapján – Dát helyett Datot, vagy Tút helyett Tutot ejtett, a kérdéses álszót akkor is Dátként és Tútként elemeztük. (Ez azért volt fontos, mert így tudtuk a leginkább biztosítani azt, hogy ne a lejegyző percepciója befolyásolja az eredményeket.) A félreolvasások és hiányok miatt végül összesen 220 hosszú és 220 rövid magánhangzót, azaz 440 tokent elemeztünk.



1. ábra: A célszavak elicitáláshoz használt mesekönyv egy oldala a *Szut* célszóval

A felvételek fejre rögzített szuperkardiod kondezátoros mikrofonnal készültek, digitális felvevővel/külső hangkártyával a 0. hónapban kórházi, csendes körülmények között, az ezt követő mérési pontokban pedig az MTA TTK KPI, Hang- és Beszédészlelés Csoportjának laboratóriumában, szintén csendes körülmények között.

A célszavakat kézzel szegmentáltuk és címkéztük, a célmagánhangzók

időtartamát, valamint első és második formánsának frekvenciaértékét (F_1 , F_2) automatikusan mértük a Praat szoftverben (Boersma–Weenink 2014) (utóbbit a magánhangzó teljes időtartamán mért értékek mediánjaiként a Burg algoritmussal).

A magánhangzópárok közti időtartamkontrasztot a hosszú és rövid magánhangzók időtartamainak különbségével és arányával (vö. Brennon et al. 2008), míg a spektrális eltérést a pároknak az $F_1 \times F_2$ térben számolt euklideszi távolságával számszerűsítettük beszélőnként és regiszterenként (IDS vagy ADS).

A magánhangzók abszolút időtartamát, a párok időtartamkülönbségeit, időtartamarányát és spektrális eltérését lineáris kevert modellekkel elemeztük az R programban (R Core Team 2018), az lme4 csomag (Bates et al. 2015) segítségével (függő változónként egy-egy modellt állítottunk). A p -értékeket Satterthwaite approximáció segítségével nyertük, amely az lmerTest csomagban (Kuznetsova et al. 2017) elérhető. Minden modellben a beszélőt adtuk meg random hatásként (mint intercept), fix hatásként pedig a *regiszter* (ADS / IDS), a *nyíltság* (nyílt / zárt) és a *gyermek életkora* (0 hó / 4 hó / 8 hó) változókat és ezek interakcióját. A modellekben első közelítésben random slope hatásokat is felvettünk, de ezek – két kivétellel – nem javítottak a modell prediktív erején (a χ^2 próba, valamint az Akaike-féle információs kritérium alapján), így nem tartottuk meg őket a modellben. Az egyik kivétel az időtartamok arányára, a másik pedig a magánhangzók euklideszi távolságára állított modell volt, ezekben minden hatásra felvettünk random meredekségeket is. A post hoc elemzéseket (Tukey-féle post hoc teszt) az lsmeans csomagban (Lenth 2016) elérhető lsmeans függvénnyel végeztük, Bonferroni korrekcióval. Az adatok ábrázolásakor az átlagértékekhez tartozóan az ismételt mérések dizájn figyelembevételével korrigált konfidenciaintervallumot jelenítettük meg (mely kalkulál a beszélők közötti varianciával, Morey 2008 alapján).

Eredmények

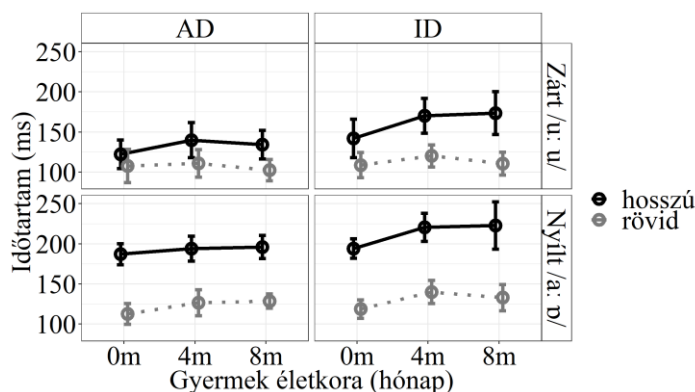
A magánhangzók időtartama

Az összesen 440 rövid és hosszú magánhangzó abszolút időtartamait a 2. ábrán szemléltetjük a nyíltság, a regiszter és a fonológiai hosszúság szerinti bontásban, a gyermek életkorának függvényében.

Ahogy az várható volt, a kísérletben rögzített fonológiai hosszú magánhangzók átlagosan minden esetben hosszabban realizálódtak, mint a rövidek (hosszúak: 174 ± 55 ms; rövidek: 118 ± 34 ms), de ez a hatás a

statisztikai modell szerint mind a magánhangzók nyíltságával ($F(1, 418) = 34,34; p < 0,001$), mind pedig a regiszter faktorról ($F(1, 418) = 7,31; p = 0,007$) interakcióban érvényesült.

A hosszúság $\times$ nyíltság szignifikáns interakció arra utal, hogy a hosszú és rövid magánhangzók időtartama nem ugyanannyira tért el egymástól a nyílt és zárt csoportokban. A 2. ábrán jól látható módon ugyanis a párok rövid tagjai (azaz az / $\text{v}/$ -k és / $\text{u}/$ -k) hasonló időtartamokban valósultak meg (/ $\text{v}/$: 126 ± 29 ms, / $\text{u}/$: 110 ± 36 ms), míg a hosszú párok esetén a nyílt magánhangzók (azaz az / $\text{a}/$ -k) időtartama jóval meghaladta a zártakét (azaz az / $\text{u}/$ -két) (/ $\text{a}/$: 202 ± 51 ms, / $\text{u}/$: 146 ± 42 ms). Az alsóbb nyelvállásokkal együtt járó hosszabb tartam, gyakran tapasztalható jelenség, mely a nagyobb állkapocsnyitással járó hosszabb ejtési időből következik (vö. Lindblom 1963).



2. ábra: A magánhangzók abszolút időtartamai a nyelvállásfok/nyíltság, a fonológiai hosszúság és a regiszter szerinti bontásban, a gyermekek életkorának függvényében (átlag $\pm$ 95% konfidencia intervallum)

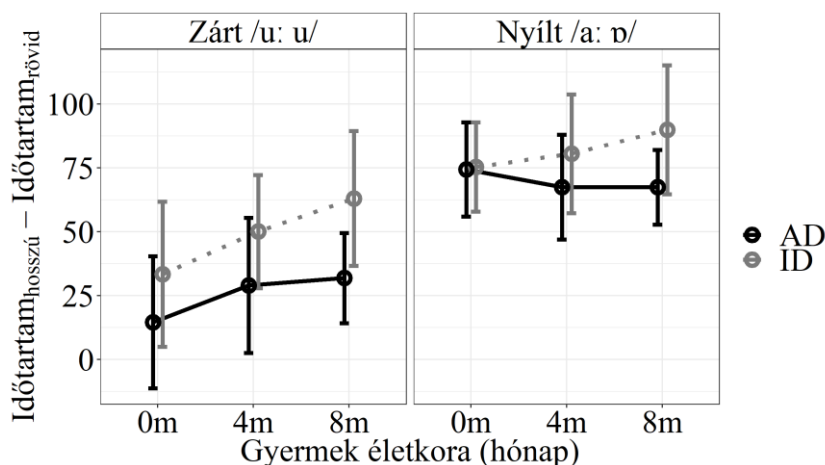
A hosszúság és a regiszter interakciós hatása azzal a gyakran ismétlődő megfigyeléssel állhat összefüggésben, mely szerint bizonyos hosszú magánhangzók időtartama érzékenyebb a beszédhangok időtartamát befolyásoló tényezők, például a diskurzusszervezési, illetve emfatikus vagy stilisztikai célú nyújtás (Deme–Markó 2013; Tajima et al. 2013), vagy a frázisvégi nyújtás (White–Mády 2008; Tajima et al. 2013) hatására, mint rövid párjuk. A magánhangzók átlagosan ugyanis valamivel mind hosszabban realizálódtak gyermekhez szóló beszédben (IDS), ám a hosszú magánhangzók a rövidekhez képest jóval nagyobb időtartam-többletet mutattak IDS-ben (rövidek átlagidőtartama: ADS: 115 ± 36 ms, IDS: 122 ± 31 ms, átlagos eltérés: 7 ms; hosszúak átlagidőtartama: ADS: 162 ± 49 ms, IDS: 187 ± 57 ms, átlagos eltérés: 25 ms; az átlagos időtartam-

többség IDS-ben a magánhangzók szerinti bontásban: /ɒ/ 8 ms, /a:/ 20 ms, /u/ 6 ms, /u:/ 29 ms).

Szignifikánsnak mutatkozott még a gyermek életkorának főhatása is, ($F(2, 430) = 6,28$; $p = 0,002$), de a 2. ábráról kiderül, hogy az életkor mentén látható tendenciák nem monoton trendek, legalábbis nem minden magánhangzócsoporthoz. A post hoc összevetések szerint e mentén a faktor mentén a 0 és 4 hónapos, valamint a 0 és 8 hónapos korban készült felvételek térnek el szignifikánsan ($p < 0,05$) (a 4 és 8 hónapos csoportok nem), mégpedig úgy, hogy a legkevesbé begyakorolt vagy legkevesbé rutinos, újszülött csecsemőhöz szóló és a különleges, kórházi körülmények között elhangzott, felnőtthez szóló beszédmintákban mindkét későbbi mérési időpontnál rövidebb magánhangzótartamokat mértünk (átlagos időtartamok: 0 hónapos: 137 ± 49 ms, 4 hónapos: 153 ± 55 ms, 8 hónapos: 150 ± 55 ms). Fel kell hívnunk a figyelmet arra, hogy a felnőtthez intézett (AD) beszéd adatsorainak (a 2. ábra bal oldalán lévő diagramok) esetében azt várnánk, hogy az nem mutat változást a mérési pontokkal/gyermek életkorával, hiszen itt minden esetben egy másik felnőtthez (a kísérletvezetőhöz) szól az adatközlő. Ezeknek a várakozásoknak pedig nem az életkor főhatás, hanem az életkor a regiszterrel interakcióban lévő kimutatható hatása felelne meg. Az, hogy mégis főhatást találtunk (ráadásul a fentebbi módon, azaz úgy, hogy az első felvételek különböztek az összes többitől) az elsősorban a felvételi helyzet és a kísérleti szituáció hatására utalhat az adatokon.

A 2. ábrán látott adatok elemzését némiképp egyszerűsíti, továbbá a kontraszt időtartam-vetületében látottak funkcionálásának megértéséhez is közelebb visz, ha a hosszúsági párok közti eltéréseket az időtartamok különbségével (3. ábra), illetve az időtartamok hányadosával (4. ábra) számszerűsítjük (mindkettőt az egyes beszélőkön belül számolva).

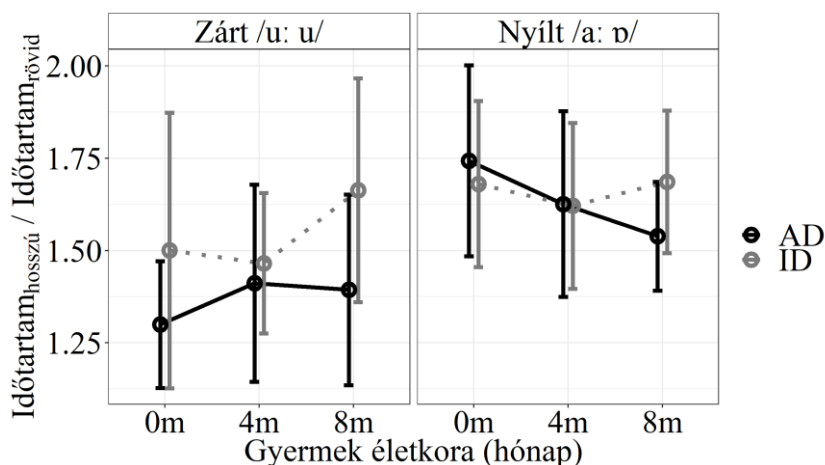
A 3. ábra adatai a 2. ábrán látottakhoz részben hasonló tendenciákat mutatnak, az ezeken az adatokon állított modellek pedig nagyrészt ugyanazokat a hatásokat erősítették meg, mint amiket az abszolút időtartam adatokon is láttunk. Szignifikáns volt a regiszter ($F(1, 199) = 7,93$; $p = 0,005$) és a magánhangzó nyíltságának ($F(1, 197) = 40,26$; $p < 0,001$) főhatása, de a korábbiakkal szemben itt már nem volt szignifikáns a gyermek életkorának főhatása, tehát ebben az összevetésben a kórházi és laborkörülmények mint felvételi helyzetek közti különbség jelentősen kisebbnek mutatkozott. A hosszú-rövid párok közti időtartam-különbségek általánosan nagyobbak voltak a csecsemőhöz szóló beszédben (65 ± 55 ms), mint a felnőtthez szólóban (47 ± 52 ms), továbbá a nyílt pár tagjai közti különbségek (76 ± 36 ms) nagyobbak voltak, mint a zárt pár tagjai közöttiek (36 ± 61 ms).



3. ábra: A magánhangzók időtartam-különbségei páronként a nyelvállásfok/nyíltság és a regiszter szerinti bontásban, a gyermekek életkorának függvényében (átlag $\pm$ 95% konfidencia intervallum)

Bár nem szignifikáns a hatás, de a 3. ábra adatain az is kirajzolódik, hogy ID beszédben az édesanyák tendenciózusan változtatták a hosszúsági kontraszt időtartam-különbségét a gyermek életkorával: ez a különbség az első naphoz képest a 4. és 8. hónapban egyre nagyobb és nagyobb volt. Felhívjuk továbbá a figyelmet arra is, hogy bár az alsó nyelvállású/nyílt magánhangzók időtartama átlagosan hosszabbnak bizonyult a felső nyelvállású/zárt magánhangzókénál (hasonlóan a fonológiai hosszú és rövid magánhangzók szembenállásához), ezzel a regiszter hatása egyik összevetésben sem volt interakciós hatásban. Azaz hasonló mértékben volt tapasztalható a magánhangzók nyújtása mindkét nyelvállásfokon az ID beszédben az AD beszédhez képest – szemben a nyelvileg is hosszú magánhangzók esetével, amik többet nyúltak, mint a nyelvileg is és fizikailag is rövidek.

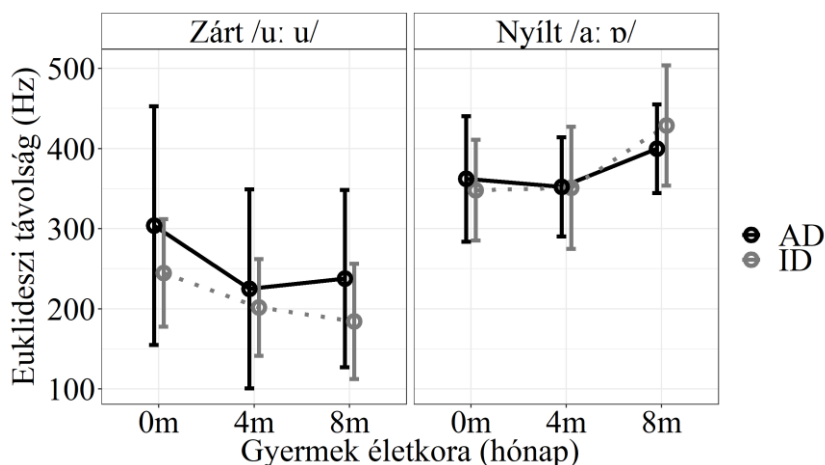
Ha az időtartam-kontrasztot a hosszú és rövid párok időtartamarányával számszerűsítjük, mind a regiszter, mind pedig a nyíltság főhatása eltűnik (4. ábra). Komolyan felvetődik tehát a kérdés, hogy a különbség számszerűsítésének mely módja indokoltabb – például a csecsemők perцепиós érzékenységének szempontjából (is) nézve.



4. ábra: A magánhangzók időtartamarányai páronként a nyelvállásfok/nyíltság és a regiszter szerinti bontásban, a gyermekek életkorának függvényében (átlag±95% konfidencia intervallum)

A magánhangzók spektrális szerkezete

Áttérve a magánhangzópárok spektrális, tehát minőségbeli vagy hangszínbeli különbségeire elmondható, hogy a hosszú-rövid párok beszélőre és regiszterre számolt spektrális távolságai kizárólag a nyíltság főhatását mutatták ($F(1, 196) = 33,96; p < 0,001$), azaz az adatok csak azt a triviális előfeltevést erősítették meg, mely szerint a nyílt /ɒ/ és /a:/ közti hangszínbeli eltérés általánosságban nagyobb, mint a zárt /u/ és /u:/ közötti (5. ábra). Az adatok nem mutatták azonban a regiszter hatását, tehát nem nyert megerősítést az a feltételezés, mely szerint az édesanyák csecsemőikhez intézett közléseikben erősítenék a fonológiai magánhangzó-kontraszt párai közötti minőségbeli szembenállást az első 8 hónapban, legalábbis a minőségbeli eltérést is mutató /ɒ/-/a:/ pár esetében. Mi több, az ábrát szemlélve azzal a meglepő eredménnyel is szembesülhetünk, hogy a regiszterek között a felső nyelvállásúaknál tendenciózusan megjelenő különbségek is éppen a várttal ellentétes irányúak, mert a csecsemőhöz intézett beszédben éppen hogy kisebbek voltak a magánhangzók közti eltérések, mint a felnőtthez szóló beszédben.



5. ábra: A magánhangzók hangszínbeli különbségei páronként a nyelvállásfok/nyíltság és a regiszter szerinti bontásban, a gyermekek életkorának függvényében (átlag $\pm$ 95% konfidencia intervallum)

Következtetések

Vizsgálatunkban elsőszülő, magyar anyanyelvű édesanyák beszédében vizsgáltuk a magánhangzók fonológiai hosszúsági szembenállásának fonetikai vetületét az elméletileg csak időtartam-különbséget mutató, felső nyelvállású/zárt /u/-/u:/, és az időtartam- és hangszínbeli különbséget is mutató alsó nyelvállású /ɒ/-/a:/ magánhangzópárokban dajkanyelvi és egy másik felnőtthez szóló történetmesélésben. A kísérlettel a dajkanyelv hyperspeech-ként, azaz túlartikulált beszédként való meghatározásának kérdéséhez kívántunk adalékokkal szolgálni, azon keresztül, hogy ellenőrizzük, hogy vajon erősítenek-e az édesanyák a hosszúsági fonológiai kontrasztot a dajkanyelvben – amennyiben pedig tapasztalható erősítés, milyen fonetikai kulcsok változásában érhető ez tetten. Mivel a vizsgálatunkat felölelő, nagyívű kutatás longitudinális adatgyűjtésre is módot ad, kérdéseinket a gyermek életkorának függvényében is vizsgáltuk 0 és 8 hónapos kor között.

Eredményeink szerint a dajkanyelvi közlésekben általánosan hosszabban realizálódtak a magánhangzók, mint a másik felnőtthez szóló közlésekben, és a hosszú magánhangzók időtartama érzékenyebbnek bizonyult, illetőleg nagyobb időtartamtöbbletet mutatott, mint a rövideké. A kontraszt időtartambeli vetülete abban az esetben mutatta a regiszter (azaz az ID- vagy AD-beszéd) hatását mindkét magánhangzópárban, amikor azt a kérdéses magánhangzók időtartamainak különbségeivel

számszerűsítettük – akkor, amikor az összehasonlítást a tartamok arányával ragadtuk meg, ez a különbség eltűnt. Fontos kérdésnek látszik tehát, hogy vajon az itt említett két paraméter közül melyik alkalmas inkább arra, hogy a kontraszt időtartambeli korrelátumait relevánsabb módon megragadja. A kérdéshez Brannon és munkatársainak (2008) kutatása szolgálhat adalékokkal, akik elektrofiziológiai kísérletükben éppen arra a kérdésre keresték a választ, hogy vajon az abszolút időtartam-eltérés vagy pedig inkább az időtartamok aránya a meghatározó az időtartam-eltérések észleletében. A szerzők felnőtteket és tízhónapos csecsemőket vizsgáltak passzív kakukktójas paradigmával, és arra jutottak, hogy 500 és 1500 ms közötti ingerhosszúságú, 1000 Hz frekvenciájú és 60 dB hangerősségű szinuszhangok esetén mindkét észlelői csoportban inkább a megkülönböztetendő ingerek időtartamaránya, és nem pedig az időtartamok különbsége befolyásolta az eltérési negativitás amplitúdóját, amit az észleleti eltérés korrelátumaként értelmeztek. Ezeknek az eredményeknek a tükrében saját eredményeinket (az időtartamarányok alapján) úgy értelmezhetjük, hogy az itt vizsgált beszélőknél nem találni a kontraszterősítésnek az észlelet számára is releváns nyomát az időtartamokban.

A magánhangzók hangszíne, azaz spektrális eltérése tekintetében nem láttuk a dajkanyelv kontraszterősítő hatását egyik várt magánhangzó-párban sem, tehát hipotézisünk ebben a tekintetben sem nyert alátámasztást. Ebből arra következtethetünk, hogy ha erősítenek is az édesanyák a magánhangzók hosszúsági kontrasztján, ennek eszköze nem a magánhangzók hangszínében keresendő a magyarban, még a minőségükben eltérést mutató hosszúsági párok tagjainak esetében sem. (Megjegyzendő ugyanakkor, hogy a jelen adatok nem adnak közvetlen összehasonlítási lehetőséget Gergely et al. 2017 eredményeivel, hiszen önmagában a minőségi kontrasztok elkülönülését a magánhangzótér alakulásával számszerűsítve a jelen adatokban nem vizsgálhatjuk.)

Végezetül, a csecsemő életkora kizárólag az abszolút időtartam adatok tekintetében látszott releváns hatásúnak, ám ebben az esetben is elsődlegesen a felvételi szituációk (kórház, a szülés utáni első napon, illetve laboratórium) közti különbségekhez, és nem a gyermek életkorához adaptálódó megszólalási módra következtethetünk az adatokból. Emellett, bár azt a statisztikai elemzés nem támasztotta alá, az időtartam-különbségek esetében tendenciózusan megfigyelhető volt a kontraszt az életkorral párhuzamos növekedése is, a csecsemő életkorának hatása tehát okvetlenül további vizsgálatokat igényel.

Összegezve tehát, ha feltehető, hogy a magánhangzók hosszúsági kontrasztját az időtartamok különbsége fejezi ki az észlelés számára, azt a

következtetést vonhatjuk le, hogy a vizsgált magyar anyanyelvű édesanyák erősítették a hosszúsági kontrasztot a dajkanyelvben, és ennek eszköze a hosszúsági párok további tulajdonságaitól (a nyelvtanítás fokától és a hangszínbeli eltéréstől) függetlenül az ejtés időtartama volt. Ez alapján megfogalmazhatjuk azt a feltételes következtetést is, mely szerint azokban a nyelvekben, ahol az időtartamkontraszt akusztikai és spektrális kulcsokkal vegyesen jár együtt valamilyen kombinációban, az előbbi, tehát az időtartam valamifajta előnyt élvezhet. Ez a hipotézis a jövőben további kísérletekkel, elsősorban nagyobb adatközlőszámmal, és a csecsemő fejlődését követve további időpillanatokban is ellenőrizendő. Ugyanakkor, ha a kontrasztot valójában az időtartamarányok kulcsolják a hallgató számára (vö. Brannon 2008), akkor arra a következtetésre juthatunk, hogy a spektrális erősítés hiányával együtt a jelen vizsgálat eredményei azon kísérletek számát gyarapítják, melyek szerint a dajkanyelv nem (vagy nem feltétlenül) mutatja a nyelvi kontrasztok erősítését a kontraszt kategóriáinak élesebb elkülönítésével (Cristia–Seidl 2014; McMurray et al. 2013; Audibert–Falk 2018). Ezek a kísérletek pedig (és így esetlegesen a jelen tanulmány is) az akusztikai adatok egyszerű bimodális eloszlásán alapuló statisztikai tanuláshoz bonyolultabb elsajátítási modellek felé mutatnak, melyek további tényezők, például a szószegmentálás képességével is összekötik az anyanyelvi beszédhangkészlet tanulását (vö. Bion et al. 2013).

Az itt kapott eredményekkel kapcsolatosan egyelőre még úgy látszik, hogy több a tovább vezető és (újra)ellenőrizendő kérdés, mint a határozott vagy jól általánosítható válasz – ami különösen szerencsés eset, tekintettel arra, hogy az itt elemzett beszélők száma még jelentősen bővülni, időbeni követésük pedig folytatódni fog (legalább a gyermekek 18 hónapos koráig). Nagyobb beszélőszámmal további elemzési szempontként például be kívánjuk vezetni az édesanyák szocio-ökonómiai háttérének mint prediktornak a vizsgálatát (ez a jelenlegi korpuszon még nem vezethető volna eredményre, mert az elemzett csoport hozzávetőlegesen homogénnek tekinthető a lakhely és végzettség szerint), valamint további beszédminták gyűjtése után módunk lesz első- és többbedszülő édesanyák dajkanyelvének összevetésére is, mely tovább árnyalhatja a dajkanyelvi rutinnal, illetve a rutinos dajkanyelvvvel kapcsolatos elgondolásokat. (Első- és többbedszülő édesanyák beszédének prozódiai jellemzőiről gyermekük egy- vagy kétnapos korában egyébként már közöltünk eredményeket, melyek rámutatnak, hogy a két csoport között valóban vannak különbségek, elsősorban az energiában és a dallamhangsúlyok prominenciájában, melyekből többletet a többbedszülő édesanyáknál láttunk, lásd Mády et al. 2018.) Szintén nagyobb beszélőszám mellett

tervezzük ellenőrizni Cristia és Seidl (2014), valamint Audibert és Falk (2018) felvetéseit arra nézve, hogy a kontraszt erősítése helyett az adatok csoportokon belüli nagyobb varianciája lenne inkább a dajkanyelvre jellemző sajátosság (ez az elemzés a most rendelkezésre álló, kategórián belüli kisebb elemszám miatt még nem vezetett volna megbízható eredményre). Ugyanígy szintén nagyobb elemszámon tervezzük vizsgálni a magánhangzók időtartamának és hangszínének összefüggéseit az ID- és AD-beszédben. Egy másik vizsgálatunkban már foglalkoztunk a prozódia és a szegmentális szerkezet összevetésével, elsősorban a frázisvégi nyújtás jelenségére fókuszálva (Szalontai et al. 2018), illetve a tempó és az időzítés paramétereit is elemezzük (Kohári 2019). A jövőben ezeket az elemzéseket összekapcsoljuk, és igyekszünk tisztázni olyan kérdéseket is, mint például azt, hogy a jelen vizsgálatban talált erősítés az időtartamkontrasztban lehet-e kizárólagosan a dajkanyelvben tapasztalható átlagosan lassabb beszédtempó következménye.

Az itt vázolt kutatási irányok követésével reményeink szerint az eddiginél jóval átfogóbb és részletesebb képet kaphatunk a dajkanyelvről a magyar nyelv sajátosságainak tükrében.

Irodalom

- Audibert, N. – Falk, S. 2018. Vowel space and f0 characteristics of infant-directed singing and speech. *Proceedings of the 19th International Conference on Speech Prosody*, 153–157.
- Bates, D. – Mächler, M. – Bolker, B. – Walker, S. 2015. Fitting linear mixed-effects models using lme4. *Journal of Statistical Software* 67. 1–48.
- Bion, R. A. H. – Miyazawa, K. – Kikuchi, H. – Mazuka, R. 2013. Learning phonemic vowel length from naturalistic recordings of Japanese infant-directed speech. *PLoS One* 8(2). e51594.
- Boersma, P. – Weenink, D. 2014. Praat: doing phonetics by computer [Computer program]. Version 5.4.02. <http://www.praat.org/>. (A letöltés ideje: 2014. december 14.)
- Brannon, E. M. – Libertus, M. E. – Meck, W. H. – Woldorff, M. G. 2008. Electrophysiological measures of time processing in infant and adult brains: Weber's Law holds. *Journal of Cognitive Neuroscience* 20(2). 193–203.
- Burnham, D. – Kitamura, C. – Vollmer-Conna, U. 2002. What's new pussycat? On talking to babies and animals. *Science* 296. 1435.
- Deme, A. – Markó, A. 2013. Lengthenings and filled pauses in Hungarian adults' and children's speech. In: Robert, E. (ed.) *Proceedings of DiSS*

- 2013, *The 6th Workshop on Disfluency in Spontaneous Speech* KTH Royal Institute of Technology, Department of Speech Communication and Music Acoustics, Royal Institute of Technology, Stockholm, Svédország, 21–24.
- Englund, K. – Behne, D. 2005. Infant directed speech in natural interaction: Norwegian vowel quantity and quality. *Journal of Psycholinguistic Research* 34. 259–280.
- Englund, K. – Behne, D. 2006. Changes in infant directed speech in the first six months. *Infant and Child Development* 15. 139–160.
- Gergely, A. – Faragó, T. – Galambos, Á. – Topál, J. 2017. Differential effects of speech situations on mothers’ and fathers’ infant-directed and dog-directed speech: An acoustic analysis. *Scientific Reports* 7(1). 13739. (A letöltés ideje: 2019. január 2.)
- Gósy M. 2004. *Fonetika. A beszéd tudománya*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Kohári A. – Deme A. – Reichel, U. D. – Szalontai Á. – Mády K. 2019. A dajkanyelv temporális jellemzői különböző életkorú csecsemőkhöz szóló beszédben. *Beszédkutatás* 2019. 243–258.
- Kondaurova, M. V. – Bergeson, T. R. 2012. Effects of deafness on acoustic characteristics of American English tense/lax vowels in maternal speech to infants. *Journal of the Acoustical Society of America* 132. 1039–1049.
- Kuhl, P. K. – Andruski, J. E. – Chistovich, I. A. – Chistovich, L. A. – Kozhevnikova, E. V. – Ryskina, V. L. – Stolyarova, E. I. – Sundberg, U. – Lacerda, F. 1997. Cross-language analysis of phonetic units in language addressed to infants. *Science* 277. 684–686.
- Kuznetsova, A. – Brockhoff, P. B. – Christensen, R. H. B. 2017. lmerTest package: Tests in linear mixed effects models. *Journal of Statistical Software* 82. 1–26.
- Lindblom, B. 1963. Spectrographic study of vowel reduction. *Journal of the Acoustical Society of America* 35. 1773–1781.
- Lindblom, B. 1990. Explaining phonetic variation: a sketch of the H & H theory. In Hardcastle, W. J. – Marchal, A. (szerk.), *Speech production and speech modeling*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Netherlands. 403–439.
- Lindblom, B. 2000. Emergent phonology. *Proceedings of the 25th Annual Meeting of the Berkeley Linguistics Society*, 195–209.
- Lenth, R. V. 2016. Least-squares means: the R package lsmeans. *Journal of Statistical Software* 69. 1–33.
- Liu, H.-M. – Kuhl, P. K. – Tsao, F.-M. 2003. An association between mothers’ speech clarity and infants’ speech discrimination skills. *Developmental Science* 6(3). F1–F10.

- Mády, K. – Reichel, U. D. – Szalontai, Á. – Kohári, A. – Deme, A. 2018. Prosodic characteristics of infant-directed speech as a function of maternal parity. In: Klessa, K. – Bachan, J. – Wagner, A. – Karpiński, M. – Śledziński, D. (szerk.) *9th International Conference on Speech Prosody*, 294–298.
https://www.isca-speech.org/archive/SpeechProsody_2018/pdfs/225.pdf. (A letöltés ideje: 2019. január 2.)
- Michaelov, J. 2017. The young and the old: (t) release in elderspeak. *Lifespans and Styles* 3(1), 2–9.
<https://doi.org/10.2218/ls.v3i1.2017.1823> (A letöltés ideje: 2019. január 2.)
- Morey, R. D. 2008. Confidence intervals from normalized data: A correction to Cousineau (2005). *Tutorial in Quantitative Methods for Psychology* 4(2). 61–64.
- Pons, F. – Biesanz, J. C. – Kajikawa, S. – Fais, L. – Narayan, C. R. – Amano, S. – Werker, J. F. 2012. Phonetic category cues in adult-directed speech: Evidence from three languages with distinct vowel characteristics. *Psicológica* 33(2). 175–207.
- R Core Team 2018. R: *A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.
<https://www.R-project.org/>. (A letöltés ideje: 2018. december 12.)
- Sundberg, U. 1998. *Mother tongue – phonetic aspects of infant-directed speech*. Doctoral Dissertation, PERILUS, Stockholm.
- Szalontai, Á. – Mády, K. – Deme, A. – Kohári, A. 2018. Prosodic boundaries in Hungarian infant-directed speech. In: *Proceedings Experimental and Theoretical Advances in Prosody (ETAP) 4*. Paper: 53.
- Tajima, K. – Tanaka, K. – Martin, A. – Mazuka, R. 2013. Is the vowel length contrast in Japanese exaggerated in infant-directed speech? *Proceedings of InterSpeech 2013*. 3211–3215.
- Werker, J. F. – Pons, F. – Dietrich, C. – Kajikawa, S. – Fais, L. – Amano, S. 2007. Infant-directed speech supports phonetic category learning in English and Japanese. *Cognition* 10. 147–162.
- White, L. – Mády, K. 2008. The long and the short and the final: phonological vowel length and prosodic timing in Hungarian. *4th Speech Prosody Conference*, 363–366.

Köszönetnyilvánítás

A vizsgálat A korai nyelvfejlődés neuro-kognitív előjelzői (Neurocognitive predictors of early language development) című projekt (NKFIH-K-115385) keretében készült.

Vowel length contrast in motherese as a function of age

According to Lindblom's H&H theory, speech production is speaker-oriented, i.e., in adverse listening conditions, speakers enhance intelligibility by the exaggeration of contrasts to produce „hyperspeech”. As infants are at an early stage of language acquisition, it is often hypothesized that infant directed speech (IDS) is also a type of hyperspeech (as opposed to adult directed speech, ADS, that is more on the hypospeech end of the continuum). Therefore, in IDS exaggeration of (linguistic) contrasts, e.g., phonemic contrasts, is suggested. With respect to the phonological vowel length contrast, there is only a limited amount of data available for IDS. Moreover, these data are also quite inconclusive (showing the expected contrast exaggeration in some cases, but revealing the lack of it in others), leaving us to the possible conclusion that contrast exaggeration is not necessary and/or economical for IDS speech to employ. In the present study we aim to contribute to this field of knowledge through the analysis of Hungarian IDS. Hungarian is quite unique (as opposed to e.g., English or Japanese), as it uses both spectral and durational cues combined to express phonological length contrast: while low vowels are distinguished both by spectral and durational cues, high vowels are claimed to be differentiated mostly by durational cues. We addressed the questions, i) if we find contrast exaggeration in IDS vs. ADS in Hungarian, ii) if durational or spectral cues exaggerate the contrast, and iii) if the patterns of long-short vowel contrasts show an interrelation with the infant's age between the age of 0 and 8 months.

We analysed /u/–/u:/ and /A/–/a:/ in 22 first-time mothers' speech. Speakers read target vowels in one-syllable nonsense CVC words introduced as pixie names in a children's story book to the experimenter (ADS), and then to their child (IDS), in pre-written sentences that contained the names in pitch-accented positions. We recorded IDS and ADS 3 times with each participant, i) the day after the baby was born (0m), ii) at the age of 4 months (4m), and iii) at the age of 8 months (8m) of the baby. We measured V durations, F1, and F2 values, and analysed absolute V durations, durational differences, and durational ratios of V

pairs, and spatial differences of the Vs in the $F1 \times F2$ plane.

Results showed that although in general mothers did lengthen V durations especially in long vowels, durational contrast was only exaggerated in IDS, if operationalized by durational differences (and not by duration ratios). Further, we found no enhancement in the spectral domain in any of the analysed pairs; and lastly, we found no effect of the baby's age. We concluded that these results (especially the duration ratio data) provided further evidence to the claim that phonological vowel length contrast is not exaggerated in IDS, and pointed to the questions, if durational cues of length are sufficient in IDS to support distributional learning, or word segmentation skills developing around the age of 1 are needed for the babies to acquire phonological vowel length contrast.

A dajkanyelv temporális jellemzői 4 és 8 hónapos csecsemőkhöz szóló beszédben

KOHÁRI ANNA¹ – DEME ANDREA^{2,3} – UWE D. REICHEL¹ – SZALONTAI ÁDÁM¹ – MÁDY KATALIN¹

¹ MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest

² MTA-ELTE „Lendület” Lingvális Artikulációs Kutatócsoport, Budapest

³ Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest

kohari.anna@nytud.mta.hu, deme.andrea@btk.elte.hu,

uwe.reichel@nytud.mta.hu, szalontai.adam@nytud.mta.hu,

mady.katalin@nytud.mta.hu

Bevezető

A beszédalkalmazkodás egy olyan jelenség, amely során ugyanaz a személy különböző helyzetekben máshogyan beszél, és ezek a szituációfüggő változások kapcsolatban állnak a beszélgetőpartner vokális kommunikációjának jellemzőivel (vö. Pickering–Garrod 2006; Pardo 2010; Grácsi–Bata 2010a; Eckert 2012). A beszédalkalmazkodás egyik ismert területe a dajkanyelv használata. A felnőttek, főként a szülők tipikusan másképpen beszélnek gyerekekhez (ID: infant-directed), mint más felnőttekhez (AD: adult-directed). Ezt a két eltérő beszédmódot vagy beszédstílust regisztereknek is szokták nevezni (vö. Réger 2002). A gyermekekhez szóló beszéd dajkanyelvként is ismert a szakirodalomban (Réger 2002; Saint-Georges et al. 2013), jellegzetességei közé sorolják az ismétlődő szavakat, nyelvtani szerkezeteket (lásd Soderstrom 2007). A dajkanyelvnek azonban nemcsak a lexikai és grammatikai, hanem az akusztikai tulajdonságai is eltérnek a felnőttekhez szóló beszédétől. Tipikusan rövidebb közlések, magasabb alaphangfrekvencia és nagyobb akusztikai magánhangzótér jellemző rá (Saint-Georges et al. 2013; Martin et al. 2016).

Kohári Anna – Deme Andrea – Uwe D. Reichel – Szalontai Ádám – Mady Katalin 2019. A dajkanyelv temporális jellemzői 4 és 8 hónapos csecsemőkhöz szóló beszédben. *Beszédkutató* 2019. 243–258.

DOI-azonosító: 10.15775/Beszkut.2019.243-258

A dajkanyelv időtartambeli sajátosságai

A dajkanyelv temporális szerveződése is lényeges eltéréseket mutat a felnőttekhez szóló beszédétől. Több nyelvre kimutatták, hogy a dajkanyelvet lassabb artikulációs tempó jellemzi (pl. amerikai angol: Cristia 2010; német: Fernald–Simon 1984; holland: Han et al. 2018; tagalog, tamil és koreai: Narayan–McDermott 2016). Ugyanakkor mandarin kínai spontán beszédben azt találták, hogy az édesanyák 18 hónapos gyerekekhez történő beszéde nem lassabb, mint a felnőttekhez szóló (Han et al. 2018). Ebben a kísérletben automatizált méréssel nyerték ki a tempóadatokat, amely eljárás kevésbé alkalmas kisebb különbségek kimutatására, továbbá a gyermekek életkora is magyarázhatja, hogy miért nem mutatkozik szignifikáns eltérés a két regiszter artikulációs tempója között. A dajkanyelv tempója ugyanis a gyermekek növekedésével nő, azaz minél idősebb a gyermek, a hozzá szóló beszéd tempója annál inkább megközelíti a felnőttekhez szóló beszéd tempóját (lásd Narayan–McDermott 2016). Az eddigiekben tárgyalt artikulációs tempóval foglalkozó kutatásokban közös, hogy a beszéd nagyobb egységeinek (pl. szünettől szünetig tartó egységek) időzítését vizsgálták. Felmerül a kérdés, hogy a megnyilatkozásokon belül mi jellemzi a dajkanyelv időzítését.

A dajkanyelv és a felnőttekhez szóló beszéd temporális sajátosságaiban a megnyilatkozásbeli helyzettől függően is találtak eltéréseket. A megnyilatkozás végén lévő szótagok időtartamát hosszabbnak mérték dajkanyelvben, mint a felnőttekhez szóló beszédben (Bernstein Ratner 1986; Albin–Echols 1996; Church et al. 2005; Ko–Soderstrom 2013). A megnyilatkozások, illetve frázisok belsejében lévő magánhangzók, szótagok, szavak időtartamának vizsgálata a kétféle regiszterben eltérő eredményekhez vezetett. A kísérletek egy része azt erősítette meg, hogy a megnyilatkozások belsejében lévő tartalmas szavak, illetve magánhangzók a megnyilatkozások belsejében is hosszabbak dajkanyelvben, mint felnőttekhez szóló beszédben (Swanson et al. 1992; Ko–Soderstrom 2013). Ugyanakkor a funkciószavak magánhangzóinak időtartama nem tért el a kétféle regiszterben a megnyilatkozások belsejében (Swanson et al. 1992). Church és munkatársai (2005) arra a következtetésre jutottak, hogy a megnyilatkozások belsejében lévő szótagok nem hosszabbak a gyermekekhez szóló spontán beszédben, míg felolvasásokban mérhető volt az eltérés a két regiszter között. Martin és munkatársai (2016) japán spontán beszéd vizsgálatakor szintén azt a konklúziót vonták le, hogy a megnyilatkozások belsejében nem következetesen hosszabbak a CV-szerkezetű szótagok (morák) a dajkanyelvben, mint a felnőttekhez szóló beszédben. Az utóbbi két munkában közös, hogy nem közvetlenül a megnyilatkozásbelseji szótagok időtartamát mérték, hanem azt a kérdést vetették fel, hogy vajon a megnyilatkozás vége nélkül a megnyilatkozás többi részében kimutatható-e tempóbeli eltérés a két regiszterben, tehát általános-e

a nyúlás a dajkanyelvben a megnyilatkozás egészén. Másképpen megfogalmazva, a kutatások ellentmondásosak a tekintetben, hogy a dajkanyelvben minden szótag, magánhangzó következetesen nyúlik a felnőttekhez szóló beszéd egységeihez képest, vagy pusztán a megnyilatkozás végén megjelenő nyúlás okozza-e a mért lassabb tempót a dajkanyelvben.

Az ellentmondások feloldásaként többen különbségeket feltételeznek a felolvasott és spontán beszédmód között (Church et al. 2005; Martin et al. 2016), mivel több vizsgálat is azt támasztotta alá, hogy az általános nyúlás megjelenik a felolvasott dajkanyelvben (Church et al. 2005; Ko–Soderstrom 2013), míg spontán beszédben nem (Church et al. 2005; Martin et al. 2016). Az egyik kísérletben azonban hosszabbnak találták a spontán beszéd megnyilatkozásainak belsejében elhangzó célszavak magánhangzóit dajkanyelvben, mint felnőttekhez szóló beszédben (Swanson et al. 1992), ami ellentmond az imént felvetett hipotézisnek. Hozzá kell tennünk, hogy ugyanebben a kísérletben a funkciószavak időtartama nem mutatott eltérést a két regiszterben, tehát elképzelhető, hogy mérés módszertani különbségek (is) nehezítik az eredmények összevetését és értelmezését. További eltérések a tanulmányokban például, hogy felolvasott szövegeken végzett elemzésekhez aránylag kevés beszélő mintáját használták fel: Church és munkatársai (2005) mindössze két édesanyát, Ko és Soderstrom (2013) pedig öt beszélőt vizsgáltak. Ilyen minimális elemszámú kísérletek aligha alkalmasak általánosításra. Utóbbi tanulmány esetében pedig a kísérlet felépítése is lényegesen eltért a többiétől, ugyanis nem édesanyák beszédét rögzítették gyermekükhöz, hanem színészképzésben résztvevők olvastak fel mondatokat egy gyermek fotójához beszélve (Ko–Soderstrom 2013). Kérdéses, hogy ez a kísérleti helyzetben fellelhető különbség mennyiben hozott létre eltérő beszédalkalmazkodási helyzetet, és vezetett az előzőekkel nem összevethető eredményekhez. A témával kapcsolatos, jelenleg rendelkezésünkre álló kisszámú kutatás tehát igen eltérő anyaggal és módszertannal rendelkezik, így nehezen dönthető el, hogy a megnyilatkozásvégi nyúlás vajon milyen mértékben befolyásolja a gyerekekhez és a felnőttekhez szóló beszédben mérhető artikulációs tempót a különböző beszédmódokban.

Összefoglalva tehát a két fő eltérő álláspontot, az eredmények egyik csoportja szerint az artikulációs tempó lassabb a dajkanyelvben a felnőttekhez szóló beszédhez képest oly módon, hogy a szavak minden megnyilatkozásbeli pozícióban megközelítően egyenletesen nyúlnak (Ko–Soderstrom 2013). Ezzel szemben más tanulmányok eredményeként arra a következtetésre jutottak, hogy a dajkanyelv artikulációs tempója nem lassabb általánosságban, hanem csak a megnyilatkozások, illetve frázisok végeinek eltúlzott nyújtása okozza, hogy a gyermekekhez szóló spontán beszédet lassabbnak mérik a felnőttekhez szóló beszédhez képest (Church et al. 2005; Martin et al. 2016).

Magyarra vonatkozó dajkanyelvi adatok

A csecsemőkhöz, illetve gyermekekhez szóló beszédet magyar nyelvi adatokon eddig csak néhány kutatásban vizsgálták (Zajdó 2006; Gergely et al. 2017; Mády et al. 2018; Szalontai et al. 2018; Deme et al. megjelenés alatt), a beszédalkalmazkodás jelenségét elsősorban inkább felnőttek kommunikációjában elemezték (pl. Bata–Grácsi 2009; Grácsi–Bata 2010a, 2010b; Markó et al. 2015). A dajkanyelv időzítéséről a magyar nyelvre vonatkozóan még kevesebb adattal rendelkezünk. Anyák újszülöttekhez és felnőttekhez szóló felolvasásában a szótagok automatikus felismerésével nem találtunk különbséget a kétféle regiszter tempója között (Mády et al. 2018). Az intonációs és akcentuális frázisok határán lévő magánhangzók időtartamában nem volt különbség a kétféle regiszter között (Szalontai et al. 2018). Ismereteink szerint a dajkanyelvben megjelenő megnyilatkozásvégi nyúlásról eddig még nem közöltek adatokat a magyar beszédre vonatkozóan, a jelenséget azonban már többen vizsgálták kísérletvezetőkhöz, azaz felnőttekhez szóló beszédben.

A magyarra vonatkozó kísérleti eredmények szerint a megnyilatkozásvégi nyúlás elsősorban az utolsó szótag hangjain figyelhető meg, de tapasztalható nyúlás a korábbi szótagon, illetve szótagokon is (vö. White–Mády 2008; Kohári–Markó 2015). További magyarra végzett vizsgálatok szerint a magánhangzók és a mássalhangzók is nyúlnak a megnyilatkozás végén nyílt és zárt szótagokban egyaránt (Kovács 2009), sőt a magánhangzók fonológiai kvantitásától függetlenül is nagyobb időtartamban realizálódnak megnyilatkozásvégi pozícióban a megnyilatkozás belsejéhez képest (White–Mády 2008; Gósy–Krepsz 2016; Gósy 2017; Gósy–Krepsz 2018). A megnyilatkozás végén szereplő hangok többnyire hosszabbak a megelőző beszédhangokhoz képest mind felolvasásban, mind spontán beszédben (Markó–Kohári 2015). A megnyilatkozásvégi nyúlás tehát meglehetősen következetesen megjelenik a magyar beszédben, függetlenül a hangzó minőségétől, hosszúságától, a szótag felépítésétől vagy a beszédmódtól (felolvasás, spontán beszéd stb.).

A jelen kutatás egyik célja, hogy feltárja az édesanyák 4 és 8 hónapos csecsemőjükhöz szóló felolvasásának temporális sajátosságait a magyar beszédre vonatkozóan. Hipotézisünk szerint az édesanyák lassabban beszélnek ilyen korú gyermekükhöz, mint felnőttekhez, továbbá a dajkanyelvben hosszabbak a megnyilatkozásvégi szótagok is. A kutatás másik célja az, hogy a megnyilatkozásvégi nyúlás és az artikulációs tempó összefüggéseiről további információkat gyűjtsön, hozzájárulva ezzel a nemzetközi szakirodalomban fellelhető ellentmondások feloldásához. Arra a kérdésre kerestük a választ, hogy vajon a megnyilatkozások végeinek figyelmen kívül hagyásával a felnőttekhez, illetve a gyerekekhez szóló

beszéd tempója közel azonos-e, más szóval a dajkanyelv általánosságban lassabb-e vagy sem. Azt is feltételeztük, hogy a megnyilatkozásvégi nyúlás – a megnyilatkozás többi részéhez viszonyítva – következetesen mindkét regiszterben megjelenik, de a nyúlás mértékében eltérések is mérhetők lesznek a dajkanyelv és a felnőttekhez szóló beszéd között.

Kísérleti személyek, anyag, módszer

Kutatásunkban 17 magyar anyanyelvi beszélő hanganyagait használtuk fel. A felvételek *A korai nyelvfejlődés neuro-kognitív előjelzői* című projekt (NKFI-115385) keretében készültek. Eredetileg 20 kísérleti személyt terveztünk megvizsgálni, ám két beszélőt kizártunk a felolvasásokban megjelenő rendkívül gyakori megakadások miatt, egy beszélő esetében pedig felmerült a depresszió gyanúja, így az ő adatait sem használtuk fel a végső elemzésekhez. Minden édesanyának egyetlen gyermeke volt a felvételek elkészítésének idején. Az édesanyákban közös, hogy a budapesti Magyar Honvédség Egészségügyi Központ Szülészeti-nőgyógyászati Osztályán születtek, de ezen túlmenően a mintavételezés véletlenszerűen történt, így foglalkozásuk és iskolai végzettségük is változatos. Életkoruk 24 és 38 év között mozgott, átlagosan 29,5 évesek voltak első gyermekük megszületésekor. Az adatközlők valamennyien nemdohányzó, ép hallású, legalább középiskolai végzettségű, Pest megyében vagy Budapesten lakó beszélők voltak. A résztvevők a budapesti köznyelvet beszélték.

Minden édesanya először a kísérletvezetőnek (AD kondíció), majd a saját gyermekének (ID kondíció) mondott el egy mesét egy színes képeskönyv alapján. Az édesanyák feladata az volt, hogy saját szavaikkal mondják el a történetet, de a könyvben leírt mondatokat szó szerint építsék be a szövegbe. Az édesanyák gyermekük megszületését követően először a kórházban pár napos csecsemőjüknek mondták el a mesét. A mondatokat a gyermekek 4 és 8 hónapos korában stúdióköörülmények között ismét rögzítettük, az MTA Természettudományi Kutatóközpont Kognitív Idegtudományi és Pszichológiai Intézetében. Jelen kutatásban csak az itt készült hanganyagokat vizsgáltuk, tehát csak a 4 és 8 hónapos babákhoz szóló felvételeket elemeztük. A gyermekek beszédpercepciójának érése során elkülöníthetők különböző fejlődési szakaszok, ezek alapján a vizsgált időszak a globális beszédmegértés bekövetkezte és az egyszavas kifejezések megjelenése előtti periódus a csecsemők életében (vö. Gósy 2005, 2017), ugyanakkor hozzá kell tennünk, hogy a fejlődési szakaszok kezdete és vége egyénenként rendkívül változó lehet. A kísérleti személyek a laborban erősen irányított, vagyis szuperkardiod, kondenzátoros fejmikrofonba (Beyerdynamic TG H74c) beszéltek, a felvételeket pedig egy PC és egy M-Audio kétsatornás USB-s külső hangkártya segítségével rögzítettük 44,1 kHz-es mintavételezéssel, 16

bíten digitalizálva. A kísérlet előtt az édesanyák a feladat ismeretében végiglapozták, illetve végigolvasták a mesekönyvet. A kétféle kondícióban (AD vs. ID) felolvasott szövegrészekből 6-6 db hét és kilenc szótag közötti mondatot vontunk be az elemzésbe. A hanganyagban jelöltük a megnyilatkozások határait, a szünetek határait, és bejelöltük a mondatok utolsó három szótagját. A hanghatárokat manuálisan ellenőriztük a Praat 6.0.40 szoftver (Boersma–Weenink 2018) segítségével. A magánhangzók határát a formáns-szerkezet kezdetéhez és végéhez igazítottuk az oscillogram, a spektrogram és auditív információk segítségével, követve a nemzetközi szakirodalomban szokásos hangelhatárolási kritériumokat (lásd pl. Machač–Skarnitzl 2009). Az oscillogram és a spektrogram alapján nem egyértelmű eseteknél (pl. magánhangzó approximáns környezetében) a hanghatárt a formánsátmenet felénél helyeztük el.

Egy script segítségével megmértük a bejelölt megnyilatkozásvégi szótagidőtartamokat és a megnyilatkozások artikulációs tempóját (szótag/s). Ehhez kinyertük a megnyilatkozás tiszta időtartamát, azaz figyelmen kívül hagytuk a szünetek időtartamát, és a kiejtett szótagok számát elosztottuk ezzel az időtartammal (hasonlóan Gósy 2004), ezt az értéket tekintettük a megnyilatkozások globális artikulációs tempójának. Az összehasonlíthatóság érdekében csak a megakadás nélküli felolvasott mondatokat vettük figyelembe. Abból a célból, hogy jobban megismerjük a megnyilatkozásvégi nyúlás hatását a megnyilatkozások artikulációs tempóra, kiszámoltuk az adott megnyilatkozásra vett tempóértékeket oly módon is, hogy figyelmen kívül hagytuk az utolsó szótagot (vö. Church et al. 2005), azaz sem a megnyilatkozás tiszta időtartamába, sem a szótagok számába nem számítottuk bele. Mivel a megnyilatkozásvégi nyúlás nemcsak az utolsó szótagra, hanem az azt megelőző szótag(ok)ra is kiterjedhet (White–Mády 2008; Kohári–Markó 2015), ezért az utolsó két szótag figyelmen kívül hagyásával is megmértük a megnyilatkozás maradék részének artikulációs tempóját. Ezt a mérést megismételtük az utolsó három szótag kihagyásával is. Ahhoz, hogy a megnyilatkozásvégi nyúlás mértékét számszerűsítsük, az utolsó szótag időtartamát elosztottuk a megnyilatkozás többi részének átlagos szótagidőtartamával. Az utolsó két, illetve az utolsó három szótagra is kiszámítottuk ezt az arányt; ekkor tehát az utolsó két, illetve három szótag időtartamátlagát viszonyítottuk a megnyilatkozás utolsó szótagjai nélküli, átlagos szótagidőtartamhoz. A továbbiakban a megnyilatkozásvégi nyúlás mértéke kifejezés alatt a különböző pozícióban lévő szótagok átlagos időtartamának a fentebb leírt összehasonlítását értjük, tehát a megnyilatkozásvégi nyúlás mértékét egyfajta arányszámként határoztuk meg.

A statisztikai elemzéseket az R 3.4.3 szoftverben (R Core Team 2017) végeztük el. Lineáris kevert modelleket alkalmaztunk, amelyekben a random hatásokra egyéni metszéspontot (intercept) és meredekségeket (slope) is szá-

moltunk (linear mixed-effects models with random slopes). Az artikulációs tempó különféle mérőszámait külön-külön modellekben elemeztük függő változóként. A fix hatás a regiszter (AD vs. ID) és a csecsemő életkora volt, ezek interakcióját is vizsgáltuk. A beszélő és a mondat random hatásként szerepelt a modellben. A statisztikai modelleket az lme4 csomag (Bates et al. 2015) segítségével hoztuk létre. A modellek p-értékeinek meghatározásához a car package Anova() függvényét használtuk (Fox–Weisberg 2011).

Eredmények

A felnőttekhez szóló beszéd és a csecsemőkhöz szóló beszéd temporális szerkezetében több eltérést is találtunk. A dajkanyelv globális artikulációs tempója szignifikánsan lassabb volt, mint a felnőttekhez szóló beszédé ($\chi^2(1) = 32,10$, $p < 0,001$). Az artikulációs tempóra vonatkozó értékek a 1. táblázatban olvashatók. Az eredmények szerint a babák életkora nem volt hatással az artikulációs tempóra ($p > 0,01$).

1. táblázat: A globális artikulációs tempó (szótag/s) értékei a különböző regiszterekben és a csecsemő életkora szerint

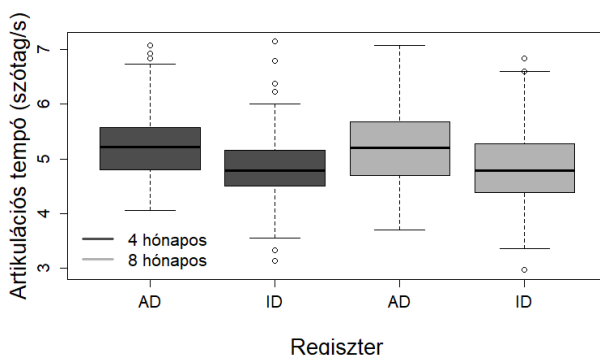
Regiszter	Életkor (hó)	Átlag	Szórás
AD	4	4,9	0,6
ID	4	4,6	0,7
AD	8	5,0	0,7
ID	8	4,5	0,7

Az artikulációs tempó mellett megvizsgáltuk azt is, hogy a megnyilatkozás utolsó szótagjai hogyan térnek el a két regiszterben (2. táblázat). Az utolsó szótag időtartama nagyobb volt dajkanyelvben, mint felnőttekhez szóló beszédben, hasonlóan a más nyelvekre vonatkozó korábbi szakirodalmi adatokhoz (pl. Albin–Echols 1996; Ko–Soderstrom 2013). Az utolsó szótag időtartama a csecsemők 4 és 8 hónapos korában is szignifikáns eltérést mutatott a kétféle regiszterben ($\chi^2(1) = 8,84$, $p = 0,003$). Az utolsó előtti és hátulról a harmadik szótag időtartama esetében hasonló összefüggések mutatkoztak. A szótagidőtartam ezekben a pozíciókban is hosszabbnak bizonyult a csecsemőkhöz szóló beszédben, mint a felnőttekhez szólóban (utolsó előtti szótag: $\chi^2(1) = 14,01$, $p < 0,001$; hátulról a harmadik szótag: $\chi^2(1) = 13,44$, $p < 0,001$). A babák életkora szerint nem találtunk különbséget az utolsó szótagok időtartamában ($p > 0,01$).

2. táblázat: A megnyilatkozások utolsó szótagjainak időtartama (ms)

Regisz- ter	Életkor (hó)	Utolsó szótag		Utolsó előtti szótag		Hátulról a harmadik szótag	
		Átlag	Szórás	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás
AD	4	289,1	85,7	244,5	49,7	233,8	81,4
ID	4	299,5	103,5	263,3	54,8	244,1	79,1
AD	8	284,8	81,1	248,6	50,8	224,1	69,2
ID	8	313,8	97,8	260,8	57,5	248,3	75,3

Mivel az artikulációs tempó lassabb és a megnyilatkozásvégi szótagok hosszabbak a dajkanyelvben, ezért felmerül a kérdés, hogy vajon mi lehet a kapcsolat a kettő között. Ennek teszteléséhez elsőként megvizsgáltuk a megnyilatkozások artikulációs tempóját oly módon, hogy figyelmen kívül hagytuk a megnyilatkozások utolsó szótagját (1. ábra). Az eredmények így is jelentős eltérést mutattak a dajkanyelv és a felnőttekhez szóló beszéd artikulációs tempója között ($\chi^2(1) = 31,11, p < 0,001$).



1. ábra: A megnyilatkozások artikulációs tempója (szótag/s) az utolsó szótag figyelmen kívül hagyásával különböző regiszterekben és a csecsemő életkorának függvényében

Mivel a megnyilatkozásvégi nyúlás nemcsak az utolsó szótagot érintheti, ezért megvizsgáltuk a megnyilatkozás artikulációs tempóját úgy is, hogy az utolsó két szótagot hagytuk figyelmen kívül, illetve az utolsó három szótag nélkül is kiszámoltuk a tempóértékeket (3. táblázat). A dajkanyelv ebben a két esetben is szignifikánsan lassabbnak bizonyult a felnőttekhez szóló

beszédhez képest (utolsó két szótag nélkül: $\chi^2(1) = 4,69$, $p = 0,03$; utolsó három szótag nélkül: $\chi^2(1) = 24,64$, $p < 0,001$). A baba életkora szerint nem találtunk különbséget az artikulációs tempó különbözőféleképpen számolt változataiban.

3. táblázat: A megnyilatkozások artikulációs tempója (szótag/s) az utolsó szótag(ok) figyelmen kívül hagyásával különböző regiszterekben

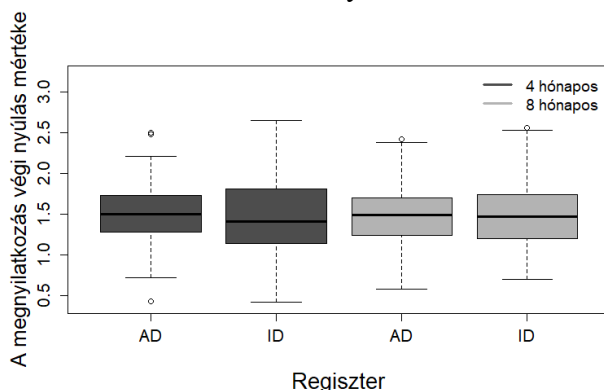
Regisz- ter	Életkor (hó)	Utolsó szótag nélkül		Utolsó két szótag nélkül		Utolsó három szótag nélkül	
		Átlag	Szórás	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás
AD	4	5,3	0,6	5,6	0,8	5,9	1,1
ID	4	4,9	0,6	5,1	0,8	5,4	1,0
AD	8	5,2	0,7	5,5	0,8	5,9	1,0
ID	8	4,8	0,7	5,0	0,8	5,3	1,0

Annak a kérdésnek a megvizsgálásához, hogy a megnyilatkozás vége vajon arányaiban a megnyilatkozás többi részéhez képest jobban nyúlik-e dajkanyelvben, mint felnőttekhez szóló beszédben, meghatároztuk a megnyilatkozásvégi nyúlás mértékét. A megnyilatkozásvégi szótag, illetve szótagok átlagos időtartamát elosztottuk a megnyilatkozás vége nélküli rész átlagos szótagidőtartamával, az 1-nél nagyobb érték tehát azt jelentette, hogy a megnyilatkozások vége realizálódott lassabban, mint a megnyilatkozás többi része. Ez az arány mindkét regiszterben a babák életkorától függetlenül átlagosan 1,4 fölötti értéket mutatott (4. táblázat), azaz a megnyilatkozás vége a megnyilatkozás többi részéhez képest erőteljesen jelölt volt minden esetben a nyúlás által (vö. 2. ábra).

4. táblázat: A megnyilatkozásvégi nyúlás mértéke (arányszám) különböző regiszterekben az átlagos szótagidőtartamok alapján

Regiszter	Életkor	Utolsó szótag		Utolsó két szótag		Utolsó három szótag	
		Átlag	Szórás	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás
AD	4	1,487	0,397	1,462	0,274	1,491	0,258
ID	4	1,430	0,468	1,423	0,279	1,447	0,262
AD	8	1,468	0,374	1,461	0,262	1,469	0,257
ID	8	1,476	0,405	1,421	0,265	1,447	0,262

Nem találtunk szisztematikusan kimutatható eltérést a regiszterek között az utolsó szótag ($\chi^2(1) = 0,53$, $p = 0,47$) és az utolsó három szótag vizsgálatakor ($\chi^2(1) = 3,38$, $p = 0,07$), az utolsó két szótag időtartama esetében viszont szignifikánsan nagyobb nyúlás jelent meg a felnőttekhez szóló beszédben a csecsemőkhöz szóló beszédhez képest ($\chi^2(1) = 4,04$, $p = 0,04$). A csecsemők életkora nem volt hatással ezekre az arányokra.



2. ábra: A megnyilatkozásvégi nyúlás mértéke az utolsó szótag alapján a különböző regiszterekben és a csecsemő életkorának figyelembevételével

Következtetések

A dajkanyelv több akusztikai tulajdonsága eltér a felnőttekhez szóló beszédétől. Kutatásunk arra irányult, hogy feltárja a 4 és 8 hónapos csecsemőkhöz szóló beszéd temporális sajátosságait a magyar nyelvre vonatkozóan. Az eredmények megerősítették azt a hipotézist, hogy a dajkanyelv artikulációs tempója lassabb, mint a felnőttekhez szóló beszédé. Ez összhangban van a korábbi nemzetközi szakirodalom eredményeivel (pl. Fernald–Simon 1984; Ko–Soderstrom 2013), ugyanakkor ellentmond annak a korábbi magyar beszédre végzett kutatásnak, amelyben édesanyák olvastak fel újszülötteknek (Mády et al. 2018). A különbségek oka lehet egyrészt a különböző helyzet (pl. babák életkora, helyszín), másrészt módszertani eltérések is vannak a két kutatás között, mivel a jelen kutatásban a hanghatárokat manuálisan ellenőriztük, míg a korábbi vizsgálatban az adatokat automatizáltan mérték. Eredményeink szerint a dajkanyelv átlagosan 7%-kal volt lassabb a 4 hónaposokhoz szóló beszédben és 9%-kal a 8 hónaposokhoz szóló beszédben, mint a felnőttekhez szóló beszédben. A csecsemők beszéd-, időtartam- és aránypercepciójáról jelenleg még keveset tudunk. Ugyanakkor a felnőttek számára az észlelhető tempóváltozás küszöbértékéről ismert, hogy 5% körülire tehető (Quené 2007). Mivel az általunk mért tempóbeli eltérések meghaladták ezt a küszöbértéket, ezért feltételezhetjük, hogy érzékelhetők a felnőttek számára, tehát jelentős

különbségnek tekinthetők ebből a szempontból.

A kutatás további célja az volt, hogy elemezze az artikulációs tempó és a megnyilatkozásvégi nyúlás összefüggéseit a dajkanyelvben. A megnyilatkozásvégi nyúlás megjelent mind a felnőttekhez szóló, mind a gyermekekhez szóló beszédben is a korábbi szakirodalmi eredményekhez hasonlóan (pl. Albin–Echols 1996). A megnyilatkozások utolsó szótagjának időtartama hosszabb volt dajkanyelvben, mint felnőttekhez szóló beszédben. Az eredmények azonban ellentmondtak annak a szakirodalmi felvetésnek, hogy a megnyilatkozás utolsó szótagjainak kitüntetett szerepe lenne a dajkanyelvben (Martin et al. 2016), és csak a megnyilatkozásvégi nyúlás okozná a dajkanyelv lassabb tempóját (Church et al. 2005). A csecsemőkhöz szóló beszéd artikulációs tempója ugyanis az utolsó szótagok figyelmen kívül hagyásával is lassabbnak bizonyult a felnőttekhez szóló beszédéhez képest. A megnyilatkozásvégi nyúlás mértékének elemzése szintén ellentmondott annak a szakirodalmi feltevésnek, hogy a szótagok ebben a pozícióban kiemelkedően nyúlnának a dajkanyelvben. Habár az utolsó szótagok abszolút időtartama hosszabbnak bizonyult dajkanyelvben, a különböző pozícióban lévő szótagok átlagos időtartamának összehasonlítása megmutatta, hogy a megnyilatkozásvégi nyúlás mértéke arányaiban nem tér el a kétféle regiszterben. Egyféle számszerűsítési eljárás esetében (utolsó két szótagi nyúlás vizsgálatában) találtunk csak szignifikáns eltérést a csecsemőkhöz és a felnőttekhez szóló beszédben, és a megnyilatkozásvégi nyúlás mértéke ebben az esetben is csak az utóbbiban volt nagyobb, nem a dajkanyelvben. Ugyanakkor a megnyilatkozások vége átlagosan több mint 40%-kal bizonyult lassabbnak a megnyilatkozás többi részéhez képest (4. táblázat) a regisztertől és a baba életkorától függetlenül. Mivel a megnyilatkozások vége az időtartambeli nyúlás által következetesen jelölt, a nyelvi szerkezethatárok könnyen felismerhetők, ezért feltehetően nincs szükség ezen pozíció további eltúlzására. Az eredményeink tehát azzal a szakirodalmi feltételezéssel vannak összhangban, hogy a dajkanyelv tempója általánosan alacsonyabb a dajkanyelvben (Ko–Soderstrom 2013). Ugyanakkor hozzá kell tennünk, hogy ez nem azt jelenti, hogy minden egyes szótag ugyanannyira nyúlna, vagy akárcsak minden egyes szótag nyúlna dajkanyelvben a felnőttekhez szóló beszédhez képest. Elemzéseink nem terjedtek ki a frázis belseji szótagok, illetve tartalmas szavak és funkciósavak időtartamának analizálására, valamint a megnyilatkozásoknál kisebb egységek végeinek vizsgálatára (pl. intonációs, illetve akcentuális frázisok vége), melyek tanulmányozásához további célzott, átfogó kutatásokra lenne szükség.

A dajkanyelv időzítésbeli sajátosságai többféle funkciót tölthetnek be a gyermekek nyelvelsajátítása során. A dajkanyelv temporális sajátosságait elsősorban a beszéd jobb megértésével szokták kapcsolatba hozni. Több kutatásban összefüggést találtak a dajkanyelvi beszéd tempója és a babák

szófelismerésének pontossága között. A kísérletek szerint a 12 és 31 hónapos gyerekek sikeresebben ismerik fel a szavakat lassabb tempó esetében (Zangl et al. 2005; Song et al. 2010). Ugyanakkor a megnyilatkozás- és frázisvégek eltúlzott időtartambeli nyúlásáról a dajkanyelvben azt feltételezik, hogy elősegíti a prozódiai, szerkezeti határok felismerését (pl. Albin–Echols 1996; Martin et al. 2016). Ha viszont ezek a határok csak abszolút időtartamukban realizálódnak hosszabban, de arányaikban nem, mint ahogyan a kutatásunkban is láthattuk, felmerül a kérdés, hogy vajon a babák az időtartam-különbségekre vagy az időtartamok arányára érzékenyebbek-e. Percepciók kísérletek eredményei alapján arra következtetnek, hogy inkább az utóbbi játszik szerepet a babák észlelésében (Brannon et al. 2008). Ezen adatok alapján arra lehet következtetni, hogy a dajkanyelv temporális struktúrája a megnyilatkozásvégeken nem segíti közvetlenül a nyelvi egységek határainak felismerését. Ugyanakkor a dajkanyelv lassabb artikulációs tempója segítheti a szavak feldolgozását, és ezáltal közvetetten hozzájárulhat a szerkezet-határok felismeréséhez is.

A dajkanyelv sajátosságainak további lehetséges funkciójaként tartják számon, hogy felkelti és hosszabb távon is fenntartja a babák érdeklődését, és jelzi feléjük, hogy ők a kommunikáció címzettjei. Továbbá érzelmeket is közvetíthet, és segíthet kialakítani a szociális kötődést (lásd Saint-Georges et al. 2013). A kísérletek azt támasztották alá, hogy a dajkanyelvre jobban odafigyelnek a csecsemők, mint a felnőttekhez szóló beszédre, továbbá hosszabban emlékeznek azokra, akik dajkanyelven kommunikáltak velük (pl. Schachner–Hannon 2011). Elképzelhető, hogy az általánosan lassabb tempó – több más paraméterrel, például a prozódiai sajátosságokkal együtt – olyan markerei lehetnek a dajkanyelvnek, amely segít felismerni a gyermeknek, hogy hozzá beszélnek. E kérdések vizsgálata további kutatások fókusza lehet a későbbiekben.

A dajkanyelv időbeli sajátosságai közül a tempóról ismert, hogy a tipikusan fejlődő gyermekek érése során a dajkanyelv tempója változik (Ko 2012), és a gyermek két éves kora előtt már megközelíti a felnőttekhez szóló beszéd tempóját (Narayan–McDermott 2016). Kutatásunkban a 4 és 8 hónapos csecsemőkhöz szóló beszédben nem találtunk jelentős eltéréseket, de elképzelhető, hogy a gyermekek nyelvelsajátításának későbbi szakaszaiban a dajkanyelv időzítésbeli struktúrája is változik. Amennyiben ez a feltevés megerősítést nyerne, akkor ez részben magyarázhatná a szakirodalomban szereplő ellentmondásos eredményeket az artikulációs tempó és a megnyilatkozásvégi nyúlás összefüggéseiről. A nem szimulált szituációt alkalmazó, a megnyilatkozás végét analizáló kísérletekben ugyanis közös, hogy a beszédpartnerül szolgáló gyerekek 8 hónapnál idősebbek voltak (Swanson et al. 1992; Church et al. 2005; Martin et al. 2016).

A dajkanyelv longitudinális vizsgálatának folytatása tehát a későbbiekben

közelebb vihet minket a dajkanyelv komplex időzítési szerkezetének megértéséhez. A spontán beszéd elemzésének bevonása és további megnyilatkozásokon belüli pozíciók tanulmányozása remélhetőleg magyarázatot ad majd a korábbi kutatási eredmények feloldatlan ellentmondásaira, és egyúttal hozzásegíthetnek annak megértéséhez, hogy a dajkanyelv temporális sajátosságai milyen funkciókat tölthetnek be a gyermekek nyelvelsajátításában.

Irodalom

- Albin, D. D. – Echols, C. H. 1996. Stressed and word-final syllables in infant-directed speech. *Infant Behavior and Development* 19(4). 401–418.
- Boersma, P. – Weenink, D. 2018. *Praat: doing phonetics by computer*. Computer program.
- Bata S. – Grácsi T. E. 2009. Hatással van-e a beszédpartner életkora a beszélő beszédének szupraszegmentális jellegzetességeire. In Keszler B. – Tátrai Sz. (szerk.): *Diskurzus a grammatikban, grammatika a diskurzusban*. Tinta Kiadó, Budapest. 74–83.
- Bates, D. – Mächler, M. – Bolker, B. – Walker, S. 2015. Fitting linear mixed-effects models using lme4. *Journal of Statistical Software* 67. 1–48.
- Bernstein Ratner, N. 1986. Durational cues which mark clause boundaries in mother-child speech. *Journal of Phonetics* 14. 303–309.
- Brannon, E. M. – Libertus, M. E. – Meck, W. H. – Woldorff, M. G. 2008. Electrophysiological measures of time processing in infant and adult brains: Weber's Law holds. *Journal of Cognitive Neuroscience* 20(2). 193–203.
- Church, R. – Bernhardt, B. – Pichora-Fuller, K. – Shi, R. 2005. Infant-directed speech: Final syllable lengthening and rate of speech. *Canadian Acoustics* 33(4). 13–19.
- Cristià, A. 2010. Phonetic enhancement of sibilants in infant-directed speech. *The Journal of the Acoustical Society of America* 128(1). 424–434.
- Deme A. – Kohári A. – Mády K. – Reichel, U. D. – Szalontai Á. (megjelenés alatt). A magánhangzós hosszúsági fonológiai kontraszt a dajkanyelvben a csecsemő életkorának függvényében. *Beszédkutatás* 2019. 221–242.
- Eckert, P. 2012. Three waves of variation study: The emergence of meaning in the study of sociolinguistic variation. *Annual Review of Anthropology* 41. 87–100.
- Fernald, A. – Simon, T. 1984. Expanded intonation contours in mothers' speech to newborns. *Developmental psychology* 20(1). 104.
- Fox, J. – Weisberg, S. 2011. *An R Companion to applied regression*, 2nd Edition, Sage, Thousand Oaks CA.
- <http://socserv.socsci.mcmaster.ca/jfox/Books/Companion> (Letöltés ideje:

2018. december 12.)

- Gergely, A. – Faragó, T. – Galambos, Á. – Topál, J. 2017. Differential effects of speech situations on mothers' and fathers' infant-directed and dog-directed speech: An acoustic analysis. *Scientific Reports* 7(1). 13739.
- Gósy M. 2004. *Fonetika, a beszéd tudománya*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Gósy M. 2005. *Pszicholingvisztika*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Gósy M. 2017. Anyanyelv-elsajátítás: kutatási irányok, módszerek, lehetőségek In Bóna J. (szerk.) *Új utak a gyermeknyelvi kutatásokban*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest. 9–33.
- Gósy M. – Krepesz V. 2016. A magánhangzó nyúlása a szótagszám és a mondatpozíció függvényében. *Beszédkutatás* 2016. 59–88.
- Gósy, M. – Krepesz, V. 2018. Phrase-final lengthening of phonemically short and long vowels in Hungarian spontaneous speech across ages. In: Gósy, M. – Grácz, T. E. (szerk.) *Challenges in analysis and processing of spontaneous speech*. Research Institute for Linguistics, Hungarian Academy of Sciences (RIL HAS), Budapest. 99–126.
- Grácz T. E. – Bata S. 2010a. Megszólalási formák és funkciók az összeszokottság függvényében. In: Gecső T. – Sárdi Cs. (szerk.) *Új módszerek az alkalmazott nyelvészeti kutatásban*. Kodolányi János Főiskola. Székesfehérvár, Tinta Könyvkiadó, Budapest. 28–32.
- Grácz T. E. – Bata S. 2010b. The effect of familiarization on temporal aspects of turn-taking: a pilot study. *Acta Linguistica Hungarica* 57(2–3), 307–328.
- Han, M. – de Jong, N. H. – Kager, R. 2018. Infant-directed speech is not always slower: Cross-linguistic evidence from Dutch and Mandarin Chinese. In Proceedings of the 42nd annual Boston University Conference on Language Development. USA, Cascadia Press. 331–344.
- Kohári A. – Markó A. 2015. A megnyilatkozás végének jelzése felolvasásban: temporális szerkezet és zöngeminőség. *Beszédkutatás* 2015. 35–52.
- Ko, E. S. 2012. Nonlinear development of speaking rate in child-directed speech. *Lingua*, 122(8). 841–857.
- Ko, E. S. – Soderstrom, M. 2013. Additive effects of lengthening on the utterance-final word in child-directed speech. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 56(1). 364–371.
- Kovács M. 2009. *Tendenciák és szabályszerűségek a magánhangzó-időtartamok produkciójában és percepciójában*. PhD-értekezés. Debreceni Egyetem, Debrecen.
- Machač, P. – Skarnitzl, R. 2009. *Principles of phonetic segmentation*. Praha, Nakladatelství Epocha.
- Mády, K. – Reichel, U. – Szalontai Á. – Kohári, A. – Deme, A. 2018. Prosodic characteristics of infant-directed speech as a function of maternal parity. In *Proc. 9th International Conference on Speech Prosody 2018*,

- Poznań, Poland, 294–298.
- Markó, A. – Kohári, A. 2015. Glottalization and timing at utterance final position in Hungarian: reading aloud vs. spontaneous speech. In *Proceedings of 18th ICPhS*, Glasgow, Egyesült Királyság / Skócia.
- Markó A. – Grácz T. E. – Csapó, T. G. 2015. Tetten érhető-e a beszédalkalmazkodás a glottalizáció gyakoriságában? In: Navracsics J. – Bátyi Sz. (szerk.) *Első- és második nyelv: Interdiszciplináris megközelítések. First and second language: Interdisciplinary approaches*. Tinta Könyvkiadó, Budapest. 225–238.
- Martin, A. – Igarashi, Y. – Jincho, N. – Mazuka, R. 2016. Utterances in infant-directed speech are shorter, not slower. *Cognition* 156. 52–59.
- Narayan, C. R. – McDermott, L. C. 2016. Speech rate and pitch characteristics of infant-directed speech: Longitudinal and cross-linguistic observations. *The Journal of the Acoustical Society of America* 139(3). 1272–1281.
- Quené, H. 2007. On the just noticeable difference for tempo in speech. *Journal of Phonetics* 35(3). 353–362.
- Pardo, J. S. 2010. Expressing oneself in conversational interaction. In Morsella, E. (ed.) *Expressing oneself/expressing one's self: Communication, cognition, language, and identity*. Hove, England, Psychology Press – Taylor & Francis. 183–196.
- Pickering, M. J. – Garrod, S. 2006. Alignment as the basis for successful communication. *Research on Language and Computation* 4(2–3). 203–228.
- R Core Team 2017. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>. (Letöltés ideje: 2018. január 03.)
- Réger Z. 2002. *Utak a nyelvhez*. Soros Alapítvány, MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest.
- Saint-Georges, C. – Chetouani, M. – Cassel, R. – Apicella, F. – Mahdhaoui, A. – Muratori, F. – Laznik, M-C. – Cohen, D. 2013. Motherese in interaction: At the cross-road of emotion and cognition? (A systematic review). *PloS one* 8(10). e78103.
- Soderstrom, M. 2007. Beyond babytalk: Re-evaluating the nature and content of speech input to preverbal infants. *Developmental Review* 27(4). 501–532.
- Song, J. Y. – Demuth, K. – Morgan, J. 2010. Effects of the acoustic properties of infant-directed speech on infant word recognition. *The Journal of the Acoustical Society of America* 128. 389–400.
- Swanson, L. A. – Leonard, L. B. – Gandour, J. 1992. Vowel duration in mothers' speech to young children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 35(3). 617–625.

- Schachner, A. – Hannon, E. E. 2011. Infant-directed speech drives social preferences in 5-month-old infants. *Developmental psychology*, 47(1) 19.
- Szalontai, Á. – Mády, K. – Deme, A. – Kohári, A. 2018. Prosodic boundaries in Hungarian infant-directed speech. In *Proceedings Experimental and Theoretical Advances in Prosody (ETAP)* 4, Paper: 53. (Letölthető : http://real.mtak.hu/89350/1/ETAP4_paper_53.pdf.)
- White, L. – Mády, K. 2008. The long and the short and the final: Phonological vowel length and prosodic timing in Hungarian. In *4th Speech Prosody Conference*, Campinas, Brasil. 363–366.
- Zajdó, K. 2006. Patterns of vowel space utilization in Hungarian caregiverese addressed to young children: An evaluation of the MIPhI model. In *7th International Seminar on Speech Production*, 99–106.
- Zangl, R. – Klarman, L. – Thal, D. – Fernald, A. – Bates, E. 2005. Dynamics of word comprehension in infancy: Developments in timing, accuracy, and resistance to acoustic degradation. *Journal of Cognition and Development* 6(2), 179–208.

Köszönetnyilvánítás

A vizsgálat *A korai nyelvfejlődés neuro-kognitív előjelzői* (Neurocognitive predictors of early language development) című projekt (NKFIH-K-115385) keretében készült. Ez a tanulmány nem jöhetett volna létre Vincze Benedek Gergő és Vincze Miklós támogatása, illetve inspiráló javaslatai nélkül.

The temporal characteristics of motherese directed to 4 and 8 month-old children

Infant-directed speech (IDS) is typically characterized by slower speech rate compared to adult-directed speech (ADS). Whether final lengthening is disproportionally exaggerated in IDS vs. ADS relative to the global speech rate still remains a controversial issue. The present study aims to investigate the temporal characteristics of Hungarian infant-directed read speech. Results show that mothers spoke slower in IDS vs. ADS. The duration of the last three (the ultimate, the penultimate, and the antepenultimate) syllables in IDS vs. ADS differed significantly by being substantially longer. However, the duration ratios of the last, the last two or last three syllables compared to the rest of the utterance were independent of directedness (IDS vs. ADS). Findings suggest that IDS is characterized by an overall lower articulation rate compared to ADS but, contrarily to some earlier findings, the final syllables did not extend disproportionally in IDS. Thus the boundary marking role of utterance-final syllables was not exaggerated by mothers addressing infants.

A hangos olvasás időviszonyainak vizsgálata különböző életkorú férfi beszélőknél

GOCSÁL ÁKOS

PTE Művészeti Kar Zeneművészeti Intézet, Pécs

MTA Nyelvtudományi Intézet Fonetikai Osztály, Budapest

gocsal@gmail.com

Bevezetés

A beszéd tempóját meghatározó, befolyásoló tényezők egyike a beszélő személy életkora. Az életkor és a beszéd tempója közötti összefüggésre már számos szerző rámutatott. A kutatási eredmények egyértelműen azt igazolják, hogy a felnőttkortól az időskor felé haladva a beszéd tempóértékei csökkennek.

A témával foglalkozó kutatások többsége keresztmetszeti jellegű. Ez azt jelenti, hogy egy adott időpontban különböző életkorú beszélőkkel végzi a kísérletet a kutató, így egyfajta „pillanatfelvétellez” jut, amely az adott nyelvközösségben egymás mellett jelen lévő beszélői csoportokat jellemzi. Bár az eredmények kivétel nélkül minden esetben az idősebb korcsoportokhoz tartozók lassabb tempóit mutatják ki, ez önmagában nem igazolja a lassulás tényét, mivel nem tudhatjuk, hogy ugyanezen beszélők fiatal korukban milyen tempókkal beszéltek. De ez nem is jelent problémát, ugyanis bizonyos alkalmazásoknál éppen ilyen „pillanatfelvételre” van szükség. A kriminalisztikai fonetikában például egy ismeretlen beszélő életkorának behatárolásakor rendkívül hasznos, ha az igazságügyi hangszakértő rendelkezésére állnak különböző életkorú személyek beszédének temporális jellemzőit leíró adatok (Tatár 2013). Léteznek emellett longitudinális kutatások is, amelyek egy-egy meghatározott beszélő különböző időpontokban rögzített hangfelvételeit vizsgálják. Ide tartozik például Gósy (1996) kutatása, aki ugyanazon felnőtt beszélő két, hat év különbséggel felvett beszédmintáját elemezte. A vizsgált paraméterekben, többek között magánhangzók időtartam-értékeiben nem talált jelentős eltérést, ami alapján arra következtetett, hogy 37 és 43 éves kor között nem változik szignifikánsan a beszéd akusztikai szerkezete.

Gocsál Ákos 2019. A hangos olvasás időviszonyainak vizsgálata a különböző életkorú férfi beszélőknél. *Beszédkutatás* 2019. 259–271.

DOI-azonosító: 10.15775/Beszkut.2019.259-271

Jelen munkánk szempontjából a keresztmetszeti kutatások a mérvadóak. Ilyen kutatások eredményei magyar anyanyelvű gyermekek, fiatalok, felnőttek és idősek beszédéből is rendelkezésre állnak. Horváth (2016) kutatásában 7, 8 és 9 éves gyerekek spontán beszédéből mért artikulációs tempók szignifikánsan különböztek, 9,1, 9,6 és 10,3 hang/s adódott a három korcsoportban. Laczkó (2009) tizenévesek körében végzett hasonló méréseket. A 15 éveseknél 11,5, a 18 éveseknél pedig szignifikánsan magasabb, 13,1 hang/s adódott az artikulációs tempóra. Szintén keresztmetszeti kutatás eredményeit közölte Menyhárt (2000), aki bolgár-magyar kétnyelvűek spontán beszéden mért tempóértékeket hasonlított össze. A felnőtt és az időskorú beszélők magyar nyelvű spontán beszédében 9,44, illetve 8 hang/s értéket kapott a beszédtempóra. Bolgár nyelven ettől csak néhány tizednyi hang/s volt az eltérés, 9,38, illetve 8,5 hang/s adódott. Gocsál (2000) kutatásában 17–80 év közötti beszélők szerepeltek. A beszélők életkorával szignifikáns összefüggést mutatott az artikulációs tempó és a beszédtempó is. A 40 év alattiak beszédtempója többségében 10 hang/s, artikulációs tempója pedig 14 hang/s fölötti értékeken realizálódott, míg a 40 év fölöttiekénél már többségében voltak az említett tempóértékek alatti adatok. A nemzetközi szakirodalomban is számos példát találunk, amely az idősek és a fiatalok tempóadatai közötti különbségeket mutatja ki. Stepanova (2011) 40 éves kor alatti és fölötti beszélői csoportok között talált szignifikáns eltérést a spontán beszéd tempóértékeiben. Amir (2016) kísérletében 21–40, 41–60 éves, illetve 60 év fölötti héber anyanyelvű beszélők szerepeltek. A legidősebbek szignifikánsan lassabban beszéltek a két fiatalabb csoporttal összehasonlítva. Összefoglaló tanulmányban pedig Schötz (2007) mutatta be a jelenséget.

Bóna (2010) fiatal (20–32 éves) és idős (70–85 éves) beszélőknél vizsgálta meg a tempóértékeket spontán narratíváknál és felidézéseknél. A várakozásoknak megfelelően minden esetben alacsonyabb értékek adódtak az időseknél. Csak a narratívákat nézve, a fiataloknál 13,1, az időseknél 11,5 hang/s-os artikulációs tempó, illetve 10,3 és 8,9 hang/s-os beszédtempó adódott. Más kísérleti személyekkel megismételt kutatásában 20–32 éves (átlagosan 24,9 éves), illetve 66–90 éves (átlagosan 75,6 éves) is hasonló eredmények adódtak, a fiatalok és az idősek beszédtempója 10,2 illetve 8,7 hang/s volt, az artikulációs tempó pedig 13,6 és 11,4 hang/s (Bóna 2013). Egy további, még idősebb kísérleti személyek bevonásával végzett mérései során pedig Bóna (2012) idősödő (átlagosan 62,1 éves), idős (átlagosan 80,7 éves), illetve matuzsálemi korú (100, 102 és 105 éves) beszélők tempóadatait mérte meg. Ebben az esetben beszédtempóra 9,4, 8,7, illetve 7,3 hang/s, artikulációs tempóra pedig 12,3, 11,5 és 10,3 hang/s adódott.

Mivel jelen kutatásunkban a tempóértékeket felolvasott szövegeken állapítjuk meg, ezért érdemes röviden áttekinteni a hangos olvasások

vizsgálatakor kapott főbb eredményeket is. Ezek egy része olyan munkákban olvasható, amelyekben a kutatók különféle beszédműfajokat, beszédstílusokat hasonlítottak össze. Bóna (2011) négy beszélő spontán beszédének és hangos olvasásának különböző akusztikai-fonetikai paramétereit vizsgálta. Bár a különbség mértéke beszélőnként eltérő volt, az artikulációs tempó mindegyik beszélőnél szignifikánsan gyorsabb volt a felolvasott szövegeknél, mint a spontán beszédben. Szintén gyorsabb artikulációs és beszédtempókat kapott Váradí (2010) három beszélő beszédmintáinak összehasonlításakor. Gocsál és Huszár (2006) kutatásában 15 férfi és 15 női beszélőtől rögzítettek spontánbeszéd-mintákat és felolvasásokat. Sem a férfi, sem a női beszélőknél nem mutatkozott különbség a kétféle tempóérték között. Ez azonban nem feltétlenül mond ellent a korábbi eredményeknek. A felolvasáshoz itt alkalmazott szöveg ugyanis egy párbeszéd-ből álló egyperces novella volt (Örkény István: *Szakmai önértzet*), míg Bóna (2011) és Váradí (2010) kutatásában egy semleges hangvétellű, tudományos ismeretterjesztő szöveg szerepelt. Feltételezhető, hogy a párbeszéd egyes mondatainak a felolvasásakor a kísérleti személyek tudattalanul is valós beszélőket próbáltak imitálni, s ennek következménye, hogy nem mutatkozott a másik két kutatásban mért gyorsabb tempó.

A hangos olvasás tempóviszonyaival kapcsolatban közölt adatokat Laczkó (1993). 15 fő (átlagéletkoruk: 38 év) olvasta fel ugyanazt a szöveget természetes, lassított, illetve gyors tempóban. A gyakorlott beszélők beszédtempója 11,22 hang/s, az átlagosaké 10,95, míg a gyakorlott beszélők artikulációs tempója 14,45, az átlagos beszélőké pedig 13,42 hang/s volt, amikor a számukra megszokott, természetes tempóban olvasták fel a szöveget.

Kanyó (2013) 20–25 év közötti kísérleti személyei nyomtatott és képernyőn megjelenő szövegeket olvastak fel. Minden egyes esetben alacsonyabb artikulációs tempók adódtak a nyomtatott szöveg olvasásánál (átlagosan 13,45 hang/s), mint a képernyőről olvasásál (14,42 hang/s), de a *t*-próba nem igazolt szignifikáns különbséget.

A hazai szakirodalomban tudásunk szerint mindössze négy olyan közlemény jelent meg, amely különböző életkorú beszélők hangos olvasásának tempóviszonyait hasonlítja össze. Subosits (1990a) öt főiskolai hallgató (19–21 évesek), illetve három idősebb tanár ill. adminisztrátor (51–60 évesek) felolvasásait vizsgálta. A fiatalok esetében 13,58, az idősebeknél pedig 11,94 hang/s adódott artikulációs tempóra. A kutatást hat 18–22 év, illetve négy 50–60 év közötti beszélővel megismételve hasonló eredményeket kapott, a fiatalok artikulációs tempója 13,56, az idősebbeké 11,58 hang/s volt (Subosits 1990b). Egy újabb munkában Rákli (2009) foglalkozott különböző életkorú beszélők felolvasásainak akusztikai-fonetikai elemzésével. Kísérletében két férfi (28 és 62 évesek), illetve két nő (23 és 50 évesek) szerepelt, akik rádiós híreket olvastak fel. Bár az átlagos beszédtempók

összevetése során a legalacsonyabb értéket az idős férfinél adatolta, az artikulációs tempók minden esetben normálnak tekinthető (nem feltűnően lassú), 13,1 hang/s-nál nagyobb értékeket vettek fel, így az idősebb beszélőknél a hosszabb, gyakoribb szünettartások okozták a beszédtempók alacsonyabb értékeit. Az eredmények értelmezéséhez azonban szükséges megjegyezni, hogy mindegyik beszélő professzionális hírolvasó volt, másrészt a két fiatal beszélő kereskedelmi rádióban, a két idősebb pedig a közszolgálati rádióban dolgozott. Bóna és Imre (2009) kutatásában 22–72 éves, változatos iskolai végzettségű és foglalkozású felolvasók szerepeltek. A beszédtempó 7,4–14,1 hang/s, az artikulációs tempó 9,1–17,6 hang/s közé esett. Mindkét tempóérték negatív előjelű szignifikáns összefüggést mutatott az életkorral, azaz az idősebbek beszédtempója és artikulációs tempója is lassabb volt, mint a fiataloké. A szüneteket, megakadásokat jellemző paraméterek azonban nem mutattak különbséget. A nemzetközi szakirodalomban pedig hangos olvasással kapcsolatos adatokat például Harnsberger és mtsai (2008) közöltek. Kísérletükben a 21–29 éves fiatalok és 74–88 éves idős beszélők olvasták fel ugyanazt a szöveget. Tempók helyett a felolvasások különféle időtartamértékeit mérték, amelyek szignifikánsan hosszabbak voltak az időseknél – átlagosan 33%-kal –, ami értelemszerűen a lassabb tempók következménye.

Jelen kutatásunkban különböző életkorú beszélők hangos olvasásával kapcsolatban újabb adatokat kívánunk közölni. Az alábbi kérdésekre keressük a választ:

1. Beszédtechnikai szempontból képzetlen, de diplomás vagy egyetemista felolvasóknál igazolható-e, hogy az idősebbek szignifikánsan lassabb artikulációs tempóval és beszédtempóval olvasnak, mint a fiatalok?
2. Mutatkozik-e különbség a szünettartások időtartamában, gyakoriságában?

Első hipotézisünk szerint az artikulációs tempó és a beszédtempó is szignifikánsan összefügg a beszélő életkorával, az idősebb beszélők – a szakirodalmi adatokkal összhangban – lassabban olvasnak. Második hipotézisünk az, hogy az alacsonyabb beszédtempó a lassabb artikuláció mellett a több, hosszabb szünetből is adódik.

Anyag és módszer

A kutatáshoz a BEA spontánbeszéd-adatbázisból (Gósy et al. 2012) 20 férfi beszélőt választottunk ki. Életkoruk 20 és 73 év közötti, az életkor szerint egymást követő beszélők között legfeljebb 5 év volt a különbség. Mindegyik beszélő diplomás vagy egyetemi hallgató, és nem dohányzó. A mérésekhez a *Méreg vagy vitamin?* című tudományos ismeretterjesztő szöveg felolvasását

választottuk ki. A kutatási célok és módszerek szempontjából jelen munkánk leginkább Bóna és Imre (2009) kutatásához áll közel. A különbség azonban az, hogy míg az említett szerzők kutatásában a kísérleti személyek meglehetősen heterogén csoportot alkottak, azaz volt közöttük általános iskolát és egyetemet végzett személy is, addig az itt ismertetendő kutatásban a fentieknek megfelelően kizárólag felsőfokú végzettségű személyek vagy egyetemi hallgatók szerepeltek.

A kutatás során az alábbi paramétereket mértük meg illetve számítottuk ki minden egyes beszélőre vonatkozóan: a beszédminták teljes hossza, a beszédhangok száma, átlagos beszédtempó, artikulációs tempó, az artikulációra fordított időtartam aránya, a szakaszok száma, a mondatközi szünetek száma (12). Egy beszélő esetében a szünetekre fordított időtartam aránya a normál eloszlási grafikontól különálló, kiugró érték volt (lásd később). Mivel a szünetek időtartamának aránya befolyásolja a beszédtempó értékét, ezért a számításokból az említett 59 éves beszélőt kizártuk. Az itt bemutatott grafikonok és eredmények már az említett beszélőt

A méréseket a Praat programban végeztük (Boersma–Weenik 2016). A kapott adatokat az SPSS 23 program segítségével dolgoztuk fel. Az eredményeket korrelációs számítással, illetve lineáris kevert modell alkalmazásával kaptuk.

Eredmények

A számításokhoz mindenekelőtt méréseket végeztünk a beszédmintákon. Az alábbi adatokat kaptuk:

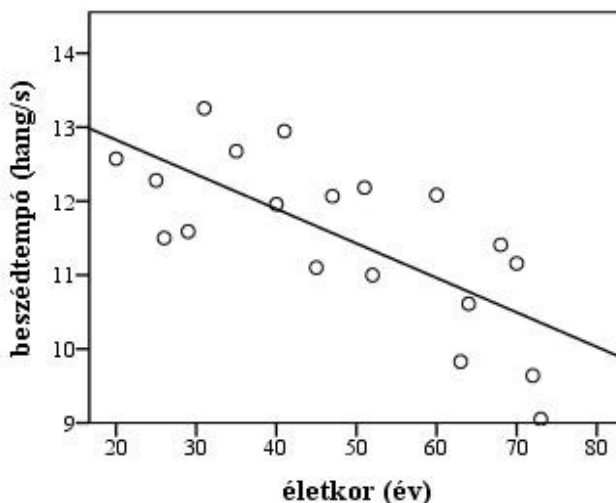
- a beszédminták teljes hossza (110–158 s, átlagosan 128,85 s)
- a beszédhangok száma (1417–1534 db, átlagosan 1452 db)
- átlagos beszédtempó (9,05–13,25 hang/s, átlagosan 11,39 hang/s)
- artikulációs tempó (10,79–15,58 hang/s, átlagosan 13,59 hang/s)
- az artikulációra fordított időtartam aránya (0,81–0,89, átlagosan 0,844)
- szakaszok száma (27–66 db, átlagosan 43,95 db)
- a mondatközi szünetek száma (12) időtartama (0,06–1,89 s, átlagosan 0,832 s)

A beszédhangok számában mutatkozó eltérés részben a pontatlan olvasásból, megakadásokból, részben a néhány alkalommal előforduló önkorrektciókból adódott. Ugyanakkor nem számítottuk bele az időtartamba és ebből adódóan a beszédhangok számába sem azokat a szintén csak egy-egy esetben a felolvasó által tett, közbeékelte megjegyzéseket, kérdéseket, amelyek a szövegre, illetve magára a felolvasás aktusára vonatkoztak (pl. *Nem kell újra...? Ráfussak újra erre a mondatra?*).

Első lépésként pontdiagramon ábrázoltuk a beszédtempót az életkor függvényében (1. ábra). A diagramról leolvasható, de a korrelációs számítás is

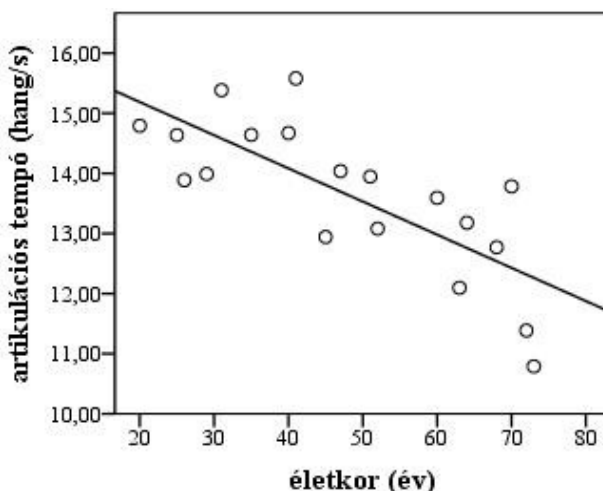
megegerősíti, hogy a két mennyiség között erős kapcsolat áll fenn ($r=-0,716$, $p<0,001$).

Az ábráról leolvasható, hogy a 40 év alatti beszélők átlagos beszédtempója jellemzően a kb. 11,5–13,5 hang/s közötti tartományba esett, addig a 60 év felettiekénél már 11,5 hang/s alatt volt minden esetben ez az érték.



1. ábra: A beszédtempó a beszélők életkorának függvényében

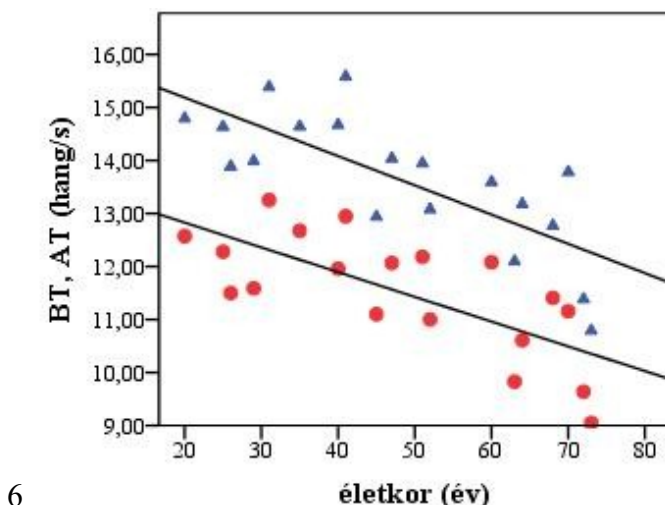
Hasonló megállapítások tehetők az artikulációs tempó értékeire is. A 2. ábráról hasonlóan erős összefüggésolvasható le, amit a korrelációs számítás ebben az esetben is megerősít ($r=-0,758$, $p<0,001$).



2. ábra: Az artikulációs tempó a beszélők életkorának függvényében

Jól látható, hogy a kb. 40 éves kor alatti beszélők közül a leglassabban artikulálók artikulációs tempója is csaknem eléri a 14 hang/s-t, míg volt olyan beszélő is, akinek az artikulációs tempója közel 16 hang/s volt. A 60 év felettiek esetében azonban kivétel nélkül 14 hang/s alatti artikulációs tempót adatoltunk.

A 3. ábrán a kétféleképpen számolt tempóadatok ugyanazon grafikonon szerepelnek. Feltűnő, hogy a két pontthalmazra illesztett regressziós egyenesek közel párhuzamosak.



3. ábra: A beszédtempó és az artikulációs tempó az életkor függvényében

A regressziós egyenesek egyenletei az alábbiak:

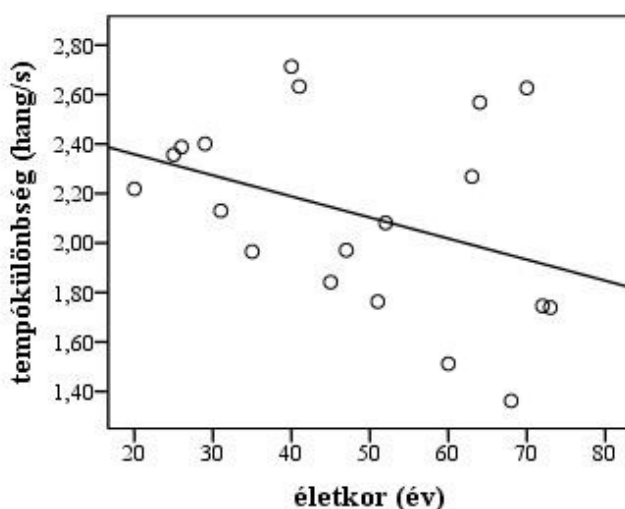
$$AT = 16,29 - 0,06 * \text{életkor}$$

$$BT = 13,76 - 0,05 * \text{életkor}$$

A regressziós egyenesek egyenleteiben látható meredekségértékek ($-0,06$, illetve $-0,05$) bár viszonylag közel állnak egymáshoz, de különböznek, ebből adódóan enyhén összetartó tendenciát mutatnak. Ez az összetartás azt jelenti, hogy a fiatalabbaknál valamivel nagyobb, az idősebbeknél viszont kisebb az artikulációs tempók és a beszédtempók közötti különbség. A regressziós egyenletek egy 20 éves beszélőhöz 14,8 hang/s artikulációs tempót, és 12,76 hang/s átlagos beszédtempót jósol, azaz 2,04 hang/s a különbség. Egy 70 éves beszélőnél 12,09 hang/s és 10,25 hang/s a jósolt érték, a különbség 1,84 hang/s.

Felmerül a kérdés, hogy vajon az átlagos beszédtempó és az artikulációs tempó különbsége szignifikáns-e a beszélő életkorának függvényében. Minden egyes beszélőre vonatkozóan kiszámítottuk a két tempóérték különbségét, majd ezt az értéket az életkor függvényében a 4. ábrán ábráztuk.

Bár a pontokra illesztett regressziós egyenes enyhén ereszkedik – ami egyébként megfelel annak, ahogy a 3. ábrán a két egyenes összetart –, a két mennyiség közötti korrelációs együttható nem igazol szignifikáns összefüggést ($r = -0,377$, $p = 0,112$). Érdekes ugyanakkor más szempontból is elemezni az ábrát. A regressziós egyenes alatti pontok ugyanis egyértelműen kirajzolnak egy tendenciát, amely szerint a magasabb életkorú beszélők esetében kisebb a két tempóérték közötti különbség. Három beszélőnél (63, 64 és 70 évesek) azonban nem illeszkedtek a kapott adatok erre a jól kirajzolódó egyenesre. Ennek lehetséges magyarázata az, hogy a tempókülönbségek háttérében álló tényezőkben, különösképpen a szünettartásban jelentős egyéni különbségek lehetnek az idősebbeknél. Más megfogalmazásban, eltérő stratégiákat alkalmaznak.



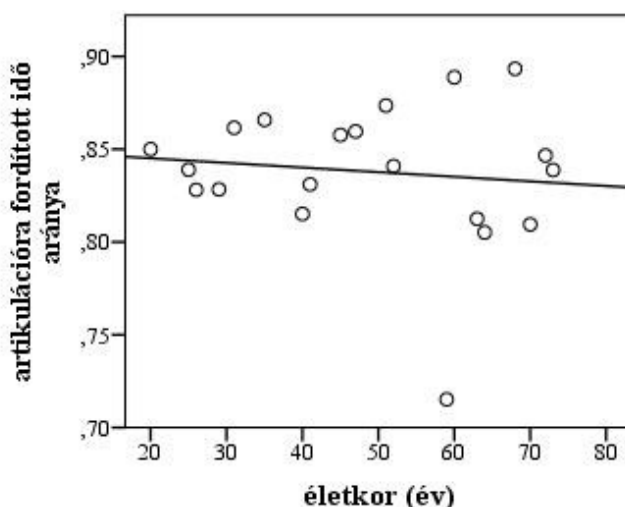
4. ábra: A tempóértékek különbsége az életkor függvényében

A következő lépésben kiszámítottuk, hogy a felhasznált idő hány százalékát fordították a felolvasók artikulációra. A kapott adatok az 5. ábrán láthatók.

Megfigyelhető, hogy az 59 éves beszélő esetében ez az adat feltűnően eltért a többitől. Kiszámítottuk a z -értékeket, amely az ő esetében $-3,21$ volt, míg a többi esetben a normál eloszlás tartományába esően, $-0,86$ és $1,44$ között helyezkedett el. A kiugró z -érték indokolja, hogy a számításokból ezt a beszélőt kizárjuk, ahogy a korábbiakban erre utaltunk.

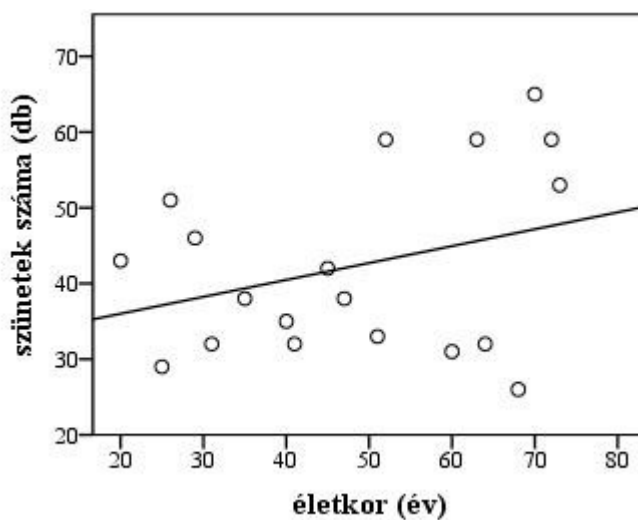
Az életkor és az arányszám közötti korrelációs együttható értéke $r = -0,005$, $p = 0,984$. Ez egyértelműen azt igazolja, hogy az életkor és az artikulációra fordított időtartam aránya között nem áll fenn lineáris összefüggés. Elképzeltető ugyanakkor, hogy létezik egy tipikus tendencia, amely szerint idősebb korban valamivel alacsonyabb a felolvasáshoz használt idő aránya, ám itt is megjelenhetnek atipikus, egyéni stratégiák. A jelen

esetben egy 60 és egy 68 éves beszélőnél találtuk az ábráról is leolvasható, 0,9-et megközelítő arányszámot.



5. ábra: Az artikulációra fordított időtartam az életkor függvényében

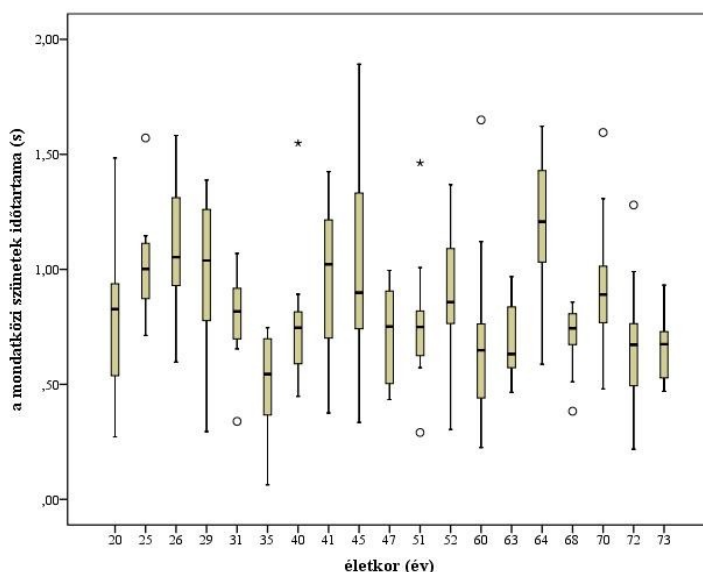
A következőkben megvizsgáltuk azt is, hogy az életkor függvényében eltér-e a felolvasás során produkált szünetek száma, azaz igazolható-e az, hogy az idősebbek több szünettel beszélnek. Ezzel a számítással tehát nem a szünetek időtartamát, hanem darabszámát vizsgáljuk. A szünetek számát a 6. ábra mutatja.



6. ábra: A szünetek száma az életkor függvényében

Bár a pontthalmazra illesztett regressziós egyenes enyhén emelkedő tendenciát mutat, a korrelációs számítás nem igazol összefüggést ($r = 0,323$, $p = 0,178$). Az előzőekhez hasonlóan itt is megfigyelhető, hogy a 60 év fölötti beszélőkhöz tartozó pontok markánsan elkülönülnek. Négy esetben 50-nél is több szünetet számoltunk, három esetben viszont 35-nél kevesebbet. Ez az ábra is azt mutatja, hogy 60 éves kor fölött olyan mértékű különbségek lehetnek a beszélők között, amelyek még nagyobbak, mint amit például a 40 év alatti beszélőknél megfigyelhetünk.

Végezetül egy szünettípus, a mondatok közötti szünetek időtartamát vizsgáltuk meg. A szövegben 12 mondatközi szünetet találtunk. Ezek időtartamait az egyes beszélőkre vonatkozóan a 7. ábrán látható boxplot diagram mutatja be.



7. ábra: A mondatközi szünetek időtartam-értékei a különböző életkorú beszélőknél)

Ebben az esetben lineáris kevert modellt alkalmaztunk, amelyben függő változó volt a szünet hossza, kovariáns az életkor, random tényezőként pedig az egyes mondatközi pozíciókban megjelenő szüneteket (azok sorsszámát) állítottuk be. Az életkor magyarázó hatása sem ebben az alapesetben ($F(1; 5,348) = 1,852$, $p = 0,228$), sem más módon felépített modellek esetében sem igazolódott. Ez azt jelenti, hogy a mondatközi szünetek hosszát nem befolyásolja a beszélő életkora. Ugyanakkor jól látható az ábráról, hogy az életkortól függetlenül rendkívül nagy a változatosság az egyes beszélők között. Ez nem csak a szünetek átlagos hosszát érinti, hanem azt az értéktartományt is, amelyekben a szünetek előfordultak. Jól látható, míg a 45

éves beszélő szünetei igen széles, $1,89 - 0,33 = 1,56$ s szélességű tartományban realizálódtak, addig a 47 éves beszélőnél $1,00 - 0,43 = 0,57$ s volt ugyanez a tartomány.

Következtetések

A kutatásunk során kapott adatok megerősítik a szakirodalomban részben más eljárásokkal kapott korábbi eredményeket. A felolvasás esetében kapott beszédtempó és artikulációs tempó szorosan korrelált az életkorral, így első hipotézisünk igazolást nyert. Összehasonlítva azonban Bóna és Imre (2009) eredményeivel, adataink még erősebb korrelációt igazolnak. Ennek feltételezhetően az oka, hogy jelen kutatásunkban a kísérleti személyek gyakorlottabb olvasók lehettek, mint korábbi kutatás felolvasói, akiknek egy része alacsonyabb iskolai végzettségű volt. A Subosits (1990a, 1990b) által közölt értékeknél valamivel magasabb artikulációstempó-értékeket kaptunk a legfiatalabb és az idősebb beszélőknél is. Ennek oka lehet, hogy a régebbi felvételen a beszélők lassabban beszéltek, de elképzelhető az is, hogy a kutatásban szereplő kis számú beszélőnek csak egyéni sajátossága volt a lassabb beszéd.

Adataink összhangban vannak Schötz (2007) közlésével is, amely szerint az idősebbeknél a beszéd és az olvasás tempója is 20–25%-kal alacsonyabb, mint a fiataloknál. Eredményeink szerint (l. a 3. ábrát követő adatokat) az idősek átlagos beszédtempója 80,3%-a, artikulációs tempója pedig 81,6 %-a fiatalokénak.

Második hipotézisünk szerint több és hosszabb szünetet tartanak az idősebbek. Ez a hipotézisünk nem igazolódott, a korrelációszámítás nem igazolt egyik esetben sem szignifikáns összefüggést. Külön megvizsgáltuk az egyik szünettípus, a mondatközi szünetek esetében az életkori tényezőt, de ott sem mutatkozott különbség. Mindezekből adódóan megállapítható, hogy az idősebbek átlagos beszédtempójáért az alacsonyabb artikulációs tempó felelős, és nem a szünettartásokkal kapcsolatos paraméterek. Ugyanakkor megfigyelhető volt, hogy az idősebbeknél több paraméter is a fiatalabbakénál jóval szélesebb tartományban szóródott, ami felveti, annak lehetőségét, hogy létezik egy „tipikus”, illetve egy vagy több „atipikus” idős hang. Pontosabb választ azonban több kísérleti személy bevonásával kaphatunk, különösen akkor, ha egészségi állapotukat is ismerjük. Mindez további feladatokat jelent a kutató számára.

Irodalom

Amir O. 2016. Speaking rate among adult hebrew speakers: A preliminary observation. *Annals of Behavioural Science* 2(1). 1–9.

- Boersma, P. – Weenik, D. 2016. Praat: doing phonetics by computer [computer program]. Version 6.0.20. <http://www.praat.org/> (A letöltés ideje: 2016. szeptember 12.)
- Bóna J. – Imre A. 2009. Felnőttek hangos olvasása az életkor, a nem és a foglalkozás függvényében. *Alkalmazott Nyelvtudomány* 9(1–2). 85–96.
- Bóna J. 2010. Beszédtervezési folyamatok az életkor és a beszédstílus függvényében. *Magyar Nyelvőr* 134. 332–341.
- Bóna J. 2011. A különböző beszédstílusok az akusztikai-fonetikai és a percepció vizsgálatok tükrében. *Alkalmazott Nyelvtudomány* 11(1–2). 39–48.
- Bóna J. 2012. A spontán beszéd sajátosságai idősödő, idős és matuzsálemi korban. In: Markó A. (szerk.) *Beszédtudomány. Az anyanyelv-elsajátítástól a zöngelkedési időig*. ELTE BTK–MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest. 100–115.
- Bóna J. 2013. A spontán beszéd sajátosságai az időskorban. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.
- Gocsál Á. – Huszár Á. 2006. A spontán beszéd és a hangos olvasás időszerkezetének összehasonlítása férfi és női beszélőknél. *Modern Nyelvoktatás* 12(3–4). 37–47.
- Gocsál Á. 2000. A beszéd időviszonyai különböző életkorú beszélőknél. *Beszédkutatás* 2000. 39–50.
- Gósy M. 1996. A beszéd akusztikai szerkezetének állandóságáról. In: Terts, I. (szerk.) *Nyelv, nyelvész, társadalom. Emlékkönyv Szépe György 65. születésnapjára barátaitól, kollégáitól, tanítványaitól*. II. Keraban Könyvkiadó–JPTE, Pécs. 66–75.
- Gósy M. – Gyarmathy D. – Horváth V. – Grácz T. E. – Beke A. – Neuberger T. – Nikléczy P. 2012. BEA: Beszélt nyelvi adatbázis. In: Gósy M. (szerk.) *Beszéd, adatbázis, kutatások*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 9–24.
- Harnsberger, J. D. – Shrivastav, R. – Brown, W. S. Jr. – Rothman, H. – Hollien, H. 2008. Speaking rate and fundamental frequency as speech cues to perceived age. *Journal of Voice* 22(1). 58–69.
- Horváth V. 2016. Kisiskolás gyermekek spontán beszédének jellemzői. *Alkalmazott Nyelvtudomány*, XVI/1. (oldalszám nélkül). http://epa.oszk.hu/02800/02819/00009/pdf/EPA02819_alkalmazottnyt_2016_1_02.pdf (Letöltés: 2019.01.06)
- Kanyó R. 2013. A hangos olvasás produkciós és feldolgozási folyamata: képernyős és nyomtatott szövegek. *Félúton konferencia 2013*. 17–30. <https://edit.elte.hu/xmlui/handle/10831/20710> (Letöltés: 2019. 01. 06.)
- Laczkó M. 1993. A tempó és a szünet viszonya a hangos olvasásban. *Beszédkutatás* 1993. 185–193.
- Laczkó M. 2009. Tizenévesek beszédének fonetikai és stilisztikai elemzése. *Anyanyelv-pedagógia* 2(1).

<http://www.anyanyelv-pedagogia.hu/cikkek.php?id=151>

(Letöltés:

2019.01.06)

- Menyhárt K. 2000. A beszéd temporális sajátosságai kétnyelvűeknél (kisiskoláskortól időskorig). *Beszéd kutatás* 2000. 51–62.
- Rákli V. 2009. A hírolvasás temporális sajátosságai. *Alkalmazott Nyelvtudomány* 9(1–2). 97–111.
- Schötz, S. 2007. Acoustic Analysis of Adult Speaker Age. In: Müller, C. (ed.) *Speaker Classification I, Lecture Notes in Computer Science*. Vol. 1. Springer. 88–107.
- Stepanova, S. 2011. Russian spontaneous speech rate – based on the speech corpus of Russian everyday interaction. *Proc. ICPHS XVII*. 1902–1905.
- Subosits I. 1990a. Adatok az életkor és a beszédtempó összefüggéséhez egy eszközfonetikai vizsgálat alapján. *Egyetemi Fonetikai Füzetek* 3. 159–167.
- Subosits I. 1990b. Az életkor hatása a beszédtempó alakulására. *Magyar Fonetikai Füzetek* 2. 131–132.
- Tatár Z. 2013. A spontán beszéd egyes jellemzői különböző felnőtt korcsoportokban. In: Váradí T. (szerk.) *VII. Alkalmazott Nyelvészeti Doktorandusz Konferencia*. MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest. 185–193.
- Váradí V. 2010. A felolvasás és a spontán beszéd temporális sajátosságainak összehasonlítása. *Beszéd kutatás* 2010. 100–109.

Köszönetnyilvánítás

A kutatást a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal NKFIH-FK-128814 számú pályázata támogatta.

The temporal structure of read speech of male speakers of different ages

The purpose of the present study was to demonstrate if differences exist between Hungarian male speakers of different ages in (1) speech rate and (2) frequency and duration of pauses when their read speech is analysed. As expected, a strong correlation was found between age and the tempo values, however, the difference between the two tempo values, i.e. speech rate and articulation rate did not correlate with age. The number of pauses did not correlate with age and the durations of pauses between sentences did not vary by age either. It is concluded that the older speakers' lower speech rate is a result of slower articulation and is not due to differences in the frequency or duration of pauses, however, it was also found that several speech parameters covered a wider range in older speakers, suggesting the existence of 'typical' and 'atypical' aged voices.

A spontán beszéd és a felolvasás temporális jellemzői kisiskolás korban

BÓNA JUDIT

ELTE BTK Fonetikai Tanszék, Budapest

bonaj@caesar.elte.hu

Bevezetés

A mindennapi beszédhelyzetekben számos különböző beszédtypust hozunk létre, amelyek eltérő beszédtervezési folyamatokat és különböző kognitív terhelést feltételeznek. Az eltérő beszédtypusok a spontaneitást tekintve egy skálán helyezkednek el. Vannak teljesen spontán közlések, vannak olyanok, amelyek részben előkészítettek, és olyanok is, amelyek nem igényelnek magasabb szintű nyelvi tervezést (Váradı 2011; Krepsz 2016). Az eltérő nehézségű tervezési folyamatokra többek között a beszéd temporális jellemzői is utalnak (Fletcher 2010; Bóna 2013; Markó 2014). Mind a beszédtervezést, mind a beszéd akusztikai szerkezetét tekintve az említett skála két végpontján a spontán beszéd és a felolvasás állnak (Wacha 1974; Váradı 2011; Krepsz 2016).

A spontán beszéd produkciója során a beszédtervezés és -kivitelezés egyszerre zajlik, a beszélő az adott pillanatban, beszédhelyzetben maga tervezi meg az üzenet tartalmát és nyelvi formáját, amelyhez szabadon válogathat a mentális lexikonában tárolt szavakból és a nyelvtani szerkezetekből (Gósy 2005). A spontán beszédnek több típusa is van: a spontán narratıva például egy monologikus beszédtypus, amikor a beszélő relatıve hosszan beszél megszakítás nélkül egy témáról. Ezzel szemben a társalgásban több szereplő is részt vesz, és egymás megnyilatkozásaira reflektálva egyrészt egyfajta „verseny” alakul ki a beszélők között, másrészt a többiek megszólalásai időt adnak a beszélőnek a beszédtervezésre (Markó 2005), harmadrészt viszont a sikeres kommunikáció érdekében a beszédpartnereknek együttműködően, a társalgást továbbvivően kell megszólalniuk (Grice 1997). Amíg a monologikus beszédben hosszabb ideig tartja magánál a szót a beszélő, hosszabb üzenetet kell megterveznie, addig a társalgás jellemzően rövidebb fordulókból áll, és fontos szerepet játszik benne a beszédpartner(ek) megnyilatkozásainak a pontos megértése is.

Bóna Judit 2019. A spontán beszéd és a felolvasás temporális jellemzői kisiskolás korban. *Beszédkutató* 2019. 272–290.

DOI-azonosító: 10.15775/BeszKut.2019.272-290

A felolvasás során ezzel szemben nincs szükség a magasabb tervezési folyamatok működtetésére, azaz az üzenet és a nyelvi forma megtervezésére, hiszen a felolvasandó nyelvi anyag adott (Váradí 2011; Krepsz 2016).

Ez utóbbi beszédípusban tehát a beszélőnek a leírtak megértésére és minél adekvátabb meghangosítására kell összpontosítania (Váradí 2011). Mindez azt jelenti, hogy felolvasáskor is van beszédtervezés, de ez az artikulációs folyamatokra, a szupraszegmentális elemek megfelelő használatára, ideális esetben a szöveg értő-értető felolvasására fókuszál. Éppen ezért ha a felolvasás nem megfelelő, például megakadások, hezítálasok vannak benne, a hallgatók negatívabban ítélik meg, mint az ugyanennyi megakadást tartalmazó spontán beszédet (DeJoy–Jordan 1988).

Az olvasás folyamatának meghatározása nem egyszerű feladat, különböző definíciókat ad rá a pszichológia, a pedagógia, a szociológia, avagy a nyelvészet (Józsa–Steklács 2009). Tekintheő a jelentés szimultán kivonatolásának és konstruálásának az írott nyelvből úgy, hogy az olvasó, a szöveg és az olvasási cél együttesen meghatározók a folyamatban (Snow 2002). Az olvasó, a szöveg és a kontextus együttesét hangsúlyozza Block et al. (2005) meghatározása is, amely az olvasást egy permanens változásban lévő interaktív folyamatként írja le. A PISA-felmérések alapján született meghatározás az olvasási képességet eszköztudásnak tekinti, amely az írott szövegek megértését, felhasználást és az azokra való reflektálást foglalja magában, és amely feltétlenül szükséges az egyén céljainak elérésében, az iskolai tanulásban és a hétköznapi életben való boldogulásban (Csíkos 2006; Molnár–Józsa 2006).

Az olvasás folyamata szoros összefüggésben áll a beszédpercepciók működésekkkel (még ha a két folyamat sok tekintetben különbözik is egymástól) (Nagy 2006; Gósy 2008; Rayner–Clifton 2009), magába foglalja az olvasáskészséget (amely a betűk ismeretét, felismerését, a szavak és a mondatok elolvasásának készségét jelenti), a szövegértés készségét, illetve az értelmező készséget (Nagy 2006). Szükségesek hozzá különböző rutinok, ismeretek (Nagy 2006). A legáltalánosabban elfogadott elméletek szerint az olvasás két fő szakaszból áll: 1. dekódolás (a betűsorok megfeleltetése beszédhangoknak, illetve szegmentálás), 2. nyelvi megértés (Gósy 2008). A kezdő, naiv olvasó számára még a dekódolási folyamat is nehézséget jelent, míg a szakértő (gyakorlott) olvasó számára a megértés lesz elsődleges, a vizuális dekódolási folyamatok pedig kvázi-automatikusan működnek (Gósy 2005). A szakértő olvasóknál kisebb figyelmi és feldolgozási kapacitást igényel a szófelismerés, mivel a graféma–fonéma megfeleltetés gyors (Csépe 2014).

Gyakorlott, felnőtt olvasók felolvasásában és spontán beszédében vetette össze Váradí (2010) a két beszédípus temporális sajátosságait. Az eredményei szerint a felolvasásra hosszabb beszédszakaszok és gyorsabb artiku-

lációs tempó volt jellemző, mint a spontán beszédre. Ugyanakkor a beszéd-típus csak kismértékben befolyásolta a beszédszünetek időtartamát, amely inkább egyénfüggő sajátosságnak tekinthető. A szünetek aránya és gyakorisága mindegyik beszélőnél nagyobb volt a spontán beszédben, mint a felolvasásban; és a felolvasásban egyáltalán nem jelent meg kitöltött szünet. Ebben a beszéd-típusban a beszédszünet a spontán beszéd-től eltérően csak három funkcióval bír: 1. a levegővételhez szükséges idő biztosítása; 2. értelmi tagolás; 3. a hallgató észlelésének és megértésének megkönnyítése (Váradí 2011).

Bóna (2011) azonos nyelvi tartalmú beszédanyagban elemezte a spontán beszéd és a felolvasás szupraszegmentális sajátosságait felnőtteknél. A vizsgálathoz négy adatközlő spontán beszédét rögzítette, majd lejegyezte, és egy második ülésben ezt a lejegyzett hangfelvételt olvastatta fel az adatközlőkkel, mindenkivel a saját spontán beszédének a lejegyzett változatát. Az eredmények szerint mindegyik beszélőre jellemző volt, hogy a spontán beszédben lassabb volt a beszédtempója, és gyakrabban tartott szünetet (3–4,2 szavanként), mint a felolvasásban (5,9–9 szavanként).

Egy másik vizsgálat (Bóna 2013) főként a szünettartás sajátosságainak szempontjából vetett össze négy beszéd-típust: spontán narratívát, tartalomösszegzést, társalgást és felolvasást. A beszélők mind fiatal felnőttek voltak. Az eredmények szerint a felolvasást a többinél rövidebb és ritkábban tartott szünetek jellemezték, kitöltött szünetek pedig csak minimális arányban fordultak elő benne.

Markó (2014) három beszéd-típus, interjú, társalgás és felolvasás temporális jellemzőit vetette össze fiatal felnőttek, középkorúak és idősebbek beszédében. Az eredmények szerint a leggyorsabb tempójú beszéd-típus mindegyik életkorban a felolvasás, a leglassabb az interjú helyzetben rögzített spontán beszéd volt. A szünetek aránya kisebb volt a felolvasásban, mint a spontán beszédben. A társalgás és a felolvasás mind az artikulációs és beszédtempót, mind a szünetezést tekintve nagyobb mértékben hasonlított egymásra, mint a két spontánbeszéd-helyzet, azaz az interjú és a társalgás.

A fentebb említett vizsgálatok felnőttek beszédét elemezték. A magyar gyermekek beszédének temporális jellemzőit csak kevés tanulmány vizsgálta különböző beszéd-típusokban (Menyhárt 2012; Bóna 2014; Váradí–Bóna megjelenőben). A gyermekek beszédével foglalkozó tanulmányok ugyanis főként az interjúhelyzetben rögzített narratívák temporális elemzésére fókuszáltak, illetve ezeken keresztül mutattak ki életkori jellemzőket (Laczkó 1991; Horváth 2013; Neuberger 2013). A gyermekek felolvasásainak vizsgálata pedig a temporális jellemzőket tekintve is elsősorban az olvasási fluencia mérésére szolgált, mivel az olvasási fluencia mértékét általában az egy perc alatt helyesen kiolvasott szavak számával szokták meghatározni (Fuchs et al. 2001; Hasbrouck–Tindal 2006; Miller–Schwanenflugel 2008). A

hazai szakirodalomban tudomásom szerint nem találunk olyan elemzést, amely ugyanazon gyermekek spontán közléseit vizsgálná a két szélső beszéd-típusban: felolvasásban és spontán beszédben.

A spontán beszédet vizsgáló hazai kutatások megállapították, hogy az életkor előrehaladtával a beszédtempó és az artikulációs tempó gyorsul, bár ez a gyorsulás nem egyenletes, illetve nem mutatható ki évről évre (Horváth 2016). Horváth 2016-os elemzésében például a 8 évesek artikulációs tempója gyorsabbnak bizonyult, mint a 9 éveseké. Az eredmény háttérében a beszélők egyéni különbségei, a téma és egyéb tényezők állhatnak. Neuberger (2014) 6 és 13 éves kor között vizsgálta a beszéd változását. Az eredményei szerint a hatévesek rövidebb beszédszakaszokban, hosszabb szünetekkel tagolva beszélnek, mint a kisiskolások és a kamaszok. Az életkor előrehaladtával fokozatosan folyamatosabbá válik a beszéd: a szünettől szünetig terjedő beszédszakaszok időtartamai nőnek, míg a szünetidőtartamok csökkennek. A beszédprodukció egyre komplexebbé válásával a hezitálások gyakorisága és aránya is nő a beszédben (Laczkó 1991; Neuberger 2014). A szünetek funkcióinak arányát is befolyásolja az életkor: a 8–9 évesek a felnőttekhez hasonló arányban tartanak tagoló funkciójú szüneteket, míg a kisebb gyermekeknél nagyobb a megakadásokhoz kapcsolódó szünettartás aránya (Gyarmathy–Horváth 2018). A szünetek előfordulásának gyakoriságában is igen nagyok az egyéni különbségek: Vakula és Krepsz (2018) vizsgálata szerint a szünettartás gyakorisága ötéveseknél 11,1–28,9 db/perc; hétéveseknél 5,1–27,2 db/perc; kilencéveseknél 8,9–36,2 db/perc volt.

Kisiskolás korban, az olvasástanulás elején, naiv (gyakorlatlan) olvasók esetében szoros összefüggést találtak a hangos olvasás folyamatos-sága/tempója és a szövegértés között (Fuchs et al. 2001; Kim–Wagner 2015). A hangos olvasás folyamatos-sága és tempója az iskolai évek alatt nő, hiszen a gyermekek egyre gyakorlottabb olvasóvá válnak; és a tempó/folyamatos-ság főként kisiskolás korban, de még középiskolás korban is szorosan összefügg a megértéssel (Frederiksen 1981). Ötödik és hatodik évfolyamon már elvárás a szöveg megértése, értelmezése, az olvasottak tartalmára való reflektálás is (Józsa et al. 2015). Erre az életkorra, ötödik osztályos korra az olvasott szövegértés szintjének megfelelő fejlődés esetén el kell érnie a hallás utáni szövegértés szintjét (Gósy 1996; Imre 2007). A későbbi évfolyamokon pedig akár kismértékben meg is haladhatja az olvasás utáni értés a hallás utáni szövegértést (Imre 2007; Váradi 2012). A hangos olvasás alapján tehát megbízhatóan következtethetünk arra, hogy a gyermek az olvasás kezdeti szakaszában vagy már az értő olvasás szakaszában van-e (Gósy 2005). Az olvasás kezdő szakaszában a hangos olvasás elsődleges a néma olvasáshoz képest, hiszen a gyermekek először ezt tanulják meg az iskolában, a néma olvasás fázisa csak ez után következik (Adamikné 2006). Az olvasó gyakorlottá válása után azonban a felnőttekhez hasonlóan a néma olvasás

válí elsődlegessé a mindennapi életben. A felnőttek (hacsak nem olvasnak esténként mesét a gyermekeiknek/unokájuknak, vagy a szakmájuk nem kívánja meg a felolvasást) ritkán olvasnak hangosan.

Magyar anyanyelvű harmadik, negyedik és ötödik osztályos tanulók mondatfelolvasását elemezte a tempó és a megakadások szempontjából Bóna (2016b). A temporális paraméterek azt mutatták, hogy a felolvasásban való gyakorlottabbá válással nőtt ugyan a beszéd- és artikulációs tempó, illetve csökkent a szünettartás aránya, de a növekedés, illetve a csökkenés a vizsgálat adatközlőinél nem volt lineáris: a negyedik évfolyamosok eredményei nem különböztek szignifikánsan sem a harmadikosok, sem az ötödikesek eredményeitől. A megakadások elemzése azt mutatta, hogy a negyedik osztályosok már sokkal magabiztosabbak a felolvasás során, mint a harmadikosok (ugyanis kevesebb bizonytalansági megakadást produkáltak), ugyanakkor jóval több olvasási hibát vétettek, mint az ötödikesek.

Harmadikos, ötödikes és hetedikes gyermekek mondatvisszamondásának és ugyanazon mondatok felolvasásának temporális jellemzőit elemezte Bóna (2016a). A felolvasást tekintve a tempóértékek egyértelműen jelezték a különbséget a naiv (kezdő) és a szakértő (gyakorlott) olvasók között: a harmadikosok szignifikánsan lassabban olvastak, mint a két idősebb korcsoportba tartozó gyermekek, akik között nem volt szignifikáns a különbség. A két beszéd-típus összevetése azt mutatta, hogy a mondatismétlés mindhárom életkori csoportban gyorsabb tempójú volt, mint a felolvasás. Az eredményekből arra következtethetünk, hogy a dekódolás szintjén a hallás utáni feldolgozás nemcsak a harmadik osztályosok esetében gyorsabb a vizuális alapú dekódolásnál, hanem még a hetedik osztályosoknál is.

A jelen tanulmány célja az, hogy megvizsgálja, milyen temporális különbségek vannak a különböző életkorú iskolás gyermekek beszédében a két „szélső” beszéd-típusban: 1. spontán narratívában és 2. felolvasásban. Az életkori csoportok összevetésével egyrészt megfigyelhetővé válik a beszéd-produkciós folyamatok (a spontán beszéd tervezése, illetve az olvasásban való gyakorlattá válás) változása; másrészt a két beszéd-típus temporális jellemzőinek összevetése megmutatja, hogy hogyan viszonyul a kétféle beszédtervezési folyamat egymáshoz a naiv olvasók és a gyakorlott olvasók esetében.

Hipotéziseim szerint 1. mindkét beszéd-típusban különbség lesz i) a tempóértékekben és ii) a szünettartási stratégiákban az életkori csoportok között. 2. A naiv olvasók számára könnyebb feladatot jelent a spontán beszéd létrehozása, mint a felolvasás, ami a temporális jellemzőkben is megmutatkozik. 3. A gyakorlott olvasók számára a felolvasás lesz a könnyebb beszéd-feladat, így ez gyorsabb tempójú lesz, illetve kevesebb és kisebb időarányú szünetet adatható benne.

Kísérleti személyek, anyag, módszer

A vizsgálathoz a GABI Gyermeknyelvi beszédadatbázis és információtár (Bóna et al. 2014) hanganyagiból választottam ki 30 felvételt. Az adatközlők között 10 harmadik, 10 ötödik és 10 hetedik osztályos tanuló volt. Mindegyik életkori csoportba 5 lány és 5 fiú került. A szülők által kitöltött anamnézisek alapján mindegyik gyermek tipikus fejlődésű, ép halló, magyar anyanyelvű gyermek volt, és átlagos iskolába járt.

A hangfelvételekből két feladatípust választottam ki: az interjúhelyzetben rögzített spontán beszédet és a felolvasást. A spontán narratíva során a felvételvezető arra kéri a gyermeket, hogy beszéljen a családjáról, az iskoláról, a szabadidejéről. A cél az, hogy a gyermek minél tovább beszéljen önállóan a témáról, és a felvételt készítő személy csak nagyon ritkán tegyen fel neki segítő kérdést. Ez azonban a jelen tanulmányban vizsgált életkori csoportokban nem mindig sikerült. A gyermekek között sok olyan volt még hetedik osztályos korban is, aki kevésbé volt közlékeny vagy nem szeretett volna hosszasan beszélni, ezért egy-egy kérdésre csak röviden, gyakran egy mondatral válaszolt. Így az elemzett hanganyag több rövid megszólalásból, tulajdonképpen egy párbeszéd egyik résztvevőjének a rövidebb-hosszabb megszólalásaiból állt össze.

Ehhez igazítva választottam ki a második feladat hanganyagát, a felolvasást. A GABI adatbázisban 9 éves kortól többféle felolvasási feladat is rögzítésre kerül. Mivel 9 éves korban kétféle protokoll használható, vannak olyan gyermekek, akiknél kétféle, másoknál háromféle felolvasási feladat is szerepel. Emiatt (azaz hogy minden gyermeknél ugyanazon nyelvi anyag felolvasása kerüljön elemzésre), illetve hogy minél jobban hasonlítson maga a minta a spontán közlésre (tehát ne abból fakadjanak a temporális különbségek, hogy a spontán beszéd párbeszéd jellegű, a felolvasás pedig egy hosszú narratív szöveg), egyrészt a mondatfelolvasást, másrészt a párbeszédet tartalmazó, összefüggő szöveg felolvasását elemeztem. Így biztosított volt az, hogy a felolvasás tartalmazott a gyermekek spontán beszédére jellemző rövid, egy-egy mondatnyi megnyilatkozásokat (a mondatok temporális jellemzőit külön-külön vettem figyelembe, tehát nem vizsgáltam, hogy mennyi szünetet tart az adatközlő két mondat között – hiszen ez nemcsak az olvasási stratégiáktól, hanem a feladatípustól is függhetett) és hosszabb összefüggő részt is (ez a szöveg volt).

A hangfelvételeken a gyermekek 15 mondatot és egy 13 mondatos párbeszédet olvastak fel. A mondatok különféle modalitású (10 kijelentő és 5 kérdő) és hosszúságú, fonetikailag gazdag mondatok voltak, változatos szókinccsel. A legrövidebb mondat három szóból állt (*Nemsokára odaérikünk, ugye?*), a leghosszabb mondat 11 szót tartalmazott (*Több héten keresztül nem esett az eső, így a föld kiszáradt.*). A párbeszéd kilenc fordulóból állt, és a

kijelentő mondatok mellett három kérdő, illetve egy felkiáltó és egy felszólító mondatot is tartalmazott. Tartalmát tekintve közel állt a gyermekekhez: a szövegben ugyanis két gyermek azt beszéli meg egymással, hogy a játszótérre vagy a közlekedési parkba menjenek-e inkább, és útközben megálljanak-e fagyizni.

Mivel a felolvasások időtartama 1,5–2 perc közötti volt, ehhez igazítottam a vizsgált spontán beszéd időtartamát is, és minden gyermektől 2 percnyi spontán beszédet elemeztem.

A felvételeket a Praat 5.0-val (Boersma–Weenink 2008) annotáltam a beszédszakaszok szintjén, tehát jelöltem a szünetek és a beszédszakaszok határát, a GABI-adatbázisban használt módon (Vakula–Váradai 2017) lejegyeztem az elhangzott közléseket, és jelöltem a szünetek típusát is (néma, kitöltött, kombinált). Szünetnek tekintettem minden olyan jelkimaradást, amelynél jól hallható volt a nyelvi jel folyamatosságának megakadása, illetve valamilyen hanggal kitöltött hezitációs jelenség volt észlelhető; minimum időtartamot nem határoztam meg. A beszédszakaszok és a szünetek időtartamát egy szkripttel nyertem ki, majd beszélőnként és beszéd-típusonként kiszámítottam a beszédtempót, az artikulációs tempót, a szünetek arányát a teljes beszédidőhöz viszonyítva, a szünetek és a beszédszakaszok átlagos időtartamát, illetve a szünetek gyakoriságát is. A szünetek gyakorisága többféleképpen is meghatározható. Egyrészt kiszámolható a tagoltsági paraméter (Olaszy 2005), amely azt mutatja meg, hogy átlagosan hány szavanként fordult elő beszédsszünet, azaz átlagosan hány szóból állnak a beszédszakaszok. A gyakoriságot mutatja másrészt a beszédszakaszok átlagos hossza is. Harmadrészt 100 szóra vetítve is meghatározható a szünetgyakoriság – mivel azonban ez hasonló tendenciákat mutatna a tagoltsághoz, illetve a több részletből összeálló beszédminták miatt esetleg torz értéket mutatna, ezt a paramétert nem használtam a jelen elemzésben. Az eredményeket az életkori csoportok és a beszéd típusok szerint vetettem össze.

Az adatokon statisztikai elemzést végeztem az SPSS 20.0 szoftverrel 95%-os konfidencia-intervallumban. Az adatok eloszlásától függően az életkori csoportok összevetéséhez GLM Univariate Analysis vagy Kruskal–Wallis-tesztet, ugyanazon adatközlők kétféle beszéd típusának összevetéséhez Repeated measures ANOVA-t vagy Wilcoxon-próbát, poszt hoc tesztnek pedig a Tukey post hoc tesztet használtam.

Eredmények

A beszédtempó és az artikulációs tempó értékei az 1. és a 2. táblázatban olvashatók. A spontán beszéd esetében mind a leglassabb, mind a leggyorsabb tempóértékeket a harmadik osztályosoknál mértem a beszédtempót és az artikulációs tempót tekintve is. Így bár az átlagos értékeket

tekintve a harmadikosok lassabb tempóval beszéltek, mint az idősebb gyermekek, az életkori csoportok között egyik tempóértékben sem volt szignifikáns különbség.

A felolvasásban azonban már megmutatkozott a gyakorlottság mértéke: a harmadikosok szignifikánsan lassabban olvastak fel, mint a másik két életkori csoport [beszédtempó: $F(2, 28) = 12,083$; $p < 0,001$; $\eta^2 = 0,472$; a Tukey post hoc teszt szerint a harmadikosok és az ötödikesek között $p = 0,001$, a harmadikosok és a hetedikesek között $p < 0,001$; artikulációs tempó: $F(2, 28) = 12,027$; $p < 0,001$; $\eta^2 = 0,471$; a Tukey post hoc teszt szerint a harmadikosok és az ötödikesek között $p = 0,001$, a harmadikosok és a hetedikesek között $p < 0,001$].

Ugyanazon életkori csoporton belül is összevetettem a két beszédtypusban mért tempóértékeket. A harmadikosoknál nem volt különbség a spontán beszéd és a felolvasás között sem a beszédtempóban, sem az artikulációs tempóban. Az ötödikeseknél az artikulációs tempó nem mutatott különbséget, de a beszédtempó szignifikánsan gyorsabb volt a felolvasás során, mint a spontán beszédben [Repeated Measures ANOVA: $F(1, 9) = 33,361$; $p < 0,001$; $\eta^2 = 0,788$]. A hetedikeseknél mind a beszédtempó [Repeated Measures ANOVA: $F(1, 9) = 33,373$; $p < 0,001$; $\eta^2 = 0,788$], mind az artikulációs tempó [Repeated Measures ANOVA: $F(1, 9) = 6,903$; $p = 0,027$; $\eta^2 = 0,434$] szignifikánsan gyorsabb volt a felolvasásban.

1. táblázat: A beszédtempó az életkor és a beszédtypus függvényében (hang/s)

Beszédtypus	Átlag	Átlagos eltérés	Minimum–maximum
Harmadik osztályosok			
spontán	7,4	2,1	4,4–10,8
felolvasás	8,0	1,8	4,9–10,3
Ötödik osztályosok			
spontán	7,6	1,5	5,1–9,8
felolvasás	11,1	2,0	7,7–14,0
Hetedik osztályosok			
spontán	7,6	1,1	5,3–9,4
felolvasás	11,0	0,9	9,3–12,7

2. táblázat: Az artikulációs tempó az életkor és a beszéd típus függvényében

Beszéd típus	Átlag	Átlagos eltérés	Minimum–maximum
Harmadik osztályosok			
spontán	10,3	2,1	7,5–14,4
felolvasás	9,7	1,8	7,2–12,0
Ötödik osztályosok			
spontán	11,7	1,4	9,0–13,8
felolvasás	12,5	1,9	9,0–15,8
Hetedik osztályosok			
spontán	11,7	1,2	10,1–13,5
felolvasás	12,8	0,8	11,9–14,7

A 3. táblázat a szünetek arányát mutatja a teljes beszédidőhöz viszonyítva az életkor és a beszéd típus függvényében. A spontán beszéd során ugyan a harmadikosok átlagosan kisebb arányú szünetet tartottak, mint az idősebb csoportok tagjai, a statisztikai elemzés szerint nem volt különbség a három csoport szünetarányaiban. Mindegyik életkorban több olyan gyermek is volt, akinek a szünettartási aránya a teljes beszédidőben nagyobb volt, mint 40%.

3. táblázat: A szünetek aránya az életkor és a beszéd típus függvényében

Beszéd típus	Átlag	Átlagos eltérés	Minimum–maximum
Harmadik osztályosok			
spontán	28,3	10,5	14,1–42,3
felolvasás	18,0	6,6	9,9–31,7
Ötödik osztályosok			
spontán	35,2	10,9	25,5–57,8
felolvasás	11,4	3,4	5,1–17,3
Hetedik osztályosok			
spontán	35,4	8,1	22,3–53,1
felolvasás	14,2	5,9	8,2–26,5

A felolvasáskor a harmadikosoknál volt a legnagyobb az átlagos szünetarány. A statisztikai elemzés szignifikáns különbséget igazolt a csoportok között [$F(2, 28) = 3,706$; $p = 0,038$; $\eta^2 = 0,215$], de a Tukey post hoc teszt szerint csak a harmadikosok és az ötödikesek között volt szignifikáns a különbség ($p = 0,034$).

Ugyanazon életkori csoporton belül összevetve a két beszéd típusban mért szünetek arányát mindegyik életkori csoportban szignifikáns különbség igazolódott. A harmadikosoknál $F(1, 9) = 8,392$; $p = 0,018$; $\eta^2 = 0,483$; az ötödikeseknél $Z = -2,803$; $p = 0,005$; a hetedikeseknél $F(1, 9) = 40,847$; $p < 0,001$; $\eta^2 = 0,819$.

A szünetek gyakoriságát is mutató tagoltsági paraméterben (4. táblázat) a spontán beszéd esetén nem volt szignifikáns különbség az életkori csoportok között. A legnagyobb szórás a harmadik osztályosoknál, a legkisebb az ötödikeseknél volt adatolható. Szignifikánsan kevesebb szót tartalmaztak átlagosan azonban a harmadikosok beszédszakaszai a felolvasásban, a náluk számított tagoltság kisebb volt, mint a másik két életkori csoportban [$F(1, 29) = 5,399$; $p = 0,011$; $\eta^2 = 0,286$; a Tukey post hoc teszt szerint a harmadikosok és az ötödikesek között $p = 0,024$; a harmadikosok és a hetedikesek között $p = 0,026$]. Mindegyik életkori csoportban szignifikáns különbség volt a spontán beszéd és a felolvasás tagoltsága között. A harmadikosoknál: $F(1, 9) = 6,078$; $p = 0,036$; $\eta^2 = 0,403$. Az ötödikeseknél $F(1, 9) = 6,573$; $p = 0,030$; $\eta^2 = 0,422$. A hetedikeseknél $F(1, 9) = 7,651$; $p = 0,022$; $\eta^2 = 0,460$. A harmadikosok a felolvasásban produkáltak szignifikánsan kevesebb szóból álló beszédszakaszokat, míg az ötödikesek és a hetedikesek a spontán beszédben.

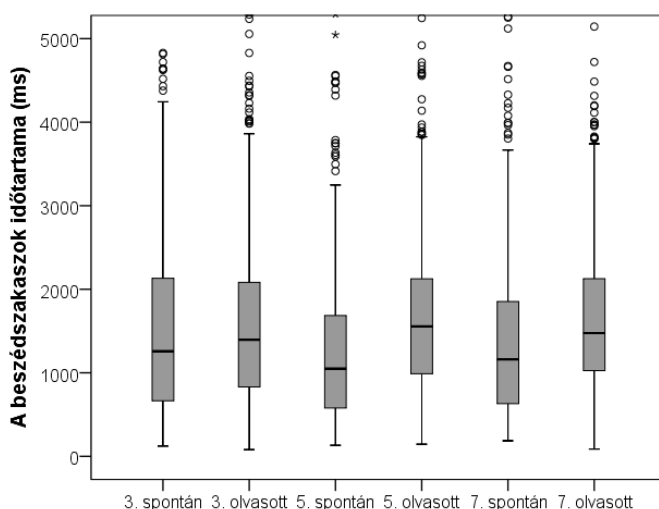
4. táblázat: A tagoltsági paraméter az életkor és a beszéd típus függvényében

Beszéd típus	Átlag	Átlagos eltérés	Minimum–maximum
Harmadik osztályosok			
spontán	3,6	1,2	1,8–5,1
felolvasás	2,9	0,8	1,6–4,2
Ötödik osztályosok			
spontán	3,2	0,5	2,6–4,3
felolvasás	4,2	1,2	2,6–6,6
Hetedik osztályosok			
spontán	3,6	0,7	2,1–4,9
felolvasás	4,2	0,9	2,8–5,7

A beszédszakaszok átlagos időtartamában (5. táblázat) nem volt statisztikai különbség az életkori csoportok között. A harmadikosok spontán beszéde és felolvasása között sem volt szignifikáns különbség ebben a paraméterben. Szignifikánsan hosszabb volt a felolvasásban a beszédszakaszok időtartama azonban az ötödikeseknél ($Z = -2,701$; $p = 0,007$) és a hetedikeseknél [$F(1, 9) = 17,139$ $p = 0,003$; $\eta^2 = 0,656$]. Az összes beszédszakasz időtartam-eloszlását életkorok és beszéd típusok szerint az 1. ábra mutatja.

5. táblázat: A beszédszakaszok átlagos időtartama az életkor és a beszéd típus függvényében

Beszéd típus	Átlag	Átlagos eltérés	Minimum–maximum
Harmadik osztályosok			
spontán	1634	495	1085–2586
felolvasás	1670	382	1206–2398
Ötödik osztályosok			
spontán	1286	296	1062–2040
felolvasás	1759	303	1299–2350
Hetedik osztályosok			
spontán	1460	327	852–2155
felolvasás	1741	371	1233–2251

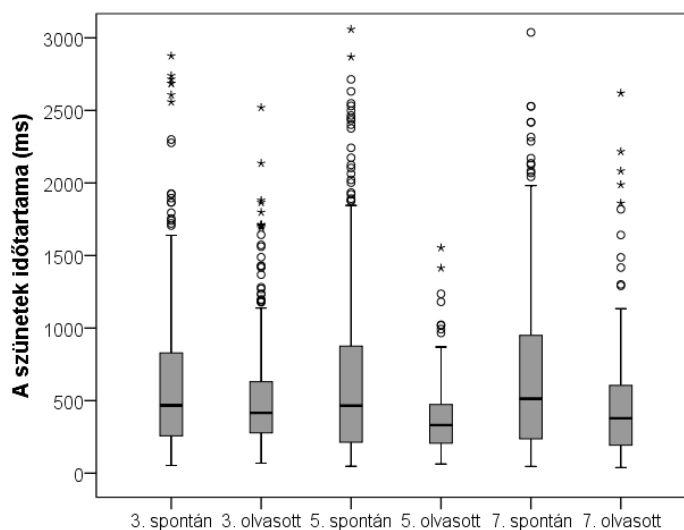


1. ábra: A beszédszakaszok időtartamainak eloszlása az életkor és a beszéd típus függvényében

Az átlagos szünetidőtartamok is csak a felolvasásban mutattak szignifikáns különbséget az életkori csoportok között (6. táblázat) [$F(1, 29) = 63,491$; $p < 0,001$; $\eta^2 = 0,825$; a Tukey post hoc teszt szerint a harmadikosok és az ötödikesek között $p = 0,036$; a harmadikosok és a hetedikesek között $p = 0,041$], a spontán beszédben nem volt szignifikáns az eltérés.

6. táblázat: A szünetek átlagos időtartama az életkor és a beszéd típus függvényében

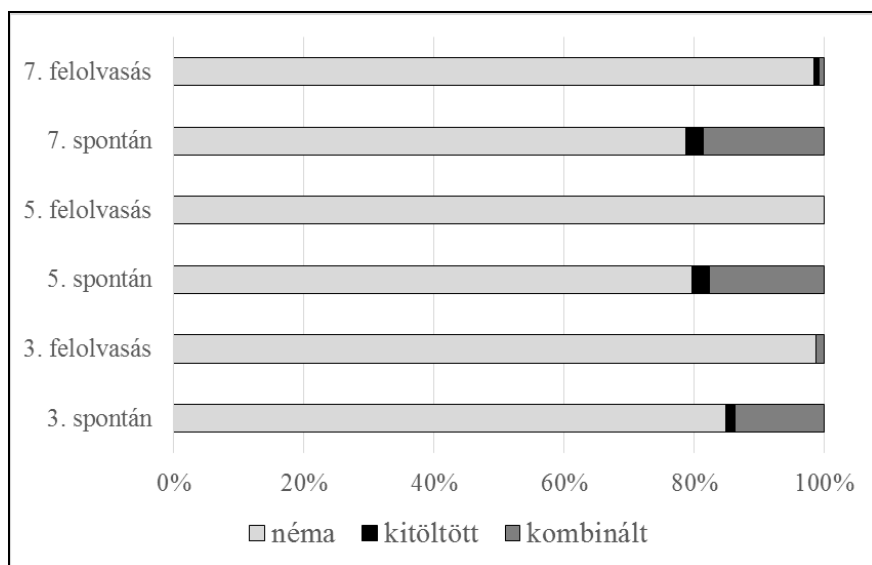
Beszéd típus	Átlag	Átlagos eltérés	Minimum–maximum
Harmadik osztályosok			
spontán	723	224	547–1266
felolvasás	2454	809	1418–3886
Ötödik osztályosok			
spontán	859	491	433–2016
felolvasás	364	24	337–412
Hetedik osztályosok			
spontán	1024	632	439–2744
felolvasás	441	91	324–623



2. ábra: A szünetidőtartamok eloszlása az életkor és a beszéd típus függvényében

A két beszéd típus között mindegyik életkori csoportban szignifikáns volt a különbség. Amíg a harmadikosoknál a felolvasásban voltak szignifikánsan hosszabb átlagos szünetidőtartamok adatolhatók ($Z = -2,803$; $p = 0,005$), addig az ötödikeseknél és a hetedikeseknél a spontán beszédben voltak átlagosan hosszabbak a szünetek (az ötödikeseknél és a hetedikeseknél is: $Z = -2,803$; $p = 0,005$). Az összes szünetidőtartam eloszlását életkorok és beszéd típusok szerint a 2. ábra mutatja.

A szünetek között a beszéd típusától függően különböző arányban fordultak elő a csak néma, a csak kitöltött és a kombinált szünetek (3. ábra). A felolvasásban szinte egyáltalán nem fordult elő kitöltött vagy kombinált szünet. A harmadikosok 6 kombinált szünetet, a hetedikesek 2-2 kitöltött és kombinált szünetet produkáltak, minden más szünet néma volt. Az ötödikeseknél csak néma szünet fordult elő a felolvasásban. A spontán beszédben is a néma szünet volt a leggyakoribb, ezt követte arányaiban a kombinált szünetek előfordulása, míg az önmagában megjelenő kitöltött szünet ritka volt. Olyan kombinált szüneteket is adatoltunk, amelyekben több néma szünet és több hezitálás fordult elő, például *Ö SIL Ö SIL, M SIL Ö SIL* vagy *ÖM SIL ÖM*. (A SIL a néma szünetet jelzi.)



3. ábra: A szünettípusok előfordulásának aránya az életkori csoportokban és a különböző beszéd típusokban

Következtetések

A tanulmányban harmadik, ötödik és hetedik osztályos gyermekek spontán

beszédét és hangos olvasását elemeztem a tempó és a szünettartás szempontjából. Az első hipotézisem, amely szerint az életkori csoportok és az egyes beszéd típusok között szignifikáns különbséget találunk minden vizsgált paraméterben, nem vagy csak részben igazolódott. A spontán beszéd esetében a tempóértékek nem különböztek szignifikánsan az életkori csoportok között, és a felolvasás tempója is csak a harmadikosoknál volt szignifikánsan lassabb a másik két életkori csoporttól. Az eredmények alátámasztják azt, hogy a tempó nem változik lineárisan az életkor növekedésével, illetve nagyobb életkori szakaszokban érdemes vizsgálni már a kamaszkortól is. Az artikulációs tempó értéke egyik életkori csoport spontán közléseiben sem érte el a magyar köznyelvi átlagos artikulációs tempót (12,5–14 hang/s, Gósy 2004); és a felolvasásban is elmaradt a magyar anyanyelvű fiatal felnőttek felolvasásakor mért értéktől (átlagosan 14,3 hang/s Bóna 2013-as tanulmányában és átlagosan 13,6 hang/s Markó 2014-es tanulmányában). Ez azt jelenti, hogy egy későbbi életkorban várható még nagyobb növekedés a tempóértékekben ahhoz, hogy a felnőttekéhez hasonlóvá váljanak, ugyanakkor a naiv és a szakértő olvasók közötti különbség már ötödik osztálytól megmutatkozik a felolvasás tempójában.

A szünettartás jellemzői sem különböztek a három életkori csoport spontán beszédében. Mindegyik életkorban voltak olyan gyermekek, akik nagyon nagy arányú szünetet tartottak. A felnőttekre jellemző 20-30%-nyi (Gósy 2005) szünetarány helyett volt, akinél az 50%-ot is elérte a teljes beszédidőben ez az érték. Ez azt jelzi, hogy a vizsgált életkorokban nem egyszerű a gyermekeknek magukról beszélni (különösen akkor, ha a kérdező egy idegen felnőtt), még úgy sem, hogy az interjúkészítő több segítő kérdést tesz fel. A gyermekek sokszor nem tudták néhány mondat után, hogy miről beszélhetnének még.

Különbőség volt azonban az életkori csoportok között a felolvasás szünettartási stratégiáiban. A gyakorlatlan, naiv olvasók gyakrabban és hosszabb szünetet tartottak, mint a gyakorlott, szakértő olvasók. Bár harmadik osztályos korban már elvárható a 2–5 ismert szóból álló mondatok magabiztos (hibátlan vagy legalábbis csak apró hibákat tartalmazó) felolvasása és megértése (ez a második osztály végére kitűzött cél, Józsa et al. 2015), a jelen vizsgálatban a harmadikosoknál mért tagoltsági paraméter nem érte el a három szót. Volt olyan gyermek is, akinél 2 szó alatt maradt a beszédszakaszok átlagos hossza, azaz szünettartás nélkül gyakran két szót sem tudott összefüggően felolvasni.

Ugyanazon életkori csoportokban összevetve a két beszéd típus több paraméterben is volt különbség. A harmadikosoknál kevesebb eltérés volt adatolható a spontán beszéd és a felolvasás között, mint az idősebb korosztályoknál. A harmadik osztályosok tempóértékei hasonlóak voltak a két beszéd típusban. Ugyanakkor a szünetek gyakorisága és hossza arra utalt,

hogy a felolvasás nehezebb feladatot jelentett ennek a csoportnak, mint a spontán beszéd. Az ötödik és a hetedik osztályosoknál a két beszéd típus viszonya, nehézsége megfordult: számukra a felolvasás könnyebben teljesíthető feladat volt (hasonlóan a felnőttekhez). Erre utalnak a tempóértékek és a szünettartás jellemzői is. Így a második és a harmadik hipotézis igazolódott.

A jelen vizsgálatban relatíve kevés, életkori csoportonként 10-10 adatközlő vett részt, így az eredmények érvényessége korlátozott, nem következtethetünk belőlük az egész népesség jellemzőire. Ugyanakkor mivel tipikus fejlődésű, átlagos általános iskolába járó gyermekek vettek részt a vizsgálatban, az eredmények használhatók más kutatások, elemzések megtervezéséhez, illetve az azokkal való összevetéshez. Érdemes lenne több adatközlő bevonásával további elemzéseket végezni, hogy minél pontosabban megismerjük, hogyan hatnak a különböző beszéd típusok a kognitív folyamatokra, és ezek hogyan nyilvánulnak meg a beszéd temporális jellemzőiben.

Irodalom

- Adamikné Jászó A. 2006. Az olvasás múltja és jelene. Az olvasás grammatikai, pragmatikai és retorikai megközelítésben. Trezor Kiadó, Budapest.
- Block, C. C. – Gambrell, L. B. – Pressley, M. 2002. Improving comprehension instruction: Rethinking research, theory, and classroom practice. Jossey-Bass, San Francisco.
- Boersma, P. – Weenink, D. 2008. Praat: doing phonetics by computer (Version 5.0.1). http://www.fon.hum.uva.nl/praat/download_win.html
- Bóna J. 2011b. A különböző beszéd stílusok az akusztikai-fonetikai és percepció vizsgálatok tükrében. *Alkalmazott Nyelvtudomány* 11. 39–48.
- Bóna J. 2013. A beszéd szünetek fonetikai sajátosságai a beszéd típus függvényében. *Beszéd kutatás* 2013. 60–75.
- Bóna J. 2014. Kisiskolások spontán beszédének temporális sajátosságai különböző beszéd típusokban. In: Bátyi Sz. – Navracsics J. – Vigh-Szabó M. (szerk.) Nyelvelsajátítási-, nyelvtanulási- és beszéd kutatások. Gondolat Kiadó–Pannon Egyetem Modern Filológiai és Társadalomtudományi Kar, Budapest–Veszprém. 79–89.
- Bóna J. 2016a. Hallásalapú és vizuális alapú közlések vizsgálata 3–7. osztályos korban. *Anyanyelv-pedagógia* 9(4). 5–20.
- Bóna J. 2016b. Megakadásjelenségek és önkorrekción gyermekek hangos olvasásában. *Alkalmazott Nyelvtudomány* 16(2).
- Bóna J. – Imre A. – Markó A. – Váradi V. – Gósy M. 2014. GABI – Gyermeke nyelvi beszéd adatbázis és információ táár. *Beszéd kutatás* 2014. 246–251.
- Csépe V. 2014. Az olvasás rendszere, fejlődése és modelljei. In: Pléh Cs. –

- Lukács Á. (szerk.) Pszicholingvisztika 1-2: Magyar pszicholingvisztikai kézikönyv. Akadémiai Kiadó, Budapest. 339–370.
- Csikós Cs. 2006. Nemzetközi rendszerszintű felmérések tanulságai az olvasástanítás számára. In: Józsa K. (szerk.) Az olvasási képesség fejlődése és fejlesztése. Dinasztia Tankönyvkiadó, Budapest. 175–186.
- DeJoy, D. A. – Jordan, W. J. 1988. Listener reactions to interjections in oral reading versus spontaneous speech. *Journal of Fluency Disorders* 13(1). 11–25.
- Fletcher, J. 2010. The prosody of speech: Timing and rhythm. In: Hardcastle, W. J. – Laver, J. – Gibbon, F. E. (eds.) *The handbook of phonetic sciences*. 2nd edition. Wiley-Blackwell, Oxford. 521–602.
- Frederiksen, J. R. 1981. Sources of process interactions in reading. In: Lesgold, A. M. – Perfetti, C. A. (eds.) *Interactive processes in reading*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc, Hillsdale, NJ. 361–386.
- Fuchs, L. S. – Fuchs, D. – Hosp, M. K. – Jenkins, J. R. 2001. Oral reading fluency as an indicator of reading competence: A theoretical, empirical, and historical analysis. *Scientific studies of reading* 5(3). 239–256.
- Gósy M. 2004. *Fonetika, a beszéd tudománya*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Gósy M. 1996. Az elhangzott szöveg és az olvasott szöveg megértésének összefüggéseiről. *Magyar Nyelvőr* 2. 168–179.
- Gósy M. 2005. *Pszicholingvisztika*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Gósy M. 2008. A szövegértő olvasás. *Anyanyelv-pedagógia* 2008(1). <http://www.anyp.hu/cikkek.php?id=25> (2018. október 10.)
- Grice, H. P. 1997. A társalgás logikája. In: Pléh Cs. – Síklaki I. – Terestyéni T. (szerk.): *Nyelv – kommunikáció – cselekvés*. Osiris Kiadó, Budapest. 213–27.
- Gyarmathy D. – Horváth V. 2018. A néma szünetek sajátosságai óvodások és kisiskolások spontán beszédében. *Beszéd kutatás* 2018. 134–155.
- Hasbrouck, J. – Tindal, G. A. 2006. Oral reading fluency norms: A valuable assessment tool for reading teachers. *The Reading Teacher* 59(7). 636–644.
- Horváth V. 2013. Temporális szerveződés kilencéves gyermekek spontán beszédében. *Beszéd kutatás* 2013. 144–159.
- Horváth V. 2016. Kisiskolás gyermekek spontán beszédének jellemzői. *Alkalmazott Nyelvtudomány*, 16(1). doi:<http://dx.doi.org/10.18460/ANY.2016.1.002>
- Imre A. 2007. A beszédmegértés és az olvasás összefüggése. In: Gósy M. (szerk.) *Beszédészlelési és beszédmegértési zavarok az anyanyelv-elsajátításban*. Nikol Kiadó, Budapest. 184–201.
- Józsa K. – Kiss R. – Nyitrai Á. – Steklács J. – Szenczi B. – Tóth D. 2015. Az olvasás-szövegértés pszichológiai dimenziójának online diagnosztikus értékelése. In: Csapó B. – Steklács J. – Molnár Gy. (szerk.) *Az olvasás-*

- szövegértés online diagnosztikus értékelésének tartalmi keretei. Oktatókutató és Fejlesztő Intézet, Budapest. 33–103.
- Józsa K. – Steklács J. 2009. Az olvasástanítás kutatásának aktuális kérdései. *Magyar Pedagógia* 109(4). 365–397.
- Kim, Y.-S. G. – Wagner, R. K. 2015. Text (oral) reading fluency as a construct in reading development: An investigation of its mediating role for children from grades 1 to 4. *Scientific Studies of Reading* 19(3). 224–242.
- Krepsz V. 2016. Fonetikai hasonlóságok és különbségek a beszéd típusokban. In: Bóna J. (szerk.) *Fonetikai olvasókönyv*. ELTE Fonetikai Tanszék, Budapest. 175–188.
- Laczkó, M. 1991. The interrelation of articulation rate and pauses in children's speech. In: Gósy, M. (ed.) *Temporal Factors in Speech*. A collection of papers. HAS Research Institute for Linguistics, Budapest. 139–151.
- Markó Alexandra 2005. A spontán beszéd néhány szupraszegmentális jellegzetessége. PhD-értekezés. Budapest.
- Markó A. 2014. A beszéd temporális szerkezete a beszéd mód és a beszédhelyzet függvényében. In: Bátyi Sz. – Navracsics J. – Vígh-Szabó M. (szerk.) *Nyelvelsajátítási-, nyelvtanulási- és beszéd kutatások*. Budapest–Veszprém, Gondolat Kiadó–Pannon Egyetem Modern Filológiai és Társadalomtudományi Kar. 33–45.
- Menyhárt K. 2012. A beszéd temporális jellemzői 60 évvel ezelőtti gyermek beszélőknél. *Beszéd kutatás* 2012. 246–259.
- Miller, J. – Schwanenflugel, P. J. 2008. A longitudinal study of the development of reading prosody as a dimension of oral reading fluency in early elementary school children. *Reading Research Quarterly* 43(4). 336–354.
- Molnár Gy. – Józsa K. 2006. Az olvasási képesség értékelésnek tesztelméleti megközelítései. In: Józsa Krisztián (szerk.) *Az olvasási képesség fejlődése és fejlesztése*. Dinasztia Tankönyvkiadó, Budapest. 155–174.
- Nagy J. 2006. Olvasástanítás: a megoldás stratégiai kérdései. In: Józsa K. (szerk.) *Az olvasási képesség fejlődése és fejlesztése*. Dinasztia Tankönyvkiadó, Budapest. 17–42.
- Neuberger T. 2013. A spontán beszéd temporális sajátosságai 6–14 év közötti gyermekeknél. *Anyanyelv-pedagógia* 2013/2.
<http://www.anyp.hu/cikkek.php?id=451>
- Neuberger T. 2014. A spontán beszéd sajátosságai gyermekkorban. *Beszéd – Kutatás – Alkalmazás* 4. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.
- Olaszy G. 2005. Prozódiai szerkezetek jellemzése a hírfelolvasásban, a mesemondásban, a novella és a reklámok felolvasásában. *Beszéd kutatás* 2005. 21–50.

- Rayner, K. – Clifton, C. 2009. Language processing in reading and speech perception is fast and incremental: Implications for event-related potential research. *Biological Psychology* 80/1. 4–9.
- Snow, C. E. 2002. *Reading for understanding. Toward an R&D program in reading comprehension*. Rand, Santa Monica.
- Vakula T. – Krepesz V. 2018. Egyéni sajátosságok vizsgálata a spontán beszéd temporális szerkezetében. In: Magyarai S. – Bartha K. (szerk.) *Nyelv – nyelvközösség – közösségi perspektíva*. Partium Kiadó, Nagyvárad. 45–58.
- Vakula T. – Váradi V. 2017. Gyermeknyelvi hangfelvételek rögzítésének és lejegyzésének tapasztalatai. In: Bóna J. (szerk.) *Új utak a gyermeknyelvi kutatásokban*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest. 51–64.
- Váradi V. 2010. A felolvasás és a spontán beszéd temporális sajátosságainak összehasonlítása. *Beszédkutatás* 2010. 100–109.
- Váradi V. 2011. A felolvasás és a spontán beszéd összevetésének pedagógiai vonatkozásai. *Anyanyelv-pedagógia* 2011(4).
<http://www.anyp.hu/cikkek.php?id=343>
- Váradi V. 2012. Különböző témájú szövegek hallásalapú és vizuális alapú feldolgozása. In: Balázs G. – Veszelszki Á. (szerk.): *Nyelv és kultúra, kulturális nyelvészet. Magyar szemiotikai tanulmányok* 25-26. Magyar Szemiotikai Társaság, Budapest. 265–270.
- Váradi V. – Bóna J. megjelenőben. A beszédfeladat hatása gyermekek és kamaszok szünettartására.
- Wacha I. 1974. Az elhangzó beszéd főbb akusztikus stíluskategóriáiról. *Általános Nyelvészeti Tanulmányok* X. 203–216.

Köszönetnyilvánítás

A kutatást a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal NKFIH-K-120234 számú pályázata támogatta.

Temporal characteristics of spontaneous speech and reading in primary and middle school age

The aim of this study is to examine the temporal differences between spontaneous speech and reading of schoolchildren of different ages. Third, fifth and seventh grade children participated in the study. The results show that speech tempo do not change linearly with the increase of age. In the comparison of the age groups, the difference between speech production processes (planning of spontaneous speech and becoming practiced in

reading) has been observed. On the other hand, the comparison of the temporal characteristics of the two speech tasks showed how the two types of speech planning processes are related in naive readers and in experienced readers.

Nyelvtanulók megakadásjelenségei tolmácsolt szövegekben

CSÁRDÁS LÁSZLÓ BENCE

ELTE BTK Fonetikai Tanszék, Budapest

csardas.laszlo@gmail.com

Bevezetés

Napjainkban a tolmácsolás, azon belül pedig a szinkrontolmacsolás jelentősége folyamatosan növekszik. A szinkrontolmacsolás mint szolgáltatás legnagyobb felvevőpiaca az Európai Unió, illetve az Unió egyes intézményei (Parlament, Bizottság), emellett pedig jelentős tolmácsolási tevékenység zajlik a különböző nemzetközi szervezeteknél és csatolt intézményeiknél (ENSZ, OECD stb.). Tolmacsolási tevékenységet azonban nem csak kizárólag képzett, hivatásos tolmácsok végeznek. Tekintettel arra, hogy a szinkrontolmacsolás műveléséhez szükséges egyik legfontosabb kompetencia a magas nyelvtudás, így sokszor kerülnek nem professzionális nyelvhasználók is tolmácsolási szituációba, akik nem vettek részt tolmácsképzésben. A tolmácsolás mint nyelvgyakorlat gyakran képezi részét az idegennyelv-oktatásnak is, ahol korlátozott nyelvi kompetenciával rendelkező nyelvtanulók feladata egy adott szöveg célnyelven történő visszaadása. A nyelvi kompetencia tolmácsolásban betöltött szerepének és az idegennyelvhasználat különböző aspektusainak vizsgálata szempontjából fontos kutatási terület a nem hivatásos, „kvázi-tolmacsok” beszédprodukciónak vizsgálata. A nyelvtanulók tolmácsolása bepillantást nyújt a még nem tökéletesen működő nyelvhasználati folyamatokba, illetve képet ad a nyelvi rendszer még folyamatban lévő kiépülésének sajátosságairól és a professzionális és hétköznapi nyelvhasználó kompetenciájának különbségeiről. Számos tanulmány született a tolmácsolt beszédben előforduló megakadásjelenségek vizsgálatáról (vö. Pöchlhammer 1995; Bakti–Kusztor 2017; Hala 2017), azonban a nyelvtanulók tolmácsolt beszédének vizsgálata kevés figyelmet kapott.

Csárdás László Bence 2019. Nyelvtanulók megakadásjelenségei tolmácsolt szövegekben. *Beszédkutatás* 2019. 291–313.

DOI-azonosító: 10.15775/BeszKut.2019.291-313

Megakadásjelenségek

A beszédprodukciónak vizsgálata szempontjából a diszharmonias jelenségek tanulmányozása elengedhetetlen fontosságú, hiszen olyan folyamatok és mechanizmusok pontos működésébe engednek betekintést, amelyek hibátlan beszédtervezés- és kivitelezés esetén láthatatlanok maradnának (Gyarmathy 2017). A megakadásjelenségekre tekinthetünk egyfajta ablakként, amelyeken keresztül ráláthatunk a beszédprodukciónak rejtett működésére (Fromkin 1973). A megakadásjelenségek tanulmányozásán keresztül tehát alaposabban megismerhetők a beszédtervezés- és kivitelezés egyes szintjei (vö. Levelt 1989).

A megakadásjelenségek pontos meghatározásának tekintetében az egyes szakértők között nincs konszenzus. A megakadásjelenségek a beszédtervezési mechanizmus bizonyos szintjeihez köthetők, átmeneti zavarok eredményei, és így minden beszélt nyelvben előfordulnak, univerzálisnak tekinthetők. Emellett azonban nyelvspecifikusak is, hiszen az egyes nyelvek nagyban eltérnek fonológiai, morfológiai, szintaktikai és grammatikai felépítésükben. A megakadásjelenségek mindig az adott nyelv, illetve az adott nyelvet beszélő személy normatudatának mondanak ellent, így a diszharmonias jelenségek kategorizálása is nyelvenként (és kutatónként) eltérhet (Gyarmathy 2017). Emellett sok esetben nem csak nyelvek között, de egy adott nyelven belül is különböző felfogások léteznek.

Általánosságban elmondható, hogy a megakadásjelenségek a beszéd folyamatosságát megszakító jelenségek. Ez értelemszerűen nem azt jelenti, hogy minden ilyen jelenség megakadásjelenséggént értelmezendő. Egy krákogás, köhögés, lélegzetvétel vagy torokköszörülés bár megszakítja a beszéd folyamatát, mégsem a beszédtervezés- és kivitelezés diszharmonias működésével magyarázható. Megakadásjelenségnek tehát az, ami megszakítja a spontán beszéd artikulációs és percepciós folyamatosságát, beszédtervezési bizonytalanságra, vagy a mechanizmus átmeneti, hibás működésére utalnak, és nem töltenek be egyértelmű pragmatikai funkciót (Gósy 2002). A definíció magában hordozza a folyamatosságot, mint a beszéd egyik sajátosságát, azonban maga a folyamatosság megítélése is problematikus. Chambers (1997) a kommunikáció-központú idegennyelv-oktatás aspektusából közelíti meg a folyamatosság kritériumait. Az ő meghatározásában a nyelvhasználati hatékonyság jelenti a folyamatosságot/folyékonyságot (korlátozott nyelvi kompetenciával rendelkező beszélők esetében). Az idegennyelv-tanárok a folyamatosság kritériumaként említik továbbá a grammatikailag korrekt nyelvhasználatot is (vö. Kormos–Dénes 2004; Osborne 2007). Ezzel szemben, a kvalitatív szemlélet (*pausology* vö. O’Connel–Kowal 1980) temporális tényezők mentén definiálja a folyamatosságot (beszéd sebessége, beszédszünetek száma és hossza, emellett pedig a lexikális és nem lexikális töltelékelemek előfordulása). Ellis és Barkhuizen

(2005) szerint a folyamatosság valós időben létrehozott beszédprodukció, amely mentes az indokolatlan (néma és kitöltött) szünetektől. A megakadásjelenségek angol megnevezése (*disfluency*), a fentebbi megközelítéshez hasonlóan, arra utal, hogy a diszharmóniás jelenségek tulajdonképpen a folyamatosság ellentétéjeként írhatóak le, amelyek tehát megakasztják a beszéd folyamatot, de tartalmi szempontból nem változtatnak a megnyilatkozáson (vö. Fox Tree 1995). Ez a meghatározás sem tökéletesen helytálló, hiszen számos esetben, bizonyos megakadásjelenségek, mint például a nyújtás, töltelékszó, ismétlés, nem megszakítják a folyamatosságot, hanem éppen a folyamatosság látszatát hivatottak fenntartani (Gyarmathy 2017). A fentiekből láthatjuk, hogy nehéz egy általánosan érvényes, minden megakadásjelenség-típusra egyaránt alkalmazható, pontos definíciót lefektetni. Ez pedig kihat az osztályozás eltéréseire is.

Kutatásomban Gósy kategóriarendszerét alkalmaztam, amelyben a megakadásjelenségek két nagy csoportra különülnek el: a beszélő bizonytalanságából fakadó megakadásokra és a hiba típusú megakadásokra (Gósy 2005). Az előbbi csoport jelenségei többnyire a fogalmi szint, illetve a nyelvi tervezés közötti szakaszt érintik, míg a hibaként realizálódó diszharmóniás jelenségek eredete a nyelvi tervezés egész folyamata és az artikuláció (azaz kivitelezés). A hazai szakirodalomban sincs egységesen alkalmazott megakadásjelenség-tipológia, azonban a legelterjedtebben alkalmazott osztályozási rendszer, amely a beszéd felszíni szerkezetéből indul ki (Gyarmathy 2017), Gósy (2002) nevéhez köthető. A megfelelő tipológia kiválasztását több szempont is befolyásolja, többek között a tudományterület, az adott kutatás vizsgálati célja, illetve nem utolsósorban az adott nyelv, amelyre a kategóriarendszert a kutató alkalmazni kívánja. A jelen kutatásban alkalmazott tipológia (Gósy 2005) elsősorban a magyar nyelv sajátosságaihoz igazodik, továbbá a megakadásjelenség-típusok tekintetében ez biztosítja a legrészletesebben kidolgozott kategóriarendszert.

A bizonytalanságból adódó megakadásjelenségek közé tartozik a néma szünet, hezitálás, szóban tartott szünet, ismétlés, töltelékszó, nyújtás és újraindítás, míg a hiba típusú jelenségek közé sorolható a freudi elszólás, malapropizmus, grammatikai-szintaktikai hiba, kontamináció, „nyelvem hegyén van jelenség”, anticipáció, perszeveráció, metatézis, egyszerű nyelvbtlások, téves kezdés és téves szótalálás. A freudi elszólás azonosítása sok esetben nem egyértelmű, hiszen a felszínen realizálódhat téves szótalálásként, téves kezdésként vagy részben egyszerű nyelvbtlásként is. A freudi elszólás a fogalmi szint zavarához köthető, és a szabad asszociációk működésének eredménye. Olyan közléseket jelöl, amelyeket a beszélő nem szándékosan ejtett ki (Gósy 2005), így bepillantást adnak a makrotervezés szintjén megjelenő rendezetlen gondolatok működésében.

Tolmácsolás során gyakran előforduló megakadásjelenség a hezitálás.

amely a spontán beszédben általában a beszédtervezés bizonytalanságára utal, illetve a gondolatok szelekciójához és a megfelelő lexikális egység kiválasztásához szükséges időt tölti ki, de a megnyilatkozás elején kifejezhet beszédszándékot is (pragmatikai funkció), illetve az önjavításhoz felhasznált időt is kitöltheti (Gyarmathy 2017). A tolmácsolásban a hezitálás fent említett funkcióinak köre kibővül, hiszen a tolmács számos alkalommal arra használja fel a jellel kitöltött beszédszünetet, hogy megvárja az aktuális tolmácsolandó, illetve tolmácsolható közlési egység végét. A hezitálás háttérében álló „forrásnyelvi bevárás” különösen fontos tényező a forrás- és célnyelv mondatszerkesztési különbözőségei miatt is.

A megakadásjelenségek kezdeti osztályozása az ún. változtatásokat is a hiba típusú jelenségek között említette (vö. Gósy 2002, 2004). Amellett, hogy a legújabb szakirodalom nem tekinti hibának, kérdéses, hogy egyáltalán megakadásjelenségnek tekinthető-e, hiszen a spontán beszéd egyik fontos sajátossága az üzenet újrafogalmazása. A változtatások javítását nevezik megfelelőségi javításnak (vö. Levelt 1983; Gósy et al. 2016). Kutatásomban megakadásjelenségként értelmezem a jelenséget két okból: egyrészt megakasztja a beszéd folyamatosságát, másrészt pedig a tolmácsolás elválaszthatatlan velejárója (Bakti–Kusztor 2017), így a tolmácsolt beszédben előforduló megakadások vizsgálata nem lenne teljes e típus figyelembevételével.

Petite (2005) poszt-artikulációs megfelelőségi javításnak (ang. *post-articulatory appropriateness repair*) hívja a jelenséget. Az előhívott (és meghangosított) lexéma ugyan illik a szövegkörnyezetbe, a beszélő azonban mégis újat keres, amelynek különféle okai lehetnek: a beszélő helytelennek ítéli, vagy úgy érzi, hogy bár a jelentés szempontjából igen, de a stílus szempontjából nem megfelelő, illetve érezheti a beszélő úgy, hogy a közös kommunikációs cél elérése szempontjából pontosításra szorul a kifejezés. Petite (2005) a tolmácsolásban a megfelelőségi javítást azzal magyarázza, hogy a tolmács (bizonyos esetben a fordító) azért keres pontosabb kifejezést, hogy a forrásnyelvi üzenet egészét át tudja helyezni a célnyelvre, és így kettő vagy több szót aktivál egyetlen forrásnyelvi szó átadására.

Szinkrontolmácsolás

A szinkrontolmácsolás azon tolmácsolási mód, amely során a tolmács egyszerre, illetve némi átfedéssel hallgatja a forrásnyelvi szöveget (input) és képezi a célnyelvi szöveget (output). A szinkrontolmácsok mindig párban dolgoznak, körülbelül 20 perces intervallumonként cserélnek. A tolmácsolás fajtáit tolmácsolási mód és funkció szerint lehet kategorizálni (Szabari 1999). Eszerint a szinkrontolmácsolás elkülönül más tolmácsolási módoktól, mint például a fülbesúgós tolmácsolás, összekötő tolmácsolás, közösségi tolmácsolás, konszekutív tolmácsolás vagy blattolás (írott szöveg szóbeli

fordítása/tolmácsolása a célnyelvre).

A beszédprodukciónak a szempontjából a szinkrontolmácsolás jelentős különbségeket mutat a spontán beszédhez képest. A legfontosabb különbség a makrotervezés szintjét érinti, ugyanis a beszédprodukción ezen szakaszát a forrásnyelvi üzenet (input) dominálja, következésképpen pedig a lexikális válogatás eredményeként előhívott lemmát is az input határozza meg (Bakti–Kusztor 2017). Ez a folyamat értelmezhető úgy is, hogy a tolmács egyfajta iránymutatást kap a forrásnyelvi szövegen keresztül arra, hogy mely lemmát kell aktiválnia. Miután a lexikális válogatás befejeződik, a szinkrontolmácsolt és a spontán beszéd produkciójának folyamata találkozik és közel azonos utat jár be az artikulációig. A Levelt-féle beszédprodukciónak a modellje (1989) ennek megfelelően a tolmácsolásban változik. A fogalmi előkészítés szintjét, ahol valójában a preverbális üzenet generálása történik, a tolmácsolásban a forrásnyelvi input megértéséhez szükséges mechanizmusok töltik ki (Setton 1999). Setton továbbá úgy véli, hogy a professzionális tolmácsolásban kontextusfüggetlen fonetikai egységek tudatosan bekerülhetnek a megfelelő szintaktikai lyukakba a célnyelvi outputban, illetve a lexikális válogatást és az azt követő artikulációt, szemben a spontán beszéddel, korlátozza a tolmács célnyelvi kompetenciája.

A tolmácsolt beszédben előforduló megakadásjelenségeket először Pöchhacker (1995) vizsgálta. Kutatásában két különböző, felszíni megakadásjelenséget elemzett, a nyelvbontásokat és az ún. szerkezeti eltolódást (*structure shift*). Az eredmények azt mutatták, hogy a felszíni struktúrából kiindulva, a leggyakrabban előforduló megakadásjelenség a téves kezdés, amely lexikai egységeket, szókapcsolatokat és mondatokat is érint, és amelyeket a tolmács azért hagyott befejezetlenül, mert a megnyilatkozás megváltoztatása mellett döntött (Pöchhacker 1995). Egy másik jelentős, kísérleti jellegű tanulmány Bakti és Kusztor nevéhez köthető (2007), amelyben angol és német célnyelvi szövegekben vizsgáltak megakadásjelenségeket. Feltételezték, hogy a célnyelvi szövegekben kimutatható egy specifikusan tolmácsolt beszédre jellemző megakadásjelenség-mintázat, azonban hipotézisüket csak részben igazolták az eredmények (Bakti–Kusztor 2007).

A tolmácsolástudományi szakirodalomban számos modell ismeretes, amelyek célja, hogy részletes és átfogó magyarázatot adjanak a szinkrontolmácsolás folyamatáról. Ezen modellek azonban eltérő terminuskészlettel dolgoznak. A legismertebb modellek Chernov valószínűségi-előrejelzési modellje (1994), Seleskovitch és Lederer *théorie du sens* modellje (1984), Moser-Mercer információfeldolgozási modellje (1978), Setton szinkrontolmácsolás-modellje (1999) és Gile kapacitásmodellje (1995).

A legismertebb és legáltalánosabban elfogadott Gile kapacitásmodellje, amelynek alapja a limitált információfeldolgozó-képesség. A modell célja,

hogy képet adjon azokról a fő erőfeszítésekről (nehézségekről), amelyekkel a tolmács egy adott tolmácsolási szituáció során találkozik, és amelyeket a tolmácsolás során le kell küzdenie. Ezen erőfeszítésekből adódik a *limitált* információfeldolgozó-képesség, hiszen mindegyik jelentős energia-befektetést igényel. A modellben három plusz egy fő elem vagy erőfeszítés szerepel: a hallgatási és elemzési erőfeszítés (*Listening*), a beszéd-produkcióhoz köthető erőfeszítés (*Production*) és a rövid távú memória működtetéséhez kapcsolódó erőfeszítés (*Memory*). Fontos megjegyezni, hogy az ezen akadályok leküzdéséhez működtetett mechanizmusok nem automatikusak, így a plusz egy erőfeszítés az előző három összhangba hozásából adódik, ez a koordinációs erőfeszítés (*Coordination*). Ezek alapján Gile egy egyszerű egyenlettel írja le a szinkrontolmácsolás folyamatát (*Simultaneous Interpreting*): $SI = L + P + M + C$ (Gile 1995).

Az első információfeldolgozási modell Barbara Moser-Mercer nevéhez köthető (1978). A modell egyik legfontosabb előnye, hogy az egész folyamatot feldolgozza, a forrásnyelvi input feldolgozásától egészen a megfelelő célnyelvi output (ekvivalens) megtalálásáig. A folyamat egyes lépcsőit részletesen vázolja, beleértve az auditív észlelést és tárolást, a szavak feldolgozásának működését és szintjeit, illetve az előrejelzési és az újraformálással kapcsolatos mechanizmusokat (Horváth 2015: 149), emellett pedig kitér a hosszú távú memóriára is, az ott tárolt fogalmi és kontextuális jellegű információkra (Moser-Mercer 1978). A modell alapvető fontosságú a tolmácsolástudományi szakirodalomban, ugyanis rendkívül részletes és kiemeli a szinkrontolmácsolás folyamatának komplexitását.

A szinkrontolmácsolás átfogó megértéséhez elengedhetetlen pontosan definiálni azokat a kompetenciákat, amelyek megkülönböztetik a hivatásos, professzionális szinkrontolmácsokat az átlagos (akár az adott nyelvet magas szinten is beszélő) nyelvhasználóktól. A tolmácsokról általánosságban kialakult kép, miszerint a tolmács olyan ember, aki egy vagy több idegen nyelvet magas szinten, tökéletesen beszél, bár megfelel a valóságnak, de mégsem teljes, hiszen figyelmen kívül hagyja azokat az alapvető kompetenciákat, amelyek a nyelvi kompetencián túl megkülönböztetik a tolmácsokat az idegen nyelvet beszélőktől. A szinkrontolmácsoláshoz szükséges kompetenciák pontos és részletes leírása a tolmácsolás mint szakma professzionalizálódásával vált kifejezetten fontossá. Ezen kompetenciák alkotják a tolmácsképző programok gerincét, illetve egyfajta keretrendszerként szolgálnak a tolmács szakma számára.

Az Európai Unió Fordítási Főigazgatóságának EMT (European Masters in Translation) szakértői csoportja 2009-ben összeállított egy leltárt, amely tartalmazza azt a 6 fő kompetenciát, amelyeket a 21. század professzionális fordítóitól elvárnak. A modell elsődleges célja a felsőoktatásban működő fordító- és tolmácsképző intézmények szakmai szempontú támogatása. Az

idegennyelv-oktatásban és a nyelvi mérésben használt Közös Európai Referenciakerethez hasonlóan, a fordítói kompetenciák egységesítése is a képzés és értékelés standardizálását szolgálja (Eszenyi 2015). Bár a modell elsősorban a fordítói kompetenciákat rendszerezi és definiálja, ugyanezen kompetenciák működtetése jellemzi a professzionális tolmácsolást, illetve a tolmácsolási szolgáltatást nyújtó szakember tudását is. A fordítói kompetencia-leltárban az alábbi 6 kompetenciáról olvashatunk: fordítói szolgáltatások nyújtása, nyelvi kompetencia, interkulturális kompetencia, információkereső kompetencia, műszaki-technikai kompetencia és tematikus kompetencia (Gambier 2009, idézi Eszenyi 2015:13¹). A részletes és egyértelmű fordítói profil létrehozását az EMT több tényezővel is indokolta, többek között a nyelvi közvetítői szakmában bekövetkező változásokkal, illetve az Európai Unió 2004-es bővítésével (Eszenyi 2015).

Az EMT kompetencialeltárában megnevezett elemek mellett más fontos készségek is jellemzik a professzionális tolmácsot. Ezek közül fontos megemlíteni a kognitív rugalmasságot, a hatékony stresszkezelést (Horváth 2015) és az átváltási kompetenciát. A kognitív rugalmasság központi szerepet játszik a tolmács szakmai teljesítménye szempontjából, hiszen a tolmácsolás rendkívül összetett kognitív folyamat. Bár a kognitív pszichológia számára a fogalom régóta ismert és kutatott téma, a tolmácsolástudományban eddig kevés figyelmet kapott. A kognitív rugalmasság olyan képességként definiálható, amellyel „egy személy ismereteit spontán módon át tudja rendezni radikálisan változó szituációs követelményekkel szembeni adaptív válaszként” (Spiro–Jehng 1990:165).

Az átváltási kompetencia (*transfer competence*) fogalma Straniero Sergio (1998) nevéhez köthető, míg Klaudy fordítástechnikai kompetenciáról beszél, amely azt jelenti, hogy a fordító tudatosan vagy nem tudatosan alkalmazza az átváltási műveleteket, azaz könnyedén vált a munkanyelvei között, illetve a két nyelv rendszerének különbségeiből fakadó nehézségek áthidalására kialakította a megfelelő és rendszeresen alkalmazott stratégiákat (Klaudy1997b). Ez azt jelenti, hogy nem csupán általános fordítói stratégiákkal rendelkezik, hanem nyelvpár szerintiakkal is (Klaudy 2017). A fordítástechnikai kompetenciát az ún. dinamikus kontrasztok (Klaudy 2003) hozzák működésbe. Míg a kontrasztív nyelvészeti megközelítés a nyelvek közötti statikus hasonlóságok és eltérések (kontrasztok) leírására irányul, a dinamikus kontrasztok elmélete azt vizsgálja, hogy „a két nyelv találkozása a fordítás folyamatában hogyan hozza mozgásba a nyelvi és nyelvhasználati különbségeket [...], valamint azt, hogy a fordítók milyen műveleteket végeznek, milyen stratégiákat alkalmaznak a [nyelvek közötti külön-

¹Az idézett mű az elsődleges forrásként felhasznált műben feltüntetett weboldalon már nem elérhető, így csak másodlagos forrásként lehetséges a hivatkozása.

ségekből fakadó] nehézségek leküzdésére” (Klaudy 2003:11).

Bár nyelvtanulók (azaz nem hivatásos tolmácsok) is kerülhetnek tolmácsolási helyzetbe különböző kontextusokban (pl. nyelvvóra, felvételi vizsga idegen nyelvi szakokra), egyfelől a fentebb említett tolmácsolási kompetenciákkal ők egyáltalán nem rendelkeznek, másfelől a tolmácsolásban talán leginkább nélkülözhetetlen kompetencia, a nyelvi kompetencia is csak korlátozott az esetükben.

A Közös Európai Referenciakeret 2002-ben hozták létre azzal a céllal, hogy egységes alapot teremtsenek a nyelvi tantervek, tantervkészítési irányelvek, vizsgák és tankönyvek kidolgozásához. Egyértelműen definiálja, hogy mit kell a nyelvtanulóknak elsajátítani, mely készségeket kell fejleszteni a sikeres kommunikáció megteremtése céljából. A KER emellett meghatározza a nyelvi tudás szintjeit, ezzel pedig áthidalja a különböző országok eltérő nyelvi mérési hagyományaiból fakadó különbségeit (KER 2002).

A Közös Európai Referenciakeret pontosan definiálja a B2-es nyelvi szintet. Eszerint az ezen a szinten lévő nyelvtanuló „meg tudja érteni az összetettebb konkrét vagy elvont témájú szövegek fő gondolatmenetét, beleértve a szakterületének megfelelő szakmai beszélgetéseket is. Folyamatos és természetes módon olyan szintű normális interakciót tud folytatni anyanyelvű beszélővel, hogy az egyik félnek sem megterhelő. Világos, részletes szöveget tud alkotni különböző témák széles körében, és ki tudja fejteni véleményét egy aktuális témáról úgy, hogy részletezni tudja a különböző lehetőségekből adódó előnyöket és hátrányokat” (KER 2002:33).

Kutatásomnak három fő célja volt: (i) az angol–magyar és magyar–angol irányú tolmácsolt beszéd produkciójának vizsgálata (a megakadásjelenségeken keresztül), (ii) a beszédtervezési és beszéd-kivitelezési sajátosságok vizsgálata a tolmácsolási irány függvényében és (iii) a nyelvi kompetencia tolmácsolásban betöltött szerepének vizsgálata. A kutatáshoz az alábbi hipotéziseket állítottam fel:

1. A megakadásjelenségek **minőségi** szempontból különböznek a tolmácsolási irány szerint.
2. A megakadásjelenségek **menyiségi** szempontból is különböznek a tolmácsolási irányok szerint.
3. A megakadásjelenségekben érintett szófajok eltérnek a tolmácsolási irányok szerint.

Módszertan

A kutatásban 4 adatközlő vett részt (3 férfi, 1 nő), életkoruk 25–51 év között volt. Az adatközlők kiválasztásánál a legfontosabb szempont a nyelvi kompetencia volt: mindegyikük (a KER besorolás szerinti) B2-es nyelvvizsgával rendelkezett a felvételek elkészítésének időpontjában (2-en az

Origó Nyelvi Centrum, 2-en pedig a BME Nyelvvizsgaközpont nyelvvizsgáját tették le). A másik válogatási szempont az aktív nyelvhasználat volt: mindegyik vizsgálati személy munkájában, illetve tanulmányai során aktívan használja az angol nyelvet, de a nyelvvizsga letétele óta aktívan nem *tanulja* a nyelvet. A 4 adatközlő közül 3-nak a mindennapi munka része az angol nyelv használata, egy pedig egyetemi tanulmányai során hallgat angol nyelvű szemináriumokat.

A kutatásban két beszédanyagot használtam. Mind az angol, mind a magyar nyelvű beszédanyag A1-es szintű, „olvasott szöveg értése” nyelvvizsgafeladat 3 és fél perc hosszúságú szövegének felvett változata volt. A tolmácsolás nem mindennapos nyelvhasználati feladat az adatközlők számára, tehát mindegyiküknek ez volt az első alkalom, hogy hosszabb szöveget kellett szinkrontolmácsolniuk, így a nyelvi kompetenciájukhoz képest (B2) két szinttel alacsonyabb nehézségű (A1) szöveget választottam. Mindkét szöveg témája hétköznapi volt: az angol nyelvű szöveg egy újsághír egyszerűsített átirata volt (dzsungelben ragadt munkások megmenekülése), a magyar szöveg pedig egy kitalált személyről szólt (a beszélő egy Ilonka nevű ismerősét mutatta be). A szövegek szókinccse és mondszerkesztése az alapszintű (minimumszint) (KER 2002) nyelvhasználó kompetenciájára szabott volt (mindennapi kifejezések, alapszintű fordulatok, a mindennapi nyelvhasználó közvetlen környezetére vonatkozó szavak).

Az adatközlők először az angol nyelvű anyagot tolmácsolták magyar célnyelvre, ezt követően a magyar anyagot angol célnyelvre. A felvételeket az ELTE BTK Fonetikai Tanszékének csendesített szobájában készítettem el. A tolmácsolási feladatot megelőzően csak a legszükségesebb információkat osztottam meg az adatközlőkkel: a feladat pontos ismertetése, a szövegre vonatkozóan pedig a témát és a legfontosabb kulcsszavakat (*dzsungel, tigrisek, munkások és személyleírás, Hollandia, magyar anyanyelvű, idős*). Mivel a felvételek laboratóriumi körülmények között készültek, nem volt közönség; a vizsgálati személyek egyedül tartózkodtak a helyiségben. A felvételek elkészítésének módja nagyrészt megegyezett egy átlagos szinkrontolmácsolási szituációval. A tolmácsolt beszédanyag vizsgálata négy részből állt: (i) a célnyelvi beszédanyagban előforduló megakadásjelenségek (tolmácsolási irány szerint), (ii) a megakadásjelenségek disztribúciója típus és tolmácsolási irány szerint, (iii) a megakadásjelenség megoszlása szófajok szerint és (iiii) a forrásnyelvi és célnyelvi szövegek nehézségi foka. Az utóbbi elemzési szemponthoz a Gunning Fog Indexet (Gunning 1969) alkalmaztam; az angol nyelvű szövegek esetében az eredeti képlettel ($\text{Fog Index} = 0,4 \cdot [\text{átlagos mondathossz} + \text{hosszú szavak százalékos aránya}]$), míg a magyar nyelvűek esetében annak egy módosított változatával. Az eredeti képlet a három szótagú vagy annál hosszabb szavakat tekinti hosszú szónak, azonban a magyar nyelvben ez a szóhosszúság átlagosnak mondható, így a magyar

nyelvű (forrásnyelvi és célnyelvi) szövegek Fog Indexének kiszámításánál a magyarban ritkán előforduló szavakat tekintettem „hosszú” szónak. A GFI-adatok azt mutatják, hogy magyar–angol tolmácsolási irányban a célnyelvi anyag (GFI-átlag: 5,11) nyelvezete komplexebb, mint a forrásnyelvi szöveg (GFI: 3,56), míg angol–magyar irányban ellenkezőleg: a célnyelvi anyag (GFI-átlag: 5,19) egyszerűbb nyelvezetű, mint a forrásnyelvi (GFI:7,25).

Az egyes megakadásjelenség-típusok előfordulásának kiszámításánál az adott célnyelven előforduló összes megakadásjelenséget tekintettem 100%-nak.

A tolmácsolási feladat elvégzése után általános kérdéseket tettem fel a vizsgálati személyeknek arról, hogy hogyan érezték magukat a feladat elvégzése közben, illetve hogy hogyan viszonyultak a speciális, laboratóriumi körülményekhez. Emellett célzott kérdéseket is megfogalmaztam, amelyek célja a kategorizálás szempontjából nem egyértelmű megakadásjelenségek osztályozása volt. Az esetek jelentős részében ezek a megakadásjelenségek a freudi elszólást érintették.

Eredmények

Megakadásjelenség-típusok

Megvizsgáltam, hogy a két tolmácsolási irányban mely megakadásjelenségek fordultak elő, külön tekintettel azokra a típusokra, amelyek csak az egyik irányban mutatkoztak (1. és 2. táblázat). A szóban tartott szünet csak magyar célnyelven, míg a töltelékszó és perszeveráció csak angol célnyelven fordult elő. A többi megakadásjelenség mindkét célnyelven megfigyelhető. Fontos megemlíteni, hogy számos alkalommal előfordult, hogy az adatközlő a forrásnyelvi szöveg egyes mondatait vagy akár több mondatból álló egységeit is kihagyta, így a célnyelvre jelentősen kevesebb információ került át. A kihagyott egységek (mondatok, vagy akár egész bekezdések) gyakrabban néma szünetként, ritkábban pedig hezitálásként realizálódtak.

A 2. táblázatban egyszerű nyelvbottlásként feltüntetett megakadásjelenséget, a felszíni realizálódásból kiindulva, freudi elszólásként is értelmezhetnénk. Az alábbi példában (1) olvasható a teljes közlés:

(1) *She speaks Hungarian **fluentish** and one of her daughters learnt her mother's language, too.*

Az angolban az *-ish* képzővel a mellékneveknek (vagy akár főneveknek, számneveknek) plusz jelentést adhatunk (Cambridge Online Dictionary):

„bizonyos mértékig, nagyjából, ahhoz hasonló” (például *reddish, boyish, okayish, at sevenish*). Mivel a szövegben egy olyan, eredetileg magyar származású nőről van szó, aki már évtizedek óta Hollandiában él, a vizsgálati személy feltételezhette, hogy az illető magyartudása megkopott, így inkább „magyarszerűen” beszél. Az ilyen asszociációs kapcsolatok csupán a felszíni struktúrából kiindulva rejtve maradnak. A megakadásjelenség azonosítását arra az információra alapoztam, amelyet az adatközlő a célzott retrospektív interjú során adott. Elmondása szerint a szóban forgó személy nyelvtudásának romlása nem jutott eszébe, ezért nem gondolná, hogy ezzel az asszociációval magyarázható lenne a tévesztés.

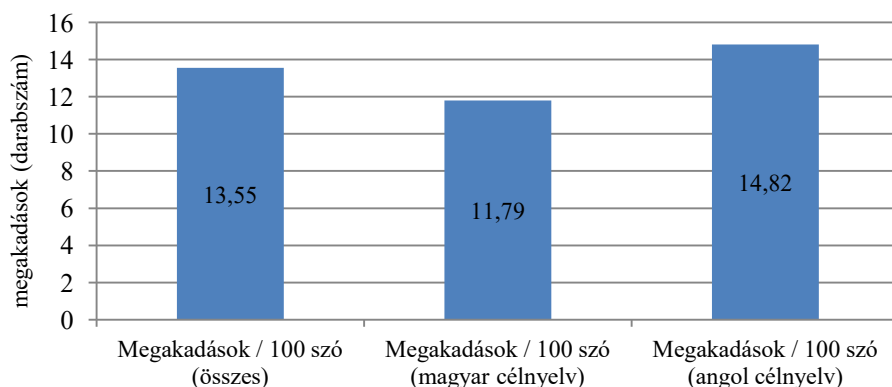
1. táblázat: Megakadásjelenségek és példák magyar célnyelven

néma szünet	majd ezt követően ezek...a férfiak telefonáltak
hezitálás	a férfiakat egy tigris ööö ejtett csapdába
nyújtás	majd mobiltelefonjuk sssegítségével
újrakezdés	amely aztán oda odacsalogatta a többit
ismétlés	csapdába estek és és napokig
szóban tartott szünet	akik egy nem...zeti parkban voltak és ott vártak
téves szótalálás	majd a tigris szólt a többinek [ti. jelzett, odahívta]
téves kezdés	majd nem engedte el a fé fiúkat onnan
morfológiai-szintaktikai hiba	megölt egy férfit, akit David nek azonosítottak
egyszerű nyelvbtlás	és a legnagyobb poulác a nemzeti parkban él
megfelelőségi javítás	a csoport ... a mentőcsapatnak 3 napba telt

Megakadásjelenségek előfordulása szavakra vetítve

Összevettem a 100 szóra eső megakadásjelenségek számát tolmácsolási irányok szerint (angol célnyelvre, magyar célnyelvre és összes szóra vetítve) (1. ábra). Magyar célnyelven 782, míg angol célnyelven 1093 szót ejtettek az adatközlők. Megfigyelhető, hogy a vizsgálati személyek 100 szavanként

összesen mintegy hárommal több megakadásjelenséget produkáltak angol célnyelven.



1. ábra: Megakadásjelenségek szószámmra vetítve

Megakadásjelenségek tolmácsolási irány szerint

Megvizsgáltam a megakadásjelenségek tolmácsolási irány szerinti megoszlását (3. táblázat). Fontos kiemelni, hogy a 3. táblázat az adott tolmácsolási irányon belüli mintázatot mutatja. Kiugró különbség figyelhető meg a néma szünet, nyújtás, ismétlés, téves kezdés, morfológiai-szintaktikai hiba, illetve a megfelelőségi javítás esetében. Mindkét tolmácsolási irányban a leggyakrabban előforduló megakadásjelenség a hezitálás (angol célnyelv: 26%, magyar célnyelv: 25%) volt. Ezt követte magyar célnyelven a téves szótalálás (13%), illetve a megfelelőségi javítás és újrakezdés (11%), míg angol célnyelven a morfológiai-szintaktikai hiba (23%) és a téves szótalálás (12%). Mindkét tolmácsolási irány esetében 100%-nak az adott tolmácsolási irányban előforduló összes megakadásjelenséget tekintettem.

Az alábbiakban példák elemzésén keresztül mutatom be a leggyakrabban előforduló, illetve a legjellemzőbb megakadásjelenségeket.

Magyar célnyelven a leggyakrabban előforduló megakadásjelenség a hezitálás volt. Az alábbi példában (2) a vizsgálati személy „bevárta” az egység (mondat) végét:

(1) **Eredeti:** *Several tigers have trapped five Indonesian man up a tree in a national park on Sumatra Island.*

Célnyelvi: *Szumátra szigetének nemzeti parkjában több tigris ööö ejtett csapdába öt férfit egy fán.*

2. táblázat: Megakadásjelenségek megoszlása tolmácsolási irány szerint

Megakadásjelenség	Magyar célnyelv (%)	Angol célnyelv (%)
néma szünet	6	2
hezitálás	25	26
nyújtás	10	3
újrakezdés	11	10
ismétlés	6	9
töltelékszó	0	1
szóban tartott szünet	6	0
perszeveráció	0	1
téves szótalálás	13	12
téves kezdés	2	8
morfológiai-szintaktikai hiba	4	23
egyszerű nyelvbotlás	5	4
megfelelőségi javítás	11	1

Az adatközlő a célnyelvi közlést a forrásnyelvi üzenet utolsó elemével kezdte felépíteni, így az eredeti mondathoz képest a célnyelvi mondat felépítése teljesen megfordult. A hezitálást magyarázhatja egyrészt a *csapdába ejt* szókapcsolat előhívásához felhasznált többletidő, másrészt pedig az is, hogy a forrásnyelvi szöveg már túlhaladt az érintett egységen, így időben „távolabbról” kellett visszaemlékezni a tartalomra.

A hezitálások mellett a téves szótalálások gyakori előfordulása jellemezte a magyar célnyelvi beszédanyagot. Az alábbi példában (3) a tévesen aktivált egységek között nincs fonológiai kapcsolat, így feltételezhető, hogy a lexikális válogatás szintjén a forrásnyelvi input egyszerre több, látszólag egymástól szemantikailag is független lemmát aktivált.

(2) **Eredeti:** *The six men, all from Simpang Kiri village, had ventured into the national park in search of a **rare** type of wood.*

Célnyelvi: *Kiri faluból hat ember utazta körbe a parkot, hogy egyff új régi f vagy egy furcsa fajta fát keressen.*

A példában a tévesen aktivált egység javítása is megtörténik, azonban a javítás eredményeként aktivált szó is téves, így tovább folytatódik a keresés. Egy időben az önmonitorozási mechanizmus működésével indult el a jelzős szerkezet főnévénél aktiválása is.

A következő példa (4) a megfelelési javítás (vagy változtatás) két előfordulását illusztrálja:

(3) **Eredeti:** *The group set up deer traps for food but accidentally caught a tiger baby.*

Célnyelvi: *A csoport a mentőcsapat felállított szarvas csapdákat étellel, de véletlenül egy tigrist fogtak vagy tigriskölyköt.*

Az adatközlő helyesen aktiválta a *csoport* és *tigris* szavakat, de feltehetően úgy ítélte meg, hogy a kiválasztott célnyelvi formák nem közvetítik az eredeti jelentést tökéletesen, így részben megváltoztatta, részben kiegészítette azokat.

Az alábbi példában (5) azt láthatjuk, hogy a lexikális aktiválás ugyan megtörtént, azonban az artikuláció során az adatközlő elbizonytalanodott, így az artikuláció megszakadt, majd újraindult. Ez több okra is visszavezethető; egyrészt magyarázható azzal, hogy az önmonitorozási mechanizmus a tervezés valamely szintjén hibát észlelt (pl. szórendiségi hibát vagy egyeztetési hibát), illetve azzal is, hogy az adatközlő elbizonytalanodott abban, hogy az előhívott egység illeszkedik-e a közlési szándékának (vö. Gósy 2008). A példában megjelenő újraindítás mindkét magyarázatra visszavezethető, a kontextus alapján azonban az utóbbi valószínűbb, hiszen az angol *turned around* kifejezés szó szerinti fordításának helyessége vitatható ebben a szöveggörnyezetben.

(4) **Eredeti:** *Villagers had tried to rescue the men on Thursday but turned around when they saw at least four large Sumatran tigers.*

Célnyelvi: *A falubeliek megpróbálták megmenteni az embereket csütörtökön, de aztán meg megfordultak, mert néhány szumátrai tigrissel találkoztak.*

Angol célnyelven jelentős volt a morfológiai-szintaktikai hiba előfordulása, amely zömében a megfelelő igealak kiválasztását érintette. Az alábbi példa (6) egyeztetési tévesztéssel kapcsolatos hibát mutat:

(5) **Eredeti:** *Ilonka könyvet ír, Ilonka fordít, Ilonka újságot ír.*

Célnyelvi: *Ilonka write books, Ilonka translates, Ilonka writes newspapers.*

Az adatközlő nem egyeztette az egyes szám harmadik személyű alannyal az igét; a helyesen előhívott tömorféma után nem aktiválta a megfelelő toldalékmorfémát. A példából jól látható, hogy nem szisztémás hibáról van szó, tehát a tévesztés hátterében nem az igei egyeztetéshez szükséges grammatikai szabályok ismeretének hiánya áll, hanem a lexikális előhívás folyamatának pillanatnyi zavara. A második tagmondattól a megfelelő a toldalékmorféma aktiválása megtörténik, amely magyarázható a működő önjavítási mechanizmussal is.

A téves szótalálás az angol célnyelvi produktumban is nagy arányban előfordult (7):

(6) **Eredeti:** [Ilonka] *Tökéletesen beszél magyarul.*

Célnyelvi: *She speaks Hungary fluently.*

A forrásnyelvi üzenetnek megfelelően több, egymáshoz kapcsolódó választási lehetőség aktiválódott (*Hungary, Hungarian*). A felszíni formából kiindulva azonban nem egyértelmű, hogy a nem megfelelő lemma kiválasztására, vagy az ahhoz kapcsolódó lexéma aktiválásának hibás működésére vezethető-e vissza a tévesztés, hiszen a kérdéses lexikai egységek között mind szemantikai, mind fonológiai kapcsolat fennáll.

Sorrendiségi hiba kizárólag angol célnyelven fordult elő. Az alábbi célnyelvi egységben (8) perszeverációra látunk példát:

(7) **Eredeti:** *Ilonka imádja Budapestet és Balatonszemest, ahol sok szép nyarat töltött.*

Célnyelvi: *Ilonka loves Budapest /bju:dapest/ and Balatonszemest /balatonsemest/.*

A tervezés és kivitelezés időviszonyát kontrolláló mechanizmus hibás működése miatt az első helységnév előhívása során aktivált utolsó két nyelvi elem (fonéma) tartósan aktív maradt, és így megjelent a második helységnév artikulációjában is.

A két tolmácsolási irány között jelentős eltérés mutatkozott a téves kezdések esetében (magyar célnyelv: 2%, angol célnyelv: 8%). Az alábbi példában (9) megtörtént a téves lexikális egység előhívása (*Poland*), azonban a beszélő, az önmonitorozó mechanizmusnak köszönhetően, még a teljes szó elhangzása előtt félbeszakította az artikulációt és visszatért a közlés egy korábbi pontjára, ahol aztán a beszédszándéknak megfelelő lexémát aktiválta.

(8) **Eredeti:** *Egy régi barátnőm, aki **Hollandiában** él, meglátogatott.*

Célnyelvi: *My old friend who lives in **Pol** öö in the Netherlands öö visited me.*

A nyújtás tekintetében szintén kiugró eltérés (magyar célnyelv: 10%, angol célnyelv: 3%) figyelhető meg a két célnyelv között; erre látunk példát a következőben (10):

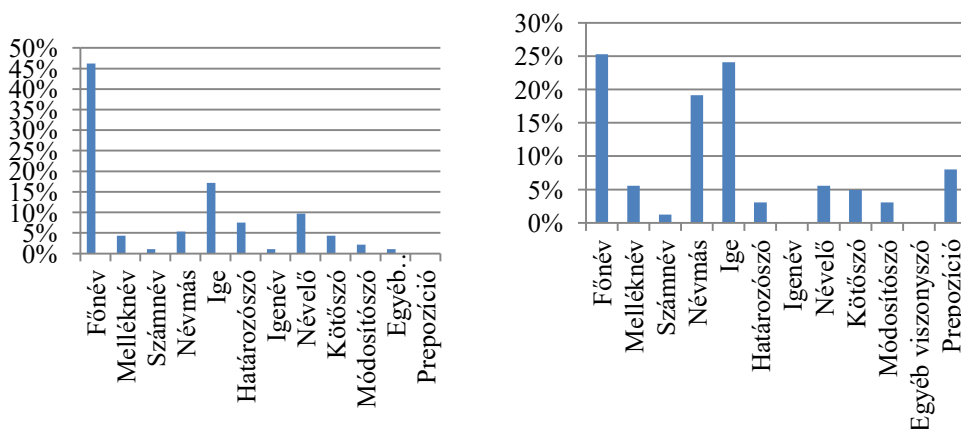
(9) **Eredeti:** *The survivors alerted nearby villagers using mobile phones.*

Célnyelvi: [a túlélők] *Figyelmeztették a közelben lakó falubelieket mobiltelefon segítségével.*

A fenti példában az adatközlő feltehetően elbizonytalanodott a fordítási megoldásának helyességében, így a szókezdő hang nyújtásával nyert többletidőt használja fel annak ellenőrzésére. Ezt a magyarázatot alátámasztja az a tény is, hogy a példában megjelenő forrásnyelvi közlésegyység (*using mobile phones*) szó szerinti fordítása nem lehetséges, vagy legalábbis idegenszerű lenne, így a beszélőnek először értelmeznie kellett azt, mielőtt a tervezési folyamat elindult. Az ellenőrzési mechanizmus megfelelőnek ítélte a meghangsított szót, így javítás nem történt.

A megakadásjelenségekben érintett szófajok megoszlása

Összehasonlítottam, hogy a megakadásjelenségek, az egyes tolmácsolási irányokban, mely szófajokon realizálódtak (2. és 3. ábra).



2. és 3. ábra: Szófaji érintettség magyar (balra) és angol (jobbra) nyelveken

A szófaji megoszlás tekintetében a legjelentősebb különbségek a főnevek (magyar célnyelv: 46%, angol célnyelv: 25%), igék (magyar célnyelv: 17%, angol célnyelv: 24%), névmások (magyar célnyelv: 5%, angol célnyelv: 19%), névelők (magyar célnyelv: 10%, angol célnyelv: 6%) és határozó-

szavak (magyar célnyelv: 8%, angol célnyelv: 3%) esetében figyelhetőek meg. Mindkét tolmácsolási irányban 100%-nak az adott tolmácsolási irányban előforduló összes, megakadásjelenségben érintett szót tekintettem.

Bizonytalanságból és téves kivitelezésből adódó megakadásjelenségek

Megvizsgáltam a megakadásjelenségek két fő csoportjának, a bizonytalanságból adódó jelenségek, illetve a hiba típusú jelenségek (téves kivitelezés) előfordulását tolmácsolási irány szerint (4. és 5. táblázat). Mivel a két tolmácsolási irányban eltérő számú megakadásjelenség fordult elő, az összehasonlítás alapja az, hogy mindkét forrásnyelvi szöveg azonos hosszúságú volt.

3. táblázat: Bizonytalanságból adódó megakadásjelenségek

Bizonytalanságból adódó jelenségek	Magyar célnyelv (db)	Angol célnyelv (db)
néma szünet	6	4
hezitálás	23	42
nyújtás	9	5
újrakezdés	10	16
ismétlés	6	24
töltelékszó	0	2
szóban tartott szünet	6	0

4. táblázat: Hiba típusú megakadásjelenségek

Hiba típusú jelenségek	Magyar célnyelv (db)	Angol célnyelv (db)
perszeveráció	0	2
téves szótalálás	12	19
téves kezdés	2	13
morfológiai-szintaktikai hiba	4	38
egyszerű nyelvbontás	5	6
megfelelőségi javítás	10	1

Fontos kiemelni, hogy a legújabb osztályozás szerint a megfelelőségi javítás nem hibatípusú jelenség (Gósy szerk. 2009), azonban az eredmények ismertetésénél mégis a hibák között mutatom be. Ennek az oka az, hogy a

megfelelőségi javítás, a hiba típusú jelenségekhez hasonlóan, egy már meghangosított célnyelvi forma módosítása, így a javíthatóság szempontjából közelebb áll ehhez a kategóriához, mint a bizonytalanságból adódó jelenségekhez, amelyek nem korrigálhatóak.

Következtetések

A kutatás célja B2-es nyelvtudással rendelkező nyelvtanulók(i) angol–magyar és magyar–angol irányú tolmácsolt beszédének vizsgálata volt a megakadás-jelenségek elemzésén keresztül, (ii) a beszédtervezés és beszédkivitelezés különböző tolmácsolási irányokban megfigyelhető sajátosságainak vizsgálata és (iii) a nyelvi kompetencia tolmácsolásban betöltött szerepének vizsgálata. A kutatás elvégzését az indokolta, hogy nem csak kizárólag képzett tolmácsok kerülhetnek tolmácsolási szituációba, hanem pl. nyelvtanulók is nyelvgyakorlat céljából.

Az első hipotézis, amely szerint a megakadásjelenségek minőségi szempontból különböznek tolmácsolási irány szerint, részben igazolódott. Az eredmények alapján látható, hogy a töltelékszón, a szóban tartott szüneten és a perszeveráción kívül a többi megakadásjelenség mindkét tolmácsolási irányban előfordult. Megállapítható, hogy – legalábbis a jelen kutatás eredményei alapján – a beszédtervezés- és kivitelezés során nyelvtől függetlenül megközelítőleg azonos stratégiákat használunk. Levett beszéd-produkciós modelljéből (1989) bár egyértelműen látszik, hogy a lexikális előhívás folyamata az adott fogalomhoz tartozó nyelvi jel megtalálásától kezdve egyértelműen nyelvspecifikus (hiszen a beszélő a mentális lexikonban fellelhető elemek közül válogat), a folyamat ugyanakkor univerzális jegyeket is mutat. A beszédprodukción tehát „tartalmi” szempontból (a mentális lexikonra vonatkozóan) nyelvspecifikus, azonban szekvenciális szempontból (a lexikális hozzáférés szintjeire vonatkozóan) univerzális.

A második hipotézis, miszerint a megakadásjelenségek mennyiségi szempontból is különböznek a tolmácsolási irányok szerint, igazolódott. Összességében elmondható, hogy angol célnyelven jelentősen több megakadásjelenség fordult elő, mint magyar célnyelven. Jelentős a különbség a néma szünet, nyújtás, ismétlés, téves kezdés, morfológiai-szintaktikai hiba, illetve a megfelelőségi javítás előfordulásában. A morfológiai-szintaktikai hiba arányának jelentős eltérése a két tolmácsolási irányban egyértelműen magyarázható a nyelvi kompetencia tolmácsolásban betöltött szerepével (magyar célnyelv: 4%, angol célnyelv: 23%). Szintén a nyelvi kompetencia eltérésére vezethető vissza a megfelelőségi javítás disztribúciója: a többi megakadásjelenséggel ellentétben jelentősen több fordult elő magyar célnyelven. Gile kapacitásmodellje (1995) alapján feltételezhető, hogy a megfelelőségi javítás tolmácsolás közbeni kivitelezése jelentős

többletenergiát (és többletidőt) igényel a tolmáctól. A vizsgálati személyek magyar célnyelvi kompetenciája jóval magasabb és stabilabb, így angol célnyelven, idő és energia hiányában, illetve a lexikális válogatási lehetőségekre visszavezethetően, az első szót vagy kifejezést, amelyet meghangosítottak, elégségesnek ítélték meg és nem változtatták.

Az eredmények alapján látható, hogy a nyelvi kompetencia fontos, de nem kizárólagos szerepet tölt be a tolmácsolásban. A néma szünetek magyar célnyelven adatolt magas arányára vezethető vissza, hogy az információ-vesztés nem csak angol, hanem magyar célnyelven is jelentős. A beszéd-anyagban előforduló néma szünetek funkciójának köre a spontán beszédben előforduló szünetekhez képest (lélegzetvétel, értelmi tagolás, ellentmondások feloldása, lexikális keresési idő, a nyelvi kód módosítása) (Gósy 2002) tágabb: a hezitáláshoz hasonlóan a tolmács nyelvi jel nélküli szünetet tart a beszédben, amíg a forrásnyelvi szöveg eléri azt a pontot, ahonnan a célnyelvi beszédprodukció ismét elindulhat. A vizsgálat adatközlőinél gyakran előfordult, hogy a tolmácsolandó forrásnyelvi egység bevétele után nem történt meg annak célnyelvi visszaadása, így a tolmácsolás a következő egységnél (mondatnál) folytatódott. A jelenség nem magyarázható a nyelvi kompetencia hiányával, hiszen az magyar célnyelven megfelelőnek feltételezett. Valószínűsíthető, hogy az átváltási kompetencia, illetve a megfelelő tolmácsolási gyakorlat hiányára vezethető vissza, hogy a vizsgálati személyek nem tudták kellőképpen követni a forrásnyelvi szöveg tempóját, és így a néma szüneteket követően számos információegységet „elhagytak”.

Számos, nyelvtanulókra jellemző kommunikációs stratégia hozható összefüggésbe a megakadásjelenségekkel. A kommunikációs stratégiák olyan technikák, amelyeket a beszélőpartnerek azért alkalmaznak, hogy közvetíteni tudják a beszédszándéknak megfelelő jelentést (Tarone 1980) a megfelelő, mindenki számára elérhető lexikális egység(ek) hiányában, vagyis amikor a kommunikációs szándék meghaladja a nyelvi kompetencia határait. A kommunikációs stratégiák használatának képességét nevezik stratégiai kompetenciának (Houston 2006).

A kommunikációs stratégiák közül, számos esetben, az ún. elkerülési stratégia (*avoidance*) alkalmazásának eredménye a néma szünetek megjelenése. Az elkerülés során a beszélő egyszerűen nem érinti azokat a témákat, fogalmakat, közléseket, amelyekhez a szükséges célnyelvi struktúra nem adott (Tarone 1984), így a beszédében szünetet tart. A néma szünetek hátterében néhányszor a körülírás (*circumlocation*) (Tarone 1984) áll: a megfelelő lexikális egység megtalálásának zavarakörülírással kerül feloldásra, amely időigényes stratégia, így a következő tolmácsolandó egységre nem maradt idő. Szintén a lexikális előhívás problémáját magyarázza a nyelvváltási stratégia (*language mix*): „...and they immediately called the ... *rendőrség*”. A nyelvváltás során a beszélő automatikusan az anyanyelvi

lexikális egységet hangosítja meg, annak lefordítása nélkül (Tarone 1984). Megállapítható, hogy bizony esetekben az átváltási kompetencia hiányára visszavezethető beszédtervezési- és kivitelezési nehézségeket a vizsgálati személyek a stratégiai kompetencia működtetésével hidalták át.

A harmadik hipotézist, amely szerint a megakadásjelenségekben érintett szófajok eltérnek tolmácsolási irány szerint, szintén igazolták az eredmények. Jelentős különbséget mutat, többek között, a főnevek megoszlása (magyar célnyelv: 45%, angol célnyelv: 26%). A jelenség egyrészt magyarázható a magyar nyelv agglutináló jellegével, másrészt pedig alátámasztja a dekompozíciós lexikon elméletek (vö. Stanners et al. 1979; Gósy 2005) feltételezését. A holisztikus modellel szemben, amely feltételezi, hogy minden toldalékolt szónak külön reprezentációja van (Butterworth 1983), a dekompozíciós modellben a tövek és a toldalékok külön bemenettel rendelkeznek. Valószínűsíthető, hogy a gazdag morfológiájú magyar célnyelven több alkalommal akadt el a lexikális előhívás folyamata a főnevek esetében, mint angol célnyelven, hiszen a toldalékolt szavak elemeit különböző helyről kell előhívni, illetve működtetni kell az elemek összekapcsolását irányító mechanizmust is. Angol célnyelven, a főnevekkel ellentétben, a megakadásjelenségek gyakrabban realizálódtak igéken. Általánosságban elmondható, hogy idegen nyelven az igék tanulása, illetve előhívása nehezebb és lassabb. A névmások angol célnyelven való gyakoribb előfordulásának magyarázata lehet a tolmácsolás (és fordítás) közben végbemenő grammatikai konkretizálás (Klaudy 1997a), amely során a magyar forrásnyelvben impliciten kódolt grammatikai kategóriát (hímnem, nőnem, semlegesnem) a tolmács a célnyelven (angol) szükségszerűen expliciten fejezi ki. Az explicitációval járó művelet során, tolmácsolás közben, nagyobb az esélye a téves névmás aktiválásának.

A megakadásjelenségek vizsgálata jelentős mértékben hozzájárult a beszédprodukciós folyamat pszicholingvisztikai leírásához, azonban az eredmények felhasználhatóak a leíró nyelvészetben, a beszédkutatásban, a nyelvvelsajátítás és az idegennyelv-tanulás tanulmányozásában és a tolmácsolástudományban is.

A kutatás korlátai között meg kell említeni az adatközlők alacsony számát, és ebből adódóan a korlátozott mennyiségű rögzített beszédanyagot. Mindezeket figyelembe véve, általános érvényű megállapítások csak nagyon óvatosan fogalmazhatók meg, az eredmények azonban további kutatások kiindulási alapjaként szolgálhatnak. Több adatközlő bevonásával pontosabb képet kaphatunk a tolmácsolás folyamatáról, a folyamatot befolyásoló nyelvi és nem nyelvi tényezőkről, illetve a nyelvtudás tolmácsolásban betöltött szerepéről.

Irodalom

- Bakti M. – Kusztor M. 2017. Speech errors in simultaneously interpreted German target language texts. A descriptive analysis. *Alkalmazott Nyelvtudomány* 17(2). 1–17.
- Butterworth, B. 1983. Lexical representation. In: Butterworth, B. (ed.) *Language Production*. Academic Press, London. 125–153.
- Chambers, F. 1997. What do we mean by fluency? *System* 25. 535–544.
- Chernov, G. V. 1994. Message redundancy and message anticipation in simultaneous interpretation. In: Lambert, S. – Moser-M. B. (eds.) *Bridging the Gap*. John Benjamins Publishing, Amsterdam–Philadelphia. 139–153.
- Ellis, R. – Barkhuizen, G. 2005. *Analysing learner language*. Oxford University Press, Oxford.
- Eszenyi R. 2015. Hány lábon álljon a fordító? A modern fordító profilja. In: Horváth I. (szerk.) *A modern fordító és tolmács*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest. 11–20.
- Fox Tree, J. E. 1995. The effect of false starts and repetitions on the processing of subsequent words in spontaneous speech. *Journal of Memory and Language* 34. 709–738.
- Fromkin, V. A. 1973. The non-anomalous nature of anomalous utterances. In: Fromkin, V. A. (ed.) *Speech errors as linguistic evidence*. The Hague, Mouton. 215–242.
- Gile, D. 1995. *Basic concepts and models for interpreter and translator training*. John Benjamins Publishing, Amsterdam–Philadelphia.
- Gósy M. 2002. A megakadásjelenségek eredete a spontán beszéd tervezési folyamatában. *Magyar Nyelvőr* 126(2). 192–204.
- Gósy M. 2004. A spontán magyar beszéd megakadásainak hallás alapú gyűjteménye. *Beszédkutatás* 2004. 6–18.
- Gósy M. 2005. *Pszicholingvisztika*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Gósy M. 2008. Önellenőrzési folyamatok a spontán beszédben. *Magyar Nyelv* 104(4). 402–426.
- Gósy M. (szerk.) 2009. „Nyelvbotlás”-korpusz. *Beszédkutatás* 2009. 257–268.
- Gósy, M. – Vogel, I. – Váradi, V. 2016. Temporal patterns of error repairs and appropriateness repairs in Hungarian. *The Phonetician* 113. 61–79.
- Gunning, R. 1969. The fog index after twenty years. *International Journal of Business Communication* 6(2). 3–13.
- Gyarmathy D. 2017. *Megakadásjelenségek a magyar spontán beszédben*. MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest.
- Hala, M. 2017. Common English syntactic and pronunciation-related errors Made by Trainee Simultaneous Interpreters. *AL-USTATH* 1.79–106.
- Horváth I. 2015. *Bevezetés a tolmácsolás pszichológiájába*. ELTE Eötvös

- Kiadó, Budapest.
- Houston, T. 2006. Communication strategies in the foreign language classroom. *Applied Language Learning* 16(2). 65–82.
- Kormos J. – Dénes M. 2004. Exploring measures and perceptions of fluency in the speech of second language learners. *System* 32. 145–164.
- Közös Európai Referenciakeret 2002.
https://nyak.oh.gov.hu/nyat/doc/ker_2002.asp (A letöltés ideje: 2018. november 18.)
- Klaudy K. 1997a. *A fordítás elmélete és gyakorlata*. Scholastica, Budapest.
- Klaudy K. 1997b. Barátságtalan nyelvpárok. A jelzős főnévi csoport viselkedése a fordításban. In: Mihalovics Á. – Máté É. (szerk.) *Könyv Dezső Lászlónak*. BDTE, Nyíregyháza. 87–105.
- Klaudy K. 2003. Dinamikus kontrasztok. In: Klaudy K. (szerk.) *Fordítás és tolmácsolás az ezredfordulón. 30 éves az ELTE BTK Fordító- és Tolmásképző Központja*. Jubileumi Évkönyv. Scholastica, Budapest. 11–22.
- Klaudy K. 2017. Bevezetés a fordítás elméletébe. A (nyelvészeti) fordítástudomány keletkezése [PowerPoint bemutató]. Elhangzott: A „Bevezetés a fordítás elméletébe” című kurzus keretében.
- Levelt, W. J. M. 1983. Monitoring and self-repair in speech. *Cognition* 14. 41–104.
- Levelt, W. J. M. 1989. *Speaking: From intention to articulation*. A Bradford Book, Cambridge–Massachusetts.
- Moser-Mercer, B. 1978. Simultaneous interpretation: a hypothetical model and its practical application. In: Gerver, D. – Sinaiko, W. H. (eds.) *Language interpretation and communication*. Plenum Press, New York. 353–368.
- O’Connell, D. C. – Kowal, S. 1980. Prospectus for a science of pausology. In: Dechert, H.-W. – Raupach, M. (eds.) *Temporal variables in speech: studies in honour of frieda Goldman-Eisler*. The Hague, Mouton. 3–10.
- Osborne, J. 2007. Investigating L2 fluency through oral learner corpora. In: Campoy, M. C. – Luzón, M. J. (eds.) *Spoken corpora in applied linguistics*. Peter Lang, Bern. 181–197.
- Petite, C. 2005. Evidence of repair mechanisms in simultaneous interpreting: A corpus-based analysis. *Interpreting* 7(1). 27–49.
- Pöschhacker, F. 1995. Slips and shifts in simultaneous interpreting. In: Tommola, J. (ed.) *Topics in interpreting research*. The University of Turku, Centre for Translation and Interpreting, Turku, 73–90.
- Seleskovitch, D. – Lederer, M. 1984. *Interpréter pour traduire*. Didier Erudition, Paris.
- Setton, R. 1999. *Simultaneous Interpretation. A cognitive-pragmatic analysis*. John Benjamins Publishing, Amsterdam–Philadelphia.

- Spiro, R. J. – Jehng, J.- C. 1990. Cognitive flexibility and hypertext: Theory and technology for the non-linear and multidimensional traversal of complex subject matter. In: Nix, D. – Spiro, R. J. (eds.) *Cognition, Education, and Multimedia*. NJ, Erlbaum, Hillsdale. 168–205.
- Stanners, R. F. – Neiser, J. J. – Hernon, W. P. – Hall, R. 1979. Memory representation for morphologically related words. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 18(4). 399–412.
- Stranerio Sergio, F. 1998. Transfer competence in simultaneous Interpretation from Russian into Italian: A contrastive approach. In: Klaudy, K. – Kohn, J. (eds.) *Transfere necesse est 2. Proceedings of the 2nd International Conference on Current Trends in Studies of Translation and Interpreting (5-7 September, 1996. Budapest, Hungary)*. Scholastica, Budapest. 242–247.
- Szabari K. 1999. *Tolmácsolás. Bevezetés a tolmácsolás elméletébe és gyakorlatába*. Scholastica, Budapest.
- Tarone, E. 1980. Communication strategies, foreign talk, and repair in interlanguage. *Language Learning* 30. 417–431.
- Tarone, E. 1984. Teaching strategic competence in the foreign language classroom. In: Savignon, S. J. – Berns, M. S. (eds.) *Initiatives in communicative language teaching*. Addison-Wesley, Reading–Massachusetts. 127–136.

Disfluencies produced by language learners during interpreting

Disfluencies are omnipresent in human speech and can be ascribed to the temporary malfunctioning of speech planning and execution. Interpreted speech is different from spontaneous speech in many respects, the most relevant of which is the dominance of the input over the macroplanning. The aim of this study was to examine the disfluencies produced by B2 language learners during interpreting. 4 subjects participated in the research. Their task was to interpret a short Hungarian text into English and another short section from English into Hungarian. Aspects of analysis were (i) the disfluencies that occurred in the speech materials, (ii) the distribution of disfluencies according to type and source and target language, (iii) the distribution of speech disfluencies according to parts of speech and (iv) the complexity of the output produced by the language learners. Based on the results we can state that (i) we use approximately the same strategies in speech planning and execution irrespective of the source and target language, (ii) both language competence and transfer competence play a vital role in interpreting and (iii) the distribution of parts of speech differs according to the source and target language.

Alaphangjellemzők vizsgálata enyhe és közép súlyos értelmi fogyatékkal élő felnőttek beszédében

JANKOVICS JULIANNA

ELTE BTK Fonetikai Tanszék, Budapest

jankovicsjuli@gmail.com

Bevezetés

A technikai fejlődés hatására a prozódia kutatása egyre inkább előtérbe került a nyelvészeti kutatásokban. A különböző prozódiai tényezőket, úgy, mint a hangsúlyt, a hangerőt, az artikulációs és beszédtempót, a ritmust, a néma és a kitöltött szünetet, a hallgatást és a csendet, a hangszínezetet, valamint a beszéddallamot kezdetben csak felolvasott mondatokon vizsgálták, de az utóbbi évtizedekben folyamatosan nőtt a spontán beszédet feltérképező kutatások száma, illetve e két beszéd típus különbségeinek a vizsgálata is egyre gyakoribbá vált (vö. Markó 2015). A beszéddallam (más szóval hanglejtés vagy intonáció) „a zöngé alaphangja modulációjának észlelésünkre tett hatása” (Markó 2015: 21). A beszéd dallama a hangszalagok rezgésén alapul, amely akusztikai szempontból a zöngé legkisebb frekvenciájú és legnagyobb amplitúdójú összetevője, az alaphang (f_0) folyamatos és célzott változtatásának az eredményeként írható le (Gósy 2004: 187). A magyar beszéd dallamáról már az 1960-as években igen átfogó leírás született. Fónagy és Magdics (1967) hallás után, az ötvonalas kottázás módszerével írták le az egyes mondatfajták dallamának jellegzetességeit, kitérve a különböző érzelmek okozta dallamváltozásra és a nemek, valamint a generációk közötti különbségekre is. Ezt követően pedig napjainkig is a fonetikai kutatásokban előkelő helyet foglalnak el az alaphangmagasság jellemzőinek és változásainak vizsgálatai.

Az alaphangjellemzőket több tényező is befolyásolja. Az alaphangfrekvencia vizsgálatakor a beszélő életkorának figyelembevétele elsődleges. A csecsemők gégejének mérete – nemtől függetlenül – nagyjából egyforma, és gyermekkorban (mintegy tízéves korig) sem mutatható ki lényegi különbség a gyermekek gégejének nagyságában, az alaphangfrekvenciában és az átlagos hangterjedelemben (Balázs–Bóna 2016).

Jankovics Julianna 2019. Alaphangjellemzők vizsgálata enyhe és közép súlyos értelmi fogyatékkal élő felnőttek beszédében. *Beszédkutatás* 2019. 314–330.

DOI-azonosító: 10.15775/BeszKut.2019.314-330

Más irodalmak szerint azonban a fiúk és a lányok testméreteinek növekedésével az életkor előrehaladtával különbség mutatható ki a két nem akusztikai jellemzői között. Például a formánsértékek tekintetében először négyéves kor körül mutatható ki a nemek szerinti elkülönülés (Vorperian–Kent 2007). Deme (2012) kutatásában 6 és 7 éves gyermekek magánhangzóinak akusztikai jellemzőit vizsgálta. Eredményei szerint a kísérleti személyek alaphangfrekvenciájának átlagos értéke 280 Hz volt, a lányok átlagos f_0 -értéke 272 Hz volt, a fiúké pedig 288 Hz. A két nem között szignifikáns volt a különbség. A nem várt eredmény oka a szerző szerint abban keresendő, hogy az f_0 az életkor előrehaladtával nem mindig változik lineárisan, így előfordulhatnak olyan időpillanatok, amikor a lányok alaphangja mélyebb a fiú kortársaikhoz viszonyítva. Jelentős változás történik azonban a pubertás idején a hormonális hatásoknak köszönhetően (Balázs 1993: 158). Tóth (2015) dialógusban, képleírásban és felolvasásban vizsgálta 9 és 11 éves gyermekek (korcsoportonként 10-10 fő, 5 fiú és 5 lány) alaphangjellemzőit. Megállapította, hogy az átlagos alaphangfrekvenciára és a hangterjedelemre nem volt hatással a beszéd típusa. Továbbá a 11 éves lányok átlagos alaphangfrekvenciája alacsonyabb volt, mint az azonos korú fiúké, valamint mindkét életkorban a lányok gyakran használt hangtartománya volt szélesebb a dialógusban a fiúkéhoz képest. Olasz (2005) különböző beszéd típusokban (hír, mese, novella, reklám), a Kossuth rádióban elhangzott, felolvasott szövegeken vizsgálta az alaphang jellemzőit. Eredményei szerint a legtágabb hangtartomány mind a női (120–500 Hz), mind a férfi (70–290 Hz) bemondóknál a mese felolvasása során jelentkezett. Beke (2008a) 25–30 év közötti beszélőknél, 2 férfi és 3 nő felolvasásában és spontán beszédében mérte az alaphangmagasságra jellemző sajátosságokat a hangsúllyal összefüggésben. Vizsgálatában megállapította, hogy a spontán beszéd és a felolvasás alaphangszerkezete különbözik, ezzel igazolta a beszéd típus befolyásoló hatását. Megállapítása szerint a spontán beszéd hangtartománya szűkebb, mint a felolvasásé, valamint a nők hangtartománya szélesebb a férfiakénál. Markó (2015) azonban ezzel ellentétes eredményre jutott 30 beszélő szövegolvasását és spontán beszédét (életinterjú, társalgás) vizsgálva. Markó három életkori csoport (fiatalok, középkorúak, idősebbek, korcsoportonként 10 fő) hangfelvételeit elemezve a spontán beszédben adatolt tágabb hangközértéket. Ellentmondásos eredményre jutott Bóna (2011), aki 4 személy felolvasását és spontán beszédét vizsgálta. Eredményei szerint nem volt statisztikailag is igazolható különbség a két beszéd típusban adatolt f_0 -átlagokra vonatkozóan. Tendenciaszerűen a spontán beszédben mért f_0 -átlagok szóródtak szélesebb tartományban, de az átlagos hangközértékek két beszélőnél az olvasásban voltak nagyobbak.

A beszéd típus mellett más szempontú vizsgálatok is születtek az alaphangjellemzőkkel kapcsolatban. Beke (2008b) a beszélőfelismeréshez

modellezte az alapfrekvencia-eloszlást, Markó (2009) a stigmatizált hanglejtésformákat vizsgálta a spontán beszédben, míg a prozódiai szerkezet és a tagolás összefüggéseiről Váradi (2010) írta le eredményeit. Mády (2012) a fókusz jelölésének prozódiai eszközeit vizsgálta meg több beszédtypusban.

A magyar prozódiaira koncentráló kutatások tipikus fejlődésű gyermekek és felnőttek beszédében vizsgálták meg az alaphang jellemzőit, az értelmi fogyatékosággal élők alapfrekvenciájára összpontosító kutatásokat mindeddig csak a nemzetközi irodalomból ismerünk. Az értelmi fogyatékoság állapota három tulajdonsággal írható le (Csákvári–Mészáros 2012). Az első a normál övezet alatti intelligencia, a második az adaptív működés hiánya vagy nehezítettsége, a harmadik pedig a korai kezdet. Ez utóbbi azt jelenti, hogy ennek az állapotnak 18 éves kor előtt már jelen kell lennie, hiszen így különíthetők el egymástól a felnőttkorban keletkező degeneratív betegségek (például Alzheimer-kór) a gyermekkorban kezdődő értelmi sérüléstől (Hodapp–Dickens 2003, idézi Csákvári–Mészáros 2012: 5). Az értelmi fogyatékosággal élők esetében az általános információfeldolgozó funkciók, valamint a gondolkodás gyakran sérülnek, ami jelentősen befolyásolja a nyelvi produkciót és a percepciót. Ennek következtében a nyelvi elmaradás más-más mértékben ugyan, de szinte minden értelmi fogyatékosággal élő személynél jellemző (Lukács–Kas 2014: 1385).

Az értelmi fogyatékosággal élők csoportja nem homogén. Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) által kiadott orvosi klasszifikációs rendszer (International Classification of Disease) mintájára Magyarországon is megszületett a különböző betegségek és egészségügyi állapotok osztályozási rendszere. Így az értelmi fogyatékoságon belül jelenleg négy súlyossági kategóriát különböztetnek meg. A jelen kutatás középpontjában az enyhe (69–50 IQ-pont között) és a közepsúlyos (49–35 IQ-pont) fokú értelmi fogyatékosággal élő felnőtt személyek beszédének vizsgálata áll (BNO-10 1995).

Az értelmi fogyatékosok beszédével foglalkozó kutatások elsősorban a Down-szindrómás és a Williams-szindrómás személyek vizsgálatára összpontosítanak (vö. Lányiné 2012; Lukács–Kas 2014). A Down-szindróma olyan irreverzibilis zavar, amely anatómiai eltérésekkel (leggyakrabban a 21-es kromoszómán) és értelmi fogyatékosággal jár együtt. A Down-szindrómával élő személyeknél gyakori a nazális hangképzés, a rekedtes hangszín, és ők szinte valamennyi nyelvi szinten alacsonyabban teljesítenek más értelmi fogyatékosággal élő társaikhoz viszonyítva. A Williams-szindrómával élő személyek genetikai rendellenességgel élnek együtt, ezen kívül a manószerű arc, a túlzottan szociális személyiség és az értelmi fogyatékos állapot jellemzi ezt a szindrómát. A Williams-szindrómával élőknél gyakori a fokozott beszédkészlet, szókincsük gazdag, mondataik többnyire grammatikailag helyesek (Lányiné 2012; Lukács–Kas 2014).

Az 1970-es években Down-szindrómás gyermekeknél elemezték az átlagos alaphangfrekvenciát. Weinberg és Zlatin (1970) 27 Down-szindrómás (5,01–6,11 év) és 66 tipikus fejlődésű (5,00–6,10 év) gyermek eredményeit vetették össze. Azt találták, hogy a Down-szindrómás gyermekeknek magasabb az átlagos f_0 -ja, mint a mentálisan ép kontrollcsoportnak (Weinberg–Zlatin 1970, idézi Kent–Vorperian 2013). Egy portugál nyelvű vizsgálatban azonban más eredményre jutottak. Moura és munkatársai (2008) öt portugál magánhangzó hosszan kitartott ejtését kérték 66 Down-szindrómás (átlagos életkor 5,8 év) és 204 mentálisan ép (átlagos életkor 5,7 év) gyermektől. Vizsgálatuk szerint a Down-szindrómás gyermekeknek alacsonyabb az átlagos f_0 -juk, mint ép kortársaiké, valamint az F1 és az F2 formáns vizsgálata rámutatott a magánhangzók közötti különbségekre.

A felnőtt populációban is többször vizsgálták az alaphangjellemzőket. 17–29 év (átlagos életkoruk 24,7 év) közötti Down-szindrómás felnőtteket (5 nő, 4 férfi) vetettek össze nemben és életkorban illesztett nem értelmi fogyatékos kortársaikkal (9 fő, átlagéletkoruk 23,5 év). Többek között kitartott *ah* hangkapcsolatban, egy rövid szöveg felolvasásában és egyperces spontán beszédben vizsgálták meg az alaphang jellemzőit. Az átlagos f_0 mellett a maximális fonációs időt is vizsgálták mindkét csoportban a nemek összehasonlításában. A vizsgálat eredményei szerint a Down-szindrómás férfi adatközlők átlagos f_0 -értéke 169 Hz (szórás: 43,96 Hz), míg a kontroll férfiaké 136 Hz (szórás: 70,56 Hz) volt. A Down-szindrómás nők átlagos alaphangfrekvencia-értéke 230 Hz (szórás: 36,63 Hz) volt, a kontroll nők értéke pedig 180 Hz (szórás: 53,09 Hz) körül alakult. A maximális fonációs idő tekintetében megállapították, hogy a Down-szindrómás férfiak hosszabb, a Down-szindrómával élő nők pedig rövidebb ideig voltak képesek kitartani egy adott hangot az ép társaikhoz képest, de mindkét csoport átlagos légzési kapacitással rendelkezett (Lee et al. 2009). Seifpanahi és munkatársai (2011) a farszi nyelvet beszélő személyeket vizsgálták. Kutatásukban huszonkét 20 és 28 év közötti (átlagos életkoruk 25,0 év, 8 nő és 14 férfi) 50 és 60 IQ-pont közötti (átlagos IQ-érték: 53) Down-szindrómás személy értékeit vetették össze nemben és korban illesztett ép beszélők értékeivel. Az akusztikai elemzést a kitartott *a* hang mintáin végezték el, melyekből minden esetben három másodpercnyi időtartamot elemeztek. A kísérletben az átlagos f_0 -értékeken kívül a jitterértéket („a hangszalagrezgések frekvencia-ingadozásának mértéke”, Gósy 2004: 31), a shimmerértéket („a hangszalagrezgések amplitúdóingadozásának mértéke”, Gósy 2004: 31), valamint az átlagos fonációs időt vizsgálták. Az eredmények a következőképpen alakultak: az átlagos f_0 mindkét nemből szignifikánsan magasabb volt a Down-szindrómás beszélők esetében, a jitterértékek pedig szignifikánsan alacsonyabbak voltak náluk a kontrollszemélyek értékeihez mérve. A shimmerértékeket tekintve nem volt szignifikáns különbség a két populáció

között, ám mind a frekvenciaingadozások, mind pedig az amplitúdó-ingadozások értéke a férfi beszélők esetében voltak szignifikánsan magasabbak. A nemek tekintetében a férfiak produkáltak statisztikailag is igazolhatóan hosszabb fonációs időt mindkét csoportban (Seifpanahi et al. 2011).

Albertini és munkatársai (2010) Down-szindrómás gyermekek és felnőttek beszédét egyaránt elemezték. Vizsgálatuk nyelvi anyagát a felnőtt populációban az ENPA (Neuropsychological Examination for Aphasia) teszt (Capasso–Miceli 2001), a gyermekeknél pedig a Fanzago-teszt (Fanzago 1983) biztosította (idézi Albertini et al. 2010). A résztvevőknek a hallott szavakat kellett megismételniük két alkalommal, de az elemzés csak az első sorozatra terjedt ki. Az alapfrekvenciát tekintve a gyermekeknél a Down-szindrómásoknál (mindkét nem esetében) alacsonyabb átlagértékeket adatoltak, míg a felnőtteknél minden esetben a Down-szindrómás személyeknél mértek magasabb átlagos alapfrekvencia-értékeket. Megjegyzendő, hogy a Down-szindrómásoknál mért magasabb f_0 legvalószínűbb oka az alkati különbségekben és a felső légút anatómiai eltérésében keresendő. A Down-szindrómás személyeket az alacsony testmagasság, a nagy nyelv, a kis méretű orr, a lapos orrgyök, a szűkös szájtér, a keskeny, magasan ívelt szájpád jellemzi. Gyakoriak náluk különböző fogászati rendellenességek, továbbá gyakran küzdenek felső légúti megbetegedéssel és középfülgyulladásal (Magyar–Schuler 1986; Lezcano–Troncaso 1999; Lukács–Kas 2014; Anilkumar et al. 2017).

A jelen vizsgálatban a beszéd típus függvényében vizsgálok az alaphangjellemzőket kijelentő megnyilatkozásokban felnőtt értelmi fogyatékkal élők beszédében. Feltételezem, hogy 1. a beszéd típus hatással van az f_0 -jellemzőkre; 2. az értelmi fogyatékkal élők beszédében (a nemzetközi tendenciához hasonlóan) magasabb az átlagos alapfrekvencia a kontrollszemélyek értékeihez képest.

Kísérleti személyek, anyag és módszer

A jelen vizsgálatban összesen öt értelmi fogyatékossgal élő (átlagéletkoruk 32,4 év) és öt nemből és korban illesztett mentálisan ép (átlagéletkoruk 32,0 év) nő vett részt. Az 1. táblázatban az adatközlők azonosítóját, életkorát, foglalkozását és mentális állapotát tüntettem fel. A kísérleti személyeket két karakterből álló azonosítóval különböztetem meg, ahol az első karakter a mentális állapotra (E, mint értelmi fogyatékos; K, mint kontrollszemély), a második karakter pedig az életkorra utal. Az 1-es szám a legfiatalabb adatközlőt jelzi, és így halad növekvő sorrendben az életkorok szerint. Az értelmi fogyatékossgal élő kísérleti személyek a Múzeum Színház és a Baltazar Színház színészei, ahol több előadásban is aktívan játszanak. Az adatközlők magyar anyanyelvűek, a köznyelvi standardot beszélik.

A hangfelvételek saját gyűjtésű anyagok, amelyeket csendesített szobában, 44,1, kHz-es mintavételezési frekvencián, 32 biten az Audacity programmal rögzítettem. A felvételkészítéshez fejmikrofont használtam.

1. táblázat: A kutatás adatközlői

Azonosító	Életkor	Foglalkozás	Mentális állapot
E1	20 év	tanuló, színész	enyhe értelmi fogyatékoság
E2	25 év	kávéházi dolgozó, színész	Down-szindróma, közép súlyos é. f.
E3	25 év	színész	Down-szindróma, közép súlyos é. f.
E4	30 év	kávéházi dolgozó, színész	Williams-szindróma, enyhe é. f.
E5	62 év	színész	enyhe é. f.
K1	20 év	kertészmérnök hallgató	kontrollszemély
K2	24 év	kozmetikus	kontrollszemély
K3	25 év	magyar-latin szakos tanár	kontrollszemély
K4	29 év	doktorjelölt, tudományos segédmunkatárs	kontrollszemély
K5	62 év	könyvtáros	kontrollszemély

Minden adatközlővel négyféle beszéd típust rögzítettem: interjút, tartalomösszegzést, képleírást és felolvasást. Az előbbi három tartozik a korpusz spontánbeszéd-anyagához. Az interjúban az adatközlők a felvétel-vezetővel munkájukról, szabadidős tevékenységükről beszélgettek. A tartalomösszegzés feladatában egy hangfelvételről meghallgatott mese tartalmát kellett visszaadniuk. A csodavacsora című mesét, amely egy bűvésztrükkről

szólt, egy 37 éves egyetemi oktató nő mondta fel. A képleírási feladatban a kísérleti személyeknek egy nyolc képből álló, összefüggő fekete-fehér képsorozatot kellett elmesélniük. A felolvasás során egy párbeszédet kellett meghangosítaniuk az adatközlőknek, amely egy hétköznapi, két barát között játszódó dialógust jelenített meg. A feladatok részben megegyeznek a GABI (Bóna et al. 2014) adatbázis és a Tóth Andrea (2017) által használtakkal.

A hanganyagokat a Praat 6.0 szoftver segítségével (Boersma–Weenink 2015) annotáltam manuálisan. Ezt követően a korpuszon a beszéd alaphangjellemzőire vonatkozó elemzést végeztem. Az átlagos alaphangmagasság kiszámításához 10 ms-onként szkript segítségével nyertem ki az f_0 -t minden beszéd típusban. A hangterjedelmet az adatközlők beszéd típusonkénti legmagasabb és legalacsonyabb f_0 értékeinek hányadosából határoztam meg. A szkript által számolt szélsőértékeket manuálisan ellenőriztem. Az irreguláris zöngeminőségre utaló frekvenciaértékeket nem vettem figyelembe az elemzés során. Az ábrákat az SPSS 20.0 szoftver segítségével készítettem el.

Eredmények

Az eredmények kiértékelése során K5 kontrollszemélyt kizártam a vizsgálatból. Értékei minden adatközlőtől nagymértékben eltértek. Ez valószínűleg a több évtizedes dohányzásnak tudható be (ő volt az egyetlen dohányzó személy).

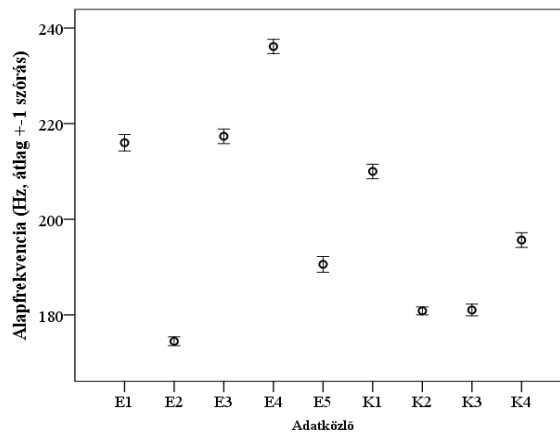
Alapfrekvencia

Az átlagos alapfrekvencia értéke az egyes beszélőknél az alábbiak szerint alakult (1. ábra). Az értelmi fogyatékkal élők közül E2 személynél adatoltam a legalacsonyabb átlagos alapfrekvencia-értéket, nála ez az érték 174 Hz (szórás 26 Hz) volt, míg a legmagasabb átlagos f_0 -t, 236 Hz-et (szórás 35 Hz) E4-nél mértem. A kontrollszemélyek közül a legalacsonyabb f_0 -ja K2-nek és K3-nak volt, mindkettőjükénél 181 Hz volt ez az érték (szórás 29 Hz és 37 Hz), a legmagasabb értéket pedig K1-nél adatoltam: 210 Hz (szórás 35 Hz).

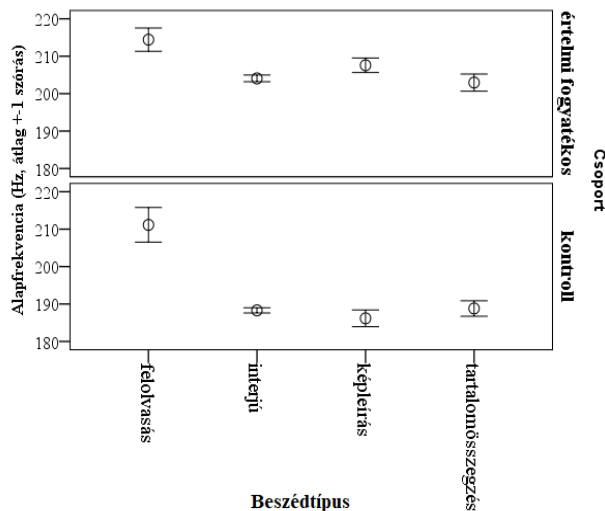
A két adatközlői csoport között látványos a különbség. Az értelmi fogyatékkal élők csoportjában az átlagos f_0 205 Hz (szórás 42 Hz) volt, a kontrollszemélyek esetében ez az érték 189 Hz (szórás 37 Hz) volt. Az értelmi fogyatékosok csoportjában mért magasabb átlagos alapfrekvencia megegyezik a nemzetközi irodalomban írt tendenciával.

Az átlagos alapfrekvencia az egyes beszéd típusokban a következőképpen alakult (2. ábra). Az értelmi fogyatékkal élőknél a felolvasásban adatoltam átlagosan a legmagasabb f_0 -t, 214 Hz-et (szórás 47 Hz), ezt követte a képleírás (207 Hz, szórás 44 Hz), az interjú (204 Hz, szórás 41 Hz) és végül a

tartalomösszegzés (202 Hz, szórás 39 Hz) beszéd típusa. Míg a kontrollszemélyeknél szintén a felolvasás átlagos alaphangfrekvencia-értéke volt a legmagasabb, 211 Hz (szórás 48 Hz), de a spontán beszéd beszéd típusai nem különböztek egymástól számottevően. A tartalomösszegzésben az f_0 189 Hz (szórás 32 Hz), az interjúban 188 Hz (szórás 37 Hz), a képleírásban pedig 186 Hz (szórás 37 Hz) volt. Ebből következően elmondható, hogy a felolvasásban adatoltam a legmagasabb átlagos alaphangfrekvenciát, de a spontán beszédben egyértelmű tendenciák nem rajzolódtak ki, inkább az egyéni variabilitás volt jelentős.



1. ábra: Az adatközlők átlagos f_0 értékei



2. ábra: A beszéd típusokban mért átlagos f_0 -értékek

Az adatközlőknél a beszéd típusok szerinti átlagos alaphfrekvencia-értékek alakulását a 3. ábra szemlélteti. Elsőként nézzük az értelmi fogyatékkal élő személyeket. E1-nél a felolvasásban adatoltam a legmagasabb f_0 -t (231 Hz, szórás 51 Hz), míg a legalacsonyabb értéket a tartalomösszegzésben mértem (200 Hz, szórás 48 Hz). E2 esetében a képleírásban volt a legmagasabb az átlagos f_0 -érték (178 Hz, szórás 29 Hz), míg a legalacsonyabb a felolvasásban volt (172 Hz, szórás 22 Hz). E3-nál a két szélsőérték a képleírásban (229 Hz, szórás 47 Hz), valamint a felolvasásban (214 Hz, szórás: 28 Hz) és a tartalomösszegzésben (214 Hz, szórás 38 Hz) fordult elő. E4 adatközlőnél a legmagasabb átlagos alaphfrekvencia-érték E1-hez hasonlóan a felolvasásban volt (257 Hz, szórás 42 Hz), míg a legalacsonyabb értéket az interjúban (231 Hz, szórás 33 Hz) mértem. Végül E5 személy esetében a legmagasabb érték a tartalomösszegzés feladatában (194 Hz, szórás 24 Hz), a legalacsonyabb pedig az interjúban (189 Hz, szórás 37 Hz) fordult elő. Az átlagos f_0 -ban voltak eltérések a beszéd típusa szerint, azonban egyértelmű tendenciát nem lehet megállapítani. A kontrollszemélyek esetében ezek az eredmények a következőképpen alakultak. K1 adatközlőnél a legmagasabb átlagos f_0 -t a felolvasásban (225 Hz, szórás 32 Hz), a legalacsonyabbat az interjú (209 Hz, szórás 35 Hz) és a tartalomösszegzés (209 Hz, szórás 25 Hz) feladatában mértem. K2 esetében a felolvasásban mértem a legmagasabb (198 Hz, szórás 31 Hz), az interjúban pedig a legalacsonyabb (180 Hz, szórás 28 Hz) értékeket. K3-nál az előbbi két személyhez hasonlóan a felolvasásban adatoltam a legmagasabb (200 Hz, szórás 61 Hz) értéket, míg a legalacsonyabbat a képleírás (173 Hz, szórás 35 Hz) feladatában mértem. Végül K4 esetében is a felolvasás valósult meg a legmagasabb átlagos alaphfrekvencián (217 Hz, szórás 49 Hz), a legalacsonyabb f_0 -érték pedig a képleírás (184 Hz, szórás 32 Hz) feladatában fordult elő.

A 3. ábra értelmezését segítve érdemes adatközlőnként megtekinteni az átlagos f_0 -értékek alakulását az egyes beszéd típusokban, relációs jelek segítségével, elsőként az értelmi fogyatékkal élők esetében:

E1 személynél a felolvasásban adatoltam a legmagasabb értékeket, ezt követte a képleírás, majd az interjú, végül a tartalomösszegzés beszéd típusa: felolvasás > képleírás > interjú > tartalomösszegzés.

E2: képleírás > tartalomösszegzés = interjú > felolvasás

E3: képleírás > interjú > felolvasás = tartalomösszegzés

E4: felolvasás > képleírás > tartalomösszegzés > interjú

E5: tartalomösszegzés > felolvasás = képleírás > interjú

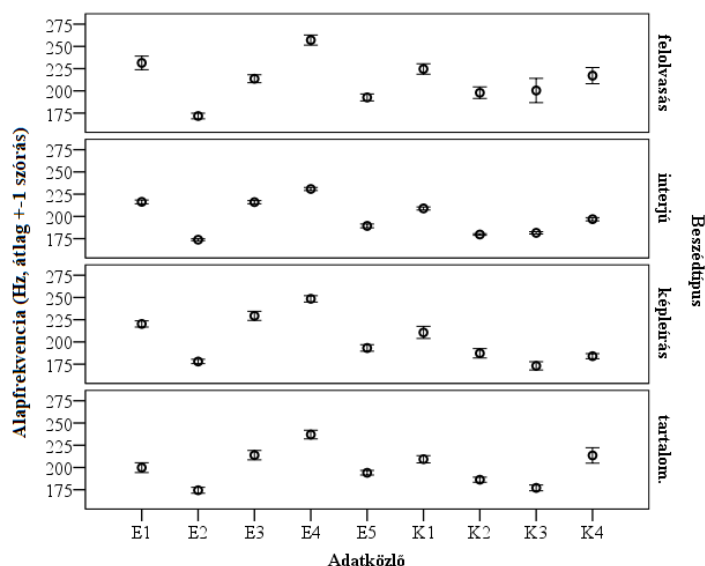
A kontrollszemélyeknél pedig az alábbi értékek születtek:

K1: felolvasás > képleírás > interjú = tartalomösszegzés

K2: felolvasás > képleírás > tartalomösszegzés > interjú

K3: felolvasás > interjú > tartalomösszegzés > képleírás

K4: felolvasás > tartalomösszegzés > interjú > képleírás



3. ábra: Az adatközlők beszéd típusonkénti átlagos f_0 -értéke és szórása

Az előbbiekből következően elmondható, hogy míg az értelmi fogyatékkal élőknel nem lehet egyértelmű tendenciáról beszélni (E1, E2 és E3 személyeknél a képleírásban adatoltam a legmagasabb f_0 -értéket, E4 és E5-nél pedig az interjúban a legalacsonyabb f_0 -értéket), addig a kontrollszemélyek mindegyikénél a felolvasás valósult meg a legmagasabb átlagos alapfrekvencián. Ez vélhetően annak tudható be, hogy ez az a beszéd típus, amikor a beszédprodukció folyamata a legkisebb erőfeszítéssel valósulhat meg, hiszen ilyenkor csak az artikulációs tervezésre kell összpontosítani (vö. Gósy 2005). Így a felolvasás lehetőséget biztosított arra, hogy a kontrollszemélyek a szöveg interpretációjával is foglalkozzanak.

Az egyénen belüli variancia vizsgálatára érdemes megtekinteni a szórásértékek alakulását. Az értelmi fogyatékkal élőknel és a kontrollszemélyeknél is nagyon változatosak az egyes beszéd típusokban lévő szórásértékek. E1 személynél a felolvasásban adatoltam a legmagasabb értéket (51 Hz), míg a legalacsonyabbat a képleírásban (34 Hz) mértem. E2-nél a legmagasabb szórásérték a képleírásban (29 Hz), a legalacsonyabb a tartalomösszegzésben (21 Hz) volt adatolható. E3-nál a két szélsőérték a képleírásban (47 Hz) és a felolvasásban (28 Hz) fordult elő. E4 személynél ez a két érték a felolvasásban (42 Hz) és a képleírásban (30 Hz) volt tapasztalható. E5 esetében a legmagasabb szórásérték a képleírásban (40 Hz), a legalacsonyabb a tartalomösszegzésben (24 Hz) volt mérhető. Ezek alapján (az átlagos f_0 -értékekhez hasonlóan) a szórásértékben sem látszik egyértelmű tendencia az értelmi fogyatékos nőknél. A kontrollszemélyek esetében a

következő értékeket kaptam. K1 esetében a legmagasabb szórásérték a képleírásban (43 Hz), a legalacsonyabb a tartalomösszegzésben (29 Hz) fordult elő. K2-nél a két szélsőértéket a képleírásban (38 Hz) és a tartalomösszegzésben (25 Hz) mértem. K3 esetében a legmagasabb szórásérték (61 Hz) a felolvasásban, a legalacsonyabb pedig az előző két személyhez hasonlóan a tartalomösszegzésben fordult elő. K4-nél pedig K3-hoz hasonlóan a felolvasásban mértem a legnagyobb szórásértéket (49 Hz), a legalacsonyabbat pedig az előző három kontrollszemélyhez hasonlóan a tartalomösszegzésben (24 Hz). A szórásértékek alakulását is érdemes az előbb ismertetett relációs jelek segítségével feltüntetni.

E1: felolvasás > tartalomösszegzés > interjú > képleírás

E2: képleírás > interjú > felolvasás > tartalomösszegzés

E3: képleírás > interjú > tartalomösszegzés > felolvasás

E4: felolvasás > interjú = tartalomösszegzés > képleírás

E5: képleírás > interjú > felolvasás > tartalomösszegzés

K1: képleírás > interjú > felolvasás > tartalomösszegzés

K2: képleírás > felolvasás > interjú > tartalomösszegzés

K3: felolvasás > interjú = képleírás > tartalomösszegzés

K4: felolvasás > interjú > képleírás > tartalomösszegzés

A fentebbi értékek alapján elmondható, hogy mind a két adatközlői csoportnál található valamilyen egyezés a csoport tagjai között. Az értelmi fogyatékosoknál a legnagyobb szórás vagy a felolvasásban vagy a képleírásban (a két Down-szindrómával élő személynél és E5-nél) volt adatolható. A kontrollszemélyeknél a legnagyobb szórás vagy a képleírás vagy a felolvasás beszéd típusában, míg a legkisebb szórás mind a négy személynél a tartalomösszegzésben volt jellemző. Az értelmi fogyatékkal élőknél az egyéni belüli nagy variancia vélhetően a fogyatékosággal áll kapcsolatban. Az azonos kóreredettel rendelkező személyek (Down-szindróma, vö. 1. táblázat), vagyis E2 és E3 személy között az átlagos f_0 -értékek és a szórásértékek tekintetében is volt hasonlóság. Mindkettő személynél a képleírásban adatoltam a legnagyobb átlagos f_0 -t és a legnagyobb szórásértéket. A fogyatékoság súlyossága szempontjából az enyhe fokban sérülteknél egyik változónál sem találtam egyezést. Az életkori összehasonlítás szerint, az átlagos f_0 -értékek alakulásában csak E1 és K1 személyeknél (20 éves) találtam egyezést.

Hangterjedelem

A kísérleti személyek hangterjedelmét minden esetben a legmagasabb és a legalacsonyabb alapfrekvencia-érték hányadosából számoltam ki. Ezek alapján az értelmi fogyatékosok hangterjedelme 3,9, a kontrollszemélyeké 4,1

volt, így mindkét adatközlői csoport hangterjedelme átlagosan mintegy másfél oktáv volt.

Az értelmi fogyatékosok csoportján belül E1 személynél adatoltam a legnagyobb hangterjedelmet (3,1), míg a legkisebbet E2-nél (2,7). A kontrollszemélyek esetében K3-nak volt a legnagyobb hangterjedelme (3,5), míg K1 és K2 személyeknek volt a legkisebb, mindkettőjükénél 2,8 volt ez az érték. Az adatközlők hangterjedelme az 4. ábrán látható.

E1 személynél a legnagyobb hangterjedelmet a felolvasásban (3,9), a legkisebbet a képleírásban és az interjúban (3,1–3,1) adatoltam. E2-nek a képleírásban (3,2) volt a legnagyobb, a tartalomösszegzésben (2,0) volt a legkisebb a hangterjedelme. E3-nál szintén a képleírásban (3,5) mértem a legnagyobb hangterjedelmet és a felolvasásban (1,8) a legkisebbet. E4-nek az interjú beszéd típusában (3,8) volt a legnagyobb, a képleírásban és a felolvasásban (2,6–2,6) volt a legkisebb hangterjedelme. E5-nél szintén az interjúban (3,0) mértem a legnagyobb, a tartalomösszegzésben (2,5) pedig a legkisebb hangterjedelmet. Ezek alapján – az átlagos f_0 -értékekhez hasonlóan – nem látható semmilyen tendencia a hangterjedelem szélessége és a beszéd típus között. A kontrollszemélyek esetében a hangterjedelem szélessége az alábbiak szerint alakult. K1 adatközlőnél a legnagyobb hangterjedelmet a képleírásban (3,2), a legkisebbet a felolvasásban (1,8) adatoltam. K2-nél a legnagyobbat az interjúban (3,2), a legkisebbet a felolvasásban (2,3) mértem. K3 az eddigi kontrollszemélyekkel ellentétben épp a felolvasást (3,9) valósította meg a legszélesebb hangterjedelemmel, míg a legszűkebb hangterjedelemmel a képleírás (2,7) valósult meg. K4-nél szintén a felolvasásban (3,2) adatoltam a legnagyobb hangterjedelmet, a legkisebb hangterjedelemmel a tartalomösszegzés (1,6) valósult meg.

A hangterjedelem értékei az alábbiak szerint alakultak:

E1: felolvasás > tartalomösszegzés > interjú = képleírás

E2: képleírás > interjú > tartalomösszegzés = felolvasás

E3: képleírás > interjú > tartalomösszegzés > felolvasás

E4: interjú > tartalomösszegzés > képleírás = felolvasás

E5: képleírás > interjú > felolvasás > tartalomösszegzés

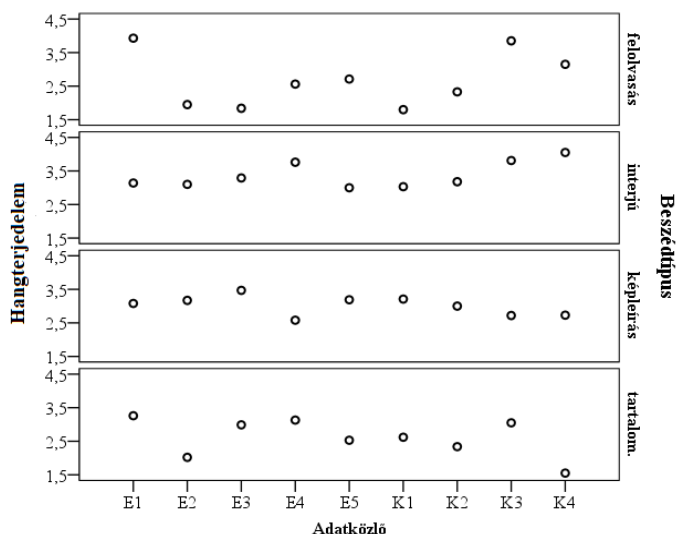
K1: képleírás > interjú > tartalomösszegzés > felolvasás

K2: interjú > képleírás > tartalomösszegzés = felolvasás

K3: felolvasás > interjú > tartalomösszegzés > képleírás

K4: interjú > felolvasás > képleírás > tartalomösszegzés

A hangterjedelem esetében még nagyobb az egyéni variancia mind a két adatközlői csoportnál, mint az átlagos f_0 - és szórásértékeknél. Jelen esetben sem az adatközlői csoportok szerint, sem pedig az életkori párok alapján nem állapíthatók meg egyezések. Egyedül a két Down-szindrómás személy, E2 és E3 hangterjedelmének alakulása egyezik meg az egyes beszéd típusokra vonatkozóan.



4. ábra: Az adatközlők beszédtípusonkénti hangterjedelme

A beszédtípusokat tekintve az értelmi fogyatékkal élők csoportjában a hangterjedelem a felolvasásban volt a legnagyobb: 3,9, ami azt jelenti, hogy a legváltozatosabb f_0 -érték ezt a beszédtípust jellemezte. Ezt követte az interjú, amelyben 3,8 volt a hangterjedelem. A képleírás feladatában 3,5-et, míg a tartalomösszegzésben 3,3-et adatoltam. A kontrollszemélyeknél az értékek az alábbiak szerint alakultak. Az értelmi fogyatékkal élőtől eltérően náluk az interjúban volt a legszélesebb az alaphangfrekvencia tartománya (4,1), ezt követte a felolvasásé (3,9), a tartalomösszegzésé (3,3) és a képleírás (3,2) beszédtípusa. A kontrollszemélyeknél kapott értékek, tehát az interjúban adatolt szélesebb és a felolvasásban mért szűkebb f_0 -tartomány megegyezik Markó (2015) eredményeivel.

Következtetések

A jelen kutatásban enyhe és középsúlyos fokú értelmi fogyatékkal élő felnőtt személyeknél vizsgáltam az alaphangjellemzőket. Első hipotézisemet, amely a beszédtípus és az alaphangjellemzők összefüggéseire vonatkozott, az adatok csak részben támasztották alá. Mindkét beszélői csoport esetében a felolvasásban adatoltam a legmagasabb átlagos alaphangfrekvencia-értéket, de a spontán beszédben egyértelmű tendenciák nem rajzolódtak ki, inkább az egyéni variabilitás volt jelentős. Második hipotézisemet alátámasztották az eredmények, hiszen az enyhe és a középsúlyos fokú értelmi fogyatékkal élőknek magasabb volt az átlagos f_0 -értékük a kontrollszemélyekhez képest, ami megegyezik a nemzetközi irodalomban írtakkal. Ez a különbség

feltételezhetően az értelmi fogyatékossgal élők anatómiai felépítésének (elsősorban a Down-szindrómásoknál jellemzően: rövid nyak, kiugró nyelv, fogászati szabálytalanságok, gyakori felsőlégtúti megbetegedés, Lezcano–Troncaso 1999) tudható be. A kapott értékeket a két adatközlő csoport, a csoporton belüli személyek, az értelmi fogyatékossgal súlyossága, valamint az életkori párosítás alapján is megvizsgáltam. Az értelmi fogyatékos és a kontrollcsoport között az alaphangjellemzők és a beszéd típusok összefüggésében csak elvétve találtam egyezést, míg az értelmi fogyatékos és a vele egyidős kontroll személy értékeinek összevetése nem mutatott hasonlóságot. Az egyedüli egyezés a két Down-szindrómás személy, E2 és E3 között volt kimutatható. Megjegyzendő azonban, hogy a jelen vizsgálat eredményeiből nem vonhatók le messzemenő következtetések a kis adatközlőszám, valamint a különböző súlyossági kategóriák és az eltérő etiológiájú fogyatékossgok miatt.

A jelen vizsgálat célja az alaphangjellemzők vizsgálata volt magyar anyanyelvű enyhe és középsúlyos fokú értelmi fogyatékossgal élő személyek spontán beszédében és felolvasásában, mivel mindeközéig kevés adattal rendelkezünk az értelmi fogyatékossgal élők beszédének alaphangjellemzőiről. A felmerülő kérdések megválaszolására és az eredmények alapján látott tendenciák megerősítésére további vizsgálatra van szükség. A kutatás eredményei hozzájárulhatnak az értelmi fogyatékossgal élők beszédbeli jellemzőinek megismeréséhez.

Irodalom

- Albertini, G. – Bonassi, S. – Dall’Armi, V. – Giachetti, I. – Giaquinto, S. – Mignano, M. 2010. Spectral analysis of the voice in Down syndrome. *Research in Developmental Disabilities* 31(5). 995–1001.
- Anilkumar, A. – Suresh, P. A. – Devassy, D. 2017. Speech and language challenges in Indian children with Down syndrome. *Asia Pacific Journal of Research* 50. 1–3.
- Balázs B. 1993. Az időskori hangképzés jellemzői. *Beszéd kutatás* 1993. 156–165.
- Balázs B. – Bóna J. 2016. Életkori sajátosságok a beszédképzésben és a beszédfeldolgozásban. In: Bóna J. (szerk.) *Fonetikai olvasókönyv*. ELTE BTK Fonetikai Tanszék, Budapest. 7–19.
<http://mek.oszk.hu/17400/17433/17433.pdf>. (A letöltés ideje: 2018. január 10.)
- Beke A. 2008a. A felolvasás és a spontán beszéd alaphangszerkezeteinek vizsgálata. *Beszéd kutatás* 2008. 93–107.
- Beke A. 2008b. Az alapfrekvencia-eloszlás modellezése a beszélő-felismeréshez. *Alkalmazott Nyelvtudomány* 8(1–2). 121–133.

- BNO-10 1995. *A betegségek és az egészséggel kapcsolatos problémák nemzetközi statisztikai osztályozása*. 10. revízió. 1. kötet. Népjóléti Minisztérium, Budapest.
- Boersma, P. – Weenink, D. 2015. *Praat: doing pfonetics by computer (Version 6.0)*. http://www.fon.hum.uva.nl/praat/download_win.html. (A letöltés ideje: 2016. szeptember 01.)
- Bóna J. 2011. A különböző beszédstílusok az akusztikai-fonetikai és a percepció vizsgálatok tükrében. *Alkalmazott Nyelvtudomány* 11(1–2). 39–48.
http://alkalmazottonyelvtudomany.hu/wordpress/wpcontent/uploads/2011_XI_evfolyam/BONA_JUDIT_A_kulonbozo_beszedstilusok_az_akusztikai_fonetikai_es_a_percepcios_vizsgalatok_tekreben-.pdf. (A letöltés ideje: 2018. március 16.)
- Bóna J. – Imre A. – Markó A. – Váradi V. – Gósy M. 2014. GABI – Gyermeknyelvi Beszédatbázis és Információtár. *Beszédkutatás* 2014. 246–251.
- Capasso, R. – Miceli, G. 2001. *Esame Neuropsicologico per l’Afasia (E.N.P.A.)*. Springer-Verlag, Italia, Milano.
- Csákvári J. – Mészáros A. 2012. *Értelmi fogyatékos (intellektuális képességgazarral élő) gyermekek, tanulók komplex vizsgálatának diagnosztikus protokollja*. In: Torda Á. (szerk.) *Diagnosztikai kézikönyv*. Educatio, Budapest. 1–83.
- Deme A. 2012. Óvodások magánhangzóinak akusztikai jellemzői. In: Markó A. (szerk.) *Beszédtudomány. Az anyanyelv-elsajátítástól a zöngékezdési időig*. ELTE Bölcsészettudományi Kar, MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest. 77–99.
- Fanzago, F. 1983. Test di valutazione dell’articolazione. *Quaderni Acta Phoniatica* 2. 80–85.
- Fónagy I. – Magdics K. 1967. *A magyar beszéd dallama*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Gósy M. 2004. *Fonetika, a beszéd tudománya*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Gósy M. 2005. *Pszicholingvisztika*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Hodapp, R. M. – Dykens, E. M. 2003. Mental Retardation (Intellectual Disabilities). In: Mash, E. J. – Barkley, R. A. (eds.) *Child Psychopathology*. 2nd ed. The Guilford Press, New York. 486–519.
- Kent, R. D. – Vorperian, H. K. 2013. Speech impairment in Down syndrome: A review. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 56(1). 178–210.
- Lányiné E. Á. 2012. *Intellektuális képességgazavar és pszichés fejlődés*. Medicina Könyvkiadó, Budapest.
- Lee, M. T. – Thorpe, J. – Verhoeven, J. 2009. Intonation and phonation in young adults with Down syndrome. *Journal of Voice* 23(1). 82–87.

- Lezcano, A. – Troncaso, M. V. 1999. A Down-kórosok nyelvhasználatának értékelése és a fejlesztés lehetőségei. *Gyógypedagógiai Szemle* 27(3). 187–196.
- Lukács Á. – Kas B. 2014. Nyelvelsajátítás és értelmi fogyatékoság. In Pléh Cs. – Lukács Á. (szerk.) *Pszicholingvisztika 1–2: Magyar pszicholingvisztikai kézikönyv*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 1383–1404.
- Mády K. 2012. A fókusz prozódiai jelölése felolvasásban és spontán beszédben. In: Gósy M. (szerk.) *Beszéd, adatbázis, kutatások*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 91–107.
- Magyar I. – Schuler D. 1986. Öröklődő betegségek. In: Magyar I. – Petrányi Gy. (szerk.) *A belgyógyászat alapvonalai*. Tizenegyedik, átdolgozott kiadás. Medicina Könyvkiadó, Budapest. 141–154.
- Markó A. 2009. Stigmatizált hanglejtésforma a spontán beszédben. *Beszédkutatás* 2009. 88–106.
- Markó A. 2015. *A spontán beszéd prozódiai szerkezete. Időzítés és beszéddallam*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Moura, C. P. – Cunha, L. M. – Vilarinho, H. – Cunha, M. J. – Freitas, D. – Palha, M. – Pueschel, S. M. – Pais-Clemente, M. 2008. Voice parameters in children with Down syndrome. *Journal of Voice* 22(1). 34–42.
- Olaszy G. 2005. Prozódiai szerkezetek jellemzése a hírfelolvasásban, a mesemondásban, a novella és a reklámok felolvasásában. *Beszédkutatás* 2005. 21–50.
- Seifpanahi, S. – Bakhtiar, M. – Salmalian, T. 2011. Objective vocal parameters in Farsi-speaking adults with Down syndrome. *Folia Phoniatica et Logopaedica* 63(2). 72–76.
- Tóth A. 2015. Alaphangjellemzők vizsgálata gyermekek beszédében. In: Váradi T. (szerk.) *Doktoranduszok tanulmányai az alkalmazott nyelvészet köréből 2015*. IX. Alkalmazott Nyelvészeti Doktoranduszkonferencia. MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest. 62–73.
- Tóth A. 2017. *A spontán beszéd a nem és az életkor függvényében gyermek- és fiatal felnőttkorban*. PhD-értekezés. ELTE BTK, Budapest.
- Váradi V. 2010. A felolvasás és a spontán beszéd temporális sajátosságainak összehasonlítása. *Beszédkutatás* 2010. 100–109.
- Vorperian, H. K. – Kent, R. D. 2007. Vowel acoustic space development in children: a synthesis of acoustic and anatomic data. *Journal of Speech, Language and Hearing Research* 50(6). 1510–1545.
- Weinberg, B. – Zlatin, M. 1970. Speaking fundamental frequency characteristics of five- and six-year-old children with mongolism. *Journal of Speech and Hearing Research* 13(2). 418–425.

Fundamental frequency characteristics of mild and moderate intellectual disabled adults' speech

The purpose of this study was to analyse the fundamental frequency characteristics of mild and moderate intellectual disabled adults' speech. Altogether 10 women (5 participants in the intellectual disabled group and 5 control adults, aged between 20 and 62 years) participated in the research. The speech samples consisted of spontaneous and read speech. The mean fundamental frequency and f_0 maximum/ f_0 minimum ratio were analysed in the declarative utterances. The results were compared between the group of the intellectual disabled adults and the age- and gender-matched control group of typical speakers. The findings of this experiment were the following: 1. The mean fundamental frequency was higher in read speech than in spontaneous speech in both the intellectual disabled adults' and the control adults' speech. 2. The mean fundamental frequency was higher in the intellectual disabled adults' than in the control adults' speech, in accordance with earlier studies of the international literature.

A nyelvkontúr automatikus követése ultrahangos felvételeken

ZHAO LU – CZAP LÁSZLÓ

Miskolci Egyetem, Automatizálási és Infokommunikációs Intézet, Miskolc

qgezhaio@uni-miskolc.hu, czap@uni-miskolc.hu

Bevezetés

Az utóbbi évtizedekben a nyelv nem látható mozgásának követésére többféle eszköz is megjelent, ezek egyike az ultrahangos képalkotás. Lehetőséget kaptunk, hogy az MTA–ELTE Lendület Lingvális Artikuláció Kutatócsoport SonoSpeech rendszerén felvételeket készítsünk. A mérési módszer előnye, hogy gyors mozgás követésére is alkalmas, a kép és a hang szinkronizálható, minimális kényelmetlenséget okoz a beszélőnek, és nem éri őket káros sugárzás. Hátránya, hogy nem ad teljes háromdimenziós képet, csak hosszanti vagy keresztirányú metszetet mutat, és a nyelv hegye nem látható. A nyelvmozgás követésére a hosszanti (midszagittális) metszetet használtuk. A felvételeket kínai Shaanxi Xi'an nyelvjárású anyanyelvi női beszélővel készítettük.

Számos tanulmány hitelesen alátámasztja, hogy az emberi beszéd fiziológiai folyamatairól nyert vizuális információ nagymértékben elősegíti a beszédképzés komplex mechanizmusának megértését, és ezen keresztül a beszéd-szintézis módszereinek hatékony fejlesztését (Barnaud et al. 2019). A napjainkban rendelkezésünkre álló radiológiai és monitorozó eljárások – mint a mágneses rezonancia-képalkotás (MRI), a komputertomográfia (CT), az ultrahang (UH), az elektropalatográfia (EPG), az elektromágneses artikulográfia (EMA) vagy az elektrolottográfia (EGG) – nélkülözhetetlen szerepet játszanak az artikuláció dinamikus tulajdonságainak megismerésében. A képalkotó technikák segítségével kapott morfológiai és geometriai adatok felhasználásával ugyanis feltérképezhetők az adott beszédjelhez tartozó artikulációs mozgások, ami alapvető fontosságú egy artikulációt utánzó beszélő fej paraméterezésénél.

Az így megvalósított rendszer jól használható például a beszédterápiában, a nem anyanyelvi nyelvtanulási tréningek kialakításában vagy a néma beszéd megszólaltatásához szükséges szintetizátorok konstrukciójában.

Jelen publikációban ultrahangfelvételek feldolgozásával és részleges elemzésével foglalkozunk. Az ultrahang kényelmesen és egyszerűen hozzáférhető módszer, hiszen az orvosi központokban korlátozottan elérhető MRI és CT berendezésekkel szemben egy hordozható sisakhoz rögzített ultrahangfej elegendő a vizsgálatokhoz, így az elemzésekhez szükséges kép- és hanganyag rugalmasan elkészíthető anélkül, hogy a beszélőt káros sugárzás terhelné. Előnyös továbbá az is, hogy az eljárással nagy felbontású (közel ezer képpont egy radiális metszetben) és nagy sebességű (80–85 kép másodpercenként) felvételek produkálhatók. A jó térbeli felbontás elengedhetetlen ahhoz, hogy a nyelv alakja a lehető legélesebben kirajzolódjon, a jó időbeli felbontás pedig stabilan támogatja a folyamatos beszéd közben létrejövő gyors koartikulációs változások tanulmányozásának lehetőségét. Nem szabad figyelmen kívül hagynunk azt sem, hogy az ultrahang kiváltképp alkalmas a folyamatos beszéd elemzésére, hiszen a vokális traktus letapogatásához szükséges szkennelési idő töredéke annak, amit pl. az MRI képalkotás igényel. Mindezek mellett nehezíti a munkát az a körülmény, hogy az ultrahang a háromdimenziós alaki információk gyűjtését segítő MRI és CT felvételekkel ellentétben csak a nyelv helyzetéről ad információt a kétdimenziós szagittális síkban, így például a szájpad és a nyelv hegyének körvonala nem jelenik meg a képen. További technikai problémaként merül fel az, hogy a lehető legnagyobb pontossággal meg kell határoznunk a nyelv felszíni kontúrját, ami nem triviális feladat.

A nyelvkontúr követésének célja a vizémák – a fonémák vizuális megfelelői – statikus és dinamikus leírása. A statikus adatok a kulcspozíciók megadását jelentik. Az egyes jellemzők dominanciájára következtethetünk a különböző hangkörnyezetben mért alakzatok szórásából. Minél nagyobb a szórás, annál kisebb a jellemző dominanciája. A dinamikus leírás minden jellemzőre külön-külön meghatározza a kulcspozíciók közötti interpolációt. A dinamikus modellezés része az artikuláció alkalmazkodása a beszédtempóhoz, mivel a kulcspozíciók csak lassú beszédnél érik el névleges értékeiket. Gyors beszédnél a szélsőértékek lekerekednek. Az artikuláció modellezésének végső célja a magyar nyelvre több mint egy évtizedes finomítás után elfogadhatóan artikuláló beszélő fej adaptálása a közel negyvenmillió ember által beszélt kínai Shaanxi Xi'an nyelvjárásra. A dialektus kiejtését utánzó virtuális bemondó alapját képezheti egy hallássérültek beszélni tanulását segítő beszédasszisztens rendszernek, amely a magyar nyelvű változat adaptálásával kifejleszthető (Czap et al. 2019). A beszédasszisztens több szolgáltatása nyelvfüggetlen (pl.: a beszédhang vizualizálására alkalmas vonalas ábra, vagy a prozódia ábrázolása).

Az ultrahangos felvételek automatikus kiértékelése kulcskérdés, mivel a képkockák száma százazres nagyságrendű, manuális feldolgozásuk elképzelhetetlen. A nyelvkontúr követésének nehézségét az adja, hogy a képek háttere zajos, a kontúr vonala pedig nem folytonos.

A nyelvkontúr követésének pontosságát az ismert eljárásokkal összevetve vizsgáljuk. Külön kérdést vet fel a kapott határvonal leírása. A frekvencia-tartománybeli leírás alkalmas a kontúr megrajzolására és simítására, de az artikulációs jellemzőkkel nehezen hozható kapcsolatba. A görbe a vízszintes irányú 20, 40, 60 és 80 %-os pozíciójánál vett négy pontjával jellemezhetjük a nyelvhat aktuális helyzetét. A koordinátákból képezhető kombinációk alkalmasak lehetnek különböző artikulációs jellemzők becslésére (a nyelv vízszintes-függőleges pozíciója, koronális-dorzális jelleg), és alapadatokat szolgáltatnak a beszélő fej paraméterezéséhez.

A nyelvkontúr kijelölése történhet manuálisan vagy automatikus algoritmusok segítségével. Munkánk során MATLAB-környezetben megírt programjaink segítségével végeztük el az ultrahangfelvételek feldolgozását, amelynek keretében dinamikus programozásra alapozva illesztettünk segédgörbét a nyelv felszínére. A kontúrkövetési eredmények verifikálását Csapó Tamás és Steven Lulich cikke alapján végeztük (2015). A segédgörbe pozíciója a nyelvmozgás során dinamikusan változik, így olyan adathalmazhoz jutottunk, amelynek elemei hely és idő szerint is változnak.

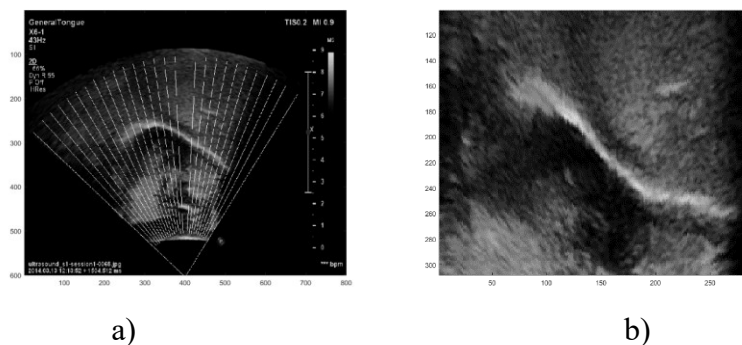
A cikk első szerzőjeként megjelölt kínai nyelvjárást beszélő adatközlő ultrahangfelvétele mellett a hangzó beszéd amplitúdójának időfüggvénye is rendelkezésre állt, ahol a hanghatárok kijelölésével jól elkülöníthetővé váltak az egyes beszédhangok. Ennek megfelelően az adott ultrahangfelvétel és a hozzá tartozó amplitúdó-idő grafikon együttes analízise lehetővé tette, hogy a kiszámolt szagittális távolságokat konkrét hangokhoz, illetve hangátmenetekhez rendeljük hozzá. A kutatómunka végső célja, hogy az ultrahangfelvételekből nyert geometriai adatok alapján vizuális beszédszintézist valósítsunk meg háromdimenziós animációval (Czap–Zhao 2017).

A nyelvkontúr követésének módszere

Dinamikus programozáson alapuló algoritmust dolgoztunk ki a nyelvhat mozgásának követésére. A nyelvkontúrt az ultrahangképen a nyelv és a fölötte lévő levegő határán visszaverődött sugárzás hozza létre. Az így kapott világos sáv alsó határán jelöljük ki a nyelvhat vonalát. Az elemzés a kép előfeldolgozását igényli. Az eljárás extrém méretű élkiemelő-átlagoló alakzattal egyszerre kezeli a folytonossági hiány és a zaj problémát. A szűrés után kapott képen azt a görbét keressük, amelynek kumulált világossága a kép bal szélétől a jobb széléig maximális. Az így kapott görbe pontjai követik

a nyelvkontúr egyenetlen vonalát, a görbe simítására diszkrét koszinusz transzformáció alapuló szűrést alkalmaztunk.

Első lépésként a radiális képen a kör középpontjából kiindulva sugárirányú metszeteket képezve újramintavételezzük a képet. Az így kapott metszeteket oszlopdiagramba rendezve egy mátrixot kapunk. Az egynegyed fokonként végzett mintavételezés tapasztalati úton alakult ki, hogy a szomszédos oszlopok között ne legyen két pixelnél nagyobb változás a kontúrban. Az 1. a) ábra a kör középpontjának kijelölését és a sugárirányú metszetek vonalát mutatja. Az áttekinthetőség kedvéért a metszeteket csak három fokonként ábrázoltuk. Az 1. b) ábra mutatja az újramintavételezés után kapott mátrixot.



1. ábra: Radiális ultrahangfelvétel (bal oldalon), oszlopdiagram újramintavételezés után (jobb oldalon)

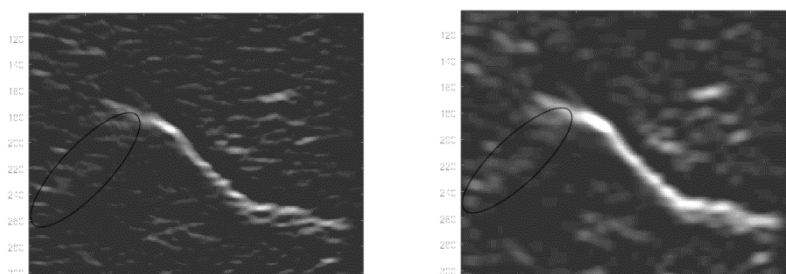
A kép egy oszlopán felülről lefelé haladva negatív élt keresünk, ahol a világosság csökken. A képfeldolgozásban az élkeresést a képpontok világosságának változását vizsgálva, különbségképzéssel végezzük. Zajos képnél azonban a különbségképzés a hibák felerősödéséhez vezet. A zajszűrést és az élkeresést egy lépésben úgy végezhetjük el, hogy nem pixelenként képezzük a világosság különbséget, hanem egy nagyobb foltra átlagoljuk a világosságot – ezzel zajszűrést végzünk – majd egy másik hasonlóan átlagolt világosságú folttal képezzük a különbséget. A 2. ábra felső részén 3×12 pixel méretű negatív előjelű átlagoló operátort látunk, az operátor alsó fele 3×12 pixel méretű, pozitív előjelű átlagoló operátor. (Az ábra nem tartalmazza a dinamikatartomány változatlanul hagyása végett alkalmazandó $1/12$ szorzót.) Az operátor alkalmazásával (konvolúció) a két folt átlagolt világosságának különbségét kapjuk a kép egy pontjára.

-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

2. ábra: Átlagolást és éldetektálást végző operátor zajos képre

A képfeldolgozásban az éleket két merőleges gradiens képzésével és az eredő gradiens kiszámításával szokás végezni. A hamis élek elkerülése végett csak a függőleges irányú változást vizsgáljuk, és csak a felülről lefelé irányú csökkenést vesszük figyelembe.

A 3. ábra bal oldala az élkiemelés eredményét mutatja. Látható, hogy a kép bal oldali harmadában a nyelv kontúrvonala még mindig nem folytonos. Egy további átlagoló szűrővel (8x8-as mátrix) javíthatunk a folytonosságon. Az ábra jobb oldalán ennek eredményét látjuk.

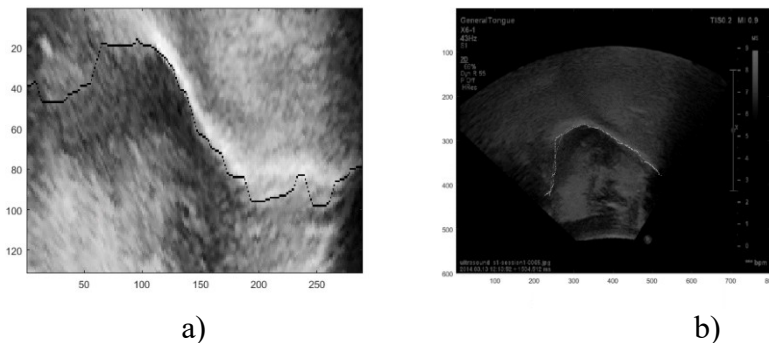


3. ábra: Az élkiemelés eredménye (bal oldalon), az élkiemelés további átlagolás után kapott képe (jobb oldalon)

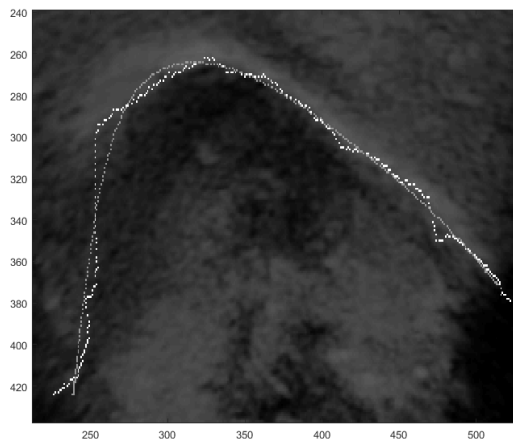
Mielőtt a nyelvkontúr követésére tennénk kísérletet, célszerű a kép oszlopait úgy eltolni, hogy átlagosan vízszintes vonalat kapjunk, vagyis az oszlopokat eltoljuk a sok képen számolt kontúrok átlagával. Ez a lépés nem csak a keresett élt közelíti a vízszintes irányhoz, hanem a kép alján található, inak által okozott zavaró reflexiókat is kitoljuk a képből. Az így kapott képen keressük a legnagyobb kumulált világosságú görbét.

A dinamikus programozás algoritmus a szabad kezdet és vég illesztésű, vagyis az első oszlop bármely soránál kezdődhet, és az utolsó oszlop bármely soránál végződik. A kumulált összeget minden egyes képpontra meg kell határozni balról jobbra haladva. Minden képpontban el kell tárolni a kumulált világosságot és azt, hogy melyik képpontból jutottunk ide. Minden pontban megvizsgáljuk tehát, hogy az előző oszlop előző két sora és következő két

sora között az összesen öt képpont közül melyik a legnagyobb összesített világosságú. Nyilván ehhez hozzáadva a vizsgált képpont világosságát lesz a vizsgált pont kumulált világossága maximális. Ha a képet reprezentáló mátrix előző oszlopának előző egy vagy két soráról lépünk tovább, egy vagy két pixelt léptünk lefelé. Ha az előző oszlop következő egy vagy két soráról továbblépve kapjuk a maximumot, egy vagy két pixelt léptünk felfelé. Ugyanazon a soron továbbhaladva vízszintesen léptünk tovább. Az utolsó oszlop maximumát megkeresve, ebből a képpontból visszafejthetjük a nyelvkontúr vonalát. A 4. a) ábrán az oszlopdiagramon megtalált nyelvkontúrt fekete vonal jelzi. A 4. b) ábrán a radiális ábrára visszavetített kontúrt fehér vonal ábrázolja. A kapott görbe követi az él egyenetlenségeit. Diszkrét koszinusz transzformációval (DCT) szűrhetjük a görbét. A simított görbét szürke vonal jelöli kinagyítva az 5. ábrán.



4. ábra: a) Az oszlopdiagramon kapott nyelvkontúr, b) A radiális képre visszavetített egyenetlen görbe (fehér) és a simított kontúr (szürke)

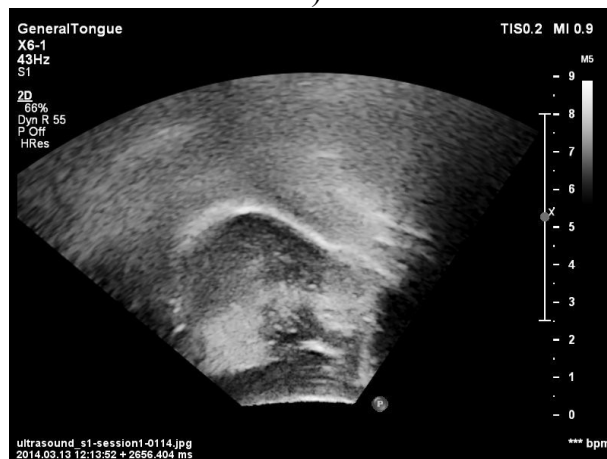


5. ábra: A 4. ábra b) rész érdekes területe kinagyítva

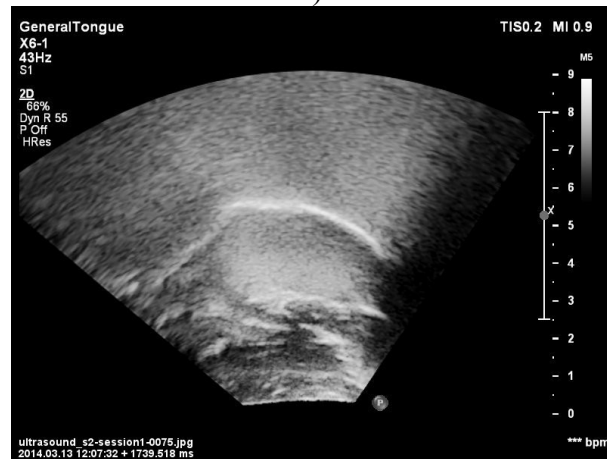
Eredmények

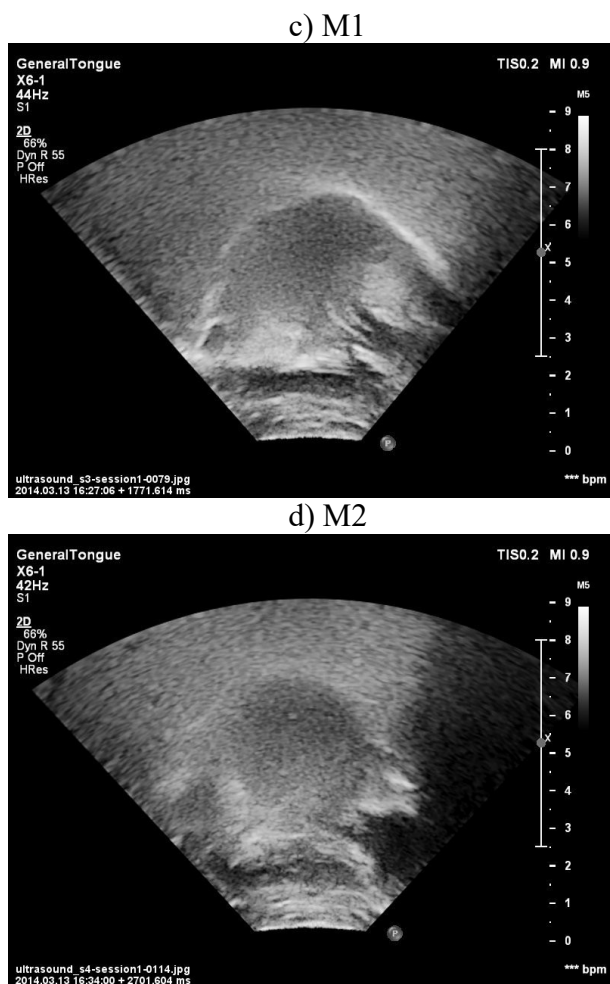
A nyelvkontúrkövetés eredményeinek verifikálását ugyanazon az ultrahang felvétel sorozaton végeztük, amelyen Csapó Tamás és Steven Lulich (2015) összehasonlította a kontúrkövető eljárásokat. Két női beszélő (F1, F2) és két férfi beszélő (M1, M2) egy-egy felvételen kétszer egymás után mondta be az *'I owe you a yoyo'* mondatot. A 6. ábra tanúsága szerint nyelvkontúr élessége láthatóan eltérő a négy beszélőnél.

a) F1



b) F2





6. ábra: A négy beszélő ultrahangos képe a 'yoyo' szó első 'o' hangjának közepén

A manuális és automatikus kontúr követésének sikerét az él láthatósága erősen befolyásolja. Csapó és Lulich (2015) hét önkéntessel manuális kontúr kijelölést végzett. A manuális kontúr kijelölést az átlagos abszolút hibával jellemezték (1. táblázat).

1. táblázat: A manuális kontúr kijelölés átlagos abszolút hibája (mm)

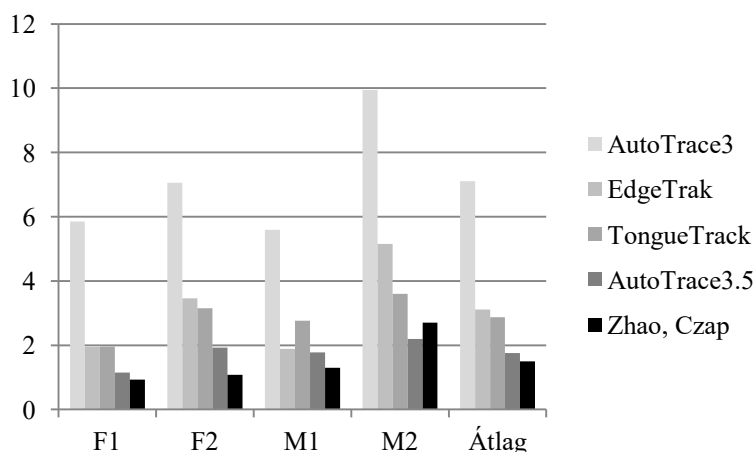
Beszélő	F1	F2	F3	F4
Átlagos abszolút hiba	0,95	1,09	1,17	2,11

Az automatikus kontúrkövetésre négy szabad hozzáférésű eljárást teszteltek. A legjobb eredményt az AutoTrace3.5 beállítással érték el. A felvételeket kettéválasztották, így a mintamondat minden felvételen egyszer szerepel. A négy beszélő két-két mintája összesen nyolc képsorozatot jelent. Az AutoTrace3.5 jelzésű esetben hét képsorozat manuális kontúrjelöléseinek átlaga képezte a tanító mintákat, a nyolcadik képsorozaton végezték a tesztelést. Amikor a saját képsorozat nem vett részt a tanításban (AutoTrace3, hat képsorozat a másik három beszélőtől szolgált a tanításra, a két saját képsorozat a tesztelésre), a kontúrkövetés pontossága drasztikusan romlott. A 2. táblázat a különböző eljárások négyzetes hiba átlagának négyzetgyökét tartalmazza (RMSE). Az átlagolást a négyzetes hiba logaritmusan végezték, majd az eredményt exponenciális függvényvel állították vissza (logRMSE). Az adatok mm-ben vannak megadva, a felvételeken szereplő nagyításban $1 \text{ mm} = 4,24 \text{ pixel}$.

2. táblázat: Az automatikus kontúrkövetés eredményei

Beszélő	F1	F2	M1	M2	Átlag
AutoTrace3	5,85	7,06	5,59	9,94	7,11
EdgeTrak	1,95	3,46	1,89	5,15	3,11
TongueTrack	1,96	3,15	2,76	3,6	2,87
AutoTrace3.5	1,15	1,93	1,78	2,19	1,76
Zhao, Czap	0,93	1,08	1,30	2,70	1,50

A 2. táblázat értékeit grafikusan ábrázolva mutatjuk a 7. ábrán.



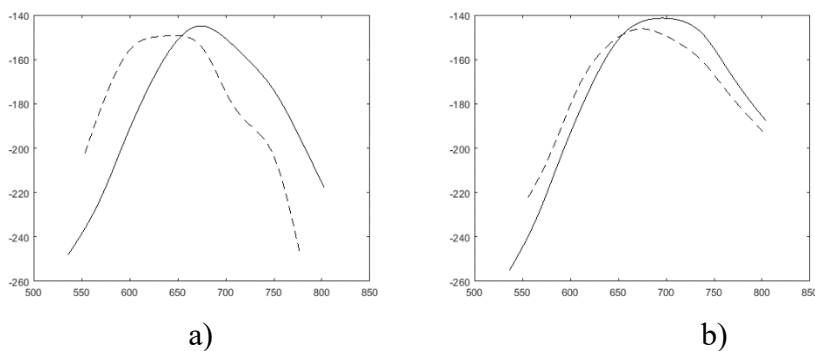
7. ábra: Az automatikus nyelvkontúr követés logRMSE hibái különböző programok és elemzések esetében (mm)

A logaritmusképzés a dinamikatartományt összenyomja, a kiugróan nagy hibák súlya csökken. A 3. táblázatban megadjuk a saját kontúrkövetés hibáinak különböző átlagait a manuális kontúr kijelölés átlagával összevetve (log(RMSE), lineáris RMSE, átlagos abszolút hiba).

3. táblázat: A saját kontúrkövetés különböző hibái.

Beszélő	F1	F2	F3	F4	Átlag
logRMSE	0,93	1,08	1,30	2,70	1,50
linRMSE	1,07	1,33	1,68	3,25	1,83
Abszolút hiba	0,43	0,48	0,52	0,74	0,54

A nyelvkontúr elemzése különböző hangokra és hangkapcsolatokra lehetővé teszi, hogy alapadatokat szolgáltatassunk a Shaanxi Xi'an nyelvjárású vizuális beszédszintézishez (beszélő fej). A dominancia osztályok megállapítását segíti a nyelvállás vizsgálata különböző hangkörnyezetben. A 8. ábrán a kínai adatközlő ultrahang felvételeiből vett 'p' és 't' hangok nyelvkontúráját rajzoltuk meg 'e', illetve 'a' magánhangzók közötti kiejtéssel. A 'p' nyelvállása nagymértékben függ a környezetétől. Az ultrahang képen sajnálatos módon nem látható nyelvhegy pozíciója a 't' esetében dominánsnak látszik.



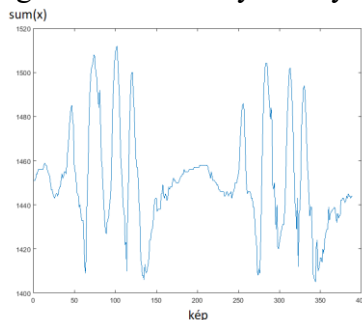
8. ábra: a) A nyelvkontúr az 'epe' (---) és 'apa' (- -) VCV szavak 'p' hangjának kezdetekor, b) A nyelvkontúr az 'ete' (---) és 'ata' (- -) szavak 't' hangjának kezdetekor

Következtetések

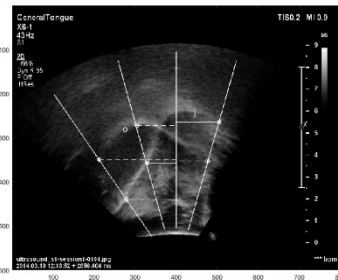
A dinamikus programozáson alapuló nyelvkontúr követési algoritmusunk az M2 beszélő kivételével kisebb hibát eredményezett, mint a többi Csapó és Lulich (2015) által tesztelt eljárás. Az M2 beszélőre kapott hiba a második legkisebb. A négy beszélőre számított átlagos hiba a mi módszerünkkel

adódott a legkisebbre. Az AutoTrace a tanító alakzatok manuális kontúrkijelölését követeli meg. A kutatók nem vizsgálták a megbízható eredményhez szükséges tanító minták számát. A dinamikus programozáson alapuló módszerünk csak a vizsgálandó terület (region of interest) kijelölését kívánja meg a hamis élek elkerülése végett.

A nyelvkontúr leírása és adatainak kiértékelése még nem tekinthető kidolgozottnak (Fabre et al. 2017). A kontúr simítására használt diszkét koszinusz transzformáció első hét együtthatóját felhasználva kaptuk a manuális kijelölés átlagához legközelebb eső eredményeket. Hét adattal tehát jellemezhető a teljes nyelvkontúr, a DCT együtthatók azonban nehezen kapcsolhatók össze a geometriai adatokkal. Kísérletet tettünk a nyelv leírására a radiális ábrán vett, a kontúr vonalának 20, 40, 60, és 80%-ánál vett koordinátaival. A 9. a) ábra a négy pont vízszintes koordinátáinak (abszcissza) összegét mutatja a Csapó–Lulich (2015) képsorozatok F1 beszélőjére. Az ultrahangos felvételeken a szájüreg elülső része a kép jobb oldalára esik. A nagyobb értékek a mátrix oszlopainak számozása szerint elől képzett hangra utalnak, a kisebb értékeket hátul képzett hangoknál kapjuk. Az ábrán jól látható a mintamondat (kétszer) négy 'j' hangjának maximuma, a magánhangzók vízszintes nyelvhelyzete ennél hátrébb esik.



a)



b)

9. ábra: a) Az egyes képkockák kijelölt kontúr pontjai abszcisszáinak összege,
b) Az 'o' (--) és 'j' (---) hanghoz tartozó nyelvállás kijelölt pontjainak abszcisszáinak

Ez alapján jelöltük ki a 6. ábra képeit a négy beszélő képsorozatából. A 9. b) ábra egy képre másolva mutatja az 'o' és 'j' hangok középső képkockáinak kontúrvonalát. A radiális ábrán minél hátrébb (balra) és feljebb esik egy pont, annál kisebb a hozzá tartozó mátrix oszlopának a sorszáma. Minél előrébb (jobbra) és feljebb kerül egy pont, annál nagyobb a hozzá tartozó oszlop sorszáma. Az ábrán véletlenül éppen a függőleges irányhoz tartozik a kontúr 60%-ánál vett minta, így a két görbe 3. kiemelt pontjának abszcisszája megegyezik. Az ábrán szaggatott vonal jelzi az 'o' kontúr kitüntetett pontjainak távolságát a függőleges egyenestől. A 'j' pontjainak távolságát

folytonos vonal mutatja. A nyelvkontúrok részletes elemzése további vizsgálatokat igényel.

Irodalom

- Barnaud, M. L. – Schwartz, J. L. – Bessière, P. – Diard, J. 2019. Computer simulations of coupled idiosyncrasies in speech perception and speech production with COSMO, a perceptuo-motor Bayesian model of speech communication. *PLOS ONE* 1– 34.
- Czap, L. – Zhao, L. 2017. *Phonetic Aspects of Chinese Shaanxi Xi'an Dialect*. 8th International Conference on Cognitive InfoCommunications: CogInfoCom. Debrecen, Hungary, 2017. 09. 11– 14. 51–56.
- Czap, L. – Pintér, J. M. – Baksa-Varga, E. 2019. Features and results of a speech improvement experiment on hard of hearing children. *Speech Communication* 106. 7–20.
- Csapó T. G. – Lulich S. M. 2015. Error analysis of extracted tongue contours from 2D ultrasound images. *Interspeech*, 2157–2161.
- Fabre, D. – Hueber, T. – Girin, L. – Alameda-Pineda, X. – Badin, P. 2017. Automatic animation of an articulatory tongue model from ultrasound images of the vocal tract. *Speech Communication* 93. 63–75.

Köszönetnyilvánítás

Köszönjük az MTA–ELTE Lendület Lingvális Artikuláció Kutatócsoportjának, hogy lehetőséget adtak ultrahangos felvételek készítésére, Csapó Tamás Gábornak, hogy rendelkezésünkre bocsátotta a vizsgálatukhoz használt képsorozatok és a módszerük reprodukálását segítő konzultációt.

A cikkben ismertetett kutató munka az EFOP-3.6.1-16-2016-00011 jelű „Fiatalodó és Megújuló Egyetem – Innovatív Tudásváros – a Miskolci Egyetem intelligens szakosodást szolgáló intézményi fejlesztése” projekt részeként – a Széchenyi 2020 keretében – az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

Abstract

In recent decades, several types of devices have been constructed to track the invisible movement of the tongue. One of these is ultrasound imaging. The advantage of the measurement method is that it is suitable to track rapid movements, as well, image and sound can be synchronized, and it only causes the speaker, who is not affected by harmful radiation, minimal inconvenience. Its disadvantage is that it does not provide a full three-dimensional image but only shows a longitudinal or transverse section and

the tip of the tongue cannot be seen. The longitudinal (midsagittal) section was used to track tongue movements.

The automatic assessment of ultrasound pictures is a key issue as the number of frames amounts to several hundred thousand so it is impossible to process them manually. The difficulty of tracking tongue contour lies in the fact that the images have a noisy background and the contour line is discontinuous. An algorithm based on dynamic programming was elaborated to track the movement of the back of the tongue. With an extreme size edge enhancing kernel and averaging construction, the process simultaneously handles the problems of break of continuity and noise. In the image obtained after smoothing, the lightest line is searched for from the left to the right edge of the image. The points of the curve thus obtained follow the uneven line of the tongue contour. To smooth the curve, screening based on discrete cosine transformation was applied.

Márkanevek és fonetikai hasonlóságon alapuló asszociációk szóasszociációs adatbázisokban

KOVÁCS LÁSZLÓ

Eötvös Loránd Tudományegyetem Társadalomtudományi Kar

Savaria Gazdálkodástudományi Tanszék, Szombathely

kovacs.laszlo@sek.elte.hu

Bevezetés

A 21. században a fogyasztói társadalomban a vásárlói szokásokra jellemző, hogy a fogyasztók döntéseit részben a márkák – azok ismertsége, a márkáról alkotott kép, a márkához kapcsolódó vélt vagy valós előnyök, illetve a márkák származási országa – befolyásolják (vö. Chavonová et al. 2015).

A márkák gazdaságban betöltött szerepe megkérdőjelezhetetlen: a Forbes évente összeállított listája szerint 2018-ban az *Apple* a legértékesebb márka; értéke közel 183 milliárd dollár, ami körülbelül 51 410 milliárd forintnak felel meg (Forbes 2018). A *Volkswagen* márka 2017. évi forgalma 230 milliárd euró; ami nagyjából 74 000 milliárd forint (Statista Volkswagen 2017). Összehasonlításként: Magyarország 2019-es tervezett költségvetésének kiadási oldala 20 578 milliárd forint (2018. évi L. törvény Magyarország 2019. évi központi költségvetéséről).

A márkanevek mindennapjainknak is szerves részét képezik: Latour (1992) szerint az 1990-es évek elején naponta átlagosan 300 márkával kerültünk valamilyen kapcsolatba. Ma ez a szám valószínűleg ezres nagyságrendű: gondoljunk csak mindazokra a márkanevekre, amelyekkel az utcán sétálva, vásárlás közben vagy éppen okostelefonunkat használva kapcsolatba kerülünk! A márkák fontos alkotórésze – a márka logója és színvilága mellett – a márka neve: a név alapján azonosítjuk a márkákat, annak segítségével keresünk márkákat az interneten, illetve az üzletekben¹

Kovács László 2019. Márkanevek és fonetikai hasonlóságon alapuló asszociációk szóasszociációs adatbázisokban, *Beszédkutatás* 2019. 344–360.

DOI-azonosító: 10.15775/BeszKut.2019.344-360

1 A cikkben találkozhatunk cégnevekkel, márkanevekkel, márkanévként használt nevekkal, termékek védjegyeivel, védett neveivel. Ezek a nevek adott cég kizárólagos tulajdonát képezik, illetve azokat minden esetben – külön említés nélkül is – a bejegyző cég védjegyének tekintjük. A márkákra vonatkozó információk a 2019. év eleji állapotot tükrözik.

A márkanévek kategóriája Hundt (2002) szerint a legproduktívabb szaknyelvi kategória. Ezt a kijelentést elfogadhatjuk, ha egy pillantást vetünk a számokra: 2017-ben világszerte, több mint 9,11 millió védjegy regisztrálását kezdeményezték, és 5,45 millió védjegy bejegyzése történt meg – ezzel becslések szerint összesen körülbelül 43,2 millió érvényben lévő védjegy volt a világon (World Intellectual Property Indicators 2018: 88, 94, 95). Jelenleg Magyarországon több mint 55.000 márkanév van védjegyként bejegyezve – tehát ennyi a jogilag védett márkanévek száma. Az Európai Unió közösségi védjegyeinek száma – amelyek Magyarországon is érvényesek – több mint 1,1 millió (Iparjogvédelmi statisztikai adatok 2015: 10). Magyarországon 2017-ben 3868 védjegyre benyújtott kérelemből 2869-et jegyeztek be (World Intellectual Property Indicators 2018).

A márkanévek gazdasági potenciálja és nagy száma ellenére a márkanévekkel foglalkozó szakirodalom mennyisége nemzetközi viszonylatban is csekély, Magyarországon pedig a márkanévek kutatása gyerekcipőben jár. A kevés létező szakirodalom túlnyomó többsége a marketing, illetve a gazdaságtudomány területén belül jelenik meg, így természetesen ezeknek a publikációknak a nézőpontja marketingközpontú, vagyis a marketing eszközeivel és nézőpontjából vizsgálja a márkanévek tulajdonságait (vö. pl. Bugdahl 2005; Papp-Váry 2013). A márkanévek ugyanakkor nyelvi jelek is: szókészletünk és mentális lexikonunk részei. Ebből következik, hogy a márkanévek nyelvészeti, közelebbről alkalmazott nyelvészeti eszközökkel és módszerekkel is vizsgálhatók (vö. Kovács 2017, 2018).

A nemzetközi szakirodalomban a márkanévek nyelvészeti vizsgálatának két fő iránya különíthető el: az egyik deskriptív jellegű, amely a létező márkanéveket próbálja valamilyen nyelvészeti szempontrendszer vagy szempontrendszerek szerint kategorizálni (Praninskas 1968; Ronneberger-Sibold 2004; Vincze 2008). A másik irány kevésbé deskriptív, inkább javaslo jellegű, és azt vizsgálja, hogy milyen szempontok mentén lehet „jó” márkanéveket alkotni (Bugdahl 2005; Rivkin–Sutherland 2004). A nyelvészeti indíttatású márkanév-kutatásokról Kovács (2017, 2018) ad részletes áttekintést.

Jelen tanulmány célja a márkanévek fonetikai kapcsolatainak vizsgálata szóasszociációs adatbázisokban. Ezzel egyrészt szeretnénk rámutatni arra, hogy a szóasszociációs adatbázisok milyen módon használhatók márkanévek asszociációs struktúráinak vizsgálatára, másrészt pedig a fonetikai kapcsolatok szerepét szeretnénk vizsgálni márkanévek esetében.

Ehhez először a fonetikai kapcsolatokat vizsgáljuk meg, majd bemutatjuk az elemezni kívánt adatbázisokat. Az adatbázisokban megvizsgáljuk a márkanévekkel kapcsolatos fonetikai kapcsolatok előfordulását, csoportosítjuk a talált asszociációkat, és elemezzük a márkanévek és a

fonetikai kapcsolatok összefüggéseit.

A kutatás kiindulásaként az alábbi hipotéziseket fogalmazzuk meg:

1. Márkanevek is előfordulnak általános szóasszociációs adatbázisokban.
2. A márkanevekkel kapcsolatos asszociációk egy része fonetikai kapcsolatra utal.
3. Lengyel (2012: 65) alapján feltételezzük, hogy a fonetikai kapcsolatok aránya 5% körüli.

Asszociációk és fonetikai kapcsolatok

A kutatásban a vizsgálatunk tárgya a mentális lexikon („agyí szótár”). A mentális lexikon klasszikusan szóasszociációs tesztekkel vizsgálható (vö. pl. Gósy–Kovács 2001; Kovács 2013; Lengyel 2008a). Szóasszociációs kutatások során a kísérleti alanyok adott hívószóra aktivált válaszait elemezzük (pl. alma-körte). A szóasszociációs vizsgálati módszernek számos formája létezik, azokról Cramer (1968) ad összefoglalást, míg magyar nyelven Kovács (2013) rendszerezi a mentális lexikon kutatásának lehetőségeit.

Az asszociációkra jellemző, hogy azokat kategorizáljuk. Az asszociációs válaszok besorolása lehet fonetikai vagy szemantikai, illetve paradigmatis vagy szintagmatikus (vö. pl. Fitzpatrick 2006; Gósy 2005; a paradigmatis–szintagmatikus besorolás történetével kapcsolatban vö. Esper 1973). A különböző válaszok osztályozása számos egyéb módon is történhet, ahol a besorolási lehetőségeket az adott kutatási cél is befolyásolhatja (vö. pl. Cramer 1968; Lengyel 2008a, 2010a, 2012; Navracsics 2007). Szalay és Deese (1978) utalnak rá, hogy a kapcsolatok besorolása nem mindig egyértelmű és nem automatizálható: mindig tudatos döntés eredménye, amely során figyelembe kell venni az adott kultúrát, valamint azon csoport jellemzőit, amely csoport tagja az asszociációt adta.

Jelen kutatásban a fonetikai kapcsolatokat vizsgáljuk. A mentális lexikonnal foglalkozó egyik legfontosabb magyar nyelvű publikáció (Gósy–Kovács 2001) szerint a fonetikai kapcsolatokat a következőképpen csoportosíthatjuk (a szerkezeti és szemantikai összefüggéseket itt nem részletezzük):

1. Hangzási (fonetikai) összefüggés
 - a. homonímia – teljes szóalak érintett (*daru* - *daru*)
 - b. részleges fonetikai azonosság, amelyek jellemzői lehetnek
 - i. azonos CV-kapcsolattal kezdődnek
 - ii. azonos VC-kapcsolatra végződnek
 - iii. lehet szemantikai kapcsolat is a hangzási kapcsolat mellett (*leopárd* - *gepárd*; *fuvola* - *furulya*)
 - iv. általában azonos szótagszám

2. Szerkezeti összefüggés
3. Szemantikai összefüggés

Gósy és Kovács (2001) publikációja – mivel a fókuszában nem a fonetikai asszociációk állnak, – csak röviden írja le a fonetikai kapcsolatok fajtáit, amelyek esetében a homonímiát és a részleges fonetikai azonosságot különíti el egymástól.

Sokkal részletesebben, és részben eltérő szempontok szerint tárgyalja a fonetikai alapú asszociációkat Lengyel Zsolt (2012). Az általa vizsgált magyar nyelvű adatbázisok alapján a következő asszociációfajtákat különíti el:

- Írott nyelvi hatások: *gyors* - *gyros*
 - több kategóriában, például: anagramma, visszafelé olvasás, ékezet manipulálása
- Kölcsönös behívások: *vaj* - *baj*; *baj* - *vaj*
- Lexikai szint alatti válaszok: *ablak* - *balak*
- Lexikai szint feletti válaszok: *fiú* - *Mi új*
- Szegmentális műveletek: szegmentum cseréje: *ígér* - *egér*
- A VSZ a HSZ mássalhangzó- vagy magánhangzózását követi: *család* - *almád*
- Szegmentum hozzáadása (szó elején – közepén – végén): *ad* - *vad*
- Szegmentum elhagyása (szó elején – közepén – végén): *akar* - *kar*

A felosztás részben bővebb, mint Gósy és Kovács (2001) felosztása, és rámutat arra, hogy a fonetikai kapcsolatok megragadása nem egyszerű feladat. Lengyel azt is kifejti, hogy bizonyos szavak jobban, mások kevésbé aktiválnak fonetikai asszociációt – az összefüggések azonban nem egyértelműek, így az okokat nem elemzi. A fonetikai kapcsolatok aránya az általa vizsgált adatbázisokban 5% körül mozgott (Lengyel 2012: 65).

Módszertan

A tanulmányban az elérhető magyar szóasszociációs adatbázisokat elemezzük: Balló (1983), Jagusztinné Újvári (1985) és Lengyel (2006, 2008b, 2010b) papír alapon kitöltött kérdőívei mellett Kovács (2013) elektronikusan gyűjtött asszociációit vonjuk be a vizsgálatba.

A vizsgált asszociációs adatbázisokat két csoportra bonthatjuk: az egyik csoportba a hagyományos, papír alapon felvett, azonos hívószólistával dolgozó kutatásokat soroltuk, míg a másik csoportba Kovács (2013) adatbázisát tettük, amely sok szempontból eltér a másik kategória adatbázisaitól (1. táblázat).

1. táblázat: Az asszociációs adatbázisok jellemzői

Balló (1983), Jagusztinné Újvári (1985), Lengyel (2006, 2008b, 2010b)	Kovács
adatfelvétel egy időpontban (egy éven belüli adatfelvétel)	hosszabb adatfelvételi periódus
fix hívószólista	fix + folyamatosan bővülő hívószólista
azonos szólisták	eltérő szólista
jól behatárolható korcsoport	több korcsoport
egyszerű(bb) elemzési lehetőségek	komplex elemzési lehetőségek
papír alapú adatfelvétel	elektronikus adatfelvétel
hívószó csak szótári alak lehet	hívószó bármely szóalak lehet
földrajzilag viszonylag behatárolt terület	országos + határon túlra kiterjedő adatfelvétel

Balló, Jagusztinné Újvári és Lengyel (2006, 2008b, 2010b) kutatásai során az adatfelvétel azonos körülmények között történt, azonos szólistákra így az eredmények egymással közvetlenül összevethetőek. Az adatok – Lengyel Zsoltnak köszönhetően – elektronikusan is rendelkezésre állnak, részben annotált formában (vö. Lengyel 2008, 2018a).

Kovács kutatásának a jelentősége abban áll, hogy a hívószavak részben nincsenek korlátozva, így a válaszsavak egy része hívószóként is funkcionál. Az adatbázisban így márkanévek is hívószavakká válhattak, azok így nem csak válaszként, hanem hívószóként is vizsgálhatók (vö. Kovács 2013). Az adatbázisok további jellemzőit a 2. táblázat tartalmazza.

Márkanév-definícióként a kutatásban és az elemzésekben Kovács (2017: 289) definíciójából indulunk ki: „a márkanév olyan egyedi jelzéssel ellátott személy, ország, város, szolgáltatás vagy termék neve, amely – együtt a márka további jellemzőivel és egyedi jelzéseivel, mint például logó, szín – a fogyasztó kognitív apparátusában saját vagy mások tapasztalata, illetve marketingtevékenység hatására asszociációkat létrehozva a fogyasztó vásárlással kapcsolatos döntését befolyásolja”. Márkanévek mélyebb összefüggéseivel, illetve definíciós problémáival a publikációban nem kívánunk foglalkozni (ezt megtettük korábban, vö. Kovács 2017).

A kutatásban – a fenti definíció, valamint Kovács (2017) korábbi csoportosításai ellenére – nem vizsgáljuk filmek, televíziós műsorok, híres emberek, sportegyesületek neveit. Ennek egyik oka, hogy ezek a kategóriák a márkanévek határterületét képezik, másrészt pedig, hogy a hasonló nevek egy részéről 30-35 év – de akár 10 év – távlatából nehéz eldönteni, hogy azok

adott időszakban márkanévként funkcionáltak-e.

2. táblázat: Az asszociációs adatbázisok számokban Balló 1983, Jagusztinné Újvári 1985, Kovács 2013 és Lengyel 2006, 2008b, 2010b és 2018b alapján

Adatbázisok	Válaszadók száma	Válaszadók kora	Hívószavak száma	Összes adat mennyisége, kb.
Balló 1983	384	18–23	188	60 000
Jagusztinné Újvári 1985	320	10–14	188	60 000
Lengyel 2006	420–450	10–14	188	200 000
Lengyel 2008	1000–1100	10–14	188	200 000
Lengyel 2010	1000–1100	18–26	188	200 000
Kovács 2008-2014	1100+	<10–65<	134/25.000	170 000

Márkanévként tekintjük azonban az azóta részben köznevesült márkanéveket, amelyek régen márkanévként születtek meg, ma viszont már egy egész kategóriát (is) jelölnek. Márkanévként vizsgáljuk így a *Cola / cola / kóla*, *ABC / abc*, *Közért / közért*, *Monchichi / moncsicsi* neveket, mivel a köznevesülési folyamatuk pontos leírása nem áll rendelkezésre és az adatfelvétel idején – habár valószínűleg már köznévként is használtuk őket – egy konkrét márkát is jelöltek.

Eredmények

Az adatbázisokat egyenként elemezve kigyűjtöttük az azokban előforduló márkanéveket, valamint a márkanévekkel összefüggő fonetikai hasonlóságon alapuló asszociációkat (3. táblázat).

A táblázatból látható, hogy márkanévi asszociációk minden adatbázisban előfordultak. Márkanévekkel kapcsolatos fonetikai asszociációk Lengyel Zsolt (2006) kárpátaljai adatbázisában nem fordultak elő.

Az adatbázisokat elemezve elmondhatjuk, hogy a márkanévekkel kapcsolatos asszociációk aránya kisszámú – válaszszóként a válaszok 0,05–0,9%-a márkanév. Ezek közül a fonetikai kapcsolatok aránya 0–8,2% között mozog; az egyedi asszociációk arányát nézve számuk 0 és 18,4% közötti.

Elmondható továbbá, hogy a fonetikai kapcsolatok egyediek: a típus – példány arány (ahol értelmezhető) 50-95% közötti.

3. táblázat: Márkanévi és fonetikai hasonlóságon alapuló asszociációk
Balló 1983, Jagusztinné Újvári 1985, Kovács 2013 és Lengyel 2006, 2008b,
és 2010b alapján

	Összes asszociáció, kb.	Összes márkanevi asszociáció	Egyedi márkanev asszociáció	Összes fonetikai hasonlóságon alapuló asszociáció	Egyedi fonetikai hasonlóságon alapuló asszociáció
Balló 1983	60.000	170	38	14	7
Jagusztinné Újvári 1985	60.000	138	35	0	0
Lengyel 2006	200.000	110	23	0	0
Lengyel 2008	200.000	408	129	5	4
Lengyel 2010	200.000	249	82	13	7
Kovács 2008-2014 hívószó	170.000	1549	814	54	40
Kovács 2008-2014 márkanev-márkanev	170.000	278	220	17	16
Kovács 2008-2014 válasz	170.000	1068	848	23	22

Kérdésként merül fel, hogy gyakoribbak-e a fonetikai kapcsolatok, ha nem ismert a márka? Ez a sejtés az adatokból empirikusan nem igazolható – ugyanis az adatfelvételek során nem mérték a márkaismeretet –, de el sem vethető. Elmondható azonban, hogy az adatok elemzése során azt a sejtést fogalmaztuk meg – kiindulva az átlagos fogyasztó márkaismeretéből, illetve a jelen adatbázisok és Kovács (2017) adatainak feldolgozása során szerzett tapasztalatokból –, hogy a fonetikai kapcsolatok gyakoribbak lehetnek kevésbé ismert márkák esetében. A márkanév ismertsége és a fonetikai kapcsolatok száma közötti összefüggések pontos leírásához azonban olyan további kutatások szükségesek, amelyek a márka ismeretét is mérik.

A következőkben az előforduló fonetikai hasonlóságon alapuló asszociációk csoportosítását végezzük el (4. táblázat). A csoportosításhoz mind Gósy és Kovács (2001), mind Lengyel (2012) kategóriáit alapul vesszük, azokat azonban ki is egészítjük.

Az egyik ilyen kiegészítés az asszociációs lánc kategória, ahol egy adott márkanév írásképe és/vagy hangalakja megegyezik egy köznyelvi szóéval, így a válasz nem egy egyszerű asszociáció, hanem egy rövid asszociációs lánc eredménye. Ilyen például a Kárpátaljai adatbázisban a *jár* – *mosogatószer* (14 esetben), valamint a *tele* – *keksz* asszociáció, amely valószínűleg a *jár* – *Jar* – *mosogatószer*, valamint a *tele* – *Tele* – *keksz* láncsal magyarázható. Ezeket az asszociációkat nem sorolhatjuk a fonetikai hasonlóságon alapuló asszociációkhoz, hiszen a hívószó és a válaszszó között (első megközelítésben) semmilyen fonetika jellegű kapcsolat nem szerepel (*jár* – *mosogatószer*; *tele* – *keksz*; vö. Gósy–Kovács 2001, illetve Lengyel 2012). A fonetikai kapcsolat akkor érhető tetten, ha olyan asszociációs láncként értelmezzük a hívószóra adott választ, amelynek középső (homonim, jelen esetben márkanévi) elemét a válaszadó nem írta le. A láncok fordított irányban is léteznek: Kovács (2013) adatbázisában a márkanév, mint hívószó váltja ki azokat: *Coca* – (*coca* –) *malac*, *Figyelő* – (*figyelő* –) *őr*. Asszociációs láncok természetesen nem csak márkanevekkel kapcsolatosan léteznek – azokat Lengyel (2012) is leírja és tovaterjedő hatásnak, illetve „szomszéd szomszédja” elvnek nevezi, míg Gósynál (2000) a jelenség neve kettős asszociáció.

A másik csoport – amelynek megalkotása az adatok alapján célszerű – a fonetikai kapcsolaton alapuló hibás asszociációk csoportja. Asszociációs kutatások esetében alapvetően nem beszélhetünk hibás asszociációkról (vö. Kovács 2013), jelen esetben azonban ezt a kategóriát is megalkottuk, ugyanis a valós márkákat, a mögöttes termékeket és az asszociációkat összevetve feltételezhető, hogy hibás asszociációkról beszélhetünk.

A csoportosítás során az első 3 csoport (I–III.) azokat a kategóriákat tartalmazza, amelyekre legalább 5 példát találtunk, és amelyek megfelelnek részben Gósy–Kovács (2001) és Lengyel (2012) kategóriáinak. A IV.

csoportba soroltuk azokat az asszociációkat, amelyekre kevés példát találtunk és, amelyek részben a fonetikai kapcsolatokon alapuló asszociációk új kategóriáit képezhetik.

4. táblázat: A fonetikai kapcsolatokon alapuló asszociációk csoportosítása

I. Márkanév mint válaszszó
1. A márkanév része a hívószó (részleges homonímia) <i>új – Új írás; magyar – Magyar Nemzet</i> Általában több szóból álló márkanevek esetében, amelyek közül az egyik a hívószó.
2. Szegmentum(ok) változtatása (cseréje) <i>Marley – Harley</i>
3. Szegmentum(ok) betoldása, elhagyása <i>cb – CIB</i> Ez utóbbi csoportok egy része olyan asszociáció, amelyben a fonetikai kapcsolat mellett más összefüggések is szerepet játsz(hat)anak, pl. <i>fiatal – Fiat</i>.
II. Márkanév mint hívószó
1. Szegmentum(ok) – többnyire mássalhangzók – változtatása (cseréje) <i>Gilera – gerilla; Gilera – Gizella; Kawasaki – Nagaszaki; Lexus – nepszus</i>
2. Szegmentum(ok) hozzáadása <i>Bic – bicebóca; Citizen – citizenship</i>
III. Márkanév-márkanév asszociáció
<i>CBA – ABC; Suzuki – Merci</i> Fonetikai kapcsolat mellett általában más kapcsolat is van; például azonos a termék kategória.
IV. Egyéb, fonetikai kapcsolaton alapuló kapcsolat
1. Íráskép hasonlósága <i>Elle – Quelle ([ɛl] – [kvɛ.lə])</i>
2. Homonímián alapuló asszociációs lánc 1: köznév – (márkanév –) asszociáció <i>tele – keksz (tele – Tele – keksz); jár – mosogatószer (jár – Jar – mosogatószer);</i> <i>erős – Pista (erős – Erős (Pista) – Pista)</i>
3. Homonímián alapuló asszociációs lánc 2: márkanév – (köznév –) asszociáció <i>Coca – malac (Coca – coca – malac); Figyelő – őr (Figyelő – figyelő – őr);</i> <i>Honda Jazz – zene (Honda Jazz – jazz – zene)</i>

4. Nyelvi játék Palindróm: <i>vám – MÁV</i> (5 alanynál) Nyelvtörő: <i>slusszkulcs – Moszkvics</i>
5. Kiejtés szerinti alak (<i>macs, kátéem, teszkó</i>) <i>macs – bolt</i> helyesen: <i>Match</i>; a <i>macs</i> bekerülése Kovács adatbázisába: <i>kutya – macs</i>; a <i>macs</i> asszociációi: <i>bolt/taccs</i> <i>KTM – kátéem</i> a <i>kátéem</i> bekerülése Kovács adatbázisába <i>KTM – kátéem</i>; további asszociáció <i>kátéem – Talmácsi</i>
6. Fonetikai kapcsolaton alapuló hibás asszociáció
6.1 Félreolvasott hívószó <i>kicsi – Merci, Opel, BMW</i> kicsi/kocsi (?); indok: a <i>Mercedes</i> és a <i>BMW</i> jellemzően nem kicsi gépkocsikat gyárt) <i>Crash – and Carry</i> Crash/Cash (?); indok: helyesen a márka neve <i>Cash and Carry</i>
6.2 Hibás márka(név)ismeret <i>biztosító – AEG</i> <i>ING</i> (?); indok: valószínűleg az <i>ING</i> angol kiejtése játszik szerepet az asszociációban; az <i>ING</i> biztosító, az <i>AEG</i> háztartási készülékeket gyártó vállalat <i>biztonság – Alliance</i> <i>Allianz</i> (?); indok: az <i>Allianz</i> német nyelvű, valós, a biztosításokhoz köthető márkanév <i>Kelvin – Clein</i> <i>Calvin Klein</i> (?); indok: <i>Calvin Klein</i> egy ismert luxus divat márka neve
6.3 Márkanév cseréje <i>Perwoll – a mosógép is tovább él</i> indok: helyesen a szlogen <i>Calgon</i>nal a mosógép is tovább él

A felosztásban részben Gósy–Kovács (2001) fonetikai kapcsolatainak egyes elemeit (homonímia, részleges homonímia), valamint Lengyel (2012) felosztását ötvöztük, illetve kiegészítettük azt a márkanévek specifikumából eredő további kategóriákkal. A felosztás egyrészt kategorizálja az

asszociációkat, másrészt rámutat, milyen további összefüggések lehetnek tetten érhetőek köznyelvi szavak fonetikai kapcsolataiban.

Következtetések

A tanulmányban szóasszociációs adatbázisok adatait elemezve vizsgáltuk a márkanevekkel kapcsolatos fonetikai hasonlóságon alapuló asszociációkat. Megmutattuk, hogy a szóasszociációs adatbázisokban a márkanevek is szerepelnek válaszszóként, mivel azok a mentális lexikon részei. Rámutattunk arra, hogy a márkanevekkel kapcsolatos asszociációk egy része fonetikai hasonlóságon alapul, ezen asszociációk aránya azonban széles skálán mozog. További eredmény, hogy kategorizáltuk a márkanevekkel kapcsolatos fonetikai hasonlóságon alapuló asszociációkat.

A kutatás elején megfogalmazott hipotézisekre a következő válaszokat adhatjuk:

1. Márkanevek is előfordulnak általános szóasszociációs adatbázisokban

A hipotézist igazoltuk, mindegyik adatbázisban talákoztunk márkanevekkel.

A márkanevek előfordulása megfelel annak az elméletnek, amely szerint a márkákat elsősorban, mint pszichológiai, az elmében létező entitásokat kell értelmeznünk (vö. Esch 2004; Meffert et al. 2002). Ezen elmélet képviselői szerint a márka csak a fogyasztó fejében (kognitív apparátusában) létező kép, amely egy termékhez vagy szolgáltatáshoz kapcsolódik. Ennek a képnek egyedinek és erősnek kell lennie ahhoz, hogy a márka sikeres lehessen (Esch 1998; Kastens 2008).

Eredményeink alátámasztják a márka, mint a mentális lexikonban sok kapcsolattal rögzült, pszichológiai entitás képét azzal, hogy rámutattunk: márkák nevei nem csak célzott kutatásban, illetve adott vásárlási / fogyasztási szituációban aktiválódnak, hanem egy olyan nyelvészeti kutatás során is, amelynek célkitűzése nem köthető fogyasztási és márkázási folyamatok megértéséhez.

2. A márkanevekkel kapcsolatos asszociációk egy része fonetikai hasonlóságon alapuló asszociáció

A hipotézist igazoltuk: egy kivétellel az összes adatbázisban találtunk fonetikai hasonlóságon alapuló asszociációt; abban az adatbázisban, ahol ilyen kapcsolat nem fordult elő – a Lengyel Zsolt által 2006-ban Kárpátalján felvett adatok között – ott asszociációs láncsal talákoztunk, amelynek márkanev is része volt (*jár – Jar – mosogatószer; tele – Tele – keksz*).

A fonetikai hasonlóságon alapuló asszociációk előfordulása azért releváns, mivel marketing-célú asszociációs kutatások sok esetben nem veszik figyelembe ezeket az asszociációkat (vö. pl. Aaker 1991). Ezen asszociációk előfordulása ugyanakkor nem meglepő, hiszen azok szóasszociációs

adatbázisokban viszonylag gyakran fordulnak elő (magyar nyelvre vö. Lengyel 2012).

3. Lengyel (2012: 65) alapján feltételezzük, hogy a fonetikai hasonlóságon alapuló asszociációk aránya 5% körüli

A 3. hipotézist nem igazoltuk, mivel a fonetikai hasonlóságon alapuló márkanévi asszociációk száma adatbázisfüggő, az 0 és 8,2% között mozgott.

A hipotézissel kapcsolatban összehasonlítást más adatbázisokkal nem tudunk tenni, mivel tudomásunk szerint szóasszociációs adatbázisokban márkanévekkel kapcsolatos, fonetikai hasonlóságon alapuló asszociációkat eddig nem vizsgáltak.

Az előfordulásuk számát jelen adatbázisokban egyrészt befolyásolhatta volna az adatfelvétel ideje. Az 1980-as években kevesebb márka neve lehetett ismert a hétköznapiokból a fogyasztók számára (vö. Magyarország 1989-2009, Valuch 2008), így kevesebb márkanév és ezzel párhuzamosan kevesebb fonetikai asszociáció előhívását várnánk. Az adatok alapján azonban arányaiban nem láttunk releváns különbséget aktivált márkanévek esetében a 2000-es évek adatbázisaihoz képest. Kovács (2013) adatbázisa ebből a szempontból nem mérvadó, ugyanis lényegesen több hívószóra, más módszertan szerint történt az adatfelvétel.

Másrészt – ha a papír alapú és elektronikus adatfelvétel számát vetjük össze – befolyásolhatta a fonetikai hasonlóságon alapuló asszociációk számát az alkalmazott módszertanok közötti különbség. Ez utóbbi azért releváns, mivel Kovács adatbázisában a hívószavak nem voltak korlátozva (több mint 20 000 hívószó, vö. Kovács 2013), így azok más valószínűséggel hívhattak elő márkanéveket, mint a korábbi, papír alapú, azonos hívószólistát használó kutatások. Kovács hívószavai emellett több esetben hívtak elő viszonylag ritka (az átlagember számára kevésbé ismert) márkanéveket. Ezek a márkanévek később hívószóként jelentek meg, és – kevésbé ismertségük okán – több esetben aktiváltak fonetikai jellegű kapcsolatot (pl. *Gilera* – *Gizella*; *Gilera* – *gerilla*).

Az eredmények és a kategorizált asszociációk alapján megfogalmazhatjuk továbbá azt az – eredetileg nem vizsgált – feltételezést, hogy a márkanévek fonetikai hasonlóságon alapuló asszociációi valószínűleg megfelelnek Lengyel Zsolt (2012) és Gósy Mária–Kovács Magdolna (2001) által létrehozott kategóriáknak, a korpusz kis mérete alapján azonban egyértelműen nem kijelenthető, hogy minden kategória márkanévek esetében is létezik. Nem találtunk így példát a Lengyel Zsolt által lexikai szint alatti asszociációknak nevezett kategóriára, illetve az írott nyelv hatásának jelenléte is kérdéses.

Összességében a tanulmány tovább bővíti ismereteinket a fonetikai hasonlóságon alapuló asszociációkról. Ezt azért fontos hangsúlyoznunk, mivel ahogyan Lengyel (2012) is utal rá, ezen kapcsolatok vizsgálata a

mentális lexikon kevésbé kutatott területének számít, így minden új eredmény hozzájárulhat ezen asszociációk pontosabb leírásához (vö. továbbá Lőrincz 2017). Emellett az eredmények a gyakorlatban is hasznosíthatóak lehetnek, ezért a tanulmány végén rámutatunk azok alkalmazási lehetőségeire.

Hasznosíthatóság

Nyelvészeti kutatások egyik sarkalatos kérdése mindig az eredmények felhasználása. Jelen kutatás eredményei nem csak a nyelvtudomány, hanem a marketing számára is hasznosak lehetnek, ezért áttekintjük, hogy az eredményeket mely összefüggésekben lehet hasznosítani.

1. Homonim márkanévek esetében a köznyelvi szó a márkanév asszociációit is előhívja (pl. *baba* – *Baba*)

Reklámokban lehet hasznosítható eredmény, akár a reklám képvilágában, akár a reklám szövegében.

2. Homonim márkanévek esetében a márkanév a köznévi asszociációit is előhívja (pl. *Fa* – *fa*)

Szintén reklámok esetében használható akár a reklám képvilágában, akár a reklám szövegében. Kovács adatbázisában a *Fa* márkanévre például az asszociációk 14%-a *fa* szó asszociációja (pl. *erdő*, *almafa*, *tölgy*; Kovács 2017).

Az 1-2. pontok ugyanannak a jelenségnek két oldala. Az adatok alapján feltételezhetjük, hogy a homonim alakok erősen összekapcsoltak a lexikonban, ami márkanévek alkotásakor, márkázásnál, illetve reklámok és reklámkampányok tervezésekor segítheti elő a márka sikeres menedzselését.

3. Ha a hívószó a márkanév része volt, akkor a köznyelvi szó gyakran előhívta a márkanévet (*élet* – *Élet és Irodalom*)

Reklámok, reklámkampányok, illetve szlogenek alkotásakor fontos tudni, hogy a több szóból álló márkanévet annak egyik eleme is előhívja. Amennyiben szlogenként alkalmazzuk hosszabb ideig, úgy sikeresen hozhatunk létre releváns kapcsolatot a mentális lexikonban a márkanév és annak egy tagja, mint a szlogen eleme között.

4. Gyakran előforduló fonetikai kapcsolatok

Ezek a kapcsolatok legtöbb esetben rímek, illetve azonos magánhangzózázra épülő, fonetikai hasonlóságon alapuló asszociációk, amelyeknél legtöbb esetben csak egy-egy elem, illetve szegmentum tér el.

Ezek az asszociációk szintén reklámokban lehetnek relevánsak; ezzel a módszerrel részben élnek is az egyes márkák; gondoljunk csak például a

közelmúlt *Medve – Szeletem / szeretem* kampányára (Savencia Fromage & Dairy Hungary Zrt. – korábbi Pannontej Zrt.). Mint láttuk a példákból, más jelenségek – mint például palindromok – is előfordulnak az asszociációk között; így ezek az összefüggések is használhatók reklámszövegek írása során. Közszavak és márkanév fonetikai hasonlósága pozicionálási lehetőséget is rejt magában, mint például a *Fiat – fiatal* pár esetében.

A rímekre épülő reklámoknak és szlogeneknek azonban veszélye is van: ha hasonló termékkategóriájú márkáról van szó, akkor a hasonló márkanév és a szlogen hibásan kerülhetnek tárolásra a mentális lexikonban – lásd *Calgonnal a mosógép is tovább él* vs. *Perwoll-lal a mosógép is tovább él*.

A másik veszély, hogy – mint láttuk – a fonetikai hasonlóságon alapuló asszociációk sok esetben egyediek, ami a marketingkommunikációs tevékenységet megnehezítheti. Helyesen építve azonban ezekre a jelenségekre (ismét a *Medve – Szeletem / szeretem* kampányra utalva) a márkanév, illetve a szlogen hatékonyabban funkcionálhat.

Irodalom

2018. évi L. törvény Magyarország 2019. évi központi költségvetéséről
<https://net.jogtar.hu/getpdf?docid=A1800050.TV&targetdate=&printTitle=2018.%20%C3%A9vi%20L.%20t%C3%B6rv%C3%A9ny> [Letöltés ideje: 2019.01.02.]
- Aaker, D. A. 1991. *Managing Brand Equity*. Free Press, New York.
- Balló L. 1983. *Magyar verbális asszociációk*. Juhász Gyula Tanárképző Főiskola, Szeged.
- Bugdahl, V. 2005. *Erfolgsfaktor Markenname*. Gabler, Wiesbaden.
- Chovanová, H. – Hrablika–Korshunov, A. – Ivanovich–Babčanová, D. 2015. *Impact of Brand on Consumer Behavior*. *Procedia Economics and Finance*. 34. 615-621.
- Cramer, P. 1968. *Word Association*. Academic Press, London.
- Esch, F.-R. 1998. *Wirkung integrierter Kommunikation*. Springer, Wiesbaden.
- Esch, F.-R. 2004. *Strategie und Technik der Markenführung*. 2. Aufl. Franz Vahlen, München.
- Esper, E. A. 1973. *Analogy and Association in Linguistics and Psychology*. University of Georgia Press, Athens.
- Fitzpatrick, T. 2006. *Habits and rabbits: word associations and the L2 lexicon*. In: Foster-Cohen, Susan–Medved Krajnovic, Marta–Mihaljevic Djigunvic, J. (eds.): *EUROSLA Yearbook 6.*, John Benjamins, Amsterdam, 121–145.
- Forbes 2018. *The World's Most Valuable Brands 2018*.
<https://www.forbes.com/powerful-brands/list/> [Letöltés ideje: 2019.12.21.]

- Gósy M. 2000. Az életkor hatása a mentális lexikon működésére. *Magyar Nyelvőr*. 124(4), 410–423.
- Gósy M. 2005. *Pszicholingvisztika*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Gósy M. – Kovács M. 2001. A mentális lexikon a szóasszociációk tükrében. *Magyar Nyelvőr*. 125(3), 330–353.
- Hundt, M. 2002. Wirtschaftsbezogene Wortschätze. In: Cruse, A. et al. (Hrsg. / eds.): *Lexikologie / Lexicology*. Walter der Gruyter, Berlin–New York. 932–942.
- Iparjogvédelmi statisztikai adatok 2015.
http://www.sztnh.gov.hu/sites/default/files/iparjogvedelmi_statisztika_2015.pdf [Letöltés ideje: 2017.07.22.]
- Jagustinné Újvári K. 1985. *Magyar verbális asszociációk 2.* Juhász Gyula Tanárképző Főiskola, Szeged.
- Kastens, I. E. 2008. *Linguistische Markenführung*. LIT, Münster.
- Kovács L. 2013. *Fogalmi rendszerek és lexikai hálózatok a mentális lexikonban*. Tinta Kiadó, Budapest.
- Kovács L. 2017. *Márka és márkanev*. Tinta Kiadó, Budapest.
- Kovács L. 2018. A márkakutatás és a nyelvtudomány. In: Bódi Z. – Katona J. Á. (szerk.): *Gazdaság és szaknyelv*. L'Harmattan–Magyar Nyelvstratégiai Intézet, Budapest. 85–98.
- Latour, S. 1992. Der treffende Name: Ein strategischer Faktor für den Internationalen Erfolg. *Markenartikel*. 54(4), 140–145.
- Lengyel Zs. 2006. *Kárpátalja 10–14 évesek 2006*.
http://alknyelvweb.uni-pannon.hu/images/dokumentumok/Krptalja_10-14_vesek_2006.xls; [Letöltés ideje: 2018.05.02.]
- Lengyel Zs. 2008. *Magyar asszociációs normák enciklopédiája*. Tinta Kiadó, Budapest.
- Lengyel Zs. 2008b. *10–14 évesek 2010*.
http://alknyelvweb.uni-pannon.hu/images/dokumentumok/Lengyel_10-14_2008.xls [Letöltés ideje: 2018.05.02.]
- Lengyel Zs. 2010. Szóasszociációs vizsgálatok: általános elvek, célok. In: Balaskó M. – Balázs G. – Kovács L. (szerk.) *Hálózat kutatás – Hálózatok a társadalomban és a nyelvben*. Tinta Kiadó, Budapest, 195–204.
- Lengyel Zs. 2010b. *18–26 évesek 2010*.
http://alknyelvweb.uni-pannon.hu/images/dokumentumok/Lengyel_18-26_2010.xls [Letöltés ideje: 2018.05.02.]
- Lengyel Zs. 2012. Fonetikai/fonológiai kapcsolatok a mentális lexikonban (magyar szóasszociációs kísérletek alapján) In: Navracsics J. – Szabó D. (szerk.) *A mentális folyamatok a nyelvi feldolgozásban. / Mental Procedures in Language Processing*. Tinta Kiadó, Budapest, 64–84.
- Lengyel Zs. 2018a. Szóasszociációs adatbázisok.
<http://alknyelvweb.uni-pannon.hu/images/dokumentumok/>;

- [Letöltés ideje: 2018.05.02.]
- Lengyel Zs. 2018b. Bevezető, értelmező megjegyzések.
http://alknyelvweb.uni-pannon.hu/images/dokumentumok/Bevezet_megjegyzsek_lengyelzs.pdf; [Letöltés ideje: 2018.05.02.]
- Lőrincz G. 2017. Fonetikai/fonológiai alapú szóasszociáció és lexikai variativitás A magyar nyelv szótárában. *Alkalmazott Nyelvtudomány*. 17(2).
- Magyarország 1989–2009. A változások tükrében. 2010. Központi Statisztika Hivatal, Budapest.
https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/mo/mo1989_2009.pdf;
[Letöltés ideje: 2019.11.25.]
- Meffert, H. – Burmann, C. – Koers, M. 2002. Stellenwert und Gegenstand des Markenmanagement. In: Meffert, H. – Burmann, C. – Koers, M. (Hrsg.) *Markenmanagement*. Gabler, Wiesbaden, 3–15.
- Navracsics J. 2007. A kétnyelvű mentális lexikon. Balassi Kiadó, Budapest.
- Papp-Váry Á. 2013. A márkanév ereje. Dialóg Campus, Budapest.
- Praninskas, J. 1968. Trade name creation: processes and patterns. Mouton, The Hague–Paris.
- Rivkin, S. – Sutherland, F. 2004. *The Making of a Name*. Oxford University Press, Oxford–New York.
- Ronneberger-Sibold, E. 2004. Warennamen. In: Brendler, Andrea–Brendler, Silvio (Hrsg.): *Namenarten und ihre Erforschung: ein Lehrbuch für das Studium der Onomastik*. Hamburg: Baar. 557–603.
- Szalay, L. B. – Deese, J. 1978. *Subjective Meaning and Culture: An Assessment Through Word Associations*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Statista Volkswagen 2017.
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/30743/umfrage/umsatz-der-volkswagen-ag/>; [Letöltés ideje: 2017.05.25.]
- Valuch T. 2008. Csepel bicikli, Caesar konyak, Symphonia, Trapper farmer – A fogyasztás és a fogyasztói magatartás változásai a szocialista korszakban. *Múltunk*. 2008(3), 40–59.
- Vincze L. 2008. Ungarische Markennamen. *Onoma*. 43: 115–147.
- World Intellectual Property Indicators 2018. Geneva: Wipo.
https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_941_2018.pdf;
[Letöltés ideje: 2019.01.07.]

Brands in the mental lexicon: brand names evoked by phonetic similarities in word association databases

Brands came into the focus of research in the last three decades. Recently the center of attention shifted from brands as identifying signs to brands as psychological constructs implying that brand names, as essential parts of brands, can be considered to be entities residing in the mental lexicon.

Present paper assumes that brand names, as part of the lexicon appear in word association databases and that phonetic similarities play a role in evoking brand names as associations.

The research analyzes word association databases from the 1980s and 2000s collected in Hungarian in Hungary and in Zakarpattia Oblast and investigates brand names appearing in those databases. In the research, brand names evoked by means of phonetic similarities are collected and categorized.

Results show that the underlying processes evoking brand names by means of phonetic similarities are similar to those observed by Gósy–Kovács (2001) and Lengyel (2012). Some features of associations like association chains or wrong associations are, however, easier to discover when they are connected to brand names.

The final section of the paper presents managerial implications by showing how the results can be used to improve a brand's marketing communication.

**Beszédtudomány a mindennapokban –
előadássorozat a Magyar Tudomány Ünnepe alkalmából a
székházban, 2018. november 8-án
(ismertetés)**

A *Beszédtudomány a mindennapokban* konferencia a Magyar Tudományos Akadémia gyönyörű épületében került megrendezésre a Magyar Tudomány Ünnepe alkalmából. Az eseményen hat előadó nyolc prezentációval készült.

Grácz Etelka Tekla a zöngképzésről, a hangszalagok életkori anatómiai változásairól, a működésük folyamán létrejövő zöngé jellemzőiről és funkcióiról, illetve zöngképzés zavarairól beszélt. A zöngé lehet modális és nem modális, aminek lehet nyelvi/kommunikációs szerepe, de a zöngképzési betegségekre is utalhat. A hangszalagok fiziológiai felépítése körülbelül 15 éves korra lesz a felnőttekre jellemző. Ebben az időszakban a hangszalagok, a gége növekedése a fiúknál nagyobb mértékű, mint a lányok esetében. Az életkori változásokban (minden fiziológiai változás esetében) két féle hatást különítenek el: az elsődleges idősödést (a valódi, biológiai értelemben vett életkori változásokat) és a másodlagos idősödést (nem az életkor hatása, hanem betegségek, ártalmas hatások/szokások hatása). A zöngképzés zavarainak tüneteit, legújabb osztályozását mutatta be. A rekedtség, hangelváltozás velejárói többek között a beszéddallam és a zöngé megváltozása, esetleg nem mérhető volta, rövidebb szakaszok. Az előadás alatt hallhattunk néhány felvételt egy terápia alatt álló úr hangján az első és a negyedik terápiás alkalomról. Ez utóbbinál jól hallható javulás következett be a zöngé képzésében, amelyben a hangszalagműködés akusztikai vetületének néhány elemzési nehézségére hívta fel a figyelmet az előadó.

A késői beszédindulás izgalmas kérdésével Gósy Mária foglalkozott. Nem kérdés, hogy az anyanyelv, mint az önkifejezés egyik alapvető jelrendszere elengedhetetlen eszköze, a tanulás, gondolkodás, társadalom, világ- és önismeret szintjein. A percepció valamennyivel megelőzi a produkciót, majd párhuzamos fejlődésnek indul. Egyéves kor alatt még a sírás különböző módjaival, illetve a gögicsélés révén kommunikálnak, ám általában 1 és 2 éves kor között már a gögicsélésnél komolyabb megnyilvánulásokra is képesek a gyerekek. Amennyiben a beszéd 2 éves kor után indul, megkésettnek, 3-4 éves kor után súlyosan megkésettnek számít, és ezért a gyermek beszédfejlődése szakszerű odafigyelést igényel. A gyermekek közlései a szókezdemenyektől a kétszavas közléseken át különböző fázisokon keresztül jutnak el az összetett mondatalkotás képességéig. A késés egyik, vizsgálat nélkül nehezen észrevehető oka lehet a beszédmegértési nehézség vagy a hallászavar. Egy ismerősöm fia, aki az autista skála enyhébb oldalán helyezkedik el, nagyon későn, 4-5 éves kora között kezdett el beszélni. A

történethez egy súlyos, szomorú, szülőkkal kapcsolatos trauma is tartozik, ami valószínűleg kiváltó oka lehetett a késésnek. Ez az eset feltehetőleg nem egyedülálló abban, hogy valamilyen, külső hatás, trauma is kiválthatja a beszéd megkésését. Sokszor kerülnek be a késéssel összekapcsolható beszédmegértési nehézségekkel küzdő gyerekek az iskolába, akiket megfelelő teszteléssel fontos lenne kiszűrni, hiszen a tanulási folyamatuk veszélyeztetett, szakértelmet és odafigyelést igényel. Fontos figyelmesen végigkövetni a gyermekek beszédindulásának folyamatát. A produkció és a percepció a megindulástól kezdve párhuzamosan fejlődik, ám aggodalomra adhat okot, ha a gyermek bizonyos szint elérése után stagnál a fejlődésben.

Krepsz Valéria a beszéd sebességének változásáról tartott beszámolót. A gyermekek beszéde és beszédmegértése az idő előrehaladtával fejlődik, bizonyos ideig növekednek a szervek, a nyelv, az állkapocs, a hangszalagok, és idősödve az ember tüdőkapacitása, agyi térfogata csökken. A beszédünkre továbbá nemünk és személyiségünk is hatással van. A longitudinális vizsgálatok számos módszertani nehézségeinek egyike az, hogy bizonyos kutatási kérdésekre csupán hosszú idő vizsgálat alapján, akár több 10 éves időszakok elemzése alapján kaphatunk válaszokat. Ilyen jellegű vizsgálatok elvégzésére alkalmas korpuszként tartják számon például II. Erzsébet brit királynő karácsonyi beszédeit, melyeken évi rendszerességgel lehet megfigyelni beszédének sajátosságait és változásait. A kutatások gyakran ellenmondó eredményre jutottak annak tekintetében, hogy van-e, illetve ha igen, milyen mértékű eltérés mutatkozik a fiatalok és az idősek beszédsebességében, amely elsősorban a jelentős egyéni különbségekkel magyarázható. Egyértelmű ugyanis, hogy a beszédsebességre hatással vannak külső tényezők is, amelyek miatt nehéz önmagában a beszéd sebességét vizsgálni. Befolyásoló tényező lehet az adott egyén pszichés állapota, annak változásai, a személy fáradtsági szintje, de ugyancsak meghatározó faktor lehet az adott téma, amiről beszél és az is, hogy milyen viszonyban van a beszédpartnerével.

Horváth Viktóriától a megakadásjelenségek témaköréből hallhattunk előadást. Már Gósy Máriánál előkerült a mentális lexikon fogalma, az agyunk úgynevezett „Google keresője”, amely bár nem önmagában, de lehetővé teszi a beszéd percepciót és produkciót. A folyamatos beszéd megszakadását az információk mentális lexikonból való előhívásának nehézségei is okozhatják, melyek többféle formában nyilvánulnak meg. A hezitálás természetes, mindannyiunk beszédében megjelenő, különböző nyelvekben más-más hangzóval/hangzókkal helyettesített szünetkitöltő hang. Ennek artikulációja közben időt nyer a beszélő a magasabb tervezési folyamatok elvégzéséhez. Elkövethetünk sorrendiségi hibákat, mint a *van kép a bőrödön*, vagy bizonytalanság miatt újra és újra elkezdhetünk egy szót, mondatot. Előfordulhat téves szó előhívása is, azaz egy hangzásában és/vagy

jelentésében hasonló szó egy másikra cserélése is. Ezek történhetnek gyakorlatlanság, izgulás, vagy szer befolyása miatt, okozhatja az öregedés is, de akár komolyabb mentális vagy szervi probléma is állhat a háttérében. Sokszor úgy érezzük, a nyelvünk hegyén van a szó, de annak csak a egy részére, leggyakrabban a kezdőhangjára emlékszünk (a siketek hasonló módon az *ujjuk hegyén* kifejezéssel élnek a jelnyelvben). Ritkán fordul elő hogy a szó végére, és szinte soha, hogy a közepére emlékeznénk („fürdőkád-hatás”). Feltételeznénk, hogy időskorúak sokkal több előhívási problémával rendelkeznek, mint a fiatalok. Érdekes módon bár a tulajdonnevek előhívásában rosszabbul teljesítettek az idősek, mint a fiatalok, az ígék esetében jobb teljesítményt nyújtottak a fiatalokhoz képest egy kísérlet tanúsága szerint.

A kronológiát megszakítva Gyarmathy Dorottya nyelvbottlással kapcsolatos előadásával folytatnám a beszámolót, hiszen szorosan kapcsolódik az előzőleg tárgyalt beszédmegakadási jelenségekhez. Megtudhattuk, hogy a megakadások a folyamatosság látszatát hivatottak fenntartani, adott esetben a hezitálás, avagy a mondandónk elisméltése ilyen lehet. Az előadó egy 57 éves jogász nő beszédelváltozásának esetét hozta bemutatásra. A páciens észrevette, hogy előbb idegen, majd magyar nyelven is egyre több nehézsége akadt az önkifejezésben. A szavak torlódására, kiesésére, nehézkes beszédprodukcióra panaszkodott, ezek a problémák az évek és a vizsgálatok során egyre rosszabbodott. Sajátos ejtészibái közé tartozott a nyújtás, rövidítés, szóbetoldás, illetve előfordultak magánhangzócserék is beszédében. Megfelelő, célzott terápiás módszert a diagnózis felállításáig nem tudtak összeállítani a betegnek. A beszéd kivitelezését megelőző tervezési folyamatban bekövetkező hibák okozhatták a sorozatos megakadásjelenségeket.

A kriminalisztika és a beszédtudomány kapcsolatát Gocsál Ákos tárta a hallgatók elé. A bűncselekményekkel kapcsolatos nyomozások során kialakított beszélőprofil többnyire a beszéd alapján becsült sztereotípiákon alapszik. Érdekes kérdés, hogy mennyire megbízható, pontos vagy hiteles az a személyleírás, amit csupán a hang, s főként a hangra való emlékezésből alakít ki egy fültanú. Az mindenesetre megerősítést kapott, hogy a beszélőprofil kirajzolódása korántsem olyan gyors és egyszerű, mint ahogy az a filmekben történik. Kutatási eredmények alapján kiderült, hogy a hangjuk alapján többnyire fiatalabbnak becsülik az embereket a valódi életkoruknál.

A narratívaalkotást Gósy Mária vizsgálta tizenéves kortól időskorig. Feltételezhetjük, hogy a narratíva nem független az életkortól, hiszen életkorunk előrehaladtával romolhat a mondatemlékezet, a memória. A vizsgálatok során a megfigyelteknek egy egyszer hallott szöveget kellett visszamondaniuk. Az eredmények alapján leghosszabban a 35 évesek az

idősebb korosztályok beszéltek, a fiatalok beszédtempója viszonylag lassú volt, és relatíve röviden foglalták össze az elhangzottakat. A narratívákban megjelenő diszharmoniók, megakadásjelenségek, a bizonytalanság és hibák sajátos hatást gyakoroltak a beszéd folyamatosságára. A 35 éves korosztály esetében volt megfigyelhető a töltelékszavak leggyakoribb használata. A téves kezdés az idősek több mint felét érintette, megtudtuk továbbá, hogy a fiatalok nagyobb arányban javították hibáikat. Az elhangzott szöveg pontos felidézése 45,4% volt az időseknél és 83% a fiataloknál, ami tükrözi az életkor hatását a narratívák alkotására egy adott feladatban. Ennél a kutatásnál is figyelembe kell venni az egyéni, fiziológiai különbségeket vagy a szorongásra való hajlam meglétét.

Az előadássorozatot Grácsi Etelka Tekla beszámolója zárta a beszédhangok ejtéséről tartott előadásával, melyet elsősorban az életkorral összefüggő anatómiai függvényében mutatott be. Az anatómiai változásokat magzati kortól megszületésig, majd az újszülött kortól felnőtt korig, illetve az idősödés folyamatában ismertette. Ezekre alapozva mutatta be az artikuláció eltéréseit és variabilitását óvodás kortól időskorig – a nem anatómiai hatásokra is kitérve. Az életkor előrehaladtával ez a folyamat hasonlóképpen működik visszafelé, de már nem csak az elsődleges vagy másodlagos idősödés játszik szerepet a hangképzés változásában, fokozott mértékben a hallás állapota és a mentális állapot is.

A konferencia hasznos információkkal szolgált számomra, és még jobban megerősített abban, hogy tanárjelöltként fontos odafigyelnem a gyermekek beszédére és beszédmegértésére, hiszen azok sajátosságai sok háttérben húzódó folyamatra hívhatják fel a figyelmet. Nem érdemes senkit sem elmarasztalni amiatt, hogy nem tud folyamatos szöveget olvasni, alkotni, vagy spontán beszédet kevés megakadással létrehozni és akkor sem, ha nehézségei támadnak a beszéd megértésével kapcsolatban. Ezen jelenségek hátterében legtöbbször az agyunk bonyolult és kifürkészhetetlennek tűnő folyamatai állnak, nem pedig az egyén hibájából fakadó hiányosságok. Leendő szülőknek elképesztő mennyiségű hasznos információval szolgál a pszicholingvisztika, és talán nem túlzás azt mondanom, hogy a gyermekek fejlődésével kapcsolatos ilyenfajta tudásbővítés elengedhetetlen. Nem csak a magyar szakos tanárjelölteknek érdemes a pszicholingvisztikát tanítani vagy a beszédkutatással kapcsolatos előadásokat látogatni, hiszen sokrétű tudás szerezhető általuk a gyermekek fejlődéséről, annak esetleges zavarairól. Tanárként ennek a szaktudásnak alapvetőnek kellene lennie. Az előadássorozaton hallottakat érlelgetve megfogalmazódott bennem, hogy az itt elhangzottak szorosan kapcsolódhatnak szinte bárki életéhez, aki csak egy kicsit is nyitott önmaga működésére.

Szapannos Janka

ELTE BTK magyar–angol szakos hallgató