

## Válasz

**Prof. Dr. Navracsics Judit DSc, Prof. Dr. Hunyadi László DSc és Prof. Dr. Pléh Csaba  
CMHAS bírálataira, amelyeket a *Fluencia és diszfluencia a beszédben* című akadémiai  
doktori értekezésemről írtak**

Tisztelt Professzorasszony! Tisztelt Professzor Urak!

Mindenekelőtt szeretném megköszönni mindhárom opponensemnek, hogy időt szakítottak értekezésem elolvasására, és a dicsérő szavak mellett javaslataikkal, továbbmutató kritikai megjegyzéseikkel, kérdéseikkel segítik kutatásaim továbbgondolását, új kutatási kérdések megfogalmazását, illetve a percepciók kérdések megválaszolásához a módszertan módosítását, kipróbálását.

Az értekezésemben a beszéd folyamatosságának vizsgálatával, valamint a dadogás és a hadarás bizonyos kérdéseivel foglalkoztam. Nagyon köszönöm, hogy bírálóm szerint is mindennek a gyakorlat számára fontos diagnosztikai és anyanyelv-pedagógiai hozadéka lehet. Teljesen egyetérték azzal, hogy ebből a szempontból fontos minél pontosabb definíciókat és módszertani ajánlásokat megfogalmazni.

A szakirodalmi, illetőleg elméleti háttér vonatkozásában Hunyadi László professzor úr vetett fel fontos kérdéseket, amelyeket nagyon köszönök, és amelyekre röviden a következőket válaszolom. Ezek egyike arra vonatkozik, hogy a beszédprodukciós modelleket csak felsorolom, majd főként a legelterjedtebben alkalmazott Levelt-féle modellt ajánlom, anélkül, hogy ismertetném a beszédprodukciós modellek közötti kapcsolódásokat, különbözőségeket, erősségeiket, gyengéiket. Az általam felsorolt modellek a következők: Dell (1986) aktivációs terjedő modellje; példák az autonóm szeriális modellekre: Clark és Clark (1977); Garrett (1988); Levelt (1989); illetve a prozódia tervezésének elsődlegességét hirdető modell (Shattuck-Hufnagel 2015). Dell (1986) modellje egy interaktív-aktivációs modell, amely elsősorban a beszédprodukcióban bekövetkező hibázások tanulmányozásán alapul, és ezek létrejöttét magyarázza jól. Négy különálló szintet feltételez, ezek a szemantikai, szintaktikai, morfológiai és fonológiai szintek (a konkrét modellben a szintaktikai szint nem jelenik meg önállóan), amelyeket kétirányú, serkentő kapcsolatok kötnek össze. A modell abból indul ki, hogy a hibák is ugyanazon működések eredményei, mint a hibátlan közlések. A hibák létrejöttékor a három szinten végigfutó aktiváció eredményeképpen nem a megfelelő szó aktiválódik. Az autonóm szeriális modellek hasonló módon több szinten képzelik el a beszéd létrejöttének folyamatát. Clark és Clark (1977) modelljében a szövegtervek szintjét a mondatok tervezése, majd az összetevőkre bontás szintje, a kiejtési program előkészítése, végül maga a kiejtés követi. Garrett (1988) modelljében a három fő szintet az üzenetszint, a mondatszint és az artikulációs szint jelentik. Ezekhez hasonlóan, de több szinten, komplexebb módon, a korábbi reakcióidős kísérletek eredményeit és a beszédben bekövetkező hibázások jellemzőit is figyelembe véve alkotta meg Levelt 1989-ben az a beszédprodukciós modellt, amelyet a nemzetközi szakirodalomban is a leginkább használnak. Ennek fontos része a minden tervezési szinten megjelenő önellenőrzés, ugyanakkor részletesen nem tárgyalja a beszédhangok létrehozásának folyamatát (erre Liberman motoros elmélete nyújtja a legátfogóbb leírást még 1967-ből), és keveset foglalkozik a prozódiai tervezéssel. Ez utóbbi kérdést tárgyalja Shattuck-

Hufnagel (2015), aki egy olyan beszédprodukcións modellt javasol, amely a prozódiai tervezéssel kezdődik, és csak utána történik meg a nyelvi tervezés (a nyelvi tervezést nem részletezi). Meggyőző példákkal bizonyítja, hogy a beszédtervezés első lépése a tartalomtól valamelyest független beszédtervezési keret generálása (lásd a sorrendiségi hibák jellemzőit), amely megfelel a prozódiai struktúráknak (erre bizonyíték pl. a frázisvégi nyúlás vagy a glottalizáció). Ez a gyermeknyelvre is igaz (a gyermekek beszédében is megfigyelhető például a frázisvégi nyúlás), illetve egyes beszédzavarok terápiája is igazolja a prozódia elsődlegességét a nyelvi tartalom előtt (pl. megszűnik a dadogás énekléskor, a metronómszerű ritmus segít a dadogás vagy a dizartriás beszéd terápiájában).

A bemutatott modellek részben hasonló szinteket képzelnek el, részben kiegészítik egymást – de egyik sem ad maradéktalanul választ a beszédtervezési folyamatok minden apró részletének működésére. Levelt modellje a részletezettsége mellett azért is válhatott a legkurrensebb beszédprodukcións elméletté, mert rengeteg empirikus kutatás támasztja alá nemcsak a nyelvészet, hanem a viselkedés- és idegtudományok oldaláról.

Hunyadi professzor úr megemlíti az önellenőrzés kérdésének empirikus adatait, és általában az önellenőrzési folyamatokat elemző empirikus tanulmányokban kapott ellentmondó eredményekre kérdez rá (95. oldal). Az önellenőrzés működéséről, illetve folyamatáról több elmélet született, ezekről részletesen írok az értekezés 21. oldalán. Amíg a levelti modell szerint a beszélő célja a pontosságra való törekvés, addig Seyfeddinipur, Kita és Indefrey (2008) eredményei szerint a beszélő számára fontosabb a folyamatosság, mint a pontosság, és ez konkrét mérési eredményekkel igazolható is. Hunyadi professzor úr kérdése azonban nem erre, hanem azokra az eredményekre vonatkozik, amelyek különböző százalékos értékeket mutatnak arra vonatkozóan, hogy a beszélők milyen arányban javítják a saját beszédprodukcións hibáikat. Megítélésem szerint többféle oka is van ennek, amelyek nagy része módszertani eredetű. A tanulmányok szerzői (és magam is az értekezésben) a nagy egyéni különbségekkel magyarázzák az eltérő eredményeket. A nagy egyéni különbségek fakadhatnak a beszélő beszédprodukcións jellemzőiből és a létrejött hibák típusából. Ez utóbbi azt jelenti, hogy vannak hibák, amelyeket jobban észreveszünk beszélőként és hallgatóként is, mert megzavarják a közlés feldolgozását. Ilyenek például a szóelőhívási hibák, amelyek előfordulása idősebb korban megnőhet. Más hibázások kevésbé, vagy nem befolyásolják a feldolgozást (például az egyszerű nyelvbontások), így azokat nem feltétlenül vesszük észre és javítjuk. A hibák nagyon ritkán fordulnak elő a beszédben, van, hogy akár 5 percnyi beszédben egy sem adatolható, így ha nem kísérletes módon vizsgáljuk őket, nagyon nagy hanganyagot kell elemezni, vagy kevés előfordulást lehet csak vizsgálni. Amint említettem, további módszertani megoldások és nagy empirikus anyag elemzése adhat majd pontosabb választ a professzor úr által felvetett kérdésekre.

Teljesen jogos Hunyadi professzor úr azzal kapcsolatos megjegyzése, hogy más adatalapú eredmények kapcsán is ellentmondások láthatók a szakirodalomban. Ez jól ismert a hazai és a nemzetközi szakirodalomból is, a Hunyadi professzor úr által felvetett további szakirodalmi ellentmondás (tempóértékek, szünettartási jellemzők) is az egyéni jellemzőkből, a beszédhelyzetből és a beszéd témából, illetve más, a beszéd produkcióját különféle képpen befolyásoló tényezők különbözőségeiből fakadhat, azaz a tempóértékeket a beszélő „életkora, az aktuális állapota, habitusa, a beszédben való jártassága, a beszéd téma, a beszédhelyzet stb. határozzák meg” együttesen (Gósy 2004). A tempóértékek mérésénél a szakirodalom nagyobb

része a férfiak gyorsabb tempóját igazolta, és ezt találtam a saját méréseim során is, míg más irodalmak nem találtak a nemek között különbséget, avagy csak tendenciaszerű eltérést a nők gyorsabb tempójára vonatkozóan (Gocsál 2001).

Hunyadi professzor úr felveti azt, hogy vajon kik beszélnek többet, a nők vagy a férfiak. Erre több kutatásban keresték a választ; ezek közül az egyik legnagyobb szabású vizsgálat egy 2007-ben a Science-ben megjelent kutatás volt (Mehl et al. 2007). Ebben a kísérletben több száz egyetemi hallgató viselt magán napokig egy hangrögzítő készüléket, amely adott időközönként hangfelvételt rögzített úgy, hogy a beszélő nem tudta, mikor történik a rögzítés, és nem is tudta szabályozni azt. Az eredmények – bár korlátozottan értelmezendők – azt mutatták, hogy nincs különbség a férfiak és a nők napi beszédmennyisége között. Ezt erősíti meg a saját vizsgálatom, illetve más hazai kutatások (Gósy 2010; Imre 2012) is. Ugyanakkor más tanulmányok olyan eredményeket is közölnek, hogy a nők többet beszélnek, mint a férfiak (Brizendine 2006; Liberman 2006, gyerekeknél Horváth 2013). A különbség valószínűsíthetően inkább a módszertanban, a beszéd témában, a beszédpartner személyében, a beszédhelyzetben, a beszélő jellemzőiben stb. keresendő. A közvélekedést valószínűleg társadalmi előítéletek is befolyásolják.

Professzor úr a dadogó és a hadaró személyek beszédvizsgálatánál is megjegyzi a szakirodalomban található eredmények sokféleségét. Külön kiemeli a megakadások gyakoriságára vonatkozó adatok ellentmondásosságát. Véleményem szerint erre a kérdésre az adhat elfogadható választ, hogy a beszéd folyamatosság zavarainak vizsgálatokor ne csak összesítve vizsgáljuk meg a megakadások előfordulását, hanem elemezzük az önmagukban álló (szingleton) és a kapcsolatban álló (klaszter vagy komplex) megakadások arányát, gyakoriságát is, amit a saját munkáimban is igazolva láttam (Bóna 2019).

Ugyancsak nagyon hasznos módszertani kérdéseket vet fel Hunyadi professzor úr a hangos olvasás és a spontán beszéd fluenciájának összevetése kapcsán. Teljesen egyetértek azzal, hogy érdemes lenne minden a szakirodalomban bemutatott vizsgálatot még részletesebben bemutatni, és a módszertani hasonlóságokat és különbségeket kiemelni, ezáltal pontosabban összevethető és értelmezhető lennének az eredmények. A szakirodalom hosszabb bemutatása azonban túlságosan megnövelte volna az értekezés terjedelmét. A későbbi publikációimban viszont mindenképp figyelni fogok a szakirodalom lehetőség szerinti még részletesebb bemutatására.

A következő fő kérdéscsoport a fluencia percepciójára vonatkozott. Köszönöm szépen Hunyadi László és Pléh Csaba professzor úrnak az erre vonatkozó kérdéseket: Hunyadi professzor úrnak a fogalmak pontosabb meghatározásával kapcsolatos felvetéseit, a módszertannal kapcsolatos kérdéseit, illetve Pléh Csaba professzor úrnak a megértés és a beszédsebesség, illetve habozások, hezitálások közötti összefüggésekre vonatkozó kérdését. Először Pléh Csaba professzor úr kérdésére válaszolok. A megértésben mind a beszédsebesség, mind a hezitálások fontos szerepet játszanak. Különböző kísérletek igazolják, hogy a túl gyors vagy a túl lassú beszéd nehezíti a beszédfeldolgozást, a kétféle irányú tempóváltozás közül talán a nagyon lassú mondatok feldolgozása nehezebb, mert ilyenkor több idő jut az asszociációs működésekre (Gósy 2004). A gyors tempóhoz könnyebben adaptálódunk, amit a gyors tempójú kérdésekre adott válasz produkciójának felgyorsulása is jelezhet (Gósy–Laczkó 1987). Azt, hogy milyen fizikai értékekkel jellemzett tempó esetén a legjobb a beszédfeldolgozás, a hallgató életkora is befolyásolja: a gyermekek és az idősek az átlagnál lassabb tempót preferálják (Gósy–Laczkó

1987; Rákli 2004). Kutatási eredmények azt mutatják, hogy a szövegértési teljesítmény a tempó gyorsításával csökkent, de ez nem volt független a gyorsítás módjától. A leggyengébb teljesítmény akkor született, amikor a beszédtempó-változást a szünetek kiiktatásával, és nem csak az artikulációs tempó gyorsításával értük el, illetve a mesterségesen felgyorsított beszéd (amely a gyorsítás során megőrizte az átlagos tempójú beszéd időarányait, tehát a szünetek gyakoriságát, illetve a teljes beszédidőhöz viszonyított arányát) feldolgozása sikerebb volt, mint az azonos beszédtempóra, de természetes módon, „ritmustalanul” felgyorsított szövegé (Bóna 2009). A kísérletek tanúságai szerint a megakadások segíthetik a beszédfeldolgozást (Corley–Hartsuiker 2003; Corley et al. 2007). Corley és Hartsuiker 2003-as kísérletükben azt találták, hogy a résztvevők gyorsabban válaszoltak, ha a szót kitöltött szünet előzte meg, függetlenül attól, hogy a hivatkozott elem nehezen hozzáférhető volt-e vagy sem. A hezitálásoknak a feldolgozásra gyakorolt pozitív hatását idegtudományi kísérletekkel is sikerült megerősíteni (Corley et al. 2007), ezek szerint nemcsak a szófelismerést segítette a hezitálás, hanem később a szóra való emlékezést is. Köszönöm, hogy Pléh Csaba professzor úr kérdése további kísérletek tervezésére inspirál, mivel továbbra is kérdés marad az, hogy a túl sok hezitálás hogyan hat a beszédfeldolgozásra – hiszen az említett kísérletekben egy-egy hezitálással manipulálták az ingereket. A szünetek gyakoriságának megnövelésével kapcsolatos kísérletekből tudjuk, hogy a túl sok szünet nehezíti a megértést (pl. Gósy 2000), így feltételezhető, hogy a túl sok kitöltött szünet vagy más típusú, hezitálás funkciójú megakadás is hasonlóan hat a beszédre.

Köszönöm Hunyadi professzor úr véleményét, hogy az olvasó számára nem egyértelmű a percepció kísérlet módszertana, illetve hogy javasolta a 2. fejezetben használt terminológia pontosítását. A szövegben valóban nem szerepelnek a következő részletek, amelyeket most ismertetek. A kísérletsorozatban bemutatott kísérleteket, bár sok szempontból hasonlítottak egymásra, egymástól függetlenül, időben jóval egymás után terveztem meg és végeztem el, az első kísérletek tanulságait beépítve a később elvégzett kísérletekbe. Az első kísérletek a szünettartás és a tempó szerepét vizsgálták a percepcióra úgy, hogy a hanganyagban nem szerepeltek a néma szünettől különböző megakadások. A beszédmintát ezért egy felolvasást tartalmazó felvételből vágtam ki. A célom az volt, hogy a szöveg összefüggő egységet alkosson, relatíve kevés szünetet tartalmazzon, illetve a beszédtempója átlagos, az artikulációs tempója relatíve egyenletes legyen. Ugyanakkor túl hosszú szöveget sem választhattam, mert az unalmassá tette volna a kísérletet, és a tapasztalatok alapján a hosszabb beszédminták esetében is az első 20 másodperc alatt már döntöttek volna a beszéd folyamatosságáról a lehallgatók. Így választottam ki négy összefüggő mondatnyi szöveget a BEA adatbázisban szereplő egyik hangfelvételtől, ennek a hossza 24 másodperc volt. Mivel felolvasás volt, a benne szereplő szünetek a mondatok határán, illetve tagmondathatárokon és a felsorolásban jelentek meg. (Az eredeti szöveg átírata, a SIL a néma szünetet jelzi: *méreg vagy vitamin SIL a zöldségeken és a gyümölcsökön lévő növényvédő szerek egy része lemoshatatlan SIL ezért fogyasztás során a szervezetünkbe kerül SIL ahol immunrendszeri zavarokat SIL daganatos megbetegedést okozhat SIL télen és kora tavasszal nehéz ellenállni a boltokban és a piacon kínált friss salátának reteknek vagy éppen az epernek SIL aki mégis beadja a derekát kétszeresen is csatlakozhat.*) A beszédminta annotálása kézzel történt a Praat szoftverrel.

A gyorsítás során mintegy 90%-ra zsugorítottam az egész beszédminta időtartamát, így nőtt az artikulációs tempó is, ami már egy jól érzékelhető tempókülönbség (a szó/perces értéket

átszámítva hang/s-ra mintegy 2 hang/s-os tempógyorsulást jelentett) (vö. Quené 2007, amely szerint az 5%-os tempóváltoztatás már érzékelhető a hallgató számára). A lassításnál is nagy volt a tempóváltozás mértéke, mind a beszédtempó, mind az artikulációs tempó mintegy 40%-kal lett lassabb. A sokszünetes változatban az eredeti hat szünet mellé további négy szünetet toldottam be, ezeket a szüneteket mind szerkezethatáron helyeztem el, ügyeltem arra, hogy ne törje meg a közlés dallamát, hanem a felolvasás során akár természetes módon előforduló szünetekként hassanak. Ha újratervezném a kísérletet, a hanganyag véglegesítése előtt Hunyadi professzor úr javaslatát megfogadva, ellenőrizném több BEA-hangfelvételen, hogy a felolvasók valóban tartanak-e az általam kiválasztott helyeken szüneteket. A „rövidebb szünetek” esetében az eredeti tempójú és szünetezésű hangfájl szünetidőtartamait csökkentettem, a két legrövidebb szünet időtartamát nem módosítva, a másik négy szünet időtartamát mintegy felére csökkentve. A két legrövidebb szünet időtartama annyira rövid volt az eredeti szövegben (126 s és 133 s), hogy a felére csökkentés esetén kérdés, hogy szünetnek érzékelték volna-e őket a kísérleti személyek.

A „rossz szüneteket” minden esetben szerkezeten és szón belül helyeztem el, így voltak szóbeljei szünetek (*zöldsége SIL ken*) és a szerkezeteket megtörő szünetek (*szervezetünkbe SIL kerül, kétszeresen is SIL csatlakozhat*) is. Teljesen egyetértek Hunyadi professzor úrral, hogy különösen a szegmentális szerkezetet megbontó szünet betoldása esetén számos egyéb hatás is érvényesülhet, nemcsak a szünet hatása – ez azonban a természetes beszédben is jelen van, a szóbeljei szünettartás bárhol előfordulhat a szón belül, megtörve annak intonációját, ritmusát és a megnyilatkozás teljes prozódiai szerkezetét. Bírálóm kérdését tovább gondolva meg fogom vizsgálni nagyobb beszédkorpuszokban a szóbeljei szünetek környezetének fonetikai jellemzőit, mert ez valóban fontos kérdés mind a percepció, mind a produkció szempontjából. Az említett szempontok alapján további kísérletek tervei születtek meg a gondolataimban, így nagyon hálás vagyok az inspiráló kérdésekért, javaslatokért.

A „több szünettel”, „rövidebb szünetekkel”, „sok szünettel”, „rossz szünettel” stb. kifejezések mindig az „eredeti” beszédmintához viszonyítva értendők, a disszertációban szereplő tempóértékekre és a válaszomban leírt módon módosítva. Így a párosított hangminták feladatában is így értendők a megnevezések.

A kísérleti anyagot nem teljesen randomizáltan hallgatták meg a résztvevők, abból háromféle sorrendet állítottam össze úgy, hogy az eredeti felvétel kétszeri elhangzása ne egymás után történjen. Azért volt szükség az eredeti felvétel kétszeri bemutatására, hogy ellenőrizni tudjam, mennyire következetes a tesztben résztvevők ítélete. Köszönöm a javaslatot a randomizálásra vonatkozóan, egy következő kísérletben teljesen randomizáltan tervezem majd meg a hanganyagok bemutatását.

A válaszom a szöveg adataira vonatkozóan a következő: 52 szóból állt, ami valóban mintegy fele a 100 szóra kiszámított értékeknek, de úgy gondolom, ezt a számítást a szakirodalommal való összevethetőség érdekében mindenképp el kellett végezni. Mivel egyenletes tempójú, a szüneteket egyenletesen elosztva tartalmazó felolvasott beszédmintáról volt szó, feltételezem, hogy ebben az esetben nem befolyásolta az eredményeket a szöveg rövidsége.

Professzor úrnak a második kísérlet anyagának manipulálásával kapcsolat kérdéseire a következőket válaszolom. A második kísérlethez egy spontán szöveget használtam fel, amelyben voltak megakadások. Ennek az volt az oka, hogy szükségem volt a beszélő által produkált hezitálásokra ahhoz, hogy ezekkel manipulálni tudjam a szöveget. A hangminta

leirata, illetve a manipulált, több megakadást tartalmazó hangminta leirata is olvasható az értekezésben. Ebben a vizsgálatban a hangminták manipulálásakor külön kezeltem a néma szüneteket és külön a hangzó megakadásokat, ezért hoztam létre olyan változatot, amelyben nem volt néma szünet, illetve olyat, amelyben volt néma szünet, de nem volt hangzó megakadás. Tapasztalataim szerint hezitálás bárhol megjelenhet a beszédben, még szón belül is, így a plusz megakadások elhelyezése nem sértette meg a szöveg grammatikai szerkezetét. A párosítós feladatban valóban lehetett volna mindegyik lehetséges párt szerepeltetni, de az első kísérlet tanulságait levonva rövidíteni szerettem volna a feladaton, és ezért választottam ki végül a vizsgálatba bekerült párokat. Köszönöm bírálómnak, hogy kérdéseivel arra inspirál, hogy gondoljam tovább a kísérletet, a válasz írásának pillanatában már meg is terveztem az újabb percepciós tesztet. Az értekezésben bemutatott kísérletek eredményeit mégis azért érzem fontosnak és relevánsnak, mert a manipulált szövegekkel való tesztelés kiküszöböli a szakirodalomban szereplő mérések azon módszertani problémáját, hogy eltérő nyelvi anyagok fonetikai jellemzőit vizsgálják – és ezért ellentmondásos eredményekre jutnak.

További módszertani kérdéseket fogalmaz meg Navracsics Judit professzor asszony a produkciót vizsgáló elemzések kapcsán. Az egyik kérdés a beszédszünet objektív minimum időtartamának a meghatározása. Ennek megállapítása a máig vita tárgyát képezi a szakirodalomban. Eleinte technikai okok miatt 250 ms-ban határozták meg a szünet minimum időtartamát (nem volt megfelelő mérőeszköz az ennél rövidebb időtartamok pontos mérésére), majd ezt az alsó határt lecsökkentették egészen a 30 ms-os értékig (Gósy 2000). Vannak olyan vizsgálatok, amelyek meghatározzák, hogy mi az a minimum időtartam, amelytől a néma szüneteket vizsgálják, míg mások minden szünetet elemeznek az időtartamtól függetlenül. Ez a szünetészlelés bonyolult, kontextusfüggő folyamatából adódik. Én azért választottam ez utóbbit, mert a beszédtervezési folyamatok olyan rövid időtartam alatt mennek végbe, hogy fontos információkkal szolgálhatnak az egészen rövid szünetidőtartamok is. Például az önjavítások szerkesztési szakaszai vagy a megakadásokat megelőző vagy követő szünetek lehetnek nagyon rövidek is, mégis fontos jelzések lehetnek a mögöttes működésmechanizmusok megismerése tekintetében. Természetesen fontos, hogy a szüneteket pontosan ismerjük fel, nem tévesztve össze őket például egyes beszédhangok zöngétlen zárszakaszaival, amelyek szintén nagyon rövid időtartamúak lehetnek. Ez a kézi annotálásnál nem okoz problémát.

Navracsics Judit professzor asszony kérdésére válaszolom, hogy az életkorra és beszéd típusra vonatkozó vizsgálatok nagy részében a BEA és a GABI adatbázis hanganyagaiból a következőképpen választottam ki az elemzett beszédmintákat. A kiválasztás szempontjai közé tartozott a beszélők életkora, neme (csoporton belül lehetőleg életkor szerint illetve a férfiakat és a nőket), a felnőtteknél az iskolázottság. A gyerekeknél figyelembe vettem azt, hogy mennyire volt közlékeny a gyermek. Bár a nyelvfejlődés szempontjából fontos adat az is, ha a felvételvezető kérdésére csak egy-egy szóval válaszol a gyermek, a megakadások vizsgálatához olyan hangmintákra volt szükségem, ahol a gyermekek legalább néhány tagmondatnyi folyamatos szöveget produkáltak.

A dolgozat 28-29. oldalán, az 1.4. táblázatban összesítettem, hogy melyik vizsgálatban hány adatközlőt vizsgáltam. A vizsgálatokban összességében nagyszámú adatközlő vett részt, többféle beszéd típus és közel 14 órányi hanganyag és több tízezer adat elemzése történt meg. A fonetikai kutatásokban gyakran dolgoznak 10-15 fős csoportokkal a nemzetközi

szakirodalomban is, mivel rengeteg időt és energiát igényel egy néhány perces hangfelvétel részletes elemzése is, és nagyobb csoportlétszám esetén is hasonló eredmények születnének; 20 fős vagy annál nagyobb csoportok beszédének elemzéséből és a statisztikai elemzésből pedig már általánosíthatók az eredmények. A beszédfolyamatosság zavarait vizsgáló elemzéseknél azonban csak kevés adatközlőt sikerült a vizsgálatokba bevonnom. A tiszta hadarás ritka előfordulása miatt a nemzetközi szakirodalomban sokszor még kisebb csoportokat találunk, mint az én elemzéseimben (7, illetve 9 fő hadaró személy beszédét elemeztem), vagy esettanulmányokat olvashatunk, míg a dadogás vizsgálatát megnehezíti az a tény, hogy a dadogó személyek nem szívesen vállalják, hogy hangfelvételt készítsenek velük. Ugyanakkor azt gondolom, a kis létszámú vizsgálatoknak és az esettanulmányoknak is fontos hozadékuk lehet a diagnosztika és a terápia számára, hiszen ezekben a valós helyzetekben is egyedül van a páciens a logopédussal, aki az adott helyzetben az adott személyt meghallgatva alkotja meg a diagnózist. Ennek ellenére szeretném a korpuszomat tovább bővíteni, és folyamatosan keresem a lehetőséget hadaró és dadogó személyek beszédének rögzítésére. A hadaró beszélők kis létszáma miatt lehetséges azonban az is, amire Hunyadi professzor úr is rákérdez a bírálatában, hogy nem kaptam statisztikai különbséget ott, ahol a tendencia egyértelmű volt (a beszéd típusok hatása a hadaró beszédre). A táblázatokban bemutatott minimum és maximum értékek mutatják, hogy milyen nagy eltérések voltak a beszélők között, amelyek még így is eltérnek a tipikus beszélők adataitól.

Az eredmények bemutatásánál Hunyadi professzor úr a merészebb sejtések megfogalmazását javasolja. Mivel a beszédből csak következtetni tudunk a tervezési folyamatokra, de nem minden megakadásjelenségnél tudjuk megmondani, hogy mi történhetett az agyban, ezért a magyarázatok során óvatosan fogalmaztam, nehogy kevéssé tudományos spekulációkat írjak le. De egyetértek azzal, hogy egy-egy jelenséget – kisebb, specifikusabb témájú tanulmányok írásakor – érdemes részletesebben, a lehetséges folyamatokat is bemutatva ismertetni.

Pléh Csaba professzor úr szintén az eredmények kapcsán vet fel két kérdést, ezek a levegővétel és a beszédtempó kapcsolatára kérdeznek rá egyrészt az időseknél, másrészt a spontán beszéd és a felolvasás összevetésében. A levegővétel helyét a legpontosabban úgy lehetne meghatározni, ha légzésmérő készüléket is használnánk a hangfelvételek készítésekor. Erre az általam használt beszédadatbázisok készítésekor nem volt lehetőség. Így csak az akusztikai jellemzők és a hangszínképek elemzésével lehet a levegővétel vagy a kilégzés helyére, idejére következtetni. Egy korábbi tanulmányomban vizsgáltam ezt a jelenséget, amelyben 20–30 éves fiatal felnőttek és 70–81 éves idősök hangfelvételeit elemeztem (Bóna 2015). Ebből idézem az eredményeket: „A belégzések döntő többsége (a fiataloknál 93,4%-a, az időseknél 88,2%-a) a beszédszakaszok között fordult elő, kisebb százalékuk jelent meg a beszédszakaszok végén (a fiataloknál 5,2%, az időseknél 9,8%), és csak igen kis arányuk közvetlenül a beszédszakaszok elején (a fiataloknál 1,4%, az időseknél 2,0%). A kilégzések többsége a beszédszakaszok legvégén jelent meg (a fiataloknál 74,5%, az időseknél 91,0%), kisebb arányban fordultak elő két beszédszakasz között (a fiataloknál 19,1%, az időseknél 7,7%), és csak kivételes esetben adatoltuk őket beszédszakaszok elején (a fiataloknál 3 esetben, ami a kilégzések 6,4%-a; az időseknél 1 esetben, ami a kilégzések 1,3%-a).” Mind a belégzések, mind a kilégzések ideje szignifikánsan hosszabb volt a fiatalok beszédében, akiknél ezért szignifikánsan ritkábban előforduló lélegzétvételekre volt szükség, mint az időseknél. Köszönöm szépen Pléh Csaba professzor úr előremutató kérdését a hallható levegővételek spontán beszédbeli és

felolvasásbeli megjelenését illetően. A hallható levegővételt tartalmazó szünetek időtartamával és szintaktikai pozíciójával Gyarmathy (2019) foglalkozott részletesebben. Kutatása kiindulásául az a szakirodalmi megállapítás szolgált, hogy a szünettartást és a levegővételt a beszédtervezési folyamatok is meghatározzák. Elemzése szerint a hallható levegővétel a spontán beszédben is főként a tagoló funkciójú szünetekben fordult elő. Így bár nem vizsgáltam, feltételezem, hogy a hangos olvasásnál a gyakorlott olvasók beszédében még inkább tervezett a levegővétel helye, és a nagyobb egységek határán (mondathatárokon, esetleg tagmondathatárokon) fordul elő. Ezt a későbbiekben mérésekkel is megvizsgálom.

Hunyadi László professzor úr bírálatának végén megkérdezi az adatok hozzáférhetőségére vonatkozó információkat. Az adatokat nem tettem közzé, de tervezem, hogy az adatbázisok hangfelvételein mért adatokat összerendezve az ELTE EDIT Repozitóriumában helyezem el. A fogalmazásra vonatkozó megjegyzéseket köszönöm, a további publikációimban még jobban figyelni fogok a minél nagyobb pontosságra.

Végezetül szeretném még egyszer megköszönni bírálóimnak az opponensi véleményüket, a dicsérő szavakat és az inspiráló, új kutatásokra ösztönző kérdéseket, a pontosításokat, és azt, hogy kiemelik a kutatási eredmények gyakorlati hasznosíthatóságát. Bizom benne, hogy válaszaimat elfogadják.

## Irodalom

- Bóna J. (2015). Nonverbális hangjelenségek fiatalok és idősek spontán beszédében. *Beszédkutató* 2015, 106-119.
- Bóna, J. (2019). Clustering of disfluencies in typical, fast and cluttered speech. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 33(5), 393-405.
- Brizendine, L. (2006). *The Female Brain*. Morgan Road, New York.
- Clark, H. & Clark, E. (1977). *Psychology and language. An introduction to psycholinguistics*. New York, Harcourt.
- Corley, M., & Hartsuiker, R. J. (2003). Hesitation in speech can... um... help a listener understand. In *Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society* (Vol. 25, No. 25).
- Corley, M., MacGregor, L. J., & Donaldson, D. I. (2007). It's the way that you, er, say it: Hesitations in speech affect language comprehension. *Cognition*, 105(3), 658-668.
- Dell, G. S. (1986). A spreading activation theory of retrieval in language production. *Psychological Review*, 93, 283-321.
- Garrett, M. F. (1988). Processes in language production. In Newmeyer, F. J. (ed.). *Linguistics: The Cambridge survey*. Cambridge, Cambridge University Press. 69-96.
- Gocsál Á. (2001). Gyorsabban beszélnek-e a nők, mint a férfiak. *Beszédkutató*, 9, 61-72.
- Gósy M. (2000). A beszéd-szünetek kettős funkciója. *Beszédkutató*, 8, 1-15.
- Gósy M. (2004). *Fonetika, a beszéd tudománya*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Gósy M. (2010). Szövegértés alapú narratívák. In Bárdosi V. (szerk.). *Világkép a nyelvben és a nyelvhasználatban*. Tinta Kiadó, Budapest, 113-124.
- Gósy M. & Laczkó M. (1987). A beszédmegértési teljesítmény fejlődése óvodáskortól felnőttkorig. *Magyar Nyelvőr*, 111(4), 444-451.
- Gyarmathy D. (2019). A néma szünetek és a hallható levegővétel viszonya a spontán beszédben. *Beszédkutató*, 27, 154-186.
- Horváth V. (2013). Temporális szerveződés kilencéves gyermekek spontán beszédében. *Beszédkutató*, 21, 144-159.



- Imre A. (2012). Asszociációk tartalom-visszamondásokban. *Gósy Mária (szerk.): Beszéd, adatbázis, kutatások. Akadémiai Kiadó, Budapest, 195-214.*
- Lieberman, A. M., Cooper, F. S., Shankweiler, D. P., & Studdert-Kennedy, M. (1967). Perception of the speech code. *Psychological Review, 74(6), 431-461.*
- Lieberman, M. 2006. *Sex-Linked Lexical Budgets.*  
<http://itre.cis.upenn.edu/~myl/languagelog/archives/003420.html>
- Levelt, W. J. (1989). *Speaking: From intention to articulation.* MIT press.
- Mehl, M. R., Vazire, S., Ramírez-Esparza, N., Slatcher, R. B., & Pennebaker, J. W. (2007). Are women really more talkative than men? *Science 317.* 82.
- Quené, H. (2007). On the just noticeable difference for tempo in speech. *Journal of Phonetics, 35(3), 353-362.*
- Rákli, V. (2004). Rövid szövegek hallás alapú feldolgozása–rádióhírek megértése. *Alkalmazott Nyelvtudomány, 33-48.*
- Seyfeddinipur, M., Kita, S., & Indefrey, P. (2008). How speakers interrupt themselves in managing problems in speaking: Evidence from self-repairs. *Cognition, 108(3), 837-842.*
- Shattuck-Hufnagel, S. (2015). Prosodic frames in speech production. *The handbook of speech production, 419-444.*

Budapest, 2024. július 3.

Bóna Judit