

Záróbeszámoló az  
*A magyar prozódia laboratóriumi fonológiai  
vizsgálata*  
(PD 101050. számú) pályázathoz

## 1. A pályázat céljainak rövid összefoglalása

Az intonációs fonológia (Ladd 2008) a nyelvészeti és fonetikai kutatások napjainkban egyik leggyakrabban használt elméleti kerete. A nyelvészetben szintén gyakran alkalmazott kontúralapú modellhez (Bolinger 1951) képest az a jelentős újítás, hogy a prozódiai szakaszok dallammenetét nem egyetlen kategóriával írja le (pl. emelkedő, ereszkedő, szökő stb.), hanem a dallamhangsúlyok és a prozódiai határok tónusát határozza meg. Így az emelkedő kontúrnak egy magas (H, azaz *high*) szakaszvégi határjelző tónus felel meg, az ereszkedő dallamnak pedig egy alacsony (L, *low*). Hasonlóan a dallamhangsúlyokon megfigyelt alapfrekvencia-változás is tonális események (magas és alacsony tónusok) megvalósulásaként írható le. Így például egy alacsony hangsúly dallammenete a *Pistiék megérkeztek?* kérdés *meg* szótagán egy alacsony céltónust tartalmaz, ami előtt csökken, majd az utolsó előtti szótagig emelkedik az alapfrekvencia ( $f_0$ ), az utolsón pedig lecsökken. Ezért ez a szerkezet egy L H L tónussorként írható le.

Bár a magyar prozódia több jelenségéről számos publikáció született (Vogel & Kenesei 1987, Kornai & Kálmán 1988, Gósy & Terken 1994, Grice, Ladd & Arvaniti 2000, Varga 2008, Varga 2010) az intonációs fonológia keretében a magyar prozódia tipológiáját illetően egyelőre számos alapvető kérdés megválaszolatlan. A jelen kutatás három, a prozódiai modellezés szempontjából alapvető kérdésre kereste a választ empirikus vizsgálatok alapján.

(1) Miben különbözik a magyar prozódia, amelyben a mondat fő hangsúlya többnyire a mondat elején található, a többségében mondatvégi hangsúllyal rendelkező nyelvektől? (2) A szünetet általában a legnagyobb prozódiai szakasz, az intonációs frázis határjelzőjének szokás tekinteni. Úgy tűnik,

hogyan a magyarban a szünet kisebb prozódiai szakaszok között is előfordulhat, és feltehetően prominenciaerősítő szerepet is játszhat. Hogyan lehet megragadni az intonációs frázisnál kisebb szakaszokat a magyarban? (3) Hogyan valósul meg a szóhangsúly, amely a magyarban mindig szókezdő, ha nem esik egybe a mondat szintjén levő hangsúllyal? Vannak-e stabil jegyei? Ha nincsenek, alátámasztja-e a szakaszkezdő helyzet a hangsúly észleletét?

## 2. Eredmények

A projektnek helyet adó MTA Nyelvtudományi Intézet (NYTI) kiváló lehetőséget biztosított arra, hogy a müncheni Ludwig-Maximilians-Universität fonetika tanszékén szerzett tapasztalataimat kiegészíthessem elméleti nyelvészeti ismeretekkel. Ez az eredeti kutatási tervben megfogalmazott kérdések árnyalásához vezetett, aminek során részben új, a kutatási tervben expliciten nem szereplő kérdésekre terelődött a hangsúly. A kutatási kérdések az időközben kapott eredmények miatt is módosultak. A részeredményekhez tartozó publikációkra ebben a beszámolóban csak utalok, a teljes hivatkozások megtalálhatók a pályázathoz tartozó válogatott közlemények között. A kutatás egy részét több kollégával való együttműködés segítette: Bárkányi Zsuzsanna, Deme Andrea, Gyuris Beáta, Surányi Balázs és Szalontai Ádám (NYTI), Uwe Reichel és Felicitas Kleber (Ludwig-Maximilians-Universität München), Štefan Beňuš (Constantine the Philosopher University Nitra), Petra Wagner (Universität Bielefeld).

### 2.1. A mondathangsúlyok eloszlása és a fejkezdetű szerkezet

Az amerikai angolra kifejlesztett ToBI (*Tones and Break Indices*) prozódiai lejegyzőrendszer abból indul ki, hogy az angol mondat alapértelmezetten legerősebb hangsúlya, az ún. nukleáris hangsúly, a mondat utolsó dallamhangsúlya. Ez az angol úgynevezett fejkézdő vagy jobbkézdő prozódiai szerkezetéből adódik. Az intonációs fonológia keretében leírt, főként indoeurópai nyelvek többségében ezt a szerkezetet tükrözik.

A hangsúly erősségének, azaz a prozódiai prominenciának közvetlen vizsgálata nehezen kivitelezhető az olyan nyelvekben, amelyekben az információs szerkezetet elsődlegesen a szórend közvetíti. Így például a katalán vagy a cseh nyelvben a fontos információ, azaz a fókusz a mondat végére kerül, és így a szórend átalakulása együtt jár az alapértelmezetten jobbkézdő prozódiai szerkezettel. Az ilyen egybeesés esetén a prozódia szerepe másodlagos, és a kiemelés nem is támogatják feltétlenül prozódiai jegyek (Face &

D’Imperio 2005).

Az információs szerkezet és a prozódia interakcióját ezért olyan mondatokban vizsgáltuk, amelyekben a fókusz jelenléte, ill. ennek hiánya azonos szórenddel valósul meg. Ezek olyan igemódosító szerkezetek, amelyekben az igemódosító, például helyhatározó, csupasz főnév stb., akkor is az ige előtti pozícióban áll, ha nem tölt be fókuszszerepet (*kávét iszik, Szegedre ment*). Az igemódosító prozódiai jellemzőit (f<sub>0</sub>-maximum, -minimum, -terjedelem, hangsúlyos magánhangzó tartama, dallamhangsúly típusa) és ezek észleltben játszott szerepét felolvasott anyagon és spontán beszédben teszteltem (Mády 2012, Mády 2015). Sem a produkciós, sem a percepciós kísérletek eredményei nem utalnak arra, hogy az igemódosító, ill. fókusz prozódiaja szisztematikusan tükrözné az információs szerkezet különbségeit vagy a szintaktikai különbségeket. A percepciós kísérletet módosított formában (a nyelvtani mellett pragmatikai paraméterek tesztelésével) a következő hetekben megismétlem, és az eredményeket egy nemzetközi folyóirathoz fogom benyújtani.

## 2.2. Prozódiai szakaszok

### 2.2.1. Akcentuális frázisok

A szünet megjelenését általában a legnagyobb prozódiai szakasz, az intonációs frázis határjelzőjének szokás tartani. Korábbi kísérleti eredményeinkben azt találtuk, hogy a magyarban olyan helyen is megjelenhetnek szünetek, ahol nincsenek jelen egyéb erős határjelölők, mint pl. nagymértékű nyúlás, határjelző tónus jelenléte vagy hirtelen f<sub>0</sub>-változás (*pitch reset*). A hipotézisünk az volt, hogy ezek a szünetek egy alacsonyabb szintű prozódiai szakasz, az ún. akcentuális vagy hangsúlyalapú frázis jelzői (is) lehetnek a magyarban.

Az akcentuális frázisokról Jun & Fletcher (2015) két lényeges megállapítást tesz: (1) a szakaszokon belül a dallamkontúr egységes mintát mutat, lehet emelkedő, ereszkedő vagy emelkedő-ereszkedő, (2) rövidebb szintaktikai egységeken belül csak a periferiális szó hangsúlyos (balfejű szerkezetekben az első szó első szótaga, jobbfejűekben az utolsó szó utolsó szótaga), míg bonyolultabb szerkezetekben további hangsúlyok is megjelenhetnek. A magyarban mindkét jellemző meglétét ki tudtuk mutatni. Az akcentuális frázisok túlnyomó részben ereszkedő dallamúak, szemben a szlovákkal, amely emelkedő-ereszkedő mintát mutat, valamint a franciával, ahol gyakoribb az emelkedő dallammenet (Mády, Reichel & Beňuš 2014, Beňuš, Reichel & Mády 2014, Reichel, Mády & Beňuš 2015). A határozós szerkezeteket spontán beszédben vizsgáltuk, és azt találtuk, hogy a rövidebb egységekben általában csak a szakasz elején jelenik meg hangsúly, a hosszabbakban viszont gyakoribbak a

további hangsúlyok (Mády, Szalontai, Deme & Surányi 2013).

Az akcentuális frázisok határán szegmentális jelenségeket is vizsgáltunk, nevezetesen a zörejhangok közötti zöngésségi hasonulás megvalósulását. Azt találtuk, hogy a zárhangok kisebb mértékben hasonulnak az őket követő obstruenshez szóhatáron, ha a második szó hangsúlyos, azaz ha a két szó közé akcentuális frázis határa esik. Ugyanezt nem tudtuk igazolni a réshangokra, amelyek hasonulása kevésbé érzékeny a morfémahatárra, a szóhatárra és a szakaszhatárra (Mády & Bárkányi 2015).

### 2.2.2. Prozódiai határok erőssége és jelzői

A prozódiai határok erősségének automatikus előrejelzését Uwe Reichel stilizációs modellje alapján vizsgáltuk, ahol a paramétereket párhuzamba állítottuk naív beszélők által érzékelt határerősségekkel. Az  $f_0$  diszkontinuitása, azaz a folytonosság megszakadása bizonyult a legmegbízhatóbb jellemzőnek (Reichel & Mády 2013, 2014).

Gyuris Beátával együttműködésben vizsgáltuk a felkiáltó és a kérdőszót tartalmazó kérdő mondatok prozódiai jellemzőit. Ennek mintegy melléktermékeként kiderült, hogy a magyarban nemcsak a szakaszvégi, hanem a szakaszkezdő határjelző tónusoknak is szerepe van. Így például a felkiáltások mondatkezdő  $f_0$ -ja alacsonyabb, mint a kérdő mondatoké. Az eredményeket percepciók kísérlettel is alátámasztottuk. A szakaszkezdő határjelző tónusok az eldöntendő kérdések és a kijelentések megkülönböztetéséhez is hozzájárulnak (Mády & Gyuris 2012, Gyuris & Mády 2013, Mády, Gyuris & Szalontai 2013, Mády & Szalontai 2014). Ezen kísérletek eredményeit az ősz folyamán egy rangos nemzetközi folyóirathoz tervezzük benyújtani.

## 2.3. Szóhangsúly és hangsúlyészlelet

A szóhangsúly megvalósulásával és az információs szerkezettől független hangsúlyészlelet mérésével kapcsolatban több kísérletet is végeztünk, amelyek azonban nem mutattak egyértelmű tendenciákat, ezért nem kapcsolhatók hozzájuk megjelent publikációk. 2015 nyarán két új kísérlet anyagát vetjük fel, amelyek elemzése és értékelése még tart. Az alábbiakban röviden ismertetjük a kísérleteket és az elemzés módszereit.

Szalontai Ádámmal közösen két percepciók kísérletben vizsgáltuk a hipotézist, hogy a prozódiai határ jelenléte önmagában kiválthatja-e az erősebb hangsúlyérzetet. Az elsőben a hangsúlyos, ill. hangsúlytalan *hogy* szó előtti határ paramétereit manipuláltuk (pl. *Most már tudom, hogy nyílik*), és azt elemeztük, hogy egy erősebb határ elősegíti-e a hangsúlyos *hogyan* értelmezést szemben az *azt, hogy* értelmezéssel. A második kísérletet az ún.

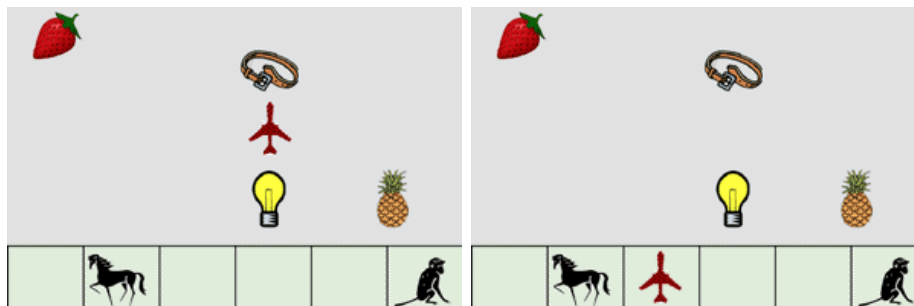
irtóhangsúly (fókusz utáni hangsúlytalanodás) jelenségére alapoztuk, ám itt sem tudtuk igazolni, hogy a határ hangsúlyérzetet váltana ki. Mivel mindkét kísérlet egyéb módszertani problémákat is felvetett (az eredeti produkciós adatokban sem jelentek meg markáns határjelölők a vizsgált pozícióban), a vizsgálódást eltérő dizájnnal folytatjuk egy magyar–német kutatócsere keretében.

Ebben a DAAD és a MÖB által támogatott együttműködésben nem mondatokat, hanem kétféle méretű gyümölcsök ábráit vizsgáljuk. A tíz magyar és tíz német kísérleti személytől azt kértük, hogy a nagy gyümölcsök nevét kiemeléssel jelezzék, mert egy későbbi kísérletben egy másik kísérleti személynek majd ki kell találnia, hogy a megnevezett gyümölcsök közül melyik mekkora. A hipotézis szerint a nagy gyümölcsök előtt a magyarban gyakrabban várunk prominenciaerősítő határt, míg a németben vagy a gyümölcs után beillesztett határ lesz gyakoribb (a német jobbfejű szerkezete miatt), vagy a beszélők nem használják a határokat prominenciaerősítésre, mivel a németben nincsenek akcentuális frázisok. Az eddigi elemzés alapján annyit mondhatunk el, hogy a magyar beszélőknél az első gyümölcs mindig hangsúlyt kap, akkor is, ha kicsi, mivel a prozódiai frázisok bal, azaz első lexikális eleme automatikusan hangsúlyos. A kísérlet eredményeit a 2016-ban Bostonban megrendezendő Speech Prosody konferenciára készülünk beadni.

A szó- és mondathangsúly megvalósulását először a BEA beszédkorpuszból (Gósy 2008) vett társalgásokban vizsgáltuk. A mondathangsúly jelenléte nem vezetett nagyobb tartamokhoz vagy a magánhangzó minőségének változásához. Mivel a beszélőnként vizsgálható szavak mennyisége nem volt elegendő messzemenőbb következtetések levonásához, a kísérletet jobban kontrollált anyaggal ismételtük meg a németországi Alexander von Humboldt Alapítvány támogatásával létrejött kutatói együttműködés keretében. A vizsgált szótagok felszólító módú igekötős igék első szótagjai, szembeállítva igekötő+ige szerkezetekkel. A kísérlet anyagát 12 beszélővel vettük fel, és az elemzés jelenleg még folyik. Az eredményeket a 2016-os TIE (Tone and Intonation in Europe) konferencián tervezzük bemutatni.

A pályázati munka második évében elkezdtük a Columbia GameCorpus (Gravano, Beňuš, Chávez, Hirschberg & Wilcox 2007) magyar nyelvű változatának tervezését és rögzítését. Az annotálás előrehaladtával azonban be kellett látnunk, hogy a magyar prozodiáról rendelkezésre álló ismereteink még nem elegendőek egy általánosabb címkerendszer felvázolásához. Ezért a felvételek folytatását későbbre halasztottuk.

Az adatbázis 12 beszélő nagyjából nyolc órányi anyagát tartalmazza (nyolc nő és négy férfi 26 és 68 év között, kor szerint kiegyenlített eloszlásban). A résztvevők hármas csoportokat alkottak, akik a csoporton belül jól ismerték egymást, rokonok vagy barátok voltak. A játék szoftverét Agustin Gravano,



1. ábra. A Columbia GameCorpus dizájnya. A bal ábrán villog a repülő az egyik játékos képernyőjén.

a Columbiái Egyetem egykori munkatársa bocsátotta rendelkezésünkre. A játékot két laptopon játsszák. A két résztvevő a közékük elhelyezett paraván miatt nem látja sem a másik képernyőjét, sem a másik beszélőt. Az egyik beszélő képernyőjén villog egy tárgy, ennek a pontos helyzetét kell elmagyaráznia a másik beszélőnek a mindkettejük képernyőjén látható egyéb tárgyakhoz képest, ld. 1. ábra. A másik beszélő egérrel a feltételezett pozícióba húzza a tárgyat. Minél pontosabban eltalálja (a program pixeleken méri a tárgy helyzetét), annál több pontot kap a lehetséges százból. A három résztvevő két alkalommal jött be a stúdióba, egyszer az egyik, másodszor a másik csoporttársával játszott a tárgyelhelyezés játékot. A legtöbb pontot gyűjtő csoportnak külön ajándékot ígértünk, aminek köszönhetően a résztvevők a lehető legpontosabban igyekeztek elmagyarázni egymásnak a tárgy helyzetét. A játékkorpusz címkerendszere mondatszintű, szószintű és információs szerkezeti kategóriákat tartalmaz. A prozódiai címkerendszer véglegesítése a fent említett müncheni együttműködés eredményeként létrejövő egyszerűsített címkerendszer továbbfejlesztéseként fog létrejönni a következő hónapokban.

A prozódiai kutatásokat a közeljövőben szeretném kiterjeszteni a Magyarországon kívüli magyar anyanyelvű kisebbségi nyelvváltozatok vizsgálatára. Ennek előtanulmányaként vizsgáltam a mezősegi nyelvjárásban a szóhangsúly magánhangzótartamra és magánhangzó-minőségre gyakorolt hatását. A kísérlet anyaga megegyezett egy korábbi, magyarországi sztenderd nyelvhasználaton alapuló vizsgálattal. A mezősegi nyelvjárás azért érdekes, mert a nyelvjárási leírások szerint hiányzik belőle a fonológiai magánhangzóhosszúság, azaz a rövid és hosszú magánhangzók sem tartamukban, sem minőségükben nem térnek el egymástól. Az eredmények ezt csak részben igazolják: a felső nyelvállású *u-ú* és a középső *o-ó* ejtésmódja valóban egybeesik, sőt, a hangsúlytalan szótagokban ezek a hangzók megnyúlnak, ami kérdé-

sessé teszi, hogy a szóhangsúly valóban az első szótaghoz köthető-e. Az *a* és *á* magánhangzók viszont mind tartamukban, mind hangszínükben eltérnek egymáshoz, a magyarországi sztenderdhez hasonlóan.

### 3. Eltérések a tervezett költségvetéstől

A pályázat költségtervében egyéb megbízás címén 1 500 000 forint szerepelt. Ezt az összeget egyetemi és PhD hallgatók megbízására szántam, akik részt vesznek a felvételek készítésében, címkézésében és elemzésében. A pályázat terhére kötött megbízási szerződések ilyen jellegű feladatokat tartalmaztak. A 2012. szeptember 1. és 2013. augusztus 31. közötti elszámolásban Deme Andrea és Szalontai Ádám megbízása, ahogy ezt az OTKA felé időközben jeleztem, tévesen került az 1.3, *Egyéb kutatói megbízás* sorra, a megadott feladatok alapján nem kutatói, hanem egyéb megbízásról volt szó.

A külföldi konferenciákra eredetileg tervezett összeg kevésnek bizonyult. Ennek oka egyrészt az, hogy a pályázat beadásának ideje óta a forint értéke alacsonyabb lett az euróval szemben, másrészt az, hogy a pályázat futamideje alatt számos olyan részeredmény született, amelyek jól illelnek a nemzetközi kutatási trendekbe, és a prozódiai témájú konferenciákon nagy érdeklődésre tarthattak számot. Az 3.3 pontban *Egyéb költség* címen tervezett költségek viszont jóval meghaladták a felmerült igényeket. Egyrészt a kutatási téma szempontjából releváns belföldi konferenciák szinte kizárólag az MTA Nyelv- tudományi Intézetében vagy ennek társszervezésével kerültek megrendezésre, és ezeken az intézet munkatársai számára ingyenes volt a részvétel. Másrészt számos folyóirat megrendelésére nem volt szükség, mivel ezek online elérhetővé váltak az MTA hálózatán keresztül. Az *Egyéb költség* kategóriában fennmaradó összegből elsősorban angol nyelvű, más formában nem elérhető szakkönyveket szereztünk be.

### 4. Összegzés

A projekt során olyan jelenségeket vizsgáltam, amelyek ismerete meghatározó a magyar prozódia intonációs fonológiai keretben történő leírása szempontjából. A következő meghatározó kérdés a dallamhangsúlyok lehetséges mintázata az eddig vizsgáltaktól eltérő, például mondatfókusz vagy igei fókusz tartalmazó mondatokban. A középtávú cél továbbra is egy magyar ToBI lejegyzőrendszer vázlatos kialakítása és beszédadatokon való tesztelése.

A megkezdett prozódiai kutatásokat egy 2014-ben létrejött kutatócsoport keretében folytatjuk: a Kísérleti és Analógiás Fonológia és Alaktan csoport

laboratóriumi fonológiával foglalkozó munkatársai közül két fiatal kutatóval és egy német vendégkutatóval vizsgáljuk tovább a posztfokális hangsúly megvalósulásait, a dialógusokban előforduló beszédaktusok prozódiaját, valamint a beszélők egymáshoz való alkalmazkodásakor megfigyelhető, a társalgás során kialakuló hasonlóságokat. A prozódiai kutatás eddigi eredményeit két, 2015-ben elfogadott OTKA, ill. NKFI-pályázaton belül fogjuk konkrét kérdésekre, a mondattípusok (Gyuris Beáta) és a dajkanyelv prozódiajának (Winkler István) vizsgálatára alkalmazni.

## Hivatkozások

- Bolinger, D. (1951), 'Intonation: levels versus configurations', *Word*.
- Face, T. L. & D'Imperio, M. (2005), 'Reconsidering a focal typology: evidence from Spanish and Italian', *Italian Journal of Linguistics* **17**(2), 271–289.
- Gósy, M. (2008), 'Magyar spontánbeszéd-adatbázis – BEA', *Beszédkutatás* pp. 194–207.
- Gósy, M. & Terken, J. (1994), 'Question marking in Hungarian: Timing and height of pitch peaks', *Journal of Phonetics* **22**, 269–281.
- Gravano, A., Beňuš, v., Chávez, H., Hirschberg, J. & Wilcox, L. (2007), On the role of context and prosody in the interpretation of 'okay', in 'Proc. 45th Annual Meeting of Association of Computational Linguistics', Prague, pp. 800–807.
- Grice, M., Ladd, D. R. & Arvaniti, A. (2000), 'On the place of phrase accents in intonational phonology', *Phonology* **17**, 143–185.
- Jun, S.-A. & Fletcher, J. (2015), Methodology of studying intonation: From data collection to data analysis, in 'Prosodic Typology II: the new development in the phonology of intonation and phrasing', University Press, Oxford, pp. 493–519.
- Kornai, A. & Kálmán, L. (1988), Hungarian sentence intonation, in H. van der Hulst & N. Smith, eds, 'Autosegmental studies on pitch accent', Foris, Dordrecht, pp. 183–195.
- Ladd, D. R. (2008), *Intonational phonology, 2nd ed.*, Cambridge University Press, Cambridge.



- Varga, L. (2008), 'The calling contour in Hungarian and English', *Phonology* **25**, 469–497.
- Varga, L. (2010), 'Boundary tones and the lack of intermediate phrase in Hungarian', *The Even Yearbook* **9**, 1–27.
- Vogel, I. & Kenesei, I. (1987), 'The interface between phonology and other components of grammar: the case of Hungarian', *Phonology Yearbook* **4**, 243–263.