

GÓSY MÁRIA  
MTA Nyelvtudományi Intézet  
gosy.maria@nytud.mta.hu

## **Szótagszám és szóhosszúság gyermekek mondatismétlésében**

The number of syllables and duration of words in childrens's sentence repetitions

### Abstract

The present study intends to analyze word durations in sentence repetitions produced by 5-year-old and 7-year-old Hungarian-speaking children. The durations of the older children's words were significantly longer than those of the younger children. The reduction tendency of longer words was specifically marked with the 7-year-old children. Function words were produced shorter than content words by all children. Temporal patterns of words are good indicators for developing articulation and speech motor control.

### Absztrakt

A tanulmány a szavak időtartamát vizsgálja 5 és 7 éves magyar anyanyelvű gyermekek mondatismétléseiben. Az idősebb gyermekek szignifikánsan hosszabban ejtették a szavakat, mint a fiatalabbak. A több szótagból álló szavak redukációs tendenciája egyértelműen kimutatható volt a hétéveseknél. A funkciósók időtartama mindkét gyermekcsoportban hosszabbnak adódott, mint a tartalmas szavaké. A szavak időzítési jellemzői jól mutatják a fejlődő artikulációt és a beszédmotoros kontrollt.

Key words: short and long words, duration measurements, function words, content words, children

Kulcsszavak: rövid és hosszú szavak, időtartammérések, funkciósók, tartalmas szavak, gyermekek

## **Bevezetés**

A szóéjtés a jelentés és a szóalak összekapcsolása, a megfelelő grammatikai forma illesztése, illetve a fonológiai tulajdonságok és az artikuláció mind pontosabb volta miatt az anyanyelv-elsajátítás egyik leglátványosabb tényezője. Már az első szavak megjelenését is számos beszédtervezési folyamat előzi meg, amelyek a mentális lexikon gazdagodása, a nyelvi ismeretek fejlődése, az alkalmazási biztonság következtében mind jobban megfelelnek a felnőtt mechanizmus működésének. Meghatározó a temporális kontroll, valamint a rövid idejű memória életkor-specifikus működése. Az előbbi teszi lehetővé a szavakat alkotó beszédhangok megfelelő időzítését egymáshoz képest az ejtés során, az utóbbi pedig biztosítja (többek között) a szóéjtés relatív állandóságát, az új szavak hosszú távú tárolását, avagy a mind bonyolultabb morfológiai szerkezet kialakulását.

A szavak időviszonyaira számos tényező van hatással (pl. Beckman–Edwards 1990; Bell et al. 2009), a nyelvi fejlődés folyamatában továbbá az elsajátítás ténye az, amire a különféle faktorok sajátos befolyással lehetnek (pl. Redford 2015). A nyelv birtokba vételének percepció és

produkciós szabályszerűségei, jellemzői, a kognitív fejlődés, a fiziológiai változások (pl. izomműködés), módosulások, a beszédrutin növekedése, az általános érés (pl. Rodríguez-Aranda–Jakobsen 2011) mind-mind külön is és együttesen is alakítják a beszéd temporális viszonyait. Mindehhez járulnak a nyelvi jellemzők, mint például a közlések hossza, avagy a lexikális hozzáférés folyamata egy adott életkorban (Flipsen 2006; Bannard–Matthews 2008). A szavak morfémaszámának növekedése elsősorban a gyermek fejlődő motoros ügyességével és bizonyos kognitív folyamatokkal van kapcsolatban (Handl–Graf 2010; Redford 2015). A szóéjtés egy bizonyos életkortól jellemzően tükrözi az adott nyelv specifikumait, az agglutináló magyar nyelv esetében a morfológiai gazdagságot, a több szótagból álló szavak egyre gyakoribb előfordulását. Egy kutatásban 320 angol anyanyelvű gyermek szavainak hosszúságát elemezték (Flipsen 2006). Az eredmények szerint a szavak növekedése 1,06 és 1,42 szótag közötti szótagszámmal volt jellemezhető 3 és 8 éves koruk között. Nem csak a szavak szótagban kifejezett hossza, de az ejtésükre fordított idő is jellemző egy adott életkorra. Kimondható, hogy hétéves korokra a gyermekek az elvárt morfológiával használják a szavakat, amelyek között nem ritkák a hat szótagosok sem (Horváth et al. 2019).

A szóéjtésre már gyermekkorban is hatással lehet a beszédstílus. A hallott közlések ismétlése az anyanyelv-elsajátítás egyik ösztönös stratégiája (Gósy 2005), ennek révén tanulja meg a gyermek a szó jelentését, morfológiai, fonológiai és artikulációs jellemzőit. A kezdetekben az izolált szavak ismétlése, sőt ismételtetése történik, az életkor előrehaladtával ennek gyakorisága csökken. A másoktól hallott közlések észlelése, értése és bármilyen okból történő megismétlése azonban állandó kísérője a nyelvelsajátításnak. Központi szerep jut az ismétlésekben a beszédészlelésnek (pl. Gósy 2000) és a munkamemóriának (pl. Alloway et al. 2004). Mondatisméltéskor a gyermeknek nem feltétlenül kell megértenie a tartalmat, ugyanakkor az elhangzottak jelentése és hosszúsága hatással van az ismételtetésükre. A gyermekek A mondatisméltés tényezői: a jelentés reprezentációja, a lexikális hozzáférés, a szintaktikailag előkészített mondatstruktúrák és a munkamemória (pl. Potter–Lombardi 1998; Jeffries et al. 2004; Gósy 2016).

A munkamemóriának és a hosszú távú memóriának meghatározó szerepe van mindebben, és sajátos módon befolyásolják az időzítési viszonyokat. A munkamemória működését sok szempontból vizsgálták felnőttek esetében (pl. Gathercole–Baddeley 1993; Bóna 2013), valamint gyermekeknél (pl. Alloway et al 2004; Alloway–Gathercole 2005). A nyelvelsajátítás egy bizonyos szakaszáig a munkamemória kapacitása folyamatosan nő (Racsomány 2004). A fonológiai tár kapacitását felnőttek esetében két másodpercre teszik (Baddeley 2001); a gyermekeké – életkortól függően – jóval rövidebb. A munkamemória és a mondatmegértés értelemszerűen szoros kapcsolatban vannak egymással (Turi et al. 2014); hasonlóképpen közvetlen az összefüggés a munkamemória és a mondatészlelés között is (pl. Klem et al. 2015). Mondatisméltéskor a beszédfeldolgozás felsőbb szintjei nem szükségszerűen, a beszédprodukció szelekciós és nyelvi átalakításért felelős folyamatai pedig egyáltalán nem működnek, ezért az ismétléses feladat bizonyos értelemben egyszerűbb, mint a spontán beszéd produkciója. Nehezítő körülmény azonban éppen az, ami az egyszerűsítésből következik: nem szabadon válogathatók a szavak, fokozott a beszédészlelés működése, a munkamemória terhelése jelentős.

A mondatisméltés mint egyfajta komplex verbális tevékenység fontos, a gyermekek teljesítménye pedig meghatározó a fejlődés szempontjából. A lexikális hozzáférés sajátosságai és a szóéjtés temporális mintázata áll elemzéseink középpontjában ebben a kutatásban. Iskolakezdés előtti (5 éves) és iskolába járó (7 éves) gyermekek szóidőtartamait vizsgáltuk mondatisméltésekben. A cél annak kimutatása volt, hogy a korkülönbség, illetve az iskolai tanulás hatással vannak-e a szavak időzítésére. Három hipotézist fogalmaztunk meg: (i) az idősebbek több szót fognak helyesen ismételni a kutatásban szereplő ismétlendő szavakból, (ii) az idősebbek szóidőtartamai rövidebbek lesznek, (iii) a szótagszám növekedésével a szavak

időtartama relatív csökkenést fog mutatni és (iv) a funkciósók rövidebbek lesznek, mint a tartalmas szavak.

### **Kísérleti személyek, anyag, módszer**

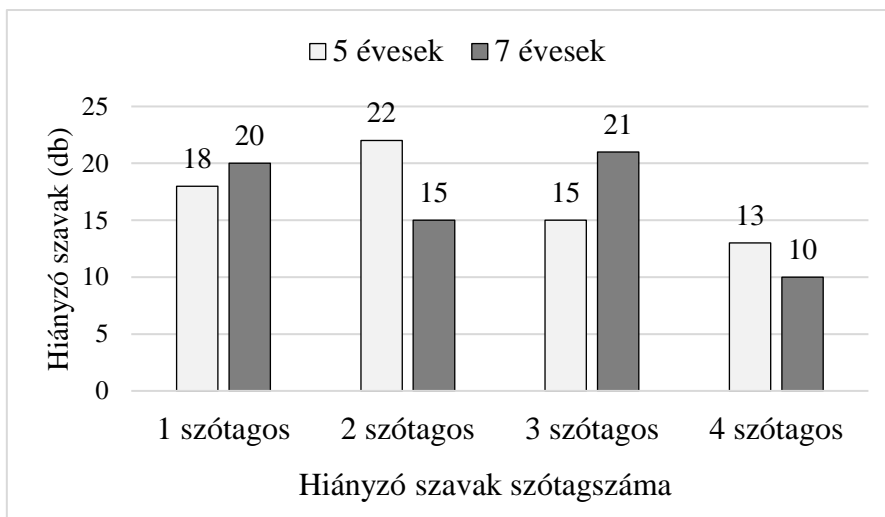
A kutatáshoz 20 gyermek mondatisméltéseit és a kiválasztott ismételt szavak időtartamát elemeztük. Az adatközlők közül 10 ötéves óvodás (5;2–5;7), 10 pedig hétéves iskolás (7;3–7;8) volt (mindkét csoportban a gyermekek fele kislány, illetve kisfiú). Ép hallású, átlagos szociokulturális háttérű gyermekek. A hanganyagukat a GABI adatbázis (Bóna et al. 2014) felvételei közül véletlenszerűen választottuk ki (tekintetbe véve az életkorukat és a nemüket). Az ismétlendő mondatok száma 15, amelyek összesen 69 szót tartalmaztak (nem számítva a névelőket). Például: *A farsangi bálban mindenkinek szép jelmeze volt.*; *A gyermekek bukfencezni is megtanulnak testnevelésórán.*; *Nemsokára odaérünk, ugye?* Közülük választottunk ki 44 szót, 13 funkció- és 31 tartalmas szót. A szavak kiválasztásának szempontjai a következők voltak. A szavak között legyenek tartalmas és funkciósók, a szótagszám 1, 2, 3 és 4 legyen; a szavak a mondatok különböző helyein forduljanak elő. Az egy és két szótagból állók száma 12-12 (5-5 db funkciószó), a három szótagosoké 11, a négy szótagból állóké pedig 10 volt (e két utóbbi szótagszám esetében 1-1 funkciószó fordult elő). Példák: *hogy, nem, víz, kérsz, föld, ugye, alatt, magyar, hosszú, bálban, keresztül, farsangi, indulunk, gyermeke, nemsokára, bukfencezni, kiáltotta, Balatonra.* A feladat során az adatközlőnek hallás alapján, egyszeri elhangzást követően kellett a mondatot megismételniük.

A rögzített hanganyagot a következő fő szempontok szerint elemeztük: (i) a kiválasztott szavak ismétlésének helyessége, (ii) szóidőtartamok. A szavakat annotáltuk (a fonetikában szokásos kritériumok figyelembevételével), és adatoltuk az időtartamokat, mindkettőt a Praat programban (Boersma–Weenink 2011). Tekintettel a relatíve kis létszámra, a nemek közötti esetleges eltérésekkel nem foglalkoztunk. A statisztikai vizsgálatokat egytényezős ANOVA-val végeztük 95%-os megbízhatósági szinten, továbbá korrelációs számítást alkalmaztunk (az SPSS 19.0 programban).

### **Eredmények**

A szavak hosszának elemzését megelőzően röviden kitérünk az ismételhetőség kérdésére. A mondatisméltések nehéz feladatnak bizonyultak a gyermekek számára mindkét életkori csoportban. Azoknak a mondatoknak a visszamondása volt különösen nehéz, amelyeknek a tartalma nem segítette a gyermeket az ismétlésben, illetve amelyek relatíve túl hosszúak voltak, például: *A forgalom miatt csak nehezen lehetett előrehaladni az autópályán.*, *A gyöngyhalászok hosszú ideig képesek a víz alatt maradni.*

Az általunk előzetesen kiválasztott szavak ismétlési sikeressége az ötéveseknél 79,3%, a hétéveseknél 78,2% volt (az 1. ábra szemlélteti a nem megfelelően ismételt szavak számát). Az ötéveseknél több két szótagos szó, a hétéveseknél pedig több három szótagos szó hiányzott. A fiatalabbak az összes tartalmas szó 21,9%-át, az idősebbek a 21,3%-ukat nem ismételték megfelelően. Az összes funkciószó pontos ismétlése kissé jobban eltért a két életkori csoportban, az 5 évesek 23-at (17,7%), a 7 évesek 30-t (23%) nem vagy hibásan ismételték. A legtöbb gyermeknek a *hosszú*, a *világon*, a *keresztül* és a *minap* szavak ismétlése jelentett problémát a fiatalabbak csoportjában, míg az idősebeknél a *csak*, az *és*, valamint az *ütötte* visszamondása is gondot okozott. Az 5 évesek és a 7 évesek között – az összes szót tekintve – nem volt matematikailag igazolható különbség a szavak helyes visszamondásában.



1. ábra

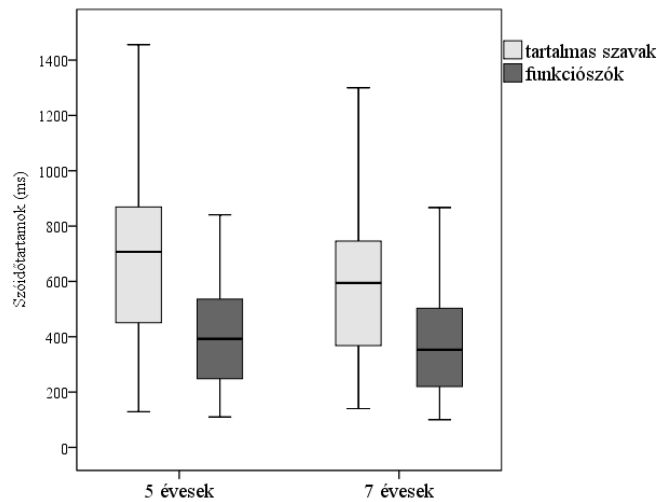
A hiányzó (nem vagy nem helyesen ismételt) szavak száma a két életkori csoportban a szótagszám szerint

A sikeres ismétlés nem volt független a mondat tartalomtól, a grammatikai szerkezettől, olykor attól sem, hogy a mondat hányadik szavaként hangzott el az adott szó életkortól függetlenül. A leggyengébb teljesítményt mutató ötéves 25 szót tudott megismételni (a 44-ből), a hétévesek közül pedig a legkevesebbet ismétlő 26-ot. A fiatalabbaknál egyetlen gyermek sem tudta az összes kiválasztott szót megismételni, a legjobb teljesítményt mutató ötéves 42 szót ismételt helyesen. A hétévesek csoportjában egy gyermek mind a 44 szót megfelelően megismételte. A szóidőtartamokat az 1. táblázatban összegeztük. Itt még nem vettük figyelembe a szótagszámok szerinti különbségeket. A fiatalabbak szavainak időtartama mintegy 80 ms-mal hosszabb, és az időadatok szóródása is nagyobb, mint az idősebb gyermekek esetében.

1. táblázat: Szavak időtartamai mondatismétlésben 5 és 7 éves gyermekeknél (SD = átlagtól való eltérés)

Életkor (év)	A szavak időtartama (ms)					
	tartalmas szavak		funkciós szavak		összes szó	
	átlag	SD	átlag	SD	átlag	SD
5	691	278	416	213	613	289
7	581	246	390	219	530	253

Jellegzetesen elkülönülnek a tartalmas és a funkciószók (2. ábra). Mindkét életkori csoportban az utóbbiak a rövidebbek, bár a pontos összehasonlítás csak a szótagszámok figyelembevételével lehetséges, hiszen mindössze 1-1 három és négy szótagból álló funkciószó szerepelt az anyagunkban. A tartalmas szavak között 110 ms az átlagos különbség, ennyivel ejtik őket hosszabbak az ötéves gyermekek. A funkciószavak esetén ez a különbség mindössze 26 ms, vagyis lényegesen kisebb az eltérés. Ha a funkciószókat és a tartalmas szavakat hasonlítjuk össze ugyanabban a korcsoportban, akkor azt látjuk, hogy azok különbsége átlagosan 275 ms az 5 éveseknél és 191 ms a 7 éveseknél. A szóródás a funkciószókat tekintve csaknem megegyezik a két életkori csoportban.

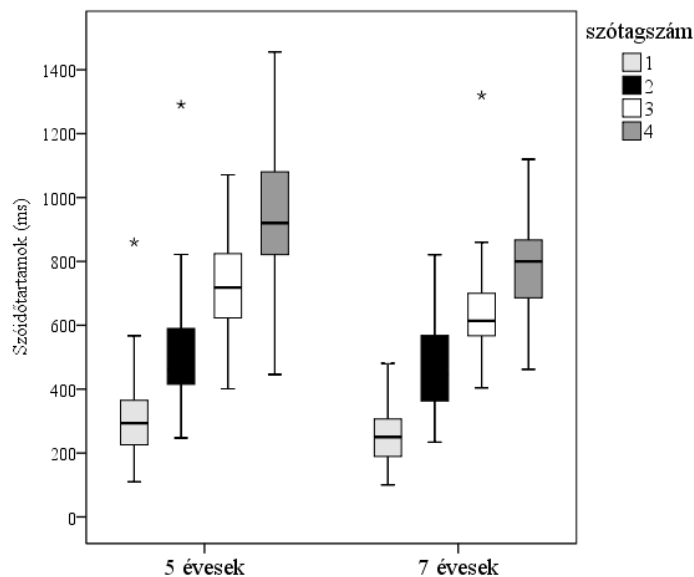


2. ábra

A tartalmas szavak és a funkciószók időtartamai a két életkori csoportban

A statisztikai elemzések szignifikáns különbséget igazoltak a szóidőtartamokban az ötévesek és a hétévesek között ( $F(1, 751) = 24,763, p = 0,001$ ), hasonlóképpen a tartalmas és a funkciószavak között ( $F(1, 751) = 129,499, p = 0,001$ ); az életkor és a szó típusának az interakciója is szignifikáns,  $p = 0,039$ .

A szótagszám meghatározza a szavak időtartamát, a köztük lévő korreláció (Pearson-teszt) erős és szignifikáns ( $r = 0,815, p = 0,001$ ). A statisztikai elemzések szignifikáns különbséget igazoltak a szóidőtartamokban a szótagszám függvényében ( $F(3, 751) = 266,187, p = 0,001$ ), az életkor és a szótagszám szerinti időtartamok interakciója is szignifikáns ( $p = 0,004$ ). Valamennyi szótagszám tekintetében a Tukey-féle post-hoc tesztek szignifikáns különbséget igazoltak (a  $p$ -érték mindenütt  $< 0,00$ ). A 3. ábra dobozdiagramjai szemléltetik a szóidőtartamokat az életkor és a szavak szótagszámának függvényében.



3. ábra

A szóidőtartamok az életkor és a szótagszám függvényében

Az egy szótagból álló funkciósavak átlaga 386 ms az ötéveseknél; a három fonéma realizációját tartalmazó *hogy* és a két fonéma realizációjából álló *így* átlagos időtartama megegyezett (231 ms). Az egy szótagos tartalmas szavaké ebben az életkori csoportban 695 ms. A hétéveseknél az egy szótagból álló funkciósavak átlaga 371 ms, a tartalmas szavaké 569 ms. A két szótagos funkciósavak átlagos időtartama az ötéveseknél 457 ms, a tartalmas szavaké pedig 696 ms. A hétéveseknél a két szótagból álló funkciósavak átlaga 417 ms, a tartalmas szavaké 616 ms. A három szótagból álló tartalmas szavak időátlaga az ötéveseknél 722 ms, a hétéveseknél 706 ms; a négy szótagosaké a fiatalabbaknál 702 ms, az idősebbeknél pedig 336 ms. (A három és négy szótagos funkciósavak adatait a kis elemszám miatt nem közöljük.)

## Következtetések

A kutatásban azt vizsgáltuk, hogy mondatismétkor a szavak időtartama milyen sajátosságokat mutat ötéves óvodások és hétéves iskolások ejtésében, illetve hogy a kiválasztott szavakat milyen arányban képesek a gyermekek megismételni. Feltételeztük, hogy az idősebb gyermekek több szót fognak helyesen visszamondani, mint a fiatalabbak. Az adatok nem támasztották alá a hipotézist: a két korcsoport teljesítményében gyakorlatilag nem volt különbség. A nem vagy tévesen ismételt szavak nagyrészt megegyeztek a gyermekeknek függetlenül az életkoruktól. A mintegy 2 évnyi korkülönbség azonban – legalábbis ennek a kísérletnek az adatai alapján – úgy tűnik, nem jelenti a mondatismétkészségének növekedését. Magyarozatként azt valószínűsítjük, hogy nem feltétlenül a mondatészlelés teljesítményének stagnálása áll a háttérben, hanem éppen az iskola – tanulás, feladatok, elvárások – ténye, amelyek növelhetik a gyermekek szorongását. Az sem zárható ki, hogy az ötévesek még nagyobb mértékben vannak hozzászokva a számukra ismeretlen jelentésű szavak ismétléséhez (pl. *kalauz*, *jelmeze*, *forgalom*), és könnyebben visszaadják azokat, mint a hétévesek, akik már nagyobb mértékben készülnek a jelentés ismeretére. Idekapcsolódik az a lehetőség is, hogy az ismeretlen szó megakasztja a mondat ismétlését, esetünkben például a *kalandjait* szó helyes ismétlését a megelőző *úrturista* elhangzása blokkolhatta). A szakirodalomban nincs teljes egyetértés abban, hogy a mondatismétkészségben milyen és mekkora szerepe van a memóriának (pl. Alloway et al. 2004; Okura–Lonsdale 2012).

Hipotézisünk volt, hogy az idősebbek szóidőtartamai rövidebbek lesznek, mint a fiatalabbakéi. A feltételezésünk igazolódott, bár jelentős átfedések tapasztalhatók a két csoport szóhosszainak időtartamaiban. A tartalmas szavak minden szótagszám esetében rövidebbek az ötéveseknél, a legnagyobb különbséget a négy szótagból állóknál, a legkisebbet a három szótagosoknál tapasztaltuk. Minthogy 11, illetve 12 szó képviselt egy-egy szóhosszt, valószínűsíthető, hogy az adott szavak fonetikai struktúrája és jelentése is hatással lehetett az ejtésükre az ismétlés során. Nem zárható ki továbbá a gyermekek egyéni mentális lexikonának tényezője, a feltöltöttség és a lexikális hozzáférés működése (az aktuális észlelés folyamatokon túl). Az egy szótagos funkciósavak időtartamában kismértékű eltérést találtunk az életkor függvényében, a két szótagosok esetében a különbség csaknem a duplájára emelkedett; a hétévesek ejtették őket rövidebben. Az a tény, hogy a funkciósavak időtartamai rövidebbek, mint a tartalmas szavakéi vélhetően a nagyobb gyakoriságukkal magyarázható, ami már ötéves korban is adatható.

Feltételeztük, hogy a szótagszám növekedésével az elemzett szavak időtartama relatív csökkenést fog mutatni. Az adatok igazolták a hipotézist. Noha mindkét csoportban tapasztaltuk az időtartamok redukálódását, az sokkal kifejezőbb volt az idősebb gyermekek szóidőtartamaiban. Ez egyrészt arra utal, hogy már az ötévesek is igyekeznek a hosszabb szavakat rövidebben ejteni, és ez fokozottan jelenik meg a hétéveseknél. Az idősebbek artikulációjának biztosabbá válását, a motoros kontroll tökéletesedését jelzik az időértékek.

Eredményeink felhasználásának kettős gyakorlati vonatkozása van. Megállapítható, hogy az iskolába lépést követően a beszédészlelés és a verbális memória fokozott fejlesztést igényel. Adataink rámutatnak arra is, hogy a gyakoribb és hosszabb beszédtevékenység, a lexikális hozzáférés folyamatának fejlesztése a beszédprodukción mind óvodás, mind kisiskoláskorban alapvető fontosságú.

### Irodalom

- Alloway, T. P., Gathercole, S. E. 2005. Working memory and short-term sentence recall in young children. *European Journal of Cognitive Psychology* 17. évf. 2. szám. 207–220.
- Alloway, P., Gathercole, S. E., Willis, C., Adams, A-M. 2004. A structural analysis of working memory and related cognitive skills in young children. *Journal of Experimental Child Psychology* 87. évf. 85–106.
- Baddeley, A. D. 2001. *Az emberi emlékezet*. Budapest: Osiris Kiadó.
- 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* 1. évf. 3. szám. 241–248.
- Beckman, M., Edwards, J. 1990. Lengthening and shortening and the nature of prosodic constituency. In: Kingston, J. and Beckman, M. (eds.) *Papers in Laboratory Phonology I: Between the Grammar and the Physics of Speech*. Cambridge: Cambridge University Press. 152–178.
- Bell, A., Brenier, J. Gregory, M., Girand, C., Jurafsky, D. 2009. Predictability effects on durations of content and function words in conversational English. *Journal of Memory and Language* 60. évf. 1. szám. 92–111.
- Beckman, M., Edwards, J. 1990. Lengthenings and shortenings and the nature of prosodic constituency. In: Kingston, J., Beckman, M. (eds.) *Papers in Laboratory Phonology I: Between the Grammar and Physics of Speech*. New York, Cambridge: Cambridge University Press. 179–200.
- Boersma, P., Weenink, D. 2011 Boersma, P. & Weenink, D. (2014). *Praat: doing phonetics by computer*. [http://www.fon.hum.uva.nl/praat/download\\_win.html](http://www.fon.hum.uva.nl/praat/download_win.html) (accessed 18 November 2014)
- Bóna J. 2013. *A spontán beszéd sajátosságai az időskorban*. Budapest: Eötvös Kiadó.
- Bóna J., Imre A., Markó A., Váradi V., Gósy M. 2014. GABI – Gyermeknyelvi beszédadatbázis és információtár. *Beszédkutatás 2014*. 246–251.
- Flipsen, P. 2006. Syllables per word in typical and delayed speech acquisition. *Clinical Linguistics and Phonetics* 20. évf. 293–301.
- Gathercole, S. E., Baddeley, A. D. 1993. *Working memory and language*. Hillsdale: Erlbaum.
- Gósy M. 2000. *A hallástól a tanulásig*. Budapest: Nikol.
- Gósy M. 2005. *Pszicholingvisztika*. Osiris: Budapest.
- Gósy M. 2016. Az életkor hatása a feldolgozási és a tervezési folyamatokra mondatisméltéskor. *Beszédkutatás 2016*. 23–43.
- Handl, S., Graf, E.-M. 2010. Collocation, anchoring and the mental lexicon – an ontogenetic perspective. In: Schmid, H.-J., Handl, S. (eds.) *Cognitive foundations of linguistic usage patterns: Empirical studies*. Berlin, New York: De Gruyter, Mouton. 119–150.
- Horváth V., Krepesz V., Gósy M., Huszár A. 2019. Magánhangzók temporális mintázata az anyanyelv-elsajátításban. In: Bóna J., Horváth V. (szerk.) *Az anyanyelv-elsajátítás folyamata hároméves kor után*. Budapest: ELTE Eötvös Kiadó.

- Jeffries, E., Ralph, M.A.L., Baddeley, A. 2004. Automatic and controlled processing in sentence recall: The role of long-term and working memory. *Journal of Memory and Language* 51. évf. 623–643.
- Klem, M., Melby-Lervåg, M., Hagtvet, B., Halaas Lyster, S.-A., Gustafsson, J.-E., Hulme, C. 2015. Sentence repetition is a measure of children's language skills rather than working memory limitations. *Developmental Science* 18. évf. 146–154.
- Okura, E., Lonsdale, D. 2012. Working memory's meager involvement in sentence repetition tests. Conference: CogSci 2012. 2132–2137.
- Potter, M. C., Lombardi, L. 1998. Syntactic priming in immediate recall of sentences. *Journal of Memory and Language* 38. évf. 265–282.
- Racsmány Mihály 2004. *A munkamemória szerepe a megismerésben*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Redford, M. A. 2015. The acquisition of temporal patterns. In: Redford, M. A. (ed.) *The handbook of speech production*. New Jersey: Wiley, Blackwell. 379–403.
- 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. évf. 5. szám. 1–15.
- Turi Zs., Németh D., Hoffmann I. 2014. Nyelv és emlékezet. In: Pléh Cs., Lukács Á. (szerk.) *Pszicholingvisztika*. Budapest: Akadémiai Kiadó. 743–776.