

# Morfémaidőzítési sajátosságok az anyanyelv-elsajátításban

*Krepsz Valéria – Gósy Mária*

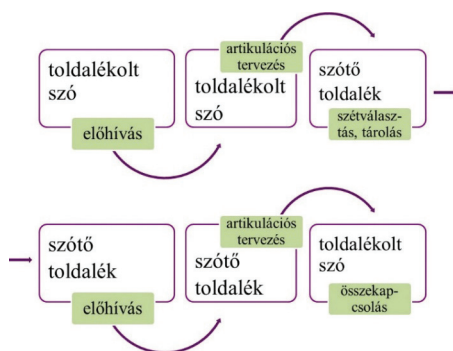
## Bevezetés

A szavak mentális reprezentációja különféleképpen határozható meg egy adott életkori szakaszban az anyanyelv-elsajátítás folyamatában. Tárolódhatnak absztrakt fonológiai reprezentációkként, illetve mint részletes akusztikai fonetikai reprezentációk, amelyekhez a szemantikai tulajdonságok kapcsolódnak. Ez a gyermeknyelvben azt jelenti, hogy a holofrázisok időszakában egy adott formához (függetlenül attól, hogy a nyelvi rendszer szempontjából milyen a forma, például szótő, toldalékolt szó, avagy szótöredék) egy adott jelentés társul, a kettő egészlegesen tárolódik. A háttérben levő szemantikai-kognitív szerkezet univerzális, amely a fejlődés során nyelvspecifikus elemekkel egészül ki. A nyelvtan olyan nyelvi stratégiák összessége, amelyet arra használunk, hogy különböző szemantikai viszonyokat fejezzünk ki a közléseinkben (Slobin 1969), és amely a szemantikai-kognitív szerkezetekkel együtt épül ki a nyelvelsajátítás során.

A gazdag morfológiájú nyelvekben, mint a magyarban is, a holofrázisok toldalékolt alakokat is tartalmazhatnak. Nagyon szoros az összefüggés a gyermek gyorsan növekvő szómenyisége és a kéttagú közlések megjelenése között. Ez utóbbiak a morfológiai rendszer kiépülését is előjelzik. A kétszavas közlések produkciójának feltétele a szavak percepcióis izolálása a spontán beszéd folyamatában, valamint a szómorfémákon kívül más morfémák felismerése és önálló alkalmazása. A szótanulás és a szintaktikai fejlődés szoros kapcsolatot mutat. Az a tény, hogy megjelennek a kétszavas közlések a gyermek nyelvében, arra utal, hogy már képes feldolgozni a különálló szavakat, azaz képes felfogni a szó fogalmát. Más megfogalmazásban: az egyes szavakat izolált formájukban értelmezi (Slobin 1969). Ugyanakkor még rendszerint nem veszi figyelembe a toldalékok sokféleségét, bár ebben jelentős különbségek tapasztalhatók a nyelvek között (Crystal et al. 2016). A kétszavas közlések szakaszát követően megnövekszik a különböző toldalékok használata, utalva arra is, hogy a gyermek szegmentálja a szótöveket és a toldalékokat mint morfológiai elemeket, illetőleg elkülöníti az egyes toldalékokat.

Az 1. ábra felső sora szemlélteti a lexikális előhívás folyamatát az izoláció nélküli tárolás esetén, illetve a morfémák szegmentálásának bekövetkeztét, amely a tárolást

is érinti. Az ábra második sora a már külön tárolt morfémák előhívását és artikulációs tervezését szemlélteti, amelynek során a produkcióban a gyermeknek a külön előhívott morfémákat kell összekapcsolnia.



1. ábra

*Morfémák tárolása és előhívása a holofrázisok és a kéttagú közlések időszakában*

Az ún. kettős mechanizmus modell szerint a nyelvtani formák elsajátítása egyrészt szabályalapú, másrészt „gépies”, eleve egységes tárolt alakokat tételez fel (Pinker–Prince 1988). Úgy gondolják, hogy ez a rendszer erősen moduláris, amelyben a toldalék nélküli formák összevetése a toldalékos alakokkal független rendszerszabályok szerint működik, és az univerzális sajátosságokat nyelvspecifikusak egészítik ki. Egy kutatásban 15 spanyol anyanyelvű 1;7 és 4;7<sup>1</sup> év közötti gyerek igei toldalékait elemezték (Clashen et al. 2002). A szabályos alakok jelentek meg a nem szabályosan ragozott igetővek esetében is. MacWhinney (1975), illetve Keenan és MacWhinney (1987) többlépcsős modelljében az analógia és a szabályalkotás hierarchikusan reprezentálódik. A kezdeti szakaszokban a gyermek mechanikusan ismételi (ún. percepció tanulása), ez eredményezi az egészséges tárolásokat. Majd analógiákat és téves analógiákat (azaz „túláltalánosításokat”) alkalmaz, amelyek már a szabályalkotás stratégiáit mutatják. Ez a megkülönböztető tanulás és azonosítás fázisa, amelyet a lexikális értés és a szándékolt fogalmaknak megfelelő szavak produkálása követ. Mindezek következményeként változnak a szóejtés temporális viszonyai.

Az egészséges és nem egészséges tárolást a felnőttek nyelvhasználatára is igazolták (Vannest–Boland 1999), amely azonban alapjaiban különbözik attól a folyamattól, amely az anyanyelv-elsajátításra jellemző. A felnőtt nyelvben – mások mellett –

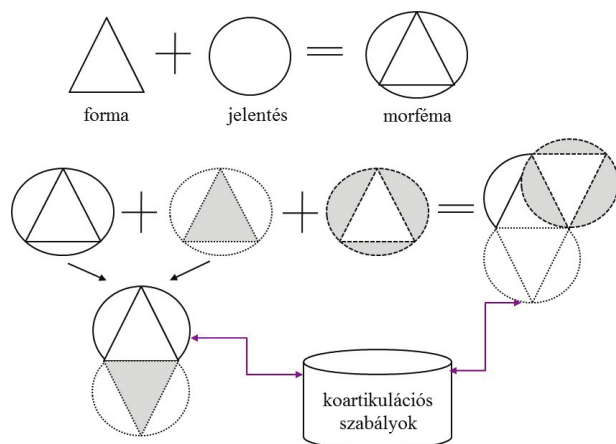
1 A gyermeknyelvi szakirodalomban szokásos életkorjelölés szerint a pontosvessző előtti szám a betöltött éveket, az után következő szám pedig a betöltött hónapokat jelenti.

rendező elv lehet a gyakoriság tényezője (Juhász–Pléh 2001), a gyermeknyelvben elsősorban az elsajátítás menete a meghatározó.

Az alaktan elsajátításában központi kérdés az egyes todalékok birtokba vételének menete, azaz a sorrend (Lengyel 1981b; Gósy 2005; Pléh–Lukács [szerk.] 2014). A szakirodalomban négy elvet találunk, amelyek az elsajátítási sorrend magyarázatát adják. Az egyik a kognitív elsőbbség elve. Ez azt mondja ki, hogy a kognitív fejlődés határozza meg a todalékok megjelenési sorrendjét. Könnyen belátható ez például a magyar feltételes mód jelének elsajátításával kapcsolatban: a gyermeknek előbb meg kell értenie a feltétel fogalmát ahhoz, hogy annak nyelvi jelét megfelelően alkalmazhassa. A második magyarázó elv a kognitív bonyolultság elve, amely szerint a nyelvi forma szempontjából összetettebb elemek később jelennek meg a gyermek nyelvében. A harmadik az egyértelműség elve. Könnyebb az a todalék, amelyik egyalakú, és amelyiknek egyértelmű szemantikai és szintaktikai funkciója van. A negyedik a gyakoriság elve. Előbb jelennek meg azok a formák, amelyeket a gyermek a környezetétől gyakrabban hall. Az empirikus adatok nem igazolták egyik elv kizárólagos érvényesülését sem (vö. S. Meggyes 1971; Lengyel 1981a; Gósy 1984).

A todalékok megjelenése néha olyan gyors egymásutániságban zajlik le, hogy a pontos sorrend felállítása gyakorlatilag lehetetlen (S. Meggyes 1971; Lengyel 1981; Bunta et al. 2016). Általánosságban a második életév második felében a két első todalékkal, a tárgyraggal, valamint az *-é* birtokjellel csaknem egy időben jelentkezik a *-ba/-be*, illetve *-ban/-ben* határozórag és az egyes szám, harmadik személyű, jelen idejű igei személyragok, továbbá az egyes szám, második személyű, felszólító módú igei személyragok. Ezeket a legkülönbözőbb todalékok követik: a birtokos személyragok (egyes számban), a többes szám jele (*-k*), a kicsinyítő képző (*-ka/-ke*), a részeshatározórag (*-nak/-nek*), majd további határozóragok (például *-ra/-re*, *-ból/-ből*, *-nál/-nél*, *-on/-en/-ön*, *-hoz/-hez/-höz*, *-val/-vel*). Ritkábbnak tűnnek eleinte a *-ról/-ről* és a *-tól/-től* ragok, de fokozatosan egyre jobban teljessé válik a todalékrendszer. A különböző típusú todalékok az anyanyelv-elsajátítás eltérő szakaszaiban jelennek meg, és eltérést mutatnak az előfordulási gyakoriságukban (pl. Bunta et al. 2016). A különféle todalékok használata elméletileg a gyermekek beszédében eltérő kognitív fejlettségi szintet feltételez. Az egyes gyermekek nyelvsajátítása azonban számos individuális sajátosságot mutat, beleértve azt, hogy a todalékok megjelenési sorrendje is különböző lehet. A pontos sorrend meghatározása még egyetlen gyermek esetében sem lehet teljesen biztos, hiszen nehéz, esetleg lehetetlen megállapítani, hogy egyes todalékolt szavak még klisészerűen jelennek meg (tehát a felnőtt nyelvi minta másolatai), avagy már önálló todalékolás eredményei. Nem lehetett célunk a kutatásban ennek megállapítása, eredményeink alapján azonban óvatos következtetések – a szakirodalmi tények alapján – megfogalmazhatók voltak.

A kétszavas közlések időszakától lesz képes a gyermek a tudatos toldalékolásra. Ismeri már a toldaléknak mint morfológiai elemnek a funkcióját, illetve a képviselt szemantikai információt, képes a szótő és a toldalék összekapcsolására, sőt – ha szükséges – megvalósítja a koartikulációs szabályokat is. (A toldalék információtartalmára vonatkozóan l. Baló 2016.) A 2. ábra szemlélteti ezt a fejlődési folyamatot. A kezdetekben a gyermek összekapcsolja a formát és a jelentést (holofrázisok), függetlenül attól, hogy a létrejött szó valójában toldalékolt-e vagy sem. A szavak, majd a többi morféma szegmentálása, illetőleg izolálása teszi lehetővé a változatos összekapcsolódást. Az ábra második sora szemlélteti a (szó)morfémák, illetőleg különböző morfémák ejtését a toldalékolt szavak esetében, beleértve az adott esetben szükséges koartikulációs szabályok alkalmazásának lehetőségét. A szürke és fehér színű alakzatok az eltérő gyakoriságra utalnak, amelyek befolyásolhatják a gyermek kiejtését.



2. ábra

*A morfémák használatának alakulása a holofrázisoktól a toldalékolt szavakig*

Számos tanulmány közöl adatokat a szavak hosszáról (a szavak szótagszámában kifejezve), illetve a morfológiai komplexitásról az anyanyelv-elsajátítás különböző szakaszaiban (MLU-szám, KFM-érték, vö. Brown 1973; Lee–Canter 1971). Ezek az adatok azt igazolják, hogy a nyelvi fejlődéssel egyidejűleg növekszik a szavak hossza, vagyis a gyermekek mind tökéletesebben realizálják az anyanyelvi szavakat a saját közléseikben (Flipsen 2006). A szavak szótagszámának növekedése 3 és 5 éves kor között ötven (angol anyanyelvű) gyermek párbeszédeinek elemzése alapján 1,15 volt (Yaruss 2000). 320 (angol anyanyelvű) gyermek szóhosszainak vizsgálata (párbeszédekben) azt mutatta, hogy a szótagok száma a szavakban szignifikánsan növekszik 3 és 8 éves kor között, a növekedés 1,06 és 1,42 szótag között változott (Flipsen 2006).

A megnyilatkozások átlagos hosszúságának mérésére szolgál az ún. MLU-érték ('Mean Length of Utterance'). A mérőszámot 1925-ben Margaret Nice vezette be első változatában (MLR = 'Mean Length of Response'). Az MLR-szám a szavak átlagos számát határozta meg 50 egymást követő megnyilatkozás alapján számítva. Noha a sok időt igénylő módszert hamar bírálták (l. Webster et al. 1964), mégis gyorsan elterjedt és a mai napig igen hasznosnak bizonyult (vö. MLU-w, pl. Fletcher et al. 2016). 1973-ban Brown átalkította a módszert, és morfémaszámra vetítve határozta meg a közlések hosszúságát (MLU-m). Noha ez az angol nyelv esetében nem minősült jelentős változásnak, a magyar nyelv esetében nagy eltérések mutatkozhatnak a kétféle számítás alapján. A kutatások eredményei szerint úgy tűnik, hogy a megnyilatkozások hosszára a gyermek motoros ügyessége és más, nem nyelvi kognitív tényezők is hatással vannak (Redford 2015).

A gyermekek spontán beszédének morfológiai és szintaktikai komplexitását vizsgálja az ún. KFM-módszer mérőszáma, és adja a közlésegyeségek fejlődési mutatóját. Az eredetileg amerikai kritériumrendszert (DSS: Lee–Canter 1971) magyar gyermekek beszédteljesítménye alapján adaptálták (Gerebenné et al. 1992). Az eljárás szerint a gyermekbeszédben előforduló bizonyos szavak, szófajok és szintaktikai szerkezetek pontot érnek, amelyek meghatározott matematikai eljárás után összevethető számot eredményeznek. Az adaptált módszer figyelembe veszi, többek között, a magyar nyelv sajátosságait, valamint a magyar gyermekek anyanyelv-elsajátítási szakaszait is (Neuberger 2012). Noha az eljárás a magyarra nem sztenderdizált, rendelkezésre állnak olyan empirikus adatok, amelyek lehetővé teszik a gyermekek teljesítményének összehasonlítását az egyes életkorokban (Neuberger 2014; Horváth 2006).

A morfológiai és szintaktikai fejlődés egyes szakaszaira jellemző sajátosságok alapján határozza meg az anyanyelv-elsajátítás tipikus vagy nem tipikus menetét egy speciális szűrőeszköz, a *Language Assessment Remediation and Screening Procedure* (LARSP), amelyet eredetileg gyakorlati (logopédiai, klinikai) célokra fejlesztettek ki angol anyanyelvű gyermekek számára (Crystal 2012). A cél az volt, hogy olyan grammatikai (morfológiai és szintaktikai) fejlődést kimutató eszközt dolgozzanak ki, amelynek megalapozott nyelvfejlődési elmélet van a háttérben (l. Fletcher et al. 2016). A módszert számos nyelvre kidolgozták és publikálták, a legutolsó kötet a magyar adaptálást (HU-LARSP) is tartalmazza (Bunta et al. 2016).

A nyelvfejlődés következménye, hogy a gyermekek beszédtempója és értelem-szerűen a szavak ejtési időtartama is megváltozik; az ejtésre ható tényezőktől függően bár, de a szavak artikulációjára fordított idő általában csökken (Gósy 1988). A holofrázisoktól kezdődően a gyermek artikulációs gesztusai egyre gyakorlottabbak lesznek, másrészt a növekvő beszédrutin következtében mind könnyebben lesznek előhívhatók a lexikális egységek. A szóejtések tervezésére és kivitelezésére fordított idő csökken.

Mindez hatással van a szavak produkciójának temporális viszonyaira. Például ugyanazon szavak kiejtésének időtartama hat hónap alatt mintegy a felére csökkent egy gyermek artikulációjában (Gósy1988). Az *anya* szó kezdeti ejtéseinek átlaga 800 ms volt, fél évvel később 350 ms lett; a *szapa* ('szappan') ejtése 960 ms-ról csökkent 480 ms-ra; az *adom* szóé pedig 515 ms-ról 380 ms-ra. A szavak időtartamának alakulására a mindenkori artikulációs tempó van hatással (pl. Schmidt–Lee 2005), amely az életkor növekedésével változik, rendszerint gyorsul. Az artikulációs gyakorlottság és az egyre fejlettebb kognitív működések egyaránt hatással vannak a kivitelezési műveletekre. A szavak mind gyorsabb ejtése módosítja a beszéd artikulációs tempóját (Hulme 1984).

Sajátosan alakulnak a szavak belső temporális viszonyai is. A toldalék objektív időtartamának aránya – a szótóhoz viszonyítva – relatíve nagy, a gyermeknyelvben tapasztalható szótó/toldalék arányok jellegzetesen különböznek a felnőtt nyelvben (vö. Krepsz–Gósy 2015) tapasztaltaktól. Például az *Andicsé* (*Andics* 'Andris') szóban a toldalék fizikai időtartamának aránya 39% (noha mindössze egyetlen magánhangzóról van szó), a *böcsibe* ('bölsibe') szóban 46,5%. Megnövekszik a toldalék kiejtésére fordított idő az előző példákban szereplőkhöz képest egy későbbben elsajátított toldalék esetében, így például az *anyunak* szóban a *-nak* időaránya 72% (Gósy 1988).

Klatt hét tényezőt határozott meg a felnőtt ejtés vonatkozásában, amelyek alakítják a beszéd időviszonyait (1975): extralingvisztikai tényezők (pl. a beszélő állapota), diskurzusfaktorok (a szövegben elfoglalt hely), szemantikai (nyomaték és jelentésbeli újdonság), szintaktikai tényezők (a frázisvég megnyúlása), a szóvég megnyúlása, fonológiai/fonetikai faktorok és fiziológiai tényezők (pl. belső időszerkezet). Mindezek a faktorok, illetve megfontolások valamilyen mértékben adaptálhatók az anyanyelv-elsajátításra is. Ekkor a fejlődés ténye is feltétlenül tekintetbe veendő, hiszen a kognitív változások nyilvánvaló hatással vannak általában és konkrétan is az időzítési viszonyokra. Közülük a jelen kutatás a szótövek és a toldalékok temporális viszonyait elemezte.

A toldalék előhívása, fonológiai és fonetikai tervezése általában hosszabb időt igényel a gyermektől, mint ugyanezek a műveletek a szótó esetében, bár az időzítésre ható tényezők itt is sokfélék. Növekedés tapasztalható a toldalék időtartamában a szótóhoz viszonyítva akkor is, ha nem egyszerű összekapcsolásról van szó, hanem a koartikuláció érvényesítéséről is. Például a *tojással* esetében a toldalék aránya 74%-nak adódott, ami a toldalék (*-val*) relatíve késői megjelenésével, valamint a fonológiai koartikuláció szükségszerű megvalósításával is magyarázható. Azokban az esetekben, amikor a toldalék első mássalhangzója még nem hasonul a szótó utolsó mássalhangzójához, a toldalék időaránya a szótóhoz viszonyítva kisebb, például *Krisztiánval* (*Krisztiánnal* helyett) vagy *malacval* (*malaccal* helyett). A toldalék időaránya az első esetben 41%, a másodikban 47,8% volt (Gósy 1988).

A felnőtt beszélők jellemzően gyorsabban artikulálják a gyakori szavakat és lassabban a ritkábban előfordulókat (pl. Gal 2008; Redford 2015); ez fokozottan érvényes lehet a gyermeki beszédre. Feltételezhető, hogy mindezekért inkább a fonológiai kódoláshoz történő hozzáférés a felelős és nem a lemma (a szemantikai és a szintaktikai reprezentáció) kiválasztása (Jescheniak–Levelt 1994). Hatással van a szó egészének időtartamára a szótő mellett a toldalék gyakorisága (Losiewicz 1995). Paul Menzerath német nyelven végzett vizsgálataiban (1928, 1954) elsőként mutatott rá arra, hogy egy nyelvi egység időtartama nem egyenesen arányos az őt felépítő kisebb nyelvi egységek időtartamával. Noha megállapításait alapvetően az írott nyelv jellemzőinek vizsgálata alapján fogalmazta meg, azok a spontán beszédben is helytállónak bizonyultak. A 20. század elején Gombocz és Meyer (1908) megfigyelte, hogy a magánhangzók időtartama csökken, ahogyan a szó szótagszáma növekszik (vö. az eredeti *tát, tátog, tátogat, tátogatók, tátogatóknak* szavak mérései). A szótagszám növekedésével értelemszerűen növekszik ugyan a szó(tő) időtartama, ez azonban nem azt jelenti, hogy a szótagidőtartam változatlan marad az ejtés során. Létrejön egy ún. kiegyenlítődési tendencia, amely jelenség következtében a mind több szótagból álló szavak szótagidőtartama csökken. Magyar felnőttek beszédében Szende (1976), Gósy (1997), Krepesz és Gósy (2015), illetve Bóna (2013) adatolták és írták le a szóidőtartamok alakulását. Kilencévesek szóidőtartamaiban Horváth (2014), tinédzserek beszédében pedig Krepesz mutatta ki a temporális változásokat (2017). A kilencévesek szignifikánsan hosszabb szóidőtartamokat valósítottak meg, mint a felnőtt beszélők, a kiegyenlítődési tendencia náluk még kismértékben volt adatolható. Horváth a toldalékok időtartamát külön nem vizsgálta, de elemezte az ugyanazon szótagszámú toldalék nélküli és toldalékos szavak időtartamait. Azt találta, hogy a három és négy szótagos szavak esetében a toldalék nélküli szavak időtartama nagyobb, mint a toldalékos alakoké. Itt felmerül a szógyakoriság esetleges hatása is. A szerző a gyermekek és a felnőttek időzítési különbségeit a gyermekek lassabb artikulációs tempójával, valamint a kevesebb beszédtapasztalattal magyarázta (2014). A tinédzserek szóidőtartamai is mutattak eltérést a felnőttekétől, a szóhossz növekedésének hatására náluk kevésbé volt kimutatható a kiegyenlítődési tendencia, mint a felnőtteknél (Krepesz 2017).

A szavak töveinek és toldalékainak időtartamai információt nyújtanak arról, hogy az agglutináló nyelvet elsajátító gyermekek milyen időkeretben valósítják meg a különböző morfémaakat. A szakirodalmi adatok alátámasztják a szótő és a toldalék időviszonyaiban bekövetkező változásokat az első életévekben (Gósy 1988). Felmerül a kérdés, hogy vajon idősebb, de iskolába még nem járó gyermekek (4, 5, 6 évesek) ejtésében hogyan alakul a szavak belső időzítése, a kiegyenlítődés jelensége kimutatható-e náluk. A következő fő kérdéseket foglalmaztuk meg. Megjelenik-e a kiegyenlítődési tendencia a szavak időtartamában a vizsgált életkorokban? Vajon a gyermekek is egyre rövidebb

időtartamban ejtik a növekvő szótagszámú szavakat, hasonlóan a felnőttekhez? Miként változik a szótövek és a toldalékok időaránya a vizsgált életkorokban?

Célunk annak bemutatása, hogy a 4, 5 és 6 éves gyermekek közléseiben hogyan változik, változik-e egyáltalán a szavak ejtési időtartama, valamint a szó- és a toldalék-morfémák időaránya. Két hipotézist fogalmaztunk meg. (i) A szótót alkotó szótagok számának növekedése hatással lesz az egész szó időtartamára úgy, hogy bekövetkezik egyfajta kiegyenlítőedés. (ii) A toldalékok időaránya a szótóhoz képest életkor-specifikus különbségeket fog mutatni.

## Kísérleti személyek, anyag, módszer

A kutatáshoz 30 magyar anyanyelvű gyermek (egynyelvűek) spontán beszédfelvételét választottuk ki véletlenszerűen a GABI adatbázisból (Bóna et al. 2014). A gyermekek három életkori csoportból kerültek ki, 4, 5 és 6 éves óvodások voltak, csoportonként 5 lány és 5 fiú. A szülők által kitöltött anamnézislapok alapján mindegyikük tipikus anyanyelvi fejlődést mutatott, beszédük az elvárt időben indult. Valamennyien ép hallók, ép ejtésűek, hasonló szociális hátterűek.

Az adatbázis azon felvételeit választottuk ki a kutatáshoz, amelyekben a gyermekek családjukról, kedvenc játékaikról, meseélményeikről beszélnek. Összesen mintegy 420 percnyi (adatközlőnként átlagosan 14 perc) spontán beszédet elemeztünk a két életkori csoportban.

A vizsgálatához öt különböző toldalékot elemeztünk (*-ban/-ben, -nak/-nek, -tam/-tem, -unk/-ünk, -val/-vel*). Közülük három főnévi rag, határozóragok (*-ban/-ben, -nak/-nek, -val/-vel*) és három igei személyrag (*-nak/-nek, -tam/-tem, -unk/-ünk*). A *-tam/-tem* eltér a többi toldaléktól abban, hogy kétmorfémás. Mindezek valamennyi előfordulását adatoltuk a rendelkezésre álló hangmintában. Minden típus esetén azonos csoportba soroltuk az eltérő hangrendű magánhangzókat tartalmazó toldalékokat. Az elemzés során nem vettük figyelembe azokat a szavakat, amelyekben a szótó és a toldalék határán valamilyen fonológiai koartikulációs szabály érvényesült, avagy a tőtípus változott a toldalékolás következtében, továbbá azokat sem, ahol a szótó utolsó hangja azonos volt a toldalék első hangjával. Ezek nem kerültek be az elemzett anyagba.

Olyan igéket és főneveket válogattunk, amelyek (i) a frázis belsejében fordultak elő, (ii) nem tartalmaztak más toldalékot, csak azokat, amelyeket elemezni szándékoztunk, valamint (iii) szófajukat tekintve főnevek és igék voltak. Például: *ház|ban, kocsi|val, Anná|nak, fociz|tam, utaz|unk, társasjáték|ban, koresolyáz|unk, napra-forgó|nak, fógócskáz|tam*. A szavak ejtésére hatással lehet azok relatív gyakorisága.



A jelen kutatásban elemzettek – a spontán megnyilatkozások témáiból adódóan – a gyermekek számára jól ismertek és gyakran használtak voltak, az artikulációjukat a gyakoriság nem befolyásolhatta.

Összesen 1800 darab szótő- és toldalékorfémát elemeztünk (600 darab toldalékot, a hozzájuk tartozó szótöveket, valamint a toldalékolt szavakat). A legrövidebb szó két szótagból állt (1 szótagos szótő + toldalék), a leghosszabb öt szótagból (4 szótagos szótő + toldalék) épült fel. A szavak szótagszám szerinti megoszlását az 1. táblázat, a toldalékok arányait a 2. táblázat mutatja.

1. táblázat

*A különböző szótagszámú szavak megoszlása a három életkori csoport megnyilatkozásaiban*

Szótagszám	Szavak előfordulása (db)			
	4 évesek	5 évesek	6 évesek	Összesen
2	67	74	60	201
3	62	61	66	189
4	42	30	39	111
5	29	35	35	99
Összesen	200	200	200	600

2. táblázat

*A vizsgált toldalékok előfordulása a szótagszámok szerint a három életkori csoport megnyilatkozásaiban (a -nak/-nek előfordulását főnévi és igei ragként itt nem választottuk szét)*

↓Szótagszám	Toldalékok előfordulási gyakorisága (%)														
	-ban/-ben			-nak/-nek			-tam/-tem			-unk/-ünk			-val/-vel		
→életkor (év)	4	5	6	4	5	6	4	5	6	4	5	6	4	5	6
2	22	23	22	22	24	22	18	20	20	18	14	17	19	19	20
3	23	20	21	21	23	21	19	18	20	18	20	18	19	20	18
4	26	27	28	24	27	26	21	20	21	17	13	13	12	13	13
5	24	29	26	21	23	20	24	23	20	14	11	14	17	14	20

Az artikulációs tempóértékeket (időegységre eső kiejtett beszédhangok száma) minden beszélő esetében meghatároztuk beszédszakaszonként, majd az így kapott adatokból átlagértéket számítottunk. A vizsgált morfémák időtartamainak összevetésére arányszámot alkalmaztunk, amely a kisebb és nagyobb időtartamértékek hányadosát 100-zal megszorozva, százalékos értékben adja meg a morféma-időtartamok változását. Például,

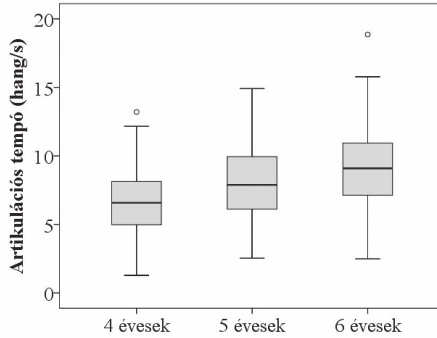
ha a két szótagos szó átlagidőtartama 341 ms, a négy szótagos szóé pedig 384 ms, akkor az időtartam-növekedés mértéke 13%-os ( $384/341 \cdot 100$ , azaz 113%-a az eredeti értéknek). Vizsgáltuk azt is, hogy az adott szót felépítő szótő- és toldalékmorfémák milyen arányt mutatnak a toldalékolt szó teljes időtartamában. Például a *kocsi/val* szó esetében a szótő (*kocsi*) 55 ms, a toldalék (*-val*) 38 ms-ban valósult meg. Ekkor a szótő a teljes időtartam (93 ms) 59%-át [ $=(55/93) \cdot 100$ ], a toldalék pedig a 41%-át [ $=(38/93) \cdot 100$ ] tette ki a teljes szó ejtésére fordított időtartamnak.

A beszédhangfelvételeket szakasz- és szószinten annotáltuk folyamatos akusztikai visszacsatolás és vizuális ellenőrzés mellett a Praat szoftverrel (Boersma–Weenink 2014). Szegmentáltuk a szótöveket, valamint a toldalékokat. A szegmentálás kritériumait a beszédhangok típusa határozta meg; a magánhangzók esetében a második formáns volt az irányadó, a mássalhangzóknál pedig az akusztikai lenyomat sajátosságait vettük figyelembe a fonetikai elemzésekben szokásos módon. Adatoltuk a szótövek és a toldalékok időtartamát a különböző szótagszámú szavakban. Az adatokat egy erre a célra létrehozott szkript segítségével automatikusan nyertük ki. A morfémák időtartamát a következő tényezők mentén elemeztük: (i) a szavak szótagszáma, (ii) a beszédszakaszokra mért artikulációs tempóértékek átlaga, (iii) a morfémák típusa (főnév, ill. ige), (iv) a beszélők életkora. A statisztikai elemzést az SPSS 20.0 szoftverrel végeztünk (Kruskal–Wallis-próba, Mann–Whitney-próba, összetartozó mintás varianciaanalízis, az adatok sajátosságainak megfelelően).

## Eredmények

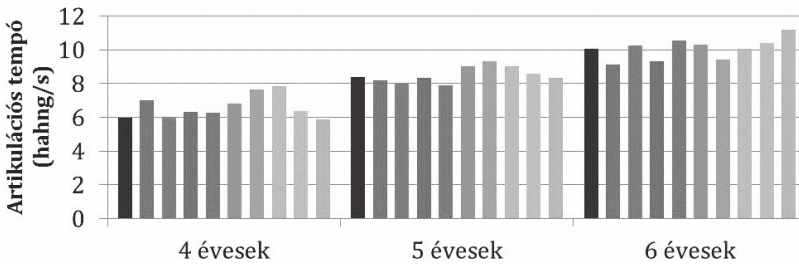
A beszélők *artikulációs tempója* és a szóidőtartamok időzítése nem függetlenek egymástól, ezért elemeztük a gyermekek tempóértékeit. Átlagos artikulációs tempójuk 8,4 beszédhang/s volt. Várhatóan, az életkor előrehaladtával fokozatos növekedést tapasztaltunk, azaz a beszéd gyorsult (3. ábra). A négyéves gyermekeknél csoportszinten átlagosan 6,7 beszédhang/s-os tempóértéket kaptunk. Az ötéves beszélők (8,7 beszédhang/s) átlagosan 2 hanggal beszéltek gyorsabban, mint a négyévesek. A hatévesek (9,8 beszédhang/s) átlagosan 1,1 beszédhanggal produkáltak gyorsabb beszédet az ötéveseknél; beszédsebességük átlagosan 3 hanggal volt gyorsabb, mint a legfiatalabb korosztályé. Jelentős egyéni különbségeket adatoltunk mindhárom életkori csoportban. A leggyorsabb tempóértéket egy hatéves fiú esetében mértük (13,4 hang/s). A leglassabban egy négyéves lány beszélt, akinek átlagos artikulációs tempója 4,9 hang/s volt. Ő közel 9 hanggal ejtett kevesebbet másodpercenként a leggyorsabb beszélőnél (4. ábra). A Mann–Whitney próba mindhárom életkori csoport között szignifikáns különbséget

igazolt (a négyévesek és az ötévesek között:  $Z = -18,356$ ,  $p < 0,001$ ; az ötévesek és a hatévesek között  $Z = -20,507$ ,  $p < 0,001$ ; a négyévesek és a hatévesek között  $Z = -16,842$ ,  $p < 0,001$ ). A nemek között nem volt szignifikáns különbség egyik korosztály esetében sem.



3. ábra

*Az artikulációs tempó átlagos értékei (medián és szóródás) a három életkori csoportban*



4. ábra

*A gyermekek átlagos artikulációs tempója csoportonként és egyénenként*

A szótövek időtartama mindhárom életkori csoport estében fokozatos növekedést mutatott a szavak szótagszámának emelkedésével (3. táblázat középső sora). Eltérést tapasztaltunk azonban az időtartam-változások mértékében a korcsoportok között. A négyéveseknél a növekedés mértéke közel kiegyenlített volt a különböző hosszúságú szavak között: a szótőidőtartamok az 1 és 2 szótagos szavaknál átlagosan 185 ms-mal (17%), a 2–3 szótagos szavak esetében 199 ms-mal (18%), a 3–4 szótagból álló szavak között pedig átlagosan 203 ms-mal (18%) emelkedtek. Az ötéves beszélőknél jelentős különbségeket tapasztaltunk a növekvő szótagszámú szótövek időviszonyaiban. Míg a legrövidebb, 1–2 szótagból állók esetében az időtartamok átlagosan 5%-kal, azaz 38 ms-mal növekedtek, a 2–3 szótagos szavak esetében 20%-kal (152 ms), a 3–4 szótagos

szavak esetében pedig 32%-kal, azaz 243 ms-mal lettek hosszabbak a szótövek átlagos időtartamai. A hatéves gyermekek ejtésében a legrövidebb, 1–2 szótagból álló szótövek esetében 8%-os (102 ms), a hosszabb, 2–3, illetve 3–4 szótagból álló szótöveknél pedig 17%-os (184 ms) és 19%-os (206 ms) növekedést mértünk. A statisztikai elemzés adatai a 4. táblázatban láthatók.

### 3. táblázat

*A toldalékolt szavak, a szótövek és a toldalékok átlagos időtartama és átlagos eltérése (SD) korcsoportonként*

Morfémák	Időtartamértékek (ms)					
	4 évesek		5 évesek		6 évesek	
	Átlagos időtartam	SD	Átlagos időtartam	SD	Átlagos időtartam	SD
Toldalékolt szavak	997	413	919	399	846	375
Szótövek	699	161	615	98	512	122
Toldalékok	380	152	351	112	304	95

### 4. táblázat

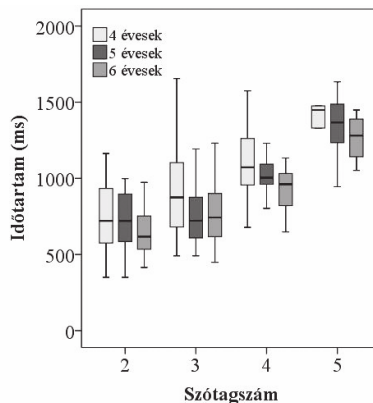
*A statisztikai elemzések szignifikáns különbséget adó értékei a három életkori csoportban*

Szótagszám	Statisztikai adatok					
	4 évesek		5 évesek		6 évesek	
	Z-érték	p-érték	Z-érték	p-érték	Z-érték	p-érték
2–3	-11,589	< 0,001	–	–	-6,566	< 0,001
3–4	-9,856	< 0,002	–	–	-3,459	< 0,001
4–5	-12,557	< 0,001	-9,947	< 0,001	–	–

A toldalékolt szavak időtartama sajátosan alakult a három életkori csoport narratíváiban. A leghosszabb időtartamban a legfiatalabb korosztály, a négyéves beszélők szóidőtartamértékei realizálódtak – függetlenül a vizsgált szavak szótagszámától és a toldalék típusától (3. táblázat első sora). Az életkor előrehaladtával fokozatosan csökkent a szavak időtartama. Az ötéves beszélők 8%-kal, a hatéves gyermekek az ötévesekhez viszonyítva 8%-kal, a négyévesekhez viszonyítva 15%-kal ejtették rövidebb időtartamban a toldalékolt szavakat.

A toldalékolt szavak időtartamát a szavak szótagszáma és a beszélők életkora egyaránt meghatározta. A 2 szótagos szavak kis időkülönbséggel realizálódtak a négy- és ötévesek között, a hatévesek ejtésében jelentősebb a rövidülés (668 ms, 652 ms, 597 ms a négyévesektől a hatévesekig). A 3 szótagosoknál a négyévesek (828 ms) és

az idősebb gyermekek szóidőtartamai (674 ms, 691 ms) lényegesen különböztek; az ötévesek és a hatévesek között alig volt különbség. A 4 szótagos szavak időtartamának átlaga az ötéveseknél 80 ms-mal rövidebbnek adódott (átlag: 966 ms), mint a négyéveseknél (átlag: 1050 ms); a hatévesek (átlag: 802 ms) pedig 164 ms-mal ejtették őket rövidebben, mint az ötévesek. Az 5 szótagból álló szavak időtartamának átlaga a négyéveseknél 1403 ms, az ötéveseknél 1377 ms, a hatéveseknél pedig 1298 ms volt. A beszélők életkora mentén tehát jellegzetes változás tapasztalható a toldalékolt szavak időtartamában a szó hosszúságának növekedésével (5. ábra). Összességében a négyéves gyermeknél átlagosan 15%-os időtartam-növekedést adatoltunk; közel azonos arányban nőtt a különböző morfémák időtartama a szó hosszúságának növekedésével. Az ötéves gyermekeknél a két- és három szótagból állóknál csupán 3%-os növekedést adatoltunk, míg a nagyobb szótagszámú szavak esetében átlagosan 30%-kal növekedett a szavak időtartama. A hatéves beszélőknél átlagosan 22%-os időtartam-változást adatoltunk. A 2 és 3, valamint a 3 és 4 szótagból felépülő szavak esetében azonos mértékű, 14%-os időtartam-növekedés volt megfigyelhető, míg a 4–5 szótagból felépülők esetében ez az arány már 22%-ra emelkedett. Megállapítható, hogy a kiegyenlítődési tendencia legnagyobb mértékben a hatéveseknél érvényesül, legkevésbé pedig a négyéveseknél.



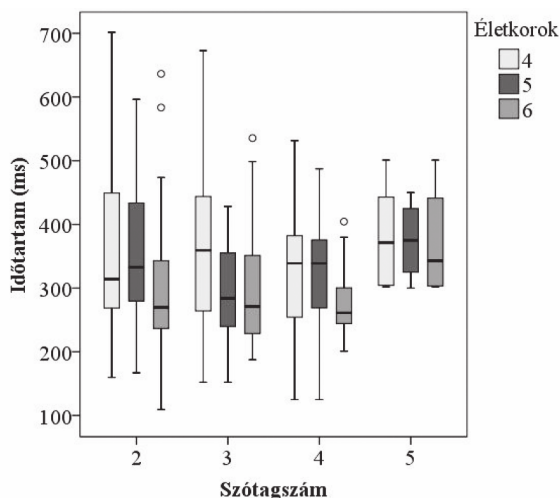
5. ábra

*A toldalékolt szavak időtartamértékei a szótagszám és a beszélők életkorának függvényében (medián és szóródás)*

A toldalékok átlagos időtartama a gyermekek ejtésében 345 ms, az összes szótó időtartama pedig átlagosan 609 ms volt (3. táblázat harmadik sora). A szótagszámtól függetlenül, a négyévesek ejtésében a toldalékok aránya nagyobb volt, mint az idősebb gyermekeknél. Az öt- és hatévesek inkább egyéni időzítéssel különbségeket produkáltak, mint csoportszinten kimutathatókat. Függetlenül az adott toldalék típusától, mindegyiknél

fokozatos csökkenés volt megfigyelhető az életkor előrehaladtával az egyes korcsoportok között. Az időtartam csökkenése a 4 és 5 éves, valamint az 5 és 6 éves gyermekek toldalékai között tendenciaszerű, a statisztikai elemzés azonban csupán a 4 és a 6 éves gyermekek között igazolt szignifikáns különbséget ( $Z = -5,427$ ;  $p < 0,001$ ). Az 5 éves beszélők a 4 éveseknél átlagosan 5%-kal (21 ms), a 6 évesek pedig 12%-kal (50 ms) rövidebb időtartamban valósították meg az egyes toldalékokat. Az 5 és 6 évesek között átlagosan 7%-os (29 ms) különbséget adatoltunk; várhatóan az idősebbek időtartamai voltak a rövidebbek.

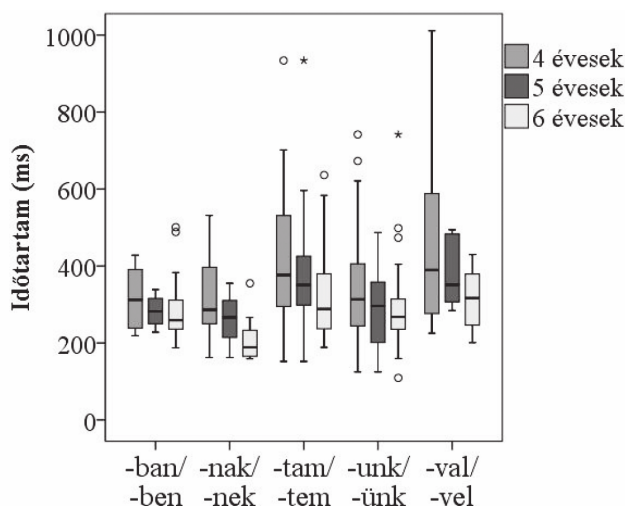
A szótagszám bizonyos mértékben hatással volt a toldalékok időtartamának alakulására minden korcsoportban. A négyéves beszélőknél átlagosan 7%-os időtartam-változást (növekedés a 2–3 és a 4–5 szótagos szavak között, csökkenés a 3–4 szótagos szavak között) adatoltunk a különböző szótagszámú szavak esetében. Az 5 és a 6 éves adatközlőknél a változás mértéke kisebb, átlagosan 4%-os (6. ábra). Az is látható, hogy a toldalék-időtartamok mindkét életkori csoport esetében növekedtek is, és csökkentek is. Az ötéveseknél a 2 és 3 szótagos szavak estében 4%-os csökkenés, majd a 3 szótagnál hosszabb szavak esetében növekedés volt megfigyelhető. A hatéves adatközlők esetében a 2, 3 és 4 szótagos szavaknál minimális, 1%-os csökkenést, míg a 4 és 5 szótagból álló szavak esetében 4%-os növekedést adatoltunk. A statisztikai elemzés szerint azonban nem volt igazolható szignifikáns különbség a toldalékok időtartamában az eltérő szótagszámú tömorfémák hatására egyetlen életkori csoport esetében sem.



6. ábra

*A toldalékok időtartamértékei a szótagszám és a beszélők életkorának függvényében (medián és szóródás)*

Eltérést tapasztaltunk a toldalékok időtartamában azok típusa szerint. A legrövidebb időtartamban, valamint a legkisebb átlagos eltérést mutatva a *-ban/-ben* helyhatározóragok realizálódtak az összes gyermek esetében (átlag: 277 ms, SD = 76 ms). A *-nak/-nek* toldalékpárt átlagosan 38 ms-mal hosszabban valósították meg az adatközlők (átlag: 351 ms; SD = 111 ms). Hosszabb időtartam volt szükséges az *-unk/-ünk* (átlag: 422 ms, SD = 167 ms) és a *-tam/-tem* (átlag: 486 ms, SD = 181 ms) toldalékmorfémák ejtésére. A leghosszabban a *-val/-vel* határozóragok realizálódtak (átlag: 568 ms, SD = 237 ms). A statisztikai elemzés szignifikáns különbséget igazolt a toldalékok időtartamában a toldaléktípus függvényében (Kruskal–Wallis-teszt:  $\chi^2 = 69,345$ ;  $p < 0,001$ ). A 7. ábra az egyes toldalékpárok időadatait életkori bontásban szemlélteti.



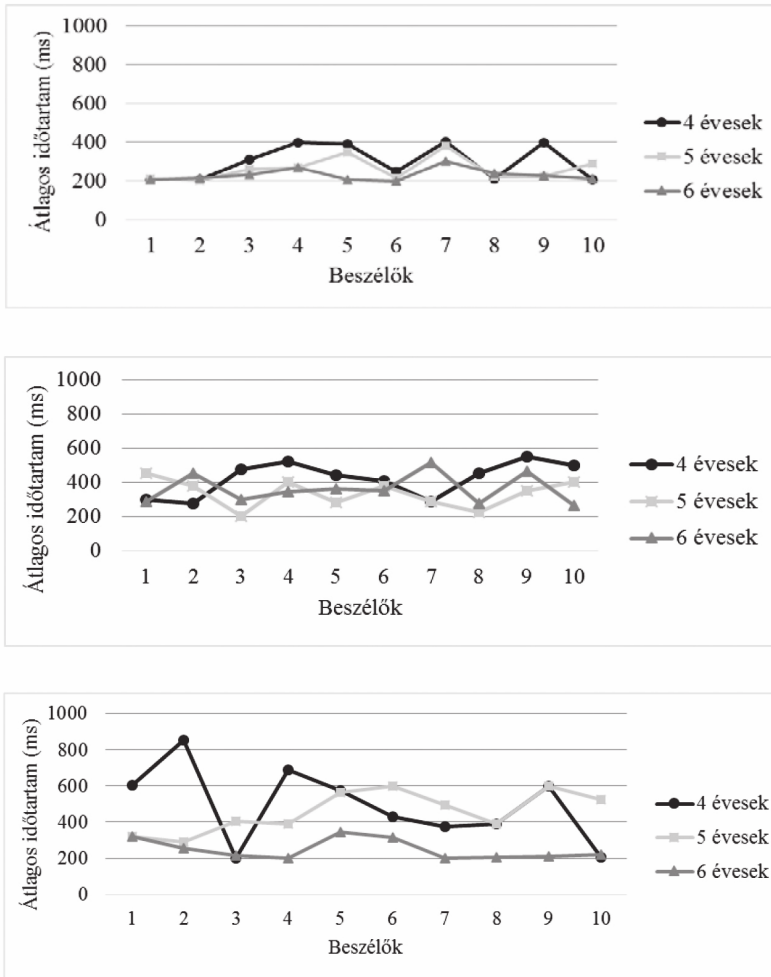
7. ábra

*A különböző típusú toldalékok időtartama a beszélők életkorának függvényében (medián és szóródás)*

Az eltérések nem csupán csoportszinten, de az egyéni beszélők esetében is jól tükröződtek. A 8. ábra az egyéni különbségek átlagértékeit szemlélteti a három korosztály beszélőinél három toldaléktípus, a *-ban/-ben*, a *-tam/-tem*, valamint a *-val/-vel* esetében. (A beszélők számozása elkülönítésükre szolgál, a keresztmetszeti vizsgálatból adódóan a különböző életkorú adatközlők azonban nem ugyanazok a gyermekek; hangsúlyozzuk, hogy az összekötő vonalak csupán a jobb szemléltetést szolgálják, és nem összetartozásra utalnak.)

A szótövek és a toldalékok aránya a felnőttek spontán beszédében azt igazolta, hogy míg a szótó időtartama változik a szótagszám függvényében, addig a toldalékok

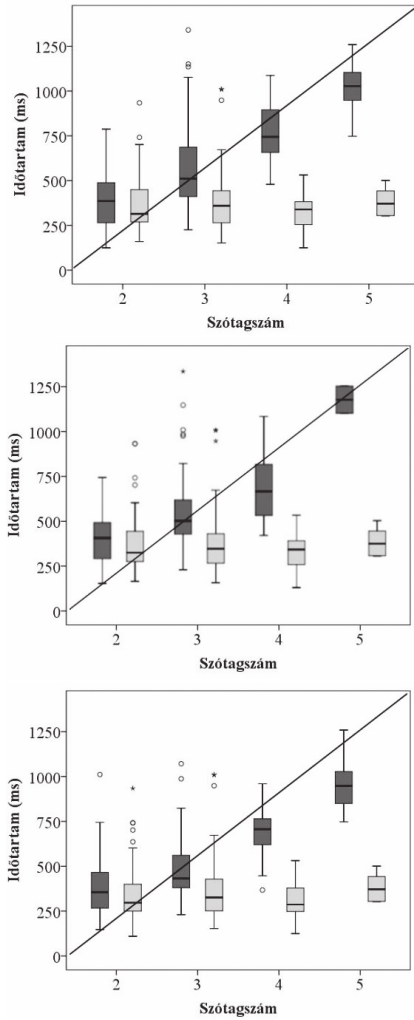
időtartama állandó marad (Krepsz–Gósy 2015). Ugyanez a mintázat látható a gyermekeknél minden életkori csoportban, függetlenül attól, hogy a szótövek időtartama milyen mértékben növekszik a szóhossz növekedésének hatására (9. ábra; az ábrában szereplő lineáris egyenes vonalak csupán a jobb vizuális feldolgozást segítik). A különböző szótagszámú szótöveknek és a hozzájuk illesztett toldalékoknak a felnőttek ejtésére jellemző temporális összefüggései már a négyéves gyermekeknél kimutathatók.



8. ábra

*A -ban/-ben (felül), a -tam/-tem (középen) és a -val/-vel (alul) toldalékok átlagos időértékei az egyes beszélők ejtésében*





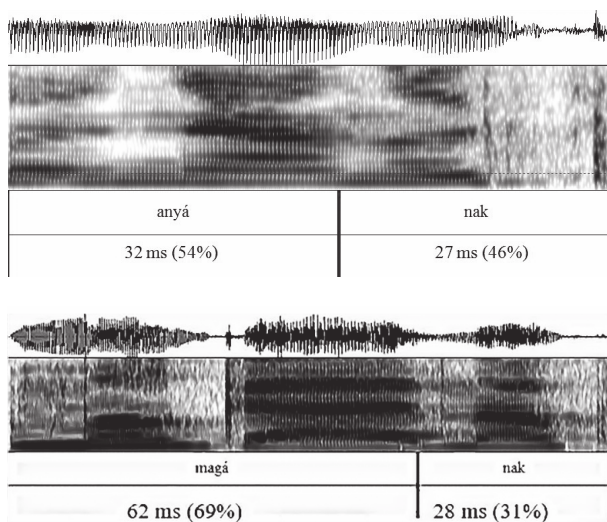
9. ábra

*A szótő- és toldalékmorfémák időtartamértékei a három korcsoport beszélőinek ejtésében (felül a 4 évesek, középen az 5 évesek, alul a 6 évesek adatai; a sötét téglalapok a szótövek időtartamát, a világosak a toldalékokét szemléltetik; medián és szóródás)*

A toldalékok időtartamarányai összefüggést mutattak a szavakkal, a gyermekek életkorával és a szavak szótagszámával. A 4 éves beszélők esetében a toldalékok a teljes szóidőtartamok átlagosan 40%-át tették ki. Az idősebb gyermekeknél ez az arány kisebb volt. Az 5 éves beszélőknél a toldalékok a szóidőtartam 29%-ában, a 6 éveseknél a szóidőtartam 33%-ában realizálódtak, vagyis a két idősebb csoport között nem volt jelentős különbség (10. ábra).

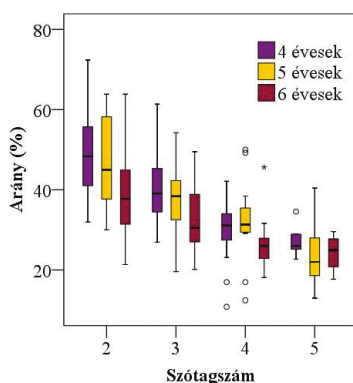
A toldalékok időtartamai a teljes szóidőtartamra vetítve értelemszerűen nagyobb arányban realizálódtak a rövidebb és kisebb arányban a hosszabb szavak esetében. Az arányok csökkenésének mértéke azonban függött az életkortól (11. ábra).

Megállapítható, hogy a négyéves gyermekek megnyilatkozásaiban realizálódtak legnagyobb arányban a toldalékok (a teljes szóidőtartamra vetítve), majd az életkor előrehaladtával csökkenés volt tapasztalható. A 2, 3 és 4 szótagból álló szavak esetében a toldalékok aránya fokozatosan csökkent az életkor előrehaladtával; leglátványosabban a 2 szótagosoknál. A 3 és 4 szótagosok esetében a fiatalabb csoportok között kisebb volt az eltérés, a hatéveseknél a toldalék aránya már erőteljesen lecsökkent. Az 5 szótagos szavak esetében a toldalékok időzítése sajátosan alakult: a 4 és 6 évesek között csökkent a toldalék időaránya, az 5 éveseknél a 6 évesekhez képest valamivel kisebb volt ez az arány.



10. ábra

Három szótagos szavak toldalékainak időtartamaránya egy négyéves (felül) és egy hatéves gyermek ejtése alapján (alul). Az anyának szóban a toldalék aránya 46%, a magának szóban pedig 31%



11. ábra

*A toldalék-időtartamok aránya a teljes szóidőtartamra vetítve a szótő szótagszámának és az életkornak a függvényében*

## Következtetések

Az a tény, hogy a közlések hossza növekszik az anyanyelv-elsajátítás során, azzal magyarázható, hogy a gyermek nyelvi ismeretei, nyelvi rutinja és a kognitív kapacitása egyaránt fejlődik. Egyre jobban képessé válik mind hosszabb és mind komplexebb megnyilatkozások tervezésére és kivitelezésére (Redford 2015). Mindez tükröződik abban (is), hogy a közléseinek artikulációs sebessége növekszik. Számos tényező van hatással a gyermek beszédtempójának alakulására, így például az anyai beszéd tempója (Guitar et al. 2001). Amerikai angol anyanyelvű gyermekek narratíváinak beszédsebességét elemezve arra jutottak, hogy mintegy 13-14 éves korig növekedett a beszédtempó, a legszembetűnőbb növekedés 5 és 8 éves kor között következett be (Kowal et al. 1975; Sabin et al. 1979). Egy másik kutatásban öt éves (amerikai) angol gyermekek átlagos artikulációs tempójára kapott érték 3,15 szótag/s volt (SD = 0,43 szótag/s), a hatéveseké 3,38 szótag/s (SD = 0,57 szótag/s), a hétéveseké pedig 3,49 szótag/s (SD = 0,51 szótag/s). A hatévesek sem az öt-, sem a hétévesektől nem különböztek szignifikánsan a beszédsebesség tekintetében (Redford 2015).

A dataink több tekintetben is eltérő képet mutatnak az óvodások artikulációs tempójáról a fenti adatokhoz képest. A másodpercenként ejtett szótagok számában kifejezve a négyéveseké átlagosan 2,68-nak, az ötéveseké 3,48-nak, míg a hatéveseké 3,92-nek adódott. Ezek az értékek – óvatos összehasonlításban az angol anyanyelvű óvodásokéival – azt mutatják, hogy a vizsgált magyar gyermekek adott életkorokban gyorsabban beszélnek, mint (amerikai) angol társaik. A kutatásunkban részt vevő három korcsoport

beszédsebessége szignifikánsan különbözött egymástól, vagyis a tempógyorsulás esetükben évenként kimutatható volt (az angol gyermekek esetében kétévenként).

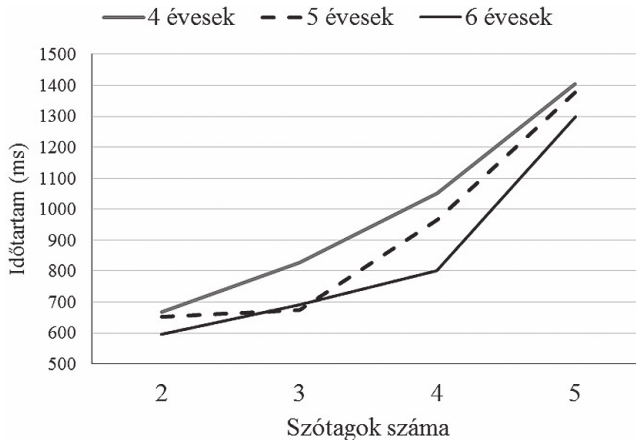
A tempógyorsulást sok gyermek beszédének elemzése alapján Hulme és munkatársai (1984) azzal magyarázták, hogy a gyermek a szavakat egyre gyorsabban artikulálja, vagyis az artikulációs mozgások gyakorlottsága tükröződik a tempó növekedésében. Mások szerint a beszéd sebességét elsősorban a nyelv kognitív aspektusai korlátozzák, és sokkal kevésbé az artikuláció fizikai sajátosságai (Sabin et al. 1979). Egyetértés van azonban abban, hogy a közlések relatíve gyors és megfelelő kiejtéséhez összetett mozgásokra és hosszú gyakorlásra van szükség (Schmidt–Lee 2005). Úgy gondoljuk, fokozottan igaz ez a gazdag morfológiájú nyelvek hangzó változataira, így a magyarra is. Itt a lexikális előhívás hozzáférést jelent egyrészt a szómorfémákhoz, másrészt a toldalékmorfémákhoz, amit a kettő összekapcsolásának kell követnie. Mindez egyre összetettebb beszédtervezési működéseket feltételez mind a fonológiai, mind a fonetikai szinten. Úgy véljük, hogy nem lehet egyetlen tényezőt sem kiemelni, amely bizonyíthatóan döntő hatással van a gyermekek beszédének temporális jellemzőire. A spontán közlések artikulációs tempója mellett igen fontos információ a szavakra fordított ejtési idők, valamint a szótövek és a toldalékok időzítési mintázatának megismerése és értelmezése az életkor függvényében.

A tudatosan toldalékolt szavak megjelenését a gyermekek beszédében rendszerint a kétszavas közlések időszakára teszik (pl. Redford 2015). Az időzítés aspektusából ez azt is jelenti, hogy ekkorra a gyermek motoros kontrolljának különféle folyamatai már működnek. A temporális kontroll biztosítja az összetartozó morfémák megfelelő időzítését, illetve a szegmentumok, szótagok, szavak, frázisok (stb.) temporális variabilitásának fokozatos csökkenését (Lee et al. 1999). Az anyanyelv-elsajátítás folyamán a gyermeknek el kell sajátítania azt a stratégiát, amelynek alkalmazásával a szükséges artikulációs gesztusokat egyre rövidebb idő alatt lesz képes véghezvinni, miután megtörtént a sikeres hozzáférés a mentális lexikonhoz.

Kutatásunkban első ízben vizsgáltuk a toldalékolt szavak szótövének (egy, két, három és négy szótagból állók) és toldalékaiknak (hat különböző rag) időtartamait, illetve időarányait a négy-, öt- és hatéves magyar anyanyelvű gyermekek spontán beszédében. Feltételeztük, hogy a szótót alkotó szótagok számának növekedése hatással lesz a szótó időtartamára. Úgy véltük, hogy a kiegyenlítődési tendencia, azaz a hosszabb szavak szótagjainak csökkenése már négyéves kortól adatolható a gyermekek beszédében. Ugyanezt feltételeztük a toldalékolt szavak ejtésének esetében is. Adataink csak részben igazolták a feltevéseket. A hatéves gyermekek szótöveinek időtartamai megerősítették a feltételezett tendenciát, hasonlóan ahhoz, amit a felnőtt beszélőknél tapasztaltunk (Krepsz–Gósy 2015). Ez azt jelenti, hogy a nagyobb szótagszámú szótövek időtartama növekszik ugyan,

de ez a növekedés tendenciaszerűen csökken, ahogy egyre hosszabbak lesznek a szótövek. Az 1, 2 és 3 szótagból álló szótövek esetén mindhárom életkori csoport ejtésében jól látszik az, hogy nem két- és háromszorosára növekszik a szavak időtartama, mivel a többedik szótagok ejtési ideje bizonyos mértékig rövidül. Kissé változik ez a kép, ha a 4 szótagból álló szótöveket is figyelembe vesszük. A többedik szótagok relatív időtartamcsökkenése a hatéveseknél nagyobb, a négyéveseknél kisebb mértékű, de azért jól látható. Az ötéveseknél azonban a négy szótagból álló szótövek időtartama váratlanul megnövekszik. Úgy tűnik tehát, hogy a kiegyenlítődési tendencia a két és három szótagból álló szavak ejtésekor mindhárom korcsoportban bekövetkezik, az annál hosszabb szavak esetében azonban csak a hatéveseknél. Megállapítható tehát, hogy a kiegyenlítődési tendencia a szóejtésben fokozatosan alakul ki az anyanyelv-elsajátítás során.

Várhatóan a toldalékolt szavak időtartamában is megfigyelhető egyfelől a szavak időtartamának növekedése, másfelől az, hogy a többedik szótagok időtartama kevésbé növekszik. Ahogy a szótövek időzítésénél láttuk, az egyes életkori csoportok esetében a tendencia nem teljesen egyforma. A 4 éveseknél a legkisebb mértékű ez a relatív csökkenés a többedik szótagok időtartamában, és legnagyobb mértékben a 6 éveseknél jelentkezik. A 12. ábra a kiegyenlítődési tendenciát sémászerűen ábrázolja az életkorok függvényében. A tendencia érvényesülését a toldalékok időzítése nem befolyásolja.



12. ábra

*A toldalékolt szavak átlagos időtartama a szótagszám és az életkor függvényében*

Valószínűsítettük, hogy a toldalékok időaránya a szótóhoz képest életkor-specifikus eltéréseket fog mutatni. Az adatok igazolták a hipotézist. A négy- és ötévesek nagyobb hasonlóságot mutattak a toldalékmorféma időzítési mintázatában az arányokat tekintve,

mint a hatévesek (vö. 11. ábra). Ez abból adódott, hogy a kiegyenlítődési tendencia a két fiatalabb korosztályra kisebb mértékben volt jellemző, mint a 6 évesekre (12. ábra). A hatévesek temporális kontrollja jól működik, a szavak időzítési jellemzői jobban tükrözik a felnőtt ejtésre jellemző mintázatot. A kiegyenlítődési tendencia tehát az anyanyelvi fejlődés egyfajta következményének tekinthető.

A toldalékok időtartama a leghosszabb a négyévesek ejtésében volt, rövidebb az ötévesek és még rövidebb a hatévesek szavaiban. Átlagos időtartamuk a szótő szótag-számának növekedésével kismértékben változik a négy- és az ötévesek ejtésében, jóformán alig módosul azonban a hatévesek időtartamaiban; az 5 szótagból álló szavak esetén növekszik csak kissé meg. Az artikuláció temporális kontrollja a toldalékok esetében már bizonyos fokig képes biztosítani a stabilitást, hasonlóan a felnőtt nyelvi adatokhoz. Ez a hatéveseknél már szembetűnő.

Elemeztük a toldalékokat a típusuk szerint. Úgy gondoltuk, hogy a (vizsgált) toldalékok időtartama jelzésértékű lesz a toldalékok elsajátításának általános, hipotetikus sorrendjére vonatkozóan. Ez azt jelentheti, hogy a különböző típusú toldalékok időtartama valamilyen inherens információt képvisel a használati gyakoriság, illetve a kognitív fejlettség tükröződésében. Említettük, hogy a toldalékok megjelenése az anyanyelv-elsajátításban még egy gyermek esetében sem könnyen nyomon követhető. Hangsúlyozzuk újra, hogy nem könnyű eldönteni (hacsak nem lehetetlen), hogy melyek az utánzott, klisészerűen ejtett toldalékolt szavak, amelyek esetében egészes tárolást valószínűsítünk a mentális lexikonban, és melyek azok, amelyeknél a gyermek már önállóan (produktívan) kapcsolja a szótőhöz a toldalékot. A szakirodalomban közölt információk alapján alkalmaztunk egy hipotetikus elsajátítási sorrendet a jelen kutatásban vizsgált toldalékokra (vö. S. Meggyes 1971; Lengyel 1981a, 1981b; Bunta et al. 2016). Eszerint elsőként a *-ban/-ben* produktív ejtését, illetve használatát valószínűsítettük, majd a *-nak/-nek* határozóragét és a homonim igei toldalékét. Az *-unk/ünk*, majd a nyelvtanilag két morfémát tartalmazó *-tam/-tem* valószínűsíthetően később jelennek meg, mint az előbbi határozóragok, és rendszerint a legkésőbbi a *-val/-vel* ragpár. (Megjegyezzük, hogy az egyes toldalékok megjelenése között néha csak napok telnek el.) Noha a *-tam/-tem* kétmorfémás toldalék, ez a gyermek számára ugyanolyan egyértelmű szemantikai információt jelent, mint a jelen idejű igei rag vagy a határozóragok. Úgy gondoljuk, hogy az anyanyelv-elsajátításban hipotetikusán korábban megjelenő toldalékok jobban begyakorlottak a gyermekek ejtésében, ennél fogva az időtartamuk is rövidebb lesz. Adataink ezt alátámasztották (8. ábra). Amíg a helyhatározóragok esetében alig van időbeli eltérés a különböző életkorú gyermekek között, addig a *-val/-vel* ragokat a négyévesek és az ötévesek még szignifikánsan hosszabban ejtik, mint a hatévesek. Utóbbiak csaknem kétszer olyan hosszú időtartamban valósultak

meg átlagosan, mint a helyhatározóragok. A kétmorfémás *-tam/-tem* átlagos időtartama ugyanakkor rövidebb, mint a *-val/-vel* ragé. A todalék morfémaszámánál – úgy tűnik – a szemantikai információ és/vagy az elsajátítási idő meghatározóbb. A produktivitást nyilvánvalóan befolyásolja az elsajátításon és a gyakoriságon kívül az is, hogy a szótó és a todalék illesztése milyen fonológiai műveletet tesz szükségessé (bár a jelen kutatásban ezt okkal nem vizsgáltuk).

Az időtartamok átlagos eltérései további információkkal egészítik ki a temporális mintázatot. Míg a legrövidebb todalékok átlagos eltérése csak 76 ms, addig az *-unk/-ünk* ragé már 167 ms, a leghosszabban ejtett *-val/-vel* határozóragoké pedig 237 ms. Úgy gondoljuk, hogy a temporális mintázatokban még évekre tükröződhetnek a kezdeti elsajátítás bizonyos jellemzői, így például a todalékok, de valószínűsíthetően a szavak vagy a szerkezetek sorrendje és gyakorisága is. Ezek igazolásához további kutatásokra van szükség.

Az igék todalékolásának elsajátításával kapcsolatosan (is) több nézet áll szemben egymással a szakirodalomban. A konstruktivista megközelítés szerint a gyermek ismeretei az igei todalékokról fokozatosan fejlődnek (Aguado-Orea–Pine 2015). Tomasello például azzal érvel, hogy a kezdetekben a todalékolás bizonyos szavakhoz kapcsolódnak, és csak fokozatosan válnak produktívá, vagyis a gyermek fokozatosan lesz képes a szándékos todalékolásra (2000). A generativisták ugyanakkor azt feltételezik, hogy a gyermeknek már a korai időszakoktól produktív ismeretei vannak az igék todalékolásáról. Wexler szerint a todalékolás tulajdonságai már a kétszavas közlések megjelenése előtt ismertek, vagyis ezek a morféma már a legkorábbi időszakoktól kezdve produktívok (1998). A jelen kutatásunk sem az igei, sem a főnévi todalékok időzítésének elemzése alapján nem adhat választ a fenti kérdésre. Az a tény azonban, hogy a todalékok időtartama bizonyos összefüggést mutat a (feltételezett) produktív megjelenésükkel, a fokozatosságot támasztja alá a mi véleményünk szerint. Ugyanerre a következtetésre jutottak a kutatók spanyol anyanyelvű gyermekek ige-todalékolásának elemzésével (Aguado-Orea–Pine 2015).

Valószínűsítettük, hogy a todalékok időaránya a szótóhoz képest életkor-specifikus eltéréseket fog mutatni. Az adatok igazolták a hipotézist. A négy- és ötévesek nagyobb hasonlóságot mutattak morfémaidőzítési mintázatukban, mint a hatévesek (*9. ábra*). Ez abból adódott, hogy a kiegyenlítődési tendencia a két fiatalabb korosztályra kisebb mértékben volt jellemző, mint a 6 évesekre. Az iskolakezdést közvetlenül megelőző életkorban a szóejtés temporális kontrollja jól működik, eredményeképpen a szavak temporális mintázata már hasonlít a felnőtt ejtésre jellemző mintázathoz.

Kutatásunk eredményei hozzájárulnak a szavak mentális reprezentációjának pontosabb megértéséhez, továbbá objektív adatokkal szolgálnak a szó- és todalékmorfémák időviszonyainak alakulásáról az iskoláskor előtti évek anyanyelv-elsajátításában.

Adataink rávilágítanak arra is, hogy jelentős minőségi változások (jelen esetben a temporális megvalósítás területein) történnek a gyermekek spontán közléseinek ejtésében a vizsgált életkorokban.

## Irodalom

- Aguado-Orea, Javier – Pine, Julian M. 2015. Comparing different models of the development of verb inflection in early child Spanish. *PLoS ONE* 10. 1–21.
- Baló Márton András 2016. *Analógia a lovári alakokban*. Doktori disszertáció. ELTE, Budapest. [http://www.nytud.hu/szakcsoport/balo/balo\\_dissz\\_nyelvtud.pdf](http://www.nytud.hu/szakcsoport/balo/balo_dissz_nyelvtud.pdf) (A letöltés ideje: 2017. 04. 17.)
- Boersma, Paul – Weenink, David 2014. *Praat: doing phonetics by computer*. Version 5.4.1. <http://www.praat.org> (A letöltés ideje: 2014. 11. 05.)
- Bóna Judit – Imre Angéla – Markó Alexandra – Váradi Viola – Gósy Mária 2014. GABI-Gyermeknyelvi Beszédadatbázis és Információtár. *Beszédkutatás 2014*. 246–252.
- Bóna Judit 2013. *A spontán beszéd sajátosságai az idős korban*. Eötvös Kiadó, Budapest. 60–75.
- Brown, R. 1973. *A first language: The early stages*. Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Bunta, Ferenc – Bóna, Judit – Gósy, Mária 2016. HU-LARSP: Assessing Children’s Language Skills in Hungarian. In Fletcher, Paul – Ball, Martin J. – Crystal, David 2016 (eds.): *Profiling Grammar: More Languages of LARSP*. Multilingual Matters Ltd. Bristol. 80–98.
- Clahsen, Harald – Aveledo, Fraibet – Roca, Iggy 2002. The development of regular and irregular verb inflection in Spanish child language. *Journal of Child Language* 29. 591–622.
- Crystal, David 2012. On the origin of LARSPecies. In: Ball, Martin – Crystal, David – Fletcher, Paul (eds.) *Assessing Grammar: The Languages of LARSP*. Multilingual Matters, Tonawanda – New York. 4–11.
- Fletcher, Paul – Ball, Martin J. – Crystal, David (eds.) 2016. *Profiling grammar. More languages of LARSP*. Multilingual Matters, Bristol – Buffalo – Toronto.
- Flipsen, Peter 2006. Syllables per word in typical and delayed speech acquisition. *Clinical Linguistics and Phonetics* 20. 293–301.
- Gahl, Susanne 2008. Time and Thyme are not homophones: The effect of lemma frequency on word durations in spontaneous speech. *Language* 84. 474–496.



- Gerebenné Várbíró Katalin – Gósy Mária – Laczkó Mária 1992. *Spontán beszédmegnyilvánulások szintaktikai elemzése DSS technika segítségével*. Kézirat. Budapest.
- Gombocz, Zoltán – Meyer, Ernst A. 1909. *Zur Phonetik der ungarischen Sprache*. Edv. Berlings Buchdruckerei, Uppsala.
- Gósy Mária 1984. *Hangtani és szótani vizsgálatok hároméves gyermek nyelvében*. (Nyelvtudományi Értekezések 102.) Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Gósy Mária 1988. A szavak hangalakjának változása a gyermeknyelvben. *Beszéd-kutatás 1997*. 1–39.
- Gósy Mária 1997. A szavak időzítési sajátosságai a spontán beszédben. *Beszéd-kutatás 1997*. 39–49.
- Gósy Mária 2005. *Pszicholingvisztika*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Guitar, Barry – Marchinkoski, Lisa 2001. Influence of mother's slower speech on their children's speech rate. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 44. 853–861.
- Horváth Viktória 2006. A spontán beszéd és beszédfeldolgozás összefüggései gyerekeknél. *Beszéd-kutatás 2006*. 134–146.
- Horváth Viktória 2014. Szóidőtartamok gyerekek és felnőttek spontán beszédében. *Beszéd-kutatás 2014*. 87–97.
- Hulme, Charles – Muir, Clare – Thomson, Neil – Lawrence, Amanda 1984. Speech rate and the development of short-term memory span. *Journal of Experimental Child Psychology* 38. 241–253.
- Jescheniak, Jörg D. – Levelt, Willem J. M. 1994. Word frequency effects in speech production: Retrieval of syntactic information and of phonological form. *Journal of Experimental Psychology Learning Memory Cognition* 20. 824–843.
- Juhász Levente – Pléh Csaba 2001. Többmorfémás szavak megértése a magyarban. In Pléh Csaba – Lukács Ágnes (szerk.): *A magyar morfológia pszicholingvisztikája*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Keenan, Janice M. – MacWhinney, Brian 1987. Understanding the relation between comprehension and production. In Dechert, Hans W. – Raupach, Manfred (ed.): *Psycholinguistic models of production*. Ablex Publishing Corporation, Norwood, NJ.
- Klatt, Dennis H. 1975. Vowel lengthening is syntactically determined in a connected discourse. *Journal of Phonetics* 3. 129–140.
- Kowal, Sabine – Daniel, O'Connell C. – Edward, Sabin J. 1975. Development of temporal patterning and vocal hesitations in spontaneous narratives. *Journal of Psycholinguistic Research* 4. 195–207.
- Krepsz Valéria – Gósy Mária 2015. Temporal interactions of stems, suffixes, and the number of syllables of the words in Hungarian spontaneous speech. In: *Proceedings*

- of the 18th International Congress of Phonetic Sciences*. Glasgow, University of Glasgow. Paper 0206.1–5.
- Krepsz Valéria 2017. Morfémák időzítési mintázatai tizenévesek és felnőtt beszélők megnyilatkozásaiban. *Beszéd kutatás 2017*. 37–54.
- Lee, Laura L. – Canter, Susan M. 1971. Developmental sentence scoring: A clinical procedure for estimating syntactic development in children's spontaneous speech. *Journal of Speech and Hearing Disorders* 36. 315–340.
- Lee, Sungbok, Alexandros Potamianos – Shrikanth Narayanan. 1999. Acoustics of children's speech: developmental changes of temporal and spectral parameters. *Journal of the Acoustical Society of America* 105. 1455–1468.
- Lengyel Zsolt 1981a. *A gyermeknyelv*. Gondolat Kiadó, Budapest.
- Lengyel Zsolt 1981b. *Tanulmányok a nyelvésajátítás köréből*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Losiewicz, Beth L. 1995. Word frequency effects on the acoustic duration of morphemes. *Journal of the Acoustical Society of America* 97. 3243.
- MacWhinney, Brian J. 1975. Pragmatic patterns in child syntax. *Stanford Papers and Reports on Child Language Development* 10. 153–165.
- Menzerath, Paul 1928. Über einige phonetische probleme. *Actes du premier Congrès International de Linguistes*. Sijthoff, Leiden.
- Menzerath, Paul 1954. *Die Architektonik des deutschen Wortschatzes*. Bonn, Dümler.
- Neuberger Tilda 2012. A spontán beszéd grammatikai fejlődése – a KFM-módszer alapján. In Markó Alexandra (szerk.): *Beszédtudomány: Az anyanyelv-elsajátítástól a zöngelkedési időig*. ELTE Bölcsészettudományi Kar–MTA Nyelvtudomány Intézet, Budapest. 116–128.
- Neuberger Tilda 2014. *A spontán beszéd sajátosságai gyermekkorban*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.
- Nice, Margaret M. 1925. Length of sentences as a criterion of a child's progress in speech. *Journal of Education Psychology* 16. 370–379.
- Pinker, Steven – Princes, Alan 1988. On language and connectionism: analysis of a parallel distributed processing model of language acquisition. *Cognition* 28. 73–193.
- Pléh Csaba – Lukács Ágnes (szerk.) 2014. *Pszicholingvisztika*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Redford, Melissa A. 2015. The Acquisition of Temporal Patterns. In Redford, Melissa A. (ed.): *The handbook of speech production*. Wiley – Blackwell, New Jersey. 379–403.
- S. Meggyes Klára 1971. *Egy kétéves gyermek nyelvi rendszere*. Akadémiai Kiadó, Budapest.

- Sabin, Edward J. – Clemmer, Edward J. – O’Connell, Daniel – Kowal, Sabine 1979. A pausological approach to speech development. In Siegman, Aron – Feldstein, Stanley (eds.): *Of speech and time: temporal speech patterns in interpersonal contexts*, Lawrence Erlbaum, Hillsdale, NJ. 35–55.
- Schmidt, Richard A. – Lee, Timothy D. 2005. *Motor control and learning. A behavioral emphasis*. Human Kinetics, Champaign, IL.
- Slobin, Daniel I. 1969. Universals of grammatical development in children. *Working Papers* 22. Language-Behavior Research Laboratory. University of California, Berkeley. 1–18.
- Szende Tamás 1976. *A beszédfolyamat alaptényezői*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Tomasello, Michael 2000. The item-based nature of children’s early syntactic development. *Trends in Cognitive Sciences* 4. 156–163.
- Vannest, Jennifer J. – Boland, Julie E. 1999. Lexical morphology and lexical access. *Brain and Language* 68. 324–332.
- Webster, Martha J. – Shelton, Ralph L. Jr. 1964. Estimation of mean length of response in children of normal and below average intellectual capacity. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 7. 101–102.
- Wexler, Ken 1998. Very early parameter setting and the unique checking constraint: A new explanation of the optional infinitive stage. *Lingua* 106. 23–79.
- Yaruss, Scott J. 2000. Converting between word and syllable counts in children’s conversational speech samples. *Journal of Fluency Disorders* 25. 305–316.