

A szókincs alakulása a beszédfejlődésben

Neuberger Tilda

1. Bevezetés

Az anyanyelv elsajátításával kapcsolatos kérdések régóta állnak a különböző tudományterületek (pl. filozófia, pszichológia, pedagógia, nyelvészet) érdeklődésének középpontjában. Az 1960-as évektől – a pszichológia és a nyelvészet közös kérdéseit megválaszolando – a gyermeknyelvi kutatások fellendülése figyelhető meg a nemzetközi és a hazai szakirodalomban. A kutatók azt a folyamatot kívánták feltárni, amelynek során az egyén elsajátítja az anyanyelvének használatához szükséges ismereteket, stratégiákat és szabályokat. Az elsajátítás menetét számos tényező befolyásolja, melyek hatását napjaink pszicholingvisztikai megközelítésű munkái is vizsgálják (pl. egy nyelvűség és többnyelvűség, tipikus és atipikus nyelvi fejlődés kérdései). A vizsgálatok különféle területekre terjednek ki, a beszéd kialakulásához ugyanis többek között szükséges az artikulációs mozgások állandósulása, a mentális lexikon feltöltése, az anyanyelvi fonológiai és grammatikai szabályok, illetve a pragmatikai sajátosságok elsajátítása (pl. Nelson 1973; Bates 1976; Ninio–Snow 1996; Bunta et al. 2016). A jelen tanulmány a gyermekek beszédfejlődésének lexikális aspektusára fókuszál.

A beszéd lexikai elemeire vonatkozó kérdések között megtalálhatjuk a következőket. Mikor jelennek meg az első szavak, és mi jellemzi ezeket? Mekkora a gyermek szókinccse egy adott életkorban? Hogyan épül ki a mentális lexikon az anyanyelv-elsajátítás során? Milyen kapcsolatok találhatók a mentális lexikon egységei között? Hogy működik a lexikális előhívás a produkció, illetve a percepció során? Hogyan kapcsolja össze a gyermek a szavakat nagyobb egységekké, és milyen szavakból építi fel hosszabb, összefüggő közléseit? Utóbbi kettő kérdés már túlmutat a szókincs tanulmányozásán, és olyan magasabb szintű műveleteket is érint, mint a beszédtervezés, a grammatikai kódolás, illetve a szabályalkalmazás.

A mentális lexikon a beszédprodukciós folyamat központi összetevője (Levett 1989), amely a beszéd létrehozásához szükséges elemeket (tulajdonképpen a szavakat, a rájuk vonatkozó szintaktikai, szemantikai, morfológiai stb. információkkal együtt) tárolja (pl. Fillmore 1971; Gósy 2005). Emellett a beszédfeldolgozás fontos komponense, a hallgató a lexikális előhívás során a hallott szót megfelelteti „a lexikonban

kódolt, s az elhangzottal fonetikai/fonológiai/morfológiai és szemantikai tekintetben azonos hangsorral” (Gósy 1998: 190). A gyermek mentális lexikona az anyanyelv-elsajátítás során alakul ki, és mindazon szavakat tartalmazza, amelyeket a gyermek egy adott életkorban produkálni, illetve felismerni képes. A mentális lexikonnak szokás megkülönböztetni az aktív és a passzív részét, előbbi a gyakran használt szavakat tárolja, utóbbi pedig a ritkán használtakat (amelyeket a gyermek akár a beszédprodukción, akár a beszédpercepción során aktivál).

A jelen tanulmány célja a szókincs fejlődésében megmutatkozó univerzális és nyelvspecifikus jellemzők tárgyalása. Áttekintő tanulmányunk a következőképpen épül fel: a lexikális fejlődés sajátosságait az anyanyelv-elsajátítás egyes fázisai szerint részletesen ismerteti. Ezt követően kitér néhány módszerre, amellyel a szókincs különböző szempontok szerint vizsgálható. A tanulmány két kutatási kérdés megvitatásával zárul, amelyek a szókincs mennyiségi és minőségi jellemzőire vonatkoznak: mekkora a szókincs nagysága, illetve milyen az elsajátított szavak szófaji megoszlása az anyanyelv-elsajátítás különböző szakaszaiban.

2. A szókincs alakulása születéstől hatéves korig – áttekintés

A különböző longitudinális és keresztmetszeti vizsgálatoknak köszönhetően már sokat tudunk az anyanyelv-elsajátítási folyamat egyes állomásainak jellegzetességeiről. Ebben a fejezetben a nyelvfejlődés klasszikus szakaszait a szókincs aspektusából vizsgáljuk meg, vagyis azt járjuk körül, hogy milyen szavakat produkál a gyermek az egyes életkorokban. Az egyes nyelvi szakaszok időzítésében (kezdetében és végében) nagy individuális különbségek lehetnek, ezért a megadott életkorok csupán tájékoztató jellegűek. Az áttekintésben hangsúlyozzuk az elsajátítás egyetemes és nyelvenként eltérő jegyeit. Mivel a beszéd megindulásának alapvető feltétele a jó hallás, a pontos észlelés és a megfelelő feldolgozás, mindenelekelt röviden kitérünk néhány percepció tényezőre, illetőleg a gyermekhez intézett közlések szerepére.

A beszédpercepció és a beszédprodukción fejlődése aszimmetriát mutat: a gyermek mindig többet ért a nyelvi üzenetből, mint amennyit produkálni tud (White 1989). Ez a magzati recipiensi magatartásig visszavezethető, és életünk végéig megmarad bizonyos helyzetekben (például az idegen nyelv tanulásakor vagy a nyelvjárási szövegek megértésekor). A magzat már az anyaméhben szerez auditív tapasztalatokat az alapstruktúrájában már kialakult belső fül segítségével általánosságban az emberi hangról, az édesanya hangjáról, illetve anyanyelvének prozódijáról (Hazan 2013); ezek preferenciáját a magzatok szívverését mérő, illetve az újszülöttekkel végzett kísérletek is

kimutatták más zajokhoz, idegen személyek hangjához vagy idegen nyelv hangzásához képest (pl. Kisilevsky et al. 2009).

A szókincs nagyságát felmérni kívánó kutatások gyakran említik az expresszív és a receptív szókészletet, az előbbi azokat a szavakat tartalmazza, amelyekkel a gyermek kifejezi magát, vagyis amelyeket kiejt, az utóbbi pedig amelyeket feldolgozni, megérteni képes. Az utóbbi mindig több elemet foglal magában, mint az előbbi (lásd pl. Pléh 2006).

A percepció és a produkció fejlettség a későbbi életkorokban sem mindig áll összhangban; egy jó szintű produkció mögött ugyanis komoly percepció zavar is meghúzódhat, illetőleg megfelelő percepció szint mellett is lehet gyenge a gyermek beszédprodukció teljesítménye (Horváth 2006; Gósy [szerk.] 2007; DesJardin et al. 2009).

A beszédpercepció kapcsán meg kell említeni az anyai beszédet (*anyai nyelv, dajkanyelv, motherese*), amely bizonyítottan hatással van a gyermek beszédfejlődésére (pl. Bernstein 1971). Univerzális jelenség, hogy az anya (apa, idősebb testvér) egy speciális kódot használ a gyermekekkel való kommunikáció során (Fernald 1992). A dajkanyelv mondanivalója helyhez és időhöz kötődik, a szituációra korlátozódik (Jarovinskij 1995), sok ismétlést tartalmaz, egyszerű morfológiát és szintaxist, valamint a kommunikációs helyzethez kötött szókinccet használ (Gósy 2005: 298). A dajkanyelvi szavak (például magyar *bibi* 'seb', *tütü* 'autó', angol *tummy* 'stomach', magyarul 'has') egyszerűsítik a felnőtt nyelv hangtani jelenségeit (például a mássalhangzó-torlódást), gyakran alkalmaznak reduplikációt (a szavak eltérő hangalakú szótagjai azonos hangalakúak lesznek), kicsinyítő vagy becéző képzést, amely expresszív vagy érzelmi összetevővel látja el a szavakat; a gyermek számára fontos tárgyakra, személyekre, cselekvésekre utalnak (Lengyel 1997). Az anyák által használt szavak szófaji kategóriáinak tekintetében nyelvenkénti eltérések figyelhetők meg (5. fejezet).

A gyermek első szavait megelőzi az általában 3. és 6. hét között megjelenő gögicselés (vokalizáció, hangicsálás), majd a gagyogás, amelynek során a csecsemő begyakorolja a későbbi beszédhangok létrehozásához szükséges artikulációs gesztusokat. Ebben a szakaszban a gyermek még nem a szavak, hanem a vokalizáció és a gesztusok segítségével ad valaminek a leírására szolgáló (protodeklaratív) vagy cselekvésre felszólító (protoimperatív) jelzéseket (Bates 1976). A nyelvi fejlődés univerzális jellege megmutatkozik abban, hogy a különböző anyanyelvű gyermekek kezdetben hasonló jellegű beszédhangokat ejtenek, és az ejtett hangsorok hasonló minta szerint szerveződnek (CV, VC, CVC struktúrájú szótagok). A nyelvenként eltérő sajátosságok elsőként a szupraszegmentális szerkezetben mutatkoznak meg (intenzitásváltozás, hanglejtés) (Mampe et al. 2009).

A nemzetközi és a magyar szakirodalom hasonló életkort tüntet fel a gyermekek első szavainak megjelenését illetően, ezek körülbelül egyéves (10–15 hónapos) korban jelennek meg (pl. S. Meggyes 1971; Nelson 1973). Ezeket az első jelentéssel bíró hangsorokat szómondatoknak vagy holofrázisoknak (Piaget 1970) nevezzük, mert formailag a szavakhoz, funkciójukat tekintve a felnőttnyelvi mondatokhoz hasonlatosak (S. Meggyes 1971; Pease–Berko Gleason 1985; Gósy 2005). Megértésüket nagyban befolyásolja a szituáció, sőt az esetek nagy részében csak ennek segítségével érti meg a hallgató a gyermek egyszavas közléseit. A jelentés az intonáció függvényében változik (Lengyel 1981). Az eltérő prozódiaival és gesztusokkal ejtett egyazon szó (például a *mama*) kifejezhet állítást, kérdést vagy akár utasítást is.

A szómondatok fázisában a gyermek mentális lexikonjára jellemző a kettős tárolás. Ez azt jelenti, hogy a lexikonban kétféle forma létezik: az adott szemantikai tartalomnak megfelelő felnőttnyelvi (konvencionális) hangsor és a gyermek saját (gyermeknyelvi) ejtése, például a *papucs* és az ennek megfelelő *pacsu*. Az utóbbi alakok az olyan „gyermeknyelvi hangtörvények” (Vértes O. 1953; Gósy 1997) alapján jönnek létre, mint a hasonulásos folyamatok (például *alma* helyett *amma*), helyettesítő folyamatok (például *motor* helyett *motoj*), a metatézisek (például *doboz* helyett *bodoz*), valamint az időzítési folyamatok torzítása (*cica* helyett *cicca*). A szavak egyszerűsítésének egy további módja, hogy a több szótagból álló szavakat az utolsó szótag vagy mássalhangzók elhagyása révén megcsonkítják (például angol *ball* helyett *ba*, német *Blumen* helyett *bu*, magyar *banán* helyett *ba*) (pl. Tracy 1893).

Kisgyermek és felnőttek között lezajlott beszélgetésekben megfigyelték azt a jelenséget, ami már a különbséget mutatja a gyermek által elraktározott forma és a produkált forma között. Egy angol vizsgálatban a gyermek a 'hal' jelentésű *fish* [fiʃ] szót [fis]-nek ejtette, aminek az az oka, hogy a hangképzés fejlődésében még nem jutott el addig a szintig, hogy minden hangot tökéletesen ejtsen, és bizonyos hangokat egy másikkal helyettesít. Azonban amikor a felnőtt az általa produkált hangsort utánozta, a gyermek nem volt képes megérteni azt, illetőleg mindaddig nem fogadta el, amíg a felnőttnyelvi formát nem hallotta. A jelenséget a fenti példából kiindulva „fisz-jelenségnek” nevezték el (Crystal 2003). A gyermekkori kettős tárolás fokozatos megszűnésével és a szókincs egyidejű gyarapodásával a lemma- és a lexémaszint egyértelműen elkülönül, vagyis a gyermekek lexikális hozzáférése egy bizonyos kortól kezdve hasonló stratégiák mentén zajlik, mint felnőttkorban (vö. Levelt 1989; Gósy–Kovács 2001).

A kezdeti szókincs a nagy individuális (mennyiségi) különbségek (4. fejezet) ellenére sok hasonlóságot mutat. Minden gyermeknél általános jelenség, hogy az első szavak az „itt és most”-hoz kapcsolódnak, a gyermek közvetlen környezetében lévő

emberek, tárgyak, ételek, testrészek, továbbá mindennapi tevékenységeinek megnevezéseit fedik le (Gentner 1982). A legtöbb nyelvben ezeket elsősorban főnevek segítségével fejezik ki. Ennek háttérben többek között az állhat, hogy a tárgyak észlelése és azonosítása egyértelműbb, mint a cselekvéseké, valamint az igék fogalmilag és nyelvileg is komplexebbek (5. fejezet).

A szómondatok megjelenése után a kétszavas közléseké a következő fázis (átlagosan 18 hónapos kortól), amelynek során a gyermek egymás mellé illeszt két ismert lexémát. A nyelvelsajátításra vonatkozó elméletek szerint a kétszavas közlések nem véletlen, hanem szabály irányította nyelvi képződmények. Az egyik teória (pivot grammatika, tengelynyelvtan-elmélet, lásd Braine 1963; Pléh–Lukács [szerk.] 2014) szerint a kétszavas mondatokban szereplő szavak feloszthatók két nagy csoportra: pivot ('tengely') és nyílt/nyitott szóosztályokra. Az előbbi csoportba kevés szó tartozik (például *ez, kicsi, több*), és állandó pozíciójuk van, tengelyként, kulcsszóként szolgálnak, amely köré a gyermekek szavakat illeszthetnek a nyílt osztályból (például *papa, fiú, tej*). A gyermek kezdetleges grammatikai ismereteit bővíti az, hogy felismeri, hogy megkötések vannak az elemek helyzetére nézve (két nyílt, illetve egy pivot és egy nyílt osztályhoz tartozó szó előfordulhat egymás mellett, de két pivot nem). A pivot grammatika ellen több kritika is született, amelyek azon alapulnak, hogy csupán a legelső szókombinációkat írja le, azokat is grammatikai elvek szerint, amelyek még tulajdonképpen nélkülözik a grammatikai megformálást, inkább szemantikai alapúak; továbbá nem bizonyított, hogy formális szabályok irányítják a folyamatot, a gyakorisági eloszlás leképezése is állhat a háttérben (Pléh–Lukács [szerk.] 2014: 448). A szemantikai modellek szerint a kombinációk nem a formai elemeken végzett műveleteken, hanem a gyermek kommunikációs szándékain, intencióin és kognitív felismerésein alapulnak, aki képes olyan kategóriák megkülönböztetésére, mint cselekvés, ágens, tárgy, hely stb. (Pléh–Lukács [szerk.] 2014: 449). A kétszavas mondatokkal a gyermek sokféle jelentéstartalom kifejezésére képes, a leggyakoribbak a főnévi alany és igei állítmány (például *maci ül*), az igei állítmány és tárgy (például *akarok csokit*), az igei állítmány és határozó (például *megyünk bölcsibe*), valamint a birtoklást kifejező (például *Peti tütü* 'Peti autója') szerkezetek (Albertné 2004).

Kétéves kor környékén kezdődik a távirati stílusú (telegrafikus) beszéd időszaka (Slobin 1971). A beszéd telegrafikus jellegét a funkciósavak (névelő, létige stb.) és a szóvégződések (például jelek, ragok) részleges elhagyása kelti, az egymás után ejtett szavak sorrendje utal a logikai összetartozásra (Crystal 2003). Bármely nyelvet tekintve a funkciósavak és tartalmas szavak előfordulási aránya az előbbi felé billen, a gyermekek mégis azokat hagyják el. A felnőttnyelvi gyakoriság tehát e tekintetben nem meghatározó, viszont magyarázatot adhat rá az úgynevezett perceptuális szembevetődés,

amely szerint könnyebb érzékelni azokat a nyelvi elemeket, amelyek hangsúlyos helyzetűek (Lengyel 1981). Így a gyermekek észlelése a tartalmas szavakra, illetve a „feltűnőbb” funkciósavakra (például az igekötőkre) irányul, s ezeket viszonylag hamar elsajátítják. A használt szófajok rendszere folyamatosan bővül, bár a szükséges szófaji kategóriák (például névutók, határozószók, névmások, módosítószók) ismeretének hiányában továbbra is érződik a telegrafikus jelleg (vö. Bunta et al. 2016).

A kétéves kor tájékán produkált megnyilatkozásoknak a hosszúsága elérheti a három-négy szót, amelyeket a gyermekek többféleképpen kombinálnak, valamint egyre több toldalékkal látnak el. A toldalékok elsajátításának sorrendje igen hasonló képet mutat az egyes gyermekeknél, bár olykor igen gyors egymásutániságban zajlik. A szakirodalom adatai szerint a magyar gyermekek első toldalékai a következők: *-t* (tárgyrag), *-ba*, *-ban* (határozórag), *-é* (birtokjel) és *-m* (birtokos személyrag) (S. Meggyes 1971; Lengyel 1981; Gósy 2005). Az elsajátítási sorrend egyénenként többé-kevésbé azonos voltára magyarázatul szolgálhat a kognitív elsőbbség elve, amely kimondja, hogy a kognitív fejlődés határozza meg a toldalékok megjelenési sorrendjét. Ez azt jelenti, hogy a gyermeknek előbb meg kell értenie a kifejezni kívánt viszony tartalmát, jelentését, mielőtt produkálni tudná az azt kifejező morfológiai formát (Slobin 1971). Például az igeidők használatához elengedhetetlen az időfogalom kikristályosodása, vagy a feltételes mód jelének használatához előbb meg kell értenie a feltétel fogalmát. A bonyolultabb, *fog* segédigével és főnévi igenévvel megalkotott szabályos jövő idejű igealakok helyett eleinte a körülírásos jelen idejű, de jövő időt kifejező alakokat (például *majd megyek*, *holnap utazunk*) preferálja. Az igei személyragozást tekintve legelőször az egyes szám első és harmadik személyű alakok jelennek meg. Ennek magyarázatát a korra jellemző gyermeki egocentrizmusban kereshetjük, amely lényege, hogy a gyermek gondolkodásmódjának központjában ő maga és közvetlen világa áll, mindent ebből a nézőpontból szemlél (Piaget 1970). Később – ahogy állandó kapcsolatba kerül a szociális környezettel – tevékenységeiben, beszédében is egyre nagyobb szerepe lesz a felnőttre jellemző szociális gondolkodásmódnak. A korai mondatok távirati jellege a toldalékok megismerésével fokozatosan megszűnik, a gyermek „mondatai” egyre jobban hasonlítanak a felnőttek által létrehozott mondatokra.

Hároméves kor körül jelennek meg az összetett mondatok. Az összetett mondat megalkotása felé tett első lépés az, amikor a gyermek olyan egyszerű mondatokat állít egymás mellé, amelyek között szorosabb szemantikai viszony van. Jellemző az is, hogy kezdetben csak egy tagmondatot produkál kötőszóval bevezetve (például *mer evetted* ’mert elvetted’), majd a kötőszó két tagmondatot kapcsol egybe (például *nem adom, mel etőlöd* ’nem adom, mert eltöröd’) (Gósy 2005). Később gyakori válik a kötőszók halmozása, különösen kedvelt az *és akkor* mondatkezdés (diskurzusjelölői funkcióban).

Elkezdene kiépülni a paradigmatis rendszerek. Három-négy éves korra tehető az úgynevezett verbális mámor időszaka, amikor a gyermekek beszédében az igék túlsúlya jellemző (Gósy 1984). Az alaktani jelenségeket illetően rendkívül kreatív korszak a 3 és 6 év közötti életkor. A gyermekek az utánzás és a szabályalkotás együttes mechanizmusa segítségével építik fel a nyelvet. Kísérletek bizonyították, hogy a gyermekek képesek ismeretlen szavakhoz egy elsajátított szabály alapján toldalékokat illeszteni (lásd *wug*-teszt: Berko 1958; MacWhinney 1974; Marcus et al. 1992). Az agglutináló nyelvekben, mint amilyen a magyar, a változatos toldalékok, illetőleg főnévi és igei szótövek típusai megnehezítik a szabályfelismerést a nyelvet elsajátító gyermek számára. A toldaléktípusok előfordulási gyakorisága is befolyásolja, hogy a gyermekek számára mekkora nehézséget jelent felismerésük, elsajátításuk (Lukács et al. 2009). Az analógiás tanulás folyamatában az egyén kiválaszt egy számára már ismert sémát, és azt használja fel a tanuláshoz szükséges információ vezérfonalául szolgáló séma létrehozásához. Relatív gyakori, hogy a gyermek egy-egy megtanult szabályt akkor is alkalmaz, ha az nem lenne indokolt, ekkor – a magyar szakirodalomban használatos kifejezéssel – analógiás tévesztéseket vagy túláltalánosításokat, túlszabályozásokat hallunk tőle (S. Meggyes 1971; Gósy 2005; Neuberger 2013). Ez a jelenség (*overgeneralization, overregularization*) az angol és más anyanyelvű gyermekeknél is megfigyelhető (Marcus et al. 1992). A felnőtt nyelv szempontjából hibákat követ el, amikor azt mondja a *majmot* helyett, hogy *majomot*, az *ettem* helyett, hogy *esztem*, vagy az *elefántot láttam* helyett *elefánt láttam*, de a nyelvi fejlődés során ezek természetes jelenségek, amelyek azt mutatják meg, hogy hol tart a gyermek a nyelvtan elsajátításában, mit tanult már meg, és mit nem tud még. A rendhagyó ragozású létigét nemegyszer „szabályossá” változtatja (például *vagyol, nem van*). A többalakú ige-tövek (felnőttnyelvi norma szerinti) helytelen használata még az iskoláskor elején is előfordulhat (például *aludok, jövől*).

A gyermeki kreativitás mutatkozik meg abban, ahogy a tartalmas szavak jelentésének kiterjesztésével új szavakat/kifejezéseket hoznak létre. Az angol gyermekek például a *you make me sad/you sadden me* helyett *you sad me-t, don't kill him* helyett *don't dead him-et* mondanak (Bowerman 1982). A magyar gyermekek a képzés során formálnak új szóalakokat, mint például a *megmintálja* ('megmintázza') vagy a *munkálnak* ('dolgoznak'), ami a gyermek logikus gondolkodását tükrözi (Albertné 2004). Eltanul szavakat a környezetétől, ám vannak olyan hallott szavak, amelyeket nem ért. Ilyenkor nem ritkán az ismeretlen szavak helyett hasonló hangzású, de számára értelmes szót keres, vagyis önkényes jelentésadást, szóértelmesítést, etimologizálást alkalmaz. Például a *sütőtöklevés* helyett *csütörtöklevest* vagy az *Algopyrin* helyett *alvópirint* mondanak (Egerszegi 2012). A népetimológiának nevezett jelenség esetében egy nem

ismert/elfogadott, értelmetlenné tűnő alakból asszociatív módon, az ismertek hatására jön létre egy új alak. A gyermeki etimologizálás a teljes óvodáskor alatt jelen van, a legproduktívabbnak és legkreatívabbnak a 4–6 éves kor látszik ebből a szempontból (Albertné 2004; Egerszegi 2012). Megfigyelhetők stilisztikai formákhoz hasonlatos vagy egyéb szóalkotáson alapuló gyermeknyelvi produktumok is (nem stilisztikai céllal), pl. metafora (pl. *a fű a Föld haja*), megszemélyesítés (pl. *nyávodott az ajtó*), hasonlat (pl. *Mama megmérte a vérnyomásomat. Olyan alacsony volt, mint egy mókus.*), ellentét (pl. *jókodás a rosszalkodás* ellentétéként, vagy a *leöltöztem* 'levetkőztem' jelentésben), kontamináció (pl. *rosszcsontkodom, elemorzsia*), a szóvég megelevenedése (pl. *Kimosod a kámat? – a kádat helyett*) (Adamikné 2006). A szófejtések gyakran a gyermekek saját tapasztalatain, illetve az adott szó konkrét jelentésén alapulnak (Albertné 2004).

A szókincs a 6 éves kor utáni szakaszban az intézményes oktatás hatására tovább gazdagodik. A következő fejezetben a szókincs vizsgálati módszerei kapcsán bemutatunk néhány eredményt is a 6 évesnél idősebb gyermekek szóaktiválását illetően.

3. A szókincsvizsgálat módszertana és néhány hazai kutatási eredmény

A mentális lexikonban tárolt szavak, illetve a szókincs vizsgálatára többféle módszer létezik a természetes mintavételtől (hétköznapi megfigyeléstől, szülői naplótól) kezdve a kérdőíveken és teszteken át a különböző rögzített anyagok (spontán beszéd vagy szóasszociációk) elemzéséig.

A rendszerezett kommunikációs és nyelvfejlődési kérdőívek és a szókincsteszték a gyermek szókincsének fejlettségét, szókészletének gazdagságát, fogalmainak pontos ismeretét mérik (pl. MacArthur-Bates CDI – Fenson et al. 1993; Peabody-teszt – Dunn–Dunn 1997; LAPP-teszt – Lőrincz et al. 1997; AWST 3-6 – Kiese–Kozielski 1996; Meixner-szókincspróba – Meixner 1989; Illinois Test of Psycholinguistic Abilities – Hamill et al. 2001; Nyelvfejlődési szűrővizsgálat – Pléh et al. 2002), illetve a hozzáférési folyamatot (pl. a GMP 11-es altesztje, Gósy 1995).

A szóaktiválásnak, illetőleg a lexikális hozzáférés folyamatának a megismerésére szolgáló módszerként gyakran alkalmazzák a szóasszociációt is (pl. Nelson 1996; Berko Gleason–Bernstein Ratner 1998; Cser 1939; Gósy–Kovács 2001; Balló 1983; Jagusztinné Újvári 1985; Lengyel 2008; Neuberger 2008). A szóasszociációs vizsgálatokban különféle szempontok szerint elemezik az egyszavas, illetőleg a többszavas

asszociációkat: a hívó szó-válasz szó közötti viszony, a reakcióidő, illetve a szabad asszociációs sorok az alaktani tulajdonságok, a szófaji kategóriák, a fogalomkörök, a gyakoriság vagy a lexikai egységek közötti összefüggések (például szemantikai, fonetikai) tekintetében.

A spontán beszéd lexikális felépítése is számos szempontból vizsgálható: a használt szavak mennyisége, szófaji kategóriái (Laczkó 2005; Neuberger 2014; Horváth 2016) változatossága (pl. type-token arány), a szavak szótagszáma, a szóidőtartamok (pl. Gósy 1997; Horváth 2014) stb. tekintetében.

A jelen tanulmányban három kutatási irányt és néhány eredményt emelünk ki a bőséges hazai szakirodalomból: a definícióalkotás, a spontán beszéd, illetve a szó-asszociációk vizsgálatát. A gyermekek, fiatalok definícióalkotási stratégiáit elemezték friss hazai kutatások, azzal a céllal, hogy felderítsék, hogyan változik a jelentésmeghatározás a különböző életkorokban. Egyikben (Bóna–Imre 2017) 5, 7 és 9 éves korú, tipikus fejlődésű gyermekeknél, másokban (Nagy-Varga 2014) 16–18 éves gimnáziumi tanulóknál figyelték meg a jelentéskonstruálás folyamatát. A kísérletekben a GABI (Gyermeknyelvi adatbázis és információtár, Bóna et al. 2014; Bóna 2017) definícióalkotási feladatának szavait kellett meghatározni, jelentésüket elmagyarázni (pl. *szürcsöl, távcső, bukfencezik, nagyravágyó, szalad a lakás, kürtös kalács, lóvá tesz, kockázat, áruló*). Az eredmények szerint az életkor meghatározó tényező a szójelentés-meghatározásban: az 5 évesek esetében kevesebb definícióalkotási stratégia volt megfigyelhető, mint az idősebb korosztályban. Például a fölérendelt fogalom használata csak az idősebbeknél jelent meg, s ez az életkor előrehaladtával egyre dominánsabbnak mutatkozik, ugyanis 17 éves korban a válaszok mintegy harmadát tette ki. Például: *eszkimó*: „olyan népcsoport...”, *lift*: „egy olyan mechanikus eszköz...” (a példák Nagy-Varga 2014 tanulmányából származnak). A 9 éveseknél tapasztalt arányok már megközelítették a kamaszok és fiatal felnőttek adatait. A gyermeknyelvi produktumok összefüggenek a gondolkodási folyamatokkal, illetve azok különböző szintjeivel, továbbá a nyelvi tudatosság fejlődésével. A fogalmak definiálásának sikeressége pedig információt nyújthat a szókincsről (pl. adott lexémák, frazémák ismerete a különböző életkorokban), valamint az összetettebb, absztraktabb kognitív műveletekről is.

A gyermekek által használt lexikai elemek megfigyelhetők spontán beszédben is. Kisiskolások (7, 8 és 9 évesek) szógyakorisági jellemzőit vizsgálva Horváth (2016) megállapította, hogy a leggyakoribb szavak között többségben voltak a funkciósavak, pl. *a, az, és, meg, hogy, van*. A tartalmas szavak aránya a 7 évesek narratíváiban előforduló összes szótövet tekintve 44,3%-os, a 8 éveseknél 41%-os, a 9 éveseknél pedig 45,3%-os volt, pl. *szeret, játszik, nagyon, megy*. Neuberger (2014) anyagában a tíz leggyakoribb lexéma a következő volt: *a, az, és, meg, hogy, ilyen, akkor, hát, van, szokik*

(6–14 év közötti gyermekek spontán beszéde); a tartalmas szavak közül pedig a leggyakoribbak a 6–7 éveseknél a *játszik* és a *tud*, a 9 éveseknél a *játszik* és a *megy*, a 11–13 éveseknél pedig a *megy* és a *nagyon* voltak. Száz felnőtt spontán beszédében is hasonló szógyakoriságot találtak Beke és munkatársai (2012), a leggyakoribb szavak a következők voltak: *a, az, hogy, és, van, nem, ez*. A tartalmas szavak aránya 58,8% volt, ami a gyermekek adataihoz képest magasabb arányú.

Az alapszófajok tekintetében a 6–11 év közötti gyermekek beszédében a főnevek domináltak (a teljes szóállomány 17–21%-a), majd az igék következtek (15–17%); a 13 éveseknél azonban az igék túlsúlya volt megfigyelhető (arányuk 18,84%, míg a főneveké 16,18%). Egy 15 évesekkel végzett elemzés arról számol be, hogy beszédükben rendkívül kevés volt a melléknév (Bicskeiné 1985), míg egy másik vizsgálatban az derült ki, hogy a melléknévek száma a 18 éveseknél is nagyon ritka (Laczkó 2005). A felnőttekre vonatkozó adatok is hasonló szófaji elrendeződést mutatnak kötetlen beszélgetésekben, mint az idősebb gyermekekénél: az összes szót tekintve az igék aránya 18%, a főneveké 15%, a melléknéveké 6% körüli (Keszler 1983).

Szóasszociációs módszerrel vizsgálták négyszáz 12–13 éves diák (Gósy–Kovács 2001) és harmincyolc 16–18 éves középiskolás (Laczkó 2014) mentális lexikonát. A diákoknak 15 percen át kellett szavakat aktiválniuk és leírniuk. A szóasszociációk során legmagasabb volt a főnevek aránya (71–85%-os) a többi szófajhoz viszonyítva. A leggyakoribb fogalomkörök az iskolával, öltözködéssel, házzal, háztartással és a szabadidővel kapcsolatosak voltak mindkét vizsgálatban. Az eredmények szerint az ilyen típusú előhívásos feladatokban nem csupán tőszavak, szótári alakok, hanem toldalékolt formák (pl. többes szám jelével ellátott alakok), illetve szóösszetételek és szókapcsolatok is megjelennek mint önálló lexikai egységek. Szignifikáns különbségek mutatkoztak mind a 12 és 13 évesek, mind a 16 és a 18 évesek között az aktivált szavak mennyiségében, ami a szókincs bővülését, illetve a lexikális előhívás hatékonyabbá válását jelzi az életkor előrehaladtával.

4. A szókincs nagysága

A mentális lexikon nagyságát módszertani okoknál fogva csupán megbecsülni lehet. A szókincs méretére vonatkozó becslések egy bizonyos kor után rendkívül megbízhatatlanná válnak. Tájékoztató jelleggel közlünk néhány szakirodalmi adatot, amelyek a nagy egyéni különbségeket is mutatják. A szókincs méretére vonatkozó kutatások két fő kérdés köré csoportosulnak: hány szót tartalmaz a különböző életkorú gyermekek szókincse, illetőleg milyen mértékű, gyorsaságú a szótanulási folyamat.

Egy 18 hónapos gyermek aktív szókincese átlagosan ötven szót tartalmaz, de megérteni körülbelül ötször ennyit képes (Crystal 2003). A szakirodalmi adatok azt sugallják, hogy 18 hónapos korig a szavak elsajátítása viszonylag lassabb ütemű, de ettől kezdve, illetve az első száz szó elsajátítását követően a szókincs növekedése ug-rásszerű (Carey 1978; Ingram 2001; MacWhinney 2004). A kezdeti lassabb szótanulás jellemzően 1–3 szó elsajátítását jelenti havonta, ezt 18 hónapos kortól felváltja a szótanulás hirtelen megugrása (*vocabulary spurt*, *szótár-* vagy *szókincsrobbanás*ként is nevezett jelenség, Ganger–Brent 2004), amikor a gyermekek akár 10-20 szót is elsajátíthatnak hetente.

A megértés és a produkció aszimmetriájára utal, hogy egy amerikai vizsgálat szerint egy 13 hónapos gyermek már megért 50 szót, de 50 szó produkálására csak 19 hónapos korában képes (Benedict 1979). Ugyanebben a vizsgálatban kimutatták, hogy az egyéves gyermek által használt szavak száma 5 hónap alatt átlagosan heti tíz szóval, míg a megértett szavaké minden hónapban huszonnégy elemmel gyarapszik. Ettől kezdve hatéves korig átlagosan körülbelül kilenc szót sajátít el naponta, ami 35 új szót jelent hetente (Carey 1978).

Egy másik vizsgálatban egy 1;6 évesen 22 szót tudó gyermek 1;9 éves korában már 118 szót tudott (Ingram 2001).

Nelson (1973) tizennyolc gyermekkel végzett longitudinális vizsgálata szerint a gyermekek 15 hónapos korukra 10 szót, 20 hónapos korukra 50 szót és 24 hónapos korukra 186 szót produkáltak spontán beszédükben.

Egy német vizsgálatban arra a kérdésre keresték a választ, hogy mennyit beszélhet egy gyermek egy nap alatt (Wagner 1985). Ehhez 1;5 és 9;7 év közötti gyermekek beszédét rögzítették, és a felvételek alapján kiszámolták az összes produkált szópéldányt, illetve a különböző szavakat (szótípusokat). Azt találták, hogy egy 17 hónapos gyermek akár napi 13 800 szót is kimondhat, amelyből 1860 különböző típus is lehet.

Bakonyi Hugó (1918) húsz magyar és külföldi szerző adatai alapján a következőket állapította meg: a szavak száma egyéves korban 0–10, kétéves korban 30–400, hároméves korban 150–1000, négyéves korban 250–1200, ötéves korban 300–1400, hatéves korban pedig 500–1700.

A 2,5 és 3,5 éves kor közötti gyermekek a különböző vizsgálatok tanúságai szerint átlagosan 742 (Erdei 1987), 260–1468 (Meixner 1976), illetve 1256 (Gósy 1984) szót használnak.

Nagy (1978, 1980) az 1980-as Prefer-vizsgálat során azt találta, hogy az ötéves gyermek receptív szókincsét 100%-nak véve az 5,5 éves 104,9%-os, a 6 éves 110,0%-os, a 6,5 éves 115,4%-os és a 7 éves 121,1%-os szókinccsel rendelkezik (idézi Bóna–Imre 2017).

A becsült adatok az iskoláskor kezdetén körülbelül 3000 szót tételeznek fel (Büky 1984: 65). Egy 14–15 éves diáknak már 8–10 ezer lehet a passzív szókészlete, de a tanult idegen nyelv szavaival együtt akár 15–16 ezer szótári egységet is ismerhet Büky (1984: 78) becslése szerint. Megemlítendő, hogy az idézett becslések múlt századi tanulmányokból származnak; az újabb nyelvi hatásoknak köszönhetően bizonyára más adatokhoz jutnánk, ha a jelenkori állapotot figyelnénk meg.

5. Az elsajátított szavak szófaja

Az anyanyelv-elsajátítás során a gyermek egyik feladata, hogy a célnyelv szavait szófaji kategóriákba sorolva megalkossa az adott nyelv mentális szótárát – hangsúlyozza a generatív nyelvelmélet (Chomsky 1965). Ezek a szófaji kategóriák az alapjai a frázisoknak, amelyek megalkotásában, hierarchikus rendjük kialakításában az univerzális grammatika játszik szerepet. A lexikon tehát egy olyan nyelvi komponens, amely tartalmazza az adott nyelv univerzális szabályokkal le nem írható elemeit: a szavakat, azok szófaji besorolását, morfológiai osztályát és vonzatkeretét, valamint az idiómákat (Pléh–Lukács 2014: 463).

A szavak tárolása és hozzáférésük tehát nem független a nyelvtani kategóriájuktól. A nyelvbtlások és a gyermeknyelvi példák is azt mutatják, hogy a főneveket főnevekkel, az igéket igékkel, a melléneveket mellénevekkel stb. helyettesítik, pl. *bankot rabol* helyett *rabot bankol* (Pléh–Lukács 2014: 203).

A gyermekek korai szókincsét illetően egy fontos kérdés, amely máig a nemzetközi tanulmányok fókuszában áll, a szófajok elsajátítási sorrendjére, illetőleg annak univerzális vagy nyelvspecifikus jellegére vonatkozik (pl. Waxman et al. 2013). Összehasonlító kutatások alapján Gentner (1982) megállapította, hogy a különböző anyanyelvű gyermekek produkciós szókincse a szófajok tekintetében egyetemes sajátosságot mutat: a főnevek dominanciája figyelhető meg más szófajokkal (pl. igékkel) szemben. Ezt az állítást több nyelvre is igazolták, például angolra (Goldfield 2000), olaszra (Tardif et al. 1997), spanyolra (pl. Jackson-Maldonado et al. 1993) vagy franciára (Bassano 2000). Az ázsiai nyelvekben, például a koreaiiban, a japánban vagy a mandarin kínaiban azonban ellentmondásos eredményeket találtak (pl. Choi–Gopnik 1995; Tardif et al. 1997).

Egy nyelveket összehasonlító kutatásban (Imai et al. 2008) új szavak tanulását tesztelték 3 és 5 éves angol, japán és kínai gyermekeknél. A kísérletben a gyermekek egy videójelenet megtekintése alatt meghallgattak egy mondatot egy álszóval: új főnévvel (pl. This is a *blick*. 'Ez egy blikk.') vagy új igével (*Blicking*. 'Blikkel(és)' vagy

She is *blicking* it. 'Blikkeli azt.'). Majd két jelenetet játszottak le nekik, egyikben a tárgy, másikonban a cselekvés volt azonos a kiinduló jelenetben látottal. A gyermekek feladata volt felismerni, hogy az álszó a tárgyat vagy a cselekvést jelöli. Mindhárom nyelven a gyermekek jobban teljesítettek a főnevek tárgyakhoz rendelésében, mint az igék-cselekvések esetében. Az eredmény abból a szempontból meglepő volt, hogy a kínai gyermekek korai szókincse több igét tartalmaz, mégsem teljesítettek jobban az új igék „tanulásának” tesztelésében, mint az angol gyermekek.

A szófajok elsajátítási sorrendjét kognitív, nyelvi és/vagy tapasztalati (ti. az anya explicit vagy implicit „nyelvtanítása”) tényezőkkel magyarázzák. A magyarázatok egyrészt kimondják, hogy a tárgyak (amelyeket főnevekkel nevezünk meg) perceptuálisan és konceptuálisan stabilabbak, konkrétabbak és könnyebben elképzelhetők, mint a cselekvések vagy az események (amelyekhez igéket rendelünk) (Gertner 1982). A nyelvi tényezőkön alapuló magyarázatok azon alapulnak, hogy mivel egy adott ige jelentése összefügg az argumentumszerkezetével (pl. ágens, páciens, amelyeket főnevekkel fejezünk ki), a gyermekeknek előbb a főnevekből kell kialakítaniuk egy repertoárt, mielőtt készen állnak az ige elsajátítására (Waxman et al. 2013). A szófajok tekintetében azonban nyelvenkénti eltéréseket figyeltek meg az anyai nyelvben: az angol és francia nyelvű anyák több főnevet használnak a gyerekeikkel való kommunikáció során, mint igét, míg a koreai anyák vagy az igéket részesítik előnyben, vagy egyenlő arányban használnak igéket és főneveket (Choi 2000; Kim et al. 2000; Bassano 2000). Az igék gyakoriságát támogatja az is, hogy bizonyos nyelvekben az igék több kiemelkedő pozícióban szerepelnek (pl. önállóan, illetve frázis végi pozícióban is állhatnak) (Tardif et al. 1997). Utóbbiak a szófajok sorrendjének nyelvspecifikus jellegét erősítik, de a kérdés megválaszolásához még további vizsgálatok szükségesek.

6. Összefoglalás

A mentális lexikon kiépülése az anyanyelv-elsajátításhoz kötődik, a tárolt egységek és az előhívási folyamatok pedig bizonyos változásokon mennek keresztül az élet különböző szakaszaiban (például óvodás-, iskoláskorban, fiatal felnőttkorban és idős korban). A produkció során aktivált szavak kvantitatív és kvalitatív elemzése a mentális lexikonhoz való hozzáférésről, az egyén szókincsének nagyságáról nyújthat információkat. A különböző életkorú gyermekek spontán beszédének lexikális vizsgálata a szókincs, illetve a szóhasználat életkor-specifikus sajátosságainak pontosabb megismeréséhez járulhat hozzá. Az életkori szinttől való elmaradás felismerése elősegítheti az egyéni fejlesztést, ami minden tanköteles gyermeknél fontos és hasznos, hiszen az

életkornak megfelelő szókincs és a lexikális előhívás adekvát működése a tanulási sikeresség alapvető feltétele. Ismeretes, hogy a szegényes szókincs hátrányokkal járhat az iskolában és a mindennapi életben. A sajátosságok megismerése után a szókincs bővítése mellett fontos a szóbeli szövegalkotás képességét is fejleszteni.

Irodalom

- Adamikné Jászó Anna 2006. A nyelvi tudatosság fejlődése az anyanyelv elsajátítása során. *Alkalmazott Nyelvtudomány* 6. 5–23.
- Albertné Herbszt Mária 2004. Gyermeknyelv. In Adamikné Jászó Anna (főszerk.): *A magyar nyelv könyve*. Trezor Kiadó, Budapest. 687–704.
- Bakonyi Hugó 1918. A gyermeknyelvi szókincs fejlődése. *A Gyermek* XII. 7–10.
- Balló Larissza 1983. *Magyar verbális asszociációk 1.* Juhász Gyula Tanárképző Főiskola, Szeged – Budapest – Debrecen.
- Bassano, Dominique 2000. Early development of nouns and verbs in French: Exploring the interface between lexicon and grammar. *Journal of Child Language* 27. 521–559.
- Bates, Elizabeth. 1976. *Language and context: The acquisition of pragmatics*. Academic Press, New York.
- Beke András – Gósy Mária – Horváth Viktória 2012. Gyakorisági vizsgálatok spontán beszédben. *Beszédkutatás* 2012. 260–277.
- Benedict, Helen 1979. Early lexical development: Comprehension and production. *Journal of Child Language* 6. 183–200.
- Berko, Jean 1958. The child's learning of English morphology. *Word* 14. 150–177.
- Berko Gleason, Jean – Bernstein Ratner, Nan 1998. *Psycholinguistics*. Harcourt Brace, Orlando.
- Bernstein, Basil 1971. *Class, codes and control. I–III*. Routledge–Kegan Paul, London.
- Bicskei Dezsőné 1985. Középkolások élőbeszédének mondatszerkezeti jellemzői. *Magyar Nyelvőr* 109/1. 48–62.
- Bóna Judit 2017. GABI – Gyermeknyelvi beszédatadabázis a kutatásban. Jelen kötet, 35–50.
- Bóna Judit – Imre Angéla 2017. Szójelentések meghatározása 5 és 9 éves kor között. *Beszédkutatás* 2017. 185–203.
- Bóna Judit – Imre Angéla – Markó Alexandra – Váradi Viola – Gósy Mária 2014. GABI – Gyermeknyelvi beszédatadabázis és információtár. *Beszédkutatás* 2014. 246–251.

- Bowerman, Melissa 1982. Starting to talk worse: Clues to language acquisition from children's late speech errors. In Strauss, Sidney (ed.): *U-shaped behavioral growth*. Academic Press, New York. 101–145.
- Braine, Martin 1963. The ontogeny of English phrase structure. *Language* 39. 1–14.
- Bunta, Ferenc – Gósy, Mária – Bóna, Judit 2016. HU-LARSP: Assessing children's language skills in Hungarian. In Ball, Martin – Crystal, David – Fletcher Paul (eds.): *Profiling Grammar: More Languages of LARSP*. Multilingual Matters, Bristol, 80–98.
- Büky Béla 1984. Az anyanyelvi képességek fejlesztése és továbbfejlesztése életkoronként. In Büky Béla – Egyed András – Pléh Csaba (szerk.): *Nyelvi képességek – Fogalomkincs – Megértés*. Tankönyvkiadó, Budapest. 5–155.
- Carey, Susan 1978. The child as word learner. In Halle, Moris – Bresnan, Joan – Miller, George A. (eds.): *Linguistic theory and psychological reality*. The MIT Press, Cambridge, MA. 264–293.
- Choi, Soonja – Gopnik, Alison 1995. Early acquisition of verbs in Korean: A cross-linguistic study. *Journal of Child language* 22. 497–529.
- Choi, Soonja 2000. Caregiver input in English and Korean: Use of nouns and verbs in book-reading and toy-play contexts. *Journal of Child language* 27. 69–96.
- Chomsky, Noam 1965. *Aspects of the theory of syntax*. The MIT Press, Cambridge, MA.
- Crystal, David 2003. *A nyelv enciklopédiája*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Cser János 1939. *A magyar gyermek szókincse*. Magyar Pedagógiai Társaság, Budapest.
- DesJardin, Jean L. – Martinez, Amy S. – Ambrose, Sophie E. – Eisenberg, Laurie S. 2009. Relationships between speech perception abilities and language skills in young children with hearing loss. *International Journal of Audiology* 48/5. 248–259.
- Dunn, Lloyd M. – Dunn, Leota M. 1997. *Peabody Picture Vocabulary Test*. American Guidance Service, Circle Pines, MN.
- Egerszegi Anna 2012. Az etimologizálás jelenségének vizsgálata óvodás korú gyermekek nyelvhasználatában. *Anyanyelv-pedagógia* 2012/1. <http://www.anyanyelv-pedagogia.hu/cikkek.php?id=376> (A letöltés ideje: 2013. 02. 10.)
- Erdei Iván 1987. A gyermeknyelvi szókincsvizsgálatok elméleti és gyakorlati kérdései. *Tanárképzés és Tudomány* 2. 145–168.
- Fenson, Larry – Dale, Philip – Reznick, J. Steven – Thal, Donna – Bates, Elizabeth – Hartung, Jeffrey – Pethick, Steve – Reilly, Judy 1993. *The MacArthur Communicative Development Inventories: User's guide and technical manual*. Singular Publishing Group, San Diego, CA.

- Fernald, Anne 1992. Human maternal vocalizations to infants as biologically relevant signals: An evolutionary perspective. In Barkow, Jerome H. – Cosmides, Leda – Tooby, John (eds.): *The adapted mind: Evolutionary psychology and the generation of culture*. Oxford University Press, Oxford. 391–428.
- Fillmore, Charles J. 1971. Types of lexical information. In Steinberg, Danny D. – Jakobovits, Leon A. (eds.): *Semantics: An interdisciplinary reader in philosophy, linguistics, and psychology*. Cambridge University Press. Cambridge. 79–124.
- Ganger, Jennifer – Brent, Michael R. 2004. Reexamining the vocabulary spurt. *Developmental psychology* 40/4. 621–632.
- Gentner, Dedre 1982. Why nouns are learned before verbs: Linguistic relativity versus natural partitioning. In Kuczaj, Stan A. (ed.): *Language development: Vol. 2. Language, thought, and culture*. Erlbaum, Hillsdale, NJ. 301–334.
- Goldfield, Beverly A. 2000. Nouns before verbs in comprehension vs. production: The view from pragmatics. *Journal of Child Language* 27. 501–520.
- Gósy Mária 1984. *Hangtani és szótani vizsgálatok hároméves gyermekek nyelvében*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Gósy Mária 1995. *GMP-diagnosztika*. Nikol Kkt., Budapest.
- Gósy Mária 1997. A szavak hangalakjának változása a gyermeknyelvben. *Beszédkutatás* 1997. 1–39.
- Gósy Mária 1998. Szókeresés a „mentális lexikonban”. *Magyar Nyelvőr* 122. 189–201.
- Gósy Mária 2005. *Pszicholingvisztika*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Gósy Mária (szerk.) 2007. *Beszédészlelési és beszédmegértési zavarok az anyanyelv-elsajátításban*. Nikol Kkt., Budapest.
- Gósy Mária – Kovács Magdolna 2001. A mentális lexikon a szóasszociációk tükrében. *Magyar Nyelvőr* 125. 330–353.
- Hamill, D. D. – Mather N. – Roberts R. 2001. *ITPA-3. The Illinois Test of Psycholinguistic Abilities*. Pro-ed, Austin, TX.
- Hazan, Valerie 2013. Speech perception development. In Jones, Mark J. – Knight, Rachael-Anne (eds.): *The Bloomsbury companion to phonetics*. Bloomsbury, New York. 98–109.
- Horváth Viktória 2006. A spontán beszéd és beszédfeldolgozás összefüggései gyerekeknél. *Beszédkutatás* 2006. 134–146.
- Horváth Viktória 2014. Szóidőtartamok gyermekek és felnőttek spontán narratíváiban. *Beszédkutatás* 2014. 87–97.
- Horváth Viktória 2016. Kisiskolás gyermekek spontán beszédének jellemzői. *Alkalmazott Nyelvtudomány* 16/1. <http://dx.doi.org/10.18460/ANY.2016.1.002> (A letöltés ideje: 2017. 03. 05.)

- Imai, Mutsumi – Li, Lianjing – Haryu, Etsuko – Okada, Hiroyuki – Hirsh-Pasek, Kathy – Golinkoff, Roberta Michnick – Shigematsu, Jun 2008. Novel noun and verb learning in Chinese-, English-, and Japanese-speaking children. *Child development* 79/4. 979–1000.
- Ingram, David 2001. Toward a theory of phonological development. In Kreidler, Charles W. (ed.): *Phonology*. Routledge, London. 60–79.
- Jackson-Maldonado, Donna – Thal, Donna – Marchman, Virginia – Bates, Elizabeth – Gutierrez-Clellen, Vera 1993. Early lexical development in Spanish-speaking infants and toddlers. *Journal of Child Language* 20. 523–549.
- Jagusztinné Újvári Klára 1985. *Magyar verbális asszociációk 2.* Juhász Gyula Tanárképző Főiskola, Szeged – Budapest – Debrecen.
- Jarovinszkij, Alekszandr 1995. Korai szókincs a gyermeknyelvben. *Általános Nyelvészeti Tanulmányok* 18. 91–101.
- Keszler Borbála 1983. Kötetlen beszélgetések mondat- és szövegtani vizsgálata. In Rácz Endre – Szathmári István (szerk.): *Tanulmányok a mai magyar nyelv szöveg-tana köréből*. Tankönyvkiadó, Budapest. 164–202.
- Kiese, Christiane – Kozielski, Peter-Michael 1996. *Aktiver Wortschatztest für drei- bis sechsjährige Kinder (AWST 3-6)*. Hogrefe, Göttingen.
- Kim, Mikyong – McGregor, Karla K. – Thompson, Cynthia K. 2000. Early lexical development in English- and Korean-speaking children: Language-general and language-specific patterns. *Journal of Child Language* 27. 224–254.
- Kisilevsky, Barbara – Hains, S. M. – Brown, C. A. – Lee, C. T. – Cowperthwaite, B. – Stutzman, S. S. – Swansburg, M. L. – Lee, K. – Xie, K. – Huang, H. – Ye, H.-H. – Zhang, K. – Wang, Z. 2009. Fetal sensitivity to properties of maternal speech and language. *Infant Behavior and Development* 32/1. 59–71.
- Laczkó Mária 2005. Jó, érdekes vagy elragadó, elbűvölő? Melléknevek gyakorisága és használata középiskolások spontán beszédprodukcióiban. *Magyartanítás* 5. 28–35.
- Laczkó Mária 2014. A mentális lexikon a szóasszociációk tükrében a tinédzserek anyanyelv- és idegennyelv-elsajátítási folyamatában. *Anyanyelv-Pedagógia* 2014/2. <http://www.anyanyelv-pedagogia.hu/cikkek.php?id=513> (A letöltés ideje: 2017. 03. 01.)
- Lengyel Zsolt 1981. *A gyermek nyelve*. Gondolat Kiadó, Budapest.
- Lengyel Zsolt 1997. *Bevezetés a pszicholingvisztikába*. Kézirat. Veszprém.
- Lengyel Zsolt 1981. *A gyermek nyelve*. Gondolat Kiadó, Budapest.
- Lengyel Zsolt 2008. *Magyar asszociációs normák enciklopédiája I.* Tinta Könyvkiadó, Budapest.

- Levelt, Willem J. M. 1989. *Speaking. From intention to articulation*. A Bradford Book, The MIT Press, Cambridge, MA – London.
- Lőrök József – Ajtony Péter – Palotás Gábor – Pléh Csaba 1997. *Az aktív szókincs vizsgálata (LAPP 3–8)*. Kézirat. Budapest.
- Lukács, Ágnes – Leonard, Laurence B. – Kas, Bence – Pléh, Csaba 2009. The use of tense and agreement by Hungarian-speaking children with language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 52. 98–117.
- MacWhinney, Brian 1974. Rules, rote, and analogy in morphological formations by Hungarian children. *Journal of Child Language* 2. 65–77.
- MacWhinney, Brian 2004. A unified model of language acquisition. In Kroll, Judith F. – De Groot, Annette M. B. (eds.): *Handbook of bilingualism: Psycholinguistic approaches*. Oxford University Press, Oxford. 49–67.
- Marcus, Gary F. – Pinker, Steven – Ullman, Michael – Hollander, Michelle – Rosen, T. John – Xu, Fei 1992. *Overregularization in language acquisition*. Monographs of the Society for Research in Child Development 57.
- Mampe, Birgit – Friederici, Angela D. – Christophe, Anne – Wermke, Kathleen 2009. Newborns' cry melody is shaped by their native language. *Current Biology* 19/23. 1994–1997.
- S. Meggyes Klára 1971. *Egy kétéves gyermek nyelvi rendszere*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Meixner Ildikó 1976. Hároméves gyermekek szókincse. In Molnár József – Wacha Imre (szerk.): *A beszéd-szimpozium magyar előadásai. Szeged, 1971*. Magyar Nyelvtudományi Társaság, Budapest. 55–59.
- Meixner Ildikó 1989. *Útmutató a szókincspróba alkalmazásához*. Kézirat. Budapest.
- Nagy J. József 1978. A szófajok gyakorisági jellemzői a 8–10 éves tanulók nyelvhasználatában. *Magyar Nyelv* 74. 186–204.
- Nagy J. József 1980. *5–6 éves gyermekeink iskolakészültsége*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Nagy-Varga Zsolt 2014. Definícióalkotási stratégiák tizenéves diákok körében. *Anyanyelv-pedagógia* 2014/3. <http://www.anyp.hu/cikkek.php?id=525> (A letöltés ideje: 2017. 03. 01.)
- Nelson, Katherine 1973. *Structure and strategy in learning to talk*. Monographs of the Society for Research in Child Development 38.
- Nelson, Katherine 1996. *Language in cognitive development. Emergence of the mediated mind*. Cambridge University Press, Cambridge – New York.

- Neuberger Tilda 2008. A szókincs fejlődése óvodáskorban. *Anyanyelv-pedagógia* 2008/3–4. [http:// www.anyanyelv-pedagogia.hu/cikkek.php?id=86](http://www.anyanyelv-pedagogia.hu/cikkek.php?id=86) (A letöltés ideje: 2013. 02. 10.)
- Neuberger Tilda 2013. Analógiás jelenségek hat- és hétévesek spontán beszédében. In Kádár Edit – Szilágyi N. Sándor (szerk.): *Analógia és modern nyelvleírás*. Erdélyi Múzeum Egyesület, Kolozsvár. 194–214.
- Neuberger Tilda 2014. A spontán beszéd sajátosságai gyermekkorban. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.
- Ninio, Anat – Snow, Catherine E. 1996. *Pragmatic development*. Essays in developmental science. Westview Press, Boulder, CO.
- Pease, Myers Deborah – Berko Gleason, Jean 1985. Gaining meaning: Semantic development. In Berko Gleason, Jean (ed.): *The development of language*. Merrill, Columbus, OH. 103–138.
- Piaget, Jean 1970. *Válogatott tanulmányok*. Gondolat Kiadó, Budapest.
- Pléh Csaba 2006. A gyermeknyelv. In Kiefer Ferenc (szerk.): *A magyar nyelv*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 753–782.
- Pléh Csaba – Palotás Gábor – Lőrincz József 2002. *Nyelvfejlődési szűrővizsgálat (PPL)*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Pléh Csaba – Lukács Ágnes szerk. 2014. *Pszicholingvisztika*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Slobin, Dan I. 1971. Universals of grammatical development in children. In Flores D’Arcais, Giovanni B. – Levelt, Willem J. M. (eds.): *Advances in psycholinguistics*. North Holland, Amsterdam. 174–186.
- Tardif, Twila – Shatz, Marilyn – Naigles, Letitia 1997. Caregiver speech and children’s use of nouns versus verbs: A comparison of English, Italian, and Mandarin. *Journal of Child Language* 24. 535–565.
- Tracy, Frederick 1893. The language of childhood. *The American Journal of Psychology* 6/1. 107–138.
- Vértess O. András 1953. *A gyermek nyelve*. Jegyzet. Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Főiskola – Felsőoktatási Jegyzetellátó Vállalat, Budapest.
- Wagner, Klaus R. 1985. How much do children say in a day? *Journal of Child Language* 12. 475–487.
- Waxman, Sandra – Fu, Xiaolan – Arunachalam, Sudha – Leddon, Erin – Geraghty, Kathleen – Song, Hyun-Joo 2013. Are nouns learned before verbs? Infants provide insight into a long standing debate. *Child development perspectives* 7/3. 155–159.
- White, Lydia 1989. *Universal grammar and second language acquisition*. John Benjamins Publishing, Amsterdam – Philadelphia.

Morfémaidőzítési sajátosságok az anyanyelv-elsajátításban

Krepsz Valéria – Gósy Mária

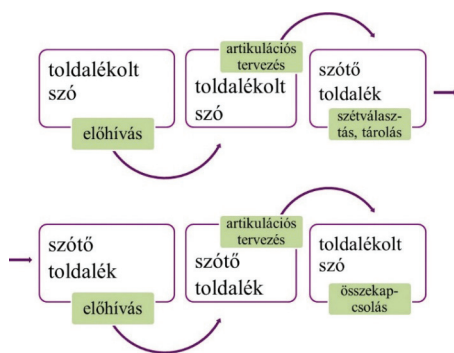
Bevezetés

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 szótó, 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 morféimák előhívását és artikulációs tervezését szemlélteti, amelynek során a produkcióban a gyermeknek a külön előhívott morféimákat 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;7¹ 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. percepciósi tanulás), 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 szójejtés 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 –

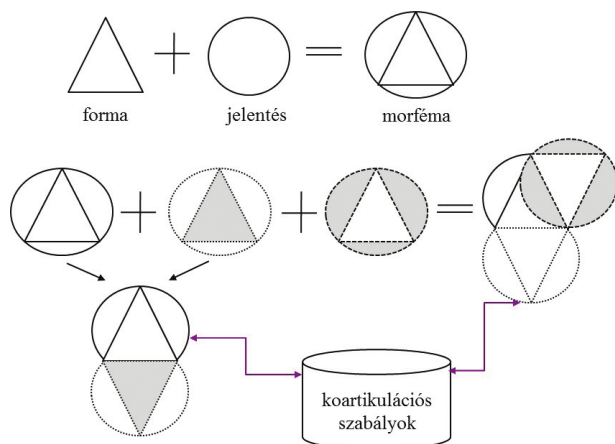
1 A gyermeknyelvi szakirodalomban szokásos életkorjelölés szerint a pontosvessző előtti szám a betöltött éveket, az után következő szám pedig a betöltött hónapokat jelenti.

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 todalékok 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), diszkurzusfaktorok (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 kiegyenlítődés. (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,

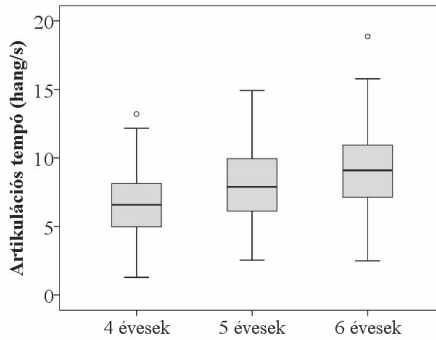
ha a két szótagos szó átlagidőtartama 341 ms, a négy szótagos szóé pedig 384 ms, akkor az időtartam-növekedés mértéke 13%-os ($384/341 \cdot 100$, azaz 113%-a az eredeti értéknek). Vizsgáltuk azt is, hogy az adott szót felépítő szótő- és toldalékmorfémák milyen arányt mutatnak a toldalékolt szó teljes 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).

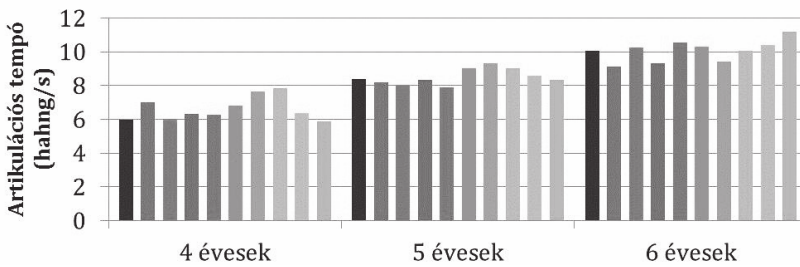
Eredmények

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

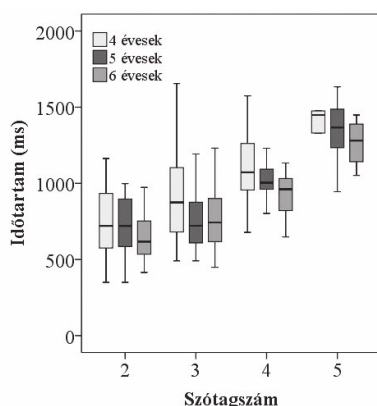
A statisztikai elemzések szignifikáns különbséget adó értékei a három életkori csoportban

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.



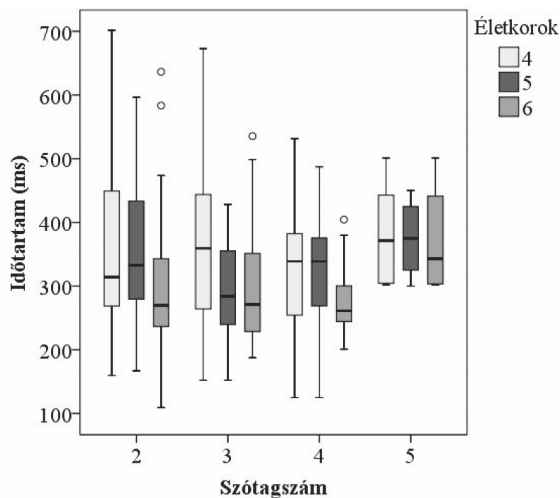
5. ábra

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 időzítésbeli 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.

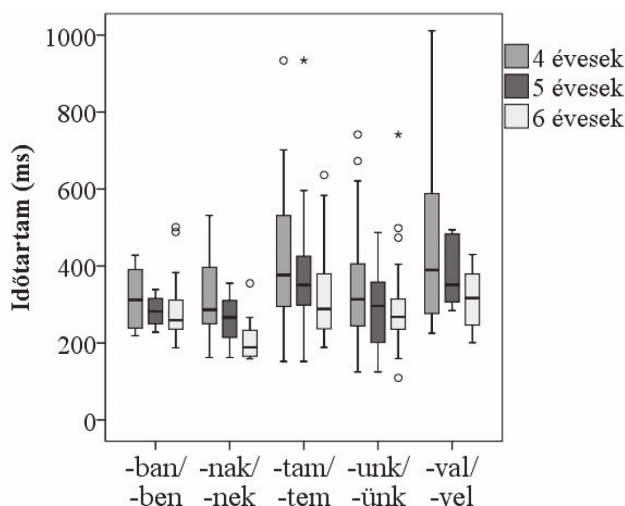
A szótagszám bizonyos mértékben hatással volt a toldalékok időtartamának alakulására minden korcsoportban. A négyéves beszélőknél átlagosan 7%-os időtartam-változást (növekedés a 2–3 és a 4–5 szótagos szavak között, csökkenés a 3–4 szótagos szavak között) adatoltunk a különböző szótagszámú szavak esetében. 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.



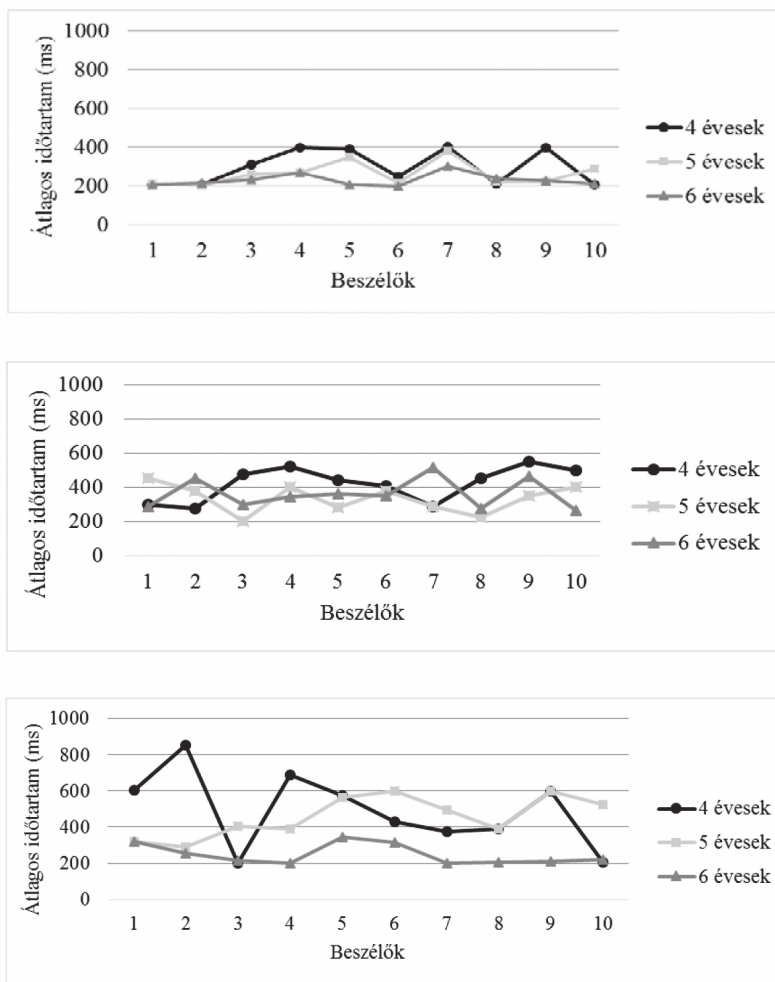
7. ábra

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.)

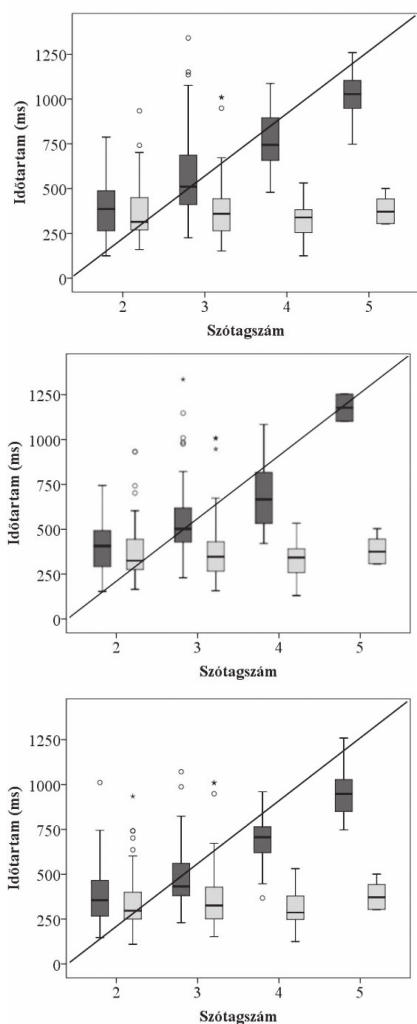
A szótövek és a toldalékok aránya a felnőttek spontán beszédében azt igazolta, hogy míg a szótó időtartama változik a szótagszám függvényében, addig a toldalékok

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



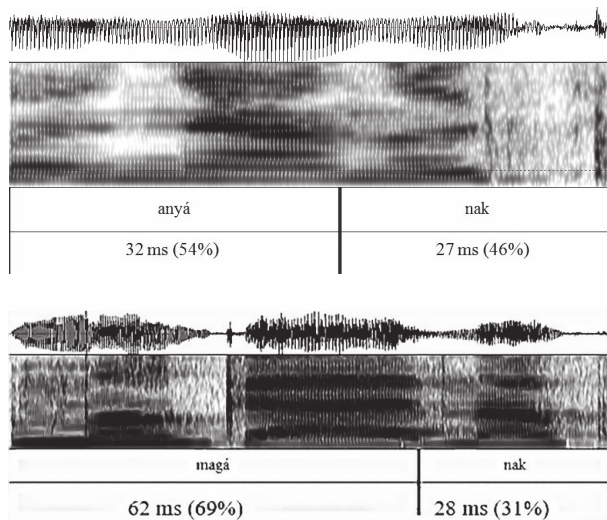
9. ábra

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).

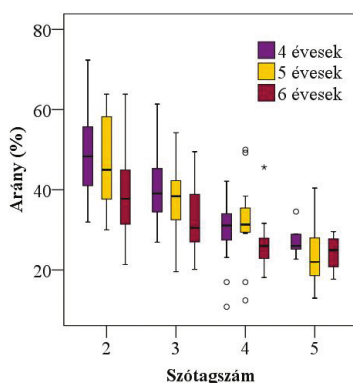
A toldalékok időtartamai a teljes szóidőtartamra vetítve értelemszerűen nagyobb arányban realizálódtak a rövidebb és kisebb arányban a hosszabb szavak esetében. Az arányok csökkenésének mértéke azonban függött az életkortól (11. ábra).

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).

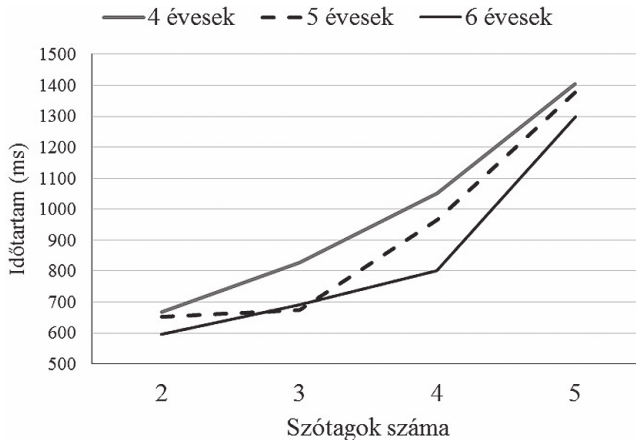
A tempógyorsulást sok gyermek beszédének elemzése alapján Hulme és munkatársai (1984) azzal magyarázták, hogy a gyermek a szavakat egyre gyorsabban artikulálja, vagyis az artikulációs mozgások gyakorlottsága tükröződik a tempó növekedésében. Mások szerint a beszéd sebességét elsősorban a nyelv kognitív 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 éveket tükrözödnének 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 morfémák már a legkorábbi időszakoktól kezdve produktívak (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 alaktanban*. Doktori disszertáció. ELTE, Budapest. http://www.nyud.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 két éves 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.

A szó eleji elől képzett zárhangok zöngésségi tulajdonságai beszédhanghiba tüneteit mutató gyermekek beszédprodukciónjában

Tar Éva

Bevezetés

Az explozívák zöngéssége a magyarban – fonológiai és fonetikai jellemzők

A magyar felpattanó zárhangok (más elnevezéssel explozívák) fonológiai tulajdonsága, hogy mindegyik képzési helyen elkülöníthetők a zöngésségi kontraszt mentén, zöngésségi párokat (pl. /b p/, /d t/, /g k/) hozva ezzel létre (Siptár–Törkenczy 2007). Fonetikai megvalósulásukat tekintve az explozívák komplex artikulációs szerkezetű hangok, melyben az artikuláció három mozzanata (az artikulációs szervpár közelítése, zárása és a zár feloldása) különíthető el; a zöngésségi tulajdonság létrehozása egy további alrendszer, a gégefő működéséhez kapcsolódik (Gósy 2004). A magyar zöngétlen zárhangok létrehozásakor a hangjakak fúvó állásban vannak, a képzés zárszakaszában a teljes szűkületet létrehozó artikulációs szervek elzárják a hangjakak közt folyamatosan áramló levegő útját, melynek következtében a levegő a szájüregben tárolódik, nyomása megnő, majd a zár felpattanása után, impulzusszerű zörejt keltve távozik. A magyar zöngés zárhangok képzésekor a zárszakaszban is van fonáció, a zárhangok artikulációja azonban sajátos aerodinamikus körülményeket teremt a zöngéképzés (pontosabban a zöngé fenntartása) szempontjából. A zöngéképzés aerodinamikus feltétele, hogy a szupraglottális levegő nyomása alacsonyabb legyen a szubglottális levegőnyomásnál (pl. Ohala 2011). A zárhangok képzésekor azonban (artikulációs sajátosságukból adódón, a szájüregi akadály hatására) a levegő nyomása a szupraglottális térben megnő, ezért a beszélőnek különböző stratégiákat kell alkalmazni e nyomás megfelelő szinten tartásához annak érdekében, hogy a zöngé időtartama a nyelvre jellemző értéket elérje. Ilyen (aktív) stratégia lehet például az állkapocs ejtése, amely megnöveli a teret a szájüregbe áramló levegő számára, vagy a velofaringális kapu nyitása, lazítása, amelyen keresztül távozhat a szájterben fel-toló levegő egy része. A zöngé megjelenését a zárhang szóbeli pozíciója is befolyásolja. Szókezdő helyzetben például a zöngéfenntartás mellett a zöngéindítás nehézsége is fennáll, szó eleji zöngés explozívák kiejtésékor ugyanis a szünetre jellemző laringális

működésről kell fonációra váltani, ehhez azonban a szubglottális levegő nyomásának el kell érni a hangszalagok felpattintásához szükséges mértéket. Ejtéskönnyítő stratégia lehet ebben az esetben egy magánhangzószerű elem betoldása a zárhang elé (Grácsi 2012). Mindezek ellenére azonban, szó eleji helyzetben a zöngésségi párok tagjai teljes mértékben elkülöníthetők a zárszakaszban jelen levő zöngé alapján (Grácsi 2012).

A zárhangok akusztikailag zörejes hangszerkezettel jellemezhetők, amely a zöngés hangok esetében kiegészül a zöngére jellemző alacsony frekvenciás periodikus összetevő megjelenésével (Gósy 2004). A zöngésség akusztikai korrelátuma zárhangok esetében az akusztikai időszerkezet elemeként vizsgálható zöngékezdési idő (angol elnevezése 'voice onset time' utáni rövidítése VOT). Szó eleji CV szerkezetben a VOT (az explozívák artikulációjának egyik mozzanata) a szájüregi zár felpattanása és (a követő magánhangzó képzésének egyik összetevője) a hangjakak rezgésének megindulása közti időintervallumot jelöli (Lisker–Abramson 1964). A zöngékezdési idő tartama és a zöngének a zárfelpattanáshoz viszonyított kezdete alapján a magyar zöngétlen zárhangok rövid pozitív VOT-vel írhatók le (mivel a zöngé a zár felpattanása után röviddel megjelenik), a zöngés zárhangok pedig (mivel a fonáció a zár felpattanása előtt megindul) negatív VOT-értékkel (előzöngével) jellemezhetők (Gósy 2004). Az elől képzett zöngétlen explozívák VOT-értéke, a képzési hely hátratulódásával szignifikánsan növekedve, felnőttek szólista-felolvasása során nyert beszédmintájának elemzése alapján a következőképp alakul: /p/ = 9,7 ms, /t/ = 16 ms; negatív VOT (előzöngé) esetén az időtartamok közt ilyen jellegű összefüggés nem áll fenn, az értékek /b/ = -94,6 ms, /d/ = -95,1 ms (Gósy–Ringen 2009). Felnőtt beszélők beszédmintáinak elemzése arra is rámutatott azonban, hogy a VOT-értékét befolyásolhatja a beszéd kiváltásának módja (Gósy 2001), a zárhangot követő magánhangzó minősége (Gósy 2000), valamint az életkor (Bóna 2011) és az egyéni ejtési sajátosságok (Neuberger 2014), de például általában nem befolyásolja a zárhang fonológiai hosszúsága (Neuberger 2015) (A zöngékezdési időről bővebben l. Grácsi 2016). A VOT értékét befolyásoló tényezőket a különböző forrásból származó akusztikai elemzések adatainak összevetésekor is számításba kell venni.

A zöngésségi kontraszt elsajátítása

Az előzöngével képzett zárhangok produkciója tehát, ahogy azt a fentiekben bemutatuk, nemcsak az artikulációs szervek feletti motoros kontroll kialakulását, de az artikulációs és laringális működések precíz összehangolását is igényli, vagyis motoros szabályozás tekintetében komplexebbnek tekinthetők, mint a rövid pozitív VOT-vel leírható zárhangok. A motoros szabályozás komplexitása a zárhangok zöngésségi tulajdonságának elsajátítását befolyásoló tényező (Kewley-Port–Preston 1974), a rövid

pozitív VOT-értékkel jellemezhető zárhangok az előzöngéseket időben megelőzően jelennek meg a beszédprodukcióban.

Az előzöngével képzett explozíváknak az aspirált és/vagy a rövid pozitív VOT-vel jellemezhető zárhangokhoz képest későbbi megjelenését az anyanyelv-elsajátítás során a nemzetközi szakirodalom eredményei is igazolják. Kéttagú zöngésségi oppozícióval jellemezhető, a fonológiai zöngés kategória megvalósításához előzöngét használó nyelvekben a zöngés zárhang a rövid VOT-vel képzett után jelent meg például a mexikói spanyolban (Macken–Barton 1980a) és a libanoni arabban (Khatab 2000), valamint később annál az életkornál, amely a hosszú pozitív VOT-vel képzett zárhangokra dokumentált a szakirodalomban (vö. pl. az angolra kapott eredményekkel, Macken–Barton 1980b).

A gyermeknyelvi vizsgálatok arra is rámutattak, hogy a felnőttyszerű kontraszt elsajátítása fokozatos, amelyben különböző szakaszokat lehet elkülöníteni a tekintetben, hogy megjelenik-e, és ha igen, miként nyilvánul meg két (egymással fonológiai oppozícióban álló) beszédhang különbsége a gyermeki produkcióban. A beszédprodukcióban megjelenő, de még nem a felnőtt beszélőkével megegyező paraméterekkel leírható kontraszt két típusa az ún. fedett és az éretlen kontraszt. Az előbbire az jellemző, hogy két hang különbsége az akusztikai paraméterek alapján statisztikailag igazolható (tehát a fonológiai kategória elsajátított), a különbség azonban nem észlelhető, mivel a kontraszt megvalósításának módja az anyanyelvi fonetikai megvalósítástól eltér. A zöngésségi kontraszt elsajátítását az explozívákra irányulóan vizsgáló szerzők ugyanakkor arról is beszámolnak, hogy a zöngés zárhangok nem felnőttyszerű megvalósításának módja az eredmények szerint nyelvspecifikus sajátosságokat is mutat (pl. spirantizációt a mexikói spanyolban, Macken–Barton 1980a, előnazalizálást a franciában, Allen 1985). A nem felnőttyszerű realizáció másik típusa, az éretlen kontraszt esetén az egymással oppozícióban álló két hang elkülönítése az anyanyelvre jellemző módon történik, a hangok (zöngésségi kontraszt elsajátításakor pl. a /b/ és /p/ megvalósulásai) hallás útján elkülöníthetők, akusztikai elemzéssel azonban még feltárható különbségek, a gyermeki produkcióban mért értékek eltérnek a felnőttek beszédében adatolt értéktől (Scobbie et al. 2000).

Tipikus fejlődés – magyar adatok

A magyar zöngésségi kontraszt elsajátítására irányuló percepció alapú vizsgálatok eredményei szerint a zöngés-zöngétlen oppozíció a zárhangok produkciójában a fonológiai fejlődés korai szakaszában megjelenik, használata azonban nem stabil; szóhatár pozícióban a zöngétlenedés még 5 éves korban is csoportra jellemző módon adatolható. A zöngés zárhangoknak az első szavak időszakában (a kb. 1;6 éves korig tartó életkori szakaszban) való megjelenéséről tudósít Gósy (1978) és Kas (2004), a szegmentumrendszer

kiépülésének korai, két-három éves életkori szakaszára vonatkozóan pedig Meggyes (1971), Lőrík (1982), Gósy (1984; 1998) és Sebestyénné (2006) munkáiban olvashatunk. A zöngés explozívoknak a szegmentális fonológiai fejlődés lezárulásához közeli életkori szakaszban is fennálló (zöngésség tekintetében vett) variábilis használatáról Sebestyénné (2006) közöl adatokat. Az átírt hanganyagok elemzéséből származó adatokat az akusztikai vizsgálatok eredményei is megerősítik. Tar (2015) képmegnevezés során nyert beszédminta-elemzése alapján azt találta, hogy 3;0–3;11, de még 5;6–5;11 éves korban is az elől képzett szó eleji zöngés explozívák gyakran realizálódnak pozitív VOT-vel, különösen a fiúk beszédében adatható a szó eleji zöngétlenítés jelensége. A nemek közti különbség a célszó hatása tekintetében is fellelhető volt, az elől képzett zöngétlen célfonémák realizálódásaiban a fiúk, a veláris esetében a lányok beszédmintájában befolyásolta a célszó a VOT-k értékét. A VOT átlagos értékei alapján a zöngétlen zárhangok megvalósulásait éretlen kontraszt jellemezte a bilabiális esetében mindkét nem, az alveoláris és veláris esetében elsősorban a fiúk beszédében. Bóna és Auszmann (2014) spontán beszédet vizsgálva azt találták, hogy a felnőttekre jellemző képzési hely szerinti differenciálódás a VOT értékében az elől képzett zöngétlen explozívákra 11 éves kortól adatható.

Atipikus fejlődés – előzetes eredmények

Az előző pontban bemutatott eredmények alapján tehát a zöngés zárhangok megjelenésük időpontját tekintve (a képzésüket jellemző motoros komplexitás ellenére) a korai rendszerlemek közé tartoznak. Felmerül a kérdés, miként alakul elsajátításuk menete beszédhanghiba tüneteit mutató gyermekek esetében. Sebestyénné (2007) a beszédhanghiba és az expresszív nyelvi zavar tüneteit egyaránt mutató 6;7 éves átlagos életkorú gyermekek beszédatainak fonológiai elemzésekor azt találta, hogy a zöngés explozívák csoportszinten nem elsajátítottak, a képzési hely és a szóbeli helyzet azonban befolyásolja a pontos megvalósulások csoporton belüli arányát: a zöngés veláris egyik szóbeli helyzetben sem éri el az elsajátítottsági küszöbértéket, az alveoláris szóhatár pozíciókban nem éri el a 75%-os kritériumszintet, a bilabiális pedig szó végi helyzetben a 90%-os megvalósulási arányt. Az alveoláris és veláris előfordulási gyakorisága jelentősen alacsonyabb a 3;0–3;5 éves kori tipikus fejlődésre kapott értékektől. A hibaelemzés eredményei alapján a nem pontos realizációk a szegmentum zöngésségi tulajdonságával hozhatók kapcsolata leginkább, azaz környezetfüggő és környezetfüggetlen zöngétlenítésnek, valamint a zöngés-zöngétlen fonetikai forma váltakozásaiból adódó variabilitásnak a következményei. Ugyanezen beszédminta akusztikai elemzése alapján a szó eleji elől képzett zöngés célfonémák realizálódásaiban a VOT értéke nem felnőtt-

szerű, valamint (a célszavak közti jelentős különbségük ellenére) a célszó hatása a zöngelkedési idő tartamára statisztikailag nem igazolható (Tar 2013; 2014). Az egyenlőtlen (egyébiránt azonban a beszéd- és nyelvi zavarok előfordulási arányát tükröző) nemek szerinti eloszlás (4 lány és 11 fiú), valamint a beszédhanghiba súlyosságának mértéke miatti heterogenitás okán azonban nehéz ezen eredményeknek a tipikus fejlődésben adatoltakkal való csoportszintű összevetése. A tipikus és atipikus fejlődésmenet egymáshoz való viszonyának, a hasonlóságoknak és különbségeknek a feltárása azonban jelentős tényező az eltérő fonológiai fejlődés sajátosságainak megismerésében, megértésében. Az alábbiakban bemutatásra kerülő pilot jellegű kutatás nemben és fonológiai fejlettségben illesztett, a fonológiai elsajátítást tekintve tipikus és atipikus fejlődésmenetű csoportokban vizsgálja a zöngésségi kontraszt elsajátításának sajátosságait.

A pilot vizsgálat

A kismintás kutatás célja az volt, hogy feltárja a zöngésségi kontraszt elsajátításának azonosságait és különbségeit az elől képzett /p b t d/ explozívák megvalósulásait vizsgálva a beszédprodukciónban megjelenő fonológiai tudás egyik mutatója, a teljes szóegyezés mértéke alapján illesztett tipikus és beszédhanghiba tüneteit mutató fiúgyermek beszédében. A zöngésségi kontraszt elsajátítottságának leírása csoportadatokon és az egyéni beszédprodukcións mintázaton alapuló paraméterek vizsgálatával történt. A kutatás kérdései az alábbiak voltak:

1. Milyen az előzöngével megvalósított explozívák fejlődési csoportokon belüli előfordulási gyakorisága?
2. Milyen az előzöngével megvalósított zöngés zárhangoknak az egyéni beszédprodukcións mintában való előfordulási gyakorisága?
3. Hogyan alakul a pozitív VOT-értékek eloszlása a zöngétlen célfonémák megvalósulásaiban és a pozitív VOT-vel realizálódott zöngés célfonémák esetében?
4. Milyen a zöngétlen zárhangok VOT-értékeinek szavak közti variabilitása?

Módszer

Eljárás, anyag

A vizsgálat anyaga képmegnevezéssel kiváltott beszédminta volt. A képmegnevezés alapjául egy, a magyar fonológiai elsajátítás vizsgálatára összeállított szólista 19 iteme szolgált; az egymorfémás szavak a /p b t d/ explozívákat szó eleji CV helyzetben és

legalább négy hangkörnyezetben tartalmazták (a fonémánként 4-5 célszót tartalmazó szólistát l. Tar 2015).

A digitálisan rögzített hanganyagon akusztikai elemzést végeztünk a Praat 5.3. szoftver (Boersma–Weenink 2011) felhasználásával. A címkézés során a felpattanás és a zöngé kezdetét jelöltük. Az előzöngével megvalósuló explozívák csoporton belüli gyakoriságát (1. kérdés) fonémátípusonként vizsgáltuk a két fejlődési csoportban. A zöngés célszegmentumok elsajátítottsági mintázatának leírása (2. kérdés) az egyéni beszédprodukciós minta alapján történt, az előzöngével megvalósuló /b/ és /d/ gyakorisága tekintetében vett elsajátítottsági szintek figyelembevételével. Az elsajátítottsági szint leírására szolgáló négy kategória: (1) *nem elsajátított* (nincs pontos realizáció), (2) *marginális* (legfeljebb egy pontos realizáció), (3) *elsajátított*, nem feltétlenül stabil (legalább kettő pontos realizáció), (4) *stabil* (mindegyik célszóban pontos realizáció). Az elsajátítottság mértékét fonémátípusonként vizsgáltuk a két fejlődési csoportban. Pozitív zöngékezdési idő esetén számoltuk a VOT értékét, vagyis a felpattanás és a követő magánhangzó zöngéindulása közti időtartamot a /p/ és /t/ megvalósulásaiban, valamint a zöngétlenül ejtett /b/ és /d/ esetében (3. kérdés). A zöngétlen célszegmentumok megvalósulásait a VOT-értékek szavak közti variabilitása tekintetében is elemeztük (4. kérdés), a variabilitás mértékének leírásához választott paraméter a variációs együttható volt, amelyet az egyéni produkciós mintában a különböző célszavakra kapott VOT-értékekből számoltunk. A zöngékezdési idő szavak közti variabilitását az előző elemzési szempontokhoz hasonlóan fonémánként vizsgáltuk a két fejlődési csoportban.

Statisztikai elemzést az SPSS 22.0 program segítségével végeztünk. Mivel az adatok a Shapiro–Wilk-próbák alapján nem-normális eloszlást mutattak, az elemzéshez nem-parametrikus próbákat alkalmaztunk.

Részvevők

A Sebestyén (2006)-ban részt vevő tipikus nyelvi fejlődésű és a (2007)-ben részt vevő, kombinált, a beszéd és nyelvi zavar tüneteit mutató gyermekek közül 7–7 fiúgyermek beszédatait elemeztük. A produktív fonológiai fejlettség mutatójaként a teljes szóegyezés (TSZE) értékét használtuk. A fonológiai fejlődés feltárására irányuló kutatásokban alkalmazott mutató (pl. Bernhardt et al., 2015) a felnőtt nyelvi célszavakkal minden szegmentumában egyező szavak százalékát fejezi ki; a mutató a jelen vizsgálatban egy 125 szóból álló szólista alapján került kiszámításra. A beszédhanghiba tüneteit mutató csoportban (továbbiakban BHH-csoport) az életkor 5;6–7;7 év (átlagos életkor = 7;0), a TSZE átlagos értéke 43 (szórás = 13). A tipikus fonológiai fejlődésű csoport

(továbbiakban TF-csoport) gyermekei életkora 3;0–3;5 év (átlagos életkor = 3;2), a TSZE átlagos értéke 46 (szórás = 25).

Eredmények

Az előzöngével megvalósított explozívák gyakorisága

Zöngétlen célszegmentum nem realizálódott előzöngével egyik csoportban sem, azonban a zöngés célszegmentumok előzöngével és pozitív zöngékezdési idővel is megvalósultak. A TF-csoportban az előzöngével képzett zöngés bilabiálisok aránya magasabb volt, mint az alveolárisoké (/b/ = 83%, /d/ = 68%), a BHH-csoportban a két szegmentum közti különbség nem jelentős (előzöngé aránya, /b/ = 70%, /d/ = 67%). Statisztikailag igazolható különbséget az előzöngés megvalósulás gyakoriságában a khi-négyszet próba sem a fejlődési csoportok közt (bilabiálisra: $\chi^2(1) = 1,19$, $p = 0,28$; alveolárisra: $\chi^2(1) = 0,16$, $p = 0,9$), sem a képzési hely tekintetében a csoportokon belül (TF-csoport: $\chi^2(1) = 1,32$, $p = 0,25$; BHH-csoport: $\chi^2(1) = 0,09$, $p = 0,77$) nem tárt fel.

Zöngés explozívák elsajátíttottsági mintázata

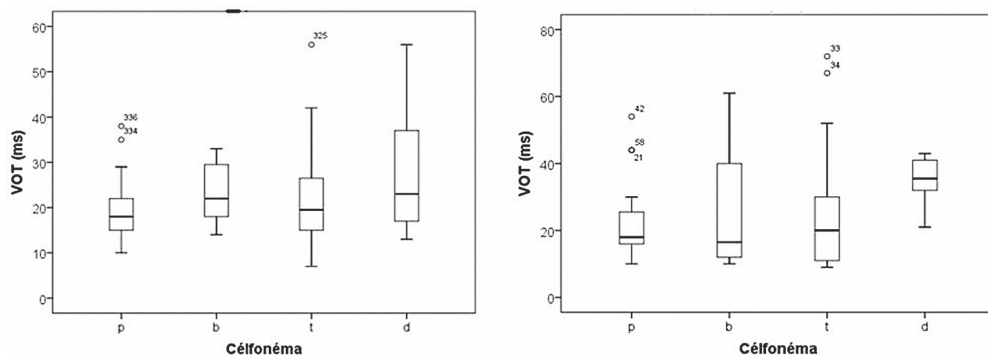
A zöngés zárhangok elsajátíttottsági szintjét tekintve a következő eredményeket kaptuk (a zárójelben szereplő százalékos értékek az elsajátíttottsági mintázat adott szintjét mutató gyermekek csoporton belüli arányát jelölik). A TF-csoportban képzési helytől függetlenül az elsajátított, nem feltétlenül stabil mintázat fordult elő leggyakrabban (/b/ = 100%, /d/ = 86%), nincs olyan gyermek, amelynek produkciójában legalább egyszer ne jelent volna meg az előzöngével képzett zöngés explozíva; a zöngés zárhangok képzési hely szerinti fejlődésbeli eltérését az alveoláris esetén még előforduló marginális használat jelzi (/b/ = 0%, /d/ = 14%).

A BHH-csoportban képzési helytől függetlenül a gyermekek kb. egyharmada nem sajátította el a zöngés zárhangokat (/b/ = 29%, /d/ = 29%), a többsége viszont (71–71%) stabilan használta a bilabiális, az alveoláris pedig elsajátította; a képzési hely szerinti különbséget a bilabiálisnak az alveolárishoz képest stabil használata tükrözi. A fejlődési csoportok közti különbség szintén a stabil ejtések számában mutatkozik meg, a zöngés explozívákat stabilan használók száma mindkét képzési helyre nézve a BHH-csoportban magasabb, a gyakorisági értékek közti csoportok közti különbség a bilabiális esetén nagyobb (/b/ = 42, /d/ = 28 százalékpont).

Az elsajátítottság mintázata tekintetében vett gyermekek közti különbség a khi-négyzet próba alapján a BHH-csoportban mindkét képzési helyre szignifikáns (TF-csoport, bilabiális: $\chi^2(4) = 6,72$, $p = 0,15$; alveoláris: $\chi^2(4) = 7,43$, $p = 0,11$; BHH-csoport, bilabiális: $\chi^2(6) = 27,00$, $p < 0,01$; alveoláris: $\chi^2(6) = 23,62$, $p < 0,01$).

A pozitív VOT-értékek célfonémánkénti eloszlása

A zöngétlen célfonémákra, valamint a zöngések zöngétlenül ejtett megvalósulásaira kapott mediánértékek (a TF-csoportban a zöngétlenül ejtett alveolárisra kapott érték kivételével) a rövid pozitív VOT kategóriába esnek mindkét csoportban (BHH-csoport, /p/ = 18 ms, zöngétlenül ejtett /b/ = 22,0 ms, /t/ = 19,5 ms, zöngétlenül ejtett /d/ = 23,0 ms; TF-csoport, /p/ = 18,0 ms, zöngétlenül ejtett /b/ = 16,5 ms, /t/ = 20,0 ms, zöngétlenül ejtett /d/ = 35,5 ms, l. 1. ábra).



1. ábra

A pozitív VOT-k eloszlása fejlődési csoportonként. BHH-csoport (balra) és TF-csoport (jobbra)

A Kruskal–Wallis-teszt csoporton belüli fonémakategóriák közti különbséget nem tárt fel (TF-csoport, $H(3) = 5,23$, $p = 0,16$; BHH-csoport, $H(3) = 3,66$, $p = 0,30$). Csoportok közti különbséget a zöngétlenül ejtett /d/ esetében lehetett statisztikailag igazolni (Mann–Whitney U teszt, /p/: $Z = -47$, $p = 0,64$, zöngétlenül ejtett /b/: $Z = -53$, $p = 0,61$, /t/: $Z = -21$, $p = 0,83$, zöngétlenül ejtett /d/: $Z = -2,45$, $p < 0,05$).

A zöngétlen célszegmentumok megvalósulásaiban a VOT-k szavak közti variabilitása

A VOT-értékek szavak közti variabilitásának mértékét az egyéni beszédminta alapján számolt variációs együttható értéke alapján számoltuk, amely mutató az egyes szavakra kapott VOT-értékeknek az átlaghoz viszonyított változékonyságát fejezi ki. Az eredmények alapján a TF-csoportban a variabilitás mértéke nem különbözik jelentősen a képzési helyek tekintetében (variációs együttható, /p/ = 47, /t/ = 42), a BHH-csoportban a bilabiálisra kapott érték jelentősen alacsonyabb, mint az alveolárisra kapott (variációs együttható, /p/ = 27, /t/ = 42). A képzési hely hatása azonban egyik csoportban sem igazolható matematikailag (Mann–Whitney teszt, TF-csoport: $U = 10,00$, $Z = -5,22$, $p = 0,69$; BHH-csoport: $U = 12,50$, $Z = -1,54$, $p = 0,14$). A bilabiális esetében a csoportértékek is különböznek, a szavak közti variabilitás mértéke kisebb a BHH-csoportban, mint a TF-csoportban, a különbség szignifikáns (Mann–Whitney teszt, bilabiális: $U = 4,5$, $Z = -2,12$, $p < 0,05$; alveoláris: $U = 15,00$, $Z = -0,41$, $p = 0,68$).

Összefoglalás és következtetések

A fentiekben bemutatott pilot vizsgálat célja az volt, hogy feltárja az azonos nemű és fonológiai fejlettségű, tipikus beszédfejlődésű és beszédhanghiba tüneteit mutató gyermekek beszédében a zöngésségi kontraszt elsajátítására vonatkozó hasonlóságokat és különbözőségeket. Az elől képzett explozívák realizációin akusztikai elemzéssel vizsgálta az előzöngével megvalósított zöngés zárhangok gyakoriságát a teljes csoport és az egyének beszédmintáiban, a pozitív VOT-k eloszlását a teljes csoport beszédmintája alapján, valamint a /p/ és /t/ szegmentumok megvalósulásaiban a VOT-k egyéni produkciós mintában megjelenő szavak közti variabilitását. A csoportok közti összevetés az elsajátítás hasonlóságai mellett néhány, a fonológiai fejlődés kognitív-nyelvi és motoros aspektusait érintő különbségre is rámutatott.

Az elől képzett zöngés zárhangok előzöngés megvalósulásainak előfordulási aránya a két csoportban a teljes csoportra vonatkozó adatok alapján szignifikánsan nem különbözött, mindkét csoportban előfordult (mégpedig hasonló arányban) nem-pontos, pozitív VOT-vel megvalósuló /b/ és /d/. A csoportadatoktól eltérően az egyéni beszédprodukciós minta elemzése a csoportok közti különbségre is rámutatott: a BHH-csoportban, a TF-csoporttól eltérően, jelentős egyének közti különbség volt az előzöngés megvalósulások gyakoriságában. Mivel a célformának az egyéni mintában való előfordulási gyakorisága

a feltételezések szerint az elsajátítottság mértékét tükrözi, a csoportok közti különbség ebben az esetben azt fejezi ki, hogy a produktív fonológiai tudás általános mutatójában való egyezés ellenére a TF-csoportba tartozó gyermekek jobban különböznek egymástól a(z) elől képzett) zöngés zárhangok elsajátítottsága tekintetében, mint a fonológiai fejlődés azonos szintjén levő tipikus fejlődésű gyermekek. Az eredmény két szempontból is figyelemre méltó. Egyrészt, a zöngésségi kontrasztelsajátítás jövőbeni vizsgálataira nézve azt jelenti, hogy míg tipikus fejlődés esetén a csoportadatok jól tükrözik az egyénekenkénti elsajátítottság mértékét, beszédhanghiba esetén ennek megítéléséhez az egyéni beszédminta elemzésére van szükség. Másrészt, a kontrasztelsajátítás folyamatát tekintve az látható, hogy a fejlődés a beszédhanghiba tüneteit mutató gyermekek egy részénél megrekedt a fejlődés első szakaszában (azaz, amikor még nem alakult ki a zöngésségi kontraszt, l. Scobbie et al. 2000), akiknél viszont elsajátított a kontraszt, stabilabban használják beszédükben, mint az azonos fonológiai fejlettségű, de fiatalabb gyermekek. A stabilitásbeli eltérés magyarázható az életkorral is összefüggő nyelvi/beszédbeli tapasztalat hatásával. Végül, a zöngés explozívák elsajátítottságának mértéke a zárhang képzési helyétől függően mindkét csoportban némiképp különbözik, a változás tendenciája mindkét csoportban ugyanaz (a bilabiális előbbre tart az elsajátítottságban, mint az alveoláris), a BHH-csoportban a fejlődésmenet e tekintetben tipikusnak tekinthető.

A pozitív VOT-k eloszlása a két fejlődési csoportban megegyezett abban, hogy a zöngétlen célszegmentumok realizációi nem különböztek a képzési hely tekintetében, illetőleg a zöngétlen és a zöngétlenül realizálódott zöngés célszegmentumok megvalósulásai sem tértek el a fonológiai zöngésség alapján. Megegyeztek az eredmények abban is, hogy mindkét csoport a felnőttétől hosszabb zöngeskedési idővel realizálta a zöngétlen célszegmentumokat, különösen a bilabiálist. Gósy és Ringen (2009) eredményeivel összevetve az eredményeket, a zöngétlen elől képzett zárhangok a zöngésségi kontraszt-elsajátítási folyamatában az éretlen kontraszt fejlődési szakaszával jellemezhetők (mivel a célfonéma zöngéssége a VOT-értékeket nem befolyásolta szignifikánsan, fedett kontrasztra utaló eredményt egyik csoportban sem lehetett feltárni). A zöngeskedési idő tartamára vonatkozóan csoportok közti különbséget a /d/-re találtunk, a jelenség értelmezését nagyobb mintán végzett további vizsgálatok segíthetik. A zöngeskedési idő a laringális és szupralaringális működések közti koordináció fejlettségének paramétereként is számon tartott mutató az irodalomban (Abramson 1977); ezt figyelembe véve az eredmények azt sugallják, hogy a (motorikusan kevésbé komplex) zöngétlen zárhangok képzésére irányuló motoros szabályozás minősége tekintetében a két fejlődési csoport nem különbözik egymástól.

A pozitív VOT-k egyéni produkciós mintában való változékonyságát tekintve az eredmények a bilabiális esetében csoportok közti különbséget tártak fel. A variációs együttthatónak a BHH-csoportban adatolt (a TF-csoportban mérthez képest alacsonyabb) értéke azt jelzi, hogy a beszédhanghiba tüneteit mutató gyermekek esetében a hangkörnyezet kevésbé befolyásolja a két ajakkal képzett zöngétlen zárhangok megvalósulásában a zöngékezdesi idő tartamát, mint a tipikus fonológiai fejlődésű gyermekek esetében. Hogy a VOT-értékek e tekintetben vett stabilitását miként kellene értelmeznünk, ahhoz támpontot a tipikus elsajátításnak e motoros aspektusára vonatkozó fejlődési adatok adhatnak majd.

Összegezve, a fenti vizsgálatban részt vevő, beszédhanghiba tüneteit mutató gyermekek a zöngésségi kontraszt elsajátíttottságát tekintve heterogén csoportot alkottak. A tipikus fejlődésmenttel való összevetés csoportok közti különbséget is feltárt, amely különbséget a gyermekek közti életkorbeli eltérés (legalább részben) magyarázhatja. Az itt kapott eredmények megerősítéséhez további, nagyobb mintán elvégzett vizsgálatra, valamint a fonológiai fejlettség szerinti illesztéshez a teljes szóegyezésen kívüli egyéb mutatók alkalmazására is szükség van.

Irodalomjegyzék

- Abramson, Arthur S. 1977. Laryngeal timing in consonant distinctions. *Phonetica* 34. 295–303.
- Allen, George D. 1985. How the young French child avoids the pre-voicing problem for word-initial voiced stops. *Journal of Child Language* 12. 37–46.
- Boersma, Paul – Weenink, David 2011. *Praat: doing phonetics by computer*. (Software, 5.3.verzió). <http://www.praat.org/> (A letöltés ideje: 2011. október 10.)
- Bernhardt, May B. – Hanson, R. – Perez, Denisse – Avila, Carmen – Lleó, Conxita – Stemberger, Joseph, P. – Carballo, Gloria – Mendoza, Elvira – Fresneda, Dolores – Chávez-Peón, Mario 2015. Word structures of Granada Spanish-speaking preschoolers with typical versus protracted phonological development. *International Journal of Language and Communication Disorders* 50/3. 298–311.
- Bóna Judit 2011. A [p, t, k] mássalhangzók zöngékezdesi ideje idősek és fiatalok spontán beszédében és felolvasásában. *Beszédkutatás* 2011. 61–73.
- Bóna, Judit – Auszmann, Anita 2014. Voice onset time in language acquisition: Data from Hungarian. In: *Proceedings of the 10th International Seminar on Speech Production*. Cologne. 41–44.

- Gósy Mária 1978. A szóhangsor kialakulása a gyermeknyelvben. *Magyar Fonetikai Füzetek* 1. 25–36.
- Gósy Mária 1984. *Hangtani és szótani vizsgálatok hároméves gyermekek nyelvében.* (Nyelvtudományi Értekezések 119.) Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Gósy Mária (1998): A szavak hangalakjának változása a gyermeknyelvben. *Beszéd-kutatás 1998. Szófonetikai vizsgálatok.* 1–39.
- Gósy, Mária 2001. The voice onset time of the Hungarian voiceless plosives in words and in spontaneous speech. *International Journal of Speech Technology* 3–4. 155–164.
- Gósy Mária 2004. *Fonetika, a beszéd tudománya.* Osiris, Budapest.
- Grácz Tekla Etelka 2012. *Zörejangok akusztikai fonetikai vizsgálata a zöngésségi oppozíció függvényében.* Doktori disszertáció. ELTE, Budapest.
- Grácz Tekla Etelka 2016. A zöngékezdési időről. In Bóna Judit (szerk.): *Fonetikai olvasókönyv.* ELTE Fonetikai Tanszék, Budapest. 61–75.
- Kewley-Port, Diane – Preston, Malcolm S. 1974. Early apical stop production: A voice onset time analysis. *Journal of Phonetics* 2. 195–210.
- Khatab, Ghada 2000. VOT in English and Arabic bilingual and monolingual children. *Leeds Working Papers in Linguistics & Phonetics* (8). 95–122.
- Kas Bence 2004. Fonológiai rendszer a korai gyermeknyelvben. *Beszédgyógyítás* 15/1. 83–105.
- Lisker, Leigh – Abramson, Arthur S. 1964. A cross-language study of voicing in initial stops: Acoustical measurements. *Word* 20. 384–422.
- Lőrík József 1982. Állami gondozott óvodások szegmentumállományának fejlettsége. *Gyógypedagógiai Szemle* 10/2. 100–112.
- Macken, Marlys A. – Barton, David 1980a. The acquisition of the voicing contrast in Spanish: a phonetic and phonological study of word-initial stop consonants. *Journal of Child Language* 7. 433–458.
- Macken, Marlys A. – Barton, David 1980b. The acquisition of the voicing contrast in English: A study of voice onset time in word-initial stop consonants. *Journal of Child Language* 7. 41–74.
- S. Meggyes Klára 1971. *Egy kétéves gyermek nyelvi rendszere.* (Nyelvtudományi Értekezések 73.) Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Neuberger Tilda 2014. Zöngétlen explozívák időviszonyai a beszéd-típus és az egyéni sajátosságok tükrében. *Beszéd-kutatás 2014.* 56–69.
- Neuberger Tilda 2015: Zöngétlen zárhangok időszerkezete a fonológiai hosszúság függvényében. *Beszéd-kutatás 2015.* 5–21.
- Scobbie, James M. – Gibbon, Fiona – Hardcastle, William J. – Fletcher, Paul 2000. Covert contrast as a stage in the acquisition of phonetics and phonology. In Broe,

- Michael B. – Pierrehumbert, Janet B. (eds.): *Papers in Laboratory phonology V: Acquisition and the lexicon*. Cambridge University Press, London. 192–203.
- Sebestyén Tar Éva 2006. *A 3–6 éves kori fonológiai fejlődés kronológiai mintázata a magyarban*. Open Art, Budapest.
- Sebestyén Tar Éva 2008. *Az atipikus nyelvi fejlődés szegmentális fonológiai szintjének elemzése*. Doktori disszertáció. PTE, Pécs.
- Siptár, Péter – Törkenczy, Miklós 2007. *The phonology of Hungarian*. Oxford University Press, Oxford.
- Ohala, John J. 1983. The origin of sound patterns in vocal tract constraints. In MacNeilage, Peter F. (ed.): *The production of speech*. Springer-Verlag, New York. 189–216.
- Tar Éva 2013. A zöngésségi kontraszt elsajátíthatóságának mintázata atipikus nyelvfejlődés esetén. *Beszédkutatás 2013*. 194–210.
- Tar, Éva 2014. The acquisition of the voicing contrast in word-initial bilabial and alveolar stops – atypical data from Hungarian. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 28/4. 269–282.
- Tar Éva 2015. Szó eleji zárhangok zöngékezdesi ideje: beszédproduktions adatok az óvodás korosztályra vonatkozólag. *Beszédkutatás 2015*. 148–164.

Gyermekek magánhangzói 7 és 13 éves kor között

Ausmann Anita

Bevezetés

A gyermekek születésük utáni első éveik során fokozatosan sajátítják el az anyanyelvüket. Beszédükben először jellemzően mennyiségi fejlődés, majd 6 éves kor után inkább finom minőségi változások figyelhetők meg (Gósy 2005). A gögicselés jellemzően egyetlen hangféleséggel indul, amely a későbbi *ö, á* magánhangzókra hasonlít. Később már inkább hangkapcsolatokat, hangsorokat artikulálnak a csecsemők, ahol az *e, o, u* magánhangzókra emlékeztető hangok is megjelennek. 6 hónapos korra egyre gyakrabban artikulálják az *a* hangot. Az *i* és *é* magánhangzók az első év utolsó negyedében jelennek meg. 12 és 24 hónapos korra meglehetősen gazdag már a gyermekek hangállománya, csökken a hiányzó és torzan ejtett beszédhangok száma és szinte minden magánhangzó jelen van a hangképzésben, jellegzetes kivételek az *ö, ő, ü, ű* magánhangzók (Gósy 2005).

Mind a nemzetközi, mind a hazai szakirodalomban számos szempontból (beszélő életkora, neme és a beszéd típusa) vizsgálták már a magánhangzók frekvenciaszerkezetét és időtartamát. A magánhangzók vizsgálata gyermekkorban különösen fontos, hiszen hasznos információt nyújt az anyanyelv-elsajátítás folyamatáról, a gyermekek beszédprodukciónak fonológiai és akusztikai változásáról. Ugyanakkor gyermekkorban a fiziológiai sajátosságok folyamatosan változnak, ezáltal változik a toldalékcso hossza, alakja és térfogata is, amely befolyásolja a magánhangzók akusztikai szerkezetét (Gósy 2004).

Számos kutatás bizonyította már, hogy a testméret növekedésével – ami az artikulációs üregek növekedésével jár – párhuzamosan a magánhangzók formánsértékei (lineáris) csökkenő tendenciát mutatnak az idő előrehaladtával (Peterson–Barney 1952; Fant 1966; Nordström 1975; Hillenbrand et al. 1995; Huber et al. 1999; Lee et al. 1999; Fitch–Giedd 1999; Vorperian et al. 2005; Ishizuka et al. 2007; Vorperian–Kent 2007; Watson–Munson 2007). Lee és munkatársai (1999) a gyermekek magánhangzóinak formánsszerkezetének kapcsán azt a megfigyelést fogalmazták meg, hogy 8 és 14 éves kor között a gyermekek artikulációjának változékonysága fokozatosan csökken. A formánsszerkezet tekintetében azt találták, hogy 14 éves korra válik hasonlónvá a gyermekek ejtése a felnőttekéhez.

A gyermekek artikulációját kezdetben nagy és még gyakorlatlan mozgások jellemzik. Gyakori a célalumulás a beszédükben (vagyis az, hogy beszédükben nem érik el a magánhangzókra jellemző konfigurációt), ami jelzi a motoros vezérlés gyakorlatlanságát (vö. Goldfield–Kay–Warren 1993; Jeannerod 1988). Később természetesen a gyermekek idősödésével fejlődés mutatkozik az artikulációs mozgások motoros irányításában is (Temple et al. 2002). Gyermekek esetében nagyobb akusztikai variabilitást adotlaktak, mint felnőttek ejtésében. Ennek következtében a gyermekek esetében a magánhangzótér szignifikánsan nagyobb, mint a felnőtteknél (Pettinato et al. 2016). Továbbá igaz az is, hogy gyermekkorban a beszélők még relatíve kevés beszédrutinnal és kommunikációs tapasztalattal rendelkeznek, ennek következtében artikulációjuk még gyakorlatlanabb, kevésbé automatizált. Több kutatás (Laczkó 2009; Deme 2012b) bizonyította már azt is, hogy az artikulációs és a beszédtempójuk lassabb, mint a felnőtteké (a gyermekek artikulációs tempója életük első 10 évében még lassabb, mint a felnőtteké; Logan et al. 2011), viszont az életkor előrehaladtával fokozatos gyorsulás figyelhető meg. Egy angol nyelvű gyermekekkel végzett kutatás szerint 9 és 12 éves kor között a beszédhangok időtartamának tartománya és változatossága csökken, 12 éves kor körül már a felnőttek beszédében mért értékekhez hasonlít (Lee et al. 1999).

Magyar nyelven eddig sporadikus vizsgálatok születtek a gyermekek magánhangzóinak spektrális elemzése terén. Zajdó és Stoel-Gammon (2003) 2 és 4 év közötti (8 fiú és 8 lány) magánhangzóit vetette össze az artikuláció szempontjából. Megállapították, hogy jelentős változáson megy keresztül a magánhangzók pontossága ebben az időszakban. 2 éves korban ugyan izolált gesztusként meg tudták valósítani a gyermekek az ajakkerekítést, de amikor egy ajakkerekítéses magánhangzót szó belsejében kellett artikulálniuk, az már gyakran nehézséget okozott nekik. Eredményeik szerint az illabiális magánhangzókat pontosabban tudták artikulálni a gyerekek, mint a labiálisokat (függetlenül a nemtől és a magánhangzó fonológiai hosszúságától).

Szintén magyar nyelven 2 és 4 év kor közötti fiúgyermekek esetében CVCV hangsorban vizsgálták az *i-i* fonológiai pár formánsszerkezetét Zajdó és munkatársai (2011). Megállapították, hogy az *i-i* fonológiai pár formánsszerkezetében különbség adatható, amelynek háttérében az áll, hogy az *i* artikulálásakor több idő jut arra, hogy a gyermekek megvalósítsák a megfelelő célkonfigurációt. Az életkori összevetésben azt találták, hogy 2 éves fiúk relatíve centralizált magánhangzókat ejtettek (a rövid *i* centralizáltabb volt, mint a hosszú *i*). A 4 éves gyermekeknél kevésbé volt megfigyelhető a centralizálódási tendencia. Az adatok alapján megfigyelték, hogy még az idősebb gyermekek is előrébb képzik a magánhangzókat, hiszen még ebben az életkorban is kihívást jelent a gyermekek számára hátul képezni a hangokat. Továbbá azt is, hogy az életkor előrehaladtával a gyermekek egyre inkább képesek a magán-

hangzókat magasabb állkapocsállással és megfelelő ajakállással ejteni, ami a magánhangzóterek méretében bekövetkezett változásokból is látszik (az *i* magánhangzótere 57%-kal csökkent 2 és 4 éves kor között, míg az *i* magánhangzótere 10%-kal).

6–7 éves magyar óvodásokkal Deme (2012b) végzett vizsgálatokat. Eredményei alapján elmondható, hogy spontán beszédben az ilyen életkorú gyermekek magánhangzóinak formánsai magasabb frekvenciaértékeken realizálódnak, mint a felnőttek ejtésében. Az egyes magánhangzókat vizsgálva azt a megállapítást tehetjük, hogy a formánsértékek nagyobb magánhangzótérben valósulnak meg a gyermekeknél, mint a felnőttek ejtésében. Deme (2012b) kutatásában nem volt szignifikáns különbség a gyermekek magánhangzóinak formánsértékeiben a nem tekintetében. Az adatokat a felnőttek spontán beszédében mérhető adatokkal összevetve általánosságban megfogalmazható az, hogy az iskolások magánhangzóképzése pontosabb, mint az óvodásoké, de kevésbé pontos, mint a felnőtteké (pontosság alatt azt értjük, hogy az egyes magánhangzók formánsértékei kisebb tartományban szóródnak).

A fonológiai rövid-hosszú magánhangzók realizációjának gyermeknyelvi vizsgálata is fontos adalékként szolgál az anyanyelv-elsajátítás folyamatáról. A magyar gyermekek beszédhangképzése és így a beszédhang artikulációs differenciálás az 5–6. évre válik biztossá. De Zajdó és Stoel-Gammon (2003) azt találta (CVCV szavakat vizsgálva), hogy a 2 és 4 éves kor közötti gyermekek is képesek a rövid és hosszú magánhangzókat időtartam alapján differenciálni. Máshol (Gósy 2006) azt olvashatjuk, hogy a fonológiai rövid-hosszú oppozícióban álló magánhangzók fizikai időtartamának megbízható elkülönülése későbbre, 6–7 éves korra tehető a beszédpercepcióban.

Zajdó és Powell (2008) tíz 2 éves, tíz 3 éves és tíz 4 éves gyermeknél vetette össze az *i*–*i* fonológiai pár időtartamát (a *pipi* és *pípi* szavak megjelenését beszélgetésben). Azt találták, hogy a fonológiai rövid *i* lényegesen hosszabb a 2 éves gyermekeknél, mint a 4 éves gyermekek esetében, ezzel szemben a hosszú *i* időtartamában nem adatoltak különbséget. Az eredményekből arra következtettek, hogy a gyermekek a hosszú magánhangzó képzését hamarabb elsajátítják, mint a fonológiai rövidet.

Bóna és Imre (2010) óvodás és kisiskolás gyermekek spontán beszédében vizsgálta meg a fonológiai párok temporális jellemzőit. Eredményeik szerint az 5-6 éves óvodások spontán beszédében a rövid-hosszú oppozícióban álló magánhangzók időtartama nem különül el jelentős mértékben minden egyes fonológiai párnál (csak az *o*–*ó* és az *u*–*ú* hangok esetében adatoltak szignifikáns különbséget, amit a magánhangzók gyakoriságával és az anyanyelv-elsajátítás korábbi megjelenésével magyaráznak). A 9 éves korosztály esetében már egyértelmű elkülönülést adatoltak a fizikai időtartamok alapján a fonológiai rövid-hosszú magánhangzók között. A formánsszerkezet

tekintetében a kisiskolásoknál csak az F2 esetében találtak szignifikáns különbséget a rövid-hosszú hangok között (Bóna–Imre 2010).

A gyermekek beszédében – mint valamiféle életkori beszédsajátosság – jellemzőbbnek tekinthetők az extrém időtartamban megvalósuló hangrealizációk, mint más életkorokban (vö. Gósy 1984; Menyhárt 2003; Szabó 2008; Deme 2012a). A magyar gyermekek esetében Deme (2012) vizsgálta a nyújtás jelenségét. Kutatásában nyolc 6–7 éves gyermek (4 fiú és 4 lány) spontán beszédét rögzítette, majd a gyermekek felvételét felhasználva 13 adatközlővel (7 nő és 6 férfi) percepciós tesztet végzett. Akusztikai-fonetikai vizsgálatot azokon a magánhangzókön végzett, amelyeket legalább az adatközlők fele nyújtásként észlelt, a többi normál időtartamúnak minősítette. A kutatás kettős eredményhez vezetett. Egyrészt alátámasztották a szakirodalomban megfogalmazottakat: a nyújtottnak minősített magánhangzók jellemzően az átlagosnál hosszabb időtartamban realizálódtak. Ugyanakkor az adatok arról is tanúskodtak, hogy a hallgatók nem minden esetben a leghosszabb hangot érzékelték nyújtottként. Ennek alapján kutatása szintén megerősítette a korábbi megfigyeléseket (vö. Bóna 2007) azzal kapcsolatban, hogy a nyújtások észlelésének háttérében nemcsak a fizikai időtartam játszik szerepet, az időtartam növekedése különböző lehet az eltérő képzési jegyű és időtartamú magánhangzók esetében is. Leírta azt is, hogy gyermekek spontán beszédében a nyújtások leggyakrabban záró pozícióban jelentek meg (szó- és szakaszszinten egyaránt) és leginkább alapszófajú szavakat érintettek. Szintaktikai szempontból jellemzően halmozott mondatrészi vagy egyszerű kapcsolatos mellérendelő tagmondati felsorolások formájában jelentek meg. Ugyanakkor Deme azt is bizonyította, hogy a hezitáláson túl pragmatikai funkcióban is használják a gyermekek a nyújtást.

A fentebb említett gyermekek magánhangzóit vizsgáló kutatásokban részletesen olvashatunk az első hangok megjelenéséről, illetve arról, hogyan sajátítják el a gyermekek idővel anyanyelvük összes beszédhangját. Ezek a kutatások gyakran csak egy-egy életkorra, illetve két, időben egymáshoz közel eső életkori pillanat összehasonlítására koncentrálnak. Éppen ezért a jelen kutatás célja a magánhangzók akusztikai szerkezetében végbemenő változások vizsgálata és leírása a gyermekek intézményes oktatásba lépésétől egészen az általános iskola végéig. Kutatásunkban arra kerestük a választ, hogy mekkora az egyes életkorokban az akusztikai magánhangzótér nagysága, valamint hogy milyen változások adathatók a magánhangzók formánszerkezetében és időtartamában a különböző életkori csoportokban. Hipotéziseink szerint az idősebb gyermekeknél (i) a magánhangzók formánsértékei egyre kisebb akusztikai magánhangzótérben realizálódnak, (ii) a magánhangzók fizikai időtartamértékei pedig rövidülést mutatnak.

Kísérleti személyek, anyag, módszer

Kutatásunkban összesen 80 gyermek vett részt, akiket 4 életkori csoportból választottunk ki: 7, 9, 11 és 13 éves gyermekeket vizsgáltunk. Minden életkori csoportban megegyező volt a nemek aránya: 10 lány és 10 fiú szerepelt az adatközlők között. A nemek közötti összevetés nem volt célja a kutatásnak, mivel egy korábbi vizsgálat nem igazolt jelentős különbséget fiúk és lányok magánhangzói között (vö. Auszmann 2016). Minden gyermek tipikus fejlődésű, ép halló és ép intellektusú volt. Egyiküknek sem volt beszédhibája, mindegyikük esetében időben megindult a beszédfejlődés. Mindannyian hasonló szociális és kulturális háttérrel rendelkező, egynyelvű, budapesti beszélők voltak.

A felnőtt kontrollcsoport kiválasztása a BEA (Gósy et al. 2012) adatbázisból történt véletlenszerűen. A gyermekekhez hasonlóan itt is kiegyenlített volt a nemek aránya: 10 férfi és 10 nő felvételét elemeztük. A felnőtt beszélők szintén egynyelvűek, huzamosabb ideje Budapesten élők, életkoruk átlaga 41,1 év (a legfiatalabb 21, míg a legidősebb adatközlő 85 éves volt).

A gyermekekkel egyénileg, megszokott iskolai környezetben – lehetőség szerint zajmentes helyiségben –, tanítási időben, digitális hangfelvevő segítségével (44,1 kHz-es mintavételezési frekvencián, 16 biten digitalizálva) készítettünk felvételeket. A fiatalabb gyermekeket arra kértük, hogy mutassák be a kedvenc játékukat, mivel töltik szívesen a szabadidejüket, hogy tetszik nekik az iskola, és melyik tantárgyat tanulják szívesen. Az idősebb gyermekeket pedig arról kérdeztük, hogy milyen könyveket szeretnek olvasni, melyik a kedvenc filmjük, rendszerint hogyan zajlanak náluk az ünnepek. A beszélők aktuális pszichés állapotától és a beszédtemától függően eltérő hosszúságú felvételeket készítettünk (átlagosan 4 percesek a felvételek).

A felnőttek felvételei közül a BEA-protokoll interjúrészét használtuk az elemzésekhez, ahol az adatközlőnek szintén – a gyermekekhez hasonlóan – magukról, munkájukról, családjukról, hobbijukról kellett beszélni. A spontán beszéd vizsgálatát az indokolta, hogy a magánhangzókat természetes megjelenési formájukban kívántuk vizsgálni, továbbá a kutatásban részt vevő gyermekek életkora sem tette volna lehetővé, hogy például olvasást vizsgáljunk (a 7 éves gyermekek még nem olvasnak jól), valamint az utánmondás esetében az adatközlők beszédprodukciónak nagymértékben befolyásolta volna a hallott minta. A spontán beszéd jellegéből adódó különbségeket a nagyszámú adattal és a normalizálással igyekeztünk ellensúlyozni.

Mindegyik gyermek, illetve felnőtt hanganyagából 1-1 percet elemeztünk, amelyeket a felvételek közepéből vágunk ki. Ezen időtartamú beszédrészekből az interjúkészítő beszédrészét elimináltuk.

Kutatásunkban 10 magánhangzót vizsgáltunk hangkörnyezettől függetlenül. Ezek hatását a nagy elemszámmal igyekeztünk ellensúlyozni. Az *ü-ű* és *ö-ő* magánhangzókat a kisszámú előfordulás miatt zártuk ki az elemzésből. A következő paramétereket vizsgáltuk: a magánhangzó első és második formánsa, illetve időtartama.

A magánhangzókat a Praat 5.3 (Boersma–Weenink 2011) programmal annotáltuk. A szegmentálás az oszcillogram és a hangszínek együttes vizuális információi alapján történt, manuálisan, a magánhangzók tiszta fázisának (Peterson–Barney 1952) formánsstruktúrája alapján. Tiszta fázisnak szokás nevezni a magánhangzó egyensúlyi helyzetét, vagyis azon pontját vagy intervallumát, amelyet legkevésbé befolyásol a kontextuális hatása, ahol a formánsszerkezetbeli változások a legkisebbek. A tiszta fázis megfogalmazható úgy is, mint a magánhangzóra jellemző idealizált artikuláció, illetve az annak megfelelő célkonfiguráció (Abari 2013). Ahol ilyen tiszta fázis nem volt egyértelműen meghatározható, azokat a magánhangzókat nem vontuk be az elemzésbe. Kutatásunkban a tiszta fázison mértük a formánsértékeket és az időtartamot is. Az annotálást követően szintén a Praat programban manuálisan kimértük minden életkori csoportból egy fiúnak és egy lánynak a magánhangzóit, ami referenciaként szolgált az egyes formánskinyerő eljárások kiválasztásához. Minden magánhangzóból 3 előfordulást mértünk ki. Mind az adatközlők, mind a magánhangzók kiválasztása véletlenszerű volt. Ezt követően Beke András, az MTA Nyelvtudományi Intézetének munkatársa segítségével több, erre a célra készült formánskövetővel automatikusan kinyertük a referenciaként kiválasztott hangok első és második formánsainak frekvenciaértékét, majd a kézilég és gépilég kimért adatokat korreláltattuk, és az eredmények alapján kiválasztottuk a legmegfelelőbb adatkinyerőt (Geoffrey Morrison-féle formánskövetés, 2011), amelyet a későbbiekben az egész adatbázisunkra lefuttattunk. Összesen 16 861 db magánhangzót annotáltunk és formánsértékét nyertünk ki. Az adatok kinyerése után az adathalmazunkból eltávolítottuk a kiugró értékeket, vagyis azokat az adatokat, amelyek a középértéktől minimum 2 szórásnyira helyezkednek el. A kiugró értékek eltávolítása után 15 251 db magánhangzó maradt a korpuszunkban, amelyeket bevonunk a vizsgálatba.

A statisztikai vizsgálatokhoz szükséges volt az adatok normalizálása. Minden beszélőnek alapvetően ugyanolyan, mégis más a vokális traktusa, aminek következtében a hangok akusztikai lenyomatában megjelennek bizonyos, egyes beszélőkre jellemző sajátosságok amellet, hogy maga a beszédhang az univerzális jegyei alapján felismerhető marad. Mivel a hangok a valóságban igen változatosan jelenhetnek meg, azaz variábilisak (egyrészt beszélhetünk beszélőn belüli és beszélők közötti varianciáról), attól függően, hogy milyen életkorú beszélő beszédében, illetve milyen hangkörnyezetben fordulnak elő, illetve hogy gyorsan vagy lassan artikulált beszédben,

első szótagi vagy nem első szótagi pozícióban szerepel-e a hang, a felvételekből kinyert értékeket szükséges normalizálni. A normalizálás kiszűri azokat az elemeket, amelyek fonetikai-fonológiai szempontból nem bírnak megkülönböztető szereppel, így az eljárás célja az invariáns jegyek kiemelése (Neary 1989). Tehát normalizáláskor a fent említett okokból adódó különbségeket kell kiszűrni, hogy megtaláljuk azokat a felismerési kulcsokként szolgáló invariáns jegyeket, amelyek egy-egy hang besorolását segíti. A normalizálás segítségével eliminálni tudjuk a beszélők közötti (pl. fiziológiai) különbségeket úgy, hogy a beszélőfüggetlen paraméterek változatlanok maradnak (Flynn–Foulkes 2011). Felmerülhet a kérdés, hogy vajon a normalizálás eltünteti-e az egyéni és a nemek közötti különbségeket. A nemzetközi szakirodalomban (Adank et al. 2004, Morrison–Nearey 2006, Jacewicz et al. 2007, Clopper 2009, Flynn 2011) több kutatás is az adatok normalizálása mellett érvel a magánhangzók vizsgálatakor. Ezek a munkák megjegyzi ugyanakkor azt is, hogy a normalizálás során bizonyos egyéni különbségek mértéke ugyan csökkenhet, de az arányok megmaradnak. Ezt gyakran azzal állítják szembe, hogy a nem normalizált adatokon végzett statisztikai vizsgálatokat az extrém egyéni különbségek téves eredményre vezetheti. Lényegében tehát normalizáláskor a különböző adatokat egy skálára hozzuk megtartva az egyéni és nemek közötti különbségeket is úgy, hogy azok összevethetőek legyenek. A vizsgált magánhangzók első és második formáns-, illetve időtartamértékeit a Lobanov-féle (1971) módszerrel normalizáltuk.

Az adatok statisztikai elemzéséhez általánosított lineáris kevert modellt (Generalized Linear Mixed Model = GLMM) alkalmaztunk az SPSS 23.0-as verziószámú szoftver segítségével. Az elemzéseket minden esetben 95%-os konfidenciaszinten végeztük el.

Minden életkori csoportban kiszámítottuk az *i–ú–á* magánhangzók által körülhatárolt tér nagyságát egy, a MATLAB-ban írt algoritmussal. A program kinyeri az egyes magánhangzók átlagos F1- és F2-értékét, majd kétdimenziós koordináta-rendszerben kiszámítja az ezeket a pontokat összekötő élek hosszát, és a Hérón-képlet segítségével a háromszög területét.

Eredmények

A magánhangzók formánsszerkezete

Kiszámítottuk az *i–ú–á* által körülhatárolt akusztikai magánhangzótér nagyságát a különböző életkorokban (1. táblázat).

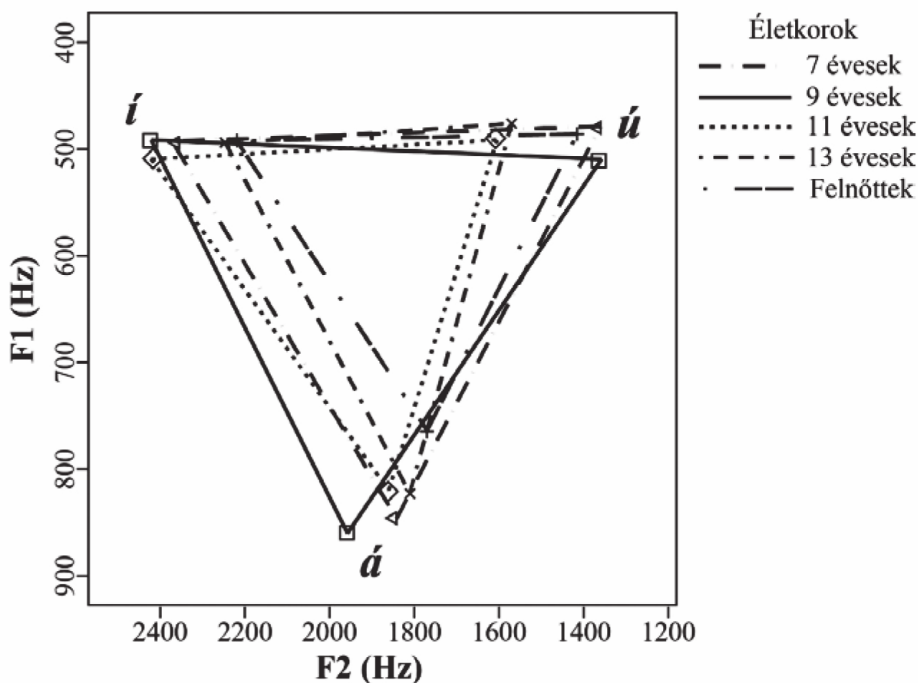
1. táblázat

Az í-ú-á által körülhatárolt akusztikai magánhangzótér nagysága különböző életkorokban

	7 évesek	9 évesek	11 évesek	13 évesek	Felnőttek
Akusztikai magánhangzótér	178 646	190 626	131 259	115 311	111 133

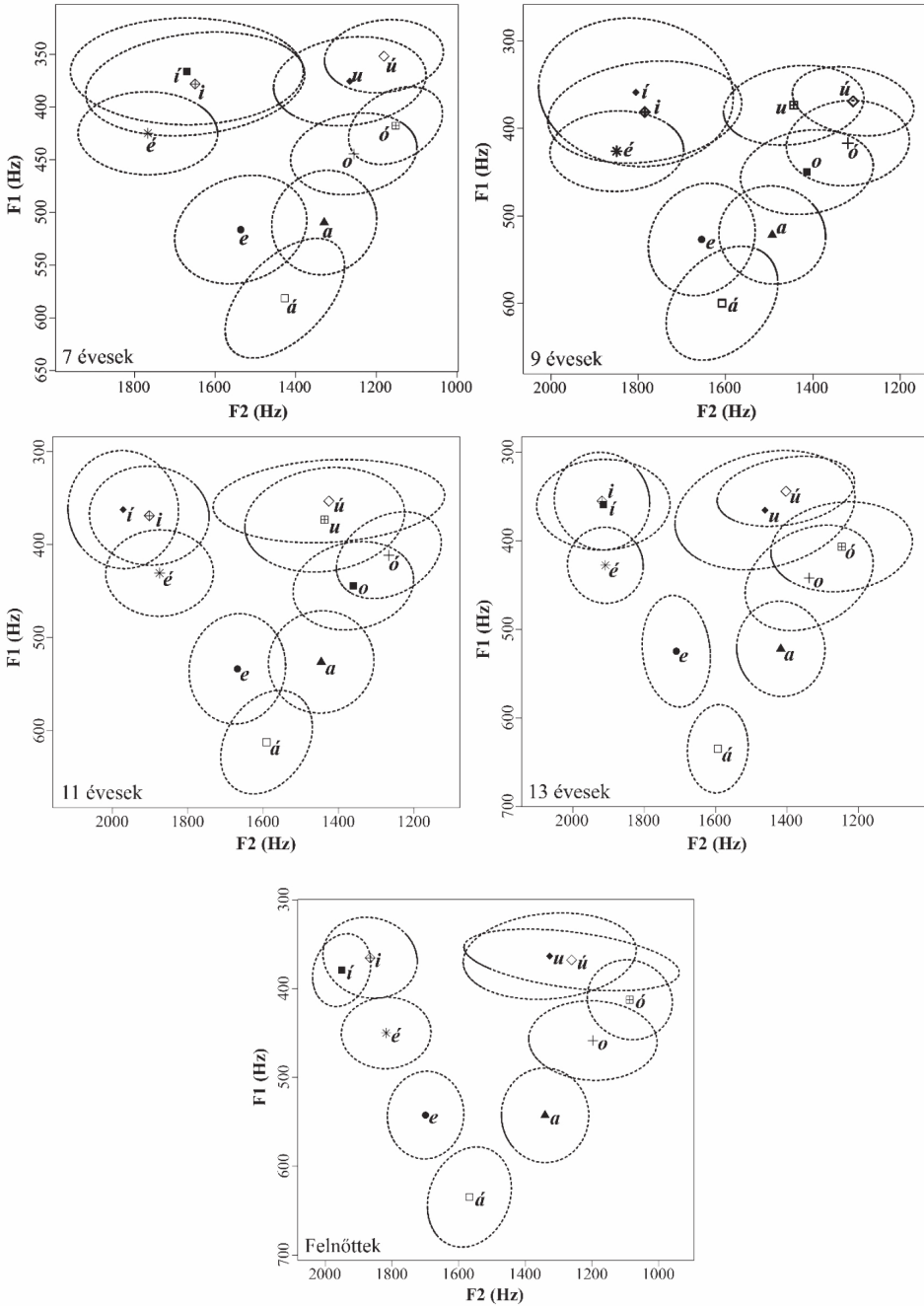
Habár a 11 évesek esetében a 9 évesekhez képest valamivel nőtt az akusztikai magánhangzótér nagysága, az adatokból látható egy egyértelmű zsugorodási tendencia. A 7, 9 és 11 éves gyermekeknél hasonló nagyságrendű értékeket kaptunk a magánhangzótér nagyságára, majd a 13 éves gyermekek értéke már inkább a felnőttek adatához hasonlít, semmint a fiatalabb életkorúakéhoz.

A különböző életkorban körülhatárolható magánhangzótérek egymásra vetítve (1. ábra) szintén jól látszik, hogy az í-ú-á által határolt tér az idő előrehaladtával egyre szűkebbé válik, és bizonyos mértékben eltolódik.



1. ábra

Az í-ú-á által határolt akusztikai magánhangzótér a különböző életkorokban



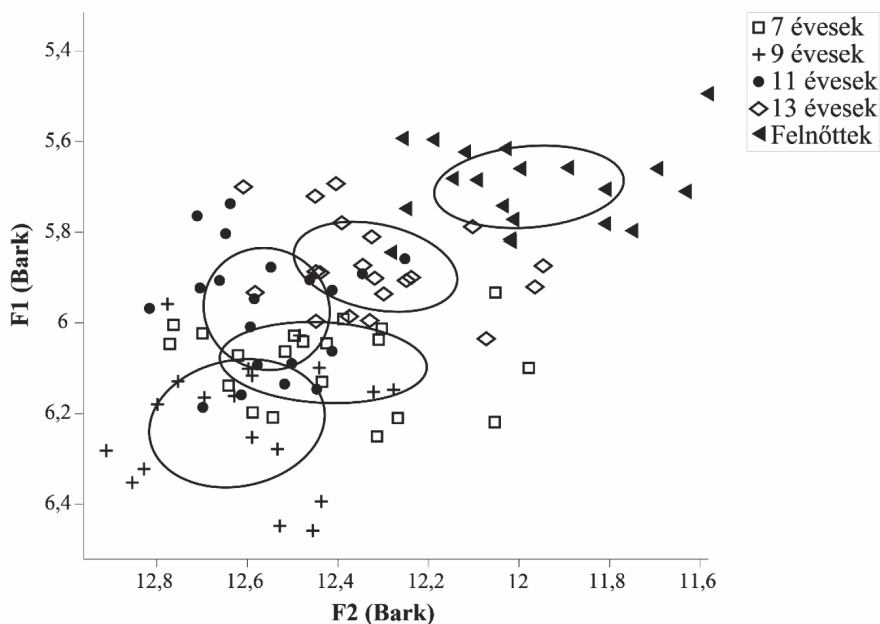
2. ábra

A vizsgált magánhangzók sűrűsödési ellipszisei a különböző életkorokban (növekvő sorrendben)

Összevetettük az egyes életkorokban kirajzolható sűrűsödési ellipsziseket is, amelyeket egymás mellé állítva megfigyelhető, hogy az életkor előrehaladtával egyre jobban szétválik az egyes magánhangzók formánsszerkezete, egyre kisebb mértékben fedik egymást a sűrűsödési ellipszisek, egyre kisebb területen szóródnak a formánsok értékei (2. ábra).

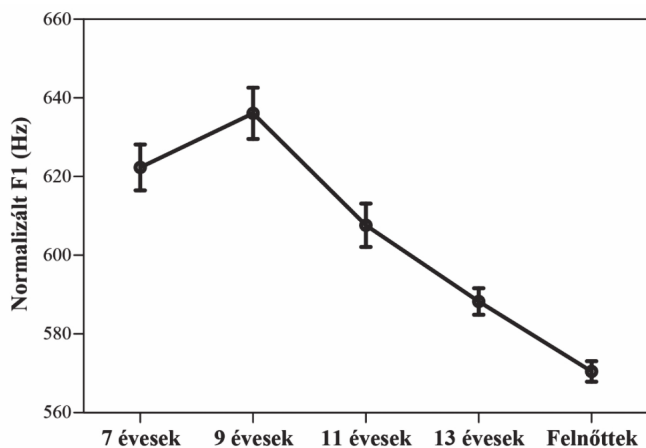
A formánsokra vonatkozó adatokból egyrészt megfigyelhetjük azt, hogy az akusztikai magánhangzótér nagysága folyamatosan csökken, ugyanakkor ebben az egyes magánhangzók egyre jobban elkülönülnek egymástól.

Minden egyes beszélő esetében kiszámítottuk az összes vizsgált magánhangzó első és második formánsának átlagát, vagyis az egyes beszélők magánhangzóterének a középpontját. A kapott értékeket grafikonon ábrázolva meghatároztuk, hogy a különböző életkorú beszélők magánhangzóit egymáshoz képest hogyan helyezkednek el, milyen mértékben különíthetők el egymástól a Bark-skálára transzformált adatok alapján. (A Bark-skála egy nemlineáris skála, amely jobban leírja az emberi hallást. A skála 1-től 24-ig terjed, ami a hallás 24 kritikus sávjával feleltethető meg.) A grafikonokon (3. ábra) jól regisztrálható az életkor előrehaladtával lezajló változás. Az egyes formánsokra vonatkozó részletesebb elemzéseket a továbbiakban ismertetjük.



3. ábra
A Bark-skálára transzformált adatok

Az első formáns tekintetében egyértelmű csökkenési tendenciát figyelhetünk meg az életkor előrehaladtával (4. ábra) (csak a 9 évesek képeznek ez alól kivételt). A statisztikai vizsgálatok szerint az első formásra szignifikáns hatással van az életkor [$F(4, 1482) = 138,635$; $p < 0,001$]. Minden életkori csoport között matematikailag igazolható ($p < 0,001$) különbséget adatoltunk. A grafikon alapján az is jól látszik, hogy az egyre idősebb korcsoportok esetében az adatok egyre kisebb tartományban szóródnak.



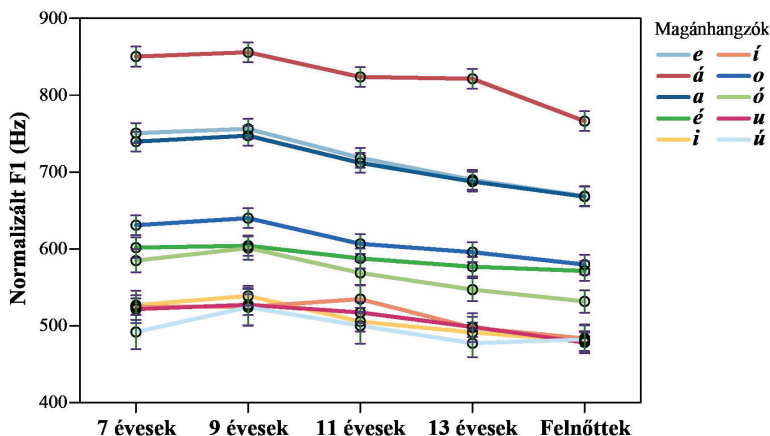
4. ábra

Az első formáns alakulása a különböző életkorú csoportok spontán beszédében (az egyes pontok a különböző életkorokban mért összes magánhangzó átlagos F1 értékét jelölik)

Megvizsgáltuk, hogy az egyes magánhangzók esetében hogyan változik az F1 értéke az életkor függvényében (5. ábra).

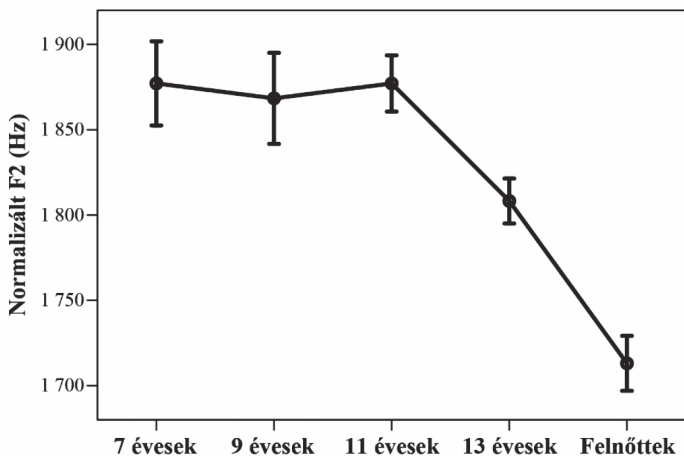
A legtöbb magánhangzó esetében szintén egyértelműen megfigyelhető, hogy az egyre idősebb korosztályoknál alacsonyabb értékeket adatoltunk, mint a fiatalabbaknál.

A második formáns tekintetében a 7, a 9 és a 11 évesek összevetésében nem látunk számottevő változást, de később, az életkor előrehaladtával jelentős mértékben csökken a magánhangzók második formánisa (6. ábra). A statisztikai vizsgálatok eredményei szerint az életkor [$F(4, 1482) = 63,137$; $p < 0,001$] matematikailag igazolható hatással bír a második formáns értékére. A részletesebb elemzés szerint szignifikáns ($p < 0,001$) különbség van a 7 és a 13 évesek, a 7 évesek és a felnőttek, a 9 és a 13 évesek, a 9 évesek és a felnőttek, a 11 és a 13 évesek, a 11 évesek és a felnőttek, valamint a 13 évesek és a felnőttek között.



5. ábra

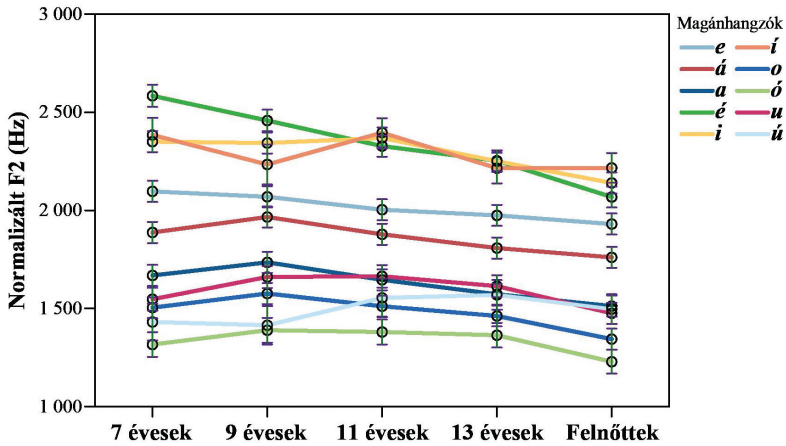
Az egyes magánhangzók első formánsai a különböző életkorú csoportok spontán beszédében (az egyes pontok az egyes magánhangzó átlagos F1 értékét jelölik különböző életkorokban)



6. ábra

A második formáns alakulása a különböző életkorú csoportok spontán beszédében (az egyes pontok a különböző életkorokban mért összes magánhangzó átlagos F2 értékét jelölik)

A magánhangzók többségénél az életkor növekedésével egyre alacsonyabb értékeken realizálódik a második formáns (7. ábra).

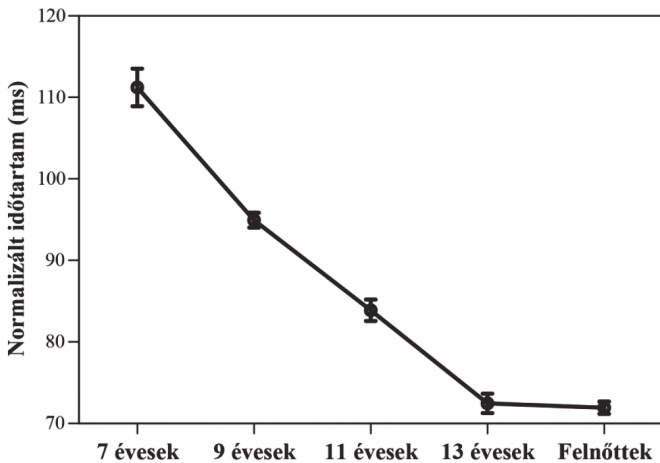


7. ábra

Az egyes magánhangzók második formánsa a különböző életkorú csoportok spontán beszédében (az egyes pontok az egyes magánhangzó átlagos F2 értékét jelölik különböző életkorokban)

A magánhangzók időtartama

Az összes magánhangzó időtartamát tekintetbe véve grafikonon ábrázoltuk az egyes életkorok közötti különbséget (8. ábra).



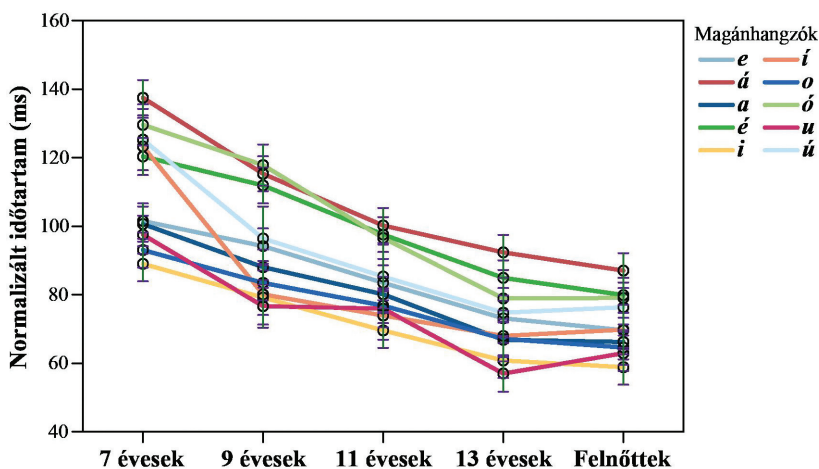
8. ábra

Az időtartam alakulása a különböző életkorú csoportok spontán beszédében (az egyes pontok a különböző életkorokban mért összes magánhangzó átlagos időtartamértékét jelölik)

Az adatok alapján jól látszik, hogy az életkor előrehaladtával egyre rövidebbé válnak a magánhangzók. A 13 éves gyermekek magánhangzóinak időtartama már nagymértékben hasonlóvá válik a felnőttek spontán beszédében adatoltakkal.

Az időtartam alakulására szintén statisztikai hatással van az életkor [$F(4, 1482) = 543,025; p < 0,001$]. Bármelyik két életkori csoport között szignifikáns ($p < 0,001$) különbséget adatoltunk az időtartam tekintetében, kivéve a 13 éveseket és felnőtteket.

Az egyes magánhangzókat külön vizsgálva szintén megállapíthatjuk, hogy az életkor előrehaladtával időtartambeli rövidülés figyelhető meg (9. ábra).



9. ábra

Az egyes magánhangzók időtartama a különböző életkorú csoportok spontán beszédében (az egyes pontok az egyes magánhangzó átlagos időtartamértékét jelölik különböző életkorokban)

Az *a*, *á*, *e*, *é* és *i* hangok esetében minden életkori csoport között igen, csak a 13 évesek és a felnőttek között nem adatoltunk matematikailag igazolható különbséget. A többi magánhangzó esetében szintén a legtöbb életkori csoport között szignifikáns különbséget adatoltunk, kivéve az *i* magánhangzó esetében a 9 és a 11 évesek, a 9 és a 13 évesek, a 9 évesek és a felnőttek, a 11 és a 13 évesek, a 11 évesek és a felnőttek, valamint a 13 évesek és a felnőttek között; az *o* magánhangzó esetében a 9 és a 11 évesek, illetve a 13 évesek és a felnőttek között; az *ó* magánhangzó esetében a 13 évesek és a felnőttek között; az *u* magánhangzó esetében a 9 és a 11 évesek, valamint a 13 évesek és a felnőttek között; az *ú* magánhangzó esetében a 9 és a 11 évesek, a 11 és a 13 évesek, a 11 évesek és a felnőttek, illetve a 13 évesek és a felnőttek között. Összefoglalva tehát a legjelentősebb statisztikai eredményeket: a 7 éves gyermekek

magánhangzói szignifikánsan különböznek az összes többi életkori csoporttól. Az időtartam tekintetében nem adatoltunk szignifikáns különbséget a 13 évesek és a felnőttek között egyik magánhangzó esetében sem.

Következtetések

A jelen kutatás 10 magyar magánhangzó formánsszerkezetét és időtartamát vizsgálta 5 életkori csoportban: 7, 9, 11 és 13 éves gyermekek spontán beszédében, valamint kontrollként felnőttek beszédében. A dolgozat célja az egyes életkorok esetében a vizsgált magánhangzók formánsszerkezetének és időtartamának összevetése volt. Előzetes feltevéseink között szerepelt, hogy a fiatalabb korosztály (7, 9 és 11 évesek) formánsértékei nagyobb akusztikai magánhangzótérben realizálódnak, ugyanakkor az egyes magánhangzók nagyobb átfedést mutatnak, mint az idősebb (13 éves) gyermekek, valamint a felnőttek esetében. Hipotézisünk részben igazolódott: az *i–ú–á* magánhangzók által határolt tér nagysága a 7, a 9 és a 11 éves gyermekeknél is hasonlóan alakult. Ezekhez az életkori csoportokhoz képest jelentős változást (a magánhangzótér szűkülését) a 13 évesek esetében adatoltunk, akiknél az artikulációs tér nagysága nagymértékben megközelíti már a felnőttekét. Az eredmények háttérében a gyermekek és a felnőttek anatómiai különbsége állhat, ugyanis a gyermekek kisebb vokális traktussal rendelkeznek, mint a felnőttek, aminek következtében a magánhangzók magasabb formánsértékeken realizálódnak, mint a felnőttek beszédében (Eguchi–Hirsh 1969, Lee et al. 1999, Perry–Ohde–Ashmead 2001). A gyermekkorban végbemenő testi fejlődés eredményeként azonban fokozatosan nő a vokális traktus mérete és ezzel párhuzamosan a formánsértékek is fokozatosan csökkennek, mígnem először csak megközelítik, majd azonossá nem válnak a felnőttek adataival. Lee és munkatársai (1999) azt találták, hogy a gyermekek magánhangzóinak formánsszerkezete átlagosan 14 éves korra válik hasonlónak a felnőttekéhez (természetesen egyénileg különbség lehet az egyes gyermekek között), tehát ez lehet az a kor, amikor a gyermekek beszédszerveinek változása megáll. A magánhangzótér nagyságát illetően is jelentős különbségeket adatoltak a korábbi kutatások a gyermekek és a felnőttek beszédében (Deme 2012b, Pettinato et al. 2016). Gyermekekben szignifikánsan nagyobb az akusztikai magánhangzótér, mint a felnőttek esetében. Ennek magyarázata, hogy még az intézményes oktatásba lépő gyermekek artikulációját is nagy és pontatlan mozgások jellemzik, tehát a motoros vezérlés még „éretlen”, ezért gyakori beszédükben a célalulmúlás (Goldfield–Kay–Warner 1993, Jeannerod 1988). Minden életkori csoportban sűrűsödési ellipszisek segítségével ábrázoltuk az egyes magánhangzók első és második formánsainak eloszlását, amely egyértelműen mutatta,

hogy míg 7 és 9 éves korban a magánhangzók formánsértékei részben átfednek, addig a 11 és a 13 éveseknél egyre jobban elkülönülnek egymástól, hasonlóan a felnőttek spontán beszédében adatolt magánhangzókhoz. A vizsgált életkorokban kapott eredmények alapján azt mondhatjuk, hogy az életkor előrehaladtával nem teljesen lineáris a magánhangzók formánsértékeiben megfigyelhető változás. Ennek hátterében feltételezhetően az egyéni különbségek és a magánhangzók minőségének különbözősége állhatnak. Ahogy az első években is fokozatosan sajátítják el a gyermekek (egymástól kisebb-nagyobb mértékben eltérő ütemben) az egyes magánhangzókat, úgy a későbbiekben is megfigyelhetők a beszédprodukciónkban a különböző hangok megvalósításában eltérések.

A magánhangzók időtartamát tekintve feltételeztük, hogy az egymáshoz közel eső életkori csoportok (tehát a 7 és 9 vagy a 9 és 11 évesek között és így tovább) magánhangzói között nem lesz jelentős különbség, de a 7 és a 13 évesek összevetésében szemmel látható a változás, azaz a magánhangzók objektív időtartamértékei fokozatos rövidülést mutatnak az életkor előrehaladtával. Az időtartam tekintetében a nemzetközi szakirodalom 12 éves korra teszi azt az időszakot, amikor a gyermekek és felnőttek adatai hasonlóvá válnak (Lee et al. 1999). Ezt kutatásunkban is sikerült igazolni. A statisztikai összevetés szerint ugyanis bármelyik két életkori csoport között szignifikáns különbség adódott, kivéve a 13 évesek és felnőttek között, vagyis 13 éves korra közel azonossá válik a magánhangzók temporális szerkezete a felnőttekéhez. Kutatások sora bizonyította, hogy a gyermekek egyre nagyobb rutint szereznek a beszéd létrehozásában, hiszen egyre magabiztosabban birtokolják a magyar hangrendszer elemeit és egyre tudatosabb nyelvhasználókká válnak (vö. Kowal et al. 1975). Továbbá a környezeti minta (pl. szülői, iskolai) hatással van a gyermekek beszédsebességére, amely a beszédtempó gyorsulását idézheti elő (Meyers–Freeman 1985; Guitar et al. 1992; Guitar–Marchinkoski 2001). Az artikulációs tempó gyorsulásával az egyes beszédhangok képzésére kevesebb idő jut, ennek következtében rövidülnek az egyes hangok. A beszédtervezési folyamatok egyre automatizáltabbá válnak, aminek következtében artikulációs és beszédtempójuk egyre gyorsabb lesz.

A gyermeknyelvi magánhangzók vizsgálata azért fontos, mert a hangzókészlet elsajátításáról mint az anyanyelv-elsajátítási folyamatok egyik meghatározó részéről kapunk pontosabb képet, hiszen az anyanyelv-elsajátítás 6 éves kor után sem ér még véget. Az eredmények továbbá fontos összehasonlítási alapul szolgálhatnak az atipikus beszédfejlődésű gyermekek vizsgálatához, diagnosztikájához.

Irodalom

- Abari Kálmán 2013. *A formánsmozgások statisztikai vizsgálata és modellezése a magyar magánhangzókbán*. Doktori disszertáció. Debreceni Egyetem, Debrecen.
- Adank, Patti – Smits, Roel – Van Hout, Roeland. 2004. A comparison of vowel normalisation procedures for language variation research. *Journal of the Acoustical Society of America* 116/5. 3099–3107.
- Auszmann Anita 2016. *Magyar gyermekek magánhangzóinak akusztikai-fonetikai jellemzői*. Doktori disszertáció. ELTE, Budapest.
- Boersma, Paul – Weenink, David 2011. *Praat: Doing phonetics by computer*. (Software, 5.3.02.verzió). <http://www.praat.org> (A letöltés ideje: 2017. 10. 17.)
- Bóna Judit 2007. Magánhangzónyújtások akusztikai-fonetikai paraméterei a spontán beszédben. *Beszédkutatás 2007*. 99–107.
- Bóna Judit – Imre Angéla 2010. A rövid-hosszú magánhangzók óvodás és kisiskolás gyermekek beszédprodukciónjában. In Navracsics Judit (szerk.): *Nyelv, beszéd, írás. Pszicholingvisztikai tanulmányok I. Segédkönyvek a nyelvészet tanulmányozásához* 107. Tinta Könyvkiadó, Budapest. 49–56.
- Clopper, Cynthia G. 2009. Computational methods for normalizing acoustic vowel data for talker differences. *Language and Linguistics Compass* 3/6. 1430–1442.
- Deme Andrea 2012a. Magánhangzónyújtások gyermekek spontán beszédében. In Váradi Tamás (szerk.): *VI. Alkalmazott Nyelvészeti Doktoranduszkonferencia: Budapest, 2012. 02. 03.* MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest. 24–39.
- Deme Andrea 2012b. Óvodások magánhangzóinak akusztikai jellemzői. In Markó, A. (szerk.): *Beszédtudomány: Az anyanyelvelsajátítástól a zöngékezdési időig*. ELTE Bölcsészettudományi Kar – MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest. 77–99.
- Eguchi, Suco – Hirsh, Ira J. 1969. Development of speechsounds in children. *Acta Oto-Laryngologica, Supplementum* 257. 1–51.
- Fant, Gunnar 1966. A note on vocal tract size factors and non-uniform F-pattern scalings. *Speech Transmission Laboratory Quarterly Progress and Status Report* 1. 22–30.
- Fitch, W. Tecumseh – Giedd, Jay 1999. Morphology and development of the human vocal tract: A study using magnetic resonance imaging. *The Journal of the Acoustical Society of America* 106/3. 1511–1522.
- Flynn, Nicholas – Foulkes, Paul 2011. Comparing vowel formant normalization methods. In: *Proceedings of the 17th International Congress of Phonetic Sciences*. 683–686.

- Flynn, Nicholas 2011. Comparing vowel formant normalisation procedures. *York Papers in Linguistics Series 2/11*. 1–28.
- Goldfield, Eugene C. – Kay, Bruce A. – Warren, William H. 1993. Infant bouncing: The assembly and tuning of action systems. *Child Development* 64/4. 1128–1142.
- Gósy Mária 1984. Hangtani és szótani vizsgálatok hároméves gyermekek nyelvében. *Nyelvtudományi Értekezések* 102. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Gósy Mária 2004. *Fonetika, a beszéd tudománya*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Gósy Mária 2005. *Pszicholingvisztika*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Gósy Mária 2006. A beszédhangok megkülönböztetésének fejlődése. *Beszédkutatás 2006*. 147–159.
- Gósy Mária – Gyarmathy Dorottya – Horváth Viktória – Grácsi Tekla Etelka – Beke András – Neuberger Tilda – Nikléczy Péter 2012. BEA: Beszélt nyelvi adatbázis. In Gósy Mária (szerk.): *Beszéd, adatbázis, kutatások*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 9–24.
- Guitar, Barry – Marchinkoski, Lisa 2001. Influence of mothers’ slower speech on their children’s speech rate. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 44/4. 853–861.
- Guitar, Barry – Schaefer, Helen Kopff – Donahue-Kilburg, Gail – Bond, Lynne 1992. Parent Verbal Interactions and Speech Rate A Case Study in Stuttering. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 35/4. 742–754.
- Hillenbrand, James – Getty, Laura A. – Clark, Michael J. – Wheeler, Kimberlee 1995. Acoustic characteristics of American English vowels. *The Journal of the Acoustical society of America* 97/5. 3099–3111.
- Huber, Jessica L. – Stathopoulos, Elaine T. – Curione, Gina M. – Ash, Theresa A. – Kenneth, Johnson 1999. Formants of children, women, and men: the effects of vocal intensity variation. *Journal of the Acoustical Society of America* 106/3. 1532–1542.
- Ishizuka, Kentaro – Mugitani, Ryoko – Kato, Hiroko – Amano, Shigeaki 2007. Longitudinal developmental changes in spectral peaks of vowels produced by Japanese infants. *The Journal of the Acoustical Society of America* 121/4. 2272–2282.
- Jacewicz, Ewa – Robert A. Fox – Joseph Salmons 2007. Vowel duration in three American English dialects. *American Speech* 82/4. 367–385.
- Jeannerod, Marc 1988. *The neural and behavioural organization of goal-directed movements*. Oxford University Press, Oxford.
- Kowal, Sabine – O’Connell, Daniel C. – Sabin, Edward J. 1975. Development of temporal patterning and vocal hesitations in spontaneous narratives. *Journal of Psycholinguistic Research* 4/3. 195–207.

- Laczkó Mária 2009. Középiskolai tanulók beszédének temporális jellemzői. *Magyar Nyelvőr* 133/4. 447–467.
- Lee, Sungbok – Potamianis, Alexandros – Narayanan, Shrikanth 1999. Acoustics of children's speech: Developmental changes of temporal and spectral parameters. *Journal of the Acoustical Society of America* 105/3. 1455–1468.
- Lobanov, Boris M. 1971. Classification of Russian vowels spoken by different speakers. *The Journal of the Acoustical Society of America* 49.2B: 606–608.
- Logan, Kenneth J. – Byrd, Courtney T. – Mazzocchi, Elizabeth M. – Gillam, Ronald B. 2011. Speaking rate characteristics of elementary-school-aged children who do and do not stutter. *Journal of Communication Disorders* 44/1. 130–147.
- Menyhárt Krisztina 2003. A spontán beszéd megakadásjelenségei az életkor függvényében. In Hunyadi László (szerk.): *Kísérleti fonetika – laboratóriumi fonológia a gyakorlatban*. Debreceni Egyetem Kossuth Egyetemi Kiadója, Debrecen. 125–138.
- Meyers, Susan C. – Freeman, Frances J. 1985. Mother and child speech rates as a variable in stuttering and disfluency. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 28/3. 436–444.
- Morrison, G. S., Nearey, T. M. 2011. Formant Measurer: Software for efficient human-supervised measurement of formant trajectories. [Software release 2011-05-26].
- Morrison, Geoffrey Stewart – Terrance M. Nearey 2006. A cross-language vowel normalisation procedure. *Canadian Acoustics* 34/3. 94–95.
- Neary, Tara M. 1989. Static, dynamic, and relational properties in vowel perception. *Journal of the Acoustical Society of America* 85. 2088–2113.
- Nordström, Per-Erik 1975. Attempts to simulate female and infant vocal tracts from male area functions. *Speech Transmission Laboratory Quarterly Progress Status Report* 2–3. 20–33.
- Perry, Theodore L. – Ohde, Ralph N. – Ashmead, Daniel H. 2001. The acoustic bases for gender identification from children's voices. *Journal of the Acoustical Society of America* 109/6. 2988–2998.
- Peterson, Gordon E. – Barney, Harold L. 1952. Control methods used in a study of the vowels. *Journal of the Acoustical Society of America* 24/2. 175–184.
- Pettinato, Michèle – Tuomainen, Outi – Granlund, Sonia – Hazan, Valerie 2016. Vowel space area in later childhood and adolescence: Effects of age, sex and ease of communication. *Journal of Phonetics* 54. 1–14.
- Szabó Kalliopé 2008. Megakadásjelenségek nyolcévesek spontán beszédében. *Anyanyelv-pedagógia* 2. <http://www.anyanyelv-pedagogia.hu/cikkek.php?id=56> (A letöltés ideje: 2016. 09. 17.)

- Temple, Elizabeth C. – Hutchinson, Ian – Laing, David G. – Jinks, Anthony L. 2002. Taste development: differential growth rates of tongue regions in humans. *Developmental brain research* 135/1. 65–70.
- Vorperian, Houri K. – Kent, Ray D. 2007. Vowel acoustic space development in children: a synthesis of acoustic and anatomic data. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 50/6. 1510–1545.
- Vorperian, Houri K. – Kent, Ray D. – Lindstrom, Mary J. – Kalina, Cliff M. – Gentry, Lindell R. – Yandell, Brian S. 2005. Development of vocal tract length during early childhood: A magnetic resonance imaging study. *The Journal of the Acoustical Society of America* 117/1. 338–350.
- Watson, Peter J. – Munson, Benjamin 2007. A comparison of vowel acoustics between older and younger adults. In: *Proceedings of the 16th International Congress of the Phonetic Sciences (ICPhS XVI)*, Saarbrücken, Germany.
- Zajdó, Krisztina – Powell, Stacy 2008. Acquisition of phonological vowel length in children acquiring Hungarian. In: *Proceeding of ISSP 2008: the 8th International Seminar on Speech Production*. 173–176.
- Zajdó, Krisztina – Stoel-Gammon, Carol 2003. The acquisition of vowels in Hungarian: developmental data. In: *Proceedings of the 15th Int. Congress of Phonetic Sciences in Barcelona, Vol. 3*. 2229–2232.
- Zajdó, Krisztina – Wempe, Ton G. – van der Stelt, Jeanette – Pols, Louis C. 2011. The acquisition of Hungarian high front unrounded short vs. long vowels. In: *Proceedings of ICPhS XVII*. 2252–2255.

Magyar anyanyelvű gyermekek fonológiai tudatosságának fejlődése 4 és 10 éves kor között

Jordanidisz Ágnes

Bevezetés

A gyermekek nyelvi fejlődésének meghatározó állomása az írott nyelv elsajátítása. A sikeres olvasástanulás egyik fontos alappillére a fonológiai tudatosság, melynek fejlődésével kapcsolatban többen különbséget tesznek a korai és a valódi fonológiai tudatosság között (Mann–Stoel–Gammon 1996; Lőrík–K. Jancsó 2009). A szakemberek többsége a metanyelv kialakulását érti az utóbbi alatt (Graves et al. 1998; Konza 2011). A nyelvi tudatosságnak ezen a szintjén a gyermekek képesek a figyelmüket átirányítani a beszéd jelentéséről annak formai jellemzőire. Így kialakul a szavak belső szerkezetéhez való hozzáférés, a szavak eltérő méretű egységeire történő bontás képessége. Azonban a fonológiai tudatosság nemcsak metanyelvi tudatosság, hanem „intuitív analízis képesség, melynek segítségével megfigyeljük beszédünket, s alkotórészeire bontjuk (A. Jászó 2006: 269). A fonológiai tudatosság tulajdonképpen egy ernyőterminus, amely magában foglalja a szótag-, a rím- és a fonématudatosságot.

Fontos kérdés, hogy a gyermekek mekkora méretű egységekkel képesek műveleteket végezni (Csépe 2006; Ziegler–Goswami 2005). Az olvasás előtti korra a szótag-szint jellemző, majd a szótag szerkezeti szintjén keresztül a gyermek eljut a fonéma-szintre, amit teljes mértékben az olvasás során vesz birtokba. A különböző méretű egységekkel többféle művelet végzésre is képesnek kell lennie a gyermeknek ahhoz, hogy sikeresen megtanuljon olvasni és írni. Az olvasáshoz elsődlegesen az egységek összefűzésére (szintézisére), az írásnál pedig az ellentétes műveletre, a szegmentálásra kerül a fő hangsúly (Konza 2011). A fonológiai tudatosság legnehezebb művelete a manipuláció, amelynek során az egységeket törölhetjük, lecserélhetjük, sorrendjüket megfordíthatjuk, vagy új elemeket tölthetünk be a sorba. A különböző műveletek elvégzésének sikere nyelvi (pl. a beszédészlelés) és általános kognitív funkciók (pl. memória) érettségétől és működésétől függ (Gósy 2007).

A magyar gyermekek fonológiai tudatosságának a fejlődése egyrészt követi a nemzetközi tapasztalatokat, ugyanakkor a magyar nyelvre jellemző sajátosságokkal is rendelkezik. A magyar nyelv esetében a szótagtudatosság lesz a legmeghatározóbb az óvodáskorban. A szabálykövető szótagolásra azonban csak az iskoláskorban,

a betűző-szótagoló olvasástanulás és a szabályok elsajátítása, valamint a beszédhangok temporális jegyeinek pontos észlelése esetén lesz képes a magyar anyanyelvű gyermek (Jordanidisz 2009a). A magyar nyelv szótaghangsúlyos jellege miatt a szóalapú rím-aktiválás eltér az angol nyelvű kutatások eredményeitől. A szótagok és a beszédhangok összefűzésével történő szóalkotás (szintézis) könnyebb mentális művelet a valódi szavak, mint az álszavak esetében, a mentális lexikonban történő folyamatos keresés és szóaktiválás miatt. A szótagokkal és a beszédhangokkal végzett mentális műveletek közül a manipulálás a legnehezebb feladat. Óvodáskorban ehhez a műveletvégzéshez még korlátozott a memóriatár és a végrehajtó funkciók működése.

A fonológiai tudatosság és az olvasás kapcsolata igen összetett. A fonológiai tudatosság – a lexikai előhívással és a munkamemóriában történő fonológiai kódolással együtt – meghatározó az olvasástanulás során, alfabetikus és nem alfabetikus nyelvek esetében egyaránt (Troia 2004). Az alfabetikus nyelvek esetében az olvasástanulás korai szakaszában, azaz a fonológiai, vagy alfabetizáló szakaszban a szó betűihez rendelt megfelelő hangokat összekötve (blending) teszik lehetővé az olvasó számára az adott szó mentális aktiválását (Karmeenui–Simmons 1990).

Az óvodáskorú (4–5 éves) gyermekek rímtudatossága korai indikátora a 7–8 évesek olvasási és a 8–9 évesek helyesírási (betűzési) teljesítményének (Bradley és Bryant 1983; DeJong–Van der Leij 2003). Caravolas és munkatársai (2012) angol, spanyol cseh és szlovák első osztályos gyermekeknél mutatták ki, hogy az olvasástanulás megkezdése előtti fonématudatosság szintje is előre jelzi az olvasástanulás sikerességét.

A tanulási zavarok közül az írott nyelv zavara okozza a legnagyobb problémát, ezért nem meglepő, hogy a diszlexiakutatásokkal foglalkozó cikkek száma több ezerre tehető. A diszlexiát leginkább gyűjtőfogalomként alkalmazzák, mint az írott nyelv elsajátításához szükséges képességrendszer neurobiológiai eredetű, heterogén természetű zavarát (Mohai 2009). A diszlexiások beszédfeldolgozása több területen is eltér a tipikusan fejlődő gyermekekétől. Csépe és munkatársai (2000) több esetben is kimutatták az eseményhez kötött agyi potenciál (EKP) egyik elemének, az eltérési negativitásnak (EN) a mérésével a fonémareprezentáció zavarát, amely elsősorban a mássalhangzókra terjed ki, ritkábban a magánhangzókra is. Lyytinen és munkatársai (2005) szintén kimutatták a fonémaszintű reprezentáció érintettségét a beszédhangok akusztikai és fonetikai eltéréseinek mérésével (EN-vizsgálatok). Továbbá rámutattak arra, hogy a fonémareprezentáció deficitje azokban az esetekben volt a legkifejezettebb, ahol a fonológiai szintek is gyengén működtek. A fonológiai reprezentáció zavarát eredményezheti az akusztikus feldolgozás zavara, ami a magnocelluláris deficittel is magyarázható: azaz a laterális genikulátum (külső térdestest, a talamusz része) nagyméretű sejtjei a normálistól kisebbek. A gyenge fonémareprezentáció továbbá magyarázható

az agyféltekei aszimmetria anomáliájával is. A bal oldali halántéklebény ugyanis ugyanolyan méretű, mint a jobb oldali, azaz nem jelenik meg az agyfélteke tipikus aszimmetriája. A halántéklebény belső felületén található *planum temporale* a beszéd feldolgozásában is fontos szerepet játszik (Csépe 2005).

Az írott nyelv zavarával küzdő gyermekeknél a fonológiai tudatosság minden szintje érintett a problémában. Több kutatás is kimutatta már, hogy a diszlexiás gyermekek esetében a fonológiai tudatosság, a graféma-fonéma megfeleltetés és a gyors képi megnevezés problémái közül a fonológiai tudatosság működése a legsúlyosabban érintett funkció (Ziegler–Goswami 2005; Torrra et al. 2010). További feladat a nemzetközi kutatások számára a nyelvi különbségeket figyelembe vevő tesztek fejlesztése.

A pontos diagnózishoz elengedhetetlen a gyermek és a probléma komplex vizsgálata (Csapó et al. 2012). Ehhez nyújtanak segítséget a dinamikus mérések, melyek teljesebb képet nyújtanak azáltal, hogy megmutatják, hogyan reagál a gyermek a vizsgálatvezető segítségnyújtására, facilitálására (Vigotszkij 2000; Cunningham–Carroll 2015). Többek szerint a dinamikus módon felvett fonológiai tudatosság tesztek jobb előjelzői a későbbi olvasási sikerességnek, mint a statikus tesztek (Bridges et al. 2011; Muter et al. 2004). A dinamikus mérések alapvetően két irányban fejlődnek. Az egyik irány a statikus, standardizált tesztekkel kívánja felvenni a versenyt, alternatívát kínálva a kognitív képességek méréséhez. A másik irány azonban úgy véli, hogy a dinamikus mérések alapvető tulajdonsága a formatív értékelés, ami pedig inkább kapcsolódik a tantervekhez, a tantárgyi értékeléshez.

A dinamikus mérések felépítésére alapvetően az jellemző, hogy a statikus vizsgálatok egyetlen szakasza helyett – ami az adott fejlődési szint beazonosítása, és annak jelölése – még további szakaszok vannak beépítve. Ezek a „tanítási szakaszok”, amelyek során a vizsgáló személy a közvetített tanulási tapasztalat által a vizsgált személynek segít kifejleszteni azokat a stratégiákat, amelyek szükségesek a feladatmegoldáshoz, valamint a gyermek reakcióiból következtet a kognitív módosíthatóságra. A tanítási szakasz után pedig a vizsgálatvezető összehasonlítja a gyermek utolsó válaszát az önálló (első) válaszadással (Bohács 2010).

A jelen tanulmányban egy nagyobb ívű kutatás részeredményeit közöljük (Jordanisz 2015). A kutatás célja a fonológiai tudatosság fejlődésének vizsgálata magyar anyanyelvű gyermekek körében, 4 éves kortól a 10. életév betöltéséig. További célunk volt feltárni az olvasástanulás és a fonématudatosság kölcsönhatását, valamint az írott nyelvi zavarral küzdő, 8–9 éves gyermekek fonológiai tudatosságának működését. Választ kerestünk azokra a kérdéseinkre, hogy milyen kognitív folyamatok működnek az egyes metanyelvi műveleteknél, valamint kimutatható-e eltérés a két nem fonológiai tudatosságának fejlődése között. Kérdésünk volt továbbá, hogy a statikus képességméréshez képest

milyen többletinformációt nyújt a dinamikus mérés a fonológiai tudatosság működésének pontosabb feltérképezéséhez.

Hipotéziseink a következők voltak:

- (1) A belső beszéd kialakulásának kezdete az óvodáskor végére tehető, éppen ezért hipotézisünk szerint a 4. és 5. életév környékén még nem várható el a szótagtörlés feladat csoportmértű sikeres megoldása, valamint a komplexebb manipulációs műveletek megjelenése.
- (2) Az olvasástanulás kimutathatóan szignifikáns hatást gyakorol a fonémaszint fejlődésére. Hipotézisünk szerint azonban a fonémákhoz való hozzáférést nem egyedülállóan a fonéma-graféma megfeleltetés megismerése biztosítja. A fonémákhoz az óvodáskorú gyermekeknek is lehet korlátozott hozzáférésük.
- (3) Feltételezésünk szerint a fonológiai tudatosság fejlődése a nemek tekintetében kiegyenlített. A metanyelvi tudatosság korai, spontán szakaszában a lányok teljesítménye jobb lehet a fiúkénál, de iskoláskorban már kiegyenlítődnék a metanyelvi képességek.
- (4) Az írott nyelvhasználat zavarával küzdő gyermekek fonológiai tudatosságának mindhárom szintjén kimutatható lesz a gyengébb működés. A feltételezés alapja, hogy a fejlődési diszlexia fejlődésneurológiai rendellenesség. Azoknál a metanyelvi műveleteknél, amelyeknél a végrehajtó funkciók szerepe meghatározó, a diszlexiás, diszortográfias gyermekek fonológiai tudatosságának gyengése kifejezettebb lesz.
- (5) A dinamikus mérés információval szolgál a gyermek munkamemóriájának, végrehajtó- funkcióinak és észlelésének működéséről, valamint a segítségnyújtásra adott reakciójáról.

Kísérleti személyek, anyag, módszer

A teljes kísérletben összesen 450 gyermek vett részt. Minden gyermeket ép intellektus, ép hallás, és hasonló szociális háttér jellemzett (nagyvárosi környezet, nem hátrányos helyzetű családok). A kutatást két fázisra tagoltuk: a tipikus fejlődésmentű gyermekek és az írott nyelvhasználat zavarával küzdő tanulók vizsgálatára. A tipikus fejlődésű gyermekek vizsgálatában korosztályonként 60 fő vett részt. Így a 4–9 éves korosztályban összesen 360 fő vett részt a kísérletben. Az óvodás korosztály 60 fős kísérleti mintájába olyan óvodások kerültek, akik homogén korosztályú csoportokba jártak. A heterogén korosztályú csoportokba járó gyermekek fonológiai tudatosságát külön vizsgáltuk egy 30 fős, 4 éves gyermekekből álló mintán, majd ennek a csoportnak az eredményeit összehasonlítottuk a 60 fő homogén korosztályi csoportba járó 4 éves gyermek fonológiai tudatosságával. A heterogén csoportok a főváros egyik olyan óvo-

dájából kerültek ki, ahol a logopédusok tanácsára és útmutatásuk szerint az óvónők célzottan is fejlesztik a nagycsoportosok fonématudatosságát.

A fonológiai tudatosság fejlődésében mérföldkönek számít az írott nyelv elsajátításának megkezdése. A vizsgálat évében a törvény szerint olyan gyermekek kezdtek meg az első osztályt, akik május 31-ig betöltötték a 6. életévüket. Ez azt jelenti, hogy az első osztályosok vizsgálatakor, októberben voltak, akik már elmúltak 7 évesek, és voltak, akik még nem töltötték be a 7. életévüket. Így ugyanabból az osztályból két korcsoportba kerültek a gyermekek. Ez igaz a többi osztályfokra nézve is. A 6 évesek korcsoportjából 40 fő óvodás és 20 fő iskolás, első osztályos gyermek vett részt a kísérletben. Az adatgyűjtésre a 2010/2011-es és a 2011/2012-es tanévekben került sor. Az első osztályosok között végzett vizsgálat összfel, az előkészítő szakasz lezárása után, a betűtanulás kezdeti időszakában történt. A második és harmadik osztályosokkal a vizsgálati adatgyűjtést tavasszal végeztük. A korosztályonkénti átlagéletkort és a nemek megoszlását az 1. táblázat mutatja.

1. táblázat
A kísérleti csoportok átlagéletkora és nemek szerinti megoszlása

	Átlagéletkor	fiú (fő)	lány (fő)
4 évesek	4;7 év (55 hónap)	30	30
5 évesek	5;5 év (65 hónap)	29	31
6 évesek	6;6 év (78 hónap)	31	29
7 évesek	7;6 év (90 hónap)	26	34
8 évesek	8;6 év (102 hónap)	32	28
9 évesek	9;7 év (115 hónap)	26	34

A kutatás második fázisának csoportjába olyan gyermekek kerültek, akiknél vagy az olvasás (diszlexia), vagy az írás zavarát állapították meg (diszgráfia – diszortográfia), a BNO–10 (2004) kategorizálása szerint. A tipikusan fejlődő gyermekekhez hasonlóan nagyvárosban élő gyermekekről van szó, és nem hátrányos helyzetű családokból származnak.

A jelen kutatáshoz a Fonológiai Tudatosság Tesztet dolgoztuk ki, melyhez a Phonological Awareness Skills Survey (Barbour és mtsai. 2003) vizsgálati anyag magyar adaptációját (Jordanidisz 2009b) vettük alapul. A Fonológiai Tudatosság Teszt 10 szubtesztet tartalmaz egyenként tíz feladattal. A szubtesztek közül öt esetben lehet két képességterületet is mérni. A kutatás összesen tizenöt terület fejlődését vizsgálta, melyek a következők voltak:

- (1) Rímfelismerés és rímkategorizálás (1. szubteszt)
Pl.: Mondd meg, hogy rímeknek-e a következő szavak: pék, szék? Melyik nem rímel a többivel: tó, só, sí, ló?
- (2) Mondókaalapú rímkeresés (2/a. szubteszt)
Pl.: Találd ki a mondóka végét: Nagyinak van két fia, úgy köszönnek, hogy...
- (3) Szóalapú rímkeresés (2/b. szubteszt)
Pl.: Mi rímel azzal a szóval, hogy „sár”?
- (4) Valódi szavak szótagszintézise (3/a. szubteszt)
Pl.: Mondd ki a szótagolt szavakat: vi-sel-ked-tek
- (5) Álszavak szótagszintézise (3/b. szubteszt)
Pl.: Mondd ki egybe: lam-ti-on
- (6) Szótagszegmentálás és szótagolás (4. szubteszt)
Pl.: Szótagold a következő szavakat: 1, kutya 2, messze stb.
- (7) Szótagtörlés (5/a. szubteszt)
Pl.: Mondd ki: virág, „vi” nélkül!
- (8) Beszédhangtörlés (5/b. szubteszt)
Pl.: Mondd ki: svéd, „s” nélkül!
- (9) Beszédhang-izolálás (6. szubteszt)
Pl.: Melyik az első hang ebben a szóban: pince?
- (10) Fonémaszintézis 1 / valódi szó alkotása beszédhangokból (7/a. szubteszt)
Pl.: Mondd egybe: /m/ /o/ /s/!
- (11) Fonémaszintézis 2 / Beszédhangokból álszavak alkotása (7/b. szubteszt)
Pl.: Mondd egybe: /n/ ó/ /d/ /l/ /i/!
- (12) Fonémaszegmentálás (8. szubteszt)
Pl.: Hány hangot hallasz ebben a szóban: segít?
- (13) Fonénamegnevezés / Hosszú beszédhang megnevezése (9. szubteszt)
Pl.: Melyik hang hosszú ebben a szóban: ól?
- (14) Fonémamanipulálás (10. szubteszt)
Pl.: Mondd ki: kér. Változtasd a /k/ hangot /m/ hangra!

A tesztet a hozzá készített protokoll szerint egyénileg vettük fel a gyermekekkel. A 450 statikus tesztfelvétel mellett rögzítettünk 40 dinamikus mérést is. Így a tanulmányban tárgyalt kutatás összesen 53 900 adat feldolgozásának az eredményét mutatja be. A dinamikus mérés első lépésében a statikus tesztelési módon megnéztük, hogy a gyermek önálló problémamegoldó képessége milyen. Amennyiben a gyermek nem tudta a feladatot megoldani, vagy hibás választ adott, akkor különböző típusú támogatásban részesítettük. Első lépésben megismételtük a feladatot. Amennyiben kevésnek

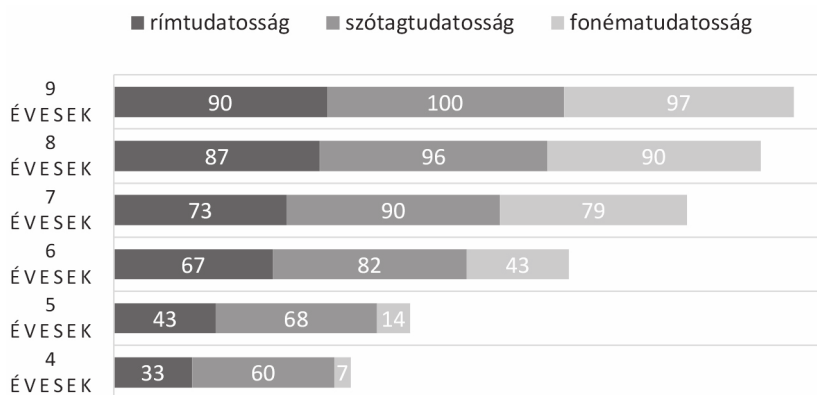
bizonyult ez a támogatás, úgy a következő lépésben konkrétan módon nyújtottunk segítséget a gyermek kognitív funkcióinak. Például ráirányítjuk a hibára a gyermek figyelmét, vagy a műveletvégzéshez nyújtottunk stratégiát.

Az adatok statisztikai elemzése az SPSS 18 szoftver próbáiival történt. A parametrikus változóknál a t-próbát, a nem parametrikus változóknál a Mann–Whitney-, a Spearman-, vagy a Kruskal–Wallis-féle próbákat alkalmaztunk.

Eredmények

A 4–9 éves gyermekek fonológiai tudatosságának jellemzői

A gyermekek nyelvi tudatosságának fejlődése során a különböző területek eltérő módon fejlődnek. A teljes érettséget csak 9–10 éves korban érik el, ekkor a három fő terület (a szótag-, a rím- és a fonéमतudatosság) egymáshoz viszonyított fejlettségi aránya 1:1:1. Négyévesen az elérhető fejlettségi szintnek csak a harmadát teszi ki a három terület közösen, amelyek egymáshoz viszonyított aránya 5:10:1 (rím – szótag – fonéma). Míg a rímtudatosság és a szótagtudatosság fejlődése folyamatos, addig a fonéमतudatosság ugrásszerűen nő a 6. életév után, az olvasás- és írástanulás hatására (1. ábra).



1. ábra

A fonológiai tudatosság egyes területeinek fejlettsége (%-ban kifejezve) a 4–9 éves korcsoportoknál

A fonológiai tudatosság egyes szintjeit vizsgálva azt tapasztaltuk, hogy a magyar gyermekek többsége már 4 éves korban is sikeresen bontja szótagszám szerint szótagokra

a szavakat. Éppen ezért, már óvodáskorban sem szükséges a szótagszegmentálás képességét vizsgálni. A kérdés az, hogy a gyermek a spontán nyelvi fejlődése során, a nyelvi tapasztalatok alapján mennyire követi a szegmentálás során a szótagolás szabályát. A kutatás eredményei szerint az életkor előrehaladtával egyre inkább szabályszerű lesz a gyermekek szótagolása. A spontán fejlődő szótagtudatosság mellett kialakul a valódi metanyelvi tudatosság szótagszintje is. Ehhez a területhez az álszavak szótagszintézise és a szótagokkal végzett manipulációs műveletek tartoznak. Ezek a területek 5–6 éves korban kezdtek el látványosan fejlődni, ami eltartott a kisiskolás kor végéig. Az álszavak szótagszintézise az óvodáskorú gyermekeknél még nehézséget jelentett. Gyakran még biztatásra sem mondták ki az értelmetlen szavakat folyékonyan, annak ellenére, hogy a szótagokat megjegyezték.

Az aktív rímtudatosság csak a mondókázással együtt működött megfelelően az óvodáskorban. A szóalapú rímkeresés, azaz a mentális lexikon rím szerinti aktiválása a figyelemi funkciók érett irányítását igénylik, és ezért csak a kisiskolás kor vége felé tudták a gyermekek megoldani ezeket a feladatokat. A passzív rímtudatosságot rímfelismeréssel és rímkategorizálással teszteltük. Egyéntől függően vagy mindkét terület hasonló szinten működött, vagy az egyik terület erősebbnek bizonyult a másikkal szemben.

A magyar gyermekek esetében a fonémaszint nagyon gyorsan fejlődik a transzparens ortográfiának köszönhetően, és a kutatásunk szerint is tulajdonképpen az iskola első két éve alatt végbemegy. A jelen kutatásban alkalmazott feladatok között is a fonémamaniplulálás bizonyult a legnehezebb fonémaszintű műveletnek. A gyermekeknek háromféle manipulációs feladatot kellett elvégezni: törlést, cserét és a fonémák sorrendjének megfordítását. A legnehezebb feladatnak a szó belsejében levő fonémák manipulációja bizonyult. A 2. táblázat mutatja az eredmények átlagát, százalékban kifejezve.

A fonológiai területek egymásra gyakorolt hatását regresszióanalízissel vizsgálva azt találtuk, hogy a rímtudatosság, a szabályszerű szótagolás és a szótagszintézis műveleteinek korai szintje erősen előrejelző hatást mutatott a fonémaszintézis ($r^2=0,808$), a fonémaszegmentálás ($r^2=0,857$) és a fonémamanipluláció ($r^2=0,850$) iskoláskori szintjére vonatkozóan. Ez az információ azért jelentős, mert ezek a fonémaműveletek alapvető fontosságúak az írott nyelv elsajátításában.

A kutatás során megvizsgáltuk, hogy az óvodáskori indirekt fejlesztés, a fejlesztő nyelvi közeg hogyan hat a 4 éves gyermekek fonológiai tudatosságának fejlődésére. Az alapkutatásban homogén csoportokba járó gyermekek vettek részt, ezért egy kiegészítő kutatásban olyan gyermekeket vizsgáltunk, akik vegyes életkorú óvodai csoportokba jártak, és az idősebb gyermekekkel együtt részt vettek a játékos nyelvi foglalkozásokon. Hipotézisünknek megfelelően, a rímtudatosság és a fonématudatosság több területén is szignifikáns különbséget találtunk a két csoport teljesítménye között.

2. táblázat
A fonológiai tudatosság mért területeinek mediánjai
a 4–9 éves korcsoportokban

A vizsgált terület	4 éves	5 éves	6 éves	7 éves	8 éves	9 éves
1 rímfelismerés	45%	55%	85%	80%	100%	100%
2 rímkeresés 1	40%	60%	80%	80%	100%	100%
3 rímkeresés 2	0%	0%	40%	60%	80%	100%
4 sztg.-szintézis 1	80%	80%	100%	100%	100%	100%
5 sztg.-szintézis 2	40%	80%	80%	100%	100%	100%
6 sztg.-szegment.	100%	100%	100%	100%	100%	100%
7 szótagolás	70%	70%	80%	85%	100%	100%
8 szótagtörlés	10%	30%	80%	80%	100%	100%
9 fonématörlés	0%	0%	60%	80%	100%	100%
10 f.izolálás	10%	10%	90%	100%	100%	100%
11 f.szintézis 1	0%	0%	40%	80%	100%	100%
12 f.szintézis 2	0%	0%	20%	60%	80%	100%
13 f.szegment.	0%	0%	35%	80%	100%	100%
14 f.azonosítás	0%	0%	50%	80%	100%	100%
15 f.manipuláció	0%	0%	30%	70%	90%	100%

A 6 évesek csoportja két alcsoportra bontható: az óvodás- és az iskoláskorúakéra. Az olvasás- és írástanulás megkezdése egyértelműen direkt hatást gyakorol a fonológiai tudatosság területeire, különösen a fonémaszintre. Ezért ennek a csoportnak az eredményeit külön is megvizsgáltuk, illetve összehasonlítottuk. A rímtudatosság feladatainál nem találtunk szignifikáns eltérést a két alcsoport között. Szótagszinten egyedül az álszavak szótagszintézisének ($Z = -2,317$, $p = 0,021$) mutatkozott szignifikáns eltérés az óvodás és az iskolás csoport fejlettségi szintjében. Fonémaszinten viszont mindegyik műveletnél szignifikánsan jobban teljesítettek az első osztályos 6 éves gyermekek. A fonémaszint adatait a 3. táblázat szemlélteti.

A két nem fonológiai tudatosságának fejlődését összehasonlítva elmondhatjuk, hogy 4 éves kortól a szótag- és a rímtudatosság fejlődésében nincs szignifikáns eltérés. A lányok fonématudatosságának fejlődése valamivel előbb indul meg, még az óvodáskor végén. A 6 éves lányok fonématudatossága óvodáskorban szignifikánsan megelőzi a fiúkét (a lányoké 66%, a fiúké 55%, $Z = -2,854$, $p = 0,004$). A fiúk fonématudatossága az explicit tanulás hatására kezdi meg ugrásszerű fejlődését, és 9–10 éves korra éri utol a lányokét.

3. táblázat

Különbségek a 6 éves óvodás és iskolás csoportok fonéमतudatossága között

	óvoda nagycsoport átlaga (%)	iskola első osztály átlaga (%)	szignifikanciaértékek
fonémaizolálás	58	96	$p < 0,001$
fonématörlés	37	58	$p = 0,017$
fonémaszintézis valódi szavakkal	31	59	$p = 0,001$
fonémaszintézis álszavakkal	19	49	$p < 0,001$
fonémaszegmentálás	34	57	$p = 0,003$
hosszú beszédhang megnevezése	36	65	$p = 0,001$
fonémamanipulálás	20	54	$p < 0,001$

*A fonológiai tudatosság fejlődése magyar gyermekeknél,
írott nyelvi zavar esetén*

A kutatás eredményei szerint a diszlexiás gyermekek a következő területeken mutattak szignifikáns elmaradást tipikusan fejlődő kortársaiktól:

- (1) a rímtudatosság mindegyik területén,
- (2) a szótagtudatosság három területén: az álszavak szótagszintézise, a szabálykövető szótagolás, a szótagtörlés szubtesztjénél,
- (3) a fonéमतudatosság területei közül elsősorban az álszavak fonémaszintézise és a fonéma-manipulálás terén, majd a fonémaszintézis valódi szavakkal, a fonémaszegmentálás és a hosszú beszédhangok megnevezése területein

4. táblázat

A diszlexiás és tipikus fejlődésű gyermekcsoportok rímtudatossága közötti eltérések szignifikanciaszintje

Az összehasonlított csoportok		rímfelismerés	mondóka-alapú rímkeresés	szóalapú rímkeresés
8 éves diszlexiás	8 éves tipikus	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,001$
9 éves diszlexiás	9 éves tipikus	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,001$

A szótagszegmentálás, a valódi szavak szótagszintézise és a fonémaizolálás területeinél azt tapasztaltuk, hogy az alsó tagozat végére a diszlexiás gyermekek is utolérték a tipikusan fejlődő társaikat ezeknek a területeknek a működtetésében. A diszlexiás és a tipikus fejlődésű csoportok közötti szignifikáns eltérésű eredményeket a 4–6. táblázat mutatja.

5. táblázat

A diszlexiás és tipikus fejlődésű gyermekcsoportok szótagtudatossága közötti eltérések szignifikanciaszintje

Az összehasonlított csoportok		szótagtörlés	szótagolás	álszavak szótagszintézise
8 éves diszlexiás	8 éves tipikus	$p = 0,001$	$p = 0,002$	$p = 0,002$
9 éves diszlexiás	9 éves tipikus	$p = 0,001$	$p < 0,001$	$p = 0,001$

6. táblázat

A diszlexiás és tipikus fejlődésű gyermekcsoportok fonématudatossága közötti eltérések szignifikancia-szintje

Az összehasonlított csoportok		f.törlés	f.izolálás	f.szintézis (valódi szó)	f.szintézis (álszó)	fon. azonosítás	fon. szegmentálás	fon. manipulálás
D8	T8	$p < 0,001$	$p = 0,045$	$p = 0,001$	$p < 0,001$	$p = 0,001$	$p = 0,002$	$p < 0,001$
D9	T9	$p = 0,003$	$p = 0,053$	$p = 0,001$	$p = 0,005$	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,001$

A fonológiai tudatosság dinamikus mérése

A statisztikai elemzésnél a tipikusan fejlődő gyermekcsoport mintájából a rímfelismerés, a szóalapú rímkeresés, az álszavak fonémaszintézise és a fonémamanipulálás szubtesztjei bizonyultak parametrikus mintáknak. Ezeket a páros t-tesztel hasonlítottuk össze, a többi szubtesztet a Wilcoxon-féle tesztel. Hipotézisünk beigazolódott, mivel azon szubtesztet esetében, amelyeknél már a statikus teszteknel is 10% alatti volt a hibaszám, nem találtunk szignifikáns eltérést a facilitálás előtti és utáni vizsgálati eredmények között. Azonban azoknál a szubteszteknel, amelyeknek átlaga nem éri el a 90%-ot, ott szignifikánsan jobb eredményt mutatnak a dinamikus mérések. A 7. táblázat mutatja a statikus, illetve a dinamikus módon mért eredményeket, a 8/a táblázat a tipikusan fejlődő, a 8/b táblázat a diszlexiás gyermekek statikusan és dinamikusán mért teszteredményei közti különbség szignifikancia-szintjét mutatja.

7. táblázat

A statikus és a dinamikus mérés eredményei a tipikusan fejlődő és a diszlexiás gyermekeknél, 9 éves korban

	statikus mérés				dinamikus mérés			
	tipikus		diszlexiás		tipikus		diszlexiás	
	átlag %	szórás %	átlag %	szórás %	átlag %	szórás %	átlag %	szórás %
rímfelismerés	93	9	79	25	96	6	81	24
rímkeresés 1	100	–	81	22	100	–	89	14
rímkeresés 2	80	23	45	32	87	19	54	31
sztg.-szint. 1	100	–	100	–	100	–	100	–
sztg.-szint. 2	99	4	97	6	99	4	98	4
sztg.-szegm.	100	–	100	–	100	–	100	–
szótagolás	96	6,8	91	11	98	6	93	9
szótagtörlés	95	9	86	11	98	6	90	12
fonématorlás	96	8	89	17	98	6	95	11
fon.izolálás	99,5	2	98	7	100	–	100	–
fon.szint. 1	97	7	80	19	98	6	88	15
fon.szint. 2	87	12	72	22	92	12	76	21
fon.szegm.	98	4	91	10	98	4	96	5
fon.azonosít.	96	6	87,5	13	98	4	92	11
fon.manip.	94	9	73	21	97	5	81	19

8/a. táblázat

A statikus és a dinamikus mérés eredményei közötti szignifikáns különbségek a tipikusan fejlődő gyermekeknél

	szóalapú rímkeresés	álszavak fonémaszintézise	fonéma-manipulálás
<i>t</i>	–3,199	–2,179	–2,666
szignifikancia	$p = 0,005$	$p = 0,042$	$p = 0,015$

8/b. táblázat

A statikus és a dinamikus mérés eredményei közötti szignifikáns különbségek az írott nyelvi zavarral küzdő gyermekeknél 9 éves korban

	<i>z / t</i>	szignifikancia
mondókaalapú rímkeresés	$t = -2179$	$p = 0,042$
szóalapú rímkeresés	$t = -2131$	$p = 0,046$
szótagtörlés	$t = -2179$	$p = 0,042$
fonémátörlés	$z = -2449$	$p = 0,014$
fonémaszintézis	$t = -2179$	$p = 0,042$
fonémaszegmentálás	$t = -2236$	$p = 0,038$
fonémaazonosítás (hosszú beszédhang megnevezése)	$t = 2373$	$p = 0,028$
fonémamanipulálás	$t = -3084$	$p = 0,002$

A jelen kutatás is rámutatott arra, hogy a dinamikusan felvett tesztek többletinformációval szolgálnak a gyermekek valós metanyelvi állapotáról mind a tipikusan fejlődő, mind az írott nyelvi zavarral küzdő gyermekek esetében. Amíg a tipikusan fejlődő gyermek számára általában elég volt a hiba javításához a feladat megismétlése, a diszlexiás gyermekek esetében gyakran a stratégiaadás sem volt elegendő segítség. Azonban annak ellenére, hogy sok esetben a dinamikus teszteléssel sem lett 100%-os az eredményük, a segítségnyújtás, a facilitálás hatására szignifikáns növekedést mutatott a fonológiai tudatosságuk szintje.

Következtetések

A jelen kutatás eredményeiből megállapíthatjuk, hogy a magyar gyermekek fonológiai tudatosságának fejlődése univerzális és nyelvspecifikus jegyekkel jellemezhető. Univerzális vonás, hogy előbb a nagyobb egységet képező szótagokhoz fér hozzá a gyermek, majd a legkisebb egységhez, a fonémához a fejlődés menet végén. A magyar anyanyelvű gyermekek jellemzője, hogy a szótagtudatosságuk spontán fejlődik, a mentális szótagreprezentáció az óvodáskor alatt folyamatosan változik, és a „szabályszerű” szótagolás felé tart. A szótagtudatosság spontán fejlődését a kisgyermekkorai mondókák ritmusa is elősegíti. Összehasonlítva a magyar gyermekek spontán szótagtudatosságát más anyanyelvű gyermekekével, azt tapasztaltuk a magyar gyermekek esetében, hogy a szótagszint az olasz gyermekekéhez hasonlóan korán érkezik (Cossu 1999), korábban, mint az angol gyermekeké (Lieberman et al. 1974).

A rímtudatosság spontán érését a magyar nyelv sajátosságai (a szókinés, a morfológia és a hangsúly) nem erősítik óvodáskorban olyan módon, ahogyan az angol nyelv esetében tapasztalható. A spontán rímtudatosság a magyar óvodáskorú gyermekeknél csak a mondókázáshoz köthető. Ha a mondókák sorvégeihez kell rímelő szavakat találni a gyermekeknek, úgy a jelentés szűkíti a mentális lexikonban a „keresési tartományt”, és könnyebben megtalálják a célszót. A szóalapú rímaktiválás művelete a magyar gyermekek számára nehéz, ami jól magyarázható a magyar gyermekek hallási figyelmének fókuszával. Amint azt az eltérési negativitás (EN) vizsgálatok is kimutatták (Surányi et al. 2009), spontán figyelmük elsősorban a szó elejére irányul. Éppen ezért a hívó szóra történő rímaktiválásra a gyermekek akkor válnak képessé, amikor a végrehajtó funkcióik már fejlettek annyira, hogy figyelmüket tudatosan a rímre irányítsák, és a mentális lexikonban a rím szerint kutassanak.

A metanyelvi fejlődés során az egyes fonémák izolálásának sorrendje függ azok pozíciójától és képzési sajátosságaitól. A szegmentálásnál azon mássalhangzó-kapcsolatok szegmentálása a legnehezebb feladat, ahol a koartikuláció hatására hasonulás, összeolvadás vagy hangkiesés lép föl. A fonématudatosság többi területének hatékony működése már az olvasástanuláshoz kötődik. Az álszavak beszédhangjainak helyes, megfelelő sorban, kihagyás nélküli felfűzése nehezebb feladat, mint a valódi szavak fonémáival végzett szintézis művelete. Mivel a mentális lexikon nem aktiválódik – vagy, ha aktiválódik, akkor téves azonosítás történik – ezért a munkamemóriára és a végrehajtó funkciókra nagyobb feladat hárul. A legkomplexebb műveletek, a fonéma-manipulációs feladatok nehézségi foka függ a szavak hosszától (a fonémák és a szótagok számától), valamint azon egységek számától, amelyen valamilyen műveletet kell végezni.

Kutatásunk megerősítette a következő tanulmányokban leírt eredményeket:

- (1) Az olvasástanulás megkezdése előtti szakaszban, a fonémákkal végzett gyakorlatokra gyorsan reagál a gyermeki idegrendszer, és ugrásszerű fejlődésnek indul a fonématudatosság (Lórik–K. Jancsó 2009; Libermann et al. 1974).
- (2) A betűismeret segíti a fonématudatossági szint kialakulását (Goswami 2003).
- (3) A metanyelvi játékokban gazdag környezet pozitív hatást gyakorolt a fonológiai tudatosság spontán érő területeire, de nem befolyásolta a munkamemória és a végrehajtó funkciók érési folyamatát. Azaz, a fonológiai – és a jelen kutatásban vizsgált metafonológiai – nyelvi területek nem az általános kognitív érés következményeként fejlődnek, hanem azoktól elkülönülten (Wagner et al. 1987; 1999).
- (4) Az óvodáskorú gyermekeknek is hozzáférésük lehet a szótagnál és a rímnél kisebb egységekhez, a fonémákhoz (Goswami–Ziegler 2006; Caravolas 2006).

A fonológiai tudatosság fejlődése a nemek tekintetében 4–5 éves korban kiegyenlített, ami ebben a korban elsősorban a szótagtudatosságra vonatkozik. A fonématuda-

tosság a lányok esetében korábban, már az óvodáskor vége felé kezd el érni, valamint a fejlődés első két évében megelőzi a fiúk fonématudatosságát. Ez valószínűleg az idegrendszer eltérő fejlődésének is köszönhető, valamint annak, hogy a lányok gyakrabban vesznek részt mondókákra, népi gyermekdalokra épülő játékokban. Az explicit tanulás hatására azonban a fiúk fonématudatossága is felzárkózik a lányok szintjéhez, és 9 éves korban ismét kiegyenlítődik a két nem metanyelvi képessége.

Az írott nyelvi zavar szűréséhez a kutatás során alkalmazhatónak bizonyult a Fonológiai Tudatosság Teszt. Az óvodáskori szűrésnél, a nagycsoportos kor elején a paszszív és az aktív rímtudatosságot vizsgáló szubtesztek, valamint a szótagtudatosság területeinek eredményei jelezhetik előre az olvasástanulás sikerességét akadályozó problémákat. A kisiskoláskori mérés a második osztály elején nyújthat segítséget az írott nyelvi zavar diagnosztizálásában és a fejlesztés tartalmának meghatározásában. Ebben a korban az óvodáskori szűrés szubtesztjeit ki kellene egészíteni a fonémaszint feladataival, a fonémaizolálás szubteszt kivételével – mivel az a terület második osztálytól már plafonhatást mutatott, ami a magyar nyelv sekély ortográfiájával magyarázható.

A dinamikus teszteléssel nyert többletinformáció felhasználható a fejlesztés tervezésénél, valamint a diagnosztizálás pontosításánál – például annak a kérdésnek az eldöntésénél, hogy valóban diszlexiás-e a gyermek, vagy csak figyelmi problémája van. További előnye, hogy a gyermek kevésbé éli meg kudarcnak a tesztelést, mivel segítséggel végül is meg tudja oldani azokat a feladatokat, melyekre egyedül nem lenne képes.

Összegzés és kitekintés

A tanulmányban bemutatott eredmények feltárták a magyar gyermekek fonológiai tudatosságának fejlődési sajátosságait, annak univerzális, és nyelvspecifikus elemeit. A kutatás rámutatott arra, hogy bizonyos életkorokban a fonológiai tudatosság mely területeit érdemes mérni; melyek vizsgálata tanácsos az óvodáskorban azok előre jelző jellege miatt, és melyek azok a területek, amelyek vizsgálata egy adott kor után szükségtelemmé válik a plafonhatás miatt. Az eredmények felhasználhatók az általános pedagógia és a gyógypedagógia számára is. Egyrészt segítséget nyújtanak az óvodáskori diszlexia-prevencióban és az iskoláskori fejlesztés tartalmának pontosabb meghatározásában, továbbá az óvodapedagógusok és az osztálytanítók szintén hasznosíthatják ezeket az ismereteket tanítványaik nyelvi fejlődésének megismerésében és fejlesztésében. Óvodáskorban a mondókázás nagymértékben hozzájárul a rím- és

a szótagtudatosság fejlődéséhez, míg a zenei nevelés dallambújtatása a végrehajtó funkciókat, a belső beszéd kialakulását segíti elő. A dinamikus méréssel kapcsolatos eredmények a diagnosztika és a fejlesztés számára is új információval szolgálnak, melyek pontosítják a méréseket és az egyénre szabott fejlesztési tervet. A fonológiai tudatosság fejlődésének megismerése hozzájárul a gyermekek nyelvi fejlődésének pontosabb ismeretéhez, és lehetőséget teremt a még hatékonyabb anyanyelvi neveléshez, fejlesztéshez (Jordanidisz 2015).

Irodalom

- Adamikné Jászó Anna 2006. A nyelvi tudatosság fejlődése az anyanyelv elsajátítása során. *Alkalmazott Nyelvtudomány* 1–2. 3–23
- Barbour, Kristin – Keafer, Kathleen – Scott, Ken 2003. *Sounds of Speech. Phonological Processing activities*. NILD, Norfolk, VA.
- BNO–10 *Zsebkönyv DSM-IV-TR™ meghatározásokkal*. 2004, Animula, Budapest.
- Bohács Krisztina 2010. A dinamikus értékelés. *Magyar Pedagógia* 110/4. 311–328.
- Bridges, Mindy S. – Catts, Hugh 2010. *Dynamic Screening of Phonological Awareness (DSPA)*. LinguiSystems, Inc., East Moline.
- Bradley, Lynnette – Bryant, Peter E. 1983. Categorizing sounds and learning to read: A causal connection. *Nature* 301. 419–421.
- Caravolas, Marketa 2006. Refining the psycholinguistic grain size theory: effects of phonotactics and word formation on the availability of phonemes to preliterate children. *Developmental Science* 9/5. 445–447.
- Cossu, Giuseppe 1999. The acquisition of Italian orthography. In Harris, Margaret – Hatano, Giyoo (eds.): *Learning to Read and Write. A Cross-linguistic perspective*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Cunningham, Anna J. – Carroll, Julia M. 2015. Early predictors of phonological and morphological awareness and the link with reading: Evidence from children with different patterns of early deficit. *Applied Psycholinguistics* 36. 1–23.
- Csépe Valéria – Szücs Dénes – Osmanné Sági Judit 2000. A fejlődési diszlexiára (FDL) jellemző beszédhang-feldolgozási zavarok. Eltérési Negativitás (EN) korrelátumai. *Magyar Pszichológiai Szemle* LV/4. 475–500.
- Csépe Valéria 2005. *Kognitív fejlődés – neuropszichológia*. Gondolat Kiadó, Budapest.
- Csépe Valéria 2006. *Az olvasó agy*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Damó Eszter 1998. A fonológiai tudatosság szerepe az olvasástanulásban. *Beszédgyógyítás*. 3. 54–64.

- De Jong, Peter F. – Van der Leij, Aryan 2003. Developmental changes in the manifestation of phonological deficit in Dyslexic children learning to read a regular orthography. *Journal of Educational Psychology* 95/1. 22–40.
- Goswami, Usha – Ziegler, Johannes C. 2006. Fluency, phonology and morphology: a response to the commentaries on becoming literate in different languages. *Developmental Science* 9. 451–453.
- Gósy Mária 2007. Az anyanyelv-elsajátítás folyamatairól. In Gósy Mária (szerk.): *Beszédészlelési és beszédmegértési zavarok az anyanyelv-elsajátításban*. Nikol Kkt., Budapest. 8–18.
- Graves, Michael F. – Juel, Connie – Graves, Bonnie B. 1998. *Teaching Reading in the 21st Century*. Allyn and Bacon, Needham Heights.
- Jordanidisz Ágnes 2009a. A fonológiai tudatosság és az olvasástanulás kapcsolata. In Váradi Tamás (szerk.): *III. Alkalmazott Nyelvészeti Doktorandusz Konferencia*. MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest. 28–37. <http://www.nytud.hu/alknyelvdok09/proceedings.pdf> (A letöltés ideje: 2017.04.17.)
- Jordanidisz Ágnes 2009b. A fonológiai tudatosság fejlődése az olvasástanulás időszakában. *Anyanyelv-pedagógia*. 2009/4. <http://www.anyp.hu/cikkek.php?id=222> (A letöltés ideje: 2017. 04. 17.)
- Jordanidisz Ágnes 2015. *Magyar anyanyelvű gyermekek fonológiai tudatosságának fejlődése 4 és 10 éves kor között*. Doktori disszertáció. ELTE, Budapest.
- Karmeenui, Edward J. – Simmons, Deborah 1990. *Designing Instructional Strategies. The Prevention of Academic Learning Problems*, Merrill Publishing Company, Columbus, OH.
- Konza, Deslea 2011. Phonological Awareness. In: *Research into practice: Understanding the reading process*. 1/1.2. Government of South Australia. 1–6.
- Liberman, Isabelle Y. – Shankweiler, Donald – Fischer, William – Carter, Bonnie 1974. Explicit syllable and phoneme segmentation in the young child. *Journal of Experimental Child Psychology* 18/2. 201–212.
- Lőrík József – Kászonyiné Jancsó Ildikó 2009. A fonológiai tudatosság fejlesztése és hatása az írott nyelv elsajátítására. In Marton Klára (szerk.): *Neurokognitív fejlődési zavarok vizsgálata és terápiája. Példák a bizonyítékon alapuló gyakorlatra*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest. 11–42.
- Mann, Virginia A. – Stoel-Gamman, Carol 1996. Phonological Development. In Fletcher, Paul – MacWhinney, Brian (eds.): *The Handbook of Child Language*. Blackwell Publishers, Oxford. 335–359.
- Mohai Katalin 2009. Procedurális fejlődési zavarok fejlődési diszlexiában. *Gyógy-pedagógiai Szemle* 2009/1. 11–19.

- Muter, Valerie – Hulme, Charles – Snowling, Margaret J. – Stevenson, Jim 2004. Phonemes, Rimes, Vocabulary, and Grammatical Skills as Foundations of Early Reading Development: Evidence From a Longitudinal Study. *Developmental Psychology* 40/5. 665– 681.
- Surányi Zsuzsanna – Csépe Valéria – Richardson Ulla, – Thomson Jennifer M. – Honbolygó Ferenc – Goswami Usha 2009. Sensitivity to rhythmic parameters in dyslexic children: a comparison of Hungarian and English. *Reading and writing* 22/1. 41–56.
- Torppa, Minna – Lyytinen, P. – Erskine, J. – Eklund, K. – Lyytinen, H. 2010. Language development, literacy skills, and predictive connections to reading in Finnish children with and without familial risk for dyslexia. *Journal of Learning Disabilities* 43/4. 308–321.
- Troia, Gary A. 2004. Phonological Processings and Its Influence on Literacy Learning, In Stone, C. Addison – Silliman, Elaine R. – Ehren, Barbara J. – Apel, Kenn (eds.): *Handbook of Language and Literacy. Development and Disorders*. The Guilford Press, New York.
- Vigotszkij, Lev Sz. 2000. *Gondolkodás és beszéd*. Trezor Kiadó, Budapest.
- Wagner, R. K. – Torgesen, J. K – Rashotte, C. A. – Hecht, S. A. – Barker, T. A. – Burgess, S. R. 1997. Changing relations between phonological processing abilities and word level reading as children develop from beginning to skilled readers: A 5-year longitudinal study. *Developmental Psychology* 33. 468–479.
- Ziegler, Johannes C. – Goswami, Usha 2005. Reading acquisition, developmental dyslexia, and skilled reading across languages: A psycholinguistic grain size theory. *Psychological Bulletin* 131. 3–29.

Életkori sajátosságok történetmeséléskor

Zsák Éva Indira

Bevezetés

A beszédprodukciónak Wacha Imre kategorizációja szerint négy csoportját különböztetjük meg a spontán, kötetlen beszédet; felolvasást; reprodukív vagy interpretatív beszéd és a fél-reprodukív beszédet. A spontán beszéd sajátossága, hogy a produkció során a szerkesztés és a kihangosítás egy időben történik (Wacha 1974). A beszédprodukción két folyamat előzi meg: a makro- és mikrotervezés. A makrotervezésnek tulajdonképpen a beszélői szándék és a grammatikai előkészítés a feladata, ez a folyamat gyakran még képi formában zajlik. A mikrotervezés pedig a megfelelő nyelvi forma hozzárendelését jelenti. Ekkor válogatja ki a beszélő a megfelelő lexikai egységeket a mentális lexikonból, továbbá egy időrendet is meghatároz a közléséhez. Ez a két folyamat gyakran szimultán működik, sokszor a makrotervezés eredményei a mikrotervezéstől függetlenül megjelennek a kivitelezés során. A spontán beszédnek több jellegzetessége van. Ilyen többek között a közbeékelés, a váratlan bővítmény beszúrása és az alanyváltás is. A közbeékelődések gyakran funkciótlank vagy befejezetlenek (Gósy 2005).

Egy hosszabb szöveg megértésének alapfeltétele a megfelelő szegmentálás (Neuberger 2012). Az élőnyelvi szöveg sajátossága, hogy az írott szöveghez képest kevesebb a tagolás, nehezebb megállapítani a mondathatárokat a tökéletlen mondat szerkesztés és a gyakori lezáratlanság következtében (Szikszainé 1999). Továbbá az egyéni különbségek is nagyok (Kohler 1983). A szegmentálást különböző tényezők befolyásolják, egyrészt olyan fiziológiai tényezők, mint például a légzés, másrészt pedig maga a beszédhelyzet, a tartalom, amit közölni kívánunk. Ezenkívül a szöveg típusa is befolyásolja (Váradi 2008). A hallgató ezeket az úgynevezett virtuális mondatokat a szünetek és szintaktikai-szemantikai sajátosságok mentén értelmezi (Váradi 2008; Gósy 2003). A virtuális mondatok megállapítása életkoronként eltérő lehet.

Az anyanyelv-elsajátítás folyamatában az első jelentéssel bíró hangsorok egyéves korban jelennek meg (Vértes O. 1953; S. Meggyes 1971; Gósy 1981; Piaget 1970). Ezt a korszakot egyszavas közlések, úgynevezett holofrázisok jellemzik. Ekkor a hangsúly és a szituációs tényezők függvényében változik a jelentés (Lengyel 1981). Ezt követi a távirati stílusú beszéd szakasza, ami egy-két szavas közlésekből áll, ragok, névelők és

létigék elhagyása jellemzi (Chrystal 2003). A 3–4 éves korban bekövetkező nyelvi márnak nevezett időszak után a gyermekek szóincse jelentős mértékben bővül, rendszeressé válnak a párbeszéddek és a több tagmondatból álló mondatok (Neuberger 2012; Gósy 2005). Az 5–6 évesek beszédprodukciója már jellemzően összefüggőbb. Ebben a korban a mondatok már egyre hosszabbá válnak, és gyakoribbá válik a kötőszók (*és, hogy, mert*) használata is. A kötőszók ekkor még gyakran a mondat lezárásának jelzésére is szolgálnak. A hatodik életév betöltése után megjelennek a többszörösen összetett mondatok, továbbá a hezitálások is. A gyermekek beszédtempója ekkor még lassabb, mint az idősebb gyermekeké, és a lányok jellemzően szívesebben beszélnek, mint a fiúk. A hetedik életév betöltésével az írott nyelv tanítása erősíti a nyelvi tudatosságot, a kognitív funkciók is párhuzamosan fejlődnek a nyelvvel. Ekkor már magas szintű a nyelvi tudatosság, illetve ebben az életkorban már az idegen nyelv tanulásának lehetősége is megjelenik. A tizenévesek nyelvét 10–14 éves kor közé teszik, ekkortól beszélhetünk ifjúsági vagy diáknyelvről. Ezekben az életkorokban még jelentős eltéréseket mutathatnak a megnyilatkozások a felnőtt nyelvhasználatától, függetlenül attól, hogy egyre közelebb kerülnek ahhoz (Gósy 2005).

A vizuális információfeldolgozás szerepe képsormeséléskor

Egy képsor elmesélésekor elengedhetetlen a vizuális információk helyes feldolgozása, a történet struktúrájának megértése, mind az egyes képeken belül, mind pedig a teljes képsor tekintetében. Ebben a szituációban a beszédprodukció alapját a vizuális benyomás és a képek mentális feldolgozása adja. Ez a fajta szövegtípus átmenetet alkot, szituatív jellegét tekintve a narráció és a deskripció között, de a vizsgálati helyzetből következően ugyancsak átmeneti helyen áll a monológ és a dialógus között (S. Meggyes 1981).

A vizuális információfeldolgozás során, a vizuális ingereket felismerjük, megkülönböztetjük és korábbi tapasztalatainkhoz kapcsolódó asszociációkkal értelmezzük (Frostig–Horne–Miller 1972, idézi: Fazekasné Fenyvesi 2006). A körülöttünk levő külső információk felfogásában és értelmezésében a vizuális észlelés már óvodáskortól kedve vezető szerepet tölt be. A vizuális információfeldolgozásnak első lépése, hogy a látott elemet észleljük, és az agykéregben feldolgozzuk. A folyamat második lépése a kivitelezés, amikor a vizuális észlelés során felfogott jelenséget produktumként jelenítjük meg. A kettő ugyanannak a dolognak a két oldala, egymás minőségét jelző részletekkel, mégis relatív önállósággal. Ez lehetővé teszi a külön-külön történő megítélésüket (Fazekasné Fenyvesi 2006). Pléh Csaba 1997-es tanulmányában a vizuális

észlelést gátló és segítő (facilitáló) pontokhoz köti. A segítő pontok az inger azonosítását biztosítják, előhívják minden olyan információt, ami az észleléshez, azonosításhoz kellhet, míg a gátló pontok kizárják a többi hasonló elemet, hogy a felismerés egyértelművé váljon (Pléh 1997).

Fontos megfigyelni továbbá, hogy a beszélő hogyan építi fel közlésében a téri szerkezetet, hogyan azonosítja a képeken megjelenő szereplőket. A szereplők azonosításának, illetve újbóli megnevezésének több módja lehetséges. Megismételhetjük a nyelvi elemet, helyettesíthetjük, illetve újraemlíthetjük névmásokkal, használhatunk szinonimát, hiponimát vagy hiperonimát, mely a fölrendelt fogalmat egy alárendelt fogalommal azonosítja, továbbá használhatunk antonimát, vagyis ellentétes jelentést is (Szikszainé 1999). Jól látható, hogy milyen változatos nyelvi eszközeink vannak arra, hogy egyes fogalmakat ismétlés nélkül használjunk. Ez egy történetet bemutató képsornál jelentős szereppel bír, hiszen bizonyos fogalmakat, szereplőket többször is meg kell említeni, így különösen fontos szerep jut annak, hogy milyen gyakran és hogyan színesítik beszédüket az adatközlők.

Jelen kutatásom célja, hogy megismerjem hogyan alkotnak összefüggő szöveget a különböző beszélők akkor, amikor egy képsor alapján kell egy történetet elmesélniük, milyen tartalmi és nyelvi sajátosságok mutatkoznak meg a szövegekben a különböző életkorokban. Vannak-e különbségek, és ha vannak, milyen jellegűek ezek 6, 9 és 17 éves korosztályban. Hipotézisem szerint (1.) a 17 évesek koherensebb szöveget hoznak létre, mint a fiatalabb gyermekek. Beszédük megszerkesztettebb, átgondoltabb, logikusabb felépítésű, mint a 6 és a 9 éves korosztályé. (2.) Továbbá az életkor növekedésével kevesebb lesz a szóismétlés, a használt szókincs bővebbé, változatosabbá válik, ami a szövegek hosszában is megmutatkozik. (3.) Vizsgálatom kiterjed a használt igeidők sajátosságainak megfigyelésére is, feltételezem, hogy a történetmesélések során az életkor előrehaladtával dominánsabbá válik a jelen vagy a múlt idő használata.

Anyag, módszer, kísérleti személyek

A jelen kísérlethez összesen 42 gyermek beszédét vizsgáltam meg. A vizsgálatom alapjául szolgáló hangfelvételeket véletlenszerűen választottam a GABI adatbázisból (Bóna et al. 2014; Bóna 2017). Minden életkorból 14 gyermek felvételét elemeztem, minden életkorban 7 fiú és 7 lány adatközlőjét. Minden beszélő ugyanarról a 6 képből álló képsorról beszélt. A képsor egy egyszerű történetet ábrázol, amely mind a 9 év alatti, mind pedig a 9 év feletti GABI protokoll része. Az elmesélendő történetben egy idősebb úr fejére kutyasétáltatás közben ráesik egy cserép virág; a férfi dühösen felrohan

a lakáshoz, ahonnan leesett a növény; egy kedves hölgy nyit neki ajtót; a hölgy kiegészztelésül egy csontot ad a kutyának; majd a férfi megenyhülve kézcsókkal búcsúzik el a nőtől. A 6 képsor időben dinamikusan egymást követő eseményeket ábrázol.

Vizsgálatom fő szempontja a közlések hosszúsága és összetettsége, de a terjedelmi adatok mellett a nyelvi sokszínűség, felépítettség és a képek közti összefüggések megjelenésének megfigyelése is. A következő szempontok szerint kategorizáltam a különböző nyelvi egységeket. A közlőhosszúságot minden nyelvi elem figyelembevételével számoltam. Tehát a névelők és a kötőszók is külön egységként szerepelnek. A nyelvi sokszínűség megfigyeléséhez az azonos nyelvi alakok számát, illetve a szinonimák, hiperonimák, hiponimák, antonimák és helyettesítő névmások számát is figyelembe vettem. Ellenben figyelmen kívül hagytam a nyelvi tervezésből fakadó ismétléseket vagy más megakadésként megjelenő nyelvi egységeket. Ezek között értelmi szempontból tettem különbséget. Ahol nem hordozott többletjelentést vagy nem változtatta meg a közlés értelmét az ismétlés, ott a nyelvi tervezés sajátosságának értelmezve nem vettem külön egységként. Szempontjaim közé tartozott továbbá a történet szempontjából lényeges elemek megjelenése vagy hiánya (a virágcserep leesése az idős úr fejére, ezzel ok-okozati összefüggésben, a házba való belépés, az emeltre való feljutás, a női szereplő megjelenése és a kézcsók, illetve az, hogy ez a gesztus minek a jele). Megfigyeltem a létrehozott szövegeket makroszerkezeti egységek szempontjából is. Hiszen egy történetmesélés esetében fontos, hogy a közlés egésze összefüggő legyen. Teljes szövegnek az tekinthető, amelyben a bevezetés, tárgyalás és a befejezés is megtalálható (Csákberényi–Hajdu 2011). Összehasonlítottam még a felvételkedészítőhöz intézett kiszólások mennyiségét és milyenségét is, illetve a jelzők, határozók mennyiségi és minőségbeli használatát. Minden közlést egyesével vizsgáltam meg, majd egy korosztály jellemző adatait hasonlítottam össze a többi korosztály adataival. Az így kapott eredményeket a fenti szempontok szerint bontva mutatom be.

A közlőhosszúságra vonatkozó adatokon statisztikai próbát végeztem (Mann–Whitney-teszt) az SPSS 20 szoftverrel, 95%-os konfidenciaszinten.

Eredmények

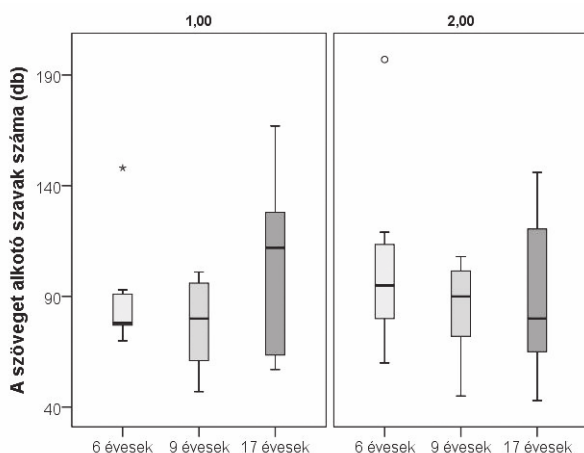
A közléshosszúság

A hatévesek közléseinek hosszúsága átlagosan 98 szó volt. Egy adatközlő kiemelkedően sok szóval mesélte a történetet, ő 197 szót használt, míg a többi adatközlő minimum 60, de maximum 119 szóval mondta el a történetet. A lányok átlagosan több szóval meséltek (105,5 szó/közlés), mint a fiúk (90 szó/közlés).

A kilencéves korosztályban csökkent a közlések hosszúsága, átlagosan 81 szót használtak. A lányok ebben a korosztályban is több szóval meséltek, átlagosan 84 szó/közlés volt jellemző rájuk, míg a fiúknál ez a szám 77 szó/közlés volt.

A tizenhét évesek átlagosan 97 szót használtak. Ebben a korosztályban a fiúk 107 szó/közlés átlaga magasabb volt, mint a lányok 91 szó/közlés átlaga. Az egyéni eltérések ebben a korosztályban voltak a legnagyobbak. Minimum 43 és maximum 167 szót használtak a képsoron látottak elmondásához (1. ábra).

A statisztikai elemzés szerint nem volt szignifikáns különbség sem az életkori csoportok, sem a két nem között.



1. ábra

Egyéni és átlagos közléshosszúságok a különböző életkorokban (1 = fiúk, 2 = lányok)

A szereplők megnevezése, a jelzők és a határozók használatának gyakorisága

A legkisebb életkorban a nyelvi sokszínűség még kevésbé figyelhető meg. Ezt jól mutatja, hogy a 14 adatközlőből 9 a szereplők megnevezésére csak a *bácsi* és *néni*, *kutya* kifejezést

használta. A használt alakok előfordulásának számát a szavak után zárójelben közlöm. A *bácsi* (43) megnevezés 13 gyermeknél fordult elő, emellett az *ember* (5); *férfi* (1) kifejezéseket használták még. Mind a 14 adatközlő használta a *néni* (24) megnevezést, ennek helyettesítésére a *nő* (3); *hölgy* (1); *szomszéd* (3); *a kislány anyukája* (3) megnevezések fordultak elő (ezek közül 3 ugyanazon adatközlőnél). Fontos szerep jut közléseikben a *kutyának*. Sokkal többször említik meg, hogy éppen mit csinál a kutya, mint azt, hogy mi történik az emberi szereplőkkel. Ennek ellenére a *kutya* szót sem helyettesítik más kifejezéssel vagy mondatrészi elemmel. A *kutyus* és a *tacskó* megnevezések szerepelnek, de 14-ből 11-en semmilyen helyettesítést nem használnak. Ebben az életkorban csak 6 esetben használnak jelzőket a szereplők és a tárgyak megnevezésére (*kis kutya*; *öreg bácsi*; *szomszéd néni*, *nagy ház*, *törött virág*). 9 gyermek pedig egyáltalán nem használt jelzőt. A határozók közül a helyhatározó az, amely minden gyermek beszédében megtalálható. Ezenkívül eszköz- és módhatározókat használnak még, összesen 6 esetben (*mankóval*, *dühösen*, *ripityára tört*, *haragosan*, *csúnyán összetörte*, *botjával üti*, *véletlenül*).

A kilencéveseknél a szereplők megnevezése változatosabb. Már csak 6 olyan gyermek van, aki csak a *bácsi*, *néni*, *kutya* terminusokat alkalmazza a teljes szövegben. A többiek már több alakot használnak a történet elmeséléséhez. A *bácsi* (25) helyettesítésére megjelenik az *ember* (9); *öregember* (5); *férfi* (3); *úriember* (1) alakok használata [érdekes megfigyelni, hogy amíg a hatévesek az *öreg bácsi* kifejezést használták, a kilencévesek közül már mindenki az *öregember* (6) kifejezést választotta]. A *nénit* (22) *asszony* (1); *asszonyka* (1); *nő* (3); *hölgy* (2) szavakkal, illetve a *neki* (10) névmással is helyettesítették. A *kutya* még mindig lényegesebben többször jelenik meg, mint a többi szereplő (6 gyermek esetében többször említették meg, mint a *bácsit* és a *nénit* összesen), ennek ellenére a *kutya* (21) és a *kutyus* (1) kifejezésen kívül továbbra sem használtak más helyettesítő elemet. 14-ből 7-en jelzőkkel színesítették a szereplők megnevezését: *öreg néni*; *öregember*; *kis kutya*; *aranyos kis asszonyka*, és a jelző nélküli alakokkal felváltva használták ezeket. További megjelenő jelző volt még a *mérges*. A határozók közül hely-, mód- és eszközhatározókat használtak, hasonlóan a hatévesekhez: *tátva maradt a szája*, *nagyon haragudott*, *mérgesen*, *botjával*.

A tizenhét évesek közléseiben a különböző nyelvi helyettesítések gyakoribbá, változatosabbá válnak. A *néni* (12) kifejezés még mindig sokszor előfordul, de emellett a következő alakok is nagy számban szerepelnek: *asszony* (2); *hölgy* (7); *nő* (6); *illető* (3); *szomszéd* (7); *nőszemély* (1); *feleség* (1); *szerető* (1); *szomszédasszony* (1); *Mariska néni* (2); *virágtulajdonos* (2). Emellett 23 esetben helyettesítő névmásokat használnak (*ő*; *neki*; *aki*). Hasonlóképpen bővül a *bácsira* (15) vonatkozó nyelvi elemek száma is: *úriember* (3), *úr* (12), *Pista bácsi* (2), *öregember* (1); *férfi* (2); *bácsika* (2); *ember*

(6); *Lali az ex-maffiavezér* (2); *a kutya gazdája* (1); *János bácsi* (3). Jól látszik mennyivel több alakot és több személynevet használnak a másik két korosztályhoz képest. Ebben az esetben is sokszor az *ő* névmást alkalmazták az ismétlések elkerülésére. A kutya szerepe lecsökken, kevesebb figyelmet kap a tizenhét évesek közléseiben, mint a hat- és kilencéveseknél. A következő alakokat használták a *kutya* megnevezésére: *kutya* (7); *kutyus* (1); *tacskó* (1), egy esetben fordult elő, hogy a *neki* névmással helyettesítették. A nyelvi sokszínűséget a jelzők tömeges megjelenése is mutatja. Az előző két korosztályban csak elvétve akadtak jelzős szerkezetek, de ebben az életkorban már jelentős a számuk. Többek között használták: *tulipános virágcserep; dagadt, kövér; kis bácsika; kalapos úriember; kis tacskó kutya; kis buksi fejét; egy roppant kedves néni; nagyon aranyos és helyes kis néni; egy nagy finom cupákkal; korabeli hölgy; számára kedvelt kutyája; számára fontos nőszemélyhez; felelőtlen ember; megmagyarázhatatlan; gondos, mérges, szép, gavallérforma, előítéletes, kifinomult, felelőtlen. A jelzők mellett a határozók használata is változatosabbá vált: *azon nyomban; kalappal és sétatottal; feleségéhez; szeretőjéhez; szerencsétlenül; ingerültebb állapotban; lelkesen; természetesen; hűségesen követte* stb.*

A szövegek koherenciája

A hatévesek közléseit erősen jellemezi a szaggatottság. Ez jól látható a hallgatóság felé tett kijelentésekből, amelyek a gyerekek mondandójának megerősítését szolgálják (*gondolom, azt mondta; nem tudom miféle; szerintem; mint látom, akkor a másik képet mondhatom; nem tudom, hogy azt minek véljem; azt látok; úgy vélem; szerintem; amint utóbb kiderült*), de ide tartoznak a képek sorszámának következetes megnevezései is. A hatévesek esetében a képek sorról sorra való mesélése és a különböző képek nyelvi kifejezésekkel való elkülönítése a legjellemzőbb, illetve saját bizonytalanságuk megnyilvánulása. A 14 gyermekből 5-en konkrétan számszerűsítették a képeket (*az első képen, a második képen* stb.). A többi adatközlő esetében pedig az figyelhető meg, hogy kizárólag az *aztán* és az *és* kötőszóval fejezték ki a mondatok közti relációt. Minden gyermek követte a képek sorrendiségét, időrendiségét. A sorszámozás és a kötőszavak változatosságának hiánya miatt is érezhető, hogy nem egy egybefüggő, előre átgondolt eseménysort mesélnek el a hatéves adatközlők. Ez jól megmutatkozik abban, hogy nem egyértelmű számukra az ok-okozati viszonyok megértése. Nehéz megállapítani, hogy mit tekinthetünk tökéletesen felépített szövegnek, hiszen a töredékesség és az ok-okozati viszonyok hiánya megnehezíti ennek megítélését, mivel ha a gyermek meg is értette az idő úr dühét, sok esetben nem találta meg az összefüggést a düh és a házba való bemenetel között, így a tárgyalás rész értelmetlenné válik.

Többek között gondot okozott a gyermekeknek, hogy megértsék, hogyan került az idős úr fejére a virágcserep, összesen 3 esetben teljes mértékben hiányzik az az észrevétel, hogy a virág főnről esik le. Egyetlen gyermek sem tért ki arra, hogy a végén miért kézcsókkal köszön el az idős úr a nőtől. 4 esetben meg sem említették ezt a jelentet, helyette a bácsi fején nőtt púpról beszéltek a gyermekek. Egy kislány volt csak, aki a képek közti ok-okozati viszonyokat helyesen megértette, ő egy teljes mesét mondott el a képek alapján, egy plusz szereplő (*a kislány, aki véletlenül lelökte a virágcserepet*) bevonásával, ám az ő történetmesélését sem vehetjük teljesen tökéletesnek, mert az utolsó képről nem beszélt. Makroszerkezetileg hiányosak a történetek, 5 gyermek esetében hiányzik a befejezés.

A kilencévesek közléseire is jellemző még a töredezettség. A hallgatóságnak tett kiszólások között, továbbra is szerepel a képek sorszámának megnevezése (2 esetben) és az elmondottak magyarázata (*mert nem tudom, hogy azt minek véljem; ez a kép arról szól, hogy*). A képek közti átmenet jól érezhető, nem egy teljesen kerek történetet mesélnek el. Leggyakrabban az *és* kötőszót használják az események sorrendjének érzékeltetésére, de megjelenik az *azután; aztán; aztán meg; akkor; utána; utána meg* kötőszavak használata is. Az ok-okozati összefüggések sokkal nagyobb számban jelennek meg a történetmesélésekben, bár még mindig vannak hiányosságai, már csak egy esetben okozott gondot a kezdő képsor történésének megértése. Csak 4 adatközlő nem kapcsolta össze az idős úr dühét azzal, hogy miért megy be a házba. Így ez az ok-okozati összefüggés már érthető számukra ebben az életkorban. Már a kézcsók értelmezése is sokkal kevesebb nehézséget okozott. 8 esetben találtak magyarázatot, okot ennek megjelenésére (*megköszönte; elköszönt; megbarátkozott; utána nem volt harag; már nem lesz mérges; udvarolni kezdett és utána szerették egymást*). Egy adatközlő volt, aki visszafele kezdte el mesélni a képsort. A kilencéveseknél már 5 esetben felépített történetet meséltek el, amely makroszerkezetileg megfelelő (bevezetéssel, tárgyalással, befejezéssel rendelkezett).

A tizenhét évesek közléseiben már nem található meg a töredezettség, közléseik kivétel nélkül összefüggő történetet mesélnek el. A hallgatóságnak tett kiszólások között több esetben szerepel a szórakoztatói, narratív szándék (*hát ezt mi se szeretjük, hogyha megyünk az utcán és mondjuk, lelocsolnak minket a növényeket ápoló lakosok, úgyhogy érthető a fölháborodás; szinte lehetett hallani; ezt kicsit ingerültebb állapotban teszi, mint ahogy én ezt itt elmesélem*), és csak néhány esetben a bizonytalanságuk kifejezőeszköze (*de az is lehet, hogy; valószínűleg; vagy lehet hogy; nem tudom pontosan*). A különböző képek eseményeit ok-okozati kapcsolóelemekkel kötik össze (pl.: *akkor úgy döntött; hát ezért; de mivel*). Bár még ebben az életkorban is van egy olyan adatközlő, aki nem értette meg a képsor eseményeit, még az ő történetmesélésében is

van arra törekvés, hogy összefüggést találjon az ábrák között. Az ő beszédében sokkal több a történethez nem kapcsolódó kiszólás, amivel érzékelteti, hogy nem pontosan tudja, mi történik (*valószínűleg; vagy lehet hogy; nem tudom pontosan*). Bár ettől töredezettebbé válik a közlése, többször használja az *utána* kötőszót is, amivel a képek közti váltás láthatóvá/hallhatóvá válik. Ennél az adatközlőnél a virágcserep leesése és a hölgy közötti összefüggés hiányzik.

A kauzalitás megértése ebben az életkorban már nem okozott gondot az adatközlőknek (kivéve az előbb említett esetet). Mivel a 17 évesek nyelvi tudatossága már magas szintű, úgy alakították a történetet, hogy az megfeleljen annak, amit megértettek belőle. Az, aki az idős úr és a hölgy között előzetes kapcsolatot feltételezett, úgy mesélte el a történetet, hogy így legyen érthető (*elment meglátogatni Mariska nénit*). Az, aki a házat az idős úr otthonának tekintette, olyan helyzetbe helyezte az eseményeket, hogy értelmet nyerjenek az események (*épp hazafelé tartott; éppen munkába indult*). Jól megfigyelhető az a nyelvi tudatosság, ahogy a nyelvi elemeket igazítják a mondandójukhoz. Ebben az életkorban már egy fel nem ismert részlet beleszövése a történetbe sem okoz gondot a beszélőknek, erre jó példa a következő megoldás (az adatközlő nem ismeri fel az erkélyt az első képen): *építészetileg egészen megmagyarázhatatlan kiemelkedésből, a falból a fejére esett egy megmagyarázhatatlan virágcserep. Ennek hatására annyira feldühödött, hogy elkezdett kiabálni a kiemelkedéssel. Továbbá már olyan információkkal színesítik a történetüket, amik a képekből nem derülnek ki, de a közlést történetyszerűbbé, valóságosabbá teszik (pl.: *fölment a lépcsőn a harmadik emeletre, mire fölért, már lihegett, már izzadságfoltok látszódtak a hátán; akinek egy csont volt a kezében, éppen a kukához indult, hogy ledobja az ebédről maradt csontját*).*

A történetmesélés ideje

Megfigyelési szempontjaim közé tartozott, hogy milyen ideidőben mesélik el a történetet a gyermekek. A hatévesek bár többségében már jól használták az ideidőket 3 esetben találgoztam azzal, hogy keverték a jelen és a múlt idő használatát. 6-an választották a jelen idejű történetmesélést és 5-en a múlt idejűt. A kilencévesek esetében 4 olyan adatközlő volt, aki keverte az ideidőket, ami több, mint ami a hatévesek körében mutatkozott. Az adatközlőkből 6-an múlt időben, 4-en pedig jelen időben mesélték el a képsort. A tizenhét éveseknél az ideidők használatában már minden adatközlő következetes volt. 6-an választották a jelen idejű elbeszélést és 8-an a múlt idejűt.

A nemek közötti különbségek

A nemi sajátosságok vizsgálatából megállapítható, hogy a hatodik és kilencedik életévben a lányok több szóval fejezik ki magukat, mint a fiúk. A hatéves lányok minimum 60 és maximum 197 szóval mesélték el a képsoron látottakat, míg a fiúk 70–148 szó között meséltek. Ebben az életkorban, bár az eltérések is nagyobbak, több szóval fejezték ki magukat a lányok. A kilencéveseknél ez az arány: a lányok esetében 45–105, a fiúk 47–101 szót használtak a feladat megoldásához. Ebben az életkorban nincs jelentős különbség a közléshosszúságban. A tizenhét éveseknél változik az arány: a lányok 43–146 szót használtak, míg a fiúk 57–167 szóval mesélték el a történetet. Bár egyik esetben sem jelentősek az eltérések, érdekes megfigyelni, hogy a lányok előnye az életkor előrehaladtával megfordul. Az eredményekből jól látható, milyen jelentősek az egyéni eltérések mindegyik életkorban, amit mindenképpen figyelembe kell venni. A terjedelmi eltéréseken kívül egyéb nyelvi sajátosságot nem találtam semelyik életkorban a két nem beszélői között.

Összegzés, következtetések

Egy képsor elmesélése egy sajátos kommunikációs helyzet, amelyben a gyermekeknek mind a percepció, mind pedig a produkció folyamatát egyszerre kell összehangolniuk. Amikor a gyermekek saját történetet mesélnek, pontosan tudják, hogy mit szeretnének elmondani. Ehhez képest itt előbb meg kell érteniük a képsoron látottakat, majd el kell mondaniuk a saját szavaikkal. Megfigyelésem szerint a hatévesek még nem gondolták át előre a képsoron látottakat, egyesével nézték és értelmezték a képeket, így nem jöhetett létre strukturált, koherens szöveg, mivel nem ismerték előre a következő kép eseményeit. Ezzel ellenétben a tizenhét évesek közlésein jól látható, hogy a beszédprodukció pillanatában már körvonalazódott bennük a mondandójuk, az eseménysor lényege. Így könnyebben tudták bővíteni, színesíteni a történetet. Ez abban is megmutatkozik, hogy 4 adatközlő konkrét nevet adott egy vagy több szereplőnek is, így téve még személyesebbé az elmeséléteket.

Mivel ez a szóbeli megnyilatkozás a spontán beszédhez tartozik, jól megfigyelhető, hogy sokszor hiányoznak a nyelvi kapcsolóelemek. Minden életkorban megfigyelhető jelenség, hogy az egyes mondatok között hiányzik a kötőszó vagy a névelő, amitől a mondat grammatikailag helytelenné válik. Jól megfigyelhető a szövegekből az is, hogy az élőbeszéd során mennyire nehéz a mondathatárokat meghatározni. Az első két korosztály esetében figyelhető ez meg, akik minden új gondolatot *és, azután* kötő-

szavakkal kezdenek. Emiatt a teljes közlés tőmondatokból áll, ez töredezetté és nehezebben követhetővé teszi a történetmesélést. Ahhoz, hogy a gyermekek koherens, nyelviileg változatos történetet mondjanak el, szükség van a képek közti pontos összefüggések, az események sorrendiségének, kauzalitásának megértésére.

Az eredményekből jól látható, hogy az életkor előrehaladtával hogyan színesedik, strukturálódik a beszédprodukció. Az első hipotézisem, miszerint az idősebbek koherensebb szöveget hoznak létre, kevesebb szóismétlést használnak, beigazolódt, hiszen a közlésekben megjelennek az ok-okozati összefüggések, már nem lehet megmondani a képek közti váltások helyét. Már sokkal többféle alakot használnak mondandójuk kifejezésére. Bár az egyéni eltérések jelentősek lehetnek, jól érzékelhető a nyelv életkorral való változása. Amíg a hatévesek figyelmét elterelték az apróbb, jelentéktelenebb részletek, ahhoz képest a tizenhét évesek már csak azokat a részleteket emelik ki, amelyeket fontosnak tartanak az eseménysor szempontjából. Többször használják a fantáziájukat, és inkább a lényegesebb részeket színesítik, mint hogy a jelentéktelenebbeket is megemlítenék. A hat- és kilencévesek esetében még felsorolásszerű történetmondásról beszélhetünk. Érdekes megfigyelni, hogy amíg a hatéveseknél a figyelmi jelenet központjában volt a kutya, mint szereplő, a későbbiekben egyre kevesebb figyelmet kapott, elvesztette kiemelt szerepét, helyette az idős úr és a hölgy szerepe nőtt meg.

A második hipotézisem szerint az életkor növekedésével a szókincs bővebbé, változatosabbá válik, amely szintén bizonyítást nyert. Bár váratlan eredmény, hogy a közlések hosszúsága nem nőtt jelentősen az életkor megnövekedésével, ebből azt a következtetést vonom le, hogy a szókincs bővülése és a nyelvi készségek fejlődése nem jár a közléshosszúság megnövekedésével. A közlések változatosabbak, színesebbek lesznek, jelentősebb a szinonimák és egyéb helyettesítő elemek használata, az ok-okozati összefüggések megértése és érzékeltetése. Ezt bizonyítja, hogy ahogy nőtt az adatközlők életkora, annál kevesebb szóismétlést használtak, a jelzők számának megnövekedése mellett a határozók száma is jelentősen emelkedett.

Ugyanakkor fontos kiemelni az egyéni eltéréseket, amelyek a közléshosszúságban és a szinonimák használatában jelentkeztek leginkább. Ilyen egyéni eltérések minden életkorban megfigyelhetők.

Harmadik hipotézisem, miszerint a gyermekek közléseinek igeidejében megfigyelhető lesz valami változás, teljes mértékben megcáfolódt. Az adatokból az látszik (*1. ábra*), hogy minden életkorban a beszélő választásán múlik, hogy melyik igeidőben meséli el a történetet. Tanulságos volt a megfigyelés viszont abból a szempontból, hogy milyen problémás is az igeidő-használat kérdése a hat- és kilencévesek között, hiszen mindkét korcsoportban voltak olyan gyermekek, akik keverték a múlt és jelen

időt a történetmesélés során. Ebből az látszik, hogy nem minden esetben van egyértelmű választás a fiatalabbak körében.

Mindenképpen érdemes lenne ezzel a továbbiakban is foglalkozni, nagyobb korpuszon megfigyelni ezeket a változásokat, hiszen az egyéni eltérések nagyban befolyásolhatják az eredmények közti eltérések mértékét. Az eredmények arra is felhívják a figyelmet, hogy az írásbeli fogalmazás mellett fontos lenne a szóbeli szövegalkotás, történetmesélés gyakorlása is minden életkorban.

Irodalom

- Bóna Judit 2017. GABI – Gyermeknyelvi beszédatadtbázis a kutatásban. Jelen kötet, 35–50.
- Bóna Judit – Imre Angéla – Markó Alexandra – Váradi Viola – Gósy Mária 2014. GABI – Gyermeknyelvi beszédatadtbázis és információtár. *Beszédkutatás 2014*. 246–251.
- Crystal, David 2003. *A nyelv enciklopédiája*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Csákerényiné Tóth Klára – Hajdu Tünde 2011. Az iskolába lépő gyerekek szóbeli szövegalkotásának jellemzői. *Anyanyelv-pedagógia* 2011/3. <http://www.anyp.hu/cikkek.php?id=332> (Letöltés dátuma: 2017.03.15)
- Fazekasné Fenyvesi Margit 2006. Az akusztikus és a vizuális észlelés szerepe az olvasástanulásban. In Józsa Krisztián (szerk.): *Az olvasási képesség fejlődése és fejlesztés*. Dinasztia Tankönyvkiadó, Budapest. 189–206.
- Feuer Mária 2000. *A gyermekrajzok fejlődéslelektana*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Frostig, Marianne – Horne, David – Miller, Ann-Marie 1972. *Pictures and Patterns: The Developmental Program in Visual Perception*. Follett, Chicago, IL.
- Gósy Mária 1981. A beszédhang kialakulása a gyermeknyelvben. *Magyar Fonetikai Füzetek* 7. 67–91.
- Gósy Mária 2003. Virtuális mondatok a spontán beszédben. *Beszédkutatás 2003*. 19–44.
- Gósy Mária 2005. *Pszicholingvisztika*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Kohler, Klaus J. 1983. Prosodie boundary signals in German. *Phonetica* 40. 89–134.
- Lengyel Zsolt 1981. *Tanulmányok a nyelvésajátítás köréből*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- S. Meggyes Klára 1971. *Egy kétéves gyermek nyelvi rendszere*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- S. Meggyes Klára 1981. A mondat- és szövegalkotás néhány sajátossága hatéves gyermekek képleírásában. *Pszichológia* 1. 541–551.

- Neuberger Tilda 2012. Virtuális mondatok gyermekek spontán beszédében. *Beszéd-kutatás 2012.* 218–234.
- Piaget, Jean 1970. *Válogatott tanulmányok.* Gondolat Kiadó, Budapest.
- Pléh Csaba 1997. Szekvenciális és párhuzamos modellek a kognitív pszichológiában – A PDP megközelítés történeti helye. In Pléh Csaba (szerk.): *A megismerés egy új útja. A párhuzamos feldolgozás.* Typotex Kft. Elektronikus Kiadó, Budapest. 13–57.
- Szikszaíné Nagy Irma 1999. *Leíró magyar szövegtan.* Osiris Kiadó, Budapest.
- Váradi Viola 2008. A virtuális mondatok műfaji meghatározottsága. *Beszéd-kutatás 2008.* 134–147.
- Vértes O. András 1953. *A gyermek nyelve.* Kézirat. Budapest.
- Wacha Imre 1974. Az elhangzó beszéd főbb akusztikus stíluskategóriáiról. *Általános Nyelvészeti Tanulmányok X.* 203–216.

Language acquisition: research trends, methods, prospects

Gósy, Mária

Studying language acquisition is of great importance for several linguistic, psychological and educational reasons. Language acquisition refers to the way children learn their native language(s). Analysis and discussion of children's utterances has a history of more than a hundred years. Several theories of language acquisition have been put forward to explain the various aspects of language development. Articulation, morphology, syntax, vocabulary, pragmatics, etc. are the fields where investigations are carried out to shed light on the acquisition processes. Methodology shows important changes from simple observations to various objective measurements and child language databases. Language acquisition is studied with monolinguals and bilinguals, as well as with both typically and atypically developing children. Findings, explanations, descriptions and interpretations of the acquisition processes also provide a good basis for education and rehabilitation.

GABI – Child language database in research

Bóna, Judit

The paper presents a Hungarian child language and speech database called GABI (Gyermeknyelvi beszédadatbázis és információtár – Child Language and Speech Database and Information Repository). This database contains speech samples from several speakers of a wide range of age (3-18 ys). The database has been developed by the Department of Phonetics at Eötvös Loránd University (ELTE) since 2013. The protocol of the recordings contains various speech tasks: spontaneous narrative, sentence repetition, narrative recall, definition of words, story-telling based on a given comic strips, and – from school age – reading aloud. In addition, above the age of 9 a debate between two speakers on a given topic is recorded. At the time of publication of the present paper, the database contains recordings from more than 400 speakers. The paper also presents other national and international databases and the current research on the recordings of GABI.

Experiences about recording and annotating speech from children by GABI

Vakula, Tímea – Váradi, Viola

GABI (Hungarian Child Language and Speech Database and Information Repository) is a phonetically grounded, multifunctional spoken language database. It contains more than 400 recordings from children aged between 3 and 18. It is improved by Child Language Research Team at the Department of Phonetics of ELTE BTK. The aim of the present paper is to summarize the experiences about the process of making recordings with children and annotating child language. First, we introduce the recording protocol of the GABI database, then we present the recording conditions and the process of annotation. The paper delineates the difficulties which emerged during the development of the database. The authors reflect on these problems and make suggestions for university students and researchers who plan to record speech from children on how to resolve possible difficulties.

Analysis of articulation in children: New perspectives in Hungarian research

*Markó, Alexandra – Csapó, Tamás Gábor – Deme, Andrea
Grácsi, Tekla Etelka – Varjasi, Gergely*

In the last 30-40 years hardly any articulatory research has been carried out with respect to Hungarian adults' speech, and no data is available on the articulatory mechanisms in Hungarian children at all. The establishment of the MTA–ELTE Lingual Articulation Research Group provides the opportunity to conduct articulatory studies on both adults' and children's speech with electromagnetic articulography (EMA), ultrasound tongue imaging (UTI) and electroglottography (EGG). In the present day, these methods are considered to be the most up-to-date and most appropriate choices for articulatory studies.

The present paper first provides an overview of the development of the speech organs and a review of some of the articulatory studies which used EMA, UTI and EGG to study articulation in children. Then we present a pilot feasibility study for UTI, and some of the methodological issues are also discussed in detail. Finally, the paper enumerates some possible future research questions with respect to the articulatory development of Hungarian children.

Characteristics of disfluency phenomena in 6–9 year-old children's speech

Horváth, Viktória

Spontaneous speech is rich in disfluency phenomena. The analysis of disfluencies is important because these provide information on speech planning and self-monitoring processes. In this study, we focus on certain disfluencies in pre-school age and school-age children's speech. The frequency of disfluencies is claimed to decrease across ages (Yairi–Clifton 1972, Kowal et al. 1975, Watson–Anderson 2001). However, other results (Watson and Carlo 2003) didn't prove any significant differences between the frequency of all disfluencies in 3 year old and 5 year old children's speech.

The aim of this study was to describe the quantitative and qualitative patterns of disfluencies in 6-, 7-, 8- and 9-year olds and school-age children's spontaneous speech. We developed a corpus for the present study, 40 narratives were recorded. The total material was about two hours long and was annotated using Praat 5.1 (Boersma–Weenink 2010). We analysed the types, the frequency, the morpho-phonological characteristics and durational properties of disfluencies.

The results showed that, as expected, filled pauses were the most frequent phenomena in all age groups. The characteristics of disfluencies didn't significantly depend on age (except the filled pauses). We suggest that the speech planning and correcting processes didn't improve in a linear, continuous way between preschool-age and early school age, however, great individual differences can be revealed.

A brief overview of vocabulary development

Neuberger, Tilda

The present study focuses on the lexical aspect of language acquisition and gives a brief overview of the literature on vocabulary development. Some results and conclusions on universal and language specific features of language acquisition are summarized in this paper.

The first section of the paper presents attributes of lexical development in each stage of language acquisition from birth to the age of 6. In the second section, various methods of vocabulary analysis are shown. Furthermore, some research directions are suggested and recent Hungarian studies are quoted.

Two issues are discussed in more detail: estimations concerning the size of vocabulary and acquisition of nouns and verbs in early word learning.

Quantitative and qualitative analysis of words produced by children of various ages may provide a better insight into speech production processes (e.g., lexical retrieval), structure of the mental lexicon, and changes of vocabulary size.

Temporal patterns of morphemes in language acquisition

Krepsz, Valéria – Gósy, Mária

Durations of stems and suffixes provide information about the temporal structures of words in language acquisition. The goal of the present research was to show the variability of word durations in spontaneous speech of thirty monolingual Hungarian-speaking children aged between 4 and 6. Speech samples were randomly selected from the GABI children's speech database. Word stems, suffixes and whole words were measured to show the effect of the increasing number of syllables of the stem on the durations of both the suffixes and the stems. Increase in the number of syllables in the stems resulted in the shortening of the stems while the word-final suffixes did not show any durational changes irrespective of the number of the stem syllables. Children articulated long stems faster than short stems. The effect of word length appeared to be the strongest with the pre-schoolers. Findings show a specific temporal control over suffix articulation even in children's speech of an agglutinating language.

Voicing contrast of word-initial stops produced by children with speech sound disorders

Tar, Éva

The present pilot study compares individual and group-level parameters of the realizations of voicing contrast in children with severe speech sound disorders (SSD) (mean age = 7;0) with those in typically developing (TD) controls (mean age = 3;2) matched on Whole Word Match scores (Stemberger & Bernhardt 2017). Data from a naming task was analysed acoustically by using Praat (Boersma & Weenink 2011) to measure VOT (voice onset time) of word-initial plosives /p b t d/ in various phonetic contexts. The results indicated that while groups scored equally on group-level measures, such as the rate of tokens with prevoiced (i.e. adult-like in Hungarian, Gósy 2004) target voiced plosives, and the durational distribution of positive VOTs, they differed from each other in some individual measures (e.g. the rate of children achieving stability in the use of adult-like voiced stops was higher, and the extent of

inter-word variability in VOT-values relating to realizations of /p/ was lower, in children with SSD, than in TD children). These findings suggest that besides indices of phonological knowledge, age needs to be taken into account while studying both the motor and linguistic-cognitive aspects of the production of voicing contrast in atypical population.

Characteristics of 7-13-year-old children's vowels

Auszmann, Anita

Children acquire their mother tongue gradually during the first few years of their lives. First mainly quantitative development, and then, after six years, mainly qualitative changes can be observed in their speech. The investigation of vowels during childhood is especially important because it provides useful information concerning the process of language acquisition, the acoustic and phonological changes of speech production. In the present research, 80 children participated from four age groups: 7-, 9-, 11- and 13-year-old ones. There were 10 girls and 10 boys in each age group. The control group consisted of 20 adult speakers (10 male and 10 female were chosen from the BEA Hungarian spontaneous speech database).

Based on the formant values we can establish that the size of the vowel space area is gradually decreasing and the vowels are getting more separated from each other. The value of both the first and the second formant is decreasing by the age. This tendency is also found in the vowel durations.

The development of Hungarian children's phonological awareness between 4 and 10 years of age

Jordanidisz, Ágnes

The aim of the present research was (1) to examine the phonological awareness development of Hungarian children between the ages 4 and 10 years, (2) to disclose the effects of learning to read and PA on each other, (3) to examine the PA processing of 8–9 years old dyslexic children, (4) to see if gender has an influence on PA development and (5) to find out whether the dynamic assessment provides more information about phonological awareness. According to our hypotheses, the phonological awareness development of Hungarian children follows both the universal patterns and the characteristics of the Hungarian language, and so do the influences of

reading and the gender. We also hypothesized that dynamic assessment offers a wider view on PA development than static tests.

Altogether 450 children participated in the research. We developed a tool for the present research, called the Phonological Awareness Test, based on the Hungarian adaptation of the Phonological Awareness Skills Survey. Besides the administration of the 450 static tests, we continued with the dynamic assessment in 40 cases.

The results show that (1) Hungarian children have earlier access to the bigger syllables than to the smaller phonemes. Syllable level functions well at age 5. The early rhyme awareness development of Hungarian children is limited. The rhyme-based activation of the mental lexicon requires the development of the executive functions. Cognitive maturity influences the success of complex syllable and phoneme tasks, too. Kindergarten children have only limited access to the phoneme level. It develops rapidly under the influence of learning to read. (2) The PA development of girls and boys shows similar levels at the ages of 4-5. Girls reach the phoneme level earlier than boys. At the age of 9, their performance become equalized again. (3) Children with dyslexia lag behind their typically developing peers in many areas of PA. (4) Dynamic assessment provides important information about children's working memory, executive functions and perception. In the cases of dyslexic children, their response to intervention and the intensity of the assistance they needed are factors that may indicate language-based deficits.

Characteristics of storytelling depending on age

Zsák, Éva Indira

The aim of this paper is to examine the characteristics of storytelling in various age groups: 6, 9 and 17-year-olds. The analysed parameters were the length of speech, the coherence, the frequency of adjectives and adverbs, and the tenses used by children. These parameters were compared between the age groups. Although the results did not show any significant difference in the length of speech, several changes can be observed in the three groups. The speech samples show how speech production becomes more and more complex and expressive by age.

Auszmann Anita

MTA Nyelvtudományi Intézet, auszmannanita@gmail.com

Bóna Judit

ELTE Fonetikai Tanszék, bona.judit@btk.elte.hu

Csapó Tamás Gábor

BME Távközlési és Médiainformatikai Tanszék, MTA–ELTE Lendület Lingvális Artikuláció Kutatócsoport, csapot@tmit.bme.hu

Deme Andrea

ELTE Fonetikai Tanszék, MTA–ELTE Lendület Lingvális Artikuláció Kutatócsoport, deme.andrea@btk.elte.hu

Gósy Mária

MTA Nyelvtudományi Intézet, ELTE Fonetikai Tanszék, gosy.maria@nytud.mta.hu

Grácz Tekla Etelka

MTA Nyelvtudományi Intézet, MTA–ELTE Lendület Lingvális Artikuláció Kutatócsoport, graczi.t.e@gmail.com

Horváth Viktória

MTA Nyelvtudományi Intézet, hvuki81@gmail.com

Jordanidisz Ágnes

Hátország Egyesület, ajordanidisz@gmail.com

Krepsz Valéria

MTA Nyelvtudományi Intézet, krepszvaleria@gmail.com

Markó Alexandra

ELTE Fonetikai Tanszék, MTA–ELTE Lendület Lingvális Artikuláció Kutatócsoport, marko.alexandra@btk.elte.hu

Neuberger Tilda

MTA Nyelvtudományi Intézet, neuberger.tilda@nytud.mta.hu

Tar Éva

ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar, tar.eva@barczy.elte.hu

Vakula Tímea

ELTE Fonetikai Tanszék, vakula.timi@gmail.com

Váradí Viola

ELTE Fonetikai Tanszék, varadiviola@gmail.com

Varjasi Gergely

ELTE Bölcsészettudományi Kar, MTA–ELTE Lendület Lingvális Artikuláció Kutatócsoport, varjasi.gergely@gmail.com

Zsák Éva Indira

ELTE Bölcsészettudományi Kar, indira.zsak.eva@gmail.com

Az anyanyelv-elsajátítás folyamatát vizsgáló mai tudományos kutatások többsége főként a kezdeti szakaszra és az iskolai tanuláshoz szükséges nyelvi készségek kialakulására fókuszál. Az anyanyelv-elsajátítás későbbi szakaszairól, illetve a kamaszok beszédéről nemcsak a hazai, de a nemzetközi szakirodalomban is lényegesen kevesebbet olvashatunk. Pedig ezekben az életszakaszokban is fontos változások mennek végbe a nyelvhasználatban, amelyek megfigyelése a gyakorlat szempontjából sem elhanyagolható. Emellett a kutatás módszertana is folyamatosan változik: az egy-egy gyermekről készült nyelvfejlődési naplók elemzésétől mostanra eljutottunk a gyermeknyelvi beszédatadtbázisok létrehozásáig, és ezek segítségével nagy mennyiségű hanganyag elemzéséig.

A jelen tanulmánykötetben a gyermeknyelvi kutatások olyan új útjaira kalauzoljuk el az olvasót, amelyek a beszéttudományok módszertanát használják. Bemutatjuk, hogy milyen kérdésekkel foglalkoztak korábban, és mivel foglalkoznak ma a gyermeknyelvet kutató nyelvészek. A tanulmányok egy része a gyermeknyelvi adatbázisokról, azok fejlesztéséről, a kutatásban való használhatóságukról szól. Egy tanulmány hazánkban teljesen újdonságnak számító módszertant mutat be a gyermeki artikuláció vizsgálatára. Több írás új kérdésekkel és megközelítésekkel foglalkozik, illetve abban újtító, hogy korábban egyáltalán nem, vagy csak alig vizsgált életkori csoportok beszédét elemzi. A kötetben szereplő tanulmányok kérdésfeltevésai a további vizsgálatok számára is kijelölik az irányt.

ISBN 978-963-284-002-4

