



A kiejtés sajátosságai az anyanyelv-elsajátítás folyamán – artikulációs jellemzők

Krepsz Valéria

Nyelvtudományi Kutatóközpont

Absztrakt

Az anyanyelv-elsajátítás időszaka során a gyermek adott állomásokon keresztül eljut a teljes, felnőttnyelvihez hasonló nyelvi készségek birtokbavételéig. Noha a beszédfejlődés folyamata viszonylag univerzálisnak tekinthető, minden gyermek esetében fontos az egyéni tényezők és környezeti sajátosságok figyelembevétele. A tanulmány ezeknek a folyamatoknak, részterületeknek jellemzőivel, valamint az artikulációs és a kiejtési sajátosságokkal foglalkozó vizsgálatok legfőbb eredményeivel foglalkozik átfogóan. Az elemzések kitérnek a nyelvelsajátítás folyamán belül megmutatkozó egyes állomásokra, a születési nemből adódó különbségekre, valamint az artikuláció fejlődéséből fakadó akusztikai változásokra is, illetve egyaránt igyekeznek hangsúlyozni a fiziológiai fejlődés mellett az egyéb befolyásoló paraméterek hatását.

Kulcsszavak: anyanyelv-elsajátítás, artikuláció, életkor, beszédprodukción, beszédpercepción

Az anyanyelv-elsajátítás folyamata

A nyelvelsajátítás az emberi faj specifikus tulajdonsága (Lengyel, 1981). A pszicholingvisztika megközelítése szerint az anyanyelv-elsajátítás során a gyermek egy olyan kommunikációs eszköztárat ismer meg, amelynek segítségével lehetősége nyílik gondolatait nyelvi formába önteni, kifejezni, valamint másokkal megértetni saját magát, emellett pedig feldolgozni a környezete eseményeit, történéseit, verbális és nem verbális üzeneteit. A gyermek anyanyelve az a nyelv lesz, amelyet születésétől kezdődően, elsőként sajátít el, és amennyiben életkörülményei nem változnak, később ezt a nyelvet beszéli majd a legjobban (Juhász et al., 1987). Az anyanyelv-elsajátítás folyamata fokozatos, amelynek során 6 éves korig elsősorban mennyiségi, ezt követően pedig minőségi változások várhatók (Gósy, 2005).

A gyermeknyelv vizsgálatának egyik fő kérdése, hogy hogyan határozhatók meg azok az állomások, amelyeken a gyermek keresztülmegy a születést követő első időszakban. A leggyakoribb osztályozási mód a beszédfejlődés

tanulmányozásához az életkor szerinti csoportosítás. Az anyanyelv-elsajátítás során ugyanis folyamatos fejlődés figyelhető meg az életkor előrehaladtával a nyelv több szintjén is nem csak a mennyiségi mutatókban, de minőségben is. Az első hangadásoktól a nyelv teljes birtokbavételéig, teljes értékű használatáig az egyes nyelvelsajátítási szakaszok fokozatosan felváltják egymást, noha azok időzítése, amely fokozatos és ugrásszerű fejlődési szakaszokból áll, bizonyos mértékben eltérhet az egyes beszélők, a különböző gyermekek esetében a nyelvelsajátítási folyamatot befolyásoló számos tényezőtől adódóan (Gósy, 2005; Lukács, 2006). Emellett fontos kiemelni, hogy a beszédfeldolgozás és a beszédprodukción (rész)folyamatai együttesen fejlődnek, mégpedig úgy, hogy a percepció mindig megelőzi a beszédprodukción fejlettségi állapotát.

Az anyanyelv-elsajátítás időszakában kiemelt jelentőséggel bír a gyermek első hat életéve (Horváth, 2013), ugyanis különböző kutatási eredmények alapján valószínűsíthető, hogy az első biológiai sorompó 6 és 7 éves kor között van. Ez a határa annak az időszaknak, amikor a gyermek még elmaradás nélkül képes elsajátítani az anyanyelvét (Gósy, 2005). Noha természetesen a 6. életévet követően, azaz az iskolába való bekerülést követően a folyamat még nem zárul le, egészséges beszélőknél olyan látványos változások és fejlődés, mint az első időszakban volt megtapasztalható, már nem várható a későbbiekben. Ebből adódóan mind a hazai, mind a nemzetközi szakirodalomban a legtöbb kutatás erre az időszakra fókuszál (Stemberg, 1989; Markó & Dér, 2011; Neuberger, 2011, 2012; Deme, 2012).

A beszédprodukción területén belül három kiemelt irányban folynak vizsgálatok az anyanyelv-elsajátítás kérdéseit illetően (Gósy, 1997). Elsődlegesen a szókincs és a grammatikai/nyelvtani formák megjelenése és változása került a kutatók érdeklődésének középpontjába, hiszen ezek könnyen és viszonylag objektíven tanulmányozható jelenségek, amely (naplós) megfigyelések vagy szülői, gondozói beszámolók segítségével is jól leírhatóak. Emellett azonban kiemelt szerepet kap a hangképzés mint a beszédprodukción egyik alapegysége, amely a kommunikáción egyik legkorábban jelentkező és a későbbi, összetettebb megnyilatkozások alapegysége. A jelen tanulmány a hangképzésre, a kiejtési sajátosságokra, valamint az artikulációs jellemzőkre fókuszálva mutatja be az anyanyelv-elsajátítás folyamatát.

Az artikuláción működése

A hangképzés nem egy, az élet minden szakaszában azonos módon működő mechanizmus, ugyanis az artikulációs csatorna a gyermek születésétől egészen időskorig jelentős változásokon megy keresztül, amely mind a beszédszervek méretét, alakját, egymáshoz viszonyított arányait, a működésük precizitását és összehangoltságát is érintik (Markó et al., 2019). Azonban nem csupán a képzőszervek fiziológiai jellemzői, de a változás üteme és mértéke is eltérő lehet az egyes életkori szakaszokban. A gyermek nem csupán „kis-

méretű felnőtt” (Seikel et al., 2010), aki idővel eléri az elvárt szintet/arányt/méretet, így alkalmassá válik a beszédmechanizmus megfelelő működtetésére stb., hanem egy önálló individuum, aki a teljes élete során számos egyéni sajátossággal bír.

A beszéd létrehozása a beszédképző szervek koordinált mozgása, valamint az így létrejött akusztikum, azaz a meghangosított beszéd kapcsolata már igen korán, közel háromszáz évvel ezelőtt az érdeklődés fókuszpontjában került. Az első vizsgálatok elsősorban megfigyeléseken alapultak, noha már az ókorból vannak feljegyzések célzott kísérletekről is a témában (Gósy, 2005). Később azonban nyilvánvalóvá vált, hogy az artikuláció, azaz például a tüdő, a gége, a szájüreg és az orrüreg jól összehangolt működésének, és a keletkező beszéd kapcsolatának megismeréséhez nem elég megfigyeléseket tenni, hanem különböző speciális mérőeszközök kidolgozására is szükség van, ugyanis a beszéd folyamatok egy része zárt térben valósul meg, ahova folyamatos beszéd közben nincs lehetőség bepillantást nyerni.

Fontos hangsúlyozni, hogy bár a létrejött akusztikai jel szoros összefüggésben áll az artikulációval, a beszédképző-szervek működése és mozgása nem feleltethető meg teljes mértékben az akusztikai paraméterekkel. A témáról részleteiben, valamint példaként a formánsok működését bemutatva lásd Markó és kollégái tanulmányát (2019).

Ahhoz, hogy megérthessük, milyen változásokon megy keresztül a gyermekek beszédprodukciója az anyanyelv-elsajátítás során, röviden tekintsük át, hogyan működik maga az artikuláció folyamata a felnőtt, egészséges beszélők esetében.

Tekintve, hogy nem létezik külön szervrendszer az életfunkciók betöltésére, valamint a beszéd létrehozására és feldolgozására, az artikulációs szervek elsődlegesen létfenntartó funkcióval bírnak (a tüdő felelős például a gázcsereért, a légzésért, a szájüreg az emésztési folyamatban tölt be fontos szerepet), és csupán másodlagosan játszanak szerepet a beszédprodukció és beszédpercepció működtetésében (Roach, 2001; Ashby & Maidment, 2008; Knight, 2012). A legtöbb beszélő hangképző szervei hasonlóak mind felépítésükben, mind működésükben egymáshoz, az artikulációbeli eltérések azonban nem állnak egyenes arányosságban az akusztikai jellemzőkben megjelenő változásokkal (Laver, 1994; Stevens, 1989). Például bár ez alapján feltételezhetnénk, hogy az egy életkori csoportba tartozó, körülbelül azonos súlyú, magasságú, azonos nemű beszélők hangja egy adott érzelmi és fizikai állapotban közel azonos, mégis szinte azonnal felismerjük a hozzánk közel állók vagy az általunk jól ismert emberek hangját akár egy telefonbeszélgetés során is.

A beszéd meghangosítása során az erre kijelölt szervek összehangolt mozgást végeznek, amelyet gyors egymásutániságban valósítanak meg (Traxler et al., 2006). A folyamatban részt vesz az agy, a tüdő, a légcső, a gégefő, valamint a gége feletti üregrendszerek is, így a garat-, száj- és orrüreg. Nagyon leegyszerűsítve a beszéd létrehozása során a tüdőből kiáramló levegő

eljut a gégebe, majd ott az adott beszédhang jellemzőinek megfelelő működést követően elhagyja azt, és később a szájüregen vagy az orrüregen, bizonyos módosításokat követően távozik. A hangképzés alapja a fonáció, azaz a zöngéképzés, amely „a hangszalagok működésének következményeként a gégeben generált akusztikai energia” (Gósy, 2004, p. 28). A beszéd tehát fizikai hangrezgés, amely a nyomásváltozás és nyomásingadozás eredményeként jön létre a minket körülvevő levegőben (Gósy, 2004). A magyar nyelvre jellemző, részletesebb hangképzés bemutatását lásd Gósy, 2004; Vicsi, 2010; Deme, 2016.

Az anyanyelv-elsajátítás szakaszai különös tekintettel a kiejtési sajátosságokra

Az artikuláció számos jelentős változáson megy keresztül az évek során, amelyet meghatároz a beszélő életkora. A következőkben röviden áttekintjük az anyanyelv-elsajátítás szakaszait, különös tekintettel a kiejtési sajátosságokra.

Egy újszülött csecsemő számos olyan készséggel rendelkezik, amely bizonyítottan az anyaméhben eltöltött idő alatt fejlődött ki. A beszédfeldolgozás kialakulása már a születést megelőzően megkezdődik, számos kutatás bizonyítja ugyanis, hogy a magzat már az anyaméhben hall (Gervain, 2011). Az anyanyelv-elsajátítás során kialakul az úgynevezett percepció bázis, amely biztosítja a gyermek számára, hogy képes legyen felismerni a mások által kiejtett beszédhangokat, hangsorokat, szavakat és szókapcsolatokat.

A beszédprodukciónak tekintetében elmondható, hogy az újszülött fiziológiai sajátosságai nagyban eltérnek a felnőttekétől. Születéskor az alsó állkapocs visszahúzódott, a gége magasan helyezkedik el, így kezdetben számos beszédhang megvalósítására nincs lehetőség, a nemek között pedig nem mutatkozik különbség e tekintetben (Vorperian & Kent, 2007). A nyelv arányosan nagy, így mozgása is korlátozott és csak később válik szabadabbá. Az idő előrehaladtával a szájüreg izomzata megerősödik, a nyelv mozgása pontosabbá válik. Vorperian és munkatársai (2009) összesen több, mint 600 gyermek toldalékcsovének változását vizsgálták születéstől 19 éves korig. Eredményeik szerint eltérés volt megfigyelhető a fejlődési mintázatokban, azaz a fiúk és a lányok toldalékcsové nem azonos ütemben változtak.

A gége kezdetben alacsonyabban helyezkedik el, a kemény és lágy szájpad mérete, valamint a tüdő kapacitása nő, megváltoznak a beszédszervek egymáshoz viszonyított arányai. A gyermek születésekor a toldalékcso hosszúsága 4–8 mm, míg felnőttkorra a nőknél a 10–21 mm-t, férfiaknál a 16–29 mm-t is elérheti (Welch-Howard, 2002; Vorperian & Kent, 2007). Fitch és Giedd (1999) több, mint száz 2,8 és 25 év közötti adatközlő adatai alapján arra jutott, hogy az artikulációs csatorna hosszúsága a beszélők életkorától függetlenül összefüggést mutat azok testmagasságával. Fontos azonban hangsúlyozni, hogy az artikulációs csatorna nem olyan ütemben nő, mint a

testmagasság, amelynek feltételezett oka, hogy a gyermek feje a testméretéhez viszonyítva arányosan nagyobb, így kisebb tempóban is növekszik, mint a felnőtteké.

A különböző beszédképző-szervek működésének fejlődése az anyanyelv-elsajátítás folyamán gyakran nem egyenletes, így például az állkapocsgeisztusok hamarabb fejlődnek, mint az ajakmozgás, amelyek megelőzik a nyelvgeisztusok fejlődését, ez utóbbi ugyanis egy rejtetten működő, nehezen utánozható és komplex feladat (Markó et al., 2019).

Az úgynevezett nyelv előtti vagy preverbális szakasz már a gyermek első életévére jellemző. Ebben az időszakban biológiailag vezérelt, reflexszerű hangadásokat produkálnak a gyermekek, amelyek a későbbi folyamatos beszédproduktiót készítik elő, illetve információval szolgálnak a gyermek hgy-létéről (bővebben Gósy, 2005). Ezen preverbális szakasz során a kommunikáció biológiailag irányított, reflexszerű hangadásokkal történik. A kifejező sírás, amely a születést követő 2. héttől figyelhető meg, és kommunikációs szándékkal bír. A kutatások eredményei azonban ellentétes eredményekre jutottak azzal kapcsolatban, hogy ezek a hangadások vajon nyelvspecifikusak-e. Míg egyes eredmények szerint csupán a gögicsélés mutat anyanyelvi jellemzőket (Escalona, 1973), mások szerint az anyanyelv intonációja az újszülött sírása mintázatában is megfigyelhető (Mampe et al., 2009).

A következő szakaszban, azaz a gögicsélés során (a gyermek születését követő 3-8. héten) megjelennek az első magánhangzószerű hangadások, a beszédszervek célirányos működtetése, amelyet az akusztikai visszacsatolás által kiváltott öröm tovább fokoz. (Sokszor a halláskárosodás vagy a siketség megállapítása épp amiatt késhet, hogy a nem ép halló gyermekeknél megfigyelhető gögicsélés, ám a pozitív visszajelzés elmaradása miatt ez idővel abbamarad (vö. Horváth, 2016).) A gögicsélés jó alapot jelent a gyermek számára a beszédhangok létrehozásához szükséges geisztusok gyakorlására, valamint a beszédészlelés fejlesztésére.

Az anyanyelv-elsajátítással foglalkozó publikációk a magánhangzók elsődleges megjelenését hangsúlyozzák a mássalhangzókkal szemben. Selby és kollégái (2000) szerint például 1 éves 3 hónapos kort követően átlagosan havi 1 magánhangzóval bővül a gyermekek hangállománya. Ez azt jelenti, hogy 3 éves korra a gyermekek már a legtöbb, az adott anyanyelvre vonatkozó magánhangzót elsajátítják. Más kutatások ezzel szemben (Donegan, 2002) ezt a határidőt későbbre helyezik, illetve hangsúlyozzák az egyéni és a nyelvspecifikus jellemzők hatását egyaránt, valamint a pozíció fontosságát, azaz, hogy bár izolált ejtésben igen korán felfedezhetők ezek a beszédhangok, a különböző kontexusokban való képzésük is meghatározó lehet.

A magánhangzók produkciója azonban nem jelent egységes terhelést a gyermekek számára: a vokális traktus hátsó, kevésbé jól látható területén képzett hangok később jelennek meg a gyermekek nyelvhasználatában, függetlenül attól, hogy azok alsó vagy középső nyelvállásúak (MacNeilage & Davis, 1990). Angol anyanyelvű gyermekekkel végzett tanulmányok továbbá azt

is hangsúlyozzák, hogy a nyelv vízszintes mozgásának elsajátítása is neheztelt, így az eszerint elkülönülő magánhangzópárok megjelenése is késleltetett a gyermekek beszédprodukciónak, szemben például a nyelv függőleges mozgása szerinti párokkal (Donegan, 2002).

Zajdó és kollégája (2003) artikulációs szempontból vizsgálta 16 kettő és négy év közötti gyermek magánhangzóit. Eredményeik különbséget mutatnak a magánhangzók képzési jegyei, az életkor, és az adott beszédhang pozíciója szerint. A legfiatalabb vizsgált gyermeknél az ajakkerekítés mint önálló gesztus megjelent, ám a szó belseji produkciójuk még nehézséget jelentett számukra. Ezzel szemben az ajakréses hangok képzése könnyebb volt számukra, ám az életkor előrehaladtával mindkét képzési sajátosság produkciójában fejlődés volt megfigyelhető.

Egy másik kutatásukban Zajdó és munkatársai (2011) *i-i* fonológiai párban álló magánhangzók formánsszerkezetét elemezték. A 2 éves fiúknál centralizáltabb ejtést figyeltek meg, mint a 4 éveseknél. Ezzel egyidejűleg az idősebb gyermekeknél is hátrébb képzett hangokat adatoltak, mint a felnőtt korban várható értékek, amely jó példa arra, hogy a gyermekek számára nehézséget jelent azon hangok elsajátítása, amelynek képzési sajátosságai a zárt szájüregben valósulnak meg.

Egyértékes abban sem mutatkozik, hogy mikorra várható a gyermekek közléseiben az első mássalhangzók megjelenése: a kutatók igen széles időintervallumban, körülbelül 3 és 7 hónapos kor között valószínűsítik ezek első célzott előfordulásait. A gyermek fokozatosan képessé válik a kommunikáció konnotatív és fatikus funkciójának használatára, megjelennek az első szóttagok a „beszédében”, amelyek lépésről lépésre tükrözik az adott nyelv jellemző tulajdonságait (Cole et al., 2003), ami együtt jár bizonyos, a gyermek anyanyelvére nem jellemző hangsorok szelektációjával, eltűnésével is. Egyre inkább az akusztikai állandóság jellemzi a gyermek közléseit, azaz egyre jobban kivehető bizonyos hangtípusok és hangcsoportok a hangadásokból (Keenan & MacWhinney, 1987; Gósy, 2005). Ez a változás magába foglalja a tüdőkapacitást, a gége és a toldalékcső alakjának, a szövetek rugalmasságának és az agyi működéseknek a változását is. Kezdetben a gyermek artikulációja pontatlan, gyakori a célalulmúlás, amely a motoros mozgások gyakorlatlan-ságából adódik (Temple et al., 2002).

A holofrázisok megjelenése 10–18 hónap kor közé tehető. Ezek, a formájuk szerint szavakként realizálódó, tartalmuk és funkciójuk szerint azonban mondatként értelmezendő megnyilatkozások már akár egyszerű kérdésekre adott válaszokként is megjelenhetnek (Gósy, 2005). Az akusztikum mellett a prozódiai is fejlődik, egyes tevékenységekhez gyakran különböző dallamkontúrt társít a gyermek (Tancz, 2011). Az egyes szavak megjelenését a két lexéma összeillesztéséből álló közlési szakasz követi, amelyet később a távirati stílus vált fel, ahol a gyermek szavak és morféimák összeillesztésével már „mondatot”, azaz hosszabb összefüggő közléseket alkot. A magyar nyelv esetében a szókinccs tovább bővül a toldalékokkal, amelyek megjelenési sor-

rendjét elsősorban azok kognitív nehezítettsége határozza meg. Ezzel párhuzamosan, a produkciót megelőzve fejlődik a percepció is: a hangállomány fokozatosan bővül, csökken a kettős tárolás (amikor a gyermek a saját és a felnőttek azonos közléseit külön tárolja), és végül 3-6 éves kor között válik beszédpercepciója a felnőttnyelvihez hasonlóvá.

Az idő előrehaladtával a gyermek egyre kevésbé támaszkodik a külső, vizuális információkra, például az artikulációra a feldolgozás során, fokozatosan erősödik a multimodális feldolgozás szerepe. Ez azonban nem csupán az adott helyzetben való adekvát reakciót segíti elő, de érinti például a beszédet kísérő gesztusok, a mimika elsajátítását, valamint az ajakartikuláció megtanulását is. Ez, noha alapvetően segíti a gyermeket a felnőttekhez hasonló beszédprodukció megvalósításában, azon mozgások elsajátításához nem járul hozzá, amelyek „rejtetten”, a szájüreg belsejében történnek. A beszédprodukció elsajátítás folyamata során számos részképesség fejlődik egymással párhuzamosan, így például a rövidtávú vizuális és verbális memória, a szeriális, azaz sorrendiségi észlelés vagy a beszédritmus működésében is jelentős javulás várható körülbelül 6 éves korig (Gósy, 2005).

A gyermek tehát az első 3-4 életéve során fokozatosan eljut a fiziológias hangadásoktól az anyanyelve célzott, alapfokú elsajátításához, megismeréséhez (Neuberger, 2014). Ekkorra átlagosan 3-5 szóból állnak a közlései, később pedig egyre hosszabbá válnak. A grammatikai rendszer megismerésével a közlések egyre komplexebbeké válnak, ahogy a feldolgozás során is képessé válik az összetett közlések feldolgozására. A gyermek egyre több különböző kommunikációs szituációban vesz részt, fokozatosan egyre több tapasztalatot szerez.

Néhány kutató már 4 éves kort követően lezártnak tekinti az anyanyelv-elsajátítás folyamatát (vö. például Lengyel, 1981). Ez azonban nyilván a kommunikációs alapvetésekre korlátozható, hiszen a későbbiekben a nyelvi produkció és percepció is még számos szinten változik. Egyrészt például a szókincs jelentős bővülésen megy keresztül, a gyermek számos új szintaktikai és grammatikai formát sajátít el, megismer újabb, összetettebb relációkat kifejező szófajokat, nyelvi szerkezeteket (Gósy, 2005) stb. Kiemelten fontos a nyelvi tudatosság kialakulása, az intuitív analízáló képesség, ezek nélkül ugyanis nem lehetséges az írott nyelv elsajátítása (Adamikné Jászó, 2006). Másrészt a beszélők a későbbiekben számos fiziológiai változáson mennek keresztül (gondoljunk például a későbbi hormonális változásokra, a nemek közti különbségek megjelenésére, a tejfogak elvesztésére, majd a csontfogak megjelenésére, a fogszabályzó hatására, később pedig akár a fiatal, majd az idős felnőttkori változásokra).

A hosszú-rövid fonológiai hosszúsági oppozíció megkülönböztetésének fejlődése körülbelül 6-7 éves korra befejeződik az észlelés folyamatában (Gósy, 2006). A produkcióval kapcsolatban a magyarra vonatkozó kutatási eredmények ellentmondásosak: egyes eredmények szerint az óvodáskort követően, kisiskolás kor elején még gyakran bizonytalanság figyelhető meg

(Bóna & Imre, 2010), míg mások szerint például az *i-i* hangpár esetében következetes elkülönítés figyelhető meg (Zajdó & Powell, 2008). Japán nyelvre vonatkozóan azt találták, hogy a hosszúság szerinti párok elkülönítése már nagyon fiatalon megkezdődik (1,6 évesen), amelynek egyik lehetséges magyarázata, hogy ezt a különböző szuprasegmentális eszközökkel, valamint nyelvi struktúrákkal és szótagokkal együtt sajátítják el a gyermekek (Kehoe & Lleo, 2003).

A fonológiai megközelítés szerint a magánhangzók megjelenésének sorrendje az artikulációs mozgásokkal mutat összefüggést, a gyermekek elsőként az *a-i-u* hangokat, mint a magánhangzótér legszélsőbb pontjait ismeri meg, majd fokozatosan bővíti ki a rendszert. A kognitív modell (vö. Sebestyénné Tar, 2006) olyan jellemzők szerepét is hangsúlyozza, mint a fonéma-gyakoriság, amelynek következtében a magyar nyelvben az *ö-ő*, valamint az *ü-ű* fonémák viszonylag kései megjelenésűek. Emellett a funkcionális töltöttség (az egyes minimálpárok megjelenése és gyakorisága), a fiziológiai érintettség, az artikulációs, auditoros és a fonológiai komplexitás is szerepet játszik a lexikális, grammatikai és szociális faktorok mellett.

7 éves korra a nyelv a felnőttkori átlagos méret közel 3/4-ét teszi ki (Seikel et al., 2010). A gyermekek artikulációját kezdetben a felnőttekénél nagyobb, valamint kevésbé gyakorlott mozgások jellemzik. Gyakran megfigyelhető jelenség a célalulmúlás a motoros mozgások gyakorlatlanságából adódóan: azaz sokszor az artikulációs működések nem érik el az adott nyelvre jellemző magánhangzók elvárt konfigurációját (Goldfield et al., 1993), amely jelenség az életkor előrehaladtával fokozatosan csökken (Temple et al., 2002). Vorperian & Kent (2007) szerint a finommotorikai ügyesség egészen tizenéves korig jelentős változásokon megy át.

9 és 12 év közötti angol anyanyelvű gyermekek spontán beszédének vizsgálata alapján azt találták, hogy a beszédhangok időtartama és változatossága az életkor előrehaladtával szignifikáns csökkenést mutat (a vizsgált formánsértékek alapján), és 12–14 éves kor körül már a felnőttek ejtésének megfelelő sajátosságokat figyelhetünk meg (Lee et al., 1999). A fiziológiai változásokkal együtt különböző akusztikai változások is megfigyelhetők: a testméret növekedésével egyidejűleg például csökkennek a formánsértékek, noha ezek számas szempontra szerint különbözhetnek, illetve az egyes kutatások, gyakran a különböző módszertanokból adódóan is eltérhetnek (Lee et al., 1999; Ishizuka et al., 2007; Vorperian & Kent, 2007; Watson & Munson, 2007).

A nyelvelsajátítás nem önmagában fiziológiai folyamat, központi szerepet játszik benne a gyermek szociális környezete is. Noha már meghaladottnak tekintjük, fontos megemlíteni az utánzás elméletét, amely szerint a gyermek olyan módon sajátítja el a hallott közléseket és kifejezéseket, hogy leutánozza azokat a környezetéből. Noha ennek szerepe nem kizárólagos az elsajátításban – ugyanis ehhez tökéletes beszélőkre lenne szüksége minden gyermeknek, olyan beszélőre, aki minden létező nyelvi szerkezetet (megfelelő formában) használ közlései során, valamint több száz mondatot különbö-

zó grammatikai variációban mond el másodpercenként (vö. Lengyel, 1981), mégis meghatározó a környezetből érkező nyelvi jelek száma és minősége.

A másik elképzelés szerint, amely a megismerés fontosságát hangsúlyozza, a társadalom, azaz a beszélő szociális környezete a helyes közléseket jutalmazza, tehát megérti, majd reagál rá. Ezzel szemben a helyteleneket figyelmen kívül hagyja, és nem érkezik rá reakció (Cole & Cole, 1998).

Összefoglalóan elmondható tehát, hogy a kutatások számos, nagyon gyakran különböző módszertanokkal kivitelezett, emellett más nyelvre és más nyelvi környezetre vonatkozó elemzések segítségével meghatároztak olyan lépcsőfokokat, amelyen a legtöbb egészségesen fejlődő gyermek – közel azonos időpontokban – keresztülmegy. Fontos azonban hangsúlyozni, hogy bár ezek a szakaszok univerzálisnak tekinthetők, a konkrét megvalósulásuk gyakran eltérést mutat a nemek, a különböző szociális és nyelvi környezetek szerint, a genetikai, egészségi, pszichés vagy érzelmi tényezők hatására. Éppen ezért nagyon fontos kiemelni, hogy az anyanyelv-elsajátítás folyamata egyénenként eltérő lehet.

Akusztikai változások az életkor előrehaladtával

A fiziológiai változásokkal számos akusztikai módosulás is megfigyelhető a gyermekek közléseiben az életkor előrehaladtával.

A gyermekek beszédhangja átlagosan 1 oktávval magasabb, mint a felnőtt beszélők (férfi és női beszélők) alaphangfrekvenciájának átlaga (Titze, 1994). Ennek oka az evolúció folyamatára vezethető vissza, ugyanis a magasabb hangokat, spektrális jellemzőik miatt, könnyebben észlelik a hallgatók, így hamarabb észreveszik, ha a gyermek sír. Hacki és Heitmüller (1999) 180 magyar anyanyelvű gyerek hangjának vizsgálata alapján azt találták, hogy 4 éves kortól folyamatosan, azonban nem egyenletesen nő a beszélők hangjának intenzitása, emellett pedig a hangterjedelem is kiszélesedik.

A gyermekkorban mért hangszalagok, valamint a gége növekedésére alapvetően az alaphangfrekvencia változásából szokás következtetni, noha az eredmények (elsősorban a módszertani különbözőségekből adódóan) nem egységesek (vö. pl. Fant, 1966; Lee et al., 1999; Ishizuka et al., 2007; Watson & Munson, 2007). Az alaphangfrekvencia-különbségeket jelentős mértékben meghatározzák a hormonális hatások/változások (vö. Ishizuka et al., 2007).

A kutatások tehát nem csupán az életkor mentén, de a nemek közti különbségek is fontos kutatási kérdésként jelennek meg a nyelvtudomány anyanyelv-elsajátítással foglalkozó szakirodalmában. Ennek egyik alapvető oka, hogy különbség mutatható ki a fiúk és a lányok hormonális változásában, ezzel összefüggésben pedig hangképző szerveik növekedésének arányában, ütemében, valamint mértékében (vö. pl. Ishizuka, 2007; Nelson-Moon, 2007).

A vizsgálatok többsége szerint először 7-10 éves kor körül mutatható ki különbség a fiúk és a lányok alaphangfrekvencia-értékei között, ezt megelőzően

ugyanis nem feltételezhető jelentős eltérés a két nem vokális traktusának méretében (noha ezek konkrét vizsgálata összetett lenne, elsősorban valamilyen képpalkotó eljárással vagy invazív módon lenne lehetséges). Hasek és munkatársai (1980) például kisiskolás korban azonosítottak először mélyebb alapfrekvencia-értéket a fiúknál, mint a lány beszélőknél (hasonlóan Beke & Horváth, 2015 eredményeihez magyar nyelven). Más vizsgálatok (vö. Whiteside & Hodgson, 2000) szerint az eltérés a két nem között abból adódik, hogy eltérő ütemű a változás a fiúk és a lányok esetében: a lányoknál már 6 éves korban, a fiúknál pedig 8 éves korban kezd mélyülni az alapfrekvencia. Más (Benett et al., 2002) kutatók azonban még 11 éves korig sem találtak eltérést a nemek között, ezt követően azonban igen, míg a legnagyobb különbség 12 és 15 éves kor között mutatkozott (Lee et al., 1999; Vorperian & Kent, 2007). A magyar nyelvű eredmények szintén jelentős különbségeket mutattak: míg az egyik kutatás szerint (Tóth, 2014) 6 éves gyermekeknél nem igazolódott szignifikáns különbség a két nem között, addig Deme (2012) 6-7 éves gyermekeknél ellenkező tendenciát talált, azaz a fiúk F0 értékei a lányokénál magasabbak voltak.

Auszmann és Neuberger (2014) vizsgálatának eredményei (7 éves korban a fiúk, 13 éves korban a lányok alaphangja volt magasabb, míg 9 és 11 éves korban nem volt különbség) szintén alátámasztják, hogy a változás nem azonos ütemű, lassabb és drasztikusabb csökkenéses átmeneti időszakok követik egymást (például a mutálás esetében).

A nagyobb akusztikai variabilitás következtében a gyermekek spontán közlései által kirajzolódó magánhangzótér szignifikánsan nagyobb, mint a felnőttek esetében (Pettinato et al., 2016). Az artikuláció gyakorlatlansága, a kevés kommunikációs gyakorlat és tapasztalat, a motoros vezérlés bizonytalansága az akusztikum mellett a prozódiaira is hat, így eltérő szünetezési jellemzők, lassabb artikulációs tempó figyelhető meg (vö. Deme, 2012).

Krepsz (2018) 4 és 6 év közötti óvodás gyermekek beszédpercepcióis és –produkcóis jellemzőit vizsgálta spontán beszéd alapján. Eredményei szerint az idő előrehaladtával nőtt a gyermekek tempója, a beszédhangok időtartama egyidejűleg csökkent, noha a tendenciák mellett nagyon erősnek bizonyultak az individuális különbségek. A nyelvi hosszúság szerinti magánhangzópárok fokozatos elkülönülést mutattak, a rövid hangok stabilabbnak mutatkoztak, mint a hosszúak. Az alapfrekvencia értéke fokozatosan csökkent, és statisztikai különbség mutatkozott a 4 és 6 éves beszélők esetében is a nemek között. Az akusztikai magánhangzótér szintén csökkenést mutatott.

Auszmann (2016) N=80 -7, 9, 11 és 13 éves- gyermek 10 különböző típusú magánhangzójának formánsszerkezetét, valamint időtartamát elemezte, amelyeket felnőtt kontroll hanganyaggal vetett össze. Eredményei szerint a magánhangzótér mérete fokozatosan csökkent, egyidejűleg a magánhangzók formánsainak átfedése csökkent, az időtartamok pedig rövidültek. A két nem sajátosságainak elkülönülése elsőként 13 éves korban jelent meg, ám a folyamat ekkor még nem tekinthető véglegesnek a szerző szerint. A formáns

értékek a legidősebb vizsgált gyermekcsoportban már a felnőttnyelvihez hasonló értékeket mutattak.

Összefoglalóan elmondható tehát, hogy bár az anyanyelv-elsajátítás, ezen belül pedig a kiejtés fejlődés közel azonos minden gyermek esetében, a gyermeknyelvi kutatások eredményei gyakran egymásnak ellentmondók. Ennek oka, hogy a folyamatot számos tényező, így például a beszélő életkora, neme, fiziológiai sajátossága, szociális környezete, vagy akár az adott kutatás által választott módszertani eljárás is jelentősen befolyásolja, így az individuális sajátosságoknak kiemelt szerepe van.

Irodalom

- Adamikné Jászó, A. (2006). Az olvasás múltja és jelene. <http://mek.oszk.hu/09400/09498/09498.pdf> (2018. 07. 13.)
- Ashby, M. & Maidment, J. (2008). Introducing Phonetic Science. *Language*, 84(2), 401–403. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511808852>
- Auszmann, A. (2016). *Magyar gyermekek magánhangzóinak akusztikai-fonetikai jellemzői*. Doktori disszertáció. ELTE BTK. <https://doi.org/10.15476/ELTE.2016.140>
- Auszmann, A. & Neuburger, T. (2014). Age- and gender-related differences in formant structure during the stabilization process of vowels. In L. Veselovská, & M. Janebová (Eds.), *Proceedings of the Olomouc Linguistics Colloquium Language Use and Linguistic Structure* (pp. 663–677). Palacký University.
- Beke, A. & Horváth, V. (2015). Kisiskolások alaphangmagasságának variabilitása, *Beszédkutató 2015*(1), 133–147. 10.15775/Beszkut.2015.23.
- Bennett, K. K., Weigel, D. J. & Martin, S. S. (2002). Children's acquisition of early literacy skills: examining family contributions. *Early Childhood Research Quarterly*, 17, 295–317. [https://doi.org/10.1016/S0885-2006\(02\)00166-7](https://doi.org/10.1016/S0885-2006(02)00166-7)
- Bóna, J. & Imre, A. (2010). A rövid-hosszú magánhangzók óvodás és kisiskolás gyermekek beszédprodukcójában. In Navracsics, J. (Ed.), *Nyelv, beszéd, írás. Pszicholingvisztikai tanulmányok I. Segédkönyvek a nyelvészet tanulmányozásához 107* (pp. 49–56). Tinta Könyvkiadó.
- Cole, M. & Cole, S. R. (1998). *Fejlődéslélektan*. Osiris Kiadó.
- Cole, M. B., Russel, K. R. & Mabee, T. J. (2003). Relation of headwater macroinvertebrate communities to instream and adjacent stand characteristics in managed second growth forests of the Oregon coast mountain range. *Canadian Journal of Forest Research*, 33, 1433–1443. <https://doi.org/10.1139/x03-059>
- Deme, A. (2012). Óvodások magánhangzóinak akusztikai jellemzői. In Markó, A. (Ed.), *Beszédtudomány. Az anyanyelv-elsajátítástól a zöngékezdési időig* (pp. 77–99). ELTE BTK & MTA NYTI.
- Deme, A. (2016). *Magánhangzók ejtése és észlelése a szopránénekülésben*. ELTE Eötvös Kiadó.

- Donegan, P. (2002). Normal vowel development. In M. J. Ball & F. E. Gibbon (Eds.), *Vowel disorders* (pp. 1–35). Butterworth-Heinemann, <https://doi.org/10.4324/9780203103890>
- Escalona, S. (1973). *Basic modes of social interaction: their emergence and patterning during the first two years of life*. Merrill-Palmer Quarterly.
- Fant, G. (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. T. & Giedd, J. (1999). Morphology and development of the human vocal tract: A study using magnetic resonance imaging. *Journal of the Acoustical Society of America*, 106(3), 1511–1522. <https://doi.org/10.1121/1.427148>
- Gervain, J. (2011). A csecsemőkori beszédészlelés mechanizmusai és a nyelvsajátítás. *Magyar Tudomány*. <http://www.matud.iif.hu/2011/08/04.htm> (2017. 12. 03.), 10.1038/nrn1605
- Goldfield, E. C., Kay, B. A. & Warren, W. H. (1993). Infant bouncing: The assembly and tuning of action systems. *Child Development*, 64(4), 1128–1142. <https://doi.org/10.2307/1131330>
- Gósy, M. (1997). *Beszéd és óvoda*. Nikol.
- Gósy, M. (2004). *Fonetika, a beszéd tudománya*. Osiris Kiadó.
- Gósy, M. (2005). *Pszicholingvisztika*. Osiris Kiadó.
- Gósy M. (2006). Beszédképzés és nyelvi reprezentáció. *Magyar Nyelv*, 57(1), 287–299.
- Hacki, T. & Heitmuller, S. (1999). Development of the child's voice: Premutation, mutation. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 49(1), 141–144. [https://doi.org/10.1016/S0165-5876\(99\)00150-0](https://doi.org/10.1016/S0165-5876(99)00150-0)
- Hasek, C. S., Singh, S., Murry, T. 1980. Acoustic attributes of preadolescent voices. *The Journal of the Acoustical Society of America* 68, 1262–1265., <https://doi.org/10.1121/1.385118>
- Horváth, V. (2013). Temporális szerveződés kilencéves gyermekek spontán beszédében. In Gósy, M. (Ed.), *Beszédkutatás 2013*(pp. 144–159). MTA Nyelvtudományi Intézet.
- Horváth, V. (2016). A hallássérülés hatása a beszédre. In *Fonetikai olvasókönyv* (pp. 105–118). ELTE BTK Fonetikai Tanszék., <https://doi.org/10.18425/FONOLV.2016.09>
- Ishizuka, K., Mugitani, R., Kato, H. & Amano, S. (2007). Longitudinal developmental changes in spectral peaks of vowels produced by Japanese infants. *Journal of the Acoustical Society of America*, 121(4), 2272–2282., <https://doi.org/10.1121/1.2535806>
- Juhász, J., Szőke, I., O. Nagy, G. & Kovalovszky, M. (1987, Eds.), *Magyar értelmező kéziszótár*. Akadémiai Kiadó.
- Keenan, J. B. & MacWhinney, B. (1987). Understanding the relationship between comprehension and production. In H. W. Dechert & M. Raupach (Eds.), *Psycholinguistic models of production* (pp. 149–151). Ablex Publishing Corporation.

- Kehoe, M. M. & Lleó, C. (2003). The acquisition of nuclei: a longitudinal analysis of phonological vowel length in three German-speaking children. *Journal of Child Language*, 30(3), 527–556., <https://doi.org/10.1017/S030500090300566X>
- Knight, R. A. (2012). *Phonetics – A course book*. Cambridge University Press.
- Krepsz, V. (2018). *Akusztikai-fonetikai jellemzők a spontán beszéd elsajátításában*. Doktori disszertáció. ELTE BTK., <https://doi.org/10.15476/ELTE.2018.184>
- Laver, J. (1994). *Principles of phonetics*. Cambridge University Press., <https://doi.org/10.1017/CBO9781139166621>
- Lee, S., Potamianos, A. & Narayanan, S. (1999). Acoustics of children's speech: Developmental changes of temporal and spectral parameters. *Journal of the Acoustical Society of America*, 105(3), 1455–1468., <https://doi.org/10.1121/1.426686>
- Lengyel, Zs. (1981). *A gyereknyelv*. Gondolat Könyvkiadó.
- Lukács, Á. (2006). *Nyelvelsajátítás*. In Kovács, I. & Szamarasz, V. Z. (Eds.), *Látás, nyelv, emlékezet* (pp. 95–111). Typotex Kiadó.
- MacNeilage, P. F., Davis, B. (1990). Acquisition of speech production: Frames, then content. In M. Jeannerod (Ed.), *Attention and performance 13: Motor representation and control* (pp. 453–476). Lawrence Erlbaum Associates, Inc., <https://doi.org/10.4324/9780203772010-15>
- Mampe, B., Friederici, A. D., Christophe, A. & Wermke, K. (2009). Newborns' cry melody is shaped by their native language. *Current Biology*, 19(23), 1994–1997., <http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2009.09.064>
- Markó, A. & Dér, Cs. I. (2011). *Diskurzusjelölők használatának életkori sajátosságai*. In Navracsics, J. & Lengyel, Zs. (Eds.), *Lexikai folyamatok egy- és kétnyelvű közegben* (pp. 49–61). *Pszicholingvisztikai tanulmányok II*. Tinta Könyvkiadó., 10.15775/Beszku.2019.187-205
- Markó, A., Csapó, T. G., Deme, A., Grácsi, T. E. & Bartók, M. (2019). *Gyermekek lingvális artikulációjának variabilitása magánhangzós nyelvkontúrok alapján*. In Bóna, J. & Horváth, V. (Eds.), *Az anyanyelv-elsajátítás folyamata hároméves kor után, Beszéd – Kutatás – Alkalmazás* (pp. 23–44). ELTE Eötvös Kiadó.
- Nelson-Moon, Z. L. (2007). Craniofacial growth, the cellular basis of tooth movement and anchorage. In Mitchell, L. (Ed.), *An introduction to orthodontics* (pp. 29–48). Oxford University Press.
- Neuberger, T. (2011). Gyermekek spontán beszédének szerkesztettsége és folyamatossága. In Gósy, M. (Ed.), *Beszédkutatás 2011*, (pp. 83–95). MTA Nyelvtudományi Intézet.
- Neuberger, T. (2012). Szóelőhívás gyermekek szóasszociációiban és spontán beszédében. In Navracsics, J. & Szabó, D. (Eds.), *A mentális folyamatok a nyelvi feldolgozásban. Pszicholingvisztikai tanulmányok III* (pp. 85–94). Tinta Könyvkiadó.
- Neuberger, T. (2014). *A spontán beszéd sajátosságai gyermekkorban*. Eötvös Kiadó.

- Pettinato, M., Tuomainen, O., Granlund, S. & Hazan, V. (2016). Vowel space area in later childhood and adolescence: Effects of age, sex and ease of communication. *Journal of Phonetics*, 1–14., <https://doi.org/10.1016/j.wocn.2015.07.002>
- Roach, P. (2001). *Phonetics*. Oxford University Press.
- Sebestyénné Tar, É. (2006). *A 3–6 éves kori fonológiai fejlődés kronológiai mintázata a magyarban*. Open Art.
- Seikel, J. A., King, D. W. & Drumright, D. G. (2010). *Anatomy & Physiology for Speech, Language and Hearing*. Cengage Learning.
- Selby, J. C., Robb, M. P. & Gilbert, H. R. (2000). Normal vowel articulations between 15 and 36 months of age. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 14, 255–265., <https://doi.org/10.1080/02699200050023976>
- Stemberger, J. P. (1989). Speech errors in early child language production. *Journal of Memory and Language*, 28, 164–188., [https://doi.org/10.1016/0749-596X\(89\)90042-9](https://doi.org/10.1016/0749-596X(89)90042-9)
- Stevens, K. N. (1989). On the quantal nature of speech. *Journal of Phonetics*, 17(1), 3–45. [https://doi.org/10.1016/S0095-4470\(19\)31520-7](https://doi.org/10.1016/S0095-4470(19)31520-7)
- Tancz T. (2011). *A kommunikáció és nyelv fejlődése a kora gyermekkorban*. Pécsi Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar.
- Temple, E. C., Hutchinson, I., Laing, D. G. & Jinks, A. L. (2002). Taste development: differential growth rates of tongue regions in humans. *Developmental brain research*, 135(1), 65–70., [https://doi.org/10.1016/S0165-3806\(02\)00307-3](https://doi.org/10.1016/S0165-3806(02)00307-3)
- Titze, I. R. (1994). Principle of Voice Production. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 104(3), 1148., <https://doi.org/10.1121/1.424266>
- Tóth, A. (2014). Gyermekek nemének és életkorának meghatározása a beszédük alapján. *Beszéd kutatás 2014*, 98–111.
- Traxler, M., Gernsbacher, M. & Cortese, M. (2006). *Handbook of Psycholinguistics*. Academic Press. <https://doi.org/10.2307/416113>
- Vicsi, K. (2010). *Fiziológiai, fizikai alapok*. In Németh, G. & Olasz, G. (Eds.), *A magyar beszéd*. Akadémiai Kiadó.
- Vorperian, H. K. & Kent, R. D. (2007). Vowel acoustic space development in children: a synthesis of acoustic and anatomic data. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 50, 1510–1545., [http://dx.doi.org/10.1044/1092-4388\(2007\)104](http://dx.doi.org/10.1044/1092-4388(2007)104)
- Vorperian, H. K., Wang, S., Chung, Moo K., Schimek, E. M., Durtschi, R. B. & Kent, R. D. (2009). Anatomic development of the oral and pharyngeal portions of the vocal tract: An imaging study. *Journal of Acoustical Society of America*, 125(3), 1666–1678., <https://doi.org/10.1121/1.3075589>
- Watson, P. & Munson, B. (2007). A comparison of vowel acoustics between older and younger adults. ICPHS XVI. Saarbrücken, 6–10 August 2007.
- Welch, G. F. & Howard, D. M. (2002). Gendered voice in the cathedral choir. *Psychology of Music*, 30, 102–120., <https://doi.org/10.1177/0305735602301008.19>

- Whiteside, S. P. & Hodgson, C. (2000). Some acoustic characteristics in the voices of 6- to 10-year-old children and adults: a comparative sex and developmental perspective. *Logoped Phoniatr Vocol*, 25(3), 122–132., <https://doi.org/10.1080/14015430050175851>.
- Zajdó, K. & Stoel-Gammon, C. (2003). The acquisition of vowels in Hungarian: developmental data. In *Proceedings of the 15th International Congress of Phonetic Sciences in Barcelona 3* (pp. 2229–2232)., <https://doi.org/10.3765/bls.v28i1.3851>
- Zajdó, K. & Powell, S. (2008). Acquisition of phonological vowel length in children acquiring Hungarian. In *Proceeding od ISSP 2008: the 8th International Seminar on Speech Production* (pp. 173–176).
- Zajdó, K., Wempe, T. G., van der Stelt, J. & Pols, L. C. (2011). The acquisition of Hungarian high front unrounded short vs. long vowels. In *Prodeedings of ICPHS XVII* (pp. 2252–2255).



Krepsz, V.

Features of articulation during the first language acquisition period

During the process of the first language acquisition, the child acquires all the language skills through a particular sequence of steps. Although the process of speech development can be considered relatively universal, it is also important in each case to consider individual factors and environmental characteristics. The present study summarizes the parameters of one of the sub-areas of this process and the main results of previous studies of aspects of the articulatory and pronunciation process. It also introduces the various stages of language acquisition, variations attributable to the speaker's gender, and the acoustic changes resulting from articulatory development. In addition, the paper attempts to emphasize the effect of influential parameters in addition to physiological development.

Keywords: language-acquisition, articulation, age, speech production, speech perception



Krepsz Valéria: <https://orcid.org/0000-0002-2099-6285>