

## Tanulmányok

### Az ismeretlen eredetű beszédhanghibák felosztása

Tar Éva

ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar  
Gyógypedagógiai Módszertani és Rehabilitációs Intézet  
Logopédiai Szakcsoport

#### Összefoglaló

A beszédhangok produkciójának és használatának különböző természetű akadályozottsága okán megjelenő beszédbeli elmaradások jelölésére napjainkban használt terminus (angol megfelelője után) a *beszédhanghibák*. Az elnevezés heterogén csoportot jelöl, felosztására, a sokféleségen belül homogén csoportok kialakítására az utóbbi évtizedekben több próbálkozás is történt, azonban máig nem sikerült kialakítani egy széles körű konszenzuson alapuló klasszifikációs rendszert. A tanulmányban három, különböző szemléletű osztályozási rendszert mutatunk be, az áttekintés az alcsoportok típusa és száma, valamint a beszédbeli jellemzők leírásán kívül a rendszerezéssel szemben megfogalmazott kritikák ismertetésére is kitér, illetve javaslatokat fogalmaz meg a kutatási eredményeknek a logopédiai ellátásban való hasznosíthatóságára vonatkozóan.

*Kulcsszavak:* beszédhanghibák, klasszifikáció, differenciáldiagnosztika

#### Bevezetés

A hazai és nemzetközi kutatási beszámolók és a gyakorlat tapasztalatai alapján is tudjuk, hogy a logopédiai ellátásba kerülő gyermekek többségét azok az esetek adják, amelyekben a beszédhangok produkciója és/vagy használata nem felel meg az életkor alapján elvárhatónak. A beszédbeli elmaradás különböző természetű lehet, a problémakör jelölésére az utóbbi évtizedekben az angol nyelvű szakirodalomban új terminust vezettek be, a *speech sound disorders-t* (beszédhangzavarok), amely az addig széles körben használt másik elnevezést, az *articulation and phonological disorders-t* (artikulációs és fonológiai zavarok) váltotta fel. Az elnevezés *elmélet-semleges ernyőterminusként* szolgál a heterogén zavarcsoporthoz jelölésére (Shriberg 2010). A tanulmány további részében a *speech sound disorders* magyar megfelelőjeként – munkaterminusként – a *beszédhanghibák* elnevezést használom.

A beszédhanghibák egy részét különböző *veleszületett vagy szerzett* állapot okozza. A perifériás beszédszervek súlyos strukturális eltérései (pl. ajak- és/vagy szápadhasadék), halláskárosodás, neuromotoros eredetű zavarok (pl. cerebrális parézis) és intellektuális képességszavar azok a tényezők, amelyek a beszédelsajátítást negatívan befolyásolva annak különböző mértékű és természetű zavarát eredményezik. A beszédhanghibák egy másik, nagyobb részében ilyen orvosi vagy neurológiai eredet (jelen tudásuk alapján) nem azonosítható. A beszédhanghibák ezen körét a szakirodalom az *ismeretlen eredetű* beszédhanghibák elnevezéssel jelöli. Az ismeretlen beszédhanghibák köre is meglehetősen heterogén zavarcsoporthoz tartozhat, amelyben az esetek eltérhetnek nemcsak a felszíni tünetek típusában vagy a zavar súlyosságában, de a terápiára való reagálásban is (l. pl. Crosbie, Holm, Dodd 2005), illetőleg abban, hogy van-e és milyen jellegű az egyéb nyelvi területek érintettsége (l. pl. Shriberg, Tomblin, McSweeny 1999).

A *Speech sound disorders* terminus a *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (Mentális Betegségek Diagnosztikai és Statisztikai Kézikönyve) legfrissebb változatában (DSM-V) is megjelenik, mégpedig az idegrendszeri fejlődési zavarok szélesebb kategóriájában a kommunikációzavarok egyik alkategóriájaként elnevezéseként. A DSM-V meghatározása szerint a terminus az ismeretlen eredetű beszédhanghibák körét jelöli, és a kommunikációzavarok azon típusáról van itt szó, amelyben a beszédhangok képzésében tartósan fennálló akadály befolyásolja a beszéd

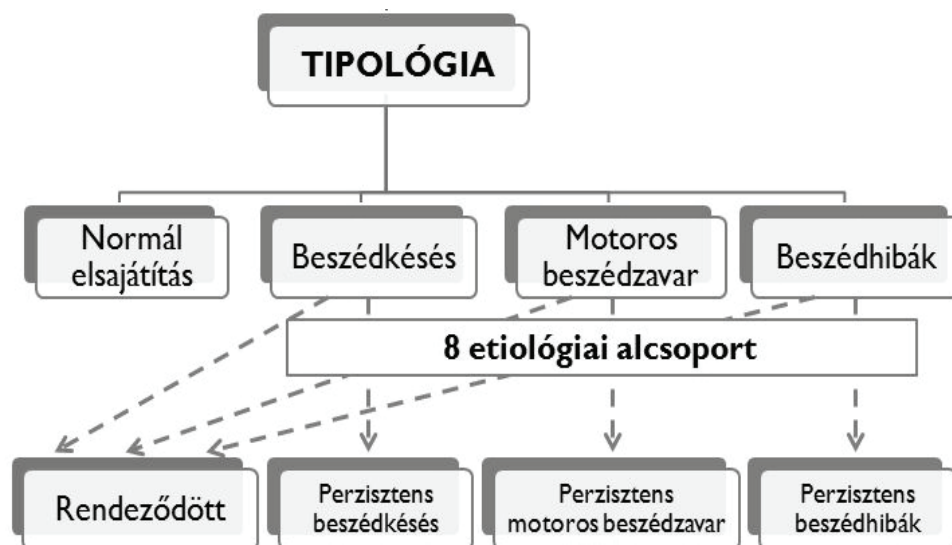
érthetőségét vagy akadályozza a kommunikációs üzenetek szóbeli közlését (APA 2013: 44). Ez utóbbi diagnosztikai kritériumnak a jelenség körét érintő további implikációja, hogy a *Speech sound disorders* elnevezés a DSM–V-ben a zavar szűkebb területét fedi le, mint a logopédiai szaknyelvben használatos ismeretlen eredetű beszédhanghibák terminus.

A jelen tanulmányban az ismeretlen eredetű beszédhangok körével foglalkozom, mégpedig annak a logopédiai szakirodalomban használatos, tágabb értelmezésében. Három, a beszédhanghibák alcsoportjainak elkülönítését célzó kutatást ismertetek. A bemutatandó klasszifikációs (osztályozási) rendszerek különböző elméleti irányzatot képviselnek, a leírás sorrendje a felosztást célzó kutatási irányok időbeli változását is tükrözi.

### **Etiológiai szemlélet a beszédhanghibák felosztásában**

A Lawrence D. Shriberg nevével jelzett kóroktani szempontú felosztás a *Speech Disorders Classification System* (Beszédzavarok Klasszifikációs Rendszere) a csoportba sorolás orvosi modelljét követi. A szerző az organikus zavarokhoz hasonlóan az ismeretlen eredetű beszédhanghibák hátterében is etiológiai tényezőt (a legtöbb alcsoport esetében genetikai eredetet) feltételez, még ha az okok itt kevésbé egyértelműek, nehezebben meghatározhatók, mint az e szempont mentén azonosított (ismert vagy – hagyományos terminológiával – organikus eredetű) beszédhanghibák esetében. Az etiológiai szemléletű a legkorábbi hagyomány szerinti felosztási rendszer, a korai klasszifikációs rendszerek kialakítását is az *okági háttérre való reflektálás* vezérelte (l. pl. Kovács 1974). Érdekesség, hogy Shriberg abban az időszakban választja az etiológiai eredetet felosztási szempontként, amikor a beszédhanghibákról való gondolkodásban már megtörtént egy paradigmaváltás, amely a kutatásában és az ellátásában egyaránt az egyes hangokról (illetőleg azok kivitelezéséről, valamint az azt akadályozó organikus eltérésről) a nyelvi (fonológiai) jelenségek leírására, abban pedig a hibázások mintázatára helyezte a hangsúlyt. Shriberg választása azonban tudatos és célvezérelt, ugyanis klasszifikációs rendszerével nemcsak a klinikum, de a genetikai kutatások igényeinek is meg kíván felelni. Célja kettős: diagnosztikai kategóriákat azonosítani a logopédiai ellátás hatékonyabbá tételéhez és az alcsoportok fenotípusának leírását adni a genetikai kutatások számára (abban bízva, hogy azok előbb-utóbb felfedik majd a különböző természetű beszédhanghiba-típusok genetikai hátterét). Ez utóbbi cél eléréshez azonban a nyelvi kategóriákon alapuló felosztási rendszer nem lenne releváns (Shriberg 1993).

Shriberg felosztási rendszere két alrendszerekből áll, amelyek a klinikai tipológiát és az etiológiai alcsoportok fogalmi keretét adják (pl. Shriberg és mtsai 2010). A szerző az 1993-ban megjelent tanulmányában leírja, hogy felosztási rendszerének kialakítását több száz esettanulmány és egyéb publikáció előzte meg. Bár a klinikai tipológia kategóriáinak elnevezése és száma változott az évek során, az alapelv ugyanaz maradt: a beszédhanghiba jelenléte/jellege és a gyermek életkora alapján megállapított kategóriákból felépülő felosztási rendszer megalkotása. A *klinikai tipológia* hierarchikus felépítésű rendszerében (1. ábra) felülről lefelé haladva, a kategóriák a zavar egyre szűkebb területét fedik le. A felső sorban szereplő kategóriák 3–9 éves gyermekek diagnózisára szolgálnak és a tipikus elsajátítás, valamint a beszédhanghibák három átfogóbb alcsoportját foglalják magukban, ez utóbbiak további (különböző etiológiájú) alcsoportokra különíthetők. Az osztályozási rendszer jelenleg 8 etiológiai alcsoportot különböztet meg. Az alsó sor kategóriái a 9 évesnél idősebb gyermekek diagnosztizálására szolgálnak. A *rendeződött* kategória azokat az eseteket foglalja magába, amelyeknél a vizsgálat időpontjában már nem áll fenn beszédhanghiba, de annak előtörténete feltárható. Az alsó sor beszédhanghiba kategóriáinak elnevezésében megjelenő *perzisztáló* jelző a fonetikai-fonológiai fejlődés lezárulása után is fennálló beszédhanghibákat jelöli.



1. ábra. A Shriberg-féle klinikai tipológia hierarchikus szerveződése (Shriberg 2010 nyomán)

A beszédhanghibák *oki hátterét* tekintve Shriberg megkülönbözteti a beszédet közvetlenül *befolyásoló* (proximális), illetve az ezeket *előidéző*, kiváltó (disztális) okokat. A beszédhanghibák *kiváltó* (disztális) okaként különböző genetikai és környezeti tényezőket feltételez; utóbbiak a genetikai háttérű hibázások esetében rizikónövelő vagy -csökkentő szerepet tölthetnek be. A kiváltó (elsődleges) okok a neuromotoros fejlődést befolyásolva, a beszédfeldolgozás különböző szintű meghibásodását eredményezik, a feldolgozási szintek működészavara a beszédhanghiba *fenntartó* (proximális) okaként van számon tartva. A jelenleg érvényben levő felosztási rendszer a beszédfeldolgozó és -produkciós lánc hét komponensét veszi figyelembe a proximális okok azonosításához. A beszédhangok

- (1) auditoros és
- (2) szomatoszenzoros reprezentációját, ideértve a fonológiai információ tárolását és azok előhívását lehetővé tevő emlékezeti folyamatokat is; a transzkódolás folyamatának két műveleti szakaszát (amelynek során a fonológiai információ beszédmozgások sorozatává kódolódik), nevezetesen a beszédszervekre specifikus
- (3) motoros tervezést és izomműködésre specifikus
- (4) motoros programozást, továbbá
- (5) a kivitelezést megelőző neuromotoros folyamatokat, valamint a mozgás szabályozás két típusát:
- (6) a feedback és
- (7) a feedforward kontrollfolyamatokat (Vick és mtsai 2014).

A feldolgozási területek funkciózavara *specifikus beszédviselkedést* eredményez, benne egy-két olyan beszédbeli tünettől, amelyek a beszédhanghibákon belüli csoportosítást (azaz az etiológiai alcsoportok azonosítását) lehetővé teszik, tehát amelyek *diagnosztikai markerként* funkcionálnak. Shriberg szándéka szerint ezek a viselkedésbeli jellemzők lesznek felhasználhatók majd az agyi képzőanyagok eljárásokon alapuló kutatásokban, amely kutatások elvezetnének az etiológiai alcsoportok biomarkereinek azonosításához.

A beszédviselkedés leírásához részletesen kidolgozott vizsgálati protokoll áll rendelkezésre (The Madison Speech Assessment Protocol, Shriberg és mtsai 2010). A 25 itemből álló eljárás négy életkori kategóriában (óvodás, iskolás, fiatal, felnőtt) alkalmazható. A vizsgálati protokoll 15 beszéd feladatot tartalmaz, valamint különféle eljárásokat a rizikótényezők, illetve a beszédhez

kapcsolódó egyéb területek (kogníció, nyelv, beszédmotoros működés) feltérképezéséhez. A beszédfeladatokhoz a 3–80 éves életkorra referenciaadatok állnak rendelkezésre (pl. Austin–Shriberg 1996, Scheer-Cohen és mtsai 2013). A beszédminta feldolgozása percepció alapú és akusztikai elemzéssel történik, első lépés a gyermek beszédének finom fonetikai átírással való lejegyzése. A különböző típusú elemzések alapján számolt (több mint 100) mutató a beszéd 10 területét írja le a szegmentumok, valamint a prozódia, a zöngékezés és a rezonancia nagyobb területéhez kapcsolódóan. A mutatókat úgy határozták meg, hogy a beszédprodukción három tekintetben, a kompetencia, a pontosság és a stabilitás aspektusában jellemezzék. A kompetenciaindexet, amely a fonetikai és fonológiai tulajdonságok elsajátítására vonatkozóan ad a beszédre információt, percepció alapú elemzés alapján számolják: ilyen mutató például a társalgási beszéd első 100 különböző szava alapján számolt pontosan ejtett magánhangzók vagy mássalhangzók száma. A pontosság- és a stabilitásindex a beszéd téri és idői pontosságát, illetőleg stabilitását írja le percepció és akusztikai elemzés alapján. A pontosságindex számolásához példaként lehet említeni az észlelt torzítások gyakoriságát vagy minőségét leíró mutatókat, a stabilitásindexéhez pedig az beszéd különböző tulajdonságainak (pl. az akusztikai elemzéssel nyert időtartam adatoknak) az ismételt ejtések alkalmával mért stabilitását.

Az 1. táblázat Shriberg jelenleg érvényben levő klasszifikációs rendszerének alcsoportjait és azok feltételezett kóroktani hátterét összegzi Shriberg és munkatársai 2010-es és 2012-es tanulmányai alapján. A felosztás három fő csoportot (beszédkésés, motoros beszédzavar, beszédhiba) nevesít, amelyek további, két-három etiológiai alcsoportra oszthatók. A szerzők hangsúlyozzák, hogy a fenti „tisza” formák nem egymást kölcsönösen kizáró kategóriák abban az értelemben, hogy több kiváltó ok is felléphet egyszerre, amelyek a továbbiakban a beszédhanghibatípusok kombinálódását eredményezik.

Altípus <i>disztális ok</i>	Etiológiai alcsoport	Proximális ok
<b>Beszédkésés</b> <i>poligén/ környezeti</i>	Genetikai	Nyelvi-kognitív
	Középfülgyulladás eredetű	Auditoros-perceptuális
	Fejlődési pszichoszociális	Affektív-temperamentum
<b>Motoros beszédzavar</b> <i>monogén? oligogén?</i>	Beszédapraxia	Auditoros-perceptuális, Memória, Beszéd motoros kontroll
	Szubklinikus diszartria	Kivitelezés
	Más módon nem specifikált	
<b>Beszédhiba</b> <i>környezeti</i>	sz-hibák	Beszédre hangolódás
	r-hibák	Beszédre hangolódás

1. táblázat. Shriberg klasszifikációs rendszere Shriberg és mtsai (2010) és (2012) nyomán

A *beszédkésés* átfogó alcsoportjának jellemzője, hogy a hibázás típusa hangcsere vagy kihagyás, valamint hogy a zavar megfelelő terápia hatására általában normalizálódik (esetenként előfordulhat, hogy néhány beszédbeli tünet egész életen át fennmarad). Shriberg és munkatársai a *beszédkésés* proximális okaként reprezentációs deficitet feltételeznek, a különböző etiológiai alcsoportokban azonban más-más tényező vezet a nem megfelelő reprezentáció kialakulásához. Például: a gyakori középfülgyulladás talaján kialakult *beszédkésés* esetén a fluktuáló hallásvesztéséből adódó auditoros feldolgozás hiányosságai (Shriberg 2003), a pszichoszociális alcsoport esetében pedig temperamentumbeli sajátosságok (Hauner és mtsai 2005). A *beszédkésés* elsődleges okaként több génhez kapcsolódó genetikai, valamint környezeti tényezők együttes hatását jelölik meg.

A *motoros beszédzavar* a legutóbb az osztályozási rendszerbe került önálló kategória, amelyre vonatkozóan napjainkban még több a kérdés, mint a válasz. A szerzők felhívják a figyelmet arra, hogy mivel a csoportba sorolás egyelőre még a felnőttek esetében előforduló beszédzavarok jellemzői

alapján történik, a beszédhanghibáknak ezen altípusai (kimutatható neurológiai elváltozás hiányában) gyermekkorban egyelőre csak valószínűsíthetők. A motoros beszédzavarok jellemzője a hangcsere, kihagyás vagy torzítás formájában megjelenő hibázás, valamint (a zavar legerősebb indikátorként), hogy a beszédzavar a terápia hatására nem normalizálódik. Az etiológiai alcsoportok proximális oka eltérő, megjelenésüket a beszédfeldolgozó és -produkciós lánc különböző szintű működészavara eredményezheti. A *beszédapraxia* hátterében átfogó, reprezentációs (az auditoros feldolgozás és az emlékezeti komponens nem megfelelő működéséből adódó (Shriberg és mtsai 2012) és motoros szabályozás szintű, azaz motoros tervezés és -programozás, valamint feedforward kontroll érintettséggű (Shriberg és mtsai 2010) deficitet feltételeznek. A szubklinikus dizartria proximális oka a kivitelezést megelőző neuromotoros deficit. A *más módon nem specifikált* elnevezésű altípus azokra az esetekre fenntartott kategória, amelyeknél fennáll a motoros beszédzavar gyanúja, de a tünetek nem utalnak sem gyermekkori beszédapraxiára, sem dizartriára. Az érintett beszédfeldolgozási szint egyelőre nem specifikált. A motoros beszédzavarok kialakulásáért vagy egyetlen génpár lenne felelős, vagy gének egy kisebb csoportja, amelyek közül néhánynak van meghatározó szerepe a zavar megjelenésében.

A *beszédhiba* az egyetlen nem genetikai eredetű beszédhanghiba-alcsoport. A hibázás formája ebben az esetben a csupán egy-egy hangra kiterjedő *torzítás*, a beszédbeli tünet egész életen át fennmaradhat, azonban sem az érthetőséget, sem az iskolai előmenetelt vagy a kommunikáció sikerességét nem befolyásolja. A beszédhibák proximális okaként reprezentációs deficitet feltételeznek, a nem megfelelő reprezentáció az adott hang kiejtését sürgető környezeti nyomásra adott válaszként alakul ki.

Az alcsoportok elhatárolását lehetővé tevő *diagnosztikai markerek* kutatása napjainkban is zajlik, az eddig feltárt eredmények differenciáldiagnosztikában való alkalmazását illetően a szerzők óvatosságra intenek. A teljesség igénye nélkül álljon itt néhány olyan beszédbeli tünet, amelynek szerepe lehet a beszédhanghibákon belüli alcsoportok azonosításában. A beszédalkés felosztásában a kompetencia-mutatók bizonyultak eredményesnek. Így például a fonológiai elsajátítás során később megjelenő szegmentumok kihagyása gyakrabban fordult elő a beszédalkés genetikai alcsoportja esetében a másik két alcsoportéhoz viszonyítva (Shriberg és mtsai 2005). A visszatérő középfülgyulladás-eredetű beszédalkés egyik beszédbeli tünete pedig, hogy az érthetőség rosszabb a zavar súlyossága alapján vártnál, vagyis az érthetőségi index értéke alacsonyabb annál, ami a beszédalkés egyéb mutatói alapján jósolható (Shriberg és mtsai 2003). A motoros beszédzavarok alcsoportjainak elkülönítéséhez többségében akusztikai elemzésre van szükség, különösen igaz ez a beszédapraxia és a más módon nem specifikált alcsoport diagnosztikai markereire vonatkozóan (Shriberg és mtsai 2010). A beszédapraxia esetében főképp a beszéd stabilitását leíró mutatók, a dizartria és a más módon nem specifikált altípusok esetében pedig a pontosság mutatói bizonyultak a motoros beszédhanghibára szenzitívnek, az etiológiai alcsoportokra nézve pedig specifikusnak. A dizartria esetében elsősorban szuprasegmentális szintre vonatkozóan, a specifikálatlan alcsoport esetében a szegmentális és szuprasegmentális szintre egyaránt találtak azonosításra alkalmas beszédbeli jegyeket.

Az egyes alcsoportoknak a *gyermekkorai beszédhanghibákon belüli becsült aránya* a következőképp alakul: 68%–85% beszédalkés, 3%–4% beszédapraxia, 4%–16% más módon nem specifikált motoros beszédzavar (Vick és mtsai 2014).

Shriberg és munkatársai több évtizede dolgoznak klasszifikációs rendszerük kidolgozásán, finomításán (az első e tárgyú publikáció az 1980-as években jelent meg). Jelenlegi formájában *nem javasolják a tipológiai rendszer klinikai gyakorlatban való alkalmazását*, validitása biztosításához további empirikus vizsgálatokat tartanak szükségesnek.

Az etiológiai szemléletű osztályozási rendszerrel szemben megfogalmazott legfőbb kritika, hogy figyelmen kívül hagyja, hogy a beszédhanghibák oki háttere az esetek jelentős részében összetett, ennél fogva olyan osztályozási rendszert eredményez, amelybe az esetek nagy része nem sorolható be (pl. Dodd 2005).

### A leíró-nyelvi szemlélet a beszédhanghibák klasszifikációjában

A beszédbeli tünetek leírásán, valamint az érintett nyelvi (azaz fonetikai és/vagy fonológiai) szint jelölésén alapuló felosztási rendszerek a 60-as évek nyelvészeti kutatásai (pl. Jakobson, Fant és Halle 1965, Jakobson 1968, 1972) hatására jelentek meg. E kutatások nyomán fogalmazódott meg a felismerés, hogy *nemcsak az anyanyelv beszédhangjainak képzési tulajdonságaitól való eltérés, hanem a mögöttes fonológiai tudás hiányosságai is eredményezhetnek beszédhanghibát* (vö. pl. Crystal 1987). A fonológiai tudás feltárható, leírható, egy adott szó gyermeki és felnőttszerű kiejtése közti rendszerszerű kapcsolat (amennyiben fennáll) megragadható. E kutatások nyomán jelentek meg az első, a gyermeki fonológiai profil feltárására irányuló munkák (Ingram 1976; Grunwell 1981). Pamela Grunwell úttörő szerepet töltött be a leíró-nyelvi szemléletnek az európai klinikai gyakorlatban való meghonosításában (pl. Grunwell 1987), a leíró-nyelvi szemléletű felosztási rendszereket illetően az ő felosztását mutatom be.

Grunwell alapfeltevése a beszédhanghibák klasszifikációja tekintetében az volt, hogy a felszíni hibázások (a beszédbeli tünetek) a fonológiai rendszer szerveződésének sajátosságait tükrözik, és a beszédhanghibák alcsoportjai ezen hibázások megragadásával azonosíthatók (vö. pl. Grunwell 1988). Kutatásai főként a nem motoros beszédhanghibák leírására irányultak, osztályozási rendszere kialakítását hosszas kutatómunka előzte meg.

A fonológiai profil feltárásához első lépésben kidolgozott egy diagnosztikai eljárást (Phonological Assessment Of Child Speech, Grunwell 1985), amely lehetővé tette a gyermek beszédprodukciónban megnyilvánuló fonológiai tudásának és a hibamintázatnak a leírását. A hibamintázat (azaz a gyermeki produkció és a felnőttnyelvi szóalak közti különbség) megragadásához *fonológiai folyamat-elemzést* használt. A fonológiai folyamat elnevezés ebben a megközelítésben leíró kategóriát jelöl, azokat az egyszerűsítéseket, amelyeket a gyermek a felnőttnyelvi szavak kiejtésékor alkalmaz (a fonológia folyamatok nyelvészeti vonatkozásairól, a terminus klinikai alkalmazásáról és a fonológiai folyamatok típusairól magyarul pl. Sebestyénné 2006). Grunwell (1987) a hibázások három kategóriáját különböztette meg:

- (1) a kontrasztív (nyelvjel-elkülönítő szerepű) elemek rendszerét érintő rendszer-egyszerűsítéseket (pl. az előrehelyezés, amelynek során egy hátrébb képzett szegmentum helyett a beszédben egy előrébb képzett valósul meg: *ág*→*ád*, *sakk*→*szakk*),
- (2) a szóalak struktúráját érintő struktúraegyszerűsítéseket (pl. a mássalhangzó-kapcsolatok redukciója, amelynek során a célkapcsolat egyik eleme a beszédprodukciónban törlődik: *trón*→*tón*, *stop*→*top*), valamint a hangkörnyezet hatására bekövetkező
- (3) interakciós egyszerűsítéseket (pl. a harmonizációs folyamatok: *bohóc*→*bobóc*, *de hó*→*hó*).

A fonológiai profilt feltáró kutatásai alapján létrehozott egy (az elsajátított kontrasztív elemeket és az előforduló fonológiai folyamat típusokat a 2;6–4;6 éves életkori szakaszra vonatkozóan féléves életkori tartományonként tartalmazó) fonológiai fejlődési profilt, amely a későbbiekben referenciaként szolgált az angol nyelvet elsajátító gyermekek fonológiai fejlettségének megítéléséhez (pl. Grunwell 1988). Az így megrajzolt fejlődési profil jól tükrözi a fonológiai fejlődés sajátosságait, nevezetesen, hogy a kontrasztív elemek száma az életkorral nő, a fonológiai rendszer egyre jobban kiteljesedik, illetőleg, hogy az egyes életkori szakaszokat eltérő hibamintázat jellemez. A hibamintázat változása Grunwell feltevése szerint nem véletlenszerű, a fonológiai rendszer átszerveződését tükrözi. Nem tipikus fejlődés esetén a hibamintázat is a tipikusra leírttól eltérően alakul. A tipikus és az atipikus fonológiai fejlődést jellemző egyszerűsítések összevetése alapján az atipikus hibamintázat különböző típusait azonosította (*2. táblázat*), amelyek alapján az atipikus fonológiai fejlődés három típusát különböztette el.

Típus	Meghatározás	Példa
Tipikus folyamatok perzisztálása	A tipikus fejlődésre jellemző, de a vizsgálatnál fiatalabb életkorban előforduló fonológiai folyamatok használata	zárhangúsítás négyéves kor után *
Kronológiai diszharmónia	A legkorábbi fejlődési szakaszt jellemző fonológiai folyamatoknak a későbbi fejlődési szakaszokat jellemző produkciós mintázattal együttes előfordulása	környezetfüggetlen zöngétlenítés és elsajátított laterális *
Szokatlan/idioszinkratikus folyamatok	A tipikus fejlődésben ritka vagy még nem dokumentált fonológiai folyamatok használata	hátrahelyezés ( <i>cipő</i> → <i>csipő</i> ) *
Szisztematikus hangpreferencia	Különböző célszegmentumok egy mássalhangzó minőségben való megvalósulása	approximálás kiterjedése a zöngés labiodentális réshangra is ( <i>v</i> → <i>j</i> ) *
Variabilitás a folyamathasználatban	Adott célszegmentum vagy-struktúra megvalósításához különböző típusú fonológiai-folyamatok használata	réshang zárhangúsítása és hátrahelyezése szó eleji pozícióban, hátrahelyezése szóvégi pozícióban **

2. táblázat. Az atipikus hibamintázat sajátosságai. A típusok és meghatározások Grunwell (1988), a példák a magyar (\*) és az angol (\*\*) fonológiai elsajátítás szakirodalmából (Sebestyén 2006, 2007 és Grunwell 1988 nyomán)

A 3. táblázat Grunwell (1987) alapján az általa felállított klasszifikációs rendszer altípusait és azok beszédbeli tüneteit foglalja össze. Az érintett nyelvi szinten a szerző a beszédhanghibák két típusát különíti el: a beszédhangok képzésbeli sajátosságaiból következő (1) *fonetikai természetű* beszédhanghibákat, amelyeknek beszédbeli tünete a torzítás, illetőleg a fonológiai rendszer szerveződésbeli eltérései nyomán kialakuló (2) *fonológiai természetű* beszédhanghibákat, amelyek az atipikus hibamintázat valamely típusával írhatók le.

A fonológiai természetű beszédhanghibákat a hibamintázatnak a tipikus fejlődéssel való megfeleltethetősége alapján további alcsoportokra osztja: a fejlődési *késés* és az *egyenetlen* vagy *deviáns* fejlődés (azaz a fejlődési zavarok) kategóriáira.

A fejlődési késés és a fejlődési zavar beszédbeli tünete közti alapvető különbség, hogy az utóbbi esetben feltárt hibamintázat nem feleltethető meg a tipikus fonológiai fejlődés egyetlen életkori szakaszára dokumentált mintázatnak sem. Az egyenetlen fejlődés esetén azért nem, mert különböző fejlődési szakaszok hibázásait is magában foglalja, a deviáns fejlődés esetén pedig azért nem, mert a tipikus fejlődésben szokatlan egyszerűsítések is jellemzők.

Altípusok	Beszédbeli jellemzők
Fonetikai	- torzítás
Fonológiai	Fejlődési késés - tipikus fonológiai folyamatok fennmaradása
	Egyenetlen fejlődés - kronológiai diszharmónia - variabilitás a folyamathasználatban (két vagy több fejlődési szintre jellemző egyszerűsítés használata)
	Deviáns fejlődés - szokatlan/idioszinkratikus fonológiai folyamatok - szisztematikus hangpreferencia - variabilitás a folyamathasználatban (amely megközelítőleg ugyanazon fejlődési szinthez köthető tipikus és szokatlan/idioszinkratikus egyszerűsítésekben nyilvánul meg)

3. táblázat. Grunwell (1987) klasszifikációs rendszere

Grunwell (nem motoros beszédhanghibákra irányuló) fentiekben bemutatott felosztási rendszere ma már nem érvényes osztályozási rendszer. Legfőbb kritikaként azt fogalmazzák meg vele kapcsolatban, hogy csak a kimenetre hagyatkozott, nem nyelvi tényezőket (a beszédprodukciónak mögötti – kognitív-nyelvi – folyamatokat) nem vett figyelembe az alcsoportok kialakításakor (pl. Waring–Knight 2013). Grunwell hagyományteremtő szerepe a beszédhanghibákról való gondolkodásunkban azonban nem vitatható. Egyrészt felosztási rendszere kiindulásul szolgált további felosztási rendszerek számára (l. a következő pontban Dodd osztályozási rendszerét), másrészt az atipikus fonológiai profil leírásához megfogalmazott szempontjai nagyrészt máig érvényesek (a variábilis folyamathasználat kivétel e tekintetben, ugyanis bár a beszéd variabilitása az atipikus fonológiai fejlődés kritikus tulajdonsága, a jelenség fonológiai folyamatokkal való leírása napjainkban már megkérdőjelezhető, bővebben l. Tar, megjelenés alatt).

### **Nyelvi-kognitív szemlélet a beszédhanghibák klasszifikációjában**

A felszíni hibázások feltárásán alapuló nyelvi-leíró szemléletű felosztási rendszerek önmagukban nem teszik lehetővé a beszédhanghibák különböző altípusainak klinikai szempontú magyarázatát. A beszédbeli tünetek értelmezését, a zavar természetének megértését a pszicholingvisztikai szemléletű vizsgálatok segítik, amelyek arra keresik a választ, miként dolgozza fel a gyermek az akusztikai jelbe kódolt fonetikai/fonológiai információt, milyen formában tárolja (reprezentálja) a fonológiai információt és miként fér hozzá, illetve alakítja át azt a beszédmotoros rendszer számára értelmezhető kóddá a beszédprodukciónak folyamatában (pl. Stackhouse–Wells 1997). A 70-es évektől kezdődően számos, klinikai alkalmazhatóságát tekintve is jelentős pszicholingvisztikai modellt dolgoztak ki (áttekintésükhez pl. Baker, Croot, Mcleod és Paul 2001), a kutatások nyomán felhalmozódott információ a későbbiekben a beszédhanghibák tekintetében is lehetővé tette egy új megközelítésű, a nyelvi-leíró hagyományt folytató, de annak (a jelenségek magyarázatát érintő) hiányosságait kiküszöbölni szándékozó felosztási rendszer kialakítását.

A beszédhanghibák nyelvi-kognitív szemléletű klasszifikációs rendszere Barbara Dodd nevéhez fűződik (Dodd 1995), aki (hasonlóan a fentiekben bemutatott szerzőkhöz), évtizedek munkájával alkotta meg felosztási (klasszifikációs) rendszerét, és dolgozik azon napjainkban is, hogy az osztályozásában elkülönített alcsoportok létét empirikusan bizonyítsa. Dodd tehát a beszédbeli tüneteket és a mögöttes feldolgozási folyamatokat egyaránt figyelembe véve határozta meg a beszédhanghibák altípusait. A pszicholingvisztikai kutatások eredményeit figyelembe véve abból indult ki, hogy a *beszédbeli tünetek valamely alcsoportspecifikus feldolgozási zavar felszíni megnyilvánulásai*, vagyis a felszíni tünetek leírása nemcsak az alcsoportok azonosítását teszi lehetővé, de egyben azok magyarázatát is adja. Célja egy klinikai (beavatkozás-) szempontú klasszifikációs rendszer megalkotása volt, amely egyrészt lehetővé teszi a beszédhanghibákon belüli alcsoportok azonosítását (azaz a differenciáldiagnózist), másrészt támpontot ad a prognózisra, illetőleg az intervenció megtervezésére vonatkozóan.

Az alcsoportok azonosításához kidolgozott eljárása mára már az angol nyelvet elsajátító 3;0–6;11 éves gyermekek vizsgálatára alkalmas standardizált eszközzé vált (Diagnostic Evaluation of Articulation and Phonology, Dodd és mtsai 2002). A több egységből álló vizsgálati battéria része az ismételt beszéd konzisztenciájának mérését lehetővé tevő, a szerzők által kidolgozott eljárás is, amelynek során 25 szó háromszori ismétlésével nyert beszédmintán nézik a variábilisan megvalósuló szóalakok arányát. Inkonzisztensnek értékeli a beszédet, amennyiben a gyermek legalább 10 szót a háromszori ejtésből legalább kétféleképpen realizál, és oralmotoros deficit nem indokolja a hibázást. A hibamintázat feltárásához fonológiai folyamatkezelést használ (pl. Dodd és mtsai 2006).

A beszédlánc feldolgozási szintjeinek működésére reflektálás, valamint az ismételt beszéd vizsgálatán alapuló beszédadatok figyelembevétele tekintetében Dodd rendszere hasonló az elsőként bemutatott, Shriberg-féle klasszifikációs rendszerhez. A két osztályozási rendszer közti alapvető különbség szemléletmódjukból fakad: míg Shriberg az etiológiai alcsoportokat határozta meg



elsőként, és ezekből kiindulva kutatja az azokat jellemző beszédviselkedés sajátosságait, addig Dodd a beszédbeli tünetek sajátos mintázatát veszi alapul az alcsoportok meghatározásához, és ezek kognitív-nyelvi hátterét kívánja felderíteni.

Dodd (1995) klasszifikációs rendszerét a 4. táblázat összegzi. A táblázatból látható, hogy a felosztási rendszer *artikulációs és fonológiai* természetű altípusokat különböztet meg, az utóbbin belül pedig a *késés és zavar* kategóriáit. A két átfogó alcsoport elnevezése Grunwell rendszerezésétől eltérően nem nyelvi, hanem feldolgozási szintet jelöl, tehát vagy a *kivitelezés*, vagy a *fonológiai* tulajdonságokhoz hozzáférés valamilyen természetű nehézségét. A grunwelli felosztáshoz képest további eltérés a fonológiai zavar beszédbeli tünetei és altípusai tekintetében látható. Míg a késés azonosítása lényegében a grunwelli meghatározáson alapul, a fonológiai zavar meghatározásában egy vagy több nem tipikus fonológiai folyamat jelenlétét feltételezi. A fonológiai zavar altípusai közti különbséget a hibázás konzisztenciája adja, vagyis hogy ugyanazon szavak ismételt produkciója esetén a hibázások azonosak (konzisztens zavar) vagy különbözőek (inkonzisztens zavar, ha nincs oralmotoros deficit).

<b>Altípus</b> (beszédhanghibákon belüli arány)	<b>Beszédtünet</b>
Artikuláció zavar (12,5%)	Egy-két hangra kiterjedő torzítás (esetleg hangcsere); a hibázást nem befolyásolja a nyelvi kontextus, sem a kiváltás módja (utánzás vagy spontán beszéd)
Fonológiai késés (57,5%)	Tipikus fejlődésben előforduló, több hangra kiterjedő fonológiai hibamintázat, köztük néhány olyan, amely az adott életkorban már nem jellemző
Konzisztens fonológiai zavar (20,6%)	A hibamintázaton belül megjelenik egy vagy több konzisztensen használt, de a tipikus fejlődésben nem megfigyelhető vagy ritka fonológiai folyamat
Inkonzisztens fonológiai zavar (9,4%)	Inkonzisztens produkció (oralmotoros deficit hiányában)

4. táblázat. Dodd (1995, 2005) klasszifikációs rendszere az egyes alcsoportok beszédhanghibákon belüli arányával

Az inkonzisztens fonológiai zavar nem azonos a gyermekkori beszédapraxia kategóriájával. Az osztályozás alapján álló, 320, a beszédhanghiba diagnózisával logopédiai ellátásban részesülő gyermek részvételével végzett vizsgálat során nem találtak a beszédapraxia tünetét mutató gyermekkel. Ezért Dodd az altípusok leírásában nem is tünteti fel ezt a kategóriát, jóllehet a beszédhanghibák egyik altípusaként ennek létjogosultságát elfogadja (pl. Ozanne 2005), sőt későbbi munkáiban kísérletet is tesz a két nagyfokú inkonzisztenciát mutató zavar (az inkonzisztens fonológiai zavar és a gyermekkori beszédapraxia) elkülönítésére. Egyik tanulmányban (Crosbie, Holm és Dodd 2005) például az olvasható, hogy a beszédapraxia tüneteit mutató gyermekek (1) rosszabbak az utánzásban, mint a spontán beszédben (míg az inkonzisztens fonológiai zavar esetén ennek épp az ellenkezőjét tételezi) és (2) nehézséggel küzdenek az artikulációs szervekkel végzett nem beszédmozgások kivitelezésében (ami az inkonzisztens zavar tüneteit mutató gyermekekre nem jellemző).

Ahogy azt fentebb már említettük, Dodd feltevése szerint a felszíni (beszédben megjelenő) hibázások alapján elkülöníthető alcsoportokat a feldolgozás különböző szintű problémái jellemzik. A feldolgozási deficit feltárásához munkatársaival a fonológiai természetű alcsoportokra irányulóan végzett kutatásokat (Dodd 1995, 2005). A fonológiai késés esetén nem találtak specifikus kognitív-nyelvi profilt, a gyermekek nem különböztek a kontroll csoporttól az elvégzett feladatokban. A konzisztens fonológiai zavar tüneteit mutató gyermekek rosszabbul teljesítettek a másik két csoporthoz képest azokban a feladatokban, amikor pl. egy hangsor fonológiai jól formáltságát kellett

megítélni, míg inkonzisztens zavar esetén a nemszó-tanulási feladatokra kaptak szignifikánsan alacsonyabb értékeket. Az eredmények alapján Dodd a konzisztens fonológiai zavar háttérében nyelvi-kognitív működési deficitet feltételez (amely végeredményében az absztrakt fonológiai szabályok elsajátítását nehezíti), az inkonzisztens fonológiai zavar vélt oka pedig (oralmotoros deficit hiányában) a fonológiai tervezés (azaz a szegmentumok mentális lexikonból való kiválasztása és sorrendezése) működészavara.

Dodd klasszifikációs rendszerét a beszédbeli tünetek figyelembevételével több nyelv vizsgálatával is tesztelték (németre Fox, kantonira So, putonghua nyelvre Hua, vö. Hua–Dodd 2006). A kapott eredmények megerősítették a fentiekben bemutatott, angol nyelvű gyermekek vizsgálatán alapuló osztályozást. Nemcsak a felszíni tünetek alapján megállapított alkategóriákat igazolták, de az altípusok beszédhanghibákon belüli gyakorisági eloszlása is az angolra kapott értékekhez hasonlóan alakult. Végül pedig a különböző természetű alcsoportok empirikus bizonyítékként tekintenek azokra a kutatási eredményekre is, amelyek eredményei szerint a fonológiai altípusok (a késés, a konzisztens és az inkonzisztens zavar) tüneti képét mutató gyermekek számára más-más intervenció eljárás bizonyult hatékonyabbnak (pl. Crosbie, Holm és Dodd 2005).

Dodd kognitív-nyelvi szemléletű felosztási rendszerével szemben megfogalmazott legfőbb kritika a kognitív-nyelvi profil validitását és univerzalitását érinti (Waring – Knight 2013). A kérdés ezzel kapcsolatban az, hogy az egyes alcsoportokat jellemző viselkedésbeli tünetek valóban azt a feldolgozási deficitet tükrözik-e, amelyekkel a szerző magyarázza az egyes fonológiai altípusokat, illetőleg hogy a nyelvek közötti vizsgálatok igazolják-e majd a feldolgozási deficit mintázatát illetően az angol nyelvet elsajátítók körében kapott eredményeket. Az inkonzisztens beszéd kritériuma is kritika tárgya, független kutatások nem igazolták még, hogy a Dodd által javasolt inkonzisztencia-mutató önmagában alkalmas lehet az alcsoportok elkülönítésére (pl. Sosa, White, Cambanes 2012). Végül pedig kritikaként fogalmazható meg az is, hogy (éppúgy, mint az elsőként bemutatott klasszifikációs rendszer) Dodd osztályozási rendszere sem mentes az átfedő kategóriáktól. Az artikulációzavar beszédbeli tünetei közt egyaránt megjelenik a torzítás és a hangcsere, amely hibázások a beszédhangok produkciójának különböző természetű nehézségét sejtetik. Arról van szó ugyanis, hogy torzítás esetén a kiejtett beszédhang a szándékolttól képzési jegyeiben eltér ugyan, de ez az ejtési eltérés *nem eredményezi* más anyanyelvi fonéma realizációját – míg *hangcsere* esetén pontosan ez utóbbi a helyzet. Torzításra példaként lehet hozni a magyarban azt a hibázást, amikor az alveoláris réshangok az ejtésben interdentalis képzési helyűvé válnak, vagy a centrális réshangok – képzésmódjegyük megváltozásával – laterális réshangként realizálódnak (az így képzett hangok hangszín-képének leírásához: Lőrík – Subosits – Montágh 1977 és Montágh – Lőrík – Subosits 1978). A hangcsere ennek okán olyan hibázásnak tűnik, amely (a torzítástól eltérően) az anyanyelv fonológiai rendszeréről való tudásbeli (mentális) hiányt tükröz. Végül pedig, átfedést eredményezhet Dodd rendszerében az inkonzisztens fonológiai zavar és a gyermekkori beszédapraxia nem konszenzusos kritériumokon nyugvó elkülönítése is (hozzátéve, hogy a beszédhanghibák utóbbi altípusának megítélése általában véve is ellentmondásos a szakirodalomban (vö. ASHA 2007).

## Összegzés

Áttekintésünkben az ismeretlen eredetű beszédhanghibák klasszifikációjára irányuló kutatások eredményeit összegeztük. A bemutatott osztályozási rendszerekkel kapcsolatban elmondható, hogy a beszédhanghibák nagyfokú heterogenitása okán megalkotásukkal szerzőik valós igényre válaszolnak. A beszédhanghibák kategóriáján belüli homogén csoportok kialakítása a logopédiai ellátás hatékonyságának is egyik záloga lehetne, mivel pontosabb diagnózist és alcsoportra szabott intervenciót (beavatkozást) tenne lehetővé. Az áttekintésből az is látható azonban, hogy differenciáldiagnózisra egyik osztályozási rendszer sem alkalmas maradéktalanul. Általában elmondható, hogy ez idáig *nem sikerült a beszédhanghibák teljes körét lefedő, átfedő kategóriáktól mentes osztályozási rendszert kialakítani*. A klasszifikációs rendszerek alternatívájaként (mivel jelenlegi tudásunk alapján a beszédfeldolgozás és -produkció különböző művelési szintjeinek zavara eredményezi a beszédhanghiba

kialakulását, és mivel ezek a funkciózavarok számos kombinációban előfordulhatnak) néhány szerző (pl. Stackhouse–Wells 1997) az erősségeket és gyengeségeket feltáró *egyéni (feldolgozási) profil* felrajzolását javasolja.

A klasszifikációs próbálkozásokból a köztük levő hasonlóságok alapján azonban levezethető néhány klinikailag jelentős, a beszédhanghibák logopédiai ellátását (azon belül is leginkább a diagnosztikát) érintő implikáció. A beszédhanghibák természetének feltárásában a *beszédállapot részletező leírása* kulcsfontosságú. A tipikus fejlődéshez való viszonyításhoz az adott életkorban elvárható kontrasztív elemek száma (és minősége), valamint a jellemző hibázások tekintetében a bemutatott osztályozási rendszerek mindegyike már *3;0–3;5 éves kortól* rendelkezik referencia-adatokkal. Az osztályozási rendszerek e közös sajátossága alapján azt mondhatjuk, hogy a beszédprodukción elmaradás mértéke ebben az életkorban már vizsgálható, és amennyiben a vizsgálati eredmények azt indokolják (a referencia-adatoktól való eltérés jelentős, rizikótényező kimutatható), a beszédhanghiba tüneteit mutató gyermek ellátásba vehető. A felosztások megegyeztek abban is, hogy magukba foglalnak egy alkategóriát, amelyben a hibázások a beszéd érthetőségét nem befolyásolják, illetőleg a beszédhanghibáknak egy olyan (tágabb) körét, amelyben a beszédbeli elmaradás mértéke/természete már az egyén társas kommunikációjának sikerességét vagy iskolai előmenetelét is korlátozza. A beszédhanghibáknak ez utóbbi köre jelenik meg a nagy diagnosztikai klasszifikációs rendszerekben, így a bevezetőben említett DSM-V *Speech sound disorders* terminussal jelölt kategóriájában, illetőleg a hazai diagnosztikában használatos Betegségek Nemzetközi Osztályozása jelenleg még érvényben levő változatának (a BNO-10-nek) az előbbiének megfeleltethető (és F.80.0 kóddal ellátott) *Az artikuláció jellegzetes zavarai* kategóriájában (BNO 2004). Széles körű az egyezés abban is, hogy a kommunikációban való részvétel szempontjából súlyosabb mértékű beszédhanghibák köre is heterogén, valamint hogy ebben a körben a beszédbeli tünetek közt feltűnik a *variabilitás* jelensége is. Látható volt az is, hogy ennek a (differenciáldiagnosztikailag meghatározó) variabilitástípusnak a feltárása (a Grunwell-féle felosztás kivételével) az *ismételt beszéd vizsgálata* alapján történik. A felosztási rendszereknek e közös vonása azt sugallja, hogy (nehezen érthető beszéd esetén) a diagnosztikus protokollnak része kell legyen egy olyan eljárás is, amely lehetőséget ad az ugyanazon szavak többszöri ejtéséből származó beszédminták elemzésére.

Összességében tehát elmondható, hogy az ismeretlen eredetű beszédhanghibák elnevezés a felszíni tünetek és a mögöttes okok tekintetében eltérő zavartípusokat jelöl, amiből következik, hogy a beszédhanghiba tüneteit mutató gyermekek logopédiai ellátásának mikéntje (a diagnosztikai folyamat módszertani lépései, az alkalmazandó intervenciós stratégiák) a zavar típusának függvényében más és más lehet. A jelenleg érvényben levő klasszifikációs rendszerek nem teszik ugyan lehetővé az alcsoportok maradéktalan azonosítását, a napjainkban is folyó ez irányú kutatások eredményei azonban támpontot kínálnak a diagnosztikai tevékenységhez, ezzel összefüggésben pedig olyan kérdések megválaszolásához is hozzásegítenek, mint amelyek az ellátásba vétel szükségességét, a foglalkozás típusát (egyéni vagy csoportos) és intenzitását célozzák.

## Irodalom

- American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) (2007): *Childhood apraxia of speech* [Position statement]. Elérhető [www.asha.org/policy](http://www.asha.org/policy)
- American Psychiatric Association (2013): *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. Fifth Edition. Arlington, VA, American Psychiatric Association
- Austin, D. – Shriberg, L. D. (1996): *Lifespan reference data for ten measures of articulation competence using the Speech Disorders Classification System (SDCS)* (Tech. Rep. No. 3). Phonology Project, Waisman Center, University of Wisconsin-Madison
- Baker, E. – Croot, K. – Mcleod, S. – Paul, R. (2001): Psycholinguistic models of speech development and their application to clinical practice. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 44. 685–702.
- BNO-10 zsebkönyv DSM-IV meghatározásokkal kiegészítve* (2004). Budapest, Animula
- Crystal, D. (1987): *Clinical Linguistic*. Edward Arnold, London
- Crosbie, S., Holm, A. – Dodd, B. (2005): Intervention for children with severe speech disorder: a comparison of two approaches. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 40, 467–491.
- Dodd, B. (ed) (1995/2005): *Differential diagnosis and treatment of children with speech disorder*. San Diego, CA, Singular
- Dodd, B. – Crosbie, S. – Zhu, H. – Holm, A. – Ozanne, A. (2002): *The Diagnostic Evaluation of Articulation and Phonology*. London, Psych-Corp
- Dodd, B. – Holm, A. – Hua, Z. – Crosbie, S. – Broomfield, J. (2006): English phonology: Acquisition and disorder. In Z. Hua and B. Dodd (Ed.), *Phonological Development and Disorders in Children. A Multilingual Perspective*. pp. 25–55. Clevedon, Multilingual Matters
- Grunwell, P. (1985): *Phonological Assessment Of Child Speech*. San Diego, CA, College-Hill Press
- Grunwell, P. (1987): *Clinical Phonology*. London, Croom Helm
- Grunwell, P. (1988): Phonological assessment, evaluation and explanation of speech disorders in children. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 2 (3). 221–252.
- Hauner K. – Shriberg L. – Kwiatkowski J. – Allen, C. (2005): A subtype of speech delay associated with developmental psychosocial involvement. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 48. 635–650.
- Hua, Z. – Dodd, B. (eds.). (2006): *Phonological development and disorders in children: A multilingual perspective*. Clevedon, Multilingual Matters
- Ingram, D. (1976): *Phonological Disability in Children*. London, Edward Arnold
- Jakobson, R. (1968): *Child language, aphasia, and phonological universals*. The Hague, Mouton
- Jakobson, R. (1972): *Hang, jel, vers*. Budapest, Gondolat Kiadó
- Jakobson, R. – Fant, G. – Halle, M. (1965): *Preliminaries to speech analysis: The distinctive features and their correlates*. Cambridge, MA, MIT Press
- Kovács E. (szerk.) (1974): *Logopédiai jegyzet I*. Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Tanárképző Főiskola. Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó
- Lőrík J. – Subosits I. – Montágh I. (1977): Adatok az interdentális szigmatizmus hangszínképéhez. *Gyógypedagógia* 2. 52–55.
- Montágh I. – Lőrík J. – Subosits I. (1978): A laterális szigmatizmus akusztikai elemzése és terápiája. *Gyógypedagógia* 1, 20–25.
- Ozanne, A. (2005): Childhood Apraxia of Speech. In B. Dodd (Ed.), *Differential Diagnosis and Treatment of Children with Speech Disorder*. (2nd ed.). London, Whurr. 71– 82.
- Sebestyén Tar É. (2006): *A 3–6 éves kori fonológiai fejlődés kronológiai mintázata a magyarban*. Budapest, Open Art
- Sebestyén Tar É. (2007): Az atipikus nyelvi fejlődés szegmentális fonológiai szintjének elemzése. *Doktori értekezés*. Pécs, Pécsi Tudományegyetem
- Scheer-Cohen, A. R. – Holt, A. S. – Karlsson, H. B. – Mable, H. L. – Mcsweeny, J. L. – Tilkens, C. M. – Shriberg, L. D. (2013): *Reference Data for the Madison Speech Assessment Protocol (MSAP): A Database of Fifty 20-to-80 year old Participants with Typical Speech*. (Tech. Rep. No. 20). Phonology Project, Waisman Center, University of Wisconsin-Madison
- Shriberg, L.D. (1993). Four new speech and prosody-voice measures for genetics research and other studies in developmental phonological disorders. *Journal of Speech and Hearing Research*, 36. 105–140.

- Shriberg, L. D. (2010): Childhood speech sound disorders: From post-behaviorism to the post-genomic era. In R. Paul, P. Flipsen (Eds.), *Speech sound disorders in children*. pp. 1–34. San Diego, CA, Plural Publishing
- Shriberg, L. D. – Tomblin, J. B. – McSweeney, J. L. (1999). Prevalence of Speech Delay in 6-Year-Old Children and Comorbidity With Language Impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42. 1461–1481.
- Shriberg, L. D. – Flipsen, P., jr. – Kwiatkowski, J. – McSweeney, J. L. (2003): A diagnostic marker for speech delay associated with otitis media with effusion: the intelligibility-speech gap. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 17, 507–528.
- Shriberg, L. D. – Lewis, B. L. – Tomblin, J. B. – McSweeney, J. L. – Karlsson, H. B. – Scheer, A.R. (2005): Toward diagnostic and phenotype markers for genetically transmitted speech delay. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 48. 834–852.
- Shriberg, L. – Fourakis, M. – Hall, S. D. – Karlsson, H. B. – Lohmeier, H. L. – McSweeney, J. L. – Wilson, D. L. (2010): Extensions to the Speech Disorders Classification System (SDCS). *Clinical Linguistics & Phonetics*, 24, 795–824.
- Shriberg, L. D. – Lohmeier, H. L. – Strand, E. A. – Jakielski, K. J. (2012): Encoding, memory, and transcoding deficits in childhood apraxia of speech. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 26, 445–482.
- Sosa, A. V. – White, E. – Cambanes, S. (2012): *Intra-word variability in the production of real words and non-words*. Paper presented at the 2012 International Child Phonology Conference. University of Minnesota, Minneapolis, MN, June 4–6.
- Stackhouse, J. – WELLS, B. (1997): *Children’s Speech and Literacy Difficulties: A Psycholinguistic Framework*. Whurr, London
- Tar É. (megjelenés alatt): *Fonológiai fejlődés, variabilitás, beszédhanghibák*. Budapest, ELTE Eötvös Kiadó
- Vick, J. C. – Campbell, T. F. – Shriberg, L. D. – Green, J. R. – Truemper, K. – Rusiewicz, H. L. – Moore, C. A. (2014): Data-Driven Subclassification of Speech Sound Disorders in Preschool Children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 57(6). 2033–2050.
- Waring, R. – Knight, R. A. (2013): How should children with speech sound disorders be classified? A review and critical evaluation of current classification systems. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 48 (1), 25–40.

