

## **Eltérő beszédpercepciós működések az iskoláskor kezdetén**

### **Bevezetés**

Az anyanyelv-elsajátítás folyamatának tanulmányozásában rendszerint nagyobb hangsúlyt kapnak a produkciós folyamatok, mint a beszédfeldolgozás működései. Lényegesen több ismeret és leírás található arról mind a hazai, mind a nemzetközi szakirodalomban, hogy a gyermekek milyen életkorokban hogyan öntik nyelvi formába a gondolataikat (pl. S. Meggyes 1981, Lengyel 1981, McNeill 1970, Pinker 1999, Regier 2005, Tomasello 2008). A beszédészlelési és beszédmegértési folyamatok vizsgálata különböző életkorúaknál az utóbbi évtizedekben került az érdeklődés homlokterébe; jellemzően azonban egy-egy beszédpercepciós sajátosság vagy működéssorozat a vizsgáldások tárgya (Gósy 1989, 1984, 2005, Gósy–Horváth 2007, Markó 2007, Maassen–Groenen 1999, Bavin et al. 2005 stb.). Az atipikus beszédfejlődés megismerésének fokozódó igénye jobban ráirányította a figyelmet a beszédészlelés és a beszédértés, illetve a velük kapcsolatos működések (pl. verbális emlékezet) jelentőségére (pl. Gósy 2000, Horváth 2007a, Beke–Horváth 2010, Bóna 2007, Marton et al 2006). A beszédpercepciós teljesítmény és az olvasási nehézség, a tanulási zavarok, valamint a diszlexia szoros összefüggését számos vizsgálatban igazolták az anyanyelvtől függetlenül (McBride-Chang 1996, Schulte-Körne et al. 1999, Tallal–Gaab 2006, McArthur–Bishop 2001, Ramus 2003, Csépe 2006, Gósy et al. 2007, Imre 2007, Chiappe et al. 2004, Boets et al. 2007). Diszlexiás tüneteket még (értelemszerűen) nem mutató rizikó-kisiskolások neuropszichológiai vizsgálata azt mutatta, hogy nyelvi teljesítményük megegyezik, illetve nagyon hasonló a diagnosztizált diszlexiásokéhoz (Bitz et al. 2007). A vizsgált nyelvi mutatók tehát előjelzik a későbbi olvasástanulási problémákat. Az ilyen jellegű kutatásokban a tipikus működésekről a kontrollgyermek eredményei informálnak.

A beszédpercepciós mechanizmus elsajátítása a születéstől folyamatosan megy végbe (és bizonyos tekintetben életünk végéig tart). Három folyamat különíthető el benne: a feldolgozó funkció, az akusztikai forma, valamint a forma és a funkció összefüggéseinek elsajátítása (McWhinney 2004). Feltételezik, hogy a fejlődés során a tapasztalt információk sorozata tárolódik az idegrendszerben, és ezeket az információkat használja fel a gyermek percepciós viselkedésének különböző szakaszaiban. A tanulás ennek a folyamatnak meghatározó része (Lotto et al. 1997). A beszédfeldolgozás rejtetten működik (a felszínen csak a következményei jelennek meg), ezért a leírásához tesztelésen alapuló kísérleti adatok szükségesek; az elhangzott közlések feldolgozásának megítélése megfigyeléssel rendkívül bizony-

talán. A gyermekkel közölt beszédinformáció és a rá adott válasz diszharmonióit sugallhat olykor anélkül is, hogy az a beszédpercepció bármely folyamatának zavarát jelentené. A felszínen megjelenő reakciók ugyanakkor könnyen félreérthetők (a beszédmegértési zavar például figyelmetlenségnek tűnhet), ezért ezek a jelenségek vagy tünetek nem adnak pontos támpontot a háttérben zajló folyamatok működésére vonatkozóan.

Az anyanyelv-elsajátítás számos elméleti modellje közül az emergentizmus (Marchman 1997, MacWhinney 1998) közvetlenül alkalmazható magyarázatot kínál a beszédfeldolgozási folyamatok fejlődésére hatéves kort követően is. Az elmélet szerint a nyelvvelsajátítás a gyermek és a környezete folyamatos kölcsönhatásában alakul ki úgy, hogy a gyermek egyidejűleg integrálja a sokrétű akusztikai, nyelvi, szociális és kommunikatív kulcsokat a verbális interakciók sorozatában. Az életkorspecifikus beszédészlelés és beszédmegértés fejlődésének a kognitív változások csupán a lehetőségét teremtik meg, a folyamatos kommunikációs kölcsönhatások nélkül a kívánt működések nem fejlődnek megfelelő mértékben.

Az anyanyelv elsajátítása egyénenként többé-kevésbé változó módon megy végbe tipikus fejlődés esetén is. Az individuális különbségek igazoltan megvannak és kimutathatók a kezdetektől, és a nyelvvelsajátítás szinte minden területét érintik (Vihman et al. 1986, Fine–Lieven 1993). Az ezzel kapcsolatos kutatások főként a kora gyermekkorra irányulnak, illetve az atipikus fejlődésű gyermekek nyelvi teljesítményének elemzése során térnek ki az individuális eltérésekre. Nagycsoportos, angol anyanyelvű óvodások beszélgetéseit elemezve nagy különbségeket találtak a nyelv grammatikai, lexikai és egyéb jellemzőiben, ezek azonban nem voltak függetlenek az adott beszédhelyzettől (Michell 1982). A beszédmegértés egyéni különbségeit például nem elsősorban a grammatikai ismeretek eltéréseiben, hanem a rövid idejű memória kapacitásában tapasztalt különbségekben látják (Chipere 2003). Találhatók vizsgálatok csoportszinten például a lányok és a fiúk nyelvi különbségeit, illetőleg nyelvhasználati stratégiáikat illetően (pl. Wolf–Gow 1986, Huttenlocher et al. 1991, Shehadeh 1999, Bornstein et al. 2004, Horváth 2007b, Huszár 2010). A lányok és a fiúk közötti anyanyelv-elsajátítási eltéréseket sokféleképpen magyarázzák; az utóbbi évtizedekben hangsúlyosan került előtérbe az eltérő fiziológiai háttér. A lányok például a magasabb frekvenciákon jobban hallanak, mint a hasonlóan ép hallású fiúk (Sato et al. 1991, Morlet et al. 1996). Az agyi feldolgozásban is különbségeket igazoltak a nemek között (Phillips et al. 2001, Burmana et al. 2008). Ezek a tények magyarázni látszanak azt, illetőleg felvetik a lehetőségét annak, hogy választ kapjunk a lányok és a fiúk nyelvi teljesítményében és nyelvi stratégiáiban mutatkozó eltérésekre. Megítélésünk szerint nemtől függetlenül nagy a jelentőségük az egyéni anyanyelvi különbségeknek, mivel ezek – fennmaradásuk esetén az iskoláskor elején vagy későbbi életkorokban is – meghatározhatják a tanulási folyamatokat. Általánosan elfogadott nézet, hogy a kora gyermekkori anyanyelv-elsajátítási különbségek tipikus fejlődés esetén iskoláskorra nagymértékben csökkennek (Patterson 2008, Grizzle–Simms 2009). Az elvárható „hasonló” (bár közelebről nem meghatározott) anyanyelvi teljesítményszint teszi lehetővé az olvasás, írás megtanulását iskolai körülmények között. Ezt a hasonló teljesítményt a különböző kísérletekben kontrollként vizsgált gyermekcsoportok igazolni

is látszanak; kérdés azonban az, hogy ezekben az esetekben a „kontroll”-csoportok mennyire tükrözik a valóban tipikus fejlődésük teljesítményét, milyen mértékű volt az esetleges válogatás.

Korábbi kutatásokban azt tapasztalták, hogy még a tipikus fejlődésű gyermekek esetében is adathorogok a beszédészlelés és a beszédmegértés elmaradásai (pl. Kocsis 1996, Gósy 1997, Szalai 1996, Markó 2007, Gósy–Horváth 2007). Két-száz nagycsoportos óvodás beszédpercepciók teljesítménye nagy részükön elmaradásokat mutatott, ezek azonban nem egyformán érintették az egyes folyamatokat és az egyes gyermekeket. A fonetikai észlelés és a mondatértés eredményei életkorspecifikusnak voltak mondhatók, míg a szeriális és a morfofonológiai észlelés, avagy a szövegértés jelentős zavarokat mutatott (Gósy–Horváth 2006a). Nem volt különbség a legjobb és a leggyengébb teljesítményt mutatók között a nemek tekintetében. Egy másik kutatásban ugyancsak tipikus fejlődésű gyermekek beszédpercepciók adatait tanulmányozták négy- és kilencéves kor között (Gósy–Horváth 2006b). A gyermekek egy részénél itt is igazolódtak az egyes folyamatokban jelentkező elmaradások. Felmerül a kérdés, hogy vajon egyes szociolingvisztikáinak tekinthető tényezőknél van-e, és ha igen, mekkora hatásuk a gyermekek anyanyelvi beszédfeldolgozására. A korábbi kutatásokban résztvevők különböző városokban és községekben éltek. Ha a település, valamint az iskola (tanító, tanítási módszer) tekintetében többé-kevésbé homogén kísérleti csoportot választunk, akkor a lehetséges változók számát csökkentjük, így pontosabb választ kaphatunk az egyéni különbségek alakulására azonos életkorban.

A pedagógus a mindennapokban azonos (hasonló) korú tanulócsoportot (osztályt) tanít, és feltételezi a nem nagy anyanyelvi különbségeket a gyermekek között. Nincsenek pontos adatok azonban arról, hogy valójában mekkorák az ugyanazon osztályban tanulók beszédfeldolgozási eltérései, amelyek ugyanakkor meghatározók az olvasás és az írás tanulásában és tanításában. Említettük, hogy rejtetten működő folyamatokról van szó, ennél fogva a tanítónak sem lehet biztos ismerete a gyermekek észlelési vagy megértési folyamatairól célzott teszteljárások adatai nélkül. A beszédészlelési nehézség következményesen negatív hatással van a fonológiai rendszer, a nyelvi tudatosság kialakulására és tipikus fejlődésére, mindez pedig az olvasás és az írás tanulásának zavarához vezet (Boets et al. 2008, 2011).

Kutatásunk célja ugyanazon osztályba járó elsős és másodikos tanulók egyéni beszédészlelési és beszédmegértési teljesítményének a vizsgálata. Kutatási kérdésünk kettős: egyfelől arra keresünk választ, hogy az iskoláskor elejére hogyan alakul az írott nyelv elsajátításához szükséges, meghatározó beszédpercepciók teljesítményszintje, másfelől hogy az anyanyelv-elsajátításra ható tényezők bizonyos szűkítésével kimutatható-e a fiatalabb életkorokban tapasztalt nagy beszédészlelési és beszédmegértési különbségek csökkenése. Korábbi kutatási eredményeink alapján (Gósy–Horváth 2006b) feltételeztük, hogy első osztályban még jelentős individuális eltéréseket fogunk találni néhány beszédfeldolgozási folyamatban, de a beszédpercepciók működései többsége hasonló és az adott életkornak megfelelő lesz a gyermekekönél. Feltételeztük továbbá, hogy az egyéni különbségek a második osztályosoknál tovább csökkennek, következésképpen az elsősökönél csoportszinten mutató jelentős percepciók hátrányok jóval kevésbé jelentkeznek a másodiko-

soknál. Hipotéziseinket két tényezőre alapozzuk. Egyrészt arra, hogy a beszédpercepció fejlődését az általános kognitív fejlődés is segíti, különösen a beszédmegértésben. Angol anyanyelvű gyermekeknél négy év elteltével szignifikáns különbséget találtak mind a beszédproblémás, mind a kontrollgyermek beszédpercepció mechanizmusában, és ezt a tényt az életkor növekedésével magyarázták (Bernstein–Stark 1985). Feltételezéseink másik tényezője az, hogy a beszédészlelés és a beszédmegértés fejlődését az azonos tanulási körülmények (ugyanazon tanító, tankönyv, tanítási módszer, közösség) pozitív hatásként tovább erősítik.

### Kísérleti személyek, anyag, módszer

Tipikus fejlődésű első és második osztályos gyermekek vettek részt a kísérletben; az elsősök átlagéletkora 7;3, a másodikosoké 8;5. A fiatalabb korcsoportban 21 lány és 19 fiú, az idősebb korcsoportban 18 lány és 22 fiú vett részt (osztályfokokként 40, összesen 80 gyermek). Valamennyien egynyelvűek (egynyelvű családokból), ép hallásúak, nem beszédhibásak. (A tesztfelvételhez a szülő minden esetben hozzájárult.) A szülők megoszlása az iskolázottság tekintetében mindkét évfolyamon hasonló volt. A tanulókat ugyanazon iskola két-két osztályából választottuk. Nem kerültek be a jelen kísérleti csoportba azok a gyermekek, akik nem voltak tipikus fejlődésűnek tekinthetők.

A kutatás módszere a beszédészlelés és a beszédmegértés vizsgálatára kifejlesztett és sztenderdizált GMP-diagnosztika volt (Gósy 1995/2006). Az észlelési folyamatok megítélésére a GMP2, GMP4, GMP5, GMP10, GMP17 és GMP18; a beszédmegértési folyamatok minősítésére a GMP12, GMP16 tesztek, a szókincsaktiválásra pedig a GMP11 szolgált. A mondatazonosítás zajban teszt (GMP2) a beszédészlelés akusztikai-fonetikai szintjének vizsgálatára alkalmas (ún. fehér zajjal elfedett 10 mondattal, a zaj/jel viszony 4 dB). A gyermek feladata az azonnali hangos ismétlés. Példa: *A repülőgép most szállt le.* Frekvenciaszűrővel torzított tíz mondat pontos ismétlése mutatja a fonetikai észlelés szintjét (GMP4). Példa: *A vonat nyolc órakor indul.* A hangszalagra rögzített mondatok frekvenciatartománya mintegy 1000 Hz-es sáv (2200–2700 Hz között, 36 dB/oktáv meredekségű szűrővel szűrve). A (morfo)fonológiai észlelés vizsgálatát sajátos szerkezetű, szókincsű és tartalmú, elhangzásukban mesterségesen meggyorsított mondatok (GMP5) ismételtetésével teszteltük. A mondatok részben szón belül, részben szóhatáron érvényesülő fonológiai koartikulációs folyamatok eredményeit tartalmazzák (hasonulások, hiátustöltés stb.). A természetes ejtésű, férfihanggal rögzített mondatokat az eredeti bemondás tempójához képest mintegy 25%-kal elektronikusan felgyorsítottuk (az így kialakított tempó átlaga 14 hang/s). A mondatok egy részének jelentése szándékosan nehezített, például *Őt is beidéztek a tárgyalásra?* A szeriális észlelést (GMP10) az elhangzás sorrendiségének pontos visszaadása alapján minősítjük. Tíz értelmetlen hangsor (pl. *menelékej, siszidami*) azonnali ismétlése a gyermek feladata. A szókincsaktiválás során (GMP11) a gyermeknek a *ma* és a *ke* kezdettel kell szavakat előhívnia. A szövegértést (GMP12) egy (adott életkornak megfelelő) mese meghallgatását követő úgynevezett ellenőrző kérdésekkel teszteltük.

teljük. A szemantikai, szintaktikai szerkezetek megértését, az ok-okozati viszony felismerését, illetőleg az asszociációs szint működését elemezzük. A mondatértési teszt (GMP16) az adott életkorban elvárt szemantikai sajátosságok ismeretéről és a grammatikai struktúrák feldolgozásáról nyújt felvilágosítást. A tíz tesztmondatnak, valamint a tőlük kismértékben eltérő másik mondatoknak megfelelő színes képek segítségével ellenőrizhető a mondatértés. A képek páronként megfelelnek egymásnak oly módon, hogy a közöttük lévő minimális eltérés képileg is megfogalmazható (pl. *A kislány megette volna a tortát, ha elérte volna a tálat / A kislány eléri a tálat*). A mondat elhangzását követően kell a gyermeknek a képpárok közül a megfelelőt kiválasztania. A beszédhang-differenciálás vizsgálatára szolgáló tesztben (GMP17) két-két értelmetlen hangsorról kell eldönteni az elhangzás után azonnal, hogy azonosak-e, vagy sem (pl. *móz/nóz, voka/vokka*). A transzformációs észlelés előjelzi a hang-betű megfeleltetés készségének kialakultságát (GMP18). A tesztben a gyermek feladata az, hogy 12 színes kis fakockát a megadott beszédhang(ok)nak és azok sorozatának megfeleltesse.

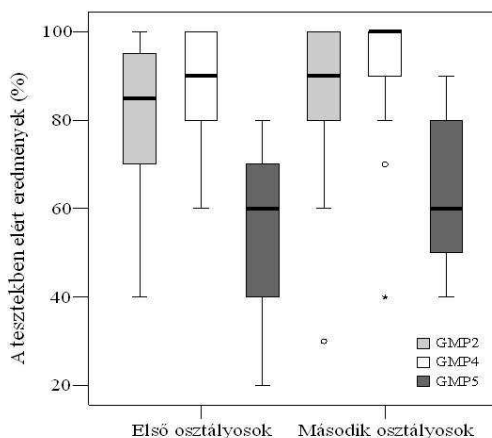
A tesztfelvétel csöndes szobában, délelőtt folyt (a tesztek minden gyermeknél ugyanaz a vizsgáló személy vette fel); az egyéni tesztfelvétel időtartama átlagosan 20 perc volt. Egy gyermek esetében mintegy 95 adatot kaptunk, a teljes adatmennyiség közel 7600; a tesztlapokon a részletes minőségi elemzéseket is rögzítettük (pl. hibatípusok, téves válaszok). A statisztikai elemzéseket az SPSS 13.0 és MATLAB 5.0 szoftverekkel végeztük. Minthogy az adatok nem voltak normál eloszlásúak, ezért a statisztikai feldolgozásban nem parametrikus tesztet használtunk.

## Eredmények

Az akusztikai-fonetikai észlelésben (GMP2) az első osztályosok átlaga 81% (átlagos eltérés: 17,08), a másodikosok teljesítménye alig haladja ezt meg, átlaguk 83% (átlagos eltérés: 15,84). A két csoport között nem volt statisztikailag igazolható különbség (1. ábra). Az elsősök 25%-a, az egy évvel idősebbeknek pedig 32,5%-a teljesített életkorának megfelelően (100%-ot) a tesztben. Ez azt jelenti, hogy a gyermekek döntő többsége mindkét csoportban elmaradást mutat az akusztikai-fonetikai észlelésben. A jellegzetes típushibák a hosszabb, illetve bonyolultabb szerkezetű mondatok ismétlését érintik, például: *Az őzikét kergeti az oroszlán* (gyakori hiba a névelő egyeztetési problémája a követő szóval, avagy az alany és a tárgy felcserélése).

A fonetikai észlelés (GMP4) mindkét csoportban jobb eredményeket mutatott az akusztikai-fonetikai észleléshez képest: az elsősök átlaga 89%-ot, a másodikosoké 91% (az átlagos eltérés 10,22% és 12,71%). Az elsősök 32,5%-a, a másodikosok 55%-a produkált hibátlan teljesítményt. A két osztályfok közötti különbség ebben a tesztben sem volt szignifikáns (1. ábra). A gyermekek leggyakrabban a *Télen a medvék a barlangjukban alszanak* mondatnál tévesztettek (*barlangokban, barlangban*).

Az észlelést minősítő tesztek közül az iskolások a (morfo)fonológiai működéseket vizsgáló tesztben (GMP5) teljesítettek a leggyengébben. Az elsősök átlagosan 55%-ot (átlagos eltérés: 18,25), a másodikosok 62%-ot (átlagos eltérés: 16,04) produkáltak. A két csoport között kimutatható ugyan kismértékű életkori fejlődés, ezt azonban a statisztikai elemzések nem igazolták (1. ábra). A vizsgált iskolások tehát jelentős elmaradást mutatnak a (morfo)fonológiai észlelésben. Jellegzetes hibatípusok: a múlt idő jelének elhagyása (*Ki akart számot adni a munkájáról?* – *Ki akar számot adni a munkájáról?*); a todalékmorféma elhagyása vagy hibája (*Őt is beidéztek a tárgyalásra?* – *Őt is beidéztek a tárgyalásba?*). Nehéznek bizonyult az *Átkokat szórt mások fejére* mondat ismétlése, amelyre gyakran válasz sem érkezett.

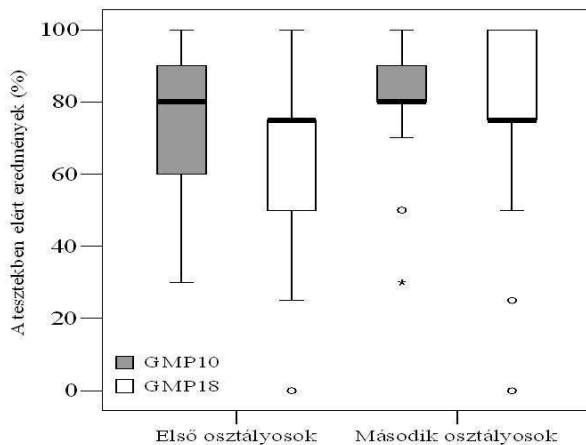


1. ábra

Az akusztikai, fonetikai és fonológiai észlelési teljesítmény

A sorrendiségi (szériális) észlelésben (GMP10) az elsősök átlagosan 77%-ot értek el (átlagos eltérés: 17,71), az egy évvel idősebbek átlagosan ugyan jobban teljesítettek (83%), továbbá csökkent a gyermekek helyes ismétlései közötti különbség is (átlagos eltérés: 14,35), de statisztikailag ez sem volt igazolható (2. ábra). Az első osztályosoknak csupán 15%-a érte el az elvárt 100%-ot, a másodikosoknál a hibátlanul teljesítők aránya alig nagyobb (20%). A 80 iskolás több mint 80%-a tehát kisebb-nagyobb elmaradással küzd a szeriális észlelésben. Az ismétlésekben gyakoriak voltak a sorrendiségi hibák (*menelékej – melenékej; jacolov – lacojov*), a hanghelyettesítések, a kihagyások (*kriszposztyüvan – kriszpruszgyüvan, krityó; vucsityó – vocsicso, vucsito*).

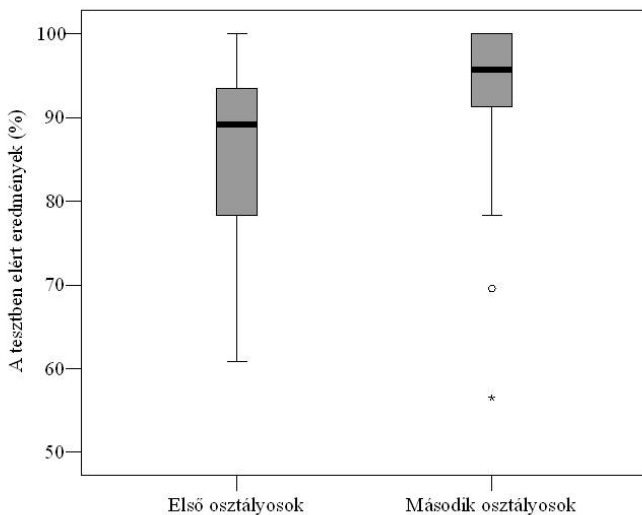
A transzformációs észlelés, vagyis a betű-hang megfeleltetési képesség ellenőrzésére szolgáló tesztben (GMP18) az elsősök átlagosan 63%-ot (átlagos eltérés: 31,00), a másodikosok pedig 75%-ot (átlagos eltérés: 25,94) értek el; a különbség a bizonyos fokú fejlődés ellenére sem szignifikáns (2. ábra). A fiatalabbaknak csupán egyötöde teljesített életkorának megfelelően; az egy évvel idősebbeknek pedig egyharmada.



2. ábra

*A szeriális észlelés és a transzformációs észlelés eredményei*

A beszédhang-differenciálást (GMP17) mérő tesztben az elsősök átlagosan 85,75%-ot, a másodikosok 93,36%-ot teljesítettek (átlagos eltérés: 10,41, ill. 8,63); tehát itt sem érte el minden gyermek az elvárható 100%-ot (3. ábra).

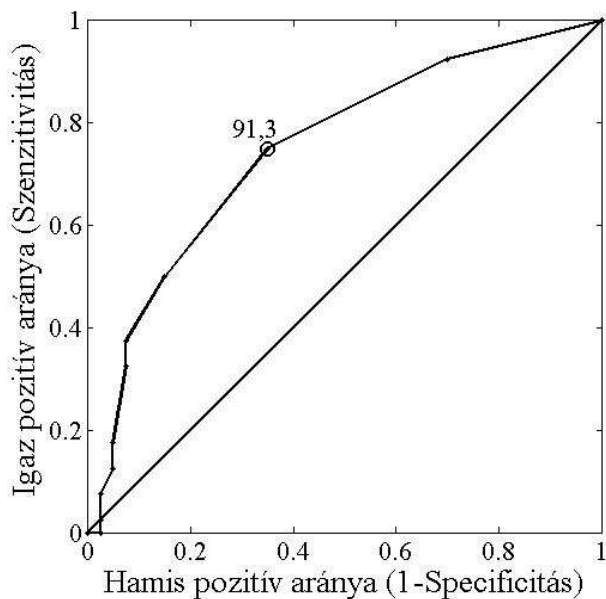


3. ábra

*A beszédhang-differenciálás eredményei*

Az elsősöknél három gyermek teljesített hibátlanul a negyvenből (7,5%), a másodikosoknál a tanulók majdnem egyharmada (30%), kétharmaduk pedig 90% fölött teljesített. A tévesztések során leggyakrabban a magán- és mássalhangzók fonoló-

giai időtartamainak megítélésében hibáztak (*ib/ib* vagy *teggő/teggő*); de gyakran okozott nehézséget a pergőhang (*nazirú/nazilú*), illetve a palatális zárhangok megkülönböztetése (*agyóra/anyóra*). Ritkábban fordult elő a zöngésség/zöngétlenség téves azonosítása (*oszu/ozu*). Több tanuló különbözőnek ítélt azonos hangsorokat, ez a differenciálás bizonytalanságára utal (*nét/nét*). Az észlelést mérő tesztek közül ebben volt statisztikailag igazolható az életkori fejlődés az osztályfokok között (Mann–Whitney-teszt;  $Z = -3,898$ ;  $p < 0,001$ ). Elemeztük, hogy a két csoport tagjai a beszédhang-differenciálás alapján milyen mértékben különíthetők el egymástól. Ennek mérésére ROC-analízist (Receiver Operating Characteristic) végeztünk. Ezt a módszert kifejezetten osztályozó rendszerek összehasonlítására alkalmazzák, mert megmutatja, hogy egy adott ismertetőjegy milyen átlagos valószínűséggel tud elkülöníteni két különböző típusú elemet a választott küszöbértéktől függetlenül. A ROC-görbének az egyik nagyon fontos mérőszáma a görbe alatti terület: a nagyobb AUC-érték (Area Under Curve) jobb osztályozást jelent (Fawcett 2006). A ROC-analízis alapján a beszédhang-differenciálás jó paraméter az első és a második osztályos tanulók elkülönítésére, amelyet az AUC értéke is alátámaszt (0,748). A vágási pont a két csoport elkülönítésében a 91,3%-os beszédhang-differenciálási teljesítmény (4. ábra).

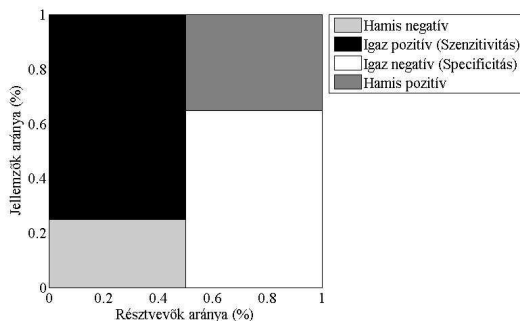


4. ábra

A beszédhang-differenciálás ROC-görbéje

A ROC-analízisben kapott osztályozási mátrix alapján a 40 első osztályos tanuló közül 30, a második osztályosok közül 26 került helyes osztályba (5. ábra).

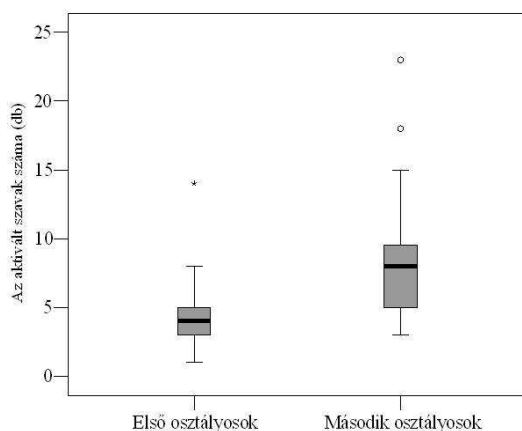




5. ábra

Az első és második osztályosok osztályozási mátrixa a beszédhang-differenciálás mint jellemző alapján

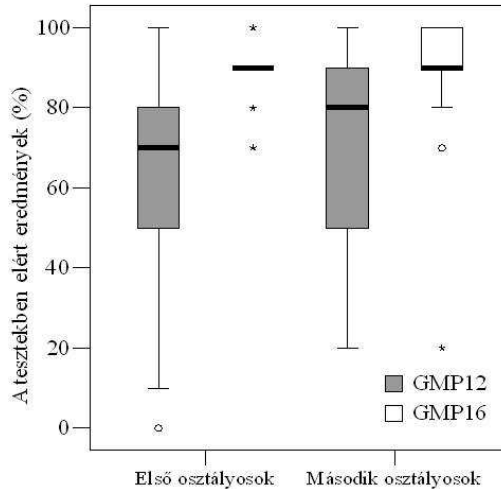
A szókincsaktiválási tesztben (GMP11) az első osztályosok átlaga 4,48 (átlagos eltérés: 2,12), vagyis leggyakrabban 4–5 szót aktiváltak az elvárható 7 helyett. A második osztályosok átlaga 8,23 (átlagos eltérés: 4,04), vagyis csoportszinten életkoruknak megfelelően teljesítettek. A két csoport között a különbség statisztikailag is szignifikáns ( $[\chi^2(1, 80) = 27,199; p < 0,001]$ ) (vö. 6. ábra). A szókincsaktiválásban tehát bekövetkezik az életkori fejlődés az első és a második osztályosok között valószínűsíthetően a szókincset bővítő iskolai feladatok hatására. Ugyanakkor a csoportokon belüli egyéni különbségek nagyok; vannak olyan másodikos tanulók, akik alig vagy egyáltalán nem teljesítettek jobban ebben a tesztben, mint az egy évvel fiatalabbak, de olyanok is, akik a többszörösét hívták elő, mint az elsősök. Az elsősöknél egy, a másodikosoknál három szó volt a minimális teljesítmény; a maximális pedig 14, illetve 23 a két korosztályban. A legtöbb gyermek a *mama*, *majom*, *kenyér*, *keres* szavakat aktiválta. A ritkább lexémákat főleg a másodikosok említették: *maharadzsa*, *mar*, *marabu*, *maszk*, *makaróni*, *margó*, *kenguru*, *kerámia*, *kender*, *kelenye*, *kemence* stb.



6. ábra

A szókincsaktiválás eredményei

A mondatértést vizsgáló tesztben (GMP16) hét éves kortól 100% az elvárt teljesítmény tipikus fejlődés esetén. Az első osztályosok átlagosan 89%-ot, a másodikosok 90%-ot produkáltak (átlagos eltérés: 7,33, ill. 13,83); a különbség nem szignifikáns (7. ábra). A kisebbek egyötöde, az idősebbek 42,5%-a teljesített hibátlanul; de volt olyan másodikos, aki csak két mondatot tudott helyesen azonosítani a tízből. A legtöbb döntési nehézség meglehetősen egységesen az időviszonyokkal kapcsolatos (*Mielőtt a maci ivott, evett egy kicsit*), illetve a szokatlan szórendű mondat (*Nem a nyuszi vette föl a kockás nadrágot*) okozta a megértési problémát.



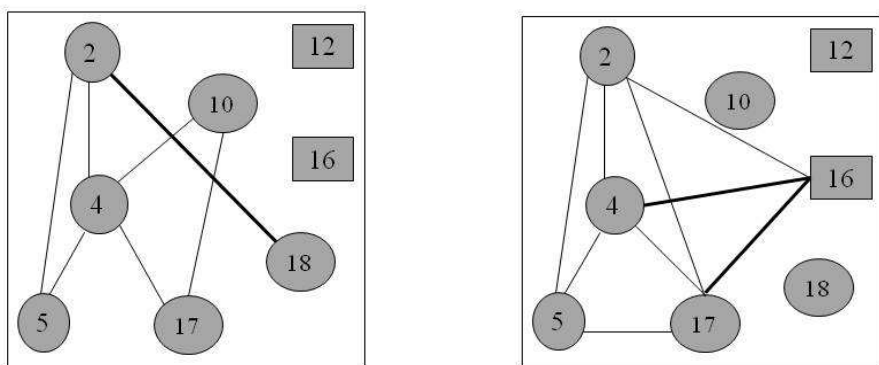
7. ábra

A mondat- és szövegértés eredményei

A GMP12 a szövegértést vizsgálja megértést ellenőrző kérdésekkel. A mondatértéshez képest a szövegértés mindkét csoportban alacsonyabb szinten működik; hosszabb szöveg feldolgozásához jóval komplexebb működésekre van szükség. Az első osztályosok a tíz kérdésből átlagosan hatra tudtak helyesen válaszolni (63%, átlagos eltérés: 23,52). A másodikosok valamivel jobban teljesítettek (71%, átlagos eltérés: 25,60). Az egyéni különbségek jelentősek mindkét csoportban. A kisebbeknél volt olyan tanuló, aki egyetlen megértést ellenőrző kérdésre sem tudott helyesen válaszolni, és ugyancsak egyetlen gyermek produkálta az elvárt 100%-ot. A másodikosoknál 20% volt a minimális teljesítmény; és csupán 22,5%-uk érte el az elvárt szintet. Jellegzetesen az összefüggés felismerésére vonatkozó kérdés okozta a legtöbb problémát. A részletek helyes megválaszolását időnként a gyermek fantáziája helyettesítette; a *csontot* vagy *galuskát főztek* jó válasz helyett egy gyermek *kaviárt* mondott, de előfordult a *levest*, *tejfölt* válasz is. A *lakodalom* szó több gyermeknek okozott lexikális előhívási nehézséget. Nemegyszer a tanuló válasza a logika működését és nem a jó értést tükrözte, például az *erdőbe* válasz helyett *medvebarlangot* mondott; vagy az *igyekeztek elbújni* helyett *elrohantak* lett a válasz. Komoly szövegértési nehézségre utal, amikor a gyermek hibás válasza logikailag

sem illik a kérdéshez. A *Milyen állatokkal találkozott?* kérdésre adott válaszok: *semmilyen, senkivel*; avagy a *hidegre változott az idő* helyett azt mondta a tanuló, hogy *nagyon meleg volt vagy kijött a nyuszi*. A válaszadási „kényszer” következtében néha egyáltalán nincs kapcsolat a kérdés és a válasz között (például a helyes válasz: *Mert hűvös erdőben élnek*; a hibás válasz pedig: *A fák lombjai alatt aludnak*). Viszonylag ritkán fordult elő, hogy a gyermekek egyáltalán nem adtak választ a kérdésre.

Korábbi kutatási eredmények (Gósy–Horváth 2006a, 2006b) azt igazolták, hogy az egyes percepció folyamatok közötti kapcsolatok meghatározók a fejlődés szempontjából. A fejlődésnek a folyamatok önállósodásának az irányába kell mutatnia, vagyis az egyes percepció működések relatív függetlenedésének kell bekövetkeznie mintegy hétéves korra. Ez a függetlenedés csak akkor jön létre, ha a folyamatok maguk az életkornak megfelelően működnek. Az elmaradások, zavarok korlátozzák az önállósulást, ezáltal a beszédpercepció mechanizmus fejlődését. Elemeztük az észlelési és megértési folyamatok közötti összefüggéseket mindkét osztályfokban (korrelációelemzés, 8. ábra).



8. ábra

*A percepció folyamatok összefüggései az első (bal) és a második osztályosoknál (jobb)*

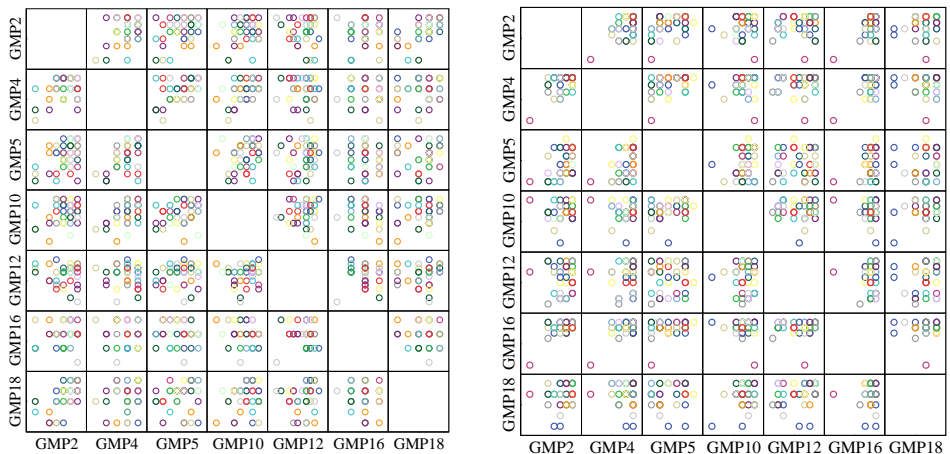
(A körök az észlelési, a téglalapok a megértési folyamatokat; a vékonyabb vonalak a közepesen erős, a vastagabbak pedig az erős korreláció meglétét reprezentálják)

Az elsősöknél hét összefüggést lehetett statisztikailag igazolni, egyetlen erős korrelációt találtunk az akusztikai-fonetikai észlelés és a transzformációs észlelés között. Az akusztikai-fonetikai és a fonológiai észlelési folyamatokkal kapcsolatban áll fenn a legtöbb korreláció, az értési folyamatok ugyanakkor már relatíve önállóan működnek. A fejlődés elvárt tendenciája az lenne, hogy az egy évvel idősebbeknél csökken az összefüggések száma, a folyamatok önállósulnak. Az eredmények ezzel szemben azt mutatták, hogy a másodikosoknál kettővel több összefüggést lehetett kimutatni a folyamatok között, vagyis nem következik be az önállósodás, sőt a folyamatok még nagyobb mértékben támaszkodnak egymásra. Ez feltehetően azal magyarázható, hogy második osztályban komplexebbek a tanulási folyamatok,

a beszédpercepció mechanizmus „igénybevétele” fokozottabb. Ennek következtében növekszik a nyelvi folyamatok terheltsége, nehezednek a feladatok, és ezeket csak az egymást támogató percepció folyamatok tudják biztosítani. Az akusztikai-fonetikai, a fonetikai, a fonológiai és a beszédhang-differenciálási működések nagymértékű egymás közti összefüggését, valamint a mondatértéssel is közepesen erős vagy erős korrelációt látunk. A másodikosoknál önállósodik azonban a szeriális és a transzformációs észlelés (nyilvánvaló összefüggésben az olvasással és az írással); a szövegértés ebben az életkorban is relatíve önállóan működik.

### Az egyéni különbségek mintázata

Az eddigiekben az első és a második osztályba járó tanulók teljesítményét elemeztük az egyes felvett tesztek adatai alapján. Noha a szórásstartományok utalnak a nagy egyéni különbségekre, elrejtik az egyéni percepció mintázatot. Ez azt jelenti, hogy egy adott tanuló a különböző észlelési és megértési folyamatokban eltérően teljesíthet, és ezekre a különbségekre csak a csoporton belüli individuális teljesítmények összevető elemzése világíthat rá. Az egyes tesztekben kapott egyéni eredményeket mátrixban jelenítettük meg. Ez azt szemlélteti, hogy az elsősök percepció teljesítménye meglehetősen nagy szórást mutat, azaz nagyok az individuális különbségek, a másodikosoknál egyes folyamatokban csökkennek ugyan az egyéni különbségek, például az akusztikai-fonetikai észlelésben (GMP2) és a mondatértésben (GMP16), másokban ugyanakkor (morfofonológiai és transzformációs észlelés, szövegértés) megmaradnak a nagy individuális különbségek (9. ábra).



9. ábra

*A percepció tesztek mátrixa az első (bal) és a második (jobb) osztályosoknál*  
 (A körök a gyermekeket szemléltetik, az egyes négyzetek vízszintes és függőleges „tengelye”  
 a percepció teljesítményt szemlélteti, az értéktartomány: 0–100%)

Az egyéni percepciók mintázat pontosabb megismerése érdekében önkényesen kiválasztottunk három beszédészlelési folyamatot – az akusztikai-fonetikai (GMP2), a fonetikai (GMP4) és a morfofonológiai (GMP5) észlelést –, amelyek alapján csoportosítottuk a tanulókat. Mindkét osztályfokban három olyan eltérő összefüggést tapasztaltunk e folyamatok között, amelyek lehetőséget adtak a csoportosításra. Az *első csoportba* tartozó gyermekeknél (elsősök: 12 fő, másodikosok: 13 fő; 30%, ill. 32,5%) az akusztikai-fonetikai és a fonetikai észlelés életkori vagy közel életkori szintű volt, míg a morfofonológiai észlelés kismértékben elmaradt attól. Az első csoport teljesítménye a jelen vizsgálatban átlagosnak tekinthető. A *második csoportba* sorolható tanulók (elsősök: 16 fő, másodikosok: 9 fő; 40%, ill. 22,5%) mind az akusztikai-fonetikai, mind a morfofonológiai észlelésben kivétel nélkül alulteljesítettek, az utóbbiban általában nagyobb mértékben, a fonetikai észlelés néhányuknál jól működött (a többi tanulónál enyhe elmaradást láttunk). A második csoport teljesítménye kisebb-nagyobb mértékben átlag alattinak minősíthető. A *harmadik csoport* (elsősök: 12 fő, másodikosok: 18 fő; 30%, ill. 45%) eredményeire az volt a jellemző, hogy mindhárom tesztben elmaradást mutattak, az akusztikai-fonetikai és a morfofonológiai észlelésben jelentős volt az eltérésük az életkorukban elvárt teljesítménytől. Az ebbe a csoportba sorolt tanulók teljesítménye gyenge.

Az **első osztályosoknál** az *első csoportban* a tanulók felénél 1–1,5 év elmaradást tapasztaltunk a morfofonológiai észlelésben. Három tanuló teljesítménye a három-négy éves gyermekekére volt jellemző, hárman alig haladták meg a négyévesektől elvárt szintet. A fonetikai észlelés hét gyermeknél volt életkori szinten. A *második csoportba* sorolt gyermekek jellegzetesen 1–2 év elmaradást mutattak az akusztikai-fonetikai észlelésüket tekintve. Nyolc tanulónál a fonetikai észlelés hibátlanul működött, míg a többi nyolcnál 1–2 év elmaradás jelentkezett. Azoknál a gyermekeknél, akiknél a fonetikai észlelés az életkornak megfelelt, a morfofonológiai észlelés egy gyermeknél 1 év, hat gyermeknél 2–2,5 év, míg ismét egy gyermeknél 4 év elmaradást mutatott. A második csoporton belül percepciósan gyengébbek azok a tanulók, akiknél a fonetikai észlelés nem életkorspecifikus. A morfofonológiai észlelés ekkor négy gyermeknél 1,5–2 év, három gyermeknél 3 év, egy tanuló esetében pedig 4 év elmaradást mutatott. A *harmadik csoportban* a fonetikai észlelés mindössze egyetlen gyermeknél volt életkori szintű (a többiekénél egy év elmaradást láttunk), de a morfofonológiai észlelés éppen őnála volt a leggyengébb. Az ebbe a csoportba került gyermekek közül négyen súlyosnak, heten pedig közepesúlyosnak minősíthető elmaradást mutattak az akusztikai-fonetikai és a morfofonológiai észlelésben. A kevésbé súlyos elmaradás az akusztikai-fonetikai észlelésben mintegy 2 évnyi, a morfofonológiai észlelésben pedig 2–3 évnyi (úgy, hogy a fonetikai észlelés megközelíti ugyan az életkori átlagot, de nem éri azt el). A súlyosabb elmaradás az akusztikai-fonetikai észlelésben 3–3,5 évet, a morfofonológiai észlelésben pedig 3–4 évet jelent (ismét úgy, hogy a fonetikai észlelés sem életkori szintű). A szeriális észlelés az első csoportban három gyermeknél közel 5 éves, négy gyermeknél 5 éves, további négyenél pedig közel 6 éves szintűnek adódott. Mindössze egyetlen gyermek érte el az életkorban elvárt teljesítményt. A második csoportban a jó fonetikai észlelés mellett öten elfogadható szeriális teljesítményt mutattak, egy tanulónál 2 év, két esetben pedig 3 év volt az elmaradás. Gyenge fone-

tikai észlelés esetén négy gyermek alig 4 éves szinten, további négy pedig alig 5 éves szinten teljesített. Megállapítható tehát, hogy a gyenge fonetikai észlelés együtt jár a gyenge sorozatészleléssel. A harmadik csoportban a várttal ellentétben három gyermek életkori szinten teljesített, két gyermek pedig megközelítette azt. Hat gyermeknél az 5 évesekre jellemző eredményt kaptuk, míg egy gyermek mintegy 3 év elmaradást mutatott. A transzformációs észlelés mindössze négy-négy gyermeknél volt életkori szintű az első és a második és egynél sem a harmadik csoportban. A beszédhangok differenciálásában az első csoportban egy gyermek nyolcszor, kettő ötször, a többiek négynél kevesebbszer tévesztettek. Ebben a tesztben csupán egyetlen kirívó eredmény adódott, egy tanuló összes hibáinak száma 12 lett (52,1%). A második csoportban ketten oldották meg a tesztet hibátlanul, ketten 5 és egy tanuló 6 hibát vétett; a többiek itt is négynél kevesebbszer tévesztettek. A harmadik csoportban lévők között nagyobbak az egyéni különbségek. Egyetlen gyermek teljesített csak hibátlanul, négyen háromszor vagy kevesebbszer tévesztettek, a többi tanuló azonban ötnél több hibát vétett, akadt 7, 8, sőt 9 hiba is.

A beszédészlelési folyamatok alapján kialakított csoportokban elemeztük a gyermekek mondatértését és szövegértését. Az **első osztályosoknál** az *első csoportban* hét gyermek megközelítette az elvárt szövegértési szintet. Két gyermek 1,5 év elmaradást mutatott, míg másik kettő az elhangzott mese harmadát sem értette meg. Egy tanuló egyetlen kérdésre sem tudott megfelelő választ adni. A mondatértésben két gyermek eredménye volt hibátlan, kilencen egyetlen hibát vétettek, és egyetlen gyermek teljesítménye mutatott több mint 1 év elmaradást. A szókincsaktiválásban két gyermek életkori teljesítményt, ketten 5 éves szintűt, a többiek a 6 évesekre jellemző szintet mutatták. A *második csoportba* sorolt gyermekek közül hétnek a szövegértése 1,5 év, kettő 1 év elmaradást mutatott, egy gyermek pedig életkori szinten teljesített. Öt gyermek szövegértése azonban nem érte el az 5 éves korban elvárt szintet sem, egy tanuló gyakorlatilag semmit nem értett meg az elhangzottakból. Tizenhárom gyermek mondatértése életkori vagy közel életkori szintű volt, hárman mutattak 1 év elmaradást. A szókincsaktiválásban tizenháromnál tapasztaltunk 1 év elmaradást, három tanuló pedig életkori teljesítményt mutatott. A *harmadik csoportban* három gyermek szövegértése volt elfogadható, háromé a 6 évesekének megfelelő teljesítményű volt. Hat tanuló ugyanakkor az 5 évesek elvárt teljesítményét sem érte el (csak megközelítette). A mondatértési tesztet ketten hibátlanul, öten egy hibával oldották meg. További öt gyermek teljesítményében volt 1 év elmaradás. A szókincs aktiválásában egyetlen gyermek sem érte el az életkori szintet, 1 év elmaradást nyolcan mutattak, egy tanuló pedig 5 éves szinten teljesített.

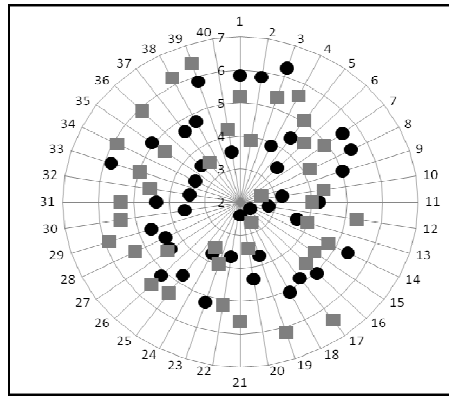
A **második osztályosoknál** az *első csoportban* a fonetikai észlelésben három tanuló kivételével életkori szinten teljesítettek a gyermekek. A morfofonológiai észlelésben azonban nyolcan mintegy 2 évnyi, öten közel 4 évnyi elmaradást mutattak. A szeriális észlelés három tanulónál hibátlan, kettőnél csaknem életkori szintű volt. Az összes többi gyermek nem érte el a 6 éves korban elvárt szintet. A transzformációs észlelésben csupán öten teljesítettek életkori szinten (nyolcan nem). A beszédhang-differenciálásban hárman hibátlanul teljesítettek, a többi tanuló 1–2 hibát vétett, többségükben bizonytalanságra utalókat. A *második csoportban*

valamennyi gyermek fonetikai észlelése megfelelt az életkornak, a fonológiai észlelés azonban öt gyermeknél 2 év, négy gyermeknél pedig 3–3,5 évnyi elmaradást mutatott. Az akusztikai-fonetikai észlelésben három gyermek 2 évvel, kettő pedig 3 évvel gyengébben teljesített, mint az életkorában elvárt érték, a többiek megközelítették az életkori szintet. A csoportban egyetlen gyermek szeriális észlelése volt életkori, háromé az 5 éveseknél elvárt szintet sem érte el. A többiek egy hibával oldották meg a tesztet. A transzformációs észlelés négy gyermeknél volt hibátlan (ötnél 1–2 hiba adódott). A beszédhang-differenciálás négy gyermeknél volt hibátlan, ugyancsak négyen 1–3 hibával oldották meg a feladatot. Akadt egy olyan tanuló, aki hét esetben tévesztett. A *harmadik csoportban* a fonetikai észlelés minden tanulónál életkori szintű volt. Három gyermeknél az akusztikai-fonetikai és a morfofonológiai észlelés az 5 és 6 éves kor közötti teljesítményt mutatta, a többieknél (tizenöténél) e folyamatok valamelyike vagy mindkettő gyengébb értéket igazolt, mint az 5 éves korban elvárt teljesítmény. A szeriális észlelés jellegzetesen eltérő mintázatot mutatott csoportszinten. Négy gyermek sorozatészlelése jó volt, kettőé a 4 éves korban elvárt teljesítménnyel volt azonos. Hét gyermek nem érte el az 5 éves szintet, a többiek ennél kismértékben jobban teljesítettek. A transzformációs észlelésben öten, a beszédhang-differenciálásban pedig hatan hibátlanul teljesítettek. Ez utóbbiban egy tanulónak 10 hibája volt (43,4%), a többiek háromszor vagy annál kevesebbszer tévesztettek.

A szövegértés az *első csoportban* az alábbiak szerint alakult. Négy gyermek tökéletesen értette, értelmezte az elhangzott mesét. Egy tanuló mindössze három kérdésre tudott jól válaszolni. Négyen 7 éves szinten, négyen pedig 5 éves szinten értették meg a szöveget. A mondatértés hat gyermeknél hibátlan volt, a többieknél egy-egy tévesztés fordult elő. A szókincsaktiválásban négy gyermek 6 éves szinten teljesített, a többiek megfeleltek az életkorukban elvártaknak. A *második csoportban* a szövegértési tesztet három gyermek oldotta meg életkori szinten, ugyancsak hárman megközelítették azt, hárman azonban a 4–5 évesektől elvárt teljesítményt hozták. A mondatértés kevésbé differenciált, négy gyermek életkori, öten pedig 6–7 éves szinten teljesítettek. A szókincsaktiválásban hét gyermek teljesítménye jó volt, mindössze két tanulónál tapasztaltunk jelentősebb elmaradást. A *harmadik csoportban* a szövegértésben négy gyermek teljesített életkori szinten, hatan megközelítették azt, a többi gyermek mintegy 4 éves elmaradást mutatott. Nyolc gyermek mondatértése tökéletes volt, hatan egy-egy hibát ejtettek. Két-két tanuló 2, illetve 3 évvel gyengébben teljesített a társainál. A szókincsaktiválásban hét gyermek teljesített életkori szinten, egy gyermek 5, a többiek a 6 évesekre jellemző teljesítményt produkálták.

Megvizsgáltuk, hogy az egyes tanulók a percepciók teljesítményük alapján hogyan helyezkednek el egymáshoz képest. Az összehasonlításra a percepciók diagnosztika tesztjeit mint jellemzővektorokat használtuk. A távolságmérésre a leggyakrabban használt euklidészi távolságot alkalmaztuk (Sajtos–Mitev 2007). Jellemzően a másodikosok percepciók eredményei voltak jobbak, de vannak olyanok közöttük, akik az első osztályosokhoz hasonlóan teljesítenek. Természetesen akadnak olyan elsősök is, akik elérik a náluk idősebbek percepciók szintjét (10. ábra). A koncentrikus körökben szemléltetett egyéni eredmények egyrészt a nagy individuális kü-

lönbségeket igazolják, másrészt azt is láttatják, hogy az első és a második osztályosok jellemzően nem különülnek el egymástól.



**10. ábra**

*A tanulók elhelyezkedése a percepció eredményeik alapján*

(Az első osztályosokat a kör, a második osztályosokat a négyzet jelzi; a koncentrikus körök az eltérő teljesítmények reprezentáló euklideszi távolság értékei)

## Következtetések

Az anyanyelv-elsajátításban jelentős egyéni eltérések tapasztalhatók tipikus fejlődés esetén is. Ezek az individuális különbségek a kezdetektől kimutathatók, és valamennyi nyelvi területet érinthetik. Az általános szakmai vélekedés szerint azonban az iskoláskorra ezek a különbségek nagymértékben csökkennek, illetve megszűnnek. Az első osztálytól többé-kevésbé homogénnek feltételezett gyermekcsoport tanulja az írott anyanyelvet. A beszédészlelés és a beszédmegértés folyamataiban korábbi kutatások a vártnál jelentősebb egyéni különbségeket tártak fel, ezért ebben a kutatásban választ kerestünk arra, hogy 7–8 éves korban milyen egyéni mintázatot mutat a beszédpercepció anyanyelvi szintje. Az ugyanazon iskola első és második osztályába járó, tipikus fejlődésű gyermekek felméréseivel a nyelvelsajátítást esetleg befolyásoló tényezőket csökkentettük. Feltételeztük, hogy első osztályban ugyan még jelentős egyéni különbségeket fogunk találni, de a beszédpercepció működése többsége az életkornak megfelelő lesz. Feltételeztük továbbá, hogy az egyéni különbségek a másodikosoknál jelentős mértékben csökkennek.

Adataink nem, illetve csak részben igazolták a hipotéziseinket. Az első és a második osztályos tanulók beszédpercepció szintje majdnem valamennyi vizsgált folyamatban csoportszinten elmaradást mutat az életkorspecifikus teljesítménytől. Különösen érintett a (morfo)fonológiai, a szeriális észlelés és a szövegértés. A két életkori csoport között mindössze két tesztben, a beszédhangok differenciálásában és a szóaktiválásban volt kimutatható matematikailag igazolható különbség az idősebb tanulók javára. Noha a második osztályosok valamilyen mértékben job-



ban teljesítettek az elsősöknél a többi tesztben is, de ez a tény csak tendenciaként jelentkezett. Mindkét osztályfokban a feltételezettnél nagyobbak voltak az egyéni különbségek; és ezek nem mutattak valós eltérést az életkor függvényében. A beszédfeldolgozás egyes folyamataiban, például a fonetikai észlelésben vagy a mondatértésben kisebbek az egyéni különbségek, míg például a szeriális észlelésben vagy a szövegértésben nagyok. A különbségek években fejezhető ki. A percepció mintázat egyénenként változó mind a beszédészlelésben, mind a beszédmegértésben. Valamennyi folyamat tekintetbe vétele további eltérő mintázatokat eredményezett.

Mindezek alapján megállapítható, hogy a vizsgált gyermekek anyanyelv-elsajátításának fejlődése a beszédpercepció több területén oly mértékben különböző, hogy a csoport nem tekinthető homogénnek. Ez a tanítás több tartalmi és módszertani problémáját veti fel az adott körülmények között. Első és második osztályban mindez érinti az olvasás, az írás és a helyesírás tanítását, valamint tanulását, következményesen pedig felelős az esetleges kudarcokért, korai tanulási nehézségekért. A megoldás az írott anyanyelv tanításával párhuzamos, folyamatos és célzott beszédészlelési és beszédmegértési fejlesztés.

## SZAKIRODALOM

- Bavin, Edith L.–Wilson, Peter H.–Maruff, Paul–Sleeman, Felicity 2005. Spatio-visual memory of children with specific language impairment: evidence for generalized processing problems. *Language and Communication Disorders* 40: 319–33.
- Beke András–Horváth Viktória 2010. A spontán beszéd fonetikai mintázata hallássérült gyermekeknél. (In: *Pszicholingvisztikai tanulmányok*, megjelenés alatt).
- Bernstein, Lynne E.–Stark, Rachel E. 1985. Speech Perception Development in Language-Impaired Children. A 4-Year Follow-Up Study. *Journal of Speech and Hearing Disorders* 50: 21–30.
- Bitz, Ulrich–Gust, Kilian–Spitzer, Manfred–Kiefer, Marcus 2007. Phonological deficit in school children is reflected in the Mismatch Negativity. *Neuroreport* 18: 911–5.
- Boets, Bart–Wouters, Jan–van Wieringen, Astrid–Ghesquière, Pol 2007. Auditory processing, speech perception and phonological ability in pre-school children at high-risk for dyslexia: a longitudinal study of the auditory temporal processing theory. *Neuropsychologia* 45: 1608–20.
- Boets, Bart–Wouters, Jan–Wieringen, Astrid van–Smedt, Bert de–Ghesquière, Pol 2008. Modelling relations between sensory processing, speech perception, orthographic and phonological ability, and literacy achievement. *Brain and Language* 106: 29–40.
- Boets, Bart–Vandermosten, Maaike–Poelmans, Hanne–Luts, Heleen–Wouters, Jan–Ghesquière, Pol 2011. Preschool impairments in auditory processing and speech perception uniquely predict future reading problems. *Research in Developmental Disabilities* 32: 560–70.
- Bornstein, Marc H.–Hahn, Chun-Shin–Haynes, O. Maurice. 2004. Specific and general language performance across early childhood: Stability and gender considerations. *First Language* 24: 267–304.
- Bóna Judit 2007. Beszédképzés és beszédhallás összefüggése beszédhibásoknál (4–5 éves korban). In: Gósy Mária (szerk.): *Beszédészlelési és beszédmegértési zavarok az anyanyelv-elsajátításban*. Nikol, Budapest, 114–24.

- Burmana, Douglas D.–Bitan, Tali–Bootha, James R. 2008. Sex differences in neural processing of language among children. *Neuropsychologia* 46: 1349–62.
- Chiappe, Penny–Chiappe, Dan L.–Gottardo, Alexandra 2004. Vocabulary, context, and speech perception among good and poor readers'. *Educational Psychology* 24 (6): 825–43.
- Chipere, Ngoni 2003. *Understanding Complex Sentences. Native Speaker Variation in Syntactic Competence*. Macmillan, New York.
- Csépe Valéria 2006. *Az olvasó agy*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Fawcett, Tom 2006. An introduction to ROC analysis. *Pattern Recognition Letters* 27: 861–74.
- Fine, Julian M.–Lieven, Elena V. M. 1993. Reanalysing rote-learned phrases: individual differences in the transition to multi-word speech. *Journal of Child Language* 20: 551–71.
- Gósy Mária 1984. A beszédmegértés kezdetei. *Nyelvtudományi Közlemények* LXXXVI: 23–34.
- Gósy Mária 1989. *Beszédészlelés*. MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest.
- Gósy Mária 1996. A szeriális észlelés fejlődése és zavarai. In: Gósy Mária (szerk.): *Gyermekkori beszédészlelési és beszédmegértési zavarok*. Nikol, Budapest, 83–100.
- Gósy Mária 2000. *A hallástól a tanuláshig*. Nikol, Budapest.
- Gósy Mária 2005. *Pszicholingvisztika*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Gósy Mária 1995/2006. *GMP-diagnosztika*. Nikol, Budapest.
- Gósy Mária–Horváth Viktória 2006a. A percepció folyamatok összefüggései hatéveseknél. *Alkalmazott Nyelvtudomány* VI: 25–42.
- Gósy Mária–Horváth Viktória 2006b. Beszédfeldolgozási folyamatok összefüggései gyermekkorban. *Magyar Nyelvőr* 4: 470–482.
- Gósy Mária–Horváth Viktória 2007. Óvodások és olvasási nehézséggel küzdő kisiskolások beszédhallása. In: Gósy Mária (szerk.): *Beszédészlelési és beszédmegértési zavarok az anyanyelv-elsajátításban*. Nikol, Budapest, 84–103.
- Gósy Mária–Gráci Tekla Etelka–Imre Angéla 2007. Olvasási nehézség és diszlexia a beszédpercepció tükrében. In: Gósy Mária (szerk.): *Beszédészlelési és beszédmegértési zavarok az anyanyelv-elsajátításban*. Nikol, Budapest, 214–29.
- Grizzle, Kenneth L.–Simms, Mark D. 2009. Language and learning: a discussion of typical and disordered development. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care* 8: 168–89.
- Horváth Viktória 2007a. Megkésett beszédfejlődésű óvodások beszédfeldolgozási folyamatairól. In: Gósy Mária (szerk.): *Beszédészlelési és beszédmegértési zavarok az anyanyelv-elsajátításban*. Nikol, Budapest, 149–62.
- Horváth Viktória 2007b. Vannak-e „női” és „férfi” megakadásjelenségek a spontán beszédben? *Magyar Nyelvőr* 3: 315–23.
- Huszár Ágnes 2010. *Bevezetés a gendernyelvészetbe*. Tinta Kiadó, Budapest.
- Huttenlocher, Janellen–Haight, Wendy–Bryk, Anthony–Seltzer, Michael–Lyons, Thomas 1991. Early vocabulary growth: Relation to language input and gender. *Developmental Psychology* 27: 236–48.
- Imre Angéla 1997. A beszédmegértés és az olvasás összefüggése. In: Gósy Mária (szerk.): *Beszédészlelési és beszédmegértési zavarok az anyanyelv-elsajátításban*. Nikol, Budapest, 184–201.
- Kocsis Judit 1996. Óvodáskorú gyermekek beszédészlelési és beszédmegértési teljesítményének alakulása. In: Gósy Mária (szerk.): *Gyermekkori beszédészlelési és beszédmegértési zavarok*. Nikol, Budapest, 100–22.
- Lengyel Zsolt 1981. *A gyermeknyelv*. Gondolat Kiadó, Budapest.
- Lotto, Andrew J.–Kluender, Keith R.–Holt, Lori L. 1997. Animal models of speech perception phenomena. *Chicago Linguistic Society* 33: 357–67.
- Maassen, Ben–Groenen, Peter (eds.) 1999. *Pathologies of speech and language*. Whurr Publishers, London.

- MacWhinney, Brian 1998. Models of the emergence of language. *Annual Review of Psychology* 49: 199–227.
- MacWhinney, Brian 2004. A unified model of language acquisition. In: Kroll, Judith F.–De Groot, Anette M. B. (eds): *Handbook of bilingualism: Psycholinguistic approaches*. Oxford University Press, Oxford, 49–67.
- Marchman, Virginia 1997. Models of language development: an emergentist perspective. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews* 3: 293–9.
- McArthur, Genevieve M.–Bishop, Dorothy V. 2001. Auditory perceptual processing in people with reading and oral language impairments: Current issues and recommendations. *Dyslexia* 7: 150–70.
- Markó Alexandra 2007. A mondat- és szövegértés jellemzői és összefüggése 6–9 éves korban. In: Gósy Mária (szerk.): *Beszédszélési és beszédmegértési zavarok az anyanyelv-elsajátításban*. Nikol, Budapest, 285–300.
- Marton, Klára–Schwartz, Richard G.–Farkas, Lajos–Katsnelson, Valeriya 2006. Effect of sentence length and complexity on working memory performance in Hungarian children with specific language impairment (SLI): a cross-linguistic comparison. *International Journal of Language Communication Disorders* 41: 653–73.
- McBride-Chang, Catherine 1996. Models of speech perception and phonological processing in reading. *Child Development* 67: 1836–56.
- McNeill 1970. *The Acquisition of Language: The Study of Developmental Psycholinguistics*. Harper and Row, New York.
- Michell, Lynn 1982. Language styles of 10 nursery school children. *First Language* 3: 3–28.
- Morleta, Thierry–Perrin, Emmanuel–Durrant, John D.–Lapillonne, Alexandre–Ferber, Chantal–Duclaux, Roland–Putet, Guy–Collet, Lionel 1996. Development of cochlear active mechanisms in humans differs between gender. *Neuroscience Letters* 220: 49–52.
- Patterson Charlotte J. 2008. *Child Development*. McGraw-Hill, New York.
- Phillips, Michael–Lowe, Mark–Lurito, Joseph T.–Mathews, Vincent P.–Dzemidzic, Mario 2001. Temporal lobe activation demonstrates sex-based differences during passive listening. *Radiology* 220: 202–7.
- Pinker, Steven 1999. *A nyelvi ösztön*. Typotex, Budapest.
- Ramus, Franck 2003. Developmental dyslexia: Specific phonological deficit or general sensorimotor dysfunction? *Current Opinions in Neurobiology* 13: 212–8.
- Regier, Terry 2005. The emergence of words: Attentional learning in form and meaning. *Cognitive Science* 29: 819–65.
- S. Meggyes Klára 1981. A mondat- és szövegalkotás néhány sajátossága hatéves gyermek képleírásában. *Pszichológia* 1: 541–51.
- Sajtos László–Mitev Ariel 2007. *SPSS kutatási és adatelemzési kézikönyv*. Alinea Kiadó, Budapest.
- Sato, Hiroaki–Sando, Isamu–Takahashi, Haruo 1991. Sexual dimorphism and development of the human cochlea. *Acta Otolaryngologica* 111: 1037–40.
- Schulte-Körne, G.–Deimel, W.–Bertling, J.–Reimschmidt, H. 1999. The role of phonological awareness, speech perception, and auditory temporal processing for dyslexia. *European Child and Adolescent Psychiatry* 8: 28–34.
- Shehadeh, Ali 1999. Gender differences and equal opportunities in the ESL classroom. *ELT Journal* 53: 256–61.
- Szalai Enikő 1996. A lexikális hozzáférés ép és zavart folyamatai. *Beszédkutatás* 1996, 79–96.
- Tallal, Paula–Gaab, N. 2006. Dynamic auditory processing, musical experience and language development. *Trends in Neurosciences* 29: 382–390.
- Tomasello, Michael 2008. *Origins of Human Communication*. MIT Press, Cambridge, MA.

- Vihman, Marilyn–Ferguson, Charles A.–Elberta, Mary 1986. Phonological development from babbling to speech: Common tendencies and individual differences. *Applied Psycholinguistics* 7: 3–40.
- Wolf, Maryanne–Gow, David 1986. A longitudinal investigation of gender differences in language and reading development. *First Language* 6: 81–110.

A szerzők köszönetüket fejezik ki Beke Andrásnak a statisztikai vizsgálatok elvégzésében nyújtott segítségével.

Gósy Mária – Horváth Viktória  
MTA Nyelvtudományi Intézet

#### SUMMARY

*Gósy, Mária – Horváth, Viktória*

#### **Variation in perceptual processes at an early school age**

In the study of first language acquisition, speech production processes usually enjoy more attention than operations of speech processing do. The study of speech perception and speech comprehension at various ages has only come to stand in the forefront of interest in the past few decades. First language acquisition takes place with individual differences even in cases of typical development; however, it is generally agreed that early childhood differences in language acquisition are largely diminished by the time children start their schooling. The aim of this paper is to study individual speech perception and comprehension performance of first and second graders attending the same school classes (with GMP diagnostics, involving 80 schoolchildren). The results suggest no significant change between first and second graders, except for a single speech perception subprocess. The two age groups do not exhibit significant differences with respect to speech comprehension, either, with the single exception of word activation. On the other hand, the analyses have shown very large individual differences whose extent significantly surpassed previous expectations. Individual differences within typical first language development in early childhood are levelled out to a much smaller extent than would be ideal for the acquisition or teaching of written language.

**Keywords:** schoolchildren's speech perception, individual differences, text comprehension, lexical activation