

Beszédfeldolgozás, jegyzetelés és tanulás

Bevezetés

A beszéd a gondolatok megtervezésére és meghangosítási fázisára bontható beszédprodukciónak, valamint a humán észlelési-megértési működéssorozat, a beszéd feldolgozásának a szakasza. A tanítás-tanulás folyamatában mind a két oldalnak van létjogosultsága a pedagógus és a diák szemszögéből egyaránt. Igaz ez napjainkban is, amikor a digitális technika a tanárok oktatási módszereként és a diákok kommunikációs eszközeként egyre jobban teret hódít.

Az általános iskolai és a középiskolai tanórákon a pedagógus beszédprodukciónak központi jelentőségű. Bármennyire is az a cél, hogy a felfedező tanulás, a diákok aktivitása uralja a tanórát, és ne „a bölcs a katedrán” típusú tanár monológja legyen domináns a digitális technika alkalmazásával, a tanári beszéd az ismeretközlés, a magyarázat igen lényeges eszköze marad. A tanár nem csupán a tudományt közvetíti, hanem saját logikai menete szerint és előadásmódjában interpretálja azt, éppen azért, hogy gondolkodni és beszélni tanítson. A tanári beszédre napjainkban, ha az online életet élő fiatalok kommunikációs szokásait, stílusát, szóhasználatát is tekintetbe vesszük, a mintaadás és a minta közvetítése miatt is nagy szükség van, vagy kellene, hogy legyen. Az élőszónak tehát az internet világában felnövő „digitális bennszülöttek” vagy „Z generáció” (vö. Szirbik 2012; Tapscott 2001) számára vezetett tanórákon is meghatározó a szerepe. A beszédprodukciónak ezért a diákok szemszögéből sem elhanyagolható. A tanórák lehetőséget adnak vagy kellene, hogy adjanak számukra a választékos beszéd, a kommunikációs helyzetnek megfelelő stílus megválasztására, a helyes hangsúlyozás és beszédtempó gyakorlására, a kommunikáció szabályainak elsajátítására, gondolataik, érveik logikus, világos tolmácsolására. A tanítási-tanulási folyamatban a diákok beszédfeldolgozási műveletei szintén hangsúlyozandók. A feladatok végrehajtása, megoldása ugyanis részben a tanári instrukciók, közlések pontos észlelésén és megértésén, részben az olvasott instrukciók helyes dekódolásán alapszik. A tanórák központi része az új ismeret elsajátítása, bevéődése, ami rövidebb vagy hosszabb tanári közlés, előadás formájában valósul meg. Így a diákoknak a hallott információkat kell feldolgozni, megjegyezni, továbbgondolni, ennek alapján kérdéseket feltenni, következtetéseket megfogalmazni. Ezért a tanítási-tanulási folyamat gyakran egyirányú, speciális kommunikációs szituációt teremt, amelyben a beszélőnek a tanár, a hallgatónak a diákok feleltethetők meg, és a tanár többnyire féléspontán megnyilatkozásait a diákok jegyzeteléssel rögzítik a későbbi felhasználásra, a tanulásra. Az, hogy mit és hogyan rögzítenek

az elhangzottakból, döntő fontosságú, hiszen a tananyag otthoni felidézésének és bevésszítésének ez az alapja. A jó jegyzet mindenképpen megkönnyíti a megszilárdítást, majd a felidézést. Különösen hangsúlyozandó ez a szakközépiskolások körében, akik a pedagógusok tapasztalatai alapján a tankönyv szövegét nem vagy ritkán használják, gyakran az olvasási nehézségeik, szövegértési kudarcuk miatt (Csépany 2011; Laczkó 2011), ám a tananyag terjedelme, nyelvi megformáltsága is lehet az oka ennek. Így jóformán csak arra támaszkodnak a tanuláskor, amit a tanórán írásban rögzítettek. S minthogy a jegyzetelés az elhangzottak lényegének írásbeli kiemelése, nem mindegy, hogyan képesek a tanulók a pedagógus beszédéből a legfontosabb információk kiszűrésére, az ismeretek felfogására.

Mi jellemzi e speciális kommunikációs helyzetet? A beszélő, a tanár általában felkészül mondanójára, ehhez vázlatot is használ(hat). A gondolat kialakítása tehát nem feltétlen az adott időpillanatban zajlik, ám a meghangosítás igen. Így e produkcióban is előfordulhatnak bizonytalanságok vagy hibák (Gósy 2002). A tanár vélhetően gyakorlott beszélő, és ez, továbbá az a tudat, hogy ismereteket kell átadnia, és mondanóját a tanuló számára befogadhatóvá kell tennie, közléseinek túlbiztosítására ösztönözheti őt. Ezért a mondottak tartalmát többször ismételtetheti, ám a közlési formát is megváltoztat(hat)ja. Máskor – feltételezve a diákok meglévő tudását az adott tananyagról – a közléseket túl tömören, hiányosnak tűnő megfogalmazásban közvetítheti. Ez a spontán és félszponán beszédre jellemző redundancia és hiány (vö. Gósy 2004) a közlések befogadását és feldolgozását megnehezít(het)ti. A szituációban az információk feldolgozása a befogadók, a diákok számára a hallás után történő jegyzetelés technikájára épül, ami összetett, bonyolult idegi működéseket és számos részképesség összehangolt munkáját igényli. A jegyzetelés tehát semmiképpen nem azonosítható a diktálás utáni írással. Ekkor ugyanis a diáknak jóval kevesebb gondolkodási műveletre van szüksége, hiszen csupán az elhangzó közlések, azaz hangsorozatok írásjegyekké transzformálása történik (Lengyel 1999). Ez a beszédészlelési műveleteken alapul, és gyakorlatilag ezek hibátlan mechanizmusával a beszédmegértés nélkül is végbe-mehet. A jegyzetelés egyfajta kivonat, „írásban rögzített vázlat” (Juhász-Szöke et al. 1989) többnyire kézírásos készítése egy előadás szövegéből. Összetettebb, de nehezebb folyamat is a diktálás utáni íráshoz képest. Ezt igazolja az is, hogy ekkor a hangingertől az izmok rendezett mozgásáig tartó reakcióidő is megnő, hiszen sokkal több gondolkodási műveletre van szükség. A halláson alapuló beszédjegyzés a vizuális, auditív és kineztikus csatornákat egyaránt mozgósítja. A hangzó beszéd feldolgozására épül, ezért a humán észlelési-megértési folyamat hierarchikus modellje (Gósy 1989, 2005) szerinti feldolgozási részfolyamatok, (a hallás, az akusztikai, fonetikai, fonológiai észlelés), valamint a jelentésen alapuló megértés megfelelő szintje együttesen határozza meg a hallottak lejegyzését. Ezt az értelmezés szintje követi, amikor az elhangzottakat összekapcsoljuk a meglévő és a hosszú távú memóriánkban tárolt ismeretekkel. Az elhangzottak lényegének kiemelése és írásban rögzítése többféle műveletet igényel. Így a szegmentálást, azaz az értelmi egységekre történő bontást és a szelektálást, hiszen meg kell érteni, mi hangzott el, de meg kell ítélni azt is, mi a fontos. Továbbá a gondolkodást és az értelmezést, azaz a kiemelt gondolatnak saját szavakkal történő

összegzését. A jegyzetelés során tehát analizálunk, szintetizálunk, jelentéseket és grammatikai szerkezeteket dekódolunk és reprodukálunk. Ez egy olyan komplex folyamat, amelyben a befogadó az auditív-artikulációs dekódolásról optikai-vizuális újrakódolásra (Lengyel 2001) tér át, miközben megérti és értelmezi az elhangzottakat, és dönt a számára lényeges, leírandó elemekről. Végső soron a tanulás egy speciális válfaja.

Mi biztosítja a jegyzetelés alapját képező beszédészlelési-beszédmegértési folyamat pontos működését, a jegyzetelés sikerét a tanórai félspontán beszédre épülő egyirányú kommunikációs szituációban? A kérdés megválaszolása a beszélő (a tanár) és a hallgató (a diákok) szemszögéből egyaránt releváns.

A beszélő, a tanár szempontjából a megértés sikerét meghatározza az akusztikum, vagyis az elhangzó közlések fonotaktikai szerveződése, az akusztikai szerkezet, illetve a beszélő artikulációs és beszédtempója (Gósy 1988; Bóna 2007, 2008; Wacha 1999). Hangsúlyozandók az elhangzó szöveg szerkezeti jellemzői is: a koherencia, a gondolatok rendezettsége, a szöveg hírértéke (Szikszainé 2007; Tolcsvai 2000). A megértést befolyásolja az elhangzó szöveg logikai viszonyainak felismerhetősége, a beszélő mondatainak szerkezete, hosszúsága, a beszélő stílusa, az, hogy mennyire tömören vagy nehézkesen fogalmaz, vannak-e terpeszkedő kifejezései, vagy az, hogy milyen mértékben él beszédében a kiemelés eszközeivel (Heltai–Gósy 2005; Laczkó 1991, 2010a; Bóna 2008; Wacha 1988, 1999).

A hallgató, a diák szempontjából a megértés sikerét döntően megszabja a hallás és az észlelési-megértési folyamat ép működése. Az észlelés és a megértés az anyanyelv-elsajátítás kezdetekor sem azonos, bár szorosan összefüggő folyamatok. Később relatíve önállóságot képviselnek, és egymástól függetlenül működnek (Gósy 2000: 79). Ezért a jó beszédészlelés nem feltétlen jelent hibátlan beszédmegértést, és fordítva, a jó szintű beszédmegértés mellett is számolhatunk az észlelési részfolyamatok bizonytalanságaival, amelyek következményként az olvasás, írás problémáihoz vezethetnek. Hasonló az összefüggés a mondatértés és szövegértés között is, amelyet az általános iskolások és a középiskolások körében is igazoltak (Gósy 1994; Laczkó 2008a; Markó 2007). A hangzó beszéd hallás utáni jó szintű rögzítéséhez fontos a rövid idejű memória működése, hiszen az elhangzottak reprezentációjának kiépítésekor lényeges, hogy az adott mondat- vagy szövegrészt folyamatosan megtartsuk emlékezetünkben. A rövid távú memóriát többkomponensű munkamemóriaként értelmezik. Egyik alrendszere a vizuális és téri információk, a másik a fonológiai, beszédalapú információk időleges tárolásáért felelős, és létezik egy központi rész, amely kapcsolatot tart a két alrendszer és a hosszú távú emlékezet között (Baddeley 2001). A hallottak ismétlésért a fonológiai hurok a felelős, és a nagyobb munkamemória-kapacitás eredményesebb beszéd- és szövegfeldolgozást biztosít (Németh 2002; Racsmány 2001). A jegyzeteléskor az elhangzott anyag körülbelül egyharmada el sem jut az agyig. Egy másik egyharmad része a rövid idejű emlékezetbe épül, és rövid ideig visszaidézhető, míg a maradék rész az, amire hosszabb idő múlva is emlékszünk. A hallás utáni lejegyzéskor az elhangzott anyag további megtartása és „manipulálása” tehát a munkamemória kapacitásától függ (Gerebenné 1996: 55), ám a későbbi felidézéshez lényeges a hosszú távú memória pontos működése is. A mentális lexikon

nagysága és aktiválása szintén említendő, mivel a lényegét saját szavainkkal kell rögzíteni. Ahhoz, hogy a hangzó beszéd információit nyomon kövessük, a fontos gondolatokat egyidejűleg kiemeljük, és azokat írásban reprodukáljuk, megosztott figyelemre van szükség. A figyelem megosztásával kapcsolatban különféle elméletek (szűrő elméletek [vö. Broadbent 1958], késő szelekciós elméletek [Deutsch–Deutsch 1963/1984]) léteznek, és további kérdés, hogy milyen mechanizmusok biztosítják a figyelem tényleges megosztását (Czigler 2005), ám az mindenképpen hangsúlyozandó, hogy a jegyzeteléskor a figyelem megterhelődik.

Az elhangzó szöveg hallás utáni lejegyzésekor több ponton léphet fel probléma. Így keletkezhet az észlelési-megértési részfolyamatok elégtelen vagy nem megfelelő működéséből, a túl bonyolult vagy hibásan szerkesztett, az élőbeszédre jellemző mondatátszövődések (vö. É. Kiss 2003) miatti mondatok felfogásából, de abból is, hogy a tanár és a diák által használt nyelv sok ponton különbözik (vö. Laczkó 2010c), továbbá abból is, hogy a megtanítandó ismeret túl sok, a diák számára nehezen értelmezhető információhalmazt tartalmaz. Az észlelési-megértési részfolyamat elégtelen vagy nem megfelelő szintű működése az alábbi hibatípusokat eredményezheti: 1. az akusztikai-fonetikai-fonológiai észlelés zavara; 2. a beszédmegértési működések zavara; 3. az írásbeli rögzítés nehézségei; 4. az emlékezet zavara. Az akusztikai fonetikai-fonológiai észlelés zavara a szerialitás, a sorrendiség hibája, amely a beszédhangok, szótagok hiányában, betoldásában, cseréjében manifesztálódhat. Ide sorolható a diszkriminációs zavar, a beszédhangok megkülönböztetésének a hibája. Ez a képzési hely vagy a zöngességi opozíciók, illetve az időtartam helytelen észlelésére vezethető vissza. A szó vagy mondat szinten történő helytelen tagolás a ritmusészlelés nehézsége, az írásjegyekké alakítás a transzformációs észlelés (vö. Gósy 1996) hibája. A beszédmegértési működések elégtelensége mondat- és szövegszinten egyaránt lehetséges. Az írásbeli rögzítés zavarait a kiejtés írásos megfeleltetésének nehézségei adják, és ide sorolhatók a fogalmazási hibák, a grammatikai tévesztések, míg az emlékezet hibái a rövid idejű emlékezés nehézségei.

A jelen tanulmány célja, hogy középiskolás tanulók halláson alapuló beszédfeldolgozását a tanulói jegyzetek alapján elemezze. Azt vizsgáljuk, hogy a beszédalapú írás során miképpen működik a középiskolások beszédészlelési-megértési folyamata. Kérdéseink: A diákok hogyan képesek a tanári beszéd, az elhangzott információk rögzítésére? Mennyit és mennyire pontosan képesek az elhangzottakból kiemelni? Milyen hibázások fordulnak elő?

Egy kutatás szerint a diákok a tanárok beszédtempóját meglehetősen gyorsnak vélik (Laczkó 2009). Ezért felvetődhet az a kérdés, hogy mennyire befolyásol(hat)ja a tanárok beszédtempója a diákok auditív feldolgozáson alapuló működését. Van-e és milyen összefüggés a tanárok beszédtempó értékei és a diákok jegyzeteiben található hibák között?

Hipotézisem szerint a tanulók jegyzeteiben található hibák az észlelési-megértési folyamat minden szintjén megjelennek, de nem azonos mértékben. Kérdés, hogy az egyes szinteken milyen arányban mutatkoznak e hibák. Feltételeztem, hogy az emlékezeti hibák aránya magas lesz. Továbbá a tanárok beszédtempója nem feltétlen gyors, inkább az észlelési-megértési és/vagy emlékezeti működések za-

vara vagy hiányos működése miatt a megnövekedett információhalmaz kelti/kelteti a tanulóknál a tanárok gyorsabb tempójának az érzetét.

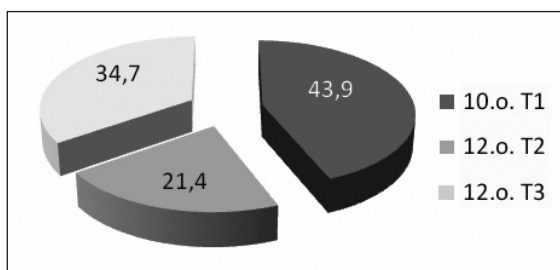
Anyag, módszer, kísérleti személyek

A hipotézis igazolására kísérletsorozatot végeztem. A vizsgálat félévesen készült anyagát három tanórán elhangzó, 12–15 perc hosszúságú beszéd-részlet (monológ) képezte. A tanárok közül ketten női beszélők, a harmadik férfi. (A tanároknál a továbbiakban T1, T2 [nők] és T3 [férfi] jelekkel utalunk.) A diákok két életkori csoportba tartoztak, a 10. osztályosok átlagéletkora 16,2 év, a 12. osztályosoké 18,3 év. A 10. osztályosok száma 26 fő, az elhangzó beszéd náluk magyar irodalom óra részlete, T1 tanár tolmácsolásában. A tanárnő a barokk korszak történelmi-társadalmi hátterét és a barokk stílus jegyeit ismertette. A 12. osztályosok száma mindkét esetben ugyanaz a 20-20 fő, tanáraik T2 és T3, a tanórák magyar irodalom és történelem. T2 beszélő a nyugatos költők egyikének, Tóth Árpád életének néhány fontos vonását és költészetének jellemzőit tárgyalta. T3 beszélő az első világháborút követő Közép-Európa átalakulásának a jellegzetességeiről beszélt. A vizsgálatban tehát ugyanazon tanárok két korcsoportban ugyanabból a tárgyból vezetett tanórai részleteknek, valamint ugyanazon tanulói csoportok két különböző tárgyból különböző tanárok által vezetett tanórai részleteknek papíralapú lejegyzését elemeztem. T1 és T2 ugyanazon női beszélő a 10. és 12. osztályban irodalomórán, T2 női, T3 férfi beszélő, mindketten a 12. osztályban közölnek ismereteket irodalomból, illetve történelemből. A tanárokat előzetesen felkértem a kísérlethez, a monológokat az adott tanórákon digitálisan rögzítettem. A diákok feladata az volt, hogy az órákon az elhangzottakból készítsenek jegyzeteket. Ez a tanórákon szokásos feladatuk, így ez nem volt ismeretlen számukra. A tanárok beszédét a Praat program 5.3 verziójával elemeztem. Megszámoltam a szüneteket, megmértem az időtartamukat, megszámláltam az ejtett beszédhangokat, és kiszámítottam az artikulációstempó- és a beszédtempóértékeket. A diákok jegyzeteit összevettem az elhangzó beszéd-részletekkel, a tanári beszéd tartalmával. Ehhez a tanárok lejegyzett beszédében meghatároztam a legfontosabb elemeket, és elemeztem, hogy a diákok rögzített jegyzeteiben miképpen jelennek meg ezek. A korpuszon hibaelemzést végeztem, a bevezetésben említett észlelési-megértési hibacsoportoknak (1. az akusztikai-fonetikai-fonológiai észlelés zavara; 2. a beszédmegértési működések zavara; 3. az írásbeli rögzítés nehézségei; 4. az emlékezet zavara) és ezeken belüli alcsoportoknak megfelelően tipizáltam az előforduló hibákat, majd az adatokat statisztikai elemzéseknek vettem alá, amelyhez a SPSS programcsomag 13.00 verzióját használtam.

Eredmények

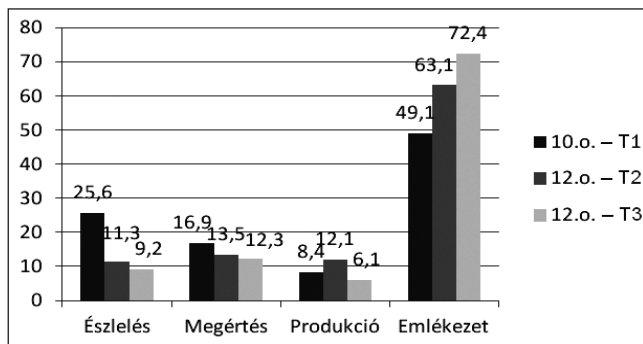
Az összes hibát 100%-nak véve a legtöbb hiba a 10. osztályosok jegyzeteiben fordult elő, a legkevesebb a 12. osztályosok magyarórai jegyzeteiben. E két tanu-

lócsoportban azonos volt a tanár személye, míg a 12. osztályosok történelemórai jegyzeteiben – ahol a tanár személye különbözött – található hibák aránya köztes érték volt (1. ábra). A hibák százalékos értékei statisztikailag igazolható eltérések (egymintás t-próba: $t(2) = 5,104$, $p = 0,036$). Így a különbségek azt valószínűsítik, hogy az életkornak fontos szerepe lehet a hallás utáni jegyzetelésben, de a tanár beszédének sajátosságai szintén hatással vannak a folyamat működésére. Ezt megerősíti az egy főre számított hibák aránya is. A 10. osztályban T1 beszélő mondandójának rögzítésekor 11,2 hiba jut egy főre. A 12. osztályban ugyanennél a beszélőnél mindössze 7,1, a másik beszélő (T3) esetén viszont 11,4 a hibázások fejenkénti száma. Ha a 12. osztályosoknak a két tanár két óráján produkált hibáit együttesen számítjuk, akkor hibáik száma 9,2 egy főre számítva.



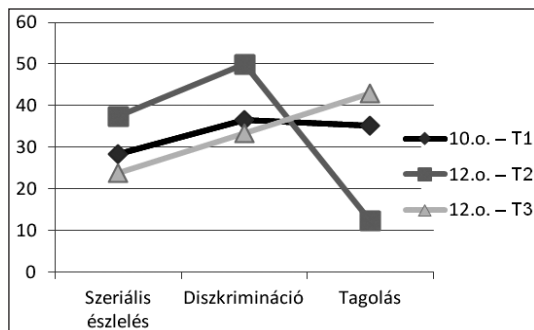
1. ábra. A hibák eloszlása korcsoportonként (%)

Ahogy feltételeztem, a hibák az észlelési-megértési folyamat alsóbb és felsőbb szintjein, továbbá a produkció és az emlékezés szintjein egyaránt kimutathatók voltak, de nem azonos arányban (2. ábra). A legtöbb hibát életkortól és tanártól függetlenül az emlékezet működésekor regisztráltam. Szembetűnő, hogy a 10. osztályosoknak – bár magas ez a fajta hibaarányuk, hiszen a többi hibatípussal összevetve, majdnem a hibáik fele –, emlékezeti deficitjei jóval kisebb százalékban fordulnak elő, mint az idősebbekéi. Igaz ez akkor is, ha az idősebbek irodalomórán tapasztalt emlékezeti hibáival vetjük össze az eredményeket, akiknek a tanára (T2) azonos a 10. osztályosok tanárával. S még inkább igaz akkor, ha a 12. osztályosok történelemórán kapott hibáinak arányához viszonyítunk, amikor T3 a beszélő. Az eredmény összefügghet azzal, hogy a 12. osztályosok hibaaránya a két különböző tanórára vezető tanár esetében is jelentős eltérést mutat. Az összes hibatípus között a legkisebb a hibaarány a kiejtés írásos jegyekké alakításakor mindegyik korcsoportban. A legtöbb észlelési nehézség és megértési probléma is a 10. osztályosokat jellemzi. A hibák eloszlása azt sejteti, hogy a beszédészlelési-megértési folyamatok pontos működtetése a beszédalapú írás során a vizsgálat fiatalabb életkorú tanulóinak egyértelműen nehezebb, mint az idősebbeknek. Ennek oka lehet az életkor, de a tapasztalatlanság is, az, hogy ők kevésbé jártasak a hangzó szöveg alapján rögzítendő jegyzetkészítésben. Az elhangzott információknak a rövid idejű emlékezetben tartása mindegyik életkorban igen nehéz, és vélhetően a beszélő, a tanár beszédprodukciójának jellemzői is erre a működésre vannak legnagyobb mértékben hatással.



2. ábra. A hibák eloszlása az egyes észlelési-megértési szinteken (%)

Az észlelési-megértési szinten zajló hibák (3. ábra) közül a szeriális észlelés zavara, azaz a sorrendiséggel összefüggő tévesztések (pl.: *festészeti ábrázolás* [ábrázolás], *Törökölj* [Thökölj], *Fidrich* [Friedrich] Ebert) 23,8% és 37,5% közöttiek. A legkevesebb ilyen hiba a 12. osztályosoknál volt T3 tanár beszédének jegyzetelésekor, ám a legtöbb is náluk figyelhető meg, de T2 tanár beszédéből készített jegyzet írásbeli rögzítések.



3. ábra. Az észlelési hibák típusainak megoszlása (%)

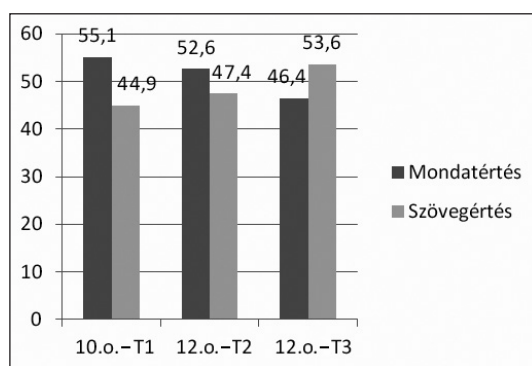
Általánosságban igaz, hogy a kihagyásos formák kissé gyakoribbak voltak, mint a betoldás, a csere vagy a metatézis, és ez a 10. osztályosokra is helytálló. A sorozatészlelési zavarok függetlenül attól, hogy mekkora nyelvi egységet (hangokat vagy szótagot) érintettek, csaknem mindig értelmezési zavarhoz vezettek. Nem mindegy ugyanis, hogy *Bethlen Gábor* vagy *Bethlehen Gábornak* hívnak-e valakit, de a *Németország kommunista pártja* birtokos szerkezet jelentése is eltért a *Németország kommunista párt* azonosító értelmező szerkezetétől, és hasonlóképpen jelentésbeli különbséget hordoz a közlésben elhangzó, Tóth Árpád költészetét minősítő *lankadt* jelző és a diákok jegyzeteiben leírt *lankad* ige.

A diszkriminációs hibák (pl.: *dreszdai Zwinger*, *monomentalitás*, *habsburg apszolotizmus*) előfordulási aránya 33,3% és 50% közötti. Eloszlásuk hason-

ló a szeriális észlelés zavarához, vagyis a 12. osztályosoké volt a legkevesebb T3 tanár beszédének leírásakor, és az övék a legtöbb, de T2 tanár mondandójának rögzítésekor. Az eloszlás az életkor alapján is különbözött. A 12. osztályosoknál T2 és T3 beszélő esetén is a mássalhangzók időtartamának tévesztései emelkedtek ki, amelyek a helyesírási bizonytalanságok irányába mutatnak (vö. Laczkó 2008b), és nem mindig járnak együtt értelmezési nehézséggel. A leggyakoribb olyan tévesztések, mint a *medő órán*, *műfaja szonet* nem okoznak az értelmezésben különösebb nehézséget. Az viszont nem mindegy, hogy a *császárság helyet* vagy a *császárság helyett* kifejezés hangzik-e el a közlésben, hiszen a szerkezetek más-más szemantikai tartalmat hordoznak. Ehhez hasonlóan mást jelent az *Új német alkotmányt hozz létre* felszólítás az *Új német alkotmányt hoz létre* kijelentéshez képest. Az időtartam hibái a 10. osztályosoknál is gyakoriak voltak, de náluk a zöngésségi oppozíciók és a zöngésségi hasonulás tévesztéséből adódóak emelkednek ki (pl.: *mozgalmassák*, *habsburgog/hapsburgok*), és nem ritka a képzési hely és mód alapján történő megkülönböztetés hibája sem (*In Gesu*, *Ib Gesu* [helyesen: *Il Gesu*], *Mocskai* [helyesen: *Bocskai*], *Zwinger* [helyesen: *Zwinger*]). A tagolás nehézségét (pl.: *többeközt*, *nagy/Nagy Szombati Egyetem*) jelző hibázások 12,5% és 42,9% közöttiek. A legtöbb szintén a 12. osztályosoknál volt, de ellenkezőleg alakult, mint a másik két hiba. Ezúttal T3 tanár beszédének tagolása okozta számukra a legtöbb nehézséget, T2 tanár beszéde a legkevesebbet. A spontán beszéd tagolása azért nehéz, mert számos grammatikai, lexikális hibát is tartalmazhat a közlés. A beszélő nem mindig él a szupraszegmentális eszközök használatával, így beszéde monotonná, színtelenné válhat, ami ismét nehezíti a szegmentálást csakúgy, mint a gyorsabb tempó (Wacha 1999; Gósy 2004). E nehézségek ellenére kell a hallgatónak mindenképpen szegmentálnia az elhangzottakat kisebb egységekre, hogy az elhangzó közlés összefüggéseit felismerje, és a közlést értelmezni tudja. A nehézség az anyagban az e típusú hibát leggyakrabban prezentáló 12. osztályosoknál (T3 beszélő esetén) jól tükröződött az elvétett központoszási problémák magas arányában. A 10. osztályosoknál szószintű tagolási nehézségek voltak jellemzőek. Az észlelési szinteken tapasztalt problémák sokszor az adott szó meg nem értése vagy félreértése miatt a mondat félreértéséhez vezettek (pl.: *A zenére a forgalmasság jellemző* [helyesen: *A zenére a mozgalmasság jellemző*]). Gyakran – főképpen a fiatalabbaknál – az ismeretlen szó, idegen eredetű név/tulajdonnév észlelésekor tapasztalhatók a szeriális észlelés, a diszkrimináció és a tagolás hibái is (*az egri minatori templom [minorita]*, *habsburg abszotizmus*, *Verselényi-összeesküvés*). Ám mindkét korcsoportban jellemzőek akkor is, ha a beszélő külön megemlíti az adott idegen név helyes lejegyzési formáját (pl. *Friedich Ebert* [helyesen: *Friedrich*], *Il Geso*, *Elgos* [helyesen: *Il Gesu*]), és ez a figyelemmegosztás nehézségét tükröz(het)i. Valamennyi észlelési hibatípust összevetve megállapítható, hogy a 10. osztályosoknál (T2 tanár beszédének rögzítésekor) megközelítőleg azonos mértékben szinte minden észlelési részfolyamat hibásan működött. A 12. osztályosoknál a beszélő beszédének sajátosságai vélhetően hatással voltak az észlelésre. Hiszen T2 tanár esetén a szeriális és a diszkriminációs hibaarány is magasabb volt, ám a tagolás hibái T3 tanár esetén emelkedtek ki, és arányuk jóval nagyobb volt a 10. osztá-

lyosok hibáinak arányához képest is. A tanári beszéd szegmentális és szupraszegmentális jegyeinek a beszédalapú írás során az észlelésben betöltött meghatározó szerepét sugallja az, hogy T2 tanította a 10. és a 12. osztályosokat is irodalomból, és mégis a 12. osztályosok hibái – a tagolást leszámítva – magasabb százalékot képviselnek. Mindez a hangzó beszéd hallás utáni rögzítésekor az észlelési rész-folyamatok életkorfüggő működését támasztja alá. Ám arra is rámutatnak az eredmények, hogy az elhangzó beszéd minősége, így a beszéd akusztikai paraméterei (tempó, hanglejtés, hangmagasság, hangsúlyviszonyok) számottevően befolyásolják a hallgató tagolási műveletén át a dekódolást és az értelmezést.

A beszédmegértési működések elégtelensége mondat szinten és szövegrészek lejegyzésekor egyaránt igazolható volt (4. ábra). Mondatértési hiba például: *A barokk történelmi társadalom feltétele* (helyesen: *A barokk történelmi/társadalmi háttere*), szövegértési hiba: *három részre szakad. Zrínyi az úr Magyarországon* (helyesen: *Magyarország három részre szakad, a középső részen a török az úr, Zrínyi felismeri, hogy a törököt ki lehet űzni*). Az elhangzó tanári közlések egy-egy mondatának megértése T2 beszélőnél mindkét korcsoportban problémásabbnak tűnt, mint az összefüggő szöveg megértése és írásbeli rögzítése, ezt a statisztikai vizsgálatok is igazolták. T3 beszélőnél pedig éppen a szövegértés eredménye volt a jobb. Ugyanakkor a három különböző tanórai részletben mind a mondatértési hibák, mind a szövegértési hibák aránya hasonlóan alakult. Azaz a statisztikai vizsgálat nem igazolt eltérést az életkor és a tanárok típusa szerinti csoportosításban sem a mondatértés, sem a szövegértés szintjén (párosított t-próba: $t(2) = 0,528$, $p = 0,650$).



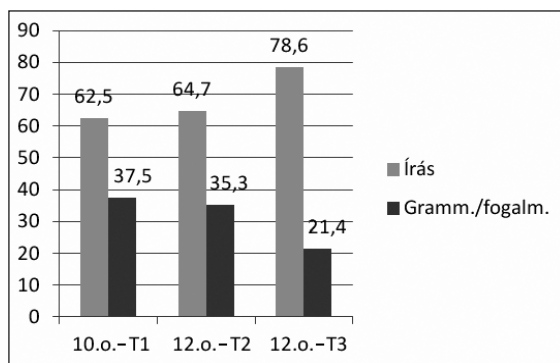
4. ábra. A beszédmegértési hibák típusai (%)

A mondatértés nehézsége az adott szó helytelen észlelése miatt következik be, hangok/szótagok sorozatának nem megfelelő szintű percepciója vagy a beszédhangok differenciálásának elégtelensége miatt. Ez olyan mértékű lehet, hogy nemcsak megnehezíti az otthoni tanulást, de teljes félreértést és ezzel súlyos tanulási problémát is okozhat. *A küzdelmekkel teli korszakban alakul ki az új korszak és stílus, a barokk elhangzó közlés helyett lejegyzett A küzdelmekben új korszak alakul* mondat meglehetősen hiányos és kissé félre is érthető, így az otthoni felidézés

szintén pontatlan lehet, míg a *Bethlen Gábor erdélyi hadjárata* helyett rögzített *Betlehem Gábor erdei hadjárata* a közlés teljes meg nem értését mutatja, ami szinte biztosan a tanulás eredménytelenségében manifesztálódik. A mondatértés nehézségeinek súlyossága a 12. osztályosokat is érinti. *A dekadencia a halállal kapcsolatba hozható életérzést jelent* mondat és a rögzített *A dekadencia a halállal összehozható életérzést jelent* mondat szemantikai tartalma sem azonos, ám *A német császár villámgyorsan csomagol és Hollandiába emigrál* közlemény helyett leírt *A császár Lengyelországba emigrált* mondat egyértelműen félreértés, ezért a felidézéskor ismét tévutakra viheti a lejegyző diákokat.

A szövegértés nehézsége általában egy összefüggő gondolatsor helytelen értelmezéséből adódik, és többféleképpen jelenik meg. Lehetséges, hogy az elhangzó gondolatok összemosódnak és a rögzített szöveg félreértésről árulkodik. Például: *nagyon tehetséges volt a gyerek Tóth Árpád és a (szünet) a kézügyességére nagyon korán (szünet) felfigyeltek és ezért édesapja gondolta (szünet), hogy a tanári pálya (szünet) azon belül is ő (szünet) a rajztanári ő pálya majd megfelelő lesz* hosszabb szövegrészlet lejegyzéséből így lesz a *Tóth Árpád tehetséges volt, ezért rajztanár akart lenni* félreértett mondat. Máskor a lényegkiemelés után a saját szavakkal történő megformálás szenved zavart például a lexikális előhívás nehézsége és/vagy a szókincs nagysága, esetleg az emlékezet hiányossága miatt, és lesz félreérthető a rögzített közlemény. Például *az édesapja az ő (szünet) asztalos és nem is tudom mi volt, talán lakatos volt a másik foglalkozása kezdetben (szünet) és onnan küzdötte fel magát a szobrászok ő sorába közleményből* így lesz a jegyzetben *édesapja kezdetben a létra aljáról indult és felküzdötte magát a szobrászatig* mondat. Az összetett, esetenként több, hosszabb mondatban megfogalmazott információk felcserélődése vagy a kimaradó gondolatok szintén okozhatnak értelmezési zavart. Például az elhangzó közlés: *Ugye (szünet) oroszoknál már egy éve (szünet) ugye győzött a (szünet) bolsevik öö (szünet) hatalomátvétel vagy forradalom. (Szünet) Ennek Németországban is erős (szünet) követői voltak, megalakul a (szünet) Németország kommunista pártja. (Szünet) Ennek a (szünet) pártnak a (szünet) vezetői (szünet) kis torzítással (szünet) a lenini (szünet) mintát üm követnék. Ennek a jegyzetkivonati leegyszerűsítése: 1918 ősze oroszoknál 1 éve győzött a bolsevik forradalom. Németországban kis túlzással a lenini példát követnék.*

A kiejtés írásjegyekké történő alakításának hibái (5. ábra) közé azokat a tévesztéseket soroltuk, amelyekben betűcsere vagy hiány fordult elő a rögzítés folyamán, noha nem feltételezhető a jelentésbeli hiányosság. Például a *német császár* helyett *némer császár* kifejezés rögzítésekor a *némer* szóban vélhetően anticipációs hiba miatt lett a felpattanó zárhang helyett a pergő zárhang, és a *töröt* birodalom leírásakor (helyesen: *török* birodalom) sem a hangok differenciálásának nehézségét feltételezem, hanem ezúttal perszeverációs hibát. Az elhangzó közlésben szereplő évszázad római számokkal történő rögzítéséből eredő tévesztés is ide sorolható (pl.: a közlésben a XV–XVI. század szerepel, ami az írásban a XI–XII. századként rögzült). Itt tüntettem fel a grammatikai hibákat (például egyeztetési hibákat, a névelők hiányát) és a fogalmazási anomáliákat is (pl.: *főbb sikerei a Nyugathoz kapcsolható; Anna nevű szerelem az egyetlen szerelme*).



5. ábra. A kiejtés írásjegyekké formálásának hibái (%)

E típusú hibák aránya igen magas, az életkor kevésbé, a beszélő személye erőteljesebben befolyásolja előfordulási arányukat. Mindkét fajta hiba elsősorban a T3 beszélőhöz kapcsolható, de ellentétesen. Az íráshibák beszédének rögzítésekor jóval magasabbak, mint a T1 vagy T2 beszélő esetén a különböző életkorú diákok jegyzeteiben. A grammatikai és/vagy fogalmazási hibák viszont T3 beszélő közléseinek rögzítésekor a legalacsonyabbak, a T1, T2 beszélő esetén ismét életkortól függetlenül hasonlóak, és arányuk több mint T3 beszélő esetén.

A három tanórai részletben meghatároztam a tanárok által közvetített ismeretanyag legfontosabb elemeit, és megnéztem, hogy a diákok mennyit jegyeztek le belőlük. Általában igaz, hogy a leglényegesebbnek ítélt mozzanatok lejegyzésében sok a hiányosság. A tanulók gyakran nem írnak le a beszélők által hangsúlyozott információkat sem, máskor a felsorolással közvetített példák hiányoznak. A 10. osztályban az építészeti barokk stílus jellemző jegyeit néhány épület megnevezésével illusztrálja a pedagógus, de ezeket a diákok alig-alig rögzítik, sokszor a sok példából mindössze egyet írnak le. Azt, hogy a tanulók a rövid idejű memóriájukban nem tudják az információt sokáig tárolni, gyakran félbehagyott mondatok szemléltetik. Az is megfigyelhető, hogy a hiányosan lejegyzett gondolat folytatására a három pont utal (például: a 10. osztályban: *festészet... Mányoki*; a 12. osztályban: *4 birodalom esik szét: osztrák-magyar monarchia, török..., orosz cár* [hiányzik a negyedik, a német császárság a jegyzetből]). Jellemző továbbá, hogy a kulcsfontosságú elemeket az adott kulcsszóval vagy a diákok által dekódolt formában, adekvát helyettes szóval is nehezen tudják rögzíteni (Laczkó 2014). Mindez összefügghet a figyelemmegosztás nehézségével, azzal, hogy egyszerre kell a lényegét kiszűrni, megtartani a memóriában és reprodukálni a jegyzetben. Rámutat azonban a lényeglátási képesség nem megfelelő szintű működésére és/vagy hiányára is. Arra, hogy a tanulónak komoly nehézséget jelent a szelekció, vagyis annak eldöntése, hogy mi a fontos az elhangzottakból, ennek a háttérben megértési gond is meghúzódhat, tovább nehezítve a szelektálást. Ez életkortól függetlenül jelentkezik, de a 12. osztályosok történelemórai anyagának jegyzetelésekor különösen szembeűnő. Ekkor T3 tanár a beszélő. Beszédére kevésbé jellemző a szupraszegmentumok használata, ami minden bizonnyal segítséget je-

lentene a tanulóknak a válogatásban, hiszen sokszor csak azokat a gondolatokat rögzítik, amelyekre külön felhívja a figyelmüket, időnként azokat is meglehetősen hiányosan. Így az eredmények azt a korábban írt megállapítást támasztják alá, hogy a beszédalapú írás rögzítésekor a lejegyzendő beszéd minősége nagyon lényeges.

Kiszámítottam az egy főre eső hibamennyiséget (1. táblázat). T1 és T2 beszélő esetén megközelítőleg azonos a legtöbb hibát produkálók aránya, a legkevesebb T3 beszélő esetén. Ugyanakkor T1 beszélőnél, a 10. osztályban találjuk a legtöbb olyan diákot, aki a legkevesebb hibát produkálja, míg T3 beszélőnél a 12. osztályban a legkevesebb az arányuk. T3 beszélőnél a legkisebb a szórás, vagyis ebben az esetben a legtöbb diák egységesen és viszonylag magas hibaszázalékkal jegyzetelte az elhangzó közlést. A szórás a legmagasabb szintén a 12. osztályban, ám T2 beszélőnél, és ez a jók arányának kisebb számát mutatja, mint a T1 beszélő esetén a 10. osztályban. Kérdés, hogy ezek a hibaszázalékok és a korábban említett hibák jellemzői mennyire mutatnak kapcsolatot a tanárok beszédének a sajátosságaival.

1. táblázat. Az egyéni hibateljesítmények (%)

diákok	10. o. T1	12. o. T2	12. o. T3
1.	8,3	5	6,1
2.	5,2	7,1	6,1
3.	2,1	8,5	6,6
4.	2,4	3,5	3,1
5.	2,4	7,1	4,4
6.	0,7	0	5,3
7.	8	4,3	5,3
8.	5,2	9,2	6,1
9.	3,1	11,4	4,8
10.	2,4	3,5	7,9
11.	2,8	5,7	3,5
12.	4,2	5	5,3
13.	3,4	6,4	3,5
14.	1,4	0,7	1,7
15.	2,1	6,4	3,1
16.	3,4	0,7	5,7
17.	4,5	2,1	5,7
18.	3,8	7,8	4,4
19.	5,2	2,8	4,4
20.	8,6	2,8	7
21.	3,8		
22.	1,4		
23.	2,8		
24.	7,3		
25.	3,4		
26.	2,1		
szórás	2,175	3,052	1,514

A tanárok minden esetben tagolják mondandójukat, a fontos gondolatokat megismélik, gyakran felsorolással érzékeltetik a kiemelendő és lejegyzésre szánt gondolatokat, és az idegen nevek, tulajdonnevek helyes leírását is elmondják. Különbség volt azonban náluk a szupraszegmentumok használatában. Amíg T1 és T2 a hangsúllyal is kiemel, beszéde jól hallhatóan dallamos, addig T3 beszéde kissé monotonnak hat, amit kissé renyhébb artikulációja, „zárt szájú beszéde” tovább fokoz, és ő a hangsúlyt kevésbé használja a kiemelésre. További különbség az, hogy T1 és T2 mondandójában kevesebb és rövidebb is a közbeszúrt gondolatok aránya, míg T3 beszédében több a közbevetett gondolat, és ezek általában hosszabbak is.

Artikulációs és beszédtempó értékeikben is eltérnek a beszélők (2. táblázat). A beszédtempó a teljes beszéd sebességét jelenti, azaz az időegység alatt elhangzó beszédjelek (hangok, szótagok, szavak) számát, és ilyenkor a beszédidőbe a szünetek időtartama számítható. Az utóbbi a beszédjelek képzésének a sebességét mutatja, tehát az időegység alatt képzett hangok, szótagok, szavak száma a szünetidő nélkül (Gósy 2004: 203). Jelen tanulmányban a másodpercenként ejtett hangok arányát adom meg (tehát a tempó hang/sec-ban értendő). T1 és T3 beszélő beszédtempója közel egyező, ám T1 artikulációs tempója valamivel lassúbb. A leggyorsabb a tempója mind a kétféle tempóérték alapján a T2 beszélőnek, de ez a mai köznyelvi tempóértékeket tekintetbe véve gyorsnak nem nevezhető.

A szünetezésre kapott adatok alapján a leglassúbb tempóértéket hordozó T1 beszélő néma szüneteinek és kitöltött szüneteinek a száma a legtöbb, de időtartamukat tekintve nem a leghosszabbak. Ugyanakkor a beszédtempójában hasonló T3 beszédében találjuk a leghosszabb néma szüneteket és kitöltött szüneteket is, noha hezitálásainak száma majdnem a fele T1 beszélőhöz képest. T2 esetében a gyorsabb beszéd- és artikulációs tempó főként a néma szünetek számának és időtartamának csökkenésével magyarázható.

2. táblázat. A tanárok beszédének jellemző adatai

Beszélők	Néma szünet		Kitöltött szünet		Összes szünet		BT	AT
	száma	ideje	száma	ideje	száma	ideje		
T1	272	415,6 ms	82	283,2 ms	354	385 ms	7,6	8,7
T2	230	355,5 ms	77	269,3 ms	307	333,9 ms	9,9	11,5
T3	246	520,8 ms	49	354 ms	295	493,1 ms	7,7	10,1

Megnéztem, hogy a tempóértékek az egyes észlelési szinteken tapasztalt eredménnyel miképpen függnek össze. A korrelációs vizsgálatok (3. táblázat) szerint a tempóértékek és az észlelési és értési eredmények között az a fajta összefüggés, hogy a gyorsabb tempó több hibát, a lassúbb tempó kevesebbet eredményez, nem mutatkozik. Ám a produkciós hibák és a tempóértékek szorosan összefüggnek, és az emlékezeti működés hibái és a tempóértékek között is közepes a korreláció. A szünetek időtartama a produkciós hibákkal szintén összefügg, de ellentétes előjellel, míg az emlékezeti működéssel szintén közepes a korreláció.

3. táblázat. A korrelációs együtthatók

Korrelációs együtthatók		
Észlelés	BT	$r = -0,429$
Észlelés	AT	$r = -0,801$
Értés	BT	$r = -0,303$
Értés	AT	$r = -0,712$
Produkción	BT	$r = 0,909$
Produkción	AT	$r = 0,611$
Emlékezet	BT	$r = 0,153$
Emlékezet	AT	$r = 0,596$
Észlelés	szünet időtart.	$r = -0,316$
Értés	szünet időtart.	$r = 0,442$
Produkción	szünet időtart.	$r = -0,943$
Emlékezet	szünet időtart.	$r = 0,574$

Következtetések

Dolgozatom célja az volt, hogy tizenévesek halláson alapuló beszédfeldolgozási mechanizmusát a tanórákon a szaktanáraik narratívái alapján készített jegyzeteik tükrében elsőként elemezze.

Abból a szakirodalmi tényből indultam ki, hogy e speciális kommunikációs helyzetben az auditív feldolgozáson alapuló működéssorozatot számos, a beszélő tanár és a befogadó diák szempontjából lényeges faktor befolyásolhatja. Így a tanári beszéd sajátosságai, közöttük a temporális értékek, de a diákok feldolgozási folyamatában a beszédészlelés és beszédmegértési mechanizmus, valamint az ezt befolyásoló emlékezeti működés. Több kérdést fogalmaztam meg a jegyzetelés pontosságával és a megjelenő hibák típusaival kapcsolatosan. Hipotézisem volt az, hogy a jegyzetelés hibái a beszédészlelési-megértési folyamat valamennyi szintjén megjelenhetnek, de nem azonos mértékben. Úgy véltem, hogy az emlékezeti működés szintén problémás lehet. Feltételeztem továbbá, hogy a jegyzetek készítésekor megjelenő hibák mögött nem a tanárok gyors beszédtempója áll. Ám a tanulók elégtelen észlelési-megértési folyamata vagy hiányos emlékezeti működése miatt a tanárok beszédét gyorsnak érezhetik, és ez befolyásolhatja a lejegyzés sikerét.

Az eredmények hipotéziseimet alátámasztották, és a feltett kérdéseimre választ kaptam. Megállapítható, hogy a spontán beszéd hallás utáni rögzítése egyértelműen felszínre hozza a tizenévesek beszédfeldolgozási nehézségét, amelyek életkortól függetlenül jelentkeznek a fiatalabbak és az idősebbek körében. Az egyes feldolgozási folyamatok elégtelenségét jelző hibák eloszlása nem azonos mértékű. A legnagyobb mértékben a rövid idejű emlékezet hibáit tapasztaltam. Vagyis azok a hibák emelkedtek ki a 10. és a 12. osztályban is, amelyek a memória kapacitásával függnek össze, és így az elhangzó közlések tartalmának, a lényeges gondolatoknak a hiányos rögzítésében manifesztálódnak. Ez következményként

– hiszen a jegyzetelés célja a további felhasználás, a tanulás – tanulási nehézséghez és a tanulás eredménytelenségéhez vezethet. Az emlékezési hiányosságok összecsengtek az e korúaknak a diktálásban mért helyesírási hibának elemzésekor tapasztalt memóriagondokkal (Laczkó 2010b). Mindkét korcsoport jegyzeteiben nyomon követhettem a beszédészlelési részfolyamatok elégtelenségét, de ez leginkább a fiatalabbakat jellemezte. A beszédhangok megkülönböztetési képessége életkortól függetlenül jelentkezett, és gyakran a szóértés zavarán át a mondatértés nehezítettségéhez vezetett. Az idősebbeknek inkább az időtartam észlelése okozott nehézséget, a fiatalabbaknak a képzési hely, mód és a zöngességi oppozíciók észlelése egyaránt. Az észlelési hibák tipizálása arra is rávilágított, hogy a hallás utáni feldolgozás bizonyos mértékig a kognitív érési folyamatok eredményeképpen életkorfüggő. Ám a beszélő beszédének szerkesztettsége, a beszédének minőségét meghatározó akusztikai paraméterek és a szupraszegmentális elemek szintén jelentős mértékben befolyásolják a folyamat megfelelő szintű működését. A beszélő mondatainak szerkesztettsége jól tükröződött abban, hogy a több és gyakorta hosszabb közbeékelést tartalmazó közlések lejegyzése nehezebb volt az ugyanazon életkorú diákoknak, mint a kevésbé összetett megnyilatkozásoké. A jelen kutatásban a beszélő tanárok tempóértékei és a tanulók feldolgozási részfolyamatai közötti elemzések szerint a tanárok beszédének temporális sajátosságai nem hatnak az egyes szinteken megjelenő hibákra. A gyorsabb tempó több hibával csak a kiejtés írásjegyekké rögzítése és az emlékezés esetében járt, ám a gyorsabb tempót eredményező rövidebb szünetek csak az emlékezés elégtelenségének működésével mutattak összefüggést. Úgy tűnik tehát, hogy nem a tanárok beszédének a sebessége, inkább az egyes szupraszegmentumok, például a dallam és a hangsúlyviszonyok lehetnek inkább meghatározóak a tanulók halláson alapuló beszédfeldolgozási műveleteiben. A diákok számára problémás a lényegkiemelés, a háttér-információk és az elhangzottak összekapcsolása. Következésként a megnövekedett információhalmaz befogadása a tanárok gyors beszédének érzetét kelti bennük, ami nehezíti a lejegyzés sikerét, noha a tanárok gyors beszédtempóját az objektív műszeres vizsgálatok a jelen anyagban nem támasztották alá. Kérdés, hogy nagyobb korpuszon (több tanár és diák részvételével folytatott vizsgálatban) milyen eredmények mutatkoznának a tempóértékek és a beszéd egyéb paramétereinek a szerepére vonatkozóan. Az emlékezés hibáinak elemzése azt igazolta, hogy a vizsgált tanulók emlékezési deficitjei összefüggnek a figyelem működésének zavarával és a tanulók lényeglátási képességének a hiányosságaival, és ezek következként a lényegkiemelés nehézségeiben manifesztálód(hat)nak. A jelen vizsgálatban kapott eredmény nem meglepő, főleg, ha meggondoljuk azt, hogy fiatal főiskolai hallgatók jegyzetelésen alapuló észlelési nehézségeit a féléspontán és az interpretatív közlésben egyaránt igazolták (Gerliczkiné Schéder 2009).

A kutatásban szereplő szakközépiskolások eredményei azt sejtetik, hogy tanulmányi munkájuk és esetleges tanulmányi nehézségük, felületes tudásuk háttérben a jegyzetelés nehézségei (is) állhatnak. Úgy is fogalmazhatunk, hogy a diákok tanulmányi munkája és a tanórán elhangzó információk lényegének megértése és reprodukálása szorosan összefügg. A feltételezés különösen igaz lehet

akkor, ha meggondoljuk a korábban írtakat, azt, hogy a tanulók jelentős mértékben támaszkodnak az otthoni munkában a tanórákon készített jegyzeteikre. Vagyis az elsajátítandó tananyag bevétele, a memorizálás és a felidézés nagyon gyakran jegyzeteik tükrében zajlik. A beszédfeldolgozás, a jegyzetelés és a tanulás tehát szorosan összetartozó fogalmak, hiszen a tanulás alapja az a jegyzet, amely a tanórai hangzó beszédnek, ismeretanyagának a diák általi pontos feldolgozására épül.

Milyen pedagógiai tanulással jár a vizsgálat eredménye? Hangsúlyozandó az auditív figyelem és a hallott szöveg feldolgozásának folyamatos fejlesztése nemcsak az alapfokú, de a középfokú oktatási intézményekben is. Fontos lenne a középiskolában a jegyzetelés tanítása is egyfajta tanulási stratégiaként. Ha mindehhez hozzászámítjuk azt is, hogy nemcsak a vizsgálat szakközépiskolás diákjai, de általában a mai tizenévesek nem kedveik a papíralapú olvasást, így ha olvasnak, az inkább az internetes olvasás (Fehér–Hornyák 2010) vagy – és ez sem meglepő – nem is tudnak (Csépany 2011; Laczkó 2011), akkor a jegyzetelés és a jó jegyzet készítése, ennek megtanítása mindinkább hangsúlyozandó. Ha azt is tekintetbe vesszük, hogy a felsőoktatási intézményekben az oktatás jó része a hangzó beszéd írásos rögzítését követeli meg, akkor a jegyzetkészítés technikájának tanítása, az egyes elemek gyakoroltatása, beleértve a lényeglátási képesség fejlesztésével, még inkább megoldandó feladat a középfokú oktatási intézményekben. Azt is érdemes fontolóra venni, hogy a divatos kooperatív tanítási technikák, a csoportmunka mellett – amiket nem vitatunk –, van létjogosultsága a frontális munkának, éppen az új anyag közvetítésében. Hiszen ez egyúttal lehetőséget jelent(het) a humán észlelési-megértési folyamatok és emlékezeti működések fejlesztésére is, amelyre, mint láttuk, nagy szükség van.

A jelen kutatás a tanulók beszédalapú lejegyzését az észlelési-megértési folyamat és az abban jelentős szerepet játszó emlékezeti működés felől közelítette. A kapott eredmények további elemzési lehetőségeket vetnek fel. Kérdés, hogy vajon a tanárok beszédének mondattani sajátosságai milyen mértékben hatnak a feldolgozásra és a reprodukálásra. A mai tizenévesek írott-beszélt nyelvi kommunikációjának tükrében szintén kérdés, hogy vajon az ismereteket közlő tanár nyelvi kódja befolyásolja-e és mennyiben a megértést és a jegyzet készítését. Érdemes lehet azt is vizsgálni, hogy a fiatalok körében népszerű SMS-nyelv és annak jellegzetes változatai miképpen jelennek meg a tanulók jegyzeteiben. Adódik az a kérdés is, hogy vajon a digitális világunkban felnövő fiatalok, a mai hasonló korú tinédzserek, akik a vizuális, képi világhoz vannak szokva, halláson alapuló feldolgozási folyamatai miképpen alakulnak.

SZAKIRODALOM

- Baddeley, Alan 2001. *Az emberi emlékezet*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Bóna Judit 2008. A beszédtempó pedagógiai vonatkozásai. *Anyanyelv-pedagógia* 1.
- Bóna Judit 2007. *A felgyorsult beszéd produkciós és percepciósi sajátosságai*. Doktori értekezés ELTE, Budapest.
- Czigler István 2005. *A figyelem pszichológiája*. Akadémiai Kiadó, Budapest.

- Deutsch, J. A. – Deutsch, D. 1963/1984. A figyelem: Néhány elméleti megfontolás. In: Barkóczi Ilona (szerk.): *Figyelem*. Szöveggyűjtemény. Tankönyvkiadó, Budapest, 35–45.
- Csépány Nikolettta 2011. Felnőttek hangos és néma olvasásának vizsgálata. *Magyartanítás* 5: 14–25.
- É. Kiss Katalin 2003. A mondatátszövődés. In: É. Kiss Katalin et al. (szerk.): 158–70.
- Fehér Péter – Hornyák Judit 2010. *Netgeneráció 6. Műveltség az online generáció körében*. www.techline.hu, http://techline.hu/it/2010/8/5/20100804_netgeneracio_6.
- Gerebenné Várbiro Katalin 1996. Auditív észlelési és beszédmegértési zavarok gyógypedagógiai pszichológiai megközelítésben. In: Gósy Mária (szerk.): *Gyermekkori beszédészlelési és beszédmegértési zavarok*. Nikol Kkt., Budapest, 52–79.
- Gerliczkiné Schéder Veronika 2009. Az iskolai jegyzetelés nehézségei. *Anyanyelv-pedagógia* 1. <http://www.anyanyelv-pedagogia.hu/index.php?issue=5>. (A letöltés ideje: 2009. május 13.)
- Gósy Mária 1988. Tempóészlelés és beszédmegértés. In: Gósy Mária (szerk.): *Műhelymunkák a nyelvészet és társtudományai köréből V*. MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest, 87–122.
- Gósy Mária 1989. *Beszédészlelés*. MTA Nyelvtudományi Intézete, Budapest.
- Gósy Mária 1994. A mondatértés és a szövegértés összefüggései. *Beszédkutató* 1994. 94–120.
- Gósy Mária 1996. A transzformációs észlelés fejlődése és zavarai. *Beszédkutató* 1996. 44–57.
- Gósy Mária 2000. *A hallástól a tanulásig*. Nikol Kkt., Budapest.
- Gósy Mária 2002. A megakadási jelenségek eredete a beszédprodukción tervezési folyamatában. *Magyar Nyelvőr* 124: 192–204.
- Gósy Mária 2004. *Fonetika, a beszéd tudománya*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Gósy Mária 2005. *Pszicholingvisztika*. Osiris Kiadó, Budapest. Heltai Pál – Gósy Mária 2005. A terpeszkedő szerkezetek hatása a beszédfeldolgozásra. *Magyar Nyelvőr* 127: 473–87.
- Juhász József – Szőke István – O. Nagy Gábor – Kovalovszky Miklós (szerk.) 1989. *Magyar értelmző kézisztár*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Laczkó Mária 1991. A szupraszegmentumok (a dallam, a hangsúly, a hangszínezet és a tempó) szerepe a kisgyermek anyanyelv-elsajátítási folyamatában. *Magyar Fonetikai Füzetek* 23: 111–8.
- Laczkó Mária 2008a. A szövegértési nehézségek hátterében meghúzódó részkészségekről egy vizsgálat tükrében. *Alkalmazott Nyelvtudomány* III/1–2: 101–20.
- Laczkó Mária 2008b. Beszédészlelési működések a helyesírási hibák hátterében. *Fejlesztő Pedagógia* 19/2: 4–11.
- Laczkó Mária 2009. Középiszkolai tanulók spontán beszédének temporális jellemzői. *Magyar Nyelvőr* 133: 447–67.
- Laczkó Mária 2010a. Beszéd- és szövegfeldolgozási nehézségek – diagnosztika és terápia. *Új Pedagógiai Szemle* 1–2: 135–47.
- Laczkó Mária 2010b. Félrehallások diktáláskor – a beszédészlelési folyamat megakadása a helyesírásban. *Fejlesztő Pedagógia* 1: 28–36.
- Laczkó Mária 2010c. „Kivi vok, mien 5let muxik” – Az SMS-ek rövidítéseinek megértéséről. *Magyar Nyelvőr* 134: 355–69.
- Laczkó Mária 2011. Tévesztés és bizonytalanság a hangos olvasásban. *Magyartanítás* 5: 26–36.
- Laczkó Mária 2014. Középiszkolai tanulók nyelvhasználata jegyzeteik tükrében (megjelenően a Generációk nyelve konferencia kötetében).
- Lengyel Zsolt 1999. *Az írás. Kezdet – folyamat – végpont. Az írástanulás pszicholingvisztikai alapjai*. Corvina, Budapest.
- Lengyel Zsolt 2001. Az írott nyelvi belső (mentális) lexikon kérdéséhez. *Beszédkutató* 2001. 186–98.
- Markó Alexandra 2007. A mondat- és szövegértés jellemzői és összefüggése 6–9 éves korban. In: Gósy Mária (szerk.): *Beszédészlelési és beszédmegértési zavarok az anyanyelv-elsajátításban*. Nikol Kkt., Budapest, 285–300.
- Németh Dezső 2002. Munkamemória, Fejlődés, Nyelv. In: Racsmány Mihály – Kéri Szabolcs (szerk.): *Architektúra és patológia a megismerésben*. BIP, Budapest, 83–100.
- Racsmány Mihály 2001. A munkamemória működése és patológiája. *Magyar Tudomány* 46: 1193–201.
- Szikszainé Nagy Irma 2007. *Magyar stílisztika*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Szirbik Gabriella 2012. Egymást váltó generációk. In: Szekszárdi Júlia (szerk.): *Digitalis de generáció 2.0*. Undergrand Kiadó, Budapest, 28–37.

- Tapscott, Don 2001. *Digitális gyermekkor. Az internetgeneráció felemelkedése*. Kossuth kiadó, Budapest.
- Tolcsvai Nagy Gábor 2000. *A magyar nyelv szövegtana*. Nemzeti Tankönyvkiadó. Budapest.
- Wacha Imre 1988. Élő nyelvi (spontán) szövegek megnyilatkozásainak (szintaktikai) vizsgálati szempontjaihoz (a gazdagréti kábeltelevízió élő nyelvi felvételei alapján). In: Kontra Miklós (szerk.): *Beszélt nyelvi tanulmányok*. MTA Magyar Nyelvtudományi Intézet, Budapest, 102–58.
- Wacha Imre 1999. *Szöveg és hangzása*. Kodolányi János Főiskola. Székesfehérvár.

Laczkó Mária

egyetemi docens

Kaposvári Egyetem Pedagógiai Kar
Gyógypedagógiai Intézet

SUMMARY

Laczkó, Mária

Speech processing, note taking, and learning

In this paper, we studied the hearing-based speech processing abilities of 16 and 18-year-old secondary school students in terms of their notes taken in class. We were trying to find out how students' speech perception and speech comprehension processes operated in this special communicative situation based on semi-spontaneous speech. We analysed how exactly they were able to record what they were told and what kinds of errors they committed at the various levels of perception. We also analysed how these errors were related to temporal properties of teachers' utterances. The results show that the difficulties of auditively-based speech processing interact with problems of verbal memory (irrespective of subjects' age) and with inadequacies of the subprocesses of speech perception (more severely with younger than with older subjects). A typology of perceptual errors was set up and temporal properties of the utterances were objectively analysed using instrumental techniques. It turned out that it was not teachers' fast speech tempo as such that typically accounted for the errors. What made the students perceive the teachers' speech as too fast was their own memory deficits and difficulties in speech processing. Inadequacies of note taking techniques may also underlie the less than fully efficient schoolwork of these students.

Keywords: note taking, selection, written sketch, acoustic-phonetic-phonological perception, discrimination deficit, serial perception, speech comprehension, verbal memory