

BÓNA
JUDIT

BESZÉD • KUTATÁS • ALKALMAZÁS

A SPONTÁN BESZÉD SAJÁTOSSÁGAI AZ IDŐSKORBAN

ELTE
EÖTVÖS
KIADÓ

Bóna Judit

A SPONTÁN BESZÉD SAJÁTOSSÁGAI AZ IDŐSKORBAN

Beszéd • Kutatás • Alkalmazás

Bóna Judit

A SPONTÁN BESZÉD SAJÁTOSSÁGAI AZ IDŐSKORBAN

Budapest, 2013

ELTE EÖTVÖS KIADÓ

A kötet megjelenését a Magyar Tudományos Akadémia támogatta

Lektorálta:
Gósy Mária
Adamikné Jászó Anna
Markó Alexandra

© Bóna Judit, 2013

[PDF] 978-963-312-191-7
ISSN 2064-4442

ELTE EÖTVÖS KIADÓ www.eotvoskiado.hu

Felelős kiadó: Hunyady András
Felelős szerkesztő: Pál Dániel Levente
Tipográfia: Bornemissza Ádám
Borítóterv: Csele Kmotrik Ildikó
Tördelőszerkesztő: Helioxfilm Kft.
Nyomdai munkák: Multiszolg Bt.

Szüleimnek

Tartalom

Sorozatszerkesztői előszó . . . 9
Előszó . . . 11
1. Bevezetés . . . 13
2. Az időskor: megítélés, meghatározás . . . 15
3. A beszédszervek biológiai és fiziológiai változása időskorban . . . 17
4. Az időskori beszéd két kérdőíves felmérés tükrében . . . 21
4.1. Bevezetés . . . 21
4.2. Anyag, módszer, kísérleti személyek . . . 22
4.3. Eredmények . . . 23
4.3.1. Az idősek válaszai . . . 23
4.3.1.1. A nyelvtudás és a szabadidő eltöltése . . . 23
4.3.1.2. Az adatközlők saját beszédére vonatkozó válaszok . . . 25
4.3.1.3. Az adatközlők beszédmegértésére vonatkozó válaszok . . . 28
4.3.1.4. A fiatalok beszédének megítélése . . . 29
4.3.2. A fiatalok kérdőíveinek az eredményei . . . 31
4.4. Következtetések . . . 34
5. A spontán beszéd sajátosságai az időskorban – időzítés és megakadásjelenségek . . . 37
5.1. Bevezetés . . . 37
5.1.1. A beszédprodukció általános modellje . . . 37
5.1.2. A megakadásjelenségek . . . 38
5.1.2.1. A megakadásjelenségek életkori sajátosságai . . . 41
5.1.3. Az önellenőrzési folyamatok . . . 43
5.1.4. A spontán beszéd temporális sajátosságai . . . 45
5.2. Anyag, módszer, kísérleti személyek . . . 47
5.2.1. Anyag . . . 47
5.2.2. A kísérleti személyek . . . 48
5.2.3. Módszer . . . 49
5.3. Eredmények . . . 50
5.3.1. Temporális sajátosságok . . . 50
5.3.1.1. Az artikulációs és a beszédtempó . . . 50
5.3.1.2. A beszédszakaszok időtartama . . . 51
5.3.1.3. A szünettartás sajátosságai . . . 53
5.3.2. A megakadásjelenségek . . . 57
5.3.2.1. A bizonytalansági megakadások elemzése . . . 61
5.3.2.1.1. A hezitálások adatai . . . 64
5.3.2.1.2. A nyújtások adatai . . . 66
5.3.2.1.3. Az ismétlések adatai . . . 69
5.3.2.1.4. Az újraindítások adatai . . . 73

5.3.2.1.5. A szünet a szóban jelenség 76
5.3.2.1.6. A töltelékszavak 79
5.3.2.2. A hiba típusú megakadások elemzése 82
5.3.2.2.1. A nyelvi tervezés szintjéhez köthető hibák 84
5.3.2.2.2. A lexikális hozzáférés hibái 86
5.3.2.2.3. Az artikulációs tervezéshez köthető hibák 88
5.3.2.2.4. Az artikulációs kivitelezés hibája 90
5.3.2.3. Az önkorrekciók 91
5.4. Következtetések 96
6. Az időskori beszéd szegmentális fonetikai sajátosságairól 99
6.1. A magánhangzók akusztikai szerkezete 100
6.2. A zöngétlen réshangok akusztikai szerkezete 110
6.3. A zöngétlen explozívák zöngekezdési ideje 113
6.4. A szavak időzítési sajátosságai idősek spontán beszédében 115
7. Az idős beszélők életkorának megítélése 119
7.1. Bevezetés 119
7.2. Anyag, módszer, kísérleti személyek 122
7.3. Eredmények 123
7.3.1. A hangfelvételek akusztikai fonetikai paraméterei 123
7.3.2. A nők életkorának megbecslése 125
7.3.3. A férfiak életkorának megbecslése 127
7.4. Összegzés, következtetések 128
8. Összegzés 131
9. Irodalom 133
10. Melléklet 145
Kérdőív az időskori beszédről (időseknek) 145
Kérdőív az időskori beszédről (fiataloknak) 150

Spontaneous speech in the elderly 153

Sorozatszerkesztői előszó

A Beszéd – Kutatás – Alkalmazás sorozat második kötete az időskori beszéd sajátosságaival foglalkozik. A téma – ahogy mondani szokták – elöregedő társadalmunkban igencsak időszerű, a beszédkutatás magyar szakirodalmában mégis alig akad előzménye az itt publikált elemzéseknek.

Bóna Judit munkája egy többéves kutatássorozat terméke, amelyben a szerző több nézőpontot érvényesített, és egyaránt alkalmazott szubjektív (pl. kérdőíves vizsgálat) és objektív (pl. akusztikai fonetikai mérések) módszereket. Az ezekkel kapott eredmények reflektálnak is egymásra, így komplex képet kaphatunk az egészséges öregedésnek a beszéddel, a kommunikációval való összefüggéseiről.

A vizsgálatok egyik fontos erénye a nagy adatközlőszám, és növeli az eredmények értékét, hogy a szerző azonos módszerekkel, ugyancsak nagyszámú fiatal kontrollcsoporton elvégzett vizsgálatainak eredményeihez hasonlítja ezeket. Így viszonyítási alapot kapunk a változások megítéléséhez. Az idősek beszédéről kapott adatok ugyanakkor maguk is viszonyítási alapként szolgálhatnak, hiszen több, az idős életkorban jelentkező, a beszédre is hatással lévő betegség (pl. Alzheimer-kór, Parkinson-kór) vizsgálatához szolgáltatnak kontroll adatokat az egészséges, hasonló korú populációról.

A kötet ezért méltán tarthat számot a szakmai közönség érdeklődésére. Ugyanakkor mindannyiunkat érintő témája és közérthető megfogalmazásmódja miatt bizonnyal hasznos és érdekes olvasmány lesz a tágabb nagyközönség számára is.

Markó Alexandra

Előszó

A 20. századot az idősek évszázadának nevezték, hiszen az átlagéletkor az 1900-as évek előtti időszakhoz képest mintegy a kétszeresére nőtt, az idős korosztály aránya a modern társadalmakban folyamatosan nő. Így van ez Magyarországon is, a WHO 2006-os adatai szerint Magyarország lakosságának 21%-a 60 év fölötti. Az orvostudomány fejlődésével az emberek hazánkban is egyre hosszabb ideig élnek, ugyanakkor egyre több az időskorra jellemző betegség is.

A természetes öregedés során is számos fizikai, fiziológiai és pszichés változás következik be a szervezetben, amely a szóbeli kommunikációban is megnyilvánul. Az öregedés pszichológiájával, az időskori kognitív változásokkal – a memóriával, a figyelemmel és a beszédmegértéssel –, illetve az időskori mentális zavarokkal több tanulmány foglalkozik magyar nyelven is; az időskori beszédprodukció sajátosságait azonban korábban igen kevés hazai kutatás vizsgálta. A jelen kötet hiánypótló ebből a szempontból.

A kötet az időskor fogalmának a meghatározásával indul, majd bemutatja, milyen változások következnek be a beszédszervekben a természetes öregedés során. Ezután két kérdőíves vizsgálat ismertetése következik. Ezekből egyrészt kiderül, mit gondolnak az idősek a saját beszédükről, milyen nehézségeket tapasztalnak a mindennapi kommunikációjuk során, illetve mit gondolnak a fiatalok beszédéről. Másrészt megismerkedhet az olvasó a fiatalok véleményével is az idősek kommunikációjával kapcsolatosan.

A kötet fő fejezetében az idősek és a fiatalok beszédprodukciójának temporális sajátosságainak és a beszédtervezési folyamatokra utaló megakadásjelenségeknek az összevetése olvasható kétféle beszédtípusban (spontán narratívában és tartalomösszegzéskor). Az eredmények egyrészt alátámasztják a kérdőíves felmérés során kapott szubjektív véleményeket, másrészt újabb adalékokat adnak az időskori beszéd megismeréséhez.

Ezt követően az időskori beszéd szegmentális fonetikai elemzése négy fő vizsgálati szempont köré rendeződik (mivel ezek sajátosan alakulnak az időskorban): 1. a magánhangzók akusztikai szerkezete; 2. a zöngétlen réshangok akusztikai szerkezete; 3. a zöngétlen explozívák zöngekezdési ideje; illetve 4. a szavak időzítési sajátosságai.

A kötet egy percepciós tesztet is bemutat, amelyben rövid hangminták alapján kellett azonosítani a kísérletben részt vevőknek a beszélők életkorát. A kísérlet váratlan, új eredményekkel szolgál az időskori beszéd megítélése, sztereotípiái kapcsán.

Az utolsó fejezetben a kötet korábbi fejezeteiben leírtak összegzése, illetve a kísérletekből levonható következtetések olvashatók.

A természetes öregedés során kialakuló időskori beszéd vizsgálatának eredményei mind tudományos, mind társadalmi szempontból hasznosíthatók. Különösen fontos szerepet

játszhatnak a demens, így az Alzheimer-kórral, illetve a Parkinson-kórral küzdők vizsgálatában; hiszen mindkét betegség a beszéd megváltozásával is együtt jár. Ahhoz, hogy tudjuk, miben állnak ezek a változások, az szükséges, hogy a természetes öregedés beszédprodukcióra gyakorolt hatását is megismerjük minél több beszélő beszédén keresztül. Így az egészséges beszélők vizsgálati eredményei viszonyítási alapul szolgálhatnak a demencia beszédre gyakorolt hatásának megítéléséhez.

Az időskori beszéd sajátosságainak ismerete a beszédtechnológiai alkalmazásokban és a kriminalisztikai célú beszédelemzésekben is hasznosítható. A beszédtechnológiában megoldatlan kérdés, hogy hogyan lehet egy beszédfelvételből egy adott életkorú, például idős beszélő beszédét előállítani. A bűnügyi fonetikában pedig a beszédelemzések egyik fő kérdése, hogy a vizsgált felvételen beszélő személy milyen korú. A könyvben szereplő eredmények hozzájárulhatnak ezen problémák megoldásához is.

A kötet tehát sokféle területen dolgozó/kutató/tanuló olvasónak érdekes lehet. Amellett, hogy a magyar szakos, beszédtudományok iránt érdeklődő hallgatók számára új információkkal szolgál a beszéd életkori sajátosságairól, hasznos olvasmány lehet a nyelvészet más területeivel foglalkozóknak (pl. szociolingvistáknak), illetve gyógypedagógusoknak, logopédusoknak, a beszédtechnológiával foglalkozó mérnököknek és mindenkinek, aki idősekkel foglalkozik, illetve egyszer maga is idős lesz.

A könyv elkészültében sokan támogattak. Szeretném külön megköszönni Gósy Máriának azt a sok időt, tanácsot, türelmet, amellyel munkámat segítette. Köszönettel tartozom továbbá kollégáimnak, többekkel végeztünk együtt az időskorral kapcsolatos vizsgálatokat. Így köszönet illeti Markó Alexandrát, Beke Andrást, Gráczi Tekla Etelkát, Gyarmathy Dorottyát, Horváth Viktóriát, Imre Angélát és Neuberger Tildát. Köszönettel tartozom a kísérletekben részt vevő személyeknek; illetve azon idősödő és idős családtagjaimnak és fiatal barátaimnak, akik a kérdőívek kitöltetésében segítettek.

A könyv a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj támogatásával készült.

1. Bevezetés

A 21. század egyik legnagyobb kihívása, hogy a fejlett társadalmak öregszenek. Bár az élettartam meghosszabbítása az emberiség régi álma, ez csak akkor örömteli, ha jó életminőség is társul hozzá.

A természetes, egészséges öregedés során is számos fizikai, fiziológiai és pszichológiai változás következik be a szervezetben, amely a szóbeli kommunikációban is megnyilvánul. Az öregedés pszichológiájával, az időskori mentális zavarokkal, illetve az időskori kognitív változásokkal – a memóriával, a figyelemmel, illetve a beszédmegértéssel – több tanulmány foglalkozik magyar nyelven is, az időskori beszédprodukció sajátosságait azonban kevés kutatás vizsgálja. Ez az értekezés ezt a hiányt kívánja pótolni.

A természetes öregedés során kialakuló időskori beszéd vizsgálatának eredményei mind tudományos, mind társadalmi szempontból hasznosíthatók. Különösen fontos szerepet játszhatnak a demens, így az Alzheimer-kórral, illetve a Parkinson-kórral küzdők vizsgálatában; hiszen mindkét betegség a beszéd megváltozásával is együtt jár. Ahhoz, hogy tudjuk, mik ezek a változások, az szükséges, hogy a természetes öregedés beszédprodukcióra gyakorolt hatását is megismerjük minél több beszélő beszédén keresztül.

Az időskori beszéd sajátosságainak ismerete a beszédtechnológiai alkalmazásokban és a kriminalisztikai célú beszédelemzésekben is hasznosítható. A beszédtechnológiában megoldatlan kérdés, hogy hogyan lehet egy beszédfelvételből egy adott életkorú, például idős beszélő beszédét előállítani. A bűnügyi fonetikában pedig a beszédelemzések egyik fő kérdése, hogy a vizsgált felvételen beszélő személy milyen korú. Az értekezésben szereplő eredmények hozzájárulhatnak ezen problémák megoldásához is.

2012 a tevékeny időskor és nemzedékek közötti szolidaritás európai éve volt. Az időskori beszéd fonetikai leírása, a könyvben bemutatott kutatások eredményei remélhetőleg hozzájárulnak ahhoz is, hogy a fiatalabb generációk jobban megismerjék az idősek kommunikációs stratégiáit.

2. Az időskor: megítélés, meghatározás

A 20. századot az idősek évszázadának is nevezték, hiszen a várható átlagos élettartam az 1900-as évek előtti időszakhoz képest mintegy a kétszeresére nőtt. A születések számának csökkenése miatt pedig a modern társadalmak „öregszenek". Az Eurostat 2008-as[1] előrejelzése szerint 2060-ra az Európai Unióban minden 65 év feletti személyre csak két munkaképes korú (15–64 éves) fog jutni – ez az arány jelenleg 4 : 1. Magyarországon jelenleg a lakosság 16,6%-a 65 évnél idősebb, ez az arány 2050-re várhatóan 30,3% lesz. A KSH Népességtudományi Kutatóintézetének adatai szerint[2] 2010-ben 1 667 075 fő 65 éves vagy annál idősebb ember élt Magyarországon, a két legidősebb 109 éves volt. Az előrejelzések szerint 2050-ben (ha a jelenlegi demográfiai tendenciák nem változnak drasztikusan) jelentősen csökkent népesség mellett a 65 éves vagy afölöttiek száma 2 716 900 fő lesz, a legidősebb ember pedig betölti a 114. életévét. 2010-ben 1 204 százéves vagy még idősebb magyar állampolgár élt, 2050-re 16 620 olyan személy (ebből 12 439 nő) lesz Magyarországon, aki megéri legalább a századik születésnapját. Az emberek egyre tovább dolgoznak (ezt jelzik azok az általános törekvések is az Európai Unióban, hogy későbbre tolják az általános nyugdíjkorhatárt), tovább vannak aktívan jelen a társadalomban. Az élettartam megnövekedése mellett fontos a jó életminőség megőrzése is, amelynek része a megfelelő kommunikációs képesség. Ezért különösen fontos az idős életkorú személyek beszédének is a pontos megismerése.

Az időskor megítélése kultúrafüggő (Iván 2002), de nemcsak kultúránként, hanem koronként is változik. Meghatározza az is, hogy az adott korban, illetve kontinensen/országban mennyi a születéskor várható élettartam. Az ókori Görögországban a születéskor várható élettartam 18 év volt, a középkori Angliában 17–35 év (Sansumné Molnár é. n.), míg a mai Japánban, ahol jelenleg a legmagasabb a várható élettartam, a nőknek 85,56 évet, a férfiaknak 78,67 évet jeleznek előre (Dargai 2009). A KSH adatai szerint 2011-ben Magyarországon a születéskor várható élettartam a nők esetében 78,23 év, a férfiaknak 70,93 év volt.[3] A várható élettartamot befolyásolja az általános egészségi állapot, az iskolázottság, a lakóhely stb. (Faragó 2007).

Ki tekinthető idősnek? Az időskor meghatározása kétféle szempont alapján történhet: szubjektív és objektív módszer szerint (összefoglalásként lásd Lőrincsikné Lajkó 2009). A szubjektív módszer esetében azt a személyt tartjuk idősnek, aki saját magát is annak tartja.

[1] http://ec.europa.eu/social/main.jsp?langId=en&catId=502&newsId=419&furtherNews=yes

[2] www.demografia.hu

[3] http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_wdsd008.html

Mivel ezt az önértékelést számos tényező (pl. az egészségi állapot, a másokra utaltság) befolyásolja, ezért ez a módszer nem alkalmas az időskor kezdetének konkrét meghatározására.

Az objektív meghatározási módon belül további két szempont különíthető el: a társadalmi öregség és a demográfiai öregség (Gáthy–Széman 1998). A társadalmi öregség a nyugdíjba vonuláshoz köthető – s ezért több tekintetben is problémákat vet fel: nem mindenhol azonos a nyugdíjkorhatár az Európai Unión belül sem, illetve nem mindenki megy nyugdíjba, ha betöltötte a nyugdíjkorhatárt; és aki nyugdíjba vonul, nem feltétlenül töltötte be a nyugdíjkorhatárt (Lőrincsikné Lajkó 2009). A demográfiai öregség meghatározásánál egy konkrét életkorhoz kötik az időskor kezdetét, ám ez a konkrét életkor sem azonos világszerte, sőt a hazai szociális jogszabályok tekintetében sincs konkrét meghatározás (Lőrincsikné Lajkó 2009). Iván László (2002) szerint az időskor általánosan elfogadott határa a 60 éves kor. Lőrincsikné Lajkó Dóra (2009) a magyar időskori gondozásról szóló értekezésében a 62. életév betöltésénél húzza meg az időskor alsó határát. Az Európai Unióban 65 éves kortól tekintik idősnek az embereket. A WHO szerint pedig az egyes életszakaszok és a hozzájuk tartozó életkorok a következőképpen alakulnak: 50–60-ig áthajlás kora, 60–75-ig idősödés kora, 75–90-ig időskor, 90 év fölött aggkor és 100 év felett matuzsálemi kor (Iván 2002).

A nyelvhasználat és a beszéd szempontjából sem egyszerű meghatározni az időskor kezdetét. Egyes beszédjellemzők, mint például az alaphangmagasság, a zöngeképzés tisztasága a hormonális működések hatása alatt állnak, így már a 60. életév környékén elkezdenek változni, bár hallhatóvá csak 70 éves kor fölött válnak (Balázs 1993). Más nyelvi sajátosságok, mint például a beszéd grammatikai komplexitása 75 éves kor körül változik (vö. Kemper et al. 2001), míg mások szerint a nyelvtani képességek egyáltalán nem változnak az életkor előrehaladtával (Obler–Albert 1984, idézi Goral 2004). Vannak olyan nyelvészeti, fonetikai kutatások is, amelyek már az 58 éveseket is az időskorúak csoportjába sorolják (Schmitter-Edgecombe et al. 2000), igaz, a nagyon időseket elkülönítik a „fiatal idősektől".

A jelen kötetbeli fonetikai/pszicholingvisztikai elemzésekben a 65 éves kort tekintjük az időskor kezdetének, bár az adatközlőink döntő többségét a 70 év feletti korosztályból választottuk ki. A kérdőíves felmérésben és a percepciós teszt anyagában 60 évesek is szerepelnek.

3. A beszédszervek biológiai és iziológiai változása időskorban

A beszéd körfolyamat, amely két nagy részből, a beszédprodukcióból és a beszédfeldolgozásból áll. A hétköznapi kommunikáció során a két működésmechanizmust váltakoztatjuk, egyszer beszélők vagyunk, másszor hallgatók (Gósy 2004a), de beszéd közben is hallgatjuk a másik és önmagunk közléseit. Egészséges emberben a két folyamat kölcsönhatásban van egymással, pl. beszélés közben az auditív visszacsatolás révén (is) képesek vagyunk ellenőrizni azt, hogy mit mondunk, illetve hogyan (milyen tempóval, hangerővel stb.) mondjuk azt. A hallásállapot, illetőleg a beszédfeldolgozási folyamatok tehát nagyban befolyásolják magát a beszédprodukciót is. Éppen ezért az időskori beszéd kapcsán a beszédképző szervek működésének változása mellett fontos a beszédfeldolgozásért felelős szervek és működésük megváltozásának ismerete is.

Mind a beszédprodukció, mind a beszédpercepció vezérléséért felelős szerv az agy. A beszédképzésben részt vevő fő szervek a tüdő, a gége és a toldalékcső, míg a beszédfeldolgozás perifériás szerve a fül, a centrális része pedig a hallóidegtől az agyi központokig tart (Gósy 2004a).

A beszédképző szervek az ember élete során változnak, így az öregedés is hatással van rájuk. Az életkor előrehaladtával az agy térfogatát, súlyát, morfológiáját tekintve változásokon megy keresztül. Ezek a változások nagymértékben különböznek az egyénekben. Az agy sorvadása, vagyis az agyban lejátszódó sejtszámcsökkenés a 60–65. életévtől válik makroszkóposan megfigyelhetővé, bár az agy súlyának csökkenése már a 30. életévtől megkezdődik, a sejtelváltozások pedig a 40–50. évtől észlelhetők (Degrell 2000). A férfiak agyának súlya 70 éves korra 10%-kal, a női agy súlya 5%-kal csökken; 80 éves korra ez a csökkenés nemtől függetlenül 17% (Degrell 2000). Változik az idegrendszer morfológiai struktúrája is: csökken az agyban a dendritek (az idegsejtek közötti kapcsolatot biztosító nyúlványok) száma; az idegrostok körüli myelinburkolat károsodik, így az információáramlás egyre nagyobb nehézségbe ütközik; illetve lecsökken a dopaminszint is (vö. Czigler 2003). Felszaporodnak bizonyos kémiai anyagok (lipofuszcin, neuromelanin) az agyban, és sajátos mikroszkópos elváltozások következnek be (Degrell 2000; Rajna–Tariska 2000). A muszkarinergiás és a nikotinergiás kolinerg receptorok számának csökkenése a kognitív funkciók megváltozását vonja maga után (Degrell 2000).

A sejtpusztulás, az agy térfogatának csökkenése az agy különböző régióiban, illetve sejtrétegeiben eltérő. Elsősorban a kéreg szürkeállománya csökken, a fehérállományt kevésbé érinti a pusztulás. 10%-kal csökken a frontális lebeny térfogata is az időskorban. A rövid idejű memória változásáért a hippokampusz károsodása felelős, ami szintén jellemző az idősödés során (Degrell 2000).

A kognitív pszichológiai kutatások szerint a verbális feladatokban, az emlékezeti terjedelem és a verbális analógiák területén az életkor előrehaladtával a teljesítmény csökken. A csökkenés mértéke azonban nem azonos minden feladattípusban: azokban a feladatokban, amelyek jól begyakorolt verbális ismeretekre kérdeznek rá, nem változik a teljesítmény; amelyekben azonban számít a gyorsaság, illetve az emlékezeti, döntési folyamatok is szerepet kapnak, azokban a teljesítmény jelentősen romlik (Czigler 2000). Időskorban lassul a gondolkodás sebessége, zavarttá válhat a finommozgások koordinációja, ami a bonyolultabb szavak kiejtését nehezíti, illetve a felidéző emlékezet apró kihagyásai csökkentik az aktív szókincset (Rajna 2002).

A vizsgálatok azt mutatják, hogy az öregedés menetében az intelligenciát tekintve hetvenéves korig jelentős különbségek találhatók az egyének között. Egy longitudinális kutatásban a 60–80. életévig terjedő tartományban vizsgálták a kísérleti személyek intelligenciáját. Azt találták, hogy közülük sokaknak állandó maradt a teljesítménye; sőt egyeseknek (habár igen alacsony arányban) a 70-es éveikben fokozódott a teljesítményszintje (vö. Czigler 2000).

A szervezet elöregedése minden beszédképző szervet érint. A légzőrendszer öregedésének következtében csökken a tüdőkapacitás, ami a hangerő csökkenését vonja maga után. A légcső és a hörgők porcának meszesedése, izomzatának renyhülése miatt a mellkasi rezonancia is változik. Megrövidül a hangtartás, a hang reszketővé válik (Balázs 1993). A hangszalagok rugalmatlanabbá válnak, a gégeizomzat leépül, a porcok meszesedése fokozottabb lesz. Beszűkül a hangterjedelem is: a felnőtthangra jellemző, átlagosan 2 oktáv hangterjedelemmel szemben az időseket bő 1 oktáv hangterjedelem jellemzi. Ez a beszűkülés a férfiaknál a mélyebb hangokat érinti, a nőknél a hangterjedelem felsőbb részére esik (Balázs 1993). Ezek együttes hatása miatt az alaphangmagasság a férfiaknál általában emelkedik, a nőknél alacsonyabb lesz, vagy nem változik (Frint 1982; Russel et al. 1995; Nishio–Niimi 2008).

Nehezítetté válik a nyelv mozgása, ami az artikuláció pontatlanságát vonja maga után. A lágy szájpad mozgásának renyhülése pedig orrhangzós színezetet okozhat az idős emberek beszédében. A rezonanciás viszonyok változásához vezet a garat- és a gégeizomzat fáradt működése, illetve az orrüregben a nyálkahártya sorvadása (Balázs 1993).

Időskorban csökken a hallásérzékenység is, különösen a felsőbb frekvenciákon (Hnath-Chisolm et al. 2003); ennek a hátterében elsősorban a magas frekvenciájú hangok feldolgozásáért felelős, a csiga alapján található szőrsejtek pusztulása áll. A hallószerv elöregedése mellett a központi idegrendszer plaszticitása is csökken (Hnath-Chisolm et al. 2003). Ugyanakkor számos tanulmány igazolja, hogy ha az időseknél nem mutatható ki klinikailag hallásromlás, akkor is nehezítetté válik a beszédmegértésük a mindennapok során (vö. Humes 1996; Schneider et al. 2002). Különösen nehéz az idősek számára a beszédfeldolgozás zajban, vagy ha a közlés gyors tempójú (vö. Janse et al. 2007; Janse 2009), a grammatikailag komplex mondatok esetén (Kemper 1987), illetve ha a beszélő elnagyoltan artikulál (Rákli 2004). A hallásérzékenység csökkenése mellett a beszédmegértés nehézségéhez hozzájárul az általános kognitív hanyatlás, ami az információfeldolgozás lassulásával (Salthouse 1996), illetőleg figyelmi és emlékezeti problémákkal járhat együtt (Schneider et al. 2002).

Az életkoruknak megfelelő ép hallással rendelkező fiatalok, idősödők és idősek mondatismétlését és szövegemlékezetét vizsgáltuk korábbi kutatásainkban (Bóna 2011a; 2012a; 2013). A mondatismétlési teszt eredményei azt mutatták, hogy az ismétlés pontossága szignifikáns változást mutat az életkortól függően; a három életkori csoport sajátosan viszonyul egymáshoz. A fiatalok szignifikánsan jobb teljesítményt nyújtottak az időseknél, míg az idősödők átlageredménye e két életkori csoport közé esett. A mondatok szemantikája és szintaktikai szerkezete befolyással volt az ismétlések pontosságára, de eltéréseket találtunk e tekintetben is az életkori csoportok között. A reakcióidők jól szemléltették az idősödésre jellemző lassulást: a legrövidebb átlagos reakcióidőt a fiataloknál, a leghosszabbat az időseknél mértük; az idősödők teljesítménye a reakcióidők tekintetében is a két életkori csoport közé esett (Bóna 2012a). A szövegemlékezeti vizsgálatban (Bóna 2011a; 2013) egy tudományos ismeretterjesztő szöveg és egy történelmi anekdota tartalomösszegzését elemeztük a három életkori csoportban. A fiatalok mindkét szöveg kapcsán szignifikánsan jobb szövegértési teljesítményt nyújtottak, mint az idősödők és az idősek életkori csoportja.

A beszédszervek és az agy bemutatott változásai általánosságban jellemzőek az időskorra, ám a változások mértéke, megjelenésének ideje stb. nagymértékben egyénfüggő. Ahogyan Degrell (2000: 131) írja az öregedés és a központi idegrendszer megváltozása kapcsán: „Egyesekben már 50 éves korban olyan funkciócsökkenés következik be, amely másokban még 100 éves korban sem alakul ki.” Az öregedés menetének egyéni sajátosságai mellett nem elhanyagolható az sem, hogy a jelenlegi idősek már fiatal korban is valószínűleg nagy egyéni különbségeket mutattak, hiszen a beszédszervek mérete, formája, működtetése egyénenként változó (Gósy 2004a). Az az idős ember, aki fiatalon pontosan artikulált, valószínűleg idős korában is pontosabban ejti a hangzókat, mint az, akit fiatalon pongyola artikuláció jellemzett. Sőt egyes idősek a mostani fiataloknál is pontosabban artikulálnak, vagy akár gyorsabb tempóval beszélhetnek (vö. *5.* és *6. fejezet*).

4. Az időskori beszéd két kérdőíves felmérés tükrében

4.1. Bevezetés

A beszédszervek elöregedése, lassabb, pontatlanabb működése, a csökkenő tüdőkapacitás (Balázs 1993), a memóriakapacitás változása (Czigler 2000), a romló hallásállapot (Hnath-Chisolm et al. 2003) és a nehezített beszédfeldolgozás (Humes 1996; Schneider et al. 2002) valószínűleg tudatosodnak az idősekben. Több idős szembesül azzal, hogy kevésbé jól hallja a beszédet, vagy esetleg a korábbinál gyakrabban nem találja a keresett szót. A tapasztalatok szerint vannak, akik ennek ellenére szívesen beszélgetnek idegenekkel is, mások inkább magukba zárkóznak, nem kedvelik a társaságot. Ugyanakkor a fiatalabb korihoz hasonló, a mindennapi ügyintézéshez szükséges beszédkészség megőrzése az időskorban igen fontos a jó életminőség szempontjából. A jó beszédkészség továbbá megfelelő beszédpartnerrel segít az időskori elszigetelődés, elmagányosodás megelőzésében, és fontos szerepet tölt be az orvossal való hatékony kommunikációban is.

A nyelvhasználatot, a beszéd jellemzőit befolyásolják az egyéni sajátosságok: a szociális, az egészségügyi tényezők, illetve a mentális állapot. A magasabb iskolázottság vagy a kétnyelvűség idős korban is pozitívan befolyásolja a nyelvvel kapcsolatos kognitív funkciókat (Obler et al. 1986, idézi Goral 2004). A nemek tekintetében az idős férfiak jobbak a szómegnevezésben, a nők pedig a beszédmegértésben (vö. Goral et al. 2007).

A különböző generációk beszédére különböző sajátosságok jellemzőek a felnőttkorban és az időskorban is. Ezek egyrészt fonetikai, pszicholingvisztikai eltérések (vö. *5.* és *6. fejezet*), másrészt tartalmi (Juncos-Rabadán et al. 2005; Bata 2010; Bóna 2011a; 2012), szóhasználatbeli (Libárdi 2001; Kiss 2002), illetve (grammatikai) szerkesztettségbeli (Kemper et al. 2001) különbségek. Kérdés az, hogy ezek okoznak-e, illetve milyen generációs konfliktusokat okoznak a mindennapi kommunikációban.

A jelen kutatásban egyrészt arra kerestük a választ, hogy hogyan ítélik meg az idősek a saját beszédprodukciójukat. Szeretnek-e beszélgetni? Milyen változásokra figyeltek fel a fiatalkori beszédükhöz képest? Mit gondolnak a mai fiatalok beszédéről? Másrészt egyetemista fiatalokat kérdeztünk arról, hogy szívesen beszélgetnek-e idősekkel, illetve hogyan jellemeznék az idősek és a saját korosztályuk beszédprodukcióját.

A kérdések megválaszolásához két kérdőíves felmérést végeztünk. Bár a kérdőíves kutatások sosem a tényleges nyelvhasználatot tükrözik, hanem a megkérdezettek szubjektív véleményét (Terestyéni 2003), a jelen esetben a hétköznapi kommunikációs stratégiákra vonat-

kozó, illetve az idősekkel kapcsolatos egészségügyi és szociális ellátás számára igen fontos információkat kaphatunk a válaszokból.

Hipotéziseink szerint 1. az idősek érzik saját magukon, ha változott a beszédük, és véleményük is van róla. 2. A fiatalkori beszédükhöz képest az időskorit negatívabban ítélik meg. 3. A mai fiatalok beszédét is negatívan ítélik meg, különösen a szóhasználatuk miatt. 4. A fiatalok szívesen beszélgetnek az idősekkel, de kritikusan ítélik meg a beszédüket. 5. A fiatalok a saját beszédük kapcsán hasonló „problémákat" jeleznek, mint az idősek.

4.2. Anyag, módszer, kísérleti személyek

A kutatáshoz két kérdőívet állítottunk össze *(1. melléklet),* egyet az időseknek, egyet pedig a fiataloknak.

I. Az időseknek szóló kérdőív első fele a szociológiai adatok (nem, életkor, lakóhely, iskolai végzettség) mellett rákérdezett a nyelvtudásra, mivel a magasabb szintű nyelvtudás vagy a kétnyelvűség pozitívan befolyásolja a nyelvhasználatot (Obler et al. 1986, idézi Goral 2004); illetve arra, hogy milyen szabadidős tevékenységeket végez a válaszadó, és milyen gyakran jár társaságba. Az utóbbi két kérdés a szellemi és a fizikai aktivitással függött össze, és jelzésként szolgált arra vonatkozóan, hogy a válaszadó teremt-e tudatosan alkalmat arra, hogy minél többet társaloghasson.

A beszédre, nyelvhasználatra vonatkozó részben húsz kérdés szerepelt. Ezek három fő csoportba sorolhatók: 1. A kérdések egy része arra kérdezett rá, hogy változott-e a válaszadó saját fiatalkori beszédéhez képest a beszéde mostanra. 2. Választ vártunk arra is, hogy mi jellemzi a kérdőív kitöltőjének a mostani beszédét; milyen kommunikációs nehézségei vannak (akár a beszédfeldolgozás során), kikkel és mikor beszélget szívesen. 3. Megkérdeztük azt is, hogy hogyan vélekednek a mai fiatalok beszédéről. Megértik-e jól, s ha nem, mi lehet ennek az oka. A 20. pontban a válaszadók megfogalmazhatták általánosságban is a különböző generációk közötti kommunikációról a véleményüket, s javaslatot fogalmazhattak meg arra vonatkozóan, hogy hogyan, illetve milyen tekintetben lehetne javítani az idősek és a fiatalok közötti kommunikáción.

A kérdőívet 79 adatközlő töltötte ki. 55 nő és 24 férfi vett részt a kutatásban, az életkoruk 60 és 94 év közé esett, az átlagéletkoruk 72,8 év volt. Mindannyian magyar anyanyelvűek, egynyelvűek voltak, 43 fő budapesti, 36 fő pedig vidéki városban él. Az adatközlők 26,6%-ának a legmagasabb iskolai végzettsége nyolc általános volt; 39,2%-uk középfokú végzettséggel rendelkezett; 34,2%-nak pedig felsőfokú végzettsége volt. A felsőfokú végzettségűek között volt nyugdíjas tanár is, de többségük műszaki vagy gazdasági pályán dolgozott korábban.

II. A fiataloknak szóló kérdőív tíz kérdést tartalmazott. A kérdések egy része 1. az idősek beszédével kapcsolatos véleményekre kérdezett rá, 2. illetve arra, hogy mire figyelnek a fiatalok a saját beszédük kapcsán, ha idősekkel kommunikálnak. 3. Végül azt kértük a válaszadóktól, hogy jellemezzék a saját korosztályuk beszédét is.

A kérdőívet 45 budapesti egyetemista töltötte ki (mérnök- és bölcsészhallgatók). 14 nő és 31 férfi vett részt a felmérésben, az életkoruk 19 és 25 év közé esett, az átlagéletkoruk 20,4 év volt.

4.3. Eredmények

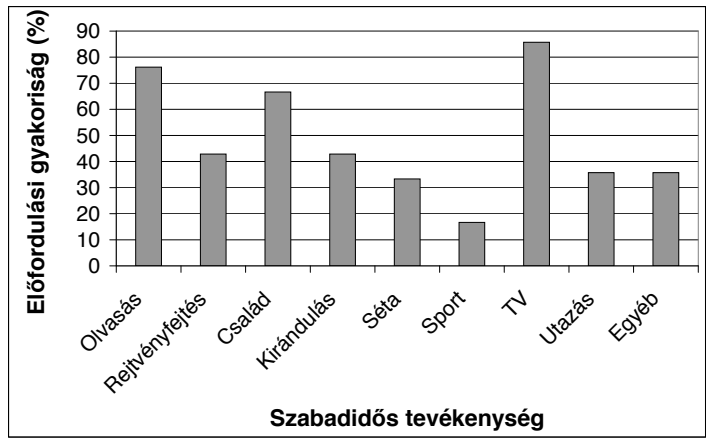
4.3.1. Az idősek válaszai

4.3.1.1. A nyelvtudás és a szabadidő eltöltése

A beszédre vonatkozó attitűdök, vélemények előtt a nyelvtudásra, illetve a szabadidő eltöltésére vonatkozó válaszokat elemeztük. Ez azért volt fontos, mert ha lett volna a válaszadók között olyan, aki nagyon magas szinten beszél egy idegen nyelvet, akkor az változtathatott volna a saját beszédével kapcsolatos véleményén. Másrészt az aktív élet is eltérően hat a nyelvi képességekre, mint a passzív életvitel (Hultsch et al. 1993; Hultsch et al. 1999).

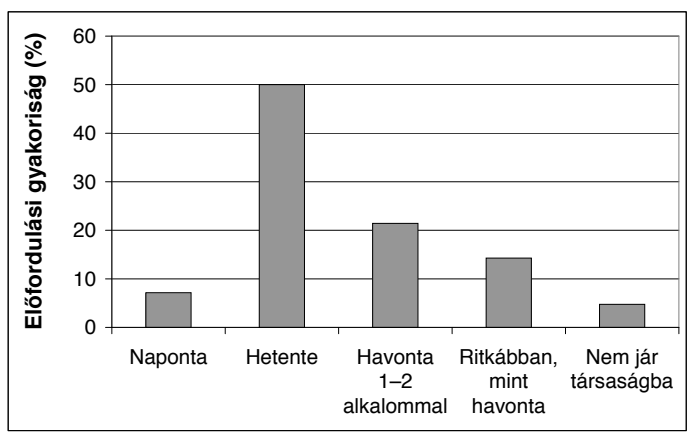
A válaszadók 58,2%-a (46 fő) nem beszél semmilyen idegen nyelven a magyaron kívül, 26,6%-uk (21 fő) egy idegen nyelven beszél, 15,2%-uk (12 fő) pedig két idegen nyelvet ismer legalább alapfokon.

A szabadidős tevékenységek közül többet is megjelölhettek az adatközlők *(4.1. ábra)*. Szinte mindegyikük (83,5%) szeret tévézni szabadidejében, de nagyon népszerű elfoglaltság a körükben az olvasás is (73,4%), és a családjuknak is sokan besegítenek a házimunkába, az unokák felügyeletébe (59,5%). A legkevesebb jelet a sport és a séta kapták, pedig ezek (megfelelően megválasztva, nem megerőltető mennyiségben) időskorban is meghatározóak az egészség megőrzésében; sportolni a válaszadók mindössze 20,3%-a, sétálni 41,8%-uk szokott. Azt gondolhatnánk, ennek az oka az idősek feltehetően gyengébb egészségi állapota, de ezt az utazásra (41,8%) és a kirándulásra (40,5%) kapott arányok megcáfolják. Az egyéb tevékenységek között a válaszadók nemétől függően megjelenik a kertészkedés, a kézimunkázás, a barkácsolás, a színházba, hangversenyre, klubba járás, a karitatív tevékenység és a kártyázás, társasjátékozás is. Ezeknek a tevékenységeknek nagy része azt jelzi, hogy a kérdőív kitöltői közül többen igénylik a társasági életet, illetve a hasznos, a környezetük épülését, segítését szolgáló elfoglaltságot.



4.1. ábra
A válaszadók szabadidős tevékenységei

Az adatközlők fele hetente legalább egyszer, további 17,7%-uk havonta egy-két alkalommal társaságba megy *(4.2. ábra).* Ez azt jelzi, hogy többségük aktív életet él, keresi mások társaságát, a beszélgetési lehetőségeket.



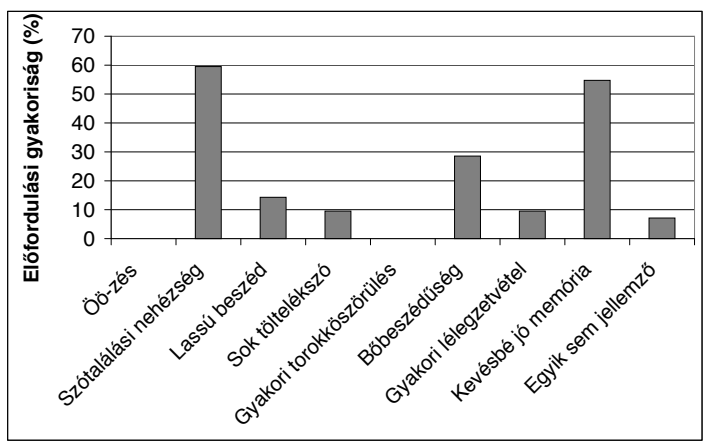
4.2. ábra
Az adatközlők társaságba (barátok közé, klubba) járási szokása

4.3.1.2. Az adatközlők saját beszédére vonatkozó válaszok

A válaszadók ötfokozatú skálán jelölhették meg, hogy mennyire változott a beszédük a fiatal korukhoz képest. Az adatközlők 45,6%-a szerint nem változott a saját beszédük, 11,3% szerint kismértékben, 24,1% a közepesen-t jelölte, míg 13,9% egyértelműen a változást jelezte (4-es fokozat). Mindössze négy fő (5,1%) vélekedett úgy a saját beszédéről, hogy nagyon megváltozott.

A válaszadók 46,8%-a válaszolt arra a nyitott kérdésre, hogy miben változott a beszéde. Az ő 61,1%-uk a változást pozitív irányban érzi a fiatalkori beszédéhez képest, mert „meggondoltabb, megfontoltabb" lett a beszéde, „elmaradtak a nyegle kifejezések", „jobban ügyelek, hogy helyesen és érthetően beszéljek". Többen (8,1%) azt írták, hogy sokat fejlődött a szókincsük az évek alatt. Hét válaszadó (18,9%) jelezte, hogy a beszéde lassabbá vált, kettő (5,4%) viszont pont az ellenkezőjét érzi: szerintük a beszédük gyorsult. Két (5,4%) adatközlő a legnagyobb változást abban érzi, hogy nem jutnak eszükbe szavak.

Ugyanakkor egy később szereplő zárt kérdésnél (8. kérdés), ahol megadott listában kellett jelölni, hogy mi jellemzi a saját beszédét, a válaszadók 59,5%-a jelölte meg a szótalálási nehézséget *(4.3. ábra)*. Ezt követte gyakoriságban a kevésbé jó memória 50,6%-kal. Egyetlen adatközlő érezte jellemzőnek a saját beszédére az öö-zést. Ezeket az adatokat a kutatási eredmények is megerősítik: az egyik legjellemzőbb tulajdonsága az időskori beszédnek valóban a szótalálási nehézség (Burke et al. 1991; Kemper 1992; vö. *5. fejezet*).

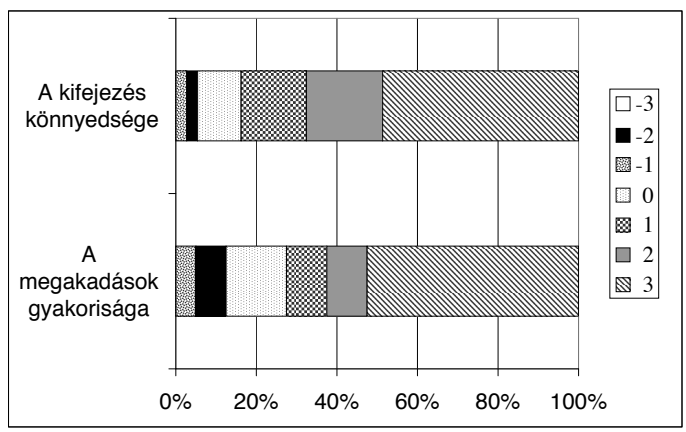


4.3. ábra
A beszédjellemzők gyakorisága a válaszadók önmegítélése alapján

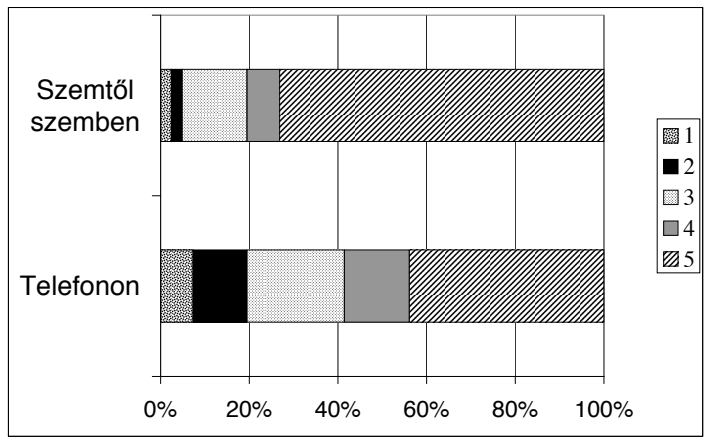
Az idősekkel kapcsolatos sztereotípia az, hogy sokat és részletezve beszélnek, szeretik, ha beszéd közben hosszan rájuk irányul a figyelem. Arra a kérdésre azonban, hogy többet igénylik-e a hangos beszédet, mint húsz évvel ezelőtt, megoszlottak a vélemények. A válaszadók 50%-a igennel, 50%-a nemmel felelt.

Az adatközlők 64,3%-a bárkivel szívesen beszélget, a 35,7% szűkebb csoportot vagy csoportokat jelölt meg kedvelt beszélgetőpartnerként. A válaszadók 19%-a részesíti előnyben a saját korosztályát; 14,3% jelölte meg külön a fiatalokat, ketten (4,8%) inkább csak az ismerősökkel, családtagokkal beszélgetnek szívesen, és olyan női adatközlő is volt, aki idegen férfiakkal nem szeret beszélgetni. Egy fő azt írta, hogy a témától függ, kikkel beszélget szívesen; egy másik pedig elsősorban a szakmabelieket emelte ki.

A válaszadók 53,2%-a könnyedén ki tudja fejezni magát, és csak egyiküknek vannak komoly kommunikációs nehézségei. A *4.4. ábrá*n szereplő skálák végpontjai a következők: a könnyedségre vonatkozó kérdésnél „komoly kommunikációs nehézségeim vannak" és „könnyedén" (a „könnyedén" kapta a 3-t); a megakadásokra vonatkozó kérdésnél (6. kérdés: Gyakran akad meg beszéd közben…?) a két végpont a „nagyon gyakran" és a „ritkán" volt (a 3 jelentette a „ritkán"-t). Hasonló tendenciákat figyelhettünk meg a megakadások gyakorisága kapcsán is: az adatközlők 51,9%-a saját megítélése szerint csak ritkán produkál megakadást. Arra a nyitott kérdésre, hogy ha nehezére esik a beszéd, az miért van, csak néhány válasz érkezett. Ezek főként az általános egészségi állapotra vonatkoztak. A megkérdezettek döntő többsége (72,2%-a) nagyon szívesen beszélget szemtől szemben, de telefonálni már kevésbé szeret *(4.5. ábra):* mindössze 36,7%-ban kaptuk arra a kérdésre a „nagyon szívesen" választ, hogy „Mennyire beszélget valakivel szívesen telefonon?".



4.4. ábra
Az adatközlők önminősítése a beszédük könnyedségével kapcsolatosan

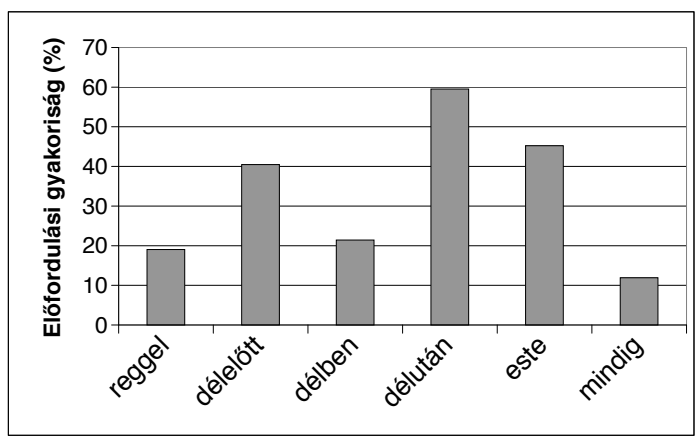


4.5. ábra

A *Mennyire beszélget valakivel szívesen szemtől szemben/telefonon?* kérdésekre kapott válaszok

A legszívesebben délután beszélgetnek az adatközlők *(4.6. ábra),* tizenkilenc fő (24,1%) pedig mindig, bármilyen napszakban szívesen társalog. A napszakok közül egyedül éjszaka nem szeret senki sem beszélgetni.

A saját jelenlegi beszédre vonatkozó kérdések sorában az utolsó arra irányult, hogy a beszédtéma befolyásolja-e az adatközlők beszédét. 22,8%-nak nagyon befolyásolja a beszédét az, hogy miről kell beszélnie, 10,1%-nak csak kissé, 27,8% nem tudta eldönteni (a középső értéket jelölte), míg 12,7%-ot inkább nem, 26,6%-ot pedig egyáltalán nem befolyásolja a beszédtéma.



4.6. ábra

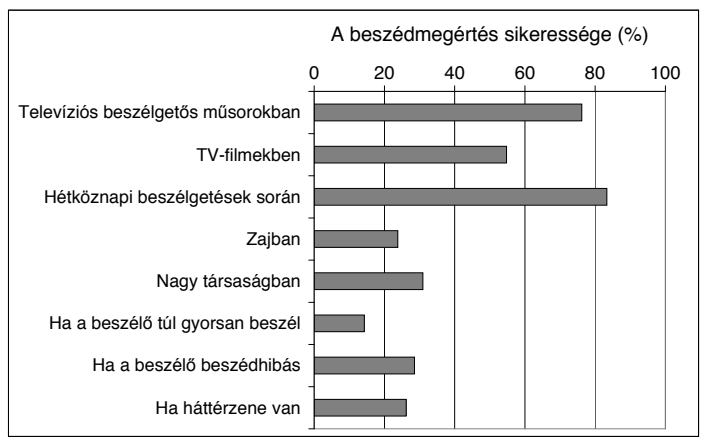
A *Mikor szeret beszélgetni?* kérdésre kapott válaszok

4.3.1.3. Az adatközlők beszédmegértésére vonatkozó válaszok

Bár a beszélgetőpartnerre, a beszélgetés idejére és módjára (szemtől szemben vagy telefonon) vonatkozó kérdésekre adott válaszok is erősen függnek a beszédfeldolgozástól, a beszédmegértésre vonatkozóan két közvetlen kérdést is feltettünk.

Az egyik kérdésben különböző beszédhelyzetekre, illetve a beszédpartner egyes tulajdonságaira kérdeztünk rá, amelyekben vagy amelyek miatt nehezített lehet a beszédmegértés *(4.7. ábra)*. Az adatközlők a legjobban a hétköznapi beszédhelyzetekben és a televíziós beszélgetős műsorokban értik a beszédet. A leginkább az zavarja a beszédmegértésüket, amikor túl gyorsan beszél a beszélő. Ez megegyezik Rákli (2004) eredményeivel, aki kísérleti helyzetben vizsgálta rövid rádiós hírek megértését fiatalok és idősek körében. A szerző a hírblokkokat különböző „hibákkal" állította elő a kísérlethez: a tesztanyagban szerepelt 1. grammatikailag rosszul szerkesztett, 2. beszédhibás olvasóval felolvastatott, 3. túl lassú tempójú, 4. túl gyors tempójú, illetve 5. zenei kísérettel lejátszott hírblokk. Az eredmények azt mutatták, hogy bár különböző mértékben, de mindezen tényezők negatívan befolyásolják a hallott szövegek feldolgozását. Az idősek szövegértése a túl gyors tempó esetén romlott a leginkább; míg a fiatalok a túl lassú beszéd esetén mutattak igen rossz beszédmegértést.

Az idősek önbevallása szerint nehezített a beszédértésük zajban, nagy társaságban, ha háttérzene szól a beszélgetés közben, illetve ha a beszélő beszédhibás.



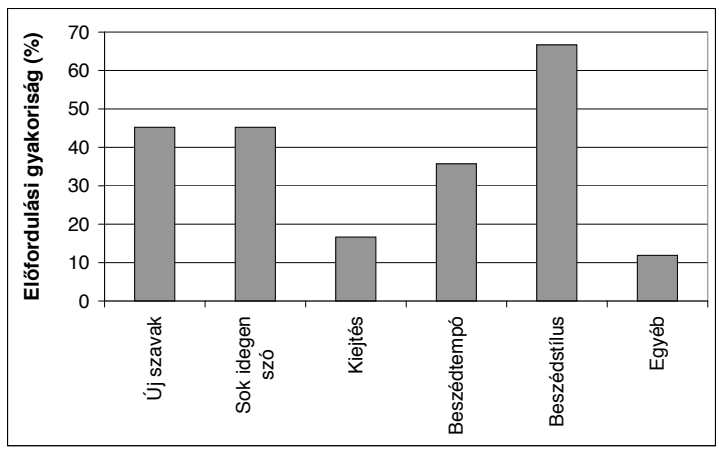
4.7. ábra

A különböző beszédhelyzetek és a beszédmegértés sikeressége közötti összefüggés

A válaszadók 45,6%-ának csak ritkán kell visszakérdeznie beszélgetéskor, és további 31,6%-uknak is inkább kevesebbszer. Mindössze 22,8%-ban voltak azok az idősek, akiknek gyakran vissza kell kérdezniük.

4.3.1.4. A fiatalok beszédének megítélése

A válaszadók 84,8%-a úgy gondolja, változott az emberek beszéde az elmúlt évtizedekben. Ezek a változások egyrészt a szókészletben (új szavak jelentek meg, sok idegen szó fordul elő), másrészt a kiejtésben, a beszédtempóban, illetve a beszédstílusban jelennek meg. Ez utóbbiban érzik a legtöbben a változást, az adatközlők 68,4%-a jelölte meg *(4.8. ábra)*. Az egyéb változásokhoz írt vélemények szerint a mai beszédet sok üres fecsegés, egymás szavába vágás, hangoskodás, trágárság, pontatlanság, felesleges rövidítések, az irodalmi nyelv hiánya jellemzik.



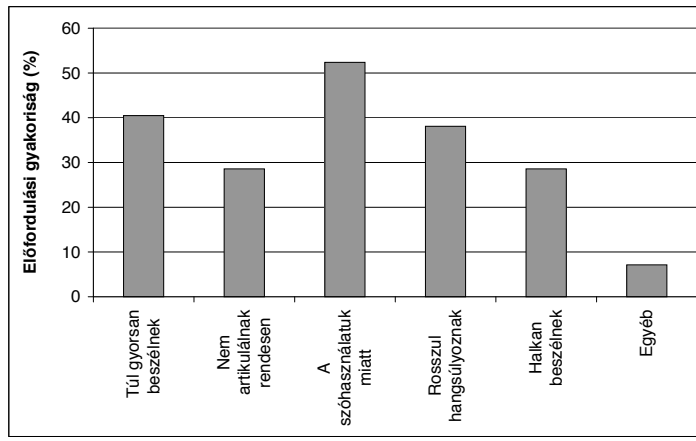
4.8. ábra
A változások mibenlétének megítélése

A nyílt kérdésekre adott szöveges válaszok kapcsán az idősek szerint a mai fiatalok halkan beszélnek, gyakran érthetetlenül, összefüggéstelenül, jellemző rájuk a trágárság, a sok idegen szó használata, ugyanakkor nem ismerik a szavak jelentését. A saját fiatalkori beszédükről azonban pozitívan nyilatkoztak, mert bár kisebb volt akkor a szókincsük, élénkebben, lelkesebben beszéltek, és őket „még megtanították hangsúlyozni".

Ugyanakkor a válaszadók 35,4%-a jól érti, további 27,8%-a pedig inkább jól érti a fiatalok beszédét, és csak 36,8%-ban jelezték, hogy nehézségük van a fiatalok beszédének a megértésével (14,3% kimondottan rosszul érti őket).

Ha nem értik a fiatalok beszédét, annak leginkább a szóhasználat, a túl gyors beszéd, a pontatlan artikuláció és a rossz hangsúlyozás az oka *(4.9. ábra)*. Az egyéb okokhoz a már említett trágárságot, a sok rövidítést és a szleng használatát írták az adatközlők. Az, hogy a fiatalok valóban túl gyorsan beszélnek-e, relatív. Bár egyes fonetikai kutatások egyfajta tempógyorsulásra mutatnak rá az elmúlt évtizedekben (Gósy 1988; Kassai 1993); a túl

gyors tempó érzetéhez a beszédfeldolgozási folyamatok nehezítettsége (Humes 1996; Schneider et al. 2002) is hozzájárulhat az időskorban.



4.9. ábra
Okok, amelyek miatt az idősek rosszul értik a fiatalok beszédét

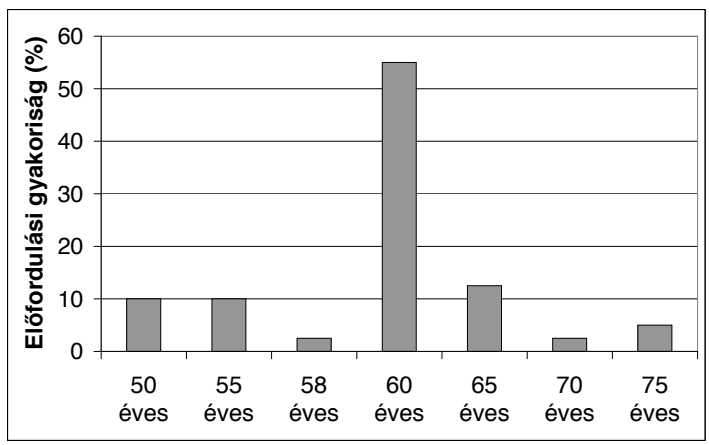
A válaszadók egyéb megjegyzéseket is írhattak, illetve javaslatot tehettek arra vonatkozóan, hogy hogyan vagy milyen tekintetben lehetne szerintük javítani a különböző generációk közötti kommunikáción. Ezzel a lehetőséggel 40-en (a kérdőív kitöltőinek 50,6%-a) éltek. A generációk közötti kommunikáció egyik nagy problémájának látják többen, hogy „a fiatalok nem tisztelik az időseket". Mások az eltérő társalgási stílusra hívják fel a figyelmet: „a fiatalok félmondattal válaszolnak, az idősek szeretik körbejárni a témát". Olyan adatközlő is van, aki szerint komoly probléma és a gyermekeknek rossz példa, ha a nyilvános helyeken, tömegközlekedési eszközökön intim dolgokat beszélnek meg az emberek mobiltelefonon úgy, hogy azt mások is jól hallhatják. Káros hatással lehetnek a beszédre egyes filmek és a számítógép is.

A probléma megoldását a kora gyermekkori nevelésben, az iskolai oktatásban, illetve a médiaszereplők beszédképzésében látják. Ez utóbbiak jó része ugyanis nem mutat jó példát, „hiányzik nekik Fischer tanár úr". Hasonlóan beszédtechnikai képzésben kellene részt venniük a pedagógusoknak és a politikusoknak is. Már kisgyermekkorban jobban oda kellene figyelniük a szülőknek a gyermekeik beszédfejlődésére, és megtanítani őket a beszéddel kapcsolatos illemszabályokra (pl. a trágárság kerülése, ne hangoskodjanak a járműveken). Az iskolában többet kellene olvastatni a diákokat, és több memoritert kellene feladni nekik. Az egyik válaszadó így fogalmazta meg a véleményét: „idősek és fiatalok gyakoribb találkozására, társalgására lenne szükség. Hiányolom a »memoriter« feladatokat (főleg kisiskolás és középiskolás korban). Csökkent az igényes beszéd iránti igény, sok az idegen szó

használata a magyarba átment jogos szavakon kívül is. (Idő hiányában? vagy érdektelenségből?) a fiatalok keveset olvasnak, kevés szinonimát használnak, lapos, néha unalmas a beszédük, nem élnek a magyar nyelv örök értékeivel (közmondások, anekdoták, népmesék, népdalok). Sok témában tájékozatlanok." Ezeket a megállapításokat (a szegényes szókincset, pongyola artikulációt a fiatalabb korosztályban) az empirikus kutatások is alátámasztják (pl. Horváth 1997; Laczkó 2007). Ugyanakkor volt olyan idős adatközlő, aki megjegyezte, hogy azért vannak olyan fiatalok, akik tudnak kulturáltan társalogni.

4.3.2. A fiatalok kérdőíveinek az eredményei

Elsőként arra kértük a fiatal válaszadókat, hogy határozzák meg, szerintük hány éves korban kezdődik az időskor. 41 főtől kaptunk erre a kérdésre választ, ebből egy értékelhetetlen volt, mivel a 17 éves életkort nevezte meg. Egy fő azt írta: „ahogy az ember érzi". A többi adatközlő 50–75 éves kor közé tette az időskor kezdetét *(4.10. ábra),* szerintük átlagosan 60,1 év ez a határ. Az értékelhető választ adók 55%-a jelölte meg a 60 éves kort az időskor kezdetének.



4.10. ábra
Az időskor kezdetére adott válaszok

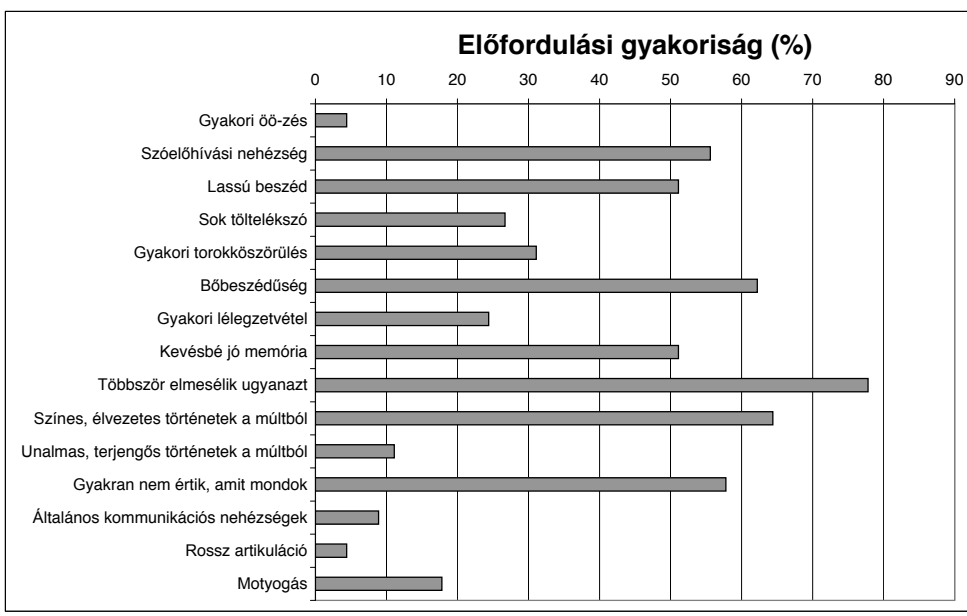
A válaszadók 53,3%-a hetente, 22,2%-a havonta, 17,8%-a naponta, 6,7%-a pedig csak családi ünnepekkor vagy még ritkábban beszélget idősekkel. 80%-uk szívesen teszi ezt.

Akik szeretnek idősekkel beszélgetni, azok leginkább azért, mert az idősek „tapasztaltak, jól látják meg az élet dolgait, és mert sok érdekes történetet mesélnek a múltjukról, általuk megismerhető egy régebbi világ is". Olyan is van, aki azért beszélget szívesen az idősekkel, „mert sokszor kiderül, hogy ők is voltak fiatalok", vagy mert „örülnek, ha valaki

meghallgatja őket". Akik nem szívesen beszélgetnek az idősekkel, azok azzal indokolták a válaszukat, hogy az idősek beszéde „lassú, unalmas, felesleges témákról szól, néha türelmetlenek az idősek, sokszor mesélik el ugyanazt a történetet, más dolgok, problémák fontosak nekik; olyan érzés beszélgetni velük, mintha párhuzamosan elbeszélnének egymás mellett". Két fiatal szerint az eltérő világképük miatt nem jó az idősekkel beszélni, mert „mindent jobban tudnak, mármint ezt hiszik. Attól, hogy az ő idejükben mi volt, attól nem biztos, hogy most az van".

A fiatalok szerint az idősek leginkább a múltjukról, az egészségi állapotukról, televíziós sorozatokról, a családjukról szeretnek beszélni. Formailag a lassabb tempó, átgondoltság, kimértség, udvariasság jellemzi a beszédüket, de olyan véleményt is írtak a válaszadók, hogy az idősek gyakran csaponganak a témák között.

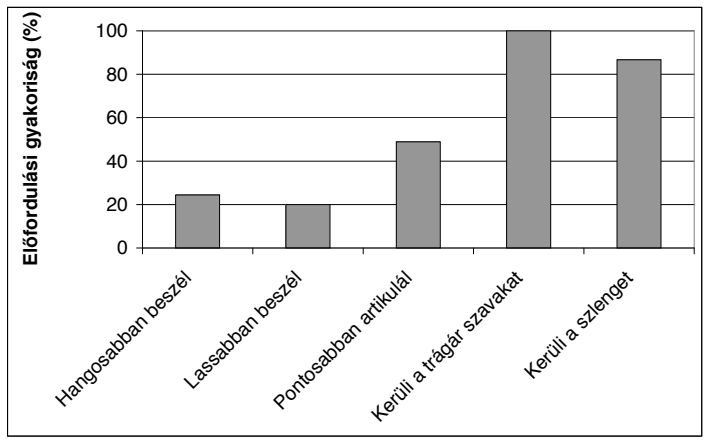
A nyitott kérdések után zárt kérdésekkel is felmértük a fiatalok véleményét az időskori beszéd formai sajátosságairól *(4.11. ábra)*. A leginkább jellemzőnek azt tartották, hogy az idősek többször elmesélik ugyanazt a történetet (77,8%). Az adatközlők több mint fele gondolja továbbá, hogy az idősek bőbeszédűek; történeteik színesek, élvezetesek; ugyanakkor gyakran nem értik, amit mondanak nekik; illetve gyakoriak a szóelőhívási nehézségeik. Az objektív kutatási eredményeknek megfelelő (lásd *5. fejezet*) az az eredmény is, hogy a gyakori hezitálás egyáltalán nem jellemző az idősekre (mindössze ketten, az adatközlők 4,4%-a jelölte), míg a töltelékszavak gyakoriságát többen megfigyelték (tizenkét válaszadó, 26,7%).



4.11. ábra
Az idősek beszédének jellemzői a fiatalok véleménye szerint

Mindezen vélemények mellett a fiatalok 35,6%-a jól érti az idősek beszédét, 64,4%-uk pedig inkább jól érti. Senki sem jelölte azt, hogy problémái lennének az idősek beszédének a megértésével.

A válaszadók mindegyike jobban odafigyel a saját beszédére, ha idősekkel beszél, mint más beszédhelyzetekben *(4.12. ábra).* Mindegyikük kerüli a trágár beszédet, és döntő többségük (86,7%) a szleng használatát is.



4.12. ábra

A fiatalok beszédének jellemzői saját megítélésük szerint, amikor idősekkel beszélgetnek

A válaszadók nemcsak az idősek beszédéről rendelkeznek határozott véleménnyel, hanem a saját korosztályukkal szemben is kritikusak. Egyrészt úgy ítélik meg, hogy az egyetemista korosztály beszéde tartalmilag szegényes, mivel kevés beszédtémára, főként az egyetemi életre, a sportra, pénzre és a másik nemmel kapcsolatos dolgokra korlátozódik. Mások pont a változatosságot hangsúlyozzák, de főként a napi eseményeket és az egyetemi életet jelölik meg témaként. Lényegre törőnek, tömörnek, máskor felesleges fecsegésnek, trágárnak tartják kortársaik beszédét. Formailag leginkább artikulálatlannak, „lazának" gondolják a saját korosztályuk beszédét, amelyben a trágár kifejezések mellett gyakoriak a szleng, az idegen (főként angol) szavak, illetőleg a rövidítések.

4.4. Következtetések

Vizsgálatunk első felében idősödő és idős személyek véleményét kérdeztük a saját időskori beszédükről, illetve a mai beszéddel, azon belül is a fiatalok beszédével kapcsolatosan. A válaszokból kiderül, hogy az idősek érzik saját magukon, hogy változott a beszédük (első hipotézis). Az általuk felsorolt problémák objektív beszédelemzésekkel és pszichológiai vizsgálatokkal (lásd a memória romlása; vö. Czigler 2000) is kimutathatók (vö. *5. fejezet*). Ugyanakkor nem teljesült a második hipotézisünk: az idősek jobbnak ítélik a mostani beszédüket, mint ahogyan fiatal korukban beszéltek. Állításuk szerint megfontoltabbak lettek, és a szókincsük is bővült.

A saját fiatalkori beszédüket azonban még mindig jobbnak tartják, mint a mostani fiatalokét. Ennek a társadalmi kultúra megváltozása, a médiaszereplők beszéde, a számítógép és a filmek állhatnak a hátterében. Nem elhanyagolható az az oktatáspolitikai tényező sem, hogy 1869 és 1963 között (amikor a kérdőív kitöltői iskolások voltak) a kisiskolás gyermekeknek kötelező volt a beszéd- és értelemgyakorlatok című tantárgy (Adamikné Jászó 2006). Ezeken az órákon a tanítók a szabatos, érthető beszédre is tanították a kisdiákokat, így a helyes, a hallgató számára jól feldolgozható beszédtempó alkalmazására is. Ez a tárgy napjaink iskolarendszeréből hiányzik, s bár a retorika helyet kapott az érettségi témakörei között, kötelező iskolai beszédgyakorlatokon nem vesznek részt a tanulók.

A fiatalokkal készített felmérésből kiderül, hogy ők is képesek reálisan, az idősekhez nagyon hasonlóan megítélni az idősek és a saját beszédük jellemzőit. Az idősek beszédének kapcsán ők is nagy arányban jelölték meg a szótalálási nehézséget és a kevésbé jó memóriát. Ugyanakkor eltérően ítéli meg a két korosztály azt, hogy az idősek sokat beszélnek-e, illetve a hallással, megértéssel kapcsolatos folyamataikat. Amíg az idősek nem tartják magukat bőbeszédűnek, a fiatalok több mint fele pont az ellenkezőjét gondolja róluk, ráadásul megemlítik, hogy az idősek ugyanazokat a dolgokat mondják el többször. Ennek az oka az, hogy az idősek célemlékezete az idő előrehaladtával nagymértékben romlik; azaz nem emlékeznek arra, hogy egy történetet kinek meséltek már el, annyira figyelnek magára az elmesélendő történetre (Gopie et al. 2010). (Ugyanakkor a forrásemlékezetük teljesítménye, azaz az arra való emlékezés, hogy kitől hallottak egy történetet, csak kismértékben marad el a fiatalokétól; Gopie et al. 2010.) Amíg az idősek több mint fele úgy ítéli meg, hogy jól érti a fiatalok beszédét, és csak ritkán kell visszakérdeznie, addig a fiatalok épp ellenkezőleg, több mint 50%-ban gondolják azt, hogy gyakran nem értik meg az idősek, amit mondanak nekik, ezért többször kell ugyanazt elismételniük.

A fiatalok saját beszédükre vonatkozóan hasonló kritikákat fogalmaztak meg, mint az idősek (trágár és szleng kifejezések gyakoribb használata, pontatlanabb artikuláció). Ugyanakkor igyekeznek pontosabban, válogatottabb szókinccsel beszélni, amikor az idős korosztály tagjaival beszélgetnek.

A kérdőívekre kapott válaszokból kitűnik, hogy fontos lenne a generációk közötti gyakoribb kommunikáció, egymás világának (szókincsének, gondolkodásmódjának) alaposabb megismerése is.

5. A spontán beszéd sajátosságai az időskorban – időzítés és megakadásjelenségek

5.1. Bevezetés

A fiatal felnőttek spontán beszédének fonetikai-pszicholingvisztikai vonatkozásairól számos ismeretünk van, ugyanakkor keveset tudunk az időskori spontán beszédről. A felnőttek és az idősek verbális képességeit általában tesztekkel szokták vizsgálni, amelyek során definíciókat kell mondaniuk, képeket megnevezniük, különböző szavakat/mondatokat/szövegeket ismételtetnek meg velük, vagy egyéb módon kell szavakat előhívniuk (vö. Kemper 1987; Schmitter-Edgecombe et al. 2000; Kemper–Sumner 2001; Janse 2009). A spontán beszéd elemzése ugyanis a komplexitása miatt túlságosan időigényes, ráadásul a tudományos elemzések mellett a gyakorlatban (pl. egy orvosi vizsgálaton) is nehézkesen lehetne elvégezni. Még az akusztikai fonetikai kutatások többségét is – a kontrollálhatóság, a változók minél kisebb számra való csökkentése érdekében – szavak, mondatok felolvasott anyagán szokták végezni (bővebben lásd a *6. fejezet*ben). Ugyanakkor a folyamatos beszédből számos információ nyerhető a beszélő beszédtervezési folyamatairól, azok nehézségeiről és általában a kommunikációs képességekről. Ezek az információk – amennyiben eltérnek a tipikustól – ráirányíthatják a figyelmet egyes mentális zavarokra is. Megváltozik ugyanis a spontán beszéd és az önellenőrzés pl. az Alzheimer-kór vagy a Parkinson-kór hatására (McNamara et al. 1992; Hoffmann et al. 2010; Lee et al. 2011). Ahhoz azonban, hogy tudjuk, mihez képest változik meg, az szükséges, hogy a természetes öregedésnek a beszédprodukcióra tett hatását is ismerjük.

5.1.1. A beszédprodukció általános modellje

A beszédprodukció legáltalánosabban elfogadott modellje Levelt (1989) nevéhez fűződik. Levelt szerint a beszédprodukció a makrotervezéssel kezdődik, amikor a beszélő megtervezi, milyen üzenetet, milyen céllal kíván közölni; ez a tervezés még főként képi formában történik. Ezt szinte azonnal követi (esetleg párhuzamosan zajlik vele) a mikrotervezés, amelynek során megkezdődik a beszédaktusok nyelvi formába öntése. A makrotervezés és a mikrotervezés együttesen hozza létre a preverbális üzenetet, amely az átalakító (Gósy 2005: 87) bemeneteként szolgál. Itt történik meg a preverbális üzenet nyelvi formába öntése, a grammatikai kódolás és a fonológiai kódolás. Az előbbinek eredménye a lemmák

szintaktikai struktúrákba rendezése, az utóbbi során pedig megtörténik a lexémák előhívása a mentális lexikonból. A fonológiai kódolás során a megnyilatkozás számára létrejön egy fonetikai terv (másképpen belső beszéd), amely az artikulátorban biztosítja az artikulációs tervezést. Ezt követi maga az artikuláció.

A beszédtervezés bármely szintjén létrejöhet diszharmónia, ami a felszínen általában temporális eltérésekben és/vagy megakadásjelenségekben realizálódik, vagyis a megakadások segítségével betekintést nyerhetünk a beszédtervezési folyamatokba (Goldman-Eisler 1958; Fromkin 1973; Levelt 1989). A megakadásjelenségek „a spontán beszéd artikulációs, percepciós folyamatosságát megakasztó, illetve a köznyelvi normának ellentmondó" különféle jelenségek (Gósy et al. 2009: 258).

5.1.2. A megakadásjelenségek

A megakadásokat a magyar pszicholingvisztikai kutatásokban két nagy típusba szokás sorolni: bizonytalanságból származó megakadások és hibák (Gósy 2003). A bizonytalansági megakadások azok a jelenségek a beszédben, amelyek megtörik a beszéd folyamatosságát, ugyanakkor a tartalmához nem járulnak hozzá. Ilyenek bizonyos néma szünetek, a hezitálások, a nyújtások, az ismétlések, az újraindítások, a töltelékszavak és a „szünet a szóban" jelenségek (Gósy 2005). A bizonytalansági megakadások utalhatnak a beszélő tervezési bizonytalanságaira, illetve az önellenőrzési folyamataira. Tehát megjelenhetnek akkor, amikor a beszélő nem tudja, hogyan folytassa a mondanivalóját, nem találja a megfelelő szót vagy grammatikai formát, elbizonytalanodik a kiejtendő szóban, illetve annak ejtésében, vagy ellenőrzi a saját beszédprodukcióját, és ha hibát észlel, akkor javítja azt (Maclay–Osgood 1959; Lallgee–Cook 1969; Gósy 2005).

A néma szünetekről gyakran nehéz eldönteni, hogy mikor jelennek meg fiziológiai szükségletként, szándékos tagolásként vagy hatásszünetként, illetve mikor tekinthetők megakadásnak. Ezért ezeket a jelenségeket a temporális sajátosságoknál tárgyaljuk, a megakadásokhoz nem számítottuk hozzá. A hezitálás vagy másképpen kitöltött szünet a magyarban a leggyakrabban semleges magánhangzóként (*ö*-szerű hangként) realizálódik, de előfordulhat még *m, öm, öh* stb. formában is (vö. Horváth 2010).

A spontán beszédben gyakran előforduló nyújtás (azaz egyes beszédhangok időtartamának a környezetéhez viszonyított perceptuálisan érzékelhető meghosszabbítása, vö. Bóna 2007) a mentális lexikon aktiválásának nehézségére utal, de jelezheti azt is, hogy a beszélő nehezen találja a megfelelő grammatikai formát. Az idegen nyelvű szakirodalom gyakran a hezitálás kategóriájába sorolja a nyújtást (Giannini 2003; Peters 2003), így is hangsúlyozva a két jelenség hasonlóságát.

A hezitáláshoz hasonló funkciójúak, a diszharmónia egyfajta feloldását segítik a töltelékszavak, amelyek megítélése nem egyértelmű a szakirodalomban. A pragmatikával foglalkozó nyelvészek diskurzusjelölőknek tartják ezeket a nyelvi elemeket, és vitatják a töltelékszavak

hagyományos (nyelvművelői) értelemben vett létezését. Ugyanakkor a diskurzusjelölők között is elkülöníthető egy olyan csoport, amely elemeinek beszédtervezési funkciójuk van (Dér–Markó 2010). Úgy véljük, hogy a pragmatika és a pszicholingvisztika „vitáját" főként terminológiai probléma okozza, mert ugyanazon funkciójú nyelvi elemeket két különböző terminussal illetik. Ezért indokoltnak látjuk meghagyni a pszicholingvisztikában hagyományos terminust (amelyet egyébként a nemzetközi szakirodalom ma is használ, vö. *fillers, filler words;* Lease et al. 2006; Wang et al. 2010), és a töltelékszavakat a többi, a beszédtervezési folyamatokra utaló jelenséggel együtt tárgyalni. Definíció szerint töltelékszónak tekintjük azokat a szavakat vagy szókapcsolatokat, amelyek funkciójukat tekintve a diszharmónia egyfajta feloldását segítik (Gósy–Horváth 2009).

Az ismétlés egy teljesen kiejtett szó újbóli kimondását jelenti, az újraindításkor egy részben kiejtett szót ugyanazon szó teljes kiejtése követi. Az ismétlés érinthet egy szót, de a közlés egy hosszabb részét is (Horga 2008). A „szünet a szóban" jelenség a szón belül bárhol megjelenhet (a szótőn belül, avagy morfémahatáron), és különböző szintű tervezési nehézségre vagy önmonitorozásra utal a megjelenés helyétől függően (Gósy 2008a).

A hibák a beszédtervezés és kivitelezés összehangolatlanságából jönnek létre, és a beszédtervezés bármely szintjén megjelenhetnek (Gósy 2005). A következőkben a hibák definiálását Gósy (2004) alapján adjuk meg. A 2004-es kategorizáció szerint a fogalmi előkészítés szintjén jön létre a freudi elszólás és a malapropizmus (ezeket a 2004-es „Nyelvbotlás"-korpuszban önálló kategóriaként tüntettük fel, 2009 óta a korpuszban a téves szó kategóriájába soroljuk őket; a mindenkori kutató feladata, hogy részletesebb elemzéssel elkülönítse őket a többi téves szótalálástól, vö. Gósy et al. 2009). A freudi elszólás során a beszélő olyan szót vagy több tagból álló közlést mond ki, amelyet nem szándékozott, s ezáltal kellemetlen helyzetet teremtett. Például a következő megnyilatkozásban az eladó a *legolcsóbb* szó helyett a *legócskább* szót ejtette ki (az ebben az alfejezetben szereplő példákat a „Nyelvbotlás"-korpusz 1–4. részéből válogattuk, vö. Gósy et al. 2004; 2005; 2006; 2007): *Ezt vegye meg, mert ez a legócskább.* Hasonlóan kellemetlen és árulkodó a következő példa, amelyben az *étkeznek* szót cserélte fel a beszélő az *éheznek* kifejezésre: *Ebben a helyiségben éheznek az otthon lakói.* A malapropizmus megjelenésekor a beszélő egy általában idegen eredetű szót hibás jelentésben használ. Például: a *férjemnek chipset ültetnek a szívébe* (*chipet* helyett); *a fagottok nagy testű hajók voltak* (a *fregattok* helyett).

A nyelvi átalakítás során létrejövő hibák közé tartoznak a grammatikai hibák (amikor a köznyelvi, kodifikált grammatikának ellentmondó szerkezet jelenik meg a beszédben) és a kontaminációk (nyelvi jelek vegyülése a beszédhangok, szótagok, szavak vagy szerkezetek szintjén). A grammatikai hibák lehetnek 1. egyeztetési hibák (pl. *aztán, amikor jön az ünnepek □ jönnek az ünnepek; fontos, hogy a szülők megértsék, hogy mi van a gyerekével □ kükkel)*, 2. hibás vonzatok (pl. *más problémával van szó),* 3. ragozási hibák *(Úgy érzed, mintha szét akarsz esni!),* 4. szintaktikai hibák *(Ideális viszonyt fűzte Kazinczyhoz is.),* 5. egyéb hibák; ez utóbbiba azok a (nagyon ritkán előforduló) jelenségek sorolhatók, amelyek rossz tőalternánst tartalmaznak *(Azért telefonáltam, hogy kapard le a hót □ havat az autóról.*

De ki találta ki ezt a szavat □ szót?); fokozási hiba van bennük *(Michael Schumacher pedig egyre rámenősen tapad az öccsére. Hogy a szövegben mennyivel rosszul hangzott rosszabbul hangzott volna, ha…);* vagy rossz bennük a szóképző *(Néprajzkutatók szerint a régi hagyományok ma újra megelevenülnek □ megelevenednek a magyar falvakban.)* (Bóna 2009b). A kontaminációra példák: *Annyira dinnyis vagy! (dilis × dinnye); a braziloknak durkolt (drukkolt × szurkolt); egy cipőben evezünk (egy cipőben járunk × egy csónakban evezünk).*

A mentális lexikon téves aktiválását jelzik a téves szavak (a szándékolt helyett egy másik szót ejt a beszélő; például *a délután kettős közepén – kellős közepén* helyett; *a gólyák költekező madarak – költöző* helyett), a téves kezdések (beszédhang vagy hangsor, amelyről egyértelműen megállapítható, hogy a beszélő nem a megfelelő szót kezdte el kiejteni, de ezt észrevette a teljes szó kimondása előtt; például *benne vagy a tás □ kabátban; egyértelműen mu utalnak az adatok arra…),* illetve a „nyelvem hegyén van" jelenségek (TOT-jelenség 'tip-of-the-tongue'; a beszélő megtalálta a lemmát, de a lexéma előhívása nehezített; például *összetapogattam a szemöldöködet, vagyis a szemedet, vagyis a szemüvegedet; vigyázz, hogy meg ne üssön a □ hát a lökőcske, vagy tudod, a hinta).*

Az artikulációs tervezés szintjéhez tartoznak a sorrendiségi hibák: a metatézis, az anticipáció és a perszeveráció. A metatézis nyelvi elemek – beszédhangok, szótagok, szavak – felcserélődése; például *de ökörmozgót nem tudunk létrehozni (örökmozgót); borozott palack (palackozott bor); és akkor egy legyet ütök két csapásra (két legyet egy csapásra).* Az anticipáció a közlés egy későbbi elemének korábbi megjelenése a beszédben („jó hiba", vö. Gósy 2002); például *nyagy-nagy nyírfa; naptával dicsérd a napot (nyugtával).* A perszeveráció egy korábban kiejtett nyelvi elem ismételt megjelenése a beszédfolyamat egy későbbi pontján („rossz hiba"), például *csak a mának ének (élek); alkonyattól pirkonyatig tartott a mulatság (pirkadatig).*

Az artikulációs kivitelezés hibája az egyszerű nyelvbotlás, amely lehet betoldás, helyettesítés vagy kiesés. Azokat a jelenségeket soroljuk ebbe a kategóriába, amelyek létrejötte másképp nem magyarázható. Ilyenkor feltehetően jó volt a motoros program, az artikulációs mozdulat „megbotlik" (Gósy 2004b). Például: *igyekezett becsapolni másokat (becsapni); azt nem tudom, mi vany ott (van); a női encipáció (emancipáció).*

Vannak olyan jelenségek, amelyek egyszerre több tervezési szintet is érintenek, vagy nem dönthető el róluk egyértelműen, hogy melyik szinten jött létre a diszharmónia. Nagyobb tervezési nehézségek esetén a megakadások egymást követően, sorozatosan is előfordulhatnak a beszédben (Gósy 2012).

A megakadásjelenségek gyakorisága és a beszédtempó, illetve az artikulációs tempó szoros összefüggésben állnak egymással. Egyrészt a tempóértékek megmutatják a tervezési folyamatok és a motoros működések gyorsaságát, másrészt a tempó gyorsulásával nő a hibák gyakorisága (Gósy 2003; Bóna 2006), a lassulásával pedig a bizonytalansági megakadásoké (Gósy 2000a).

5.1.2.1. A megakadásjelenségek életkori sajátosságai

Az időskori beszédben jelentkező megakadásokkal viszonylag kevés tanulmány foglalkozik, és a gyakoriságra vonatkozó adatokban nincs egyetértés a szerzők között, pedig ennek óriási a gyakorlati jelentősége az öregedés fokozatainak kutatása, ill. megismerése mellett. Az Alzheimer-, illetve a Parkinson-kór esetén ugyanis (ahogyan fentebb már említettük) változik a megakadások és a hibajavítások aránya (pl. McNamara et al. 1992).

A fiatalok (20–30 évesek, más kutatásban 25–35 évesek) és az idősek (65–90 évesek, más kutatásban 55–92 évesek) beszédprodukciójának az összevetése során egyes szerzők arra az eredményre jutottak, hogy nincs különbség a megakadások gyakoriságában a két életkori csoport között (Duchin–Mysak 1987; Leeper–Culatta 1995); míg mások arról számoltak be, hogy az idősek beszédprodukciójában több a megakadásjelenség (Yairi–Clifton 1972). Hét angol anyanyelvű, 100–103 éves, mentálisan ép idős ember beszédének vizsgálata során azt találták, hogy a matuzsálemi korúaknál hasonló gyakorisággal adatolhatók ugyanazon típusú megakadásjelenségek, mint a 70–80–90 éves beszélőknél: azaz az életkor előrehaladtával a beszéd folyamatossága nem változik (Searl et al. 2002). Egy vizsgáltunkban idősödők, idősek és százévesek megakadásait elemeztük a gyakoriság tekintetében. A bizonytalansági megakadások az életkor előrehaladtával tendenciaszerűen ritkultak, a hibák gyakorisága azonban nőtt (Bóna 2012c).

A magyarra vonatkozóan Menyhárt Krisztina (2003) vizsgálta, hogy milyen különbségek vannak a megakadásjelenségek gyakorisága és típusai között az életkor függvényében. Az adatközlők három életkori csoportból kerültek ki: 9–12 éves iskolások, 22–45 éves felnőttek és 60–90 év közötti idősek voltak. Az eredmények szerint a gyermekek beszédében szignifikánsan gyakrabban fordultak elő a megakadásjelenségek, mint a másik két életkori csoportnál; ugyanakkor nem volt különbség a fiatal és középkorú felnőttek, illetve az idősek beszédprodukciója között. A megakadásjelenségek típusainak aránya is hasonló volt az egyes életkori csoportokban, a leggyakoribbak a néma szünetek és a hezitálások voltak (Menyhárt 2003). A szünetek gyakoriságát külön kutatásokban is elemezték, ezekben az adatok nem mutattak statisztikailag szignifikáns összefüggést az életkor és a szünettartás aránya között (Gocsál 2000).

Saját elővizsgálatainkban azt találtuk, hogy az életkor mellett a beszédtípus is hatással van a megakadásjelenségek gyakoriságára: a nehezített beszédfeladatban mind a fiataloknál, mind az idősek beszédében gyakoribbá váltak. Ugyanakkor eltérő módon nőtt az altípusok gyakorisága, a nagyobb mentális erőfeszítést igénylő beszédfeladat esetében a fiataloknál a bizonytalansági megakadások aránya nőtt, az időseknél a hibáké (Bóna 2010a, 2010b).

A megakadásjelenségek közül időskorban az egyik leggyakoribb, magának a beszélőnek is legfeltűnőbb jelenség a szóelőhívás nehézsége (vö. *4. fejezet*). Ez a már említett TOT-jelenség, a téves szó és a téves kezdés gyakoribb megjelenéséhez, valamint hosszabb szünetekhez vezethet (Burke et al. 1991; Horváth 2006; Bóna 2010a). Számos kutatásban vizsgálták célzott kísérletekkel a szóelőhívás sajátosságait fiatal és idős korban. Az egyik

leggyakoribb módszerrel, a képmegnevezéses tesztekkel végzett kutatásokban megállapították, hogy bár az idősek több hibát ejtenek a tárgyak és a cselekvések megnevezésében, mint a fiatalok, a két életkori csoport közötti különbség csak akkor válik szignifikánssá, ha az idős csoportot 70 évesek vagy annál idősebbek alkotják (Nicholas et al. 1985; Barresi et al. 2000; MacKay et al. 2002). Az idősek több ritka, régies szót ismernek, mint a fiatalok (Libárdi 2001), és 70 éves korig ezzel kompenzálni tudják a szóelőhívási nehézségeiket (vö. Schmitter-Edgecombe et al. 2000).

A szóelőhívási nehézséget számos nyelvi tervezési szint befolyásolhatja – a szemantikai, lexikai vagy fonológiai folyamatok –, a kutatások azonban azt mutatják, hogy az időseknek elsősorban a fonológiai szint aktiválása okoz nehézséget (Burke et al. 1991; Burke–Shafto 2004). Erről a leginkább a „nyelvem hegyén van" (TOT) jelenségek árulkodnak. Egy kísérletben a TOT-jelenség gyakoriságát természetes körülmények között vizsgálták: a résztvevők négy héten át vezettek naplót a saját szótalálási nehézségeikről. Az idősebbek több TOT-jelenséget produkáltak, mint a fiatalok, különösen a tulajdonnevek előhívásakor (főként azon személyek nevének előhívásakor, akikkel ritkán kerültek kapcsolatba) (Burke et al. 1991).

Hasonló eredményt kaptak a laboratóriumi körülmények között elvégzett tesztekben is. Horváth (2006) tíz 66–84 év közötti és tíz 23–37 év közötti magyar anyanyelvű személy szókeresési folyamatait vizsgálta. A kísérletben részt vevőknek az volt a feladatuk, hogy a hallott definíciók alapján nevezzék meg a keresett szót, amilyen gyorsan csak tudják. A megnevezendő szavak között volt köznév, ige, melléknév és híres emberek tulajdonneve is. Az idősek teljesítménye mind a helyes aktivációk számában, mind a reakció gyorsaságában elmaradt a fiatalokétól. A leggyengébb eredményt a tulajdonnevek aktiválásában mutatták (ebben a kategóriában a sikeres aktiválás az időseknél mindössze 38% volt; 6065 ms átlagos reakcióidővel); míg a legjobb eredményt a főnevek előhívásában érték el (66%-nyi helyes aktiválás, 3369 ms átlagos reakcióidővel). A tulajdonnevek előhívása okozta a legnagyobb nehézséget a fiatalok számára is, de az ő esetükben nem volt akkora a különbség a legjobb eredményt hozó főnévelőhívás (71% sikeres aktiváció átlagosan 1321 ms alatt) és a legkevésbé sikeres tulajdonnév-előhívás között (58% helyes aktiváció átlagosan 1348 ms alatt).

Egy kísérletben arra keresték a választ, hogy miért a tulajdonnevek előhívása okozza az időseknek a legtöbb TOT-jelenséget (Burke et al. 2004). A kísérlet során az idős és a fiatal résztvevőknek definíciók alapján kellett szavakat megnevezniük, illetve híres emberek fényképe alapján tulajdonneveket előhívniuk. A kutatásban vizsgálták, hogy a fonológiai előfeszítés hogyan hat a tulajdonnevek felidézésére. Például a *pit* szó megnevezése után a homofón *(Brad) Pitt* név előhívása sokkal sikeresebb volt, mint előfeszítés nélkül, azaz csökkentette a „nyelvem hegyén van" jelenséget is. Ez szintén azt bizonyítja, hogy időskorban a fonológiai reprezentációkhoz való kapcsolódás gyengül. Ugyanakkor a homofónok előhívása erősíti a fonológiai kapcsolatokat, ezáltal növelve a szemantikai szintről a fonológiai szintre történő átvitel hatékonyságát. A tulajdonnevek előhívása azért különbözhet a köznevekétől, mert a neurolingvisztikai kísérletek szerint máshol vannak reprezentálva az agyban (Gósy 2005).

Ezek a kutatások kísérleti helyzetben vizsgálták a lexikális hozzáférés életkori sajátosságait; saját elővizsgálataink a spontán beszédre vonatkozóan is megerősítették, hogy a szóelőhívási nehézségek gyakoribbak az idősek beszédprodukcióiban, mint a fiataloknál. Különösen akkor nő meg a lexikális előhívási problémák száma, ha egy hallott szöveg tartalmát kell a beszélőknek felidézniük (Bóna 2010b; 2011a; 2012f).

Magyar anyanyelvű idősekkel végzett szóasszociációs teszteket Gósy Mária. Az egyik kísérletében (Gósy 2000b) értelmes szavak fonetikailag eltorzított formája (pl. *noszoj, íjsata, fitámsák)* alapján kellett a kísérleti személyeknek létező szavakat előhívniuk. A négy életkori csoportban harmadik osztályos gyermekek (9–10 évesek), (20–21 éves) egyetemi hallgatók, (40–55 év közötti) felnőttek és (72–89 éves) idősek szerepeltek. Az eredmények szerint az idősek aktiválták a legtöbbféle szót, ugyanakkor a gyermekekhez hasonlóan a szókeresésük többször volt eredménytelen, mint a fiatal vagy a középkorú kísérleti személyeké. Az eredeti, torzítás előtti szavak formájának felismerési aránya azt mutatta, hogy az idősek és a gyermekek nagyobb mértékben használják fel az aktuális hangzást a szóaktiváláskor, mint a másik két életkori csoport.

Gósy másik kutatásában (2001b) egy adott beszédhanggal kezdődő meghatározott, illetve nem meghatározott szófaji kategóriába tartozó szavakat kellett aktiválniuk 13–14 éves gyermekeknek, átlagosan 21 éves egyetemistáknak, illetve 72–89 éves időseknek. A szóelőhívás szóban történt, egy feladatra másfél percet kaptak a résztvevők. Az idősek a gyermekekhez hasonló eredményt értek el az aktivált szavak számában, és szignifikánsan kevesebb szót tudtak előhívni, mint a fiatal felnőttek. A reakcióidő az igék előhívásakor az időseknél volt a legrövidebb, míg a főnevek és a bármilyen szófajú szavak előhívásakor a fiatal felnőttek, illetve a gyermekek voltak gyorsabbak. Az igéknek tehát egyfajta kitüntetett helyzetük van a szófaji csoportokon belül az idősek esetében, amit más (pl. a TOT-jelenséggel kapcsolatos) kutatások is alátámasztanak (Horváth 2006).

5.1.3. Az önellenőrzési folyamatok

A beszélő a beszéd során folyamatosan ellenőrzi a beszédprodukcióját. Az önmonitorozás lehet rejtett vagy felszíni: az első esetben a beszédtervezési folyamatban, még a kiejtés előtt végbemegy az önellenőrzés; míg a második esetben a beszélő a saját beszédészlelésének és beszédmegértésének révén azonosítja a hibát (vö. Gósy 2008b). Az angol nyelvre vonatkozóan azt feltételezik, hogy a kétféle önmonitorozási folyamat „határa" 200 ms, vagyis a 200 ms-nál rövidebb hibadetektálások és javítások a rejtett önellenőrzési folyamatok révén, a 200 ms-nál hosszabbak a felszíni önmonitorozás során jönnek létre (Nooteboom 2005). A magyarra vonatkozóan – a hosszabb magyar szavak és a toldalékok használata miatt – ennél hosszabb időtartam feltételezhető a kétféle folyamat határaként (Gyarmathy et al. 2009; Gósy–Bóna 2011).

A felszínen megjelenő hiba és javítása három részből áll *(5.1. ábra):* 1. a megvalósult hiba; 2. a szerkesztési szakasz, azaz a hibajavítás megtervezése; 3. maga a javítás (Levelt 1989).



akcióantr **vagyis öö** **alkalmazott antropológia**

5.1. ábra
A hibajavítás folyamata saját példával (Levelt 1983 alapján)

A javítás nem minden esetben következik be, a hibák egy része javítatlan marad. A hibák egy részét a beszélő észreveszi, és korrigálja, avagy nem korrigálja (mert nem tartja a hibát a megértést zavarónak, nem akarja megszakítani a gondolatmenetét, stb.). A hibák másik részét a beszélő nem veszi észre, és nem korrigálja, avagy tudat alatt javítja azt (vö. Gósy 2005).

Az önellenőrzési folyamatokat meghatározzák a nyelvi és a kognitív képességek (például az önmonitorozás részleges vagy teljes hiánya több betegség – dadogás, afázia, apraxia, skizofrénia stb. – jellemzője; vö. Liss 1998), így az életkor is fontos szerepet játszik e mechanizmusok működésében. A magyar anyanyelvű felnőtt beszélők önkorrekcióira vonatkozóan többféle adatot találunk a szakirodalomban. Gósy (2008) eredményei szerint a felnőttek a hibák 47,5%-át javították. Gyarmathy (2010) józan és alkoholos állapotban vizsgálta ugyanazon személyek önkorrekcióit. Azt találta, hogy az adatközlők a hibák 65,5%-át javítják józan állapotban, míg 57,4%-át alkoholos befolyásoltság alatt. Más életkori csoportok vonatkozásában nagy ellentmondásokat találunk a szakirodalomban. Gósy (2009) hatéves, tipikus fejlődésű óvodások és 20–30 év közötti felnőttek önjavítási stratégiáinak összevetésekor megállapította, hogy a gyermekeknél kevésbé hatékonyan működnek a hibajavítási mechanizmusok, mint a felnőtteknél, mert a hatévesek mindössze 21,9%-ban javították a hibáikat. Ugyanakkor Neuberger (2010) óvodás és iskolás gyermekek önkorrekciós folyamatainak elemzésekor azt találta, hogy az óvodások a hibák 44%-át, a kisiskolások az 58%-át javították.

Hasonlóan ellentmondásokat találtunk saját elővizsgálatainkban is. Az egyikben (Bóna 2011c) tíz fiatal (20–32 éves) és tíz idős (70–85 éves) nő beszédprodukciójában elemeztük az önkorrekciókat. Az időseknél 37%-ban, a fiataloknál 47,5%-ban adatoltunk hibajavítást. A szerkesztési szakaszok időtartamában is különbség volt a két életkori csoport között: az időseknek hosszabb időre volt szükségük a fiatalokhoz képest a hibák korrekciójához. Egy másik kutatásban (Bóna–Neuberger 2012) három életkori csoportban elemeztük az önkorrekciókat: 9 éves gyermekek, fiatal felnőttek (20–32 évesek) és idősek (66–80 évesek) beszédprodukciójában. Ebben a vizsgálatban férfiak és nők beszédét is elemeztük kiegyenlített arányban. Az eredmények szerint az idősek a hibáik 74,2%-át javították, ezzel

megelőzve a fiatalokat, akiknél 56,1%-os, illetve a gyermekeket, akiknél 51,6%-os volt az önkorrekciók aránya. Ebben a vizsgálatban is tíz-tíz fő vett részt mindegyik csoportban, így a két kutatás ellentmondó eredményeinek a hátterében az egyéni sajátosságok állhatnak. Ugyanakkor az utóbbi vizsgálat is megerősítette azt a korábbi eredményünket, hogy az időseknek a lassabb kognitív működések, illetve a beszédfeldolgozás nehezítettsége miatt több időre van szükségük a hibák korrekciójához.

Egy kutatásban azt vizsgáltuk, hogy a különböző életkorú hallgatók hogyan javítják a hallott megakadásjelenségeket (Bóna et al. 2007). A kísérletben 9 éves iskolások, 22–30 éves fiatalok és 66–76 éves idősek vettek részt, mindegyik csoportban 20 fő. Az adatközlőknek olyan megakadásjelenségeket olvastunk fel a kontextusukkal együtt, amelyeket felnőttek spontán beszédéből gyűjtöttünk. A feladatuk az volt, hogy az elhangzás után javítsák a hallott közlést, amilyen gyorsan csak tudják. A javításban a fiatal felnőttek voltak a legsikeresebbek, átlagosan 85,6%-ban adtak helyes választ. Az idősek teljesítménye némileg elmaradt a fiatalokétól, ők 71,9%-ot értek el; míg a legkevesebb jó választ (61,9%-ot) a gyermekek produkálták. A legrövidebb reakcióidőket a fiataloknál mértük, kissé hosszabb reakcióidőket produkáltak az idősek, míg a leghosszabbakat a gyermekeknél adatoltuk. A megakadásjelenségek típusa is befolyásolta a helyes válaszokat és a reakcióidőket: minél magasabb beszédtervezési szinten jött létre a hiba, annál kisebb sikerrel és hosszabb reakcióidővel történt a javítása.

5.1.4. A spontán beszéd temporális sajátosságai

A beszédprodukciós folyamat működéséről, nehézségeiről a temporális sajátosságok is tanúskodhatnak. Ilyen tényező a beszédtempó, amelynek kiszámításakor a szüneteket is figyelembe vesszük: az elhangzott szavak, szótagok vagy hangok számát elosztjuk a teljes beszédidővel (Gósy 2004a). Ekkor a hosszabb, gyakoribb szünetek csökkentik a beszédtempó értékét. A beszédtempó jellemző az egyénre: alakulását az életkor, a személyiség, a beszédstílus, a pszichés állapot, a szociológiai háttér, az egyénre jellemző hezitálások és nyújtások, a beszédtéma, a beszédhelyzet stb. befolyásolják. Az artikulációs tempó kiszámításához csak a jelidőt vesszük figyelembe: ez a paraméter az időegység alatt ejtett beszédhangok, szótagok vagy szavak számát jelzi (Gósy 2004a). Az artikulációs tempó nagysága elsősorban az artikulációs szervek mozgékonyságától függ, nehezen változtatható. Azokban a kutatásokban, amelyekben a tipikus beszélőket arra kérték, hogy gyorsítsanak vagy lassítsanak beszédprodukciójukon, az artikulációs tempó értékei csak kismértékben változtak. A beszélők főként a szünettartás csökkentésével vagy növelésével (feladattól függően) változtattak beszédük gyorsaságán, ezáltal a beszédtempó értékét csökkentve vagy növelve (Laczkó 1993; Bóna 2005).

A beszédjellemzők időskori megváltozása kapcsán a legtöbb kutató egyetért abban, hogy az életkor előrehaladtával a beszédtempó és az artikulációs tempó lelassul

(pl. Hartman–Danhauer 1976; Smith et al. 1987; Torre–Barlow 2009). Ugyanakkor egyes kutatásokban azt találták, hogy bár az idős (66–84 éves) beszélők a lassabb beszédtempót „kényelmesebbnek" találják, kísérleti helyzetben fel tudják gyorsítani a beszéd- és artikulációs tempójukat a fiatalokéhoz hasonlóra (vö. Brenk et al. 2009). Más vizsgálatokban ezzel ellenkező eredményre jutottak, vagyis megállapították, hogy gyorsítási feladat esetén is lassabbak voltak az idősek a fiataloknál (Goozée et al. 2005).

Több magyar kutatás is igazolta a beszédtempó lassulását az életkor előrehaladtával. A felnőttekre jellemző magyar köznyelvi átlagos artikulációs tempó 12,5–14 hang/s, Gósy (1997) mérései szerint ez időskorban átlagosan 10,0 hang/s. Két színész, Páger Antal és Dajka Margit fiatalkori és időskori hangjának összevetése során arra az eredményre jutottak a kutatók, hogy Páger Antal idős korában 3,7 hanggal, Dajka Margit pedig 2 hanggal ejtett kevesebbet másodpercenként a fiatal korához képest (ez mintegy 40, illetve 17 szó különbséget jelent percenként). Páger idős korában nyolcszor, Dajka ötször annyi szünetet tartott, mint fiatalon (Balázs 1993). Hasonló eredményekre jutott Menyhárt Krisztina (2000) és Gocsál Ákos is (2000), bár utóbbi adatai nem mutatnak szignifikáns összefüggést az életkor és a szünettartás között.

A szakirodalmi adatok tehát több kérdésben (pl. a megakadásokban) ellentmondanak egymásnak az időskori spontán beszéd jellemzőit illetően, feltehetően az egyéni beszédsajátosságok miatt. Ráadásul a kutatások kevés adatközlővel készültek, és ezért csak korlátozottan kezelhetők. Bár a tempó időskori lassulását a kutatók mindegyike elfogadja, a szünetek gyakoriságát, megjelenését illetően nincs egyetértés közöttük. A megakadásjelenségek típusait, gyakoriságát és korrekcióját befolyásolják továbbá nyelvspecifikus tényezők is (Gósy 2005), tehát nem feltétlenül kapunk a magyarban a nemzetközi kutatásokhoz hasonló eredményeket.

A jelen kutatásunk fő célja az, hogy magyar anyanyelvű idősek és fiatalok nagy mennyiségű hanganyagán (60 fő beszédprodukciójában) megvizsgáljuk a beszédtervezés és kivitelezés temporális sajátosságait, illetve a megakadásjelenségek és az önkorrekciós folyamatok életkori jellemzőit; és választ kapjunk azokra a kérdésekre, amelyekre a korábbi kevés adatközlővel készült vizsgálatok ellentmondásos válaszokat adtak. Igazolni kívánjuk azt is, hogy az eltérő mentális nehezítettségű beszédfeladatokban (ahogyan arra a korábbiakban utaltunk, lásd Bóna 2010a) a két életkori csoport eltérő stratégiákat használ a beszédprodukció létrehozásakor. Kutatásunk fő kérdései a következők: 1. A beszéd- és artikulációs tempón túlmenően milyen paraméterekben (szünettartás aránya, tagoltság, beszédszakaszok hossza stb.) jelentkeznek az életkorra jellemző temporális sajátosságok? 2. Van-e különbség az idősek és a fiatalok között a megakadásjelenségek gyakoriságában (ezzel kapcsolatosan nem egységes a szakirodalom, lásd fent), illetve akusztikai sajátosságaiban (a bizonytalansági megakadások időtartamában, a hibajavítások szerkesztési szakaszaiban stb.)? 3. Milyen önkorrekciós folyamatok figyelhetők meg a két életkori csoport beszédében? 4. Hogyan változnak a temporális paraméterek és megakadásjelenségek az eltérő mentális működéseket igénylő beszédtípusokban, azaz a spontán narratívákban és a hallott szövegek tartalomösszegzésében?

A spontán narratíva során a beszélő maga választja meg, hogy mit akar elmondani, milyen szavakkal és milyen grammatikai szerkezetekkel fogalmazza meg azt. A tartalomösszegzés esetében azonban egy adott szöveg tartalmi elemeit, szerkezetét, szókincsét kell felidéznie az adatközlőnek (Gósy 2010). A tartalomösszegzést számos tényező befolyásolja, ezek közül a legfontosabbak a beszédfeldolgozás sikeressége, a figyelmi folyamatok, a rövid és a hosszú távú memória működése, illetve a narratív kompetencia (Ulatowska 1986; Holland–Rabbit 1990; Kemper et al. 1996; Juncos-Rabadán–Pereiro 2000); amelyek az életkor előrehaladtával megváltoznak (lásd részletesen a *3. fejezet*ben).

Hipotéziseink szerint 1. a beszéd- és az artikulációs tempó különbsége mellett eltéréseket találunk a beszédszakaszok hosszában, a szünetek hosszában, arányában, gyakoriságában, illetőleg a kitöltött szünetek arányában is a két életkori csoport között. 2. A megakadásjelenségek gyakoriságában a beszédtípustól függően különbség van a fiatalok és az idősek között. A részletes akusztikai elemzésektől azt várjuk, hogy a megakadások akusztikai szerkezetében (pl. szünetek hossza, az ismétlések szerkesztési szakaszai stb.) is kimutatható lesz az életkori hatás, az időseknél hosszabb időtartamok adatolhatók. 3. Az önkorrekciók az időseknél ritkábbak, és hosszabb időt vesznek igénybe, mint a fiataloknál. 4. A beszédtípus hatással lesz minden vizsgált paraméterre, de eltérő mértékben befolyásolja a fiatalok és az idősek beszédprodukcióit.

5.2. Anyag, módszer, kísérleti személyek

5.2.1. Anyag

Kutatásunkhoz a BEA adatbázisból (Gósy 2008b) választottuk ki összesen 60 fő interjúhelyzetben rögzített spontán narratíváját, illetve tartalomösszegzését.

A spontán narratíva során az adatközlők a munkájukról, a hobbijukról, illetve olyan témákról beszéltek, amelyeken nem kellett gondolkozniuk, és a felvételvezetőnek csak igen ritkán kellett egy-egy kérdéssel segíteni nekik a narratívák létrehozásában. Mindegyik adatközlő narratívájából egy körülbelül 5 perces részletet választottunk ki az elemzéshez. Az elemzett narratívák összes ideje 18 782 s, azaz 5 óra 13 perc volt.

A tartalomösszegzési feladatban az adatközlőknek két szöveget kell meghallgatniuk (számukra megfelelő hangerőn, szabad hangtérben, azaz nem fülhallgatón keresztül), majd az adott szöveg meghallgatása után minél pontosabban kell megismételniük a hallottakat. Mindkét szöveget felvételről hallgatták meg, egy fiatal, ép beszédű nő tolmácsolásában. Az egyik szöveg egy tudományos ismeretterjesztő szöveg volt, amely a növények közötti kommunikációról, illetve a növények testvéri viszonyáról szólt. Ennek időtartama 97 s,

összesen 174 szóból állt. A másik szöveg egy történelmi anekdota volt a török időkből, amely Székesfehérvár ostromát mesélte el. A szöveg időtartama 125 s volt, összesen 270 szóból állt.

A kutatáshoz azért választottunk két beszédtípust (spontán narratívát és tartalomösszegzést), mert a létrehozásukhoz eltérő mentális erőfeszítésre van szükség.

Az elemzett tartalomösszegzések összes ideje 11 380 s, azaz 3 óra 10 perc volt. A beszédminták időtartama az életkor és a beszédtípus szempontjából az *5.1. táblázat*ban olvasható.

5.1. táblázat: Az elemzett hangfelvételek időtartamadatai

Fiatalok		**Idősek**	
Narratíva			
Átlag (s)	**Szórás (s)**	**Átlag (s)**	**Szórás (s)**
299	56	327	43
Tartalomösszegzés			
Átlag (s)	**Szórás (s)**	**Átlag (s)**	**Szórás (s)**
173	54	207	71

5.2.2. A kísérleti személyek

A kutatáshoz két életkori csoportból 30-30 adatközlő beszédprodukcióit választottuk ki. Az egyik csoportba fiatal adatközlők kerültek, 20–32 évesek, az átlagéletkoruk 24,9 év volt. A másik csoportba idősek tartoztak (66–90 évesek), az átlagéletkoruk 75,6 év volt. Az idősek csoportjában mindössze 3 fő volt 70 év alatti, összesen 15 fő tartozott a fiatal-idősek (vagy idősödők; itt: 66–74 évesek), 15 fő pedig az (idős-)idősek (75–90 évesek) csoportjába. A jelen kutatásban nem választottuk szét, tehát egységesen kezeltük az idős életkori csoporton belüli eredményeket, azaz nem elemeztük külön a 75 év alattiak és a 75 év felettiek adatait.

Mindkét csoportba 10 férfi és 20 nő került; a nemi eloszlás egyenlőtlen volta abból fakadt, hogy a BEA adatbázisban egyelőre kevesebb idős férfi hangfelvétele szerepel. Az adatközlők egyikének sem volt ismert mentális problémája. Mindegyikük egynyelvű, magyar anyanyelvű volt, életkorának megfelelő ép hallással rendelkezett. Az adatközlők önkéntesen vettek részt a hangfelvételen. Noha nem mind dolgoztak már, aktív életet éltek, és fizikailag jó állapotban voltak. Az adatközlők kiválasztásánál ügyeltünk arra is, hogy azonos iskolázottságú személyek kerüljenek mindegyik csoportba (mindegyik adatközlő legalább érettségivel rendelkezett), és mindegyik csoportban azonos arányban szerepeljenek például olyan foglalkozásúak, akiknek az életük során a beszéd volt a munkaeszközük (pl. tanárok).

5.2.3. Módszer

A beszédprodukciókat lejegyeztük, majd két fő szempontból elemeztük őket: megvizsgáltuk 1. a beszédtervezés és -kivitelezés temporális sajátosságait; 2. a megakadásjelenségek típusait és gyakoriságát.

1. A temporális elemzéshez lejegyeztük az adatközlők által elmondott szövegeket, illetve a Praat 5.0 szoftver (Boersma–Weenink 1998) segítségével a beszédszakaszok szintjén (szünettől szünetig terjedő szakaszok) annotáltuk a hangfelvételeket. Ezután egy erre a célra készült szkript segítségével Excel-fájlba gyűjtöttük a beszédszakaszok és a szünetek időtartamadatait.

Kiszámítottuk az artikulációs tempót (AT) és a beszédtempót (BT). Adatoltuk a szünetek gyakoriságát (tagoltsági paraméter, amely azt mutatja meg, hogy hány szavanként tartott szünetet a beszélő), hosszát és a teljes beszédidőhöz viszonyított arányát, illetve a néma és a kitöltött szünetek (hezitálások) időtartamának arányát is.

2. Elemeztük a bizonytalansági megakadásokat és a hibákat is. Megvizsgáltuk a gyakoriságukat, illetőleg azt, hogy mely beszédtervezési szinteken volt a legtöbb nehézségük az adatközlőknek. A hiba típusú megakadások csoportosításához Gósy Mária és kutatócsoportja (Gósy 2004b; 2005; illetve Gósy et al. 2009) kategóriáit használtuk. Eszerint a hibákat a következő típusokba soroltuk: téves szó, grammatikai hiba, kontamináció, téves kezdés, „nyelvem hegyén van” jelenség (TOT), perszeveráció, anticipáció, metatézis, egyszerű nyelvbotlás.

Elemeztük az önkorrekciókat is: megvizsgáltuk, hogy a különböző életkorú beszélők milyen arányban javítják a hibáikat, mely hibákat javítják, és melyeket nem. Megvizsgáltuk a szerkesztési szakaszok időtartamát is.

Összesen 36 970 adatot elemeztünk. Az adatokat mind a temporális elemzésnél, mind a megakadások vizsgálatánál összevetettük a két életkori csoportban. Mindegyik vizsgált paraméternél megvizsgáltuk az életkori átlagok mellett az egyéni különbségeket is. Tehát egyrészt kiszámítottuk, hogy az adott életkori csoport adott beszédtípusát összességében tekintve milyen gyakorisági értékek, átlagok stb. jellemzik, másrészt egyénenként is összevetettük egy-egy megakadásjelenség vagy szünetjellemző sajátosságait. Amelyik adattípus alkalmas volt rá, annál statisztikai elemzést is végeztünk az SPSS 13.0 szoftverrel (egytényezős ANOVA, MANOVA, Tukey post hoc teszt, Kruskal–Wallis-teszt, Mann–Whitney *U*-teszt). A statisztikai elemzéseket 95%-os konfidenciaszinten végeztük.

5.3. Eredmények

5.3.1. Temporális sajátosságok

5.3.1.1. Az artikulációs és a beszédtempó

A BT és az AT értékei megerősítik a szakirodalom korábbi megállapításait (Balázs 1993; Gocsál 2000; Menyhárt 2000; Bóna 2010a), hogy az idősek beszéde lassabb a fiatalokénál *(5.2. táblázat)*. Ez mind a spontán narratívára, mind a tartalomösszegzésre igaz volt. Az utóbbi feladatban mindkét életkori csoport tempóértékei kisebbek voltak a narratívához képest, a fiataloknál nagyobb mértékben. Míg az idősek beszédtempója átlagosan 1 hang/s-mal (ez átlagosan 8,9 szót jelentett percenként), az artikulációs tempója pedig átlagosan 0,6 hang/s-mal (ez 2 szót jelentett percenként) volt lassabb, addig a fiatalok beszédtempója 1,7 hang/s-mal (ez 28,1 szót jelentett percenként), az artikulációs tempójuk pedig átlagosan 1,2 hang/s-mal (ez 22,7 szót jelentett percenként) lassult. Így az idősek és a fiatalok átlagos beszédtempója között a kognitíve megterhelőbb feladatban mindössze 0,8 hang/s lett a különbség (a narratíváknál 1,5 hang/s volt). A két életkori csoport artikulációs tempói között is csökkent az eltérés nagysága: a narratíváknál adatolt 2,2 hang/s-ról 1,6 hang/s-ra csökkent a fiatalok és az idősek átlagos artikulációs tempójának a különbsége.

Megvizsgáltuk a MANOVA segítségével, hogy az életkori tényezőnek vagy a beszédtípusnak van-e nagyobb hatása a tempóértékekre. A beszédtempó esetében a beszédtípus [$F(1, 119) = 31{,}030$; $p \leq 0{,}001$; parciális $\eta^2 = 0{,}211$] fontosabb tényező volt, mint az életkor [$F(1, 119) = 22{,}835$; $p \leq 0{,}001$; parciális $\eta^2 = 0{,}164$]; a két tényező együttes hatása azonban nem volt szignifikáns. Az artikulációs tempó esetében az életkornak [$F(1, 119) = 69{,}972$; $p \leq 0{,}001$; parciális $\eta^2 = 0{,}376$] volt több mint háromszoros hatásfoka a beszédtípushoz képest [$F(1, 119) = 15{,}046$; $p \leq 0{,}001$; parciális $\eta^2 = 0{,}115$].

Az egytényezős varianciaanalízis szerint az egyes adatcsoportokat összehasonlítva a két életkori csoport és a kétféle beszédtípus között mind a beszédtempóban, mind az artikulációs tempóban szignifikáns különbség volt [beszédtempó: $F(3{,}116) = 18{,}691$; $p \leq 0{,}001$; artikulációs tempó: $F(3{,}116) = 28{,}751$; $p \leq 0{,}001$]. A Tukey post hoc teszt szerint az idősek és a fiatalok narratívájában mért beszédtempók szignifikánsan különböztek egymástól ($p \leq 0{,}001$), azonban a kognitíve nehezített feladatban nem volt szignifikáns különbség a két életkori csoport beszédtempójában. Mind a fiatalok, mind az idősek esetében szignifikáns különbség volt ugyanazon beszélők narratívái és tartalomösszegzései között a beszédtempó tekintetében (az időseknél $p = 0{,}024$; a fiataloknál $p \leq 0{,}001$). A statisztikai elemzés szerint a fiatalok beszédtempója a tartalomösszegzés során oly mértékben lelassult, hogy az sem az idősek narratíváitól, sem az idősek tartalomösszegzésétől nem különbözött szignifikánsan. Ennek az lehetett az oka, hogy a fiatalok sokkal pontosabban igyekeztek elismételni a hallottakat, mint az idősek (Bóna 2013).

A két életkori csoport artikulációs tempói is szignifikánsan különböztek egymástól mind a narratívában (az idősek és a fiatalok narratívái között $p \leq 0{,}001$), mind a tartalomösszegzéskor (az idősek és a fiatalok tartalomösszegzései között $p \leq 0{,}001$). Ugyanakkor az idősek artikulációs tempója nem változott szignifikánsan a kognitív szempontból nehezített feladatban; míg a fiatalok szignifikánsan lassabban artikuláltak a tartalomösszegzéskor, mint a narratíva során ($p = 0{,}003$).

A beszédtervezés és kivitelezés temporális keretei nagy egyéni különbségeket mutattak mindkét életkorban. A szórás mindkét beszédtípusban a fiataloknál volt nagyobb mind a beszédtempót, mind az artikulációs tempót tekintve *(5.2. táblázat).* A minimum- és a maximumértékekből leolvasható, hogy voltak idősek, akik gyorsabban beszéltek, mint egyes fiatalok.

5.2. táblázat:
A beszédtempó és az artikulációs tempó az életkor és a beszédtípus függvényében

	BT (hang/s)			AT (hang/s)		
	Átlag	**Szórás**	**Szóródás**	**Átlag**	**Szórás**	**Szóródás**
Idősek narratívája	8,7	1,1	6,4–11,1	11,4	1,0	9,2–13,4
Idősek tartalomösszegzése	7,7	1,3	4,8–10,0	10,8	1,2	8,3–12,9
Fiatalok narratívája	10,2	1,3	7,6–12,5	13,6	1,3	11,3–16,2
Fiatalok tartalomösszegzése	8,5	1,5	5,9–11,3	12,4	1,4	9,8–15,0

5.3.1.2. A beszédszakaszok időtartama

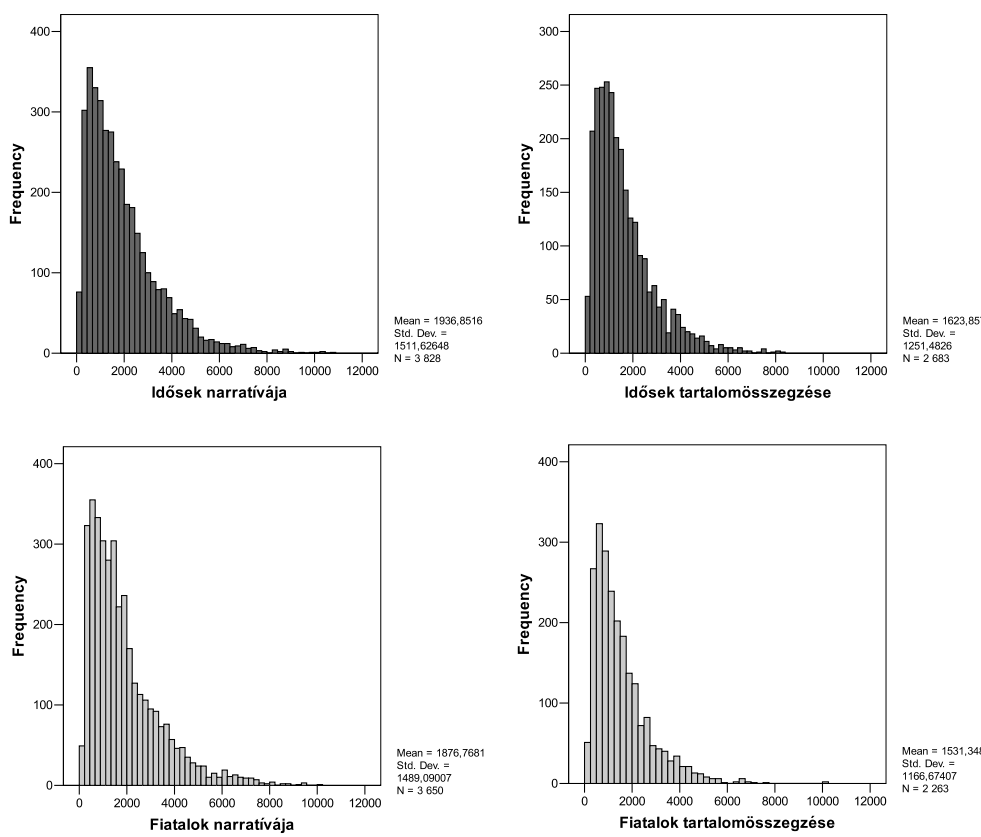
Összesen 12 424 beszédszakasz időtartamát vizsgáltuk. Váratlan eredmény, hogy az idősek mindkét beszédtípusban átlagosan hosszabb beszédszakaszokat hoztak létre, mint a fiatalok *(5.3. táblázat).* Mindkét életkori csoportban rövidebb volt a beszédszakaszok átlagos időtartama a tartalomösszegzés során. Az egyes beszédtípusokban előforduló beszédszakaszok időtartamáról készült hisztogramok szerint *(5.2. ábra)* mind az idősek, mind a fiatalok narratíváiban a leggyakoribb időtartamok 220–1330 ms közé estek. A tartalomösszegzéskor a leggyakoribb értékek az időseknél 400–1200 ms közöttiek, a fiataloknál 250–1000 ms közöttiek voltak.

5.3. táblázat:

A beszédszakaszok időtartama az életkor és a beszédtípus függvényében

	A beszédszakaszok hossza (ms)		
	Átlag	**Szórás**	**Szóródás**
Idősek narratívája	1937	1512	67–10867
Idősek tartalomösszegzése	1624	1251	52–8344
Fiatalok narratívája	1877	1489	89–10091
Fiatalok tartalomösszegzése	1531	1167	69–10211

A négy adatcsoport között a Kruskal–Wallis-teszt szerint szignifikáns különbség volt: $\chi^2 = 134{,}146$; $p \leq 0{,}001$. A Mann–Whitney *U*-próba szignifikáns különbséget mutatott a két életkori csoport narratíváinak ($Z = -2{,}049$; $p = 0{,}040$) és tartalomösszegzéseinek ($Z = -2{,}191$; $p = 0{,}028$) beszédszakaszai között is. Ugyanazon életkori csoportokban a kétféle beszédtípus

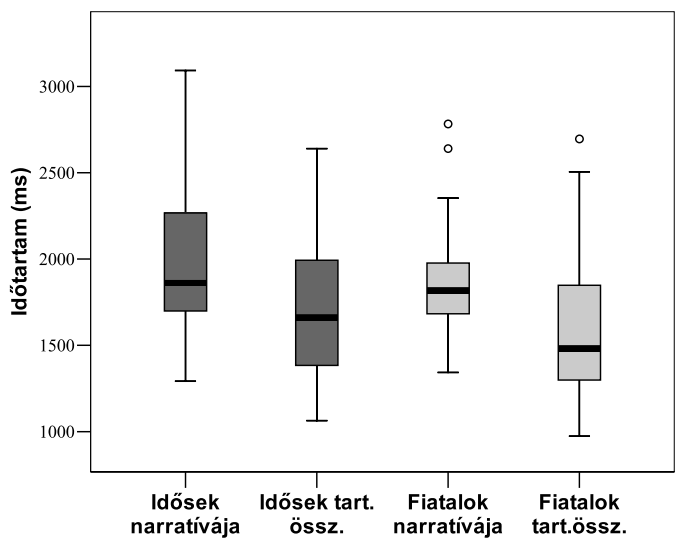


5.2. ábra

A beszédszakaszok időtartamairól készült hisztogramok

között is szignifikáns különbség volt a beszédszakaszok időtartamában (az időseknél: $Z = -7{,}955$; $p \leq 0{,}001$; a fiataloknál: $Z = -7{,}989$; $p \leq 0{,}001$).

Megvizsgáltuk a beszédszakaszok időtartamára vonatkozóan az egyéni különbségeket is. Ehhez összevetettük az egyes beszélőknél adatolt beszédszakaszok átlagos időtartamát *(5.3. ábra)*. Az egytényezős varianciaanalízis szerint az egyes adatcsoportok között szignifikáns különbség volt: $F(3{,}116) = 6{,}963$; $p \leq 0{,}001$. A Tukey post hoc teszt szerint az egyéni átlagok között nem volt szignifikáns különbség az életkori csoportok között egyik beszédtípus esetén sem, míg ugyanazon életkori csoportokban statisztikai különbséget adatoltunk a kétféle beszédtípusban mért egyéni átlagos időtartamok között ($p \leq 0{,}024$). A MANOVA szerint csak a beszédtípusnak volt szignifikáns hatása az eredményekre, és ez is igen kismértékű volt: $F(1, 119) = 17{,}320$; $p \leq 0{,}001$; parciális $\eta^2 = 0{,}013$.



5.3. ábra
A beszédszakaszok egyénenkénti átlagos időtartama (medián és szóródás)

5.3.1.3. A szünettartás sajátosságai

A beszédprodukciókban összesen 12 194 db szünetet adatoltunk, ebből 2987 db kitöltött vagy hezitálással kombinált néma szünet volt (vö. Horváth 2010). Az idősek narratíváiban 3760 db, tartalomösszegzéseiben 2615 db szünetet, a fiatalok narratíváiban 3555 db, tartalomösszegzéseiben 2264 db szünetet adatoltunk. (Az idősek beszédideje kissé hosszabb volt, mint a fiataloké, a szünetek nagyobb darabszámát ez is indokolhatta.)

A szünetek előfordulásának gyakoriságában *(5.4. táblázat)* a korábbi szakirodalmi adatokkal (Gocsál 2000) és saját előkísérletünkkel (Bóna 2010a) ellentétben szignifikáns különbséget találtunk a két életkori csoport között: a Kruskal–Wallis-teszt szerint $\chi^2 = 27{,}605$; $p \leq 0{,}001$. A Mann–Whitney *U*-próba szignifikáns különbséget mutatott a két életkori csoport narratíváinak tagoltsága (a szünetek szószámra vetített gyakorisága) között ($Z = -2{,}729$; $p = 0{,}006$). A tartalomösszegzések során mindkét életkori csoportban gyakoribbá váltak a szünetek, a Mann–Whitney *U*-próba szerint ebben az esetben nem volt szignifikáns különbség a két életkori csoport beszédprodukcióinak tagoltsága között ($Z = -0{,}074$; $p = 0{,}941$).

A tagoltság szempontjából is nagyok voltak az egyéni különbségek mindkét életkorban és beszédtípusban. Az *5.4. táblázat*ból kiolvasható, hogy a leggyakoribb szünettartást egy fiatal adatközlő tartalomösszegzésében adatoltuk, ő átlagosan 2 szavanként tartott szünetet. A legritkább szünettartást is egy fiatal beszélőnél számítottuk, az ő spontán narratívájában átlagosan 8 szavanként fordult elő szünet.

5.4. táblázat: A szünetjellemzők az életkor és a beszédtípus szerint

	A szünetek gyakorisága (tagoltság: szó/szünet)		
	Átlag	**Szórás**	**Szóródás**
Idősek narratívája	4,8	1,3	2,8–7,3
Idősek tartalomösszegzése	4,0	1,1	2,3–6,1
Fiatalok narratívája	5,6	1,2	3,3–8,0
Fiatalok tartalomösszegzése	4,1	1,2	2,0–7,4
	A szünetek aránya a teljes beszédidőben (%)		
	Átlag	**Szórás**	**Szóródás**
Idősek narratívája	24,3	5,7	14,9–37,7
Idősek tartalomösszegzése	29,0	7,8	16,9–43,7
Fiatalok narratívája	24,9	6,2	15,3–42,9
Fiatalok tartalomösszegzése	32,0	8,1	15,4–46,3
	A néma szünetek időtartamai (ms)		
	Átlag	**Szórás**	**Szóródás**
Idősek narratívája	586	496	31–4703
Idősek tartalomösszegzése	624	644	34–7740
Fiatalok narratívája	546	490	29–4497
Fiatalok tartalomösszegzése	587	553	33–5763
	A kitöltött szünetek aránya az összes szünetidőben (%)		
	Átlag	**Szórás**	**Szóródás**
Idősek narratívája	11,7	7,3	1,4–31,0
Idősek tartalomösszegzése	14,2	11,2	0,7–44,6
Fiatalok narratívája	14,8	7,3	2,3–32,4
Fiatalok tartalomösszegzése	19,0	7,9	2,8–36,6

A szünetek teljes beszédidőhöz viszonyított arányában nem találtunk nagy különbséget a két életkori csoport narratívái között: a fiataloknál 0,6 százalékponttal volt csak nagyobb a szünetidőtartamok aránya a teljes beszédhez képest. (A szünettartás aránya mindkét életkori csoport narratíváiban megfelel a szakirodalomban szereplő adatoknak, amelyek szerint a spontán beszédben a szünetek aránya 20–30%, Gósy 2005). A statisztikai elemzés szerint sem volt szignifikáns a különbség a narratíváknál adatolt értékekben az életkori csoportok között. A szünetarányok szórása a fiataloknál volt nagyobb.

A tartalomösszegzési feladatban a szünetarány nagyobb volt mindkét életkori csoport beszédprodukciójában, az eltérés a fiataloknál nagyobb mértékű volt. A statisztikai elemzés szerint azonban ebben a beszédtípusban sem volt szignifikáns különbség a két életkori csoport adatai között. Ennek az oka valószínűleg a nagy szórástartomány volt.

A statisztikai elemzés ugyanazon életkori csoportok kétféle beszédtípusa között szignifikáns különbséget mutatott. Mind az idősek, mind a fiatalok narratíváiban mért szünetarányok szignifikánsan különböztek a tartalomösszegzésekben adatolt eredményektől (idősek: $Z = -2{,}159$; $p = 0{,}031$; fiatalok: $Z = -3{,}541$; $p \leq 0{,}001$).

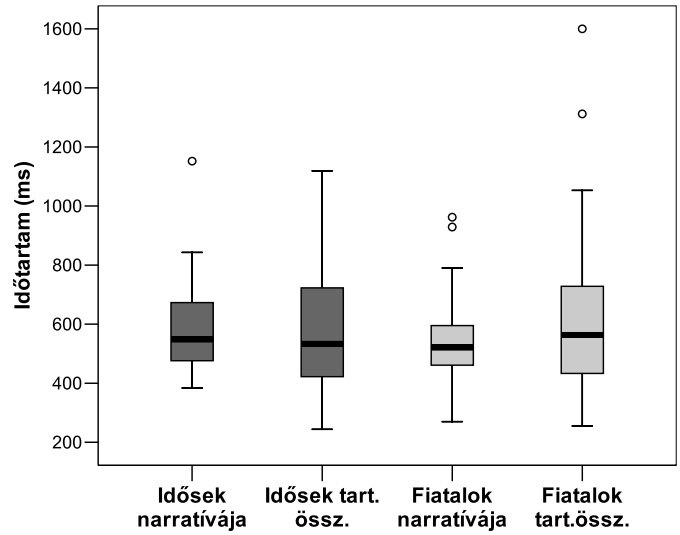
Az idősek mindkét beszédtípusban átlagosan hosszabb néma szüneteket tartottak, mint a fiatalok *(5.4. táblázat)*. A Kruskal–Wallis-próba szerint ez szignifikáns különbséget jelentett a csoportok között: $\chi^2 = 23{,}603$; $p \leq 0{,}001$. A Mann–Whitney *U*-próba szignifikáns különbséget mutatott a két életkori csoport narratíváinak ($Z = -4{,}531$; $p \leq 0{,}001$) szünetidői között. A tartalomösszegzések szünettartamaiban azonban nem volt matematikailag igazolható különbség. Az idősek kétféle beszédtípusban létrehozott beszédprodukciója között sem volt statisztikai különbség a szünetidők tekintetében. Ugyanakkor a fiatalok narratíváiban és tartalomösszegzésében mért szünettartamok összevetése szignifikáns különbséget mutatott ($Z = -2{,}184$; $p = 0{,}029$).

Az egyéni különbségek elemzéséhez megvizsgáltuk egyénenként a néma szünetek átlagos időtartamát *(5.4. ábra)*. A statisztikai elemzés szerint nem volt szignifikáns különbség az adatok között sem az életkor, sem a beszédtípus szerint, sem a kettő együttes hatását figyelembe véve.

A kitöltött szünetek aránya a teljes szünetidőhöz viszonyítva az egyéntől függően változott *(5.4. táblázat)*. A statisztikai elemzés szerint nem volt szignifikáns különbség ebben a paraméterben a két életkori csoport narratívái között. A tartalomösszegzési feladatban mindkét életkori csoportban nőtt a hezitálások aránya. A statisztikai elemzés (Mann–Whitney *U*-próba) szerint ebben a beszédtípusban szignifikáns különbség volt a két életkori csoport adatai között: $Z = -2{,}233$; $p = 0{,}026$.

Az időseknél a beszédtípus eltérése nem okozott statisztikailag szignifikáns különbséget a hezitálások arányában. A fiataloknál azonban a kétféle beszédtípusban számított hezitálásarányok között szignifikáns volt az eltérés: a Mann–Whitney *U*-próba szerint $Z = -2{,}100$; $p = 0{,}036$.

A hezitálások időtartamát a megakadásjelenségek adatai között tárgyaljuk.



5.4. ábra
A néma szünetek egyénenkénti átlagos időtartama (medián és szóródás)

Eddigi eredményeinket a következőképpen foglalhatjuk össze:
A spontán narratíva esetén:

- Szignifikáns különbség volt az idősek és a fiatalok artikulációs és beszédtempójában.
- Az idősek szignifikánsan hosszabb időtartamú beszédszakaszokat hoztak létre, mint a fiatalok. Az egyéni átlagos beszédszakasz-időtartamokat tekintve nem volt szignifikáns különbség a különböző életkorú beszélők között.
- Szignifikáns volt a különbség a két életkori csoport között a tagoltsági paraméterben. A fiatalok matematikailag igazolható mértékben ritkábban tartottak szünetet a szószámra vetítve, mint az idősek.
- Ugyanakkor a szünetek teljes beszédidőhöz viszonyított arányában nem találtunk különbséget a két életkori csoport narratívái között.
- Az összes néma szünet időtartamát figyelembe véve az idősek szignifikánsan hosszabb szüneteket tartottak, mint a fiatalok.
- Az összes szünetidőhöz viszonyítva a kitöltött szünetek időtartamának az aránya a fiataloknál volt nagyobb, de ez a különbség nem volt statisztikailag igazolható.

A tartalomösszegzéskor:

- Mindkét életkori csoportban a spontán beszédhez képest lassabb volt mind a beszédtempó, mind az artikulációs tempó, az eltérés mértéke a fiataloknál volt nagyobb.

A két életkori csoport között a beszédtempóban nem volt különbség, míg az artikulációs tempóban igen.

- A narratívához képest szignifikánsan rövidebb volt a beszédszakaszok időtartama mindkét életkori csoport produkcióiban. Az időseknél mért beszédszakaszok ebben a beszédtípusban is szignifikánsan hosszabbak voltak, mint a fiataloknál adatoltak.
- A szünetek szószámra vetített előfordulásának gyakorisága (tagoltsági paraméter) mindkét életkori csoportban nagyobb volt, mint a narratívákban. A két életkori csoport között ebben a beszédtípusban nem volt szignifikáns különbség.
- A tartalomösszegzési feladatban a szünetarány szignifikánsan nagyobb volt mindkét életkori csoport beszédprodukciójában a narratívához képest, a fiataloknál nagyobb mértékű volt az eltérés. Ugyanakkor nem volt statisztikai különbség a két életkori csoport között.
- Az összes néma szünetet figyelembe véve nem volt szignifikáns különbség a szünettartamokban a két életkori csoport között. Az idősek hasonló időtartamú néma szüneteket produkáltak, mint a narratívák során; a fiataloknál szignifikánsan hosszabb néma szüneteket adatoltunk ebben a beszédtípusban a narratívákhoz viszonyítva.
- A kitöltött szünetek aránya a teljes beszédidőhöz képest a fiataloknál matematikailag igazolható mértékben nagyobb volt, mint a narratívákban. A két életkori csoport között is szignifikáns különbséget adatoltunk.

5.3.2. A megakadásjelenségek

A temporális sajátosságok hatással voltak a megakadásjelenségek gyakoriságára is. Összesen 7844 megakadásjelenséget adatoltunk a beszédprodukciókban. Az idősek narratíváiban 1912 db, tartalomösszegzéseiben 1568 db megakadást, a fiatalok narratíváiban 2532 db, tartalomösszegzéseiben 1832 db megakadásjelenséget adatoltunk. Mivel a magyar szakirodalomban kétféleképpen szokás megadni a megakadások gyakoriságát, s mert ezek az értékek változnak az artikulációs és a beszédtempó függvényében, az összehasonlíthatóság miatt mi is kétféle módon adjuk meg ezeket az értékeket: a megakadások szószámra, illetve percre vetített gyakorisága az *5.5. táblázat*ban olvasható.

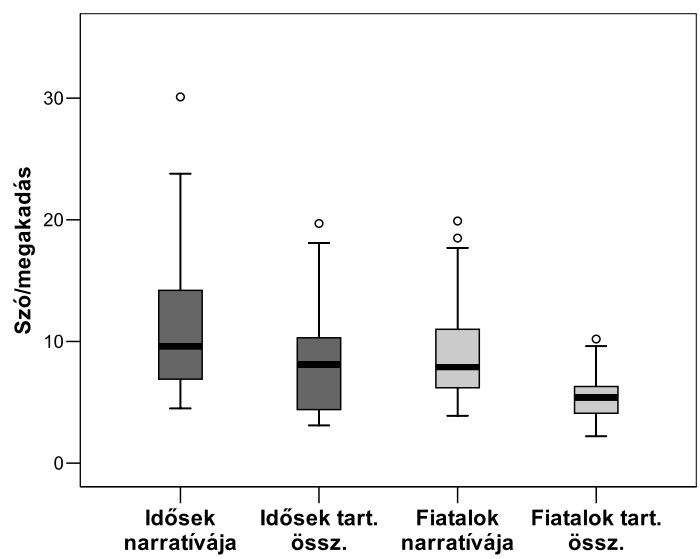
Az idősek esetében mindkét beszédtípusban ritkábban jelentek meg megakadásjelenségek, mint a fiatalok beszédében. Az idősek lassabb artikulációs és beszédtempója lehetett az oka annak, hogy az ő beszédükben ritkábbak voltak a megakadások, mint a fiataloknál (vö. Gósy 2003; Bóna 2006). Mindkét életkori csoport beszédprodukciójában gyakoribbak voltak a megakadások a kognitíve nehezebb feladatban. A fiatalok esetében ez a gyakoriság nagyobb volt, mint az időseknél; hiszen az idősek 3,5 megakadással; a fiatalok 4,3 megakadással produkáltak többet percenként a tartalomösszegzési feladatban. Ez az időseknél azt jelentette, hogy 2,6 szóval nőtt a szószámra vetített gyakoriság, míg a fiataloknál 2,9-cel.

5.5. táblázat: A megakadásjelenségek szószámra, illetve percre vetített gyakorisága

	Szó/megakadás	Megakadás/perc
Idősek narratívája	9,0	11,7
Idősek tartalomösszegzése	6,4	15,2
Fiatalok narratívája	7,8	16,9
Fiatalok tartalomösszegzése	4,9	21,2

A megakadások gyakoriságában nagy egyéni különbségeket találtunk. A legritkább előfordulást egy idős beszélő narratívájában adatoltuk, 30,1 szavanként találtunk benne megakadást. A leggyakrabban – 2,2 szavanként – az egyik fiatal tartalomösszegzésében szerepeltek megakadások (ez 50,6 megakadást jelentett percenként); az ő beszédprodukciójában extrém gyakorisággal fordultak elő a hezitálások és a nyújtások. A megakadások szószámra vetített gyakoriságának eloszlása az *5.5. ábrá*n olvasható. Minél magasabb érték olvasható az ábrán, annál ritkábban fordul elő megakadás az adott beszélőnél, mivel két megakadás között annál több szót ejt folyamatosan.

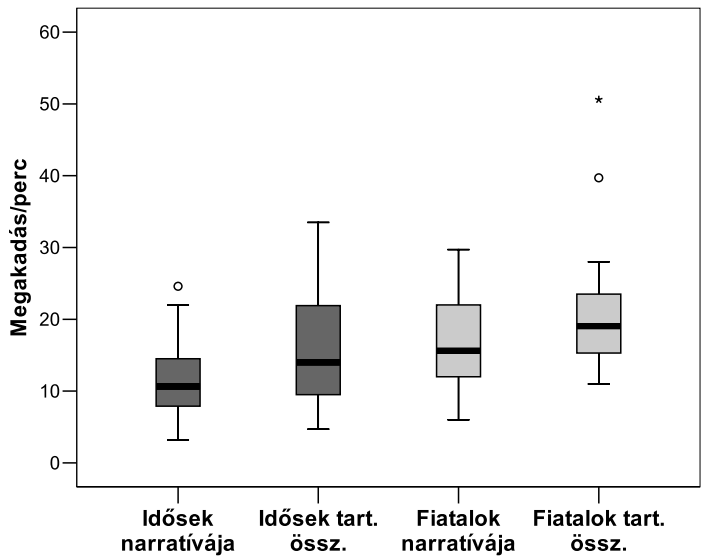
A statisztikai elemzés szerint a szószámra vetített gyakoriságban nem volt különbség a két életkori csoport narratívái között, míg a tartalomösszegzésben volt: a Mann–Whitney *U*-teszt szerint $Z = -2{,}241$; $p = 0{,}025$. Ugyanazon életkori csoport kétféle beszédtípusában



5.5. ábra
A beszéd folyamatossága: a megakadások szószámra vetített gyakorisága
(medián és szóródás)

mindkét életkorban szignifikáns különbséget találtunk: az időseknél $Z = -2{,}196$; $p = 0{,}028$; a fiataloknál $Z = -3{,}853$; $p \leq 0{,}001$.

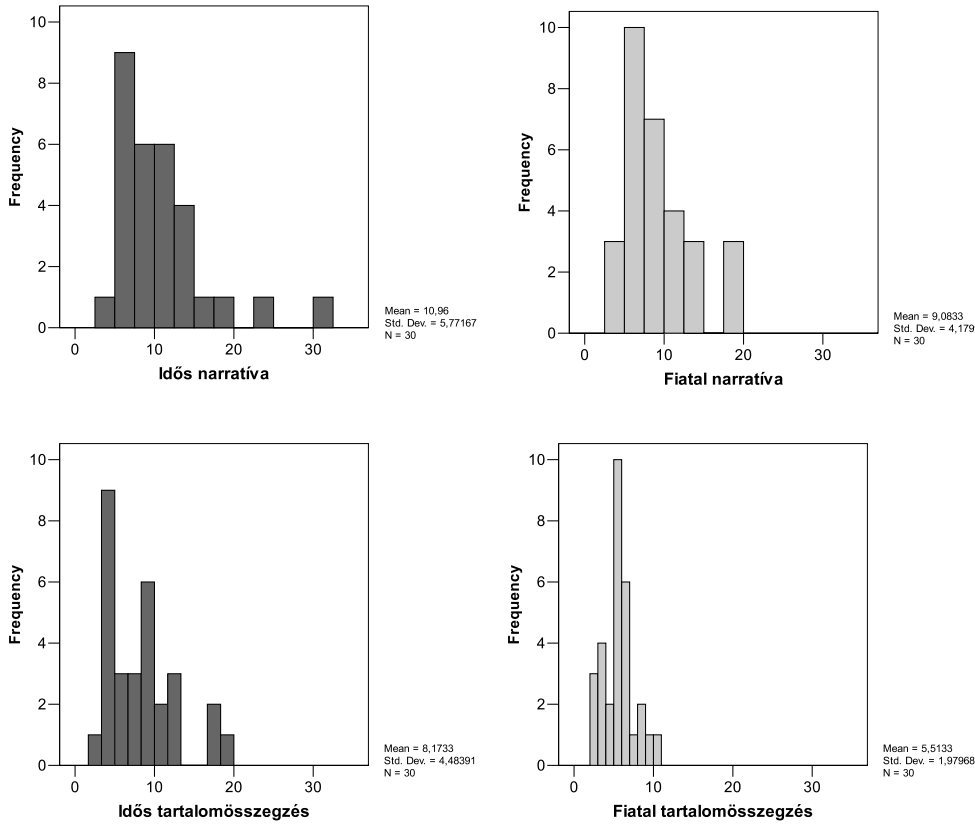
A megakadások percenkénti gyakoriságát tekintve *(5.6. ábra)* a két életkori csoport narratívái ($Z = -3{,}105$; $p = 0{,}002$) és tartalomösszegzései között ($Z = -2{,}536$; $p = 0{,}011$) szignifikáns különbség volt. Ugyanazon életkori csoport kétféle beszédtípusa azonban nem mutatott matematikailag igazolható különbséget.



5.6. ábra
A megakadások percre vetített gyakorisága (medián és szóródás)

Az *5.7. ábra* hisztogramjain megfigyelhető, hogy bár átlagosan az időseknél volt ritkább a megakadások előfordulása, a narratívák esetében mindkét életkori csoportban a legjellemzőbb az 5–10 szavankénti megakadásgyakoriság volt. Az időseknél a nagyobb szórás miatt volt ritkább az átlagos gyakoriság (az időseknél a szórás 5,8 szó/megakadás; a fiataloknál 4,2 szó/megakadás). A tartalomösszegzés esetében az időseknél a leggyakoribb a 3,3–4,7 szó/megakadás közötti érték volt, a fiatalokra az 5–7 szó/megakadás volt a leginkább jellemző. (Az időseknél a tartalomösszegzéskor a szórás 4,5 szó/megakadás, a fiataloknál 1,9 szó/megakadás volt.)

Mindkét életkorban és beszédtípusban a bizonytalanságból származók tették ki a megakadások döntő többségét: az idősebb korosztály narratívájában 92,3%-ot, tartalomösszegzésében 89,6%-ot; míg a fiatalok narratívájában 95,9%-ot, a tartalomösszegzésében pedig 93,8%-ot. Az adatok azt mutatják, hogy a bizonytalansági megakadásokat tekintve nincs nagy különbség a két életkori csoport között a narratívában (3,6 százalékpont), míg



5.7. ábra
A megakadások szószámra vetített gyakoriságának eloszlása

a kognitíve nehezebb feladatban, a tartalomösszegzésében kissé nagyobb, 4,2 százalékpont a különbség közöttük. A következő példában megfigyelhetjük a bizonytalansági megakadások gyakoriságát egy fiatal beszélő tartalomösszegzésében (a számok a szünetek és a hezitálások időtartamát jelzik): *szóval a* □ (264) *m* (114) *törökök öö* (440) *nek kedvezett* □ (242) *az időjárás* □ (538) *éés ööm* (406) □ (172) *Varkozs György* □ (254) *és katonái* □ (321) *öö* (226) *védték a várat.* Az idősek beszédében gyakoribb hibatípusú megakadásokra példa a következő részlet: *hanem a aö* (307) □ (63) *tö* □ (111) *igazá* □ (71) *igazság szerint a a vezér* □ (712) *höm* (230) □ (147) *akarta megmenteni a nagy pusztulástól.*

5.3.2.1. A bizonytalansági megakadások elemzése

Az idősek beszédprodukciójában mindkét beszédtípus esetén ritkábban fordultak elő bizonytalansági megakadások, mint a fiataloknál *(5.6. táblázat).* A narratívák esetében az egytényezős varianciaanalízis szerint a szószámra vetített gyakoriságot tekintve nem volt szignifikáns különbség a két életkori csoport között, de a percenkénti gyakoriság a fiataloknál szignifikánsan nagyobb volt [$F(1, 59) = 13{,}258$; $p = 0{,}001$]. Ennek a hátterében az idősek lassabb artikulációs tempója állt, ugyanannyi idő alatt az idősek kevesebb szót ejtettek, mint a fiatalok. A tartalomösszegzéskor mind a szószámra vetített gyakoriságban [$F(1, 59) = 9{,}803$; $p = 0{,}003$], mind a percenkénti előfordulásban [$F(1, 59) = 8{,}209$; $p = 0{,}006$] szignifikáns különbséget találtunk az életkori csoportok között.

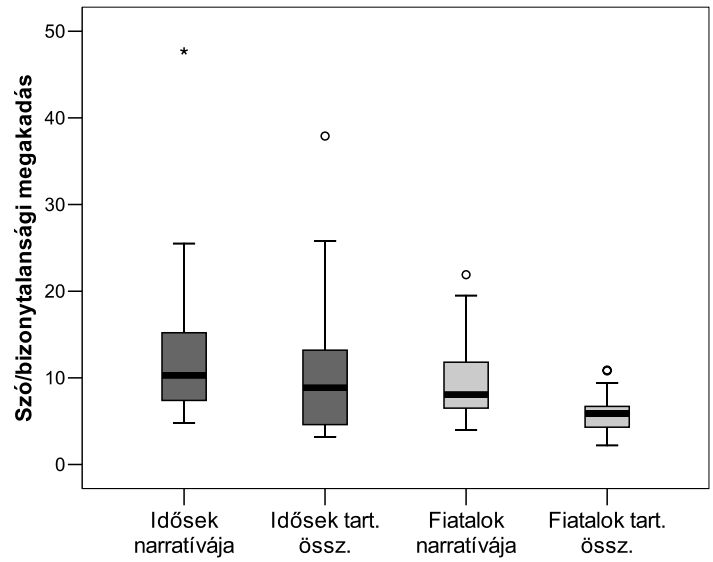
A tartalomösszegzés esetén mindkét életkori csoportban gyakoribbá váltak a bizonytalansági megakadások a narratívákhoz képest. Az idősek beszédprodukcióit összevetve azonban sem a szószámra vetített gyakoriságban, sem a percenkénti gyakoriságban nem volt szignifikáns különbség a narratíva és a tartalomösszegzés között. A fiatalok beszédprodukcióit összevetve csak a szószámra vetített gyakoriságban találtunk szignifikáns különbséget [$F(1, 59) = 15{,}769$; $p \leq 0{,}001$], a percenkénti gyakoriságban nem. Azt, hogy az átlagok közötti nagy eltérések ellenére nem találtunk szignifikáns különbségeket, az egyénekre jellemző gyakoriságok nagy szórása okozhatta *(5.8.* és *5.9. ábra).*

Az életkort és a beszédtípus hatását egyszerre figyelembe véve nem volt szignifikáns különbség a szószámra vetített gyakoriságban, de a két tényező külön-külön szignifikánsan befolyásolta a gyakoriság alakulását [az életkor szempontjából $F(1, 119) = 10{,}680$; $p = 0{,}001$; parciális $\eta^2 = 0{,}084$; a beszédtípust tekintve $F(1, 119) = 6{,}225$; $p = 0{,}014$; parciális $\eta^2 = 0{,}051$].

5.6. táblázat: A bizonytalansági megakadások szószámra, illetve percre vetített gyakorisága

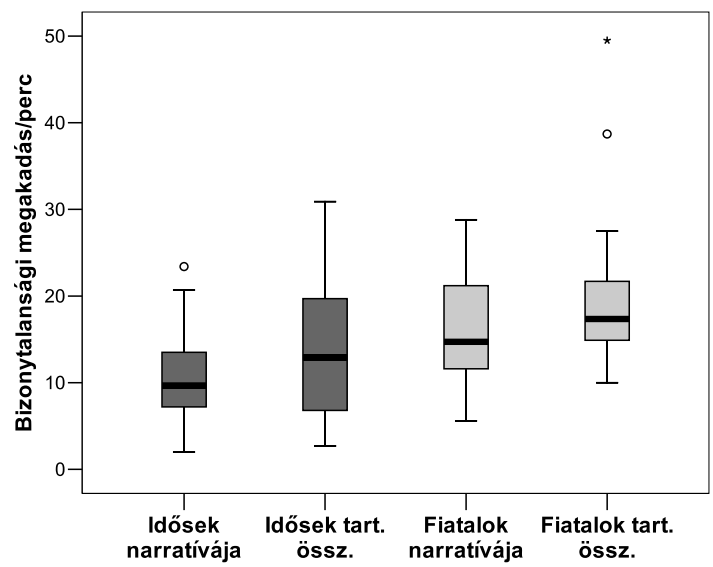
	Szó/bizonytalansági megakadás	**Bizonytalansági megakadás/perc**
Idősek narratívája	9,8	10,8
Idősek tartalomösszegzése	7,1	13,6
Fiatalok narratívája	8,1	16,2
Fiatalok tartalomösszegzése	5,2	19,9

Az egyes megakadástípusok aránya az *5.10. ábrá*n olvasható. A szakirodalmi adatoknak megfelelően a leggyakoribb megakadástípus a hezitálás volt (Gósy 2003); de nagy arányban fordultak elő a nyújtások (amelyeket funkcionális szempontból gyakran egy kategóriába sorolnak a hezitálással, vö. Giannini 2003; Peters 2003) és a töltelékszavak is. Mindkét életkori csoportban és beszédtípusban a hezitálások voltak a leggyakoribbak, a legritkább megakadás pedig a szünet a szóban jelenség volt. A narratívákban az időseknél nagyobb arányban (40%) fordultak elő hezitálások, mint a fiataloknál (34,9%). Mindkét életkori



5.8. ábra

A beszéd folyamatossága: a bizonytalansági megakadások szószámra vetített gyakorisága (medián és szóródás)

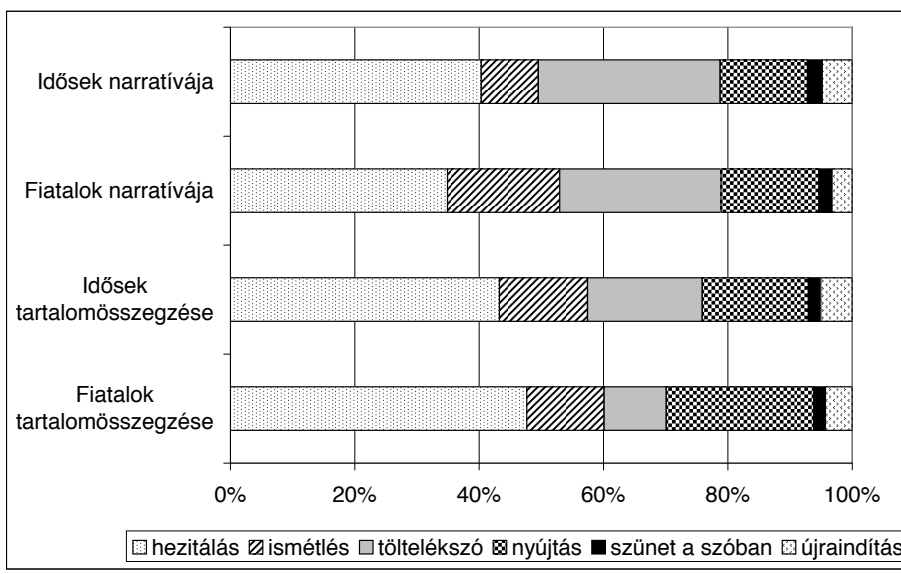


5.9. ábra

A bizonytalansági megakadások percenkénti gyakorisága (medián és szóródás)

csoportban a második leggyakoribb a töltelékszavak előfordulása volt, az időseknél (29,2%) 3,3 százalékponttal volt nagyobb az arányuk, mint a fiatalok narratíváiban (25,9%). A legnagyobb különbség a két életkori csoport narratívái között az ismétlések arányában figyelhető meg: az időseknél mindössze 9,2%-ban jelentek meg, míg a fiatalok bizonytalansági megakadásainak 18,0%-át tették ki.

Jelentős különbség volt a megakadástípusok előfordulásában a beszédtípustól függően is: a nehezebb feladatban az idősek beszédében a narratívához képest a hezitálások mellett (3 százalékpont különbséggel a narratívákban adatolthoz viszonyítva) a nyújtások (3 százalékponttal) és az ismétlések (5 százalékponttal) aránya, a fiatalok beszédében a nyújtások (7,9 százalékponttal) és a hezitálások (12,7 százalékponttal) aránya lett nagyobb. Ez arra utal, hogy az idősek a tartalomösszegzéskor egyrészt bizonytalanabbak voltak a beszédtervezés során (erre elsősorban a nyújtások aránya utal), másrészt jobban monitorozták a saját beszédprodukciójukat (erre az ismétlések arányából következtethetünk). A fiataloknál a beszédtervezési bizonytalanságra utaló nyújtások és hezitálások aránya nagyobb volt a tartalomösszegzéskor, míg az önmonitorozásra utaló ismétlések aránya kisebb lett (5,6 százalékponttal). A töltelékszavak előfordulása a narratívákhoz képest mindkét életkorban ritkább volt (az időseknél 10,8 százalékponttal; a fiataloknál 15,9 százalékponttal). Az újraindítások és a szünet a szóban jelenségek előfordulási arányainak változása mindkét életkorban kevesebb volt, mint 1 százalékpont.



5.10. ábra

Az egyes megakadástípusok aránya életkor és beszédtípus szerint

5.3.2.1.1. A hezitálások adatai

A hezitálások szószámra vetített gyakorisága a narratívákban hasonló volt a két életkori csoportban: a fiatalok átlagosan mindössze egy szóval ejtettek kevesebbet két hezitálás között, mint az idősek *(5.7. táblázat).* A statisztikai elemzés szerint nem volt szignifikáns különbség a két életkori csoport között. Hasonlóan nem volt szignifikáns különbség a percenkénti előfordulás tekintetében sem. A tartalomösszegzéskor azonban a különbség nagyobbá vált a két életkori csoport beszédprodukciói között: a fiatalok szignifikánsan gyakrabban hezitáltak mind a szószámra vetített gyakoriságot ($Z = -2{,}706$; $p = 0{,}007$); mind a percenkénti előfordulást [$F(1; 58) = 9{,}668$; $p = 0{,}003$] tekintve *(5.11.* és *5.12. ábra).*

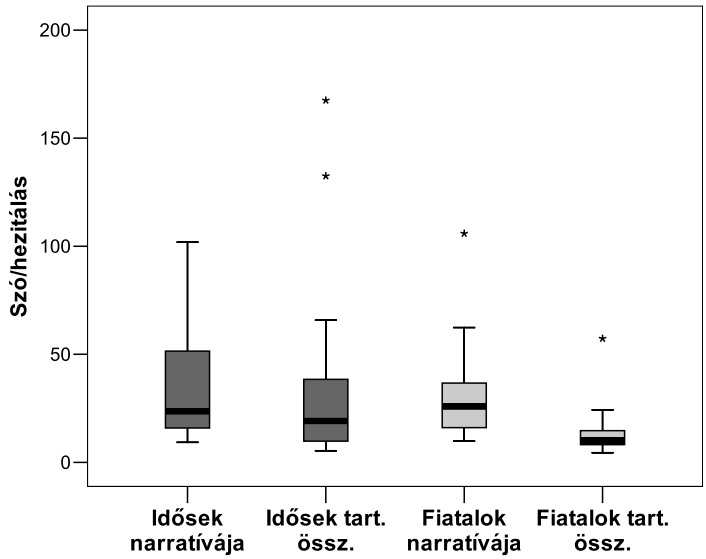
Összevetettük ugyanazon életkori csoportokban a narratívákban és tartalomösszegzésekben adatolt szószámra vetített gyakoriságokat. Az időseknél nem volt matematikailag igazolható különbség a kétféle beszédtípus között, míg a fiataloknál szignifikáns eltérést találtunk: $Z = -4{,}731$; $p \leq 0{,}001$.

A percenkénti gyakoriság tekintetében azonban mindkét életkori csoportban különbség volt a kétféle beszédtípus között [az időseknél $F(1; 59) = 4{,}279$; $p = 0{,}043$; a fiataloknál $F(1; 59) = 20{,}910$; $p = \leq 0{,}001$]. A MANOVA szerint a percenkénti előfordulásra gyenge hatással voltak ezek a tényezők: az életkor tekintetében $F(1, 119) = 11{,}290$; $p = 0{,}001$; parciális $\eta^2 = 0{,}089$; a beszédtípus tekintetében $F(1, 119) = 31{,}147$; $p \leq 0{,}001$; parciális $\eta^2 = 0{,}212$. A két tényező együttesen gyenge szignifikáns hatást gyakorolt a hezitálások percenkénti számára: $F(1, 119) = 5{,}311$; $p = 0{,}023$; parciális $\eta^2 = 0{,}044$.

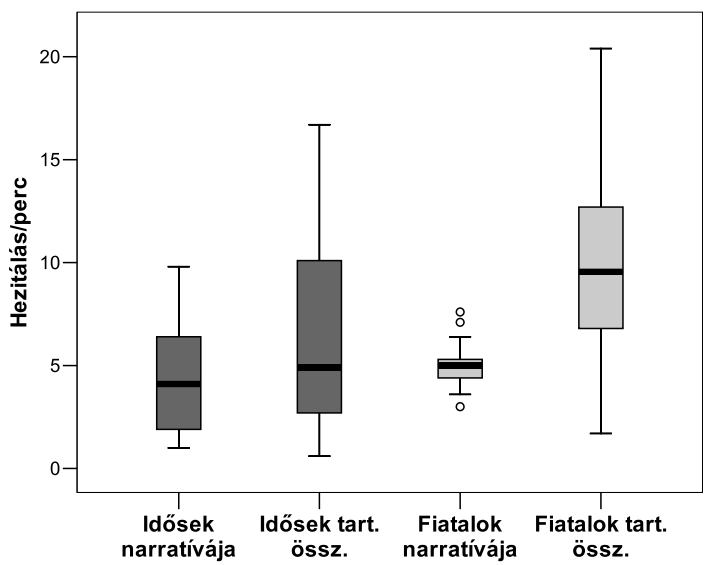
5.7. táblázat: A hezitálások szószámra, illetve percre vetített gyakorisága

	Szó/hezitálás	**Hezitálás/perc**
Idősek narratívája	24,2	4,4
Idősek tartalomösszegzése	16,4	5,9
Fiatalok narratívája	23,2	5,7
Fiatalok tartalomösszegzése	10,9	9,5

A hezitálások átlagos időtartama az idősek narratívájában 365 ms volt (szórás: 263 ms); a fiatalokéban gyakorlatilag ugyanennyi, 368 ms (szórás: 201 ms). A Mann–Whitney *U*-próba szerint azonban a hasonló átlagok ellenére szignifikáns különbség volt a két életkori csoport között: $Z = -2{,}653$; $p = 0{,}008$. A hezitálások átlagidőtartamai a tartalomösszegzésben is megegyeztek a két életkori csoportban (mindkét életkorban 377 ms volt), a szórás itt is az időseknél volt a nagyobb (a szórás az időseknél: 301 ms; a fiataloknál: 207 ms). A statisztikai próba szerint ebben a beszédtípusban is szignifikáns különbség volt az idősek és a fiatalok között: $Z = -3{,}382$; $p = 0{,}001$. Összevetettük ugyanazon életkori csoportokban az eltérő beszédtípusok során produkált hezitálásokat, és sem az időseknél, sem a fiataloknál nem találtunk matematikailag igazolható különbséget.

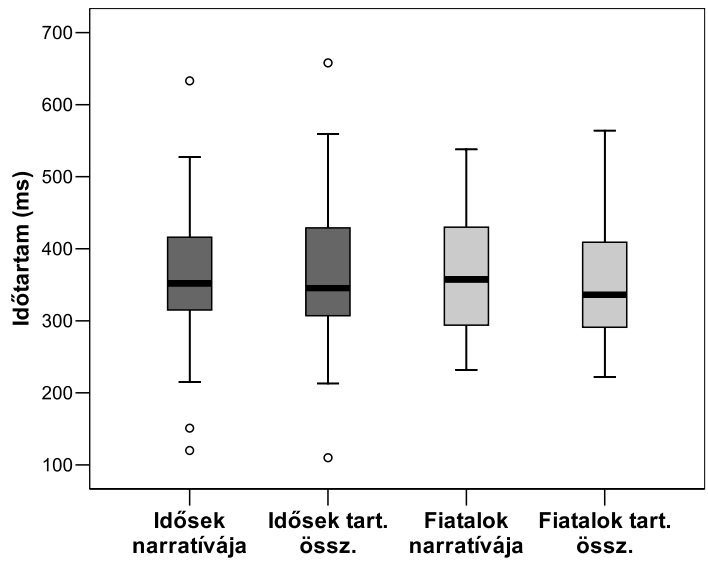


5.11. ábra
A beszéd folyamatossága: a hezitálások szószámra vetített gyakorisága (medián és szóródás)



5.12. ábra
A hezitálások percenkénti előfordulása (medián és szóródás)

Mivel ezek az adatok általában vonatkoznak az idősekre, és nem mutatják az egyéni különbségeket, elemeztük a hezitálások egyéni átlagos időtartamát is *(5.13. ábra).* Az egyéni átlagok tekintetében sem az életkori csoportok között, sem ugyanazon életkorban a beszédtípusok között nem volt szignifikáns különség.



5.13. ábra
A hezitálások beszélőnként számított átlagos időtartama (medián és szóródás)

5.3.2.1.2. A nyújtások adatai

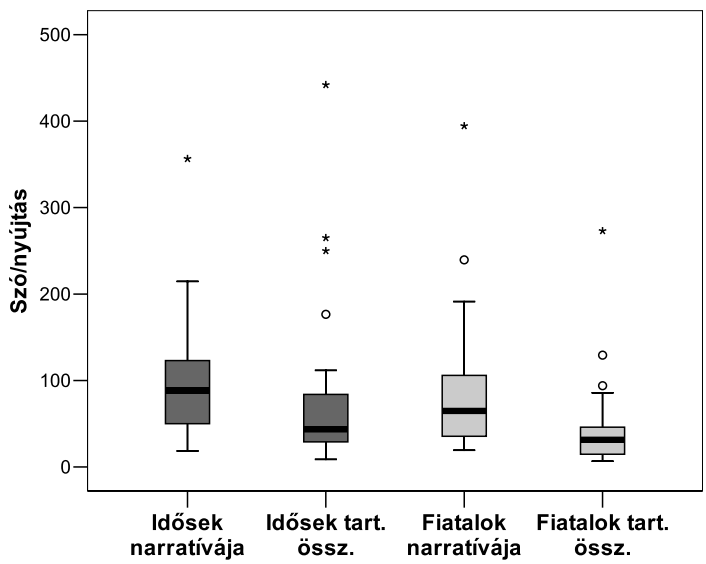
Mindkét beszédtípusban az időseknél fordultak elő ritkábban a nyújtások *(5.8. táblázat).* Ugyanakkor mindkét életkori csoportban nagy egyéni különbségeket találtunk *(5.14.* és *5.15. ábra).* Egy idős női adatközlő beszédprodukcióiban egyetlen nyújtást sem adatoltunk; de nem fordult elő nyújtás egy másik idős nő tartalomösszegzésében és egy idős férfi narratívájában sem.

5.8. táblázat: A nyújtások szószámra, illetve percre vetített gyakorisága

	Szó/nyújtás	**Nyújtás/perc**
Idősek narratívája	69,5	1,5
Idősek tartalomösszegzése	41,6	2,3
Fiatalok narratívája	51,3	2,6
Fiatalok tartalomösszegzése	21,8	4,7

A statisztikai elemzés szerint a szószámra vetített gyakoriságban a narratívákat tekintve nem volt szignifikáns különbség az idősek és a fiatalok között, de a tartalomösszegzéskor volt: $Z = -2{,}459$; $p = 0{,}014$. Ugyanazon életkori csoporton belül a beszédtípusok között statisztikailag igazolható különbség volt: az időseknél $Z = -2{,}139$; $p = 0{,}032$, a fiataloknál $Z = -3{,}511$; $p \leq 0{,}001$.

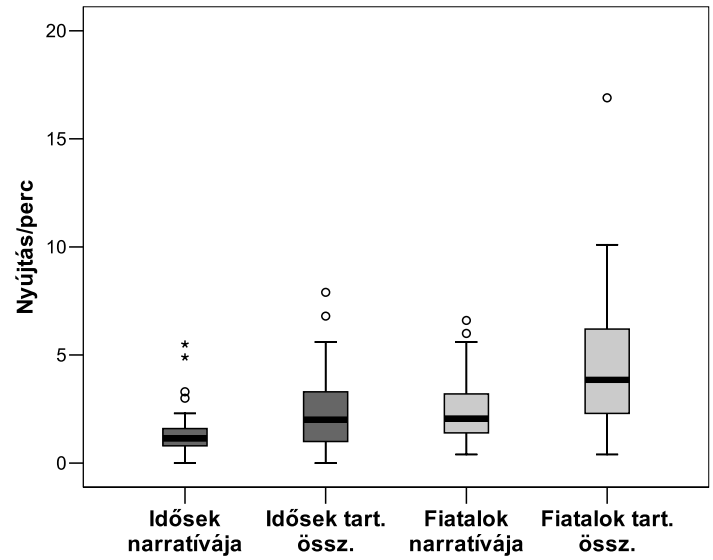
A percenkénti gyakoriságra vonatkozóan mindkét beszédtípusban különbség volt a két életkori csoport között: a narratívában $Z = -2{,}635$; $p = 0{,}008$; a tartalomösszegzéskor $Z = -3{,}106$; $p = 0{,}002$. Az időseknél a kétféle beszédtípus között nem volt matematikailag igazolható különbség a nyújtások percenkénti gyakoriságában. A fiataloknál szignifikáns különbséget találtunk a narratíva és a tartalomösszegzés között: $Z = -2{,}862$; $p = 0{,}004$.



5.14. ábra

A nyújtások szószámra vetített gyakorisága (medián és szóródás)

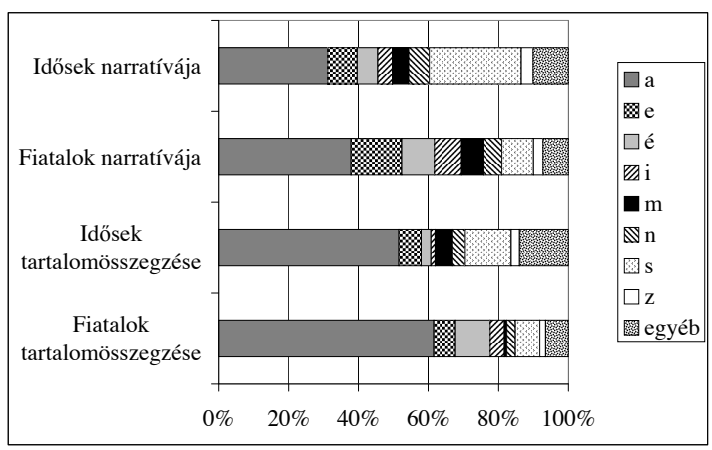
A szakirodalmi adatoknak megfelelően (Gósy 2003) a nyújtások a leggyakrabban a határozott névelőkön jelentkeztek: az idősek narratívájában 29,1%-ban, a fiatalokéban 34,5%-ban; az idősek tartalomösszegzésében 52,0%-ban, a fiatalokéban 58,2%-ban. A nyújtások gyakrabban fordultak elő a magánhangzókon, mint a mássalhangzókon; ugyanakkor az arányok a két életkori csoportban és a különböző beszédtípusokban nagyon eltérőek voltak. Az idősek narratívájában a mássalhangzókon előforduló nyújtások aránya 49,0% volt, a fiatalokéban 27,7%. A tartalomösszegzéskor mindkét életkori csoportban kisebb volt a mássalhangzókon előforduló nyújtások aránya (amíg a névelőkön jelentkezőké nagyobb lett): az idősek beszédében ekkor 32,5% volt a mássalhangzónyújtások, a fiataloknál pedig mindössze 14,7%



5.15. ábra

A nyújtások percenkénti gyakorisága (medián és szóródás)

lett az arányuk. Az *a* hang mellett a leggyakrabban a *s* hangon fordult elő nyújtás, ez általában az *és* kötőszó és az *is* partikula *s* hangjának a megnyújtásaként jelentkezett *(5.16. ábra).*



5.16. ábra

A különböző hangokon előforduló nyújtások aránya

Az *egyéb* kategóriába a ritkán megnyújtott *á, b, d, g, h, j, l, o, ó, ő, sz, t, ű, v* hangok tartoznak.

Mivel az idősek szignifikánsan lassabban beszéltek, mint a fiatalok, és a nyújtás megjelenése, illetve percepciója erősen függ a környező hangok időtartamától (Bóna 2007); azt feltételeztük, hogy az idősek beszédprodukciójában adatolt nyújtások időtartama szignifikánsan hosszabb lesz a fiatalokénál. A statisztikai elemzés azonban ezt csak a narratívák esetében támasztotta alá ($Z = -2{,}563$; $p = 0{,}010$), a nyújtások átlaga a két életkori csoportban és a kétféle beszédtípusban szinte azonos volt [a narratívában az időseknél az átlag: 333 ms (szórás: 98 ms); a fiataloknál: 317 ms (szórás: 107 ms) volt; a tartalomösszegzéskor az átlag az időseknél 334 (szórás: 105 ms), a fiataloknál ugyancsak 334 ms (szórás: 108 ms) volt.]. Ezt többek között a megnyújtott hangok minőségének a különbsége is okozhatta. Azaz az idősek beszédprodukciójában nagyobb arányban fordultak elő nyújtások olyan mássalhangzókon, amelyek időtartama nem megnyújtott ejtésben rövidebb, mint az *a* és az *e* (vö. Olaszy 2006), míg a fiatalok beszédprodukciójában ezeken a magánhangzókon voltak gyakoribbak a nyújtások. A rövidebb időtartamú hangok esetében a nyújtás érzetéhez rövidebb időtartam-növekedés is elegendő, ez is okozhatta, hogy a nyújtások abszolút időtartamában nem volt különbség a két életkori csoport között.

5.3.2.1.3. Az ismétlések adatai

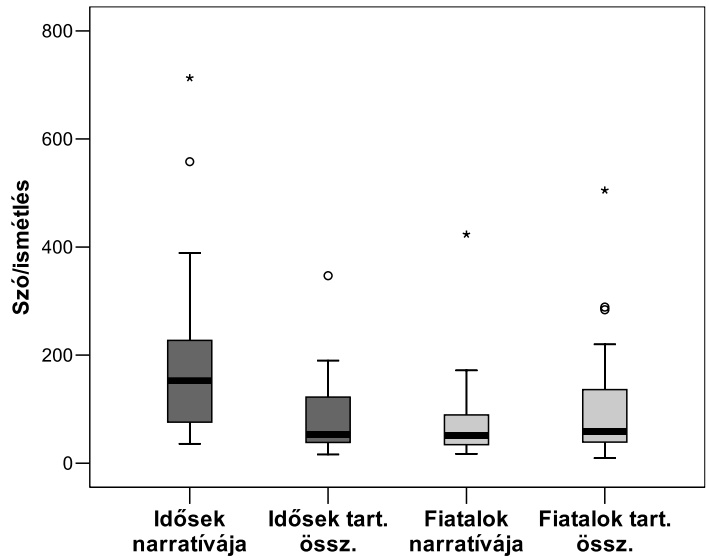
Az átlagos gyakoriságot tekintve az időseknél adatoltunk ritkábban ismétlést *(5.9. táblázat)*. Azt, hogy az idősekre sokkal kevésbé jellemző ez a megakadástípus, mint a fiatalokra, az is igazolja, hogy még a kognitíve nehezített feladatban is ritkábban fordult elő náluk, mint a fiatalok bármelyik beszédtípusában.

5.9. táblázat: Az ismétlések szószámra, illetve percre vetített gyakorisága

	Szó/ismétlés	**Ismétlés/perc**
Idősek narratívája	106,3	1,0
Idősek tartalomösszegzése	50,1	1,9
Fiatalok narratívája	44,9	2,9
Fiatalok tartalomösszegzése	41,6	2,5

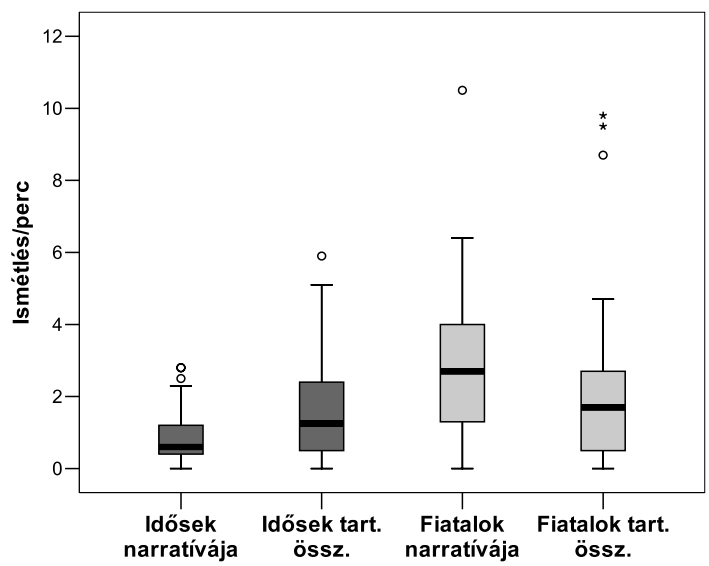
Nagy egyéni különbségek voltak ugyanakkor mindkét életkori csoporton belül *(5.17.* és *5.18. ábra)*. Mind a fiataloknál, mind az időseknél találtunk olyan beszélőt, akinek a narratívájában és/vagy a tartalomösszegzésében nem fordult elő egyetlen ismétlés sem. A leggyakoribb előfordulást egy fiatal férfi tartalomösszegzésében adatoltuk (9,2 szó/ismétlés; 9,8 ismétlés/perc).

A statisztikai elemzés szerint a szószámra vetített gyakoriságban csak a narratíva esetén volt különbség a két életkori csoport között ($Z = -3{,}975$; $p \leq 0{,}001$). A fiatalok kétféle beszédtípusa között nem volt, az idősek beszédtípusai között szignifikáns volt a különbség: $Z = -3{,}136$; $p = 0{,}002$.



5.17. ábra

Az ismétlések szószámra vetített gyakorisága (medián és szóródás)



5.18. ábra

Az ismétlések percenkénti gyakorisága (medián és szóródás)

A percenkénti gyakoriság tekintetében hasonlóan alakult a statisztikai elemzés eredménye: a tartalomösszegzés esetén nem volt különbség az idősek és a fiatalok között, míg a két életkori csoport narratívájában igazolható volt a matematikai különbség: $Z = -4{,}397$; $p \leq 0{,}001$. Ugyanazon életkori csoport esetén azonban nem volt különbség a beszédtípusok között sem az időseknél, sem a fiataloknál.

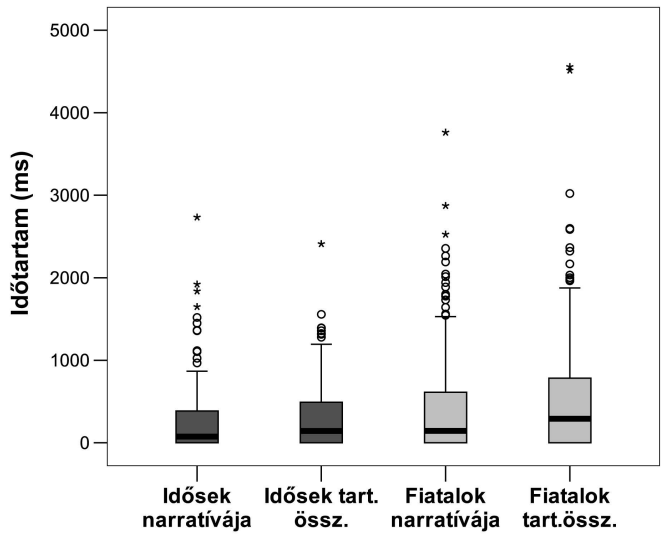
Mindkét életkori csoport beszédprodukciójában előfordultak többszörös ismétlések. Ezek általában akkor jöttek létre, amikor valamilyen tervezési nehézségbe, vagy a felidézés során a hallottak rekonstruálásának problémájába ütközött a beszélő. A következő példában az adatközlő az ismeretterjesztő szövegre próbált visszaemlékezni, de végül nem sikerült neki (a számok a néma szünetek, illetve – a zárójelben – a hezitálások időtartamát jelzik): *valami ilyesmiről volt szó* 493 *és akkor ez mit hozott ki mi lett belőle* 423 *öööö* (651) 99 *érdekesss kutatási dolog dee* 207 *ez ezt* ***úgy úgy*** 773 ***úgy*** *nem tudom*. Többszöri ismétlés előfordult akkor is, amikor az interjú elején az adatközlő még azon gondolkozott, hogy mit is mondjon: *öö* (436) *akkor eddig 436 ööh* (315) *hát* ***én én én*** *ugye ezerkilencszáz-harminchétben születtem tehát hetvenegy éves vagyok*.

A narratívákban az időseknél adatoltunk kissé nagyobb arányban többszörös ismétlést: az idős beszélők ismétléseinek 6,9%-a, a fiatal beszélőkének 5,5%-a volt ilyen. A tartalomösszegzéskor a nehezebb feladat miatt nőtt a többszörös ismétlések aránya mindkét életkori csoportban, és a fiataloknál váltak gyakoribbá ezek a jelenségek: az idősek ismétléseinek 8,9%-ában, a fiatalokénak 10,4%-ában fordultak elő.

Elemeztük a szerkesztési szakaszok időtartamát is *(5.19. ábra).* Az idősek narratíváiban az átlagos időtartam 272 ms, a fiatalokéban 391 ms; az idősek tartalomösszegzésében 294 ms, a fiatalokéban 539 ms volt. Vagyis az idősek jelentősen rövidebb időt fordítottak a szerkesztésre, valószínűleg ezzel biztosítva a beszéd folyamatosságát. Ugyanakkor a kognitíve nehezített feladatban hosszabb időre volt szüksége mind az idős, mind a fiatal beszélőknek a tervezési bizonytalanság feloldására. Mindkét életkori csoportban adatoltunk több olyan ismétlést, amikor nem volt szerkesztési szakasz (0 ms volt) – ilyenkor a hiba javítása még a tervezés közben végbement a rejtett önmonitorozási folyamat hibátlan működésének köszönhetően, vagy a tervezési bizonytalanság feloldásához elegendő volt az ismételt elem időtartama. A narratívákban az időseknél ez az ismétlések 45,9%-ára, míg a fiataloknál 32,0%-ára volt jellemző. A tartalomösszegzéskor az idősek ismétléseinek 36,9%-a, a fiatalokénak 29,9%-a valósult meg 0 ms-os szerkesztési szakasszal. A leghosszabb szerkesztési szakaszt egy fiatal tartalomösszegzésében adatoltuk, ez 4557 ms volt.

Mind a narratívák esetén ($Z = -3{,}129$; $p = 0{,}002$); mind a tartalomösszegzés esetén ($Z = -3{,}131$; $p = 0{,}002$) szignifikáns különbség volt a két életkori csoport ismétléseinek szerkesztési szakaszaiban. Statisztikailag igazolható különbség volt továbbá a fiatalok kétféle beszédtípusa között is ($Z = -1{,}977$; $p = 0{,}048$).

A szerkesztési szakaszoknak három formájuk lehet (vö. Gyarmathy 2009): néma szünetek, hezitálások, illetve e kettő kombinációi. Mindkét életkori csoportban és beszédtípusban a néma szünetek voltak a leggyakoribbak. A narratívák esetén az időseknél, a tartalomösz-



5.19. ábra
Az ismétlések szerkesztési szakaszainak időtartamai (medián és szóródás)

szegzéskor a fiataloknál volt nagyobb a kombinált szerkesztési szakaszok aránya *(5.10. táblázat).*

5.10. táblázat: A szerkesztési szakaszok típusainak megoszlása
(100% = azon ismétlések száma, amelyeknél volt mérhető szerkesztési szakasz)

Típus	Néma	Hezitálás	Kombinált
Idősek narratívája	75,5%	4,7%	19,8%
Idősek tartalomösszegzése	80,1%	3,4%	16,5%
Fiatalok narratívája	76,6%	8,6%	14,8%
Fiatalok tartalomösszegzése	77,0%	1,4%	21,6%

Az ismétlések döntő többsége funkciószón fordult elő életkortól és beszédtípustól függetlenül. Az idősek narratíváiban az ismétlések 88,7%-a, a fiatalokéban 92%-a érintett funkciószót, és ez az arány a tartalomösszegzéskor mindkét életkori csoportban nőtt: az időseknél 92,6%, a fiataloknál 94,8% lett. A megismételt elem általában egyetlen szó volt, azonban ritkán előfordult az is, hogy egy-egy szókapcsolatot ismételtek meg (pl. *például mikor négyet ültettek egy cserépbe* 458 *ott ez* ***nagyon jól*** 299 *mm* (377) ***nagyon jól*** *meg lehetett figyelni*).

5.3.2.1.4. Az újraindítások adatai

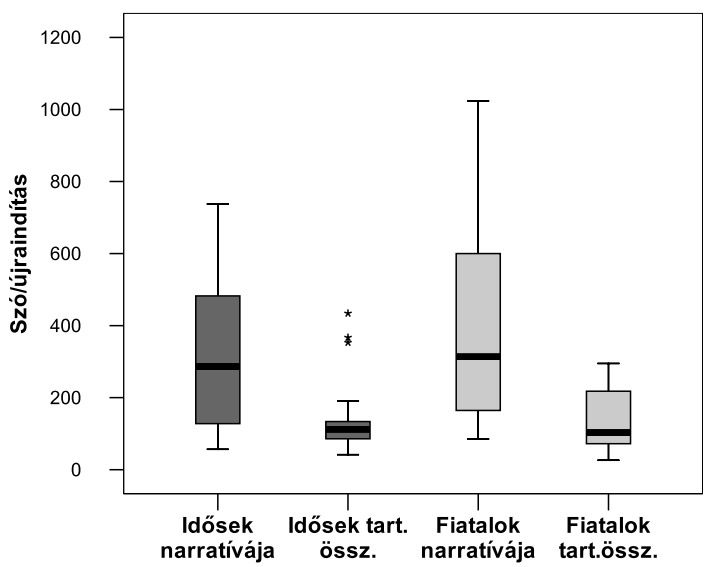
A narratívákban az időseknél gyakrabban fordult elő újraindítás a szószámra vetítve, mint a fiataloknál; de ez a szignifikánsan eltérő beszédtempó miatt azonos átlagos percenkénti gyakoriságot jelentett. A tartalomösszegzéskor fordítva alakult a gyakoriság: mind szószámra vetítve, mind percenként a fiatalok produkáltak gyakrabban újraindítást *(5.11. táblázat).*

5.11. táblázat: Az újraindítások szószámra, illetve percre vetített gyakorisága

	Szó/újraindítás	**Újraindítás/perc**
Idősek narratívája	202,7	0,5
Idősek tartalomösszegzése	140,5	0,7
Fiatalok narratívája	248,7	0,5
Fiatalok tartalomösszegzése	120,3	0,9

Nagyok voltak az egyéni különbségek *(5.20.* és *5.21. ábra).* A narratívákban három idős és két fiatal, a tartalomösszegzésben nyolc idős és kilenc fiatal egyetlen újraindítást sem produkált.

A szószámra vetített gyakoriság tekintetében az azonos beszédtípusokban nem volt matematikailag igazolható különbség az idősek és a fiatalok között. Ugyanakkor ugyanazon

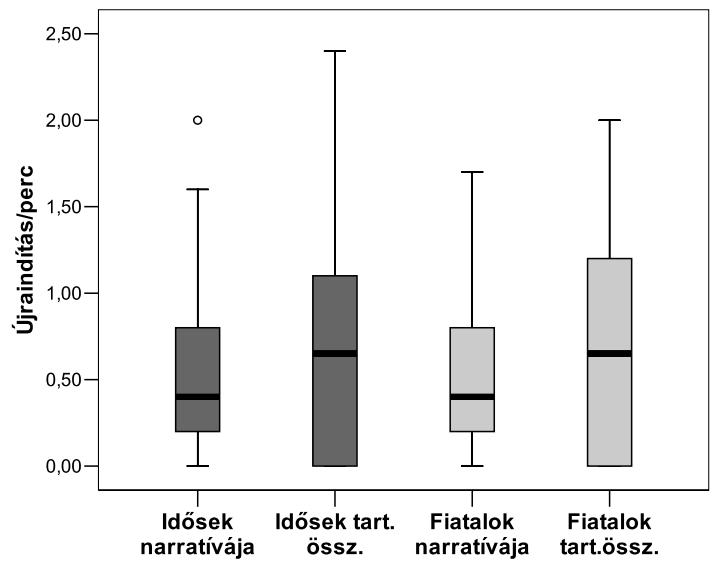


5.20. ábra

Az újraindítások szószámra vetített gyakorisága (medián és szóródás)

életkori csoportban a narratíva és a tartalomösszegzés között szignifikáns különbség volt: az időseknél $Z = -3{,}216$; $p = 0{,}001$; a fiataloknál $Z = -3{,}919$; $p \leq 0{,}001$.

A percenkénti előfordulás tekintetében sem volt különbség ugyanazon beszédtípusokban a két életkori csoport között; és ugyanazon életkori csoportokban a különböző beszédtípusok között sem.



5.21. ábra
Az újraindítások percenkénti gyakorisága (medián és szóródás)

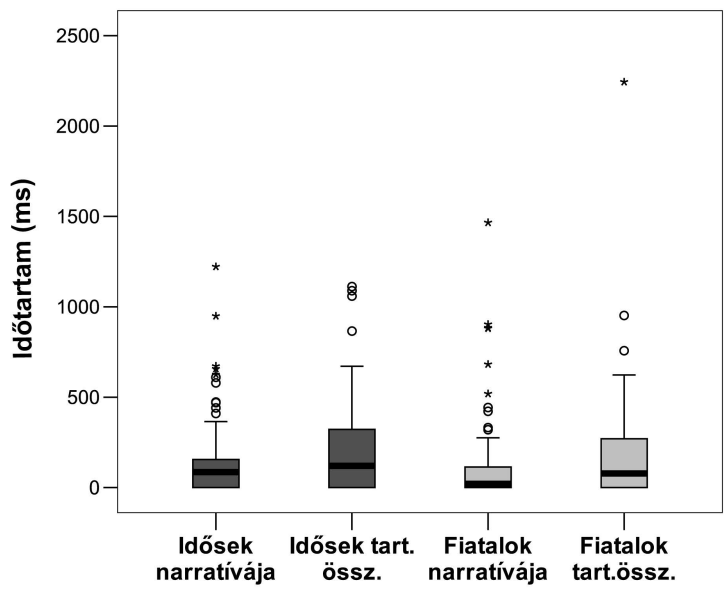
Előfordultak többszöri újraindítások is (pl. *é* 73 *é* 45 *édesapám; e e egyre; vel öö* (165) *ve öö* (332) *velük*), de ezek száma nagyon kicsi volt, mindegyik életkorban és beszédtípusban kettő-három.

Az újraindítások szerkesztési szakaszainak átlaga az idősek narratíváiban 156 ms, a fiataloknál 123 ms volt; a tartalomösszegzéskor az időseknél 216 ms, a fiataloknál 194 ms volt *(5.22. ábra).* Tehát az ismétlésekkel ellentétben az újraindításkor az időseknél adatoltunk átlagosan hosszabb szerkesztési szakaszokat. Az újraindítások arra utalnak, hogy a szóelőhívás közben a beszélő elbizonytalanodik, hogy a megfelelő szót hívta-e elő, ezért ellenőrzi azt, majd újra kiejti a teljes szót (Gyarmathy 2009). Az időseknél ehhez az ellenőrzéshez több időre volt szükség, ami megerősíti azt, hogy időskorban nehezítetté válik a szóelőhívás. Mindkét életkori csoportban adatoltunk több olyan újraindítást, amikor nem volt szerkesztési szakasz (0 ms volt); ezek az idősek narratíváiban az újraindítások 35,4%-ában, a fiataloknál 50,0%-ában fordultak elő. A tartalomösszegzéskor az időseknél 32,9%, a fiataloknál 33,8%

lett a 0 ms-os szerkesztési szakaszok aránya. A leghosszabb szerkesztési szakaszt egy fiatal tartalomösszegzésében adatoltuk, ez 2244 ms volt.

A statisztikai elemzés szerint csak a narratívákban előforduló szerkesztési szakaszokban volt szignifikáns különbség a két életkori csoport között (a Mann-Whitney *U* teszt szerint $Z = -2{,}017$; $p = 0{,}044$). Matematikailag igazolható különbség volt továbbá a fiatalok kétféle beszédtípusa között is ($Z = -2{,}157$; $p = 0{,}031$).

Az újraindítások szerkesztési szakaszaiban az időseknél fordult elő gyakrabban kitöltött szünet mindkét beszédtípusban. Az idősek narratíváiban az újraindítások 10,6%-ára volt jellemző (9 darab, ebből 6 kombinált szünet), a fiataloknál 6,3%-ban (5 darab, ebből 2 kombinált). A tartalomösszegzéskor az időseknél 23,9%-ban (17 darab, ebből 13 kombinált) jelent meg hezitálás a szerkesztési szakaszban, míg a fiataloknál a kitöltött szünet 8,1%-ban (6 darab, ebből 3 kombinált szünet formájában) fordult elő. A többi szerkesztési szakasz néma szünet volt.



5.22. ábra

Az újraindítások szerkesztési szakaszainak időtartama (medián és szóródás)

Az újraindítás akkor következik be, amikor a beszélő elbizonytalanodik a lexikális előhívás közben. Általában 1–3 hang kimondása után szakad meg az artikuláció, majd indul újra az adott hangsor kiejtése (Gyarmathy 2009). Mindkét életkori csoportban és beszédtípusban az újraindítások többsége egyetlen hangot érintett. Volt azonban olyan eset is, amikor az artikuláció egy szó első hangján maradt abba, de a beszélő nemcsak ezt a szót indította újra, hanem az egész szerkezetet (pl. *a falak e* 129 *a falak erősítésén).* Többször a névelővel

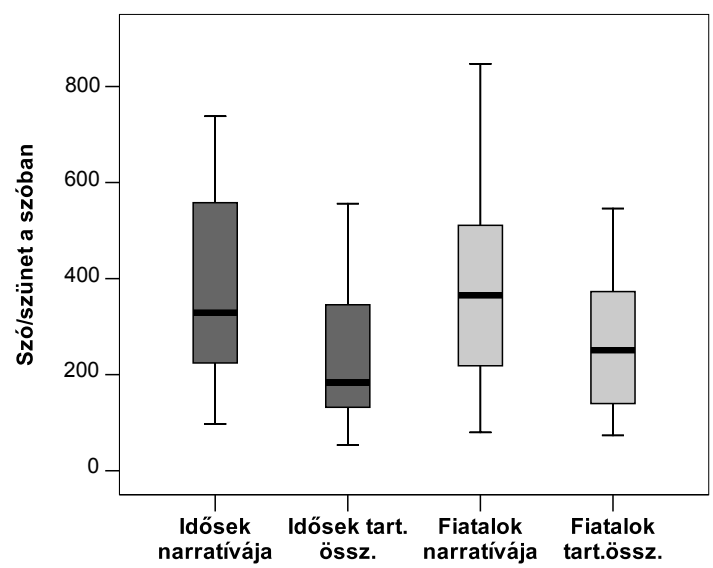
indította együtt újra a beszélő a hangsort, ilyenkor a névelő kiejtése is hozzájárult a lexikális előhívás időtartamához. A következő példában az újraindítás látszólag rövid szerkesztési szakaszt igényelt, holott a beszélő csak a névelőt ejti ki rövid időn belül (amit meg is nyújt), a megakadt hangsor újbóli kiejtéséig viszonylag hosszú idő telik el: *és öö* (160) *a szul* **122** ***aa öö*** **(397)** *szultánnal* 68 *egyezséget* 428 *kötnének*...

5.3.2.1.5. A szünet a szóban jelenség

A szünet a szóban jelenség átlagos szószámra vetített gyakoriságát tekintve a beszédtípustól függően az időseknél ritkábban fordult elő, mint a fiataloknál. A percenkénti előfordulásban gyakorlatilag nem volt különbség sem az életkor, sem a beszédtípus szerint *(5.12. táblázat).*

5.12. táblázat: Az újraindítások szószámra, illetve percre vetített gyakorisága

	Szó/szünet a szóban	**Szünet a szóban/perc**
Idősek narratívája	410,2	0,3
Idősek tartalomösszegzése	356,3	0,3
Fiatalok narratívája	385,2	0,3
Fiatalok tartalomösszegzése	278,2	0,4



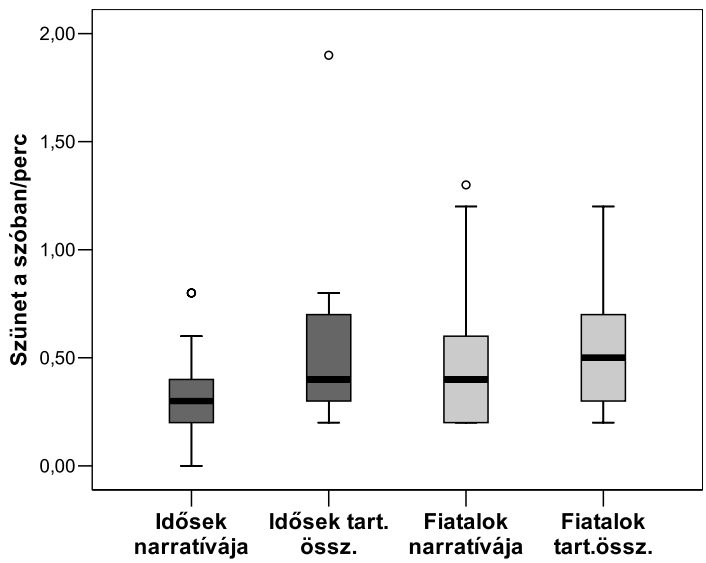
5.23. ábra

A szünet a szóban jelenség szószámra vetített gyakorisága (medián és szóródás)

Nagyok voltak azonban az egyéni különbségek. Nyolc idős és kilenc fiatal narratívájában, illetve tizenöt idős és kilenc fiatal tartalomösszegzésében nem fordult elő egyszer sem a szünet a szóban jelenség.

A szószámra vetített gyakoriságban *(5.23. ábra)* csak az idősek narratívája és tartalomösszegzése között volt szignifikáns különbség ($Z = -2{,}104$; $p = 0{,}035$); míg sem az életkori csoportok azonos beszédtípusai, sem a fiatalok kétféle beszédtípusa között nem volt statisztikai eltérés.

A percenkénti előfordulásban *(5.24. ábra)* nem volt szignifikáns különbség sem az életkori csoportok, sem a beszédtípusok között.

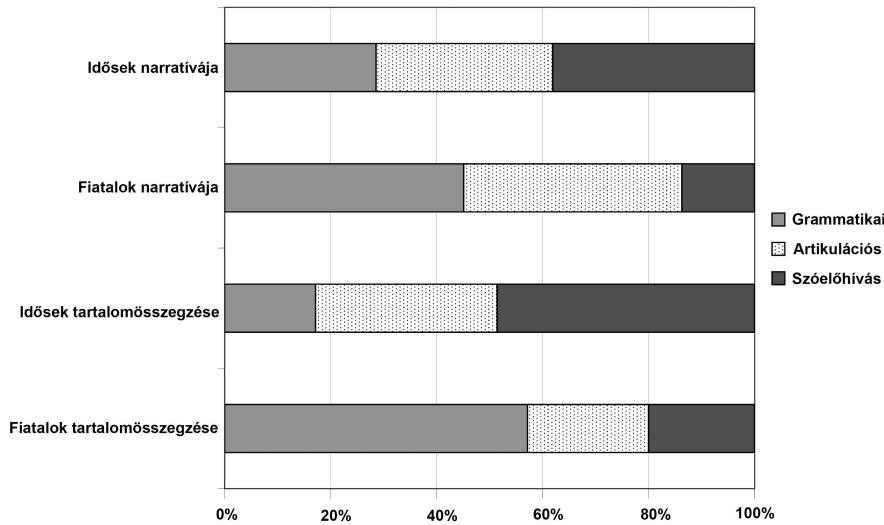


5.24. ábra

A szünet a szóban jelenség percenkénti gyakorisága (medián és szóródás)

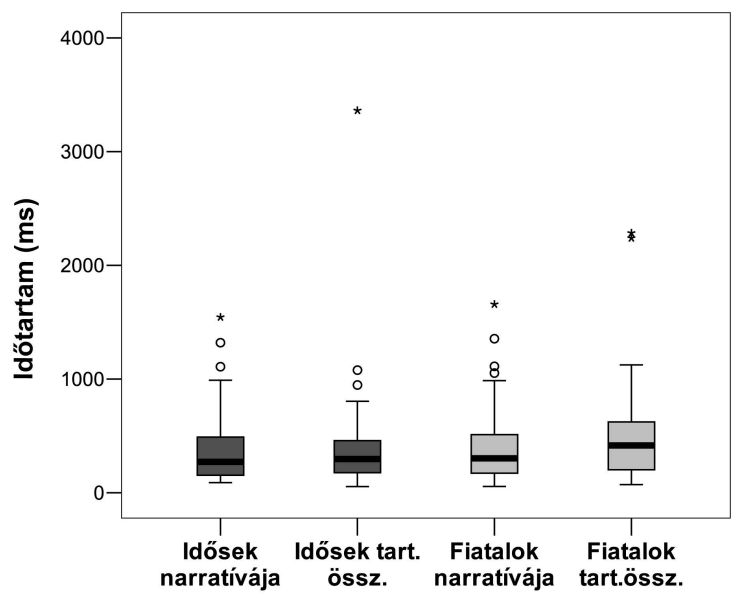
A szünet a szóban jelenségeket három típusba soroltuk. Az egyik típusba azok a példák tartoztak, amikor a szótő és a toldalék között tartott szünetet a beszélő; ilyenkor a grammatikai tervezésbe csúszott hiba, a beszélő nem tudta időben előhívni a megfelelő grammatikai formát (pl. *korosztály* 667 *nak; hív* 100 *ják; fogyatékosok öö* (416) *kal*). A második típusba azok a jelenségek tartoztak, amikor a beszélő a szó kimondása közben – gyakran nem is morfémahatáron – tartott szünetet; ez az artikulációs kivitelezés bizonytalanságára utal (pl. *ke* 296 *ttőt; a* 155 *z; rokon* 72 *ságban; ke* 127 *dvezett*). A harmadik típusba pedig azok az összetett szavak kerültek, amelyek előhívásakor a beszélő az előtag és az utótag határán tartott szünetet. Ekkor a lexikális előhívásban adódott nehézség (pl. *vissza* 583 *mm* (266) 74 *tekintve; vár 110 öö* (275) *védőket; meg öö* (292) 656 *adják*). A típusok megoszlása a két életkorban

különböző volt: az idősek elsősorban a lexikális előhívás problémája miatt, a fiatalok főként a grammatikai tervezés bizonytalansága miatt tartottak szünetet a szóban *(5.25. ábra).*



5.25. ábra

A szünet a szóban jelenség típusainak a megoszlása (grammatikai = grammatikai bizonytalanság; artikulációs = a lexéma kimondásának problémája; szóelőhívás = összetett szóban tartott szünet)



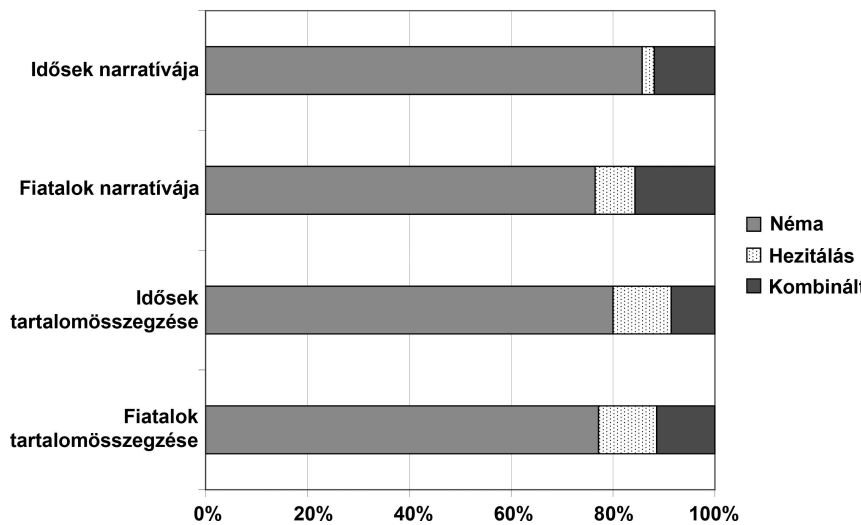
5.26. ábra

A szó belseji szünetek időtartamának eloszlása (medián és szórás)

Megvizsgáltuk, hogy az idősek vagy fiatalok tartottak-e hosszabb szüneteket a szóban *(5.27. ábra).* Az idősek a narratívában átlagosan 423 ms; a fiatalok 413 ms szünetet tartottak. A tartalomösszegzéskor az időseknél átlagosan 430 ms-ot, a fiataloknál 515 ms-ot adatoltunk. A leghosszabb szerkesztési szakaszt egy idős adatközlő tartalomösszegzésében mértük, a *táplálék* 3362 *szerzés* szó előhívása jelentett problémát neki.

A statisztikai elemzés szerint nem volt szignifikáns különbség a két életkorban mért adatok között egyik beszédtípusban sem, és ugyanazon életkori csoport különböző beszédtípusaiban sem. Ennek az oka elsősorban a nagy szórástartomány lehetett.

Elemeztük a szóban tartott szünetek típusait is *(5.27. ábra).* Életkortól és beszédtípustól függetlenül a leggyakrabban néma szünet jelent meg a szóban. Nem volt összefüggés a szünettípus és a szünethossz között, a leghosszabb szünet néma szünet volt.



5.27. ábra
A szóban tartott szünetek típusai

5.3.2.1.6. A töltelékszavak

A töltelékszavak az idősek narratívájában kissé ritkábban fordultak elő, mint a fiataloknál; míg a tartalomösszegzésben az időseknél voltak gyakoribbak *(5.13. táblázat).* A többi bizonytalansági megakadással ellentétben, a töltelékszavak gyakorisága a tartalomösszegzéskor csökkent mindkét életkori csoportban a narratívához képest.

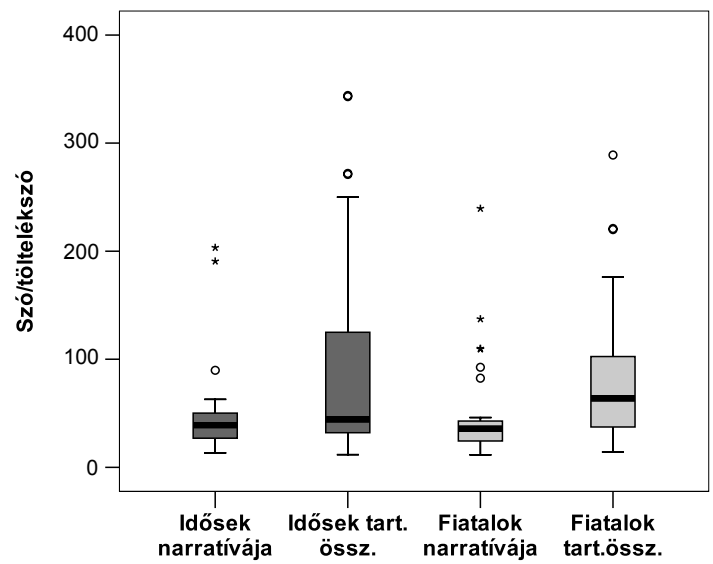
Nagy egyéni különbségeket adatoltunk a töltelékszavak gyakorisága kapcsán is *(5.28.* és *5.29. ábra),* és mind a fiataloknál, mind az időseknél volt egy-egy olyan adatközlő, akinek a beszédprodukciójában nem fordult elő töltelékszó. A statisztikai elemzés szerint a szószámra vetített gyakoriság tekintetében csak a fiatalok kétféle beszédtípusa között volt

szignifikáns különbség ($Z = -2{,}738$; $p = 0{,}006$); az idősek narratívái és tartalomösszegzései, illetve az életkori csoportok között nem.

Szignifikáns különbség volt azonban a percenkénti előfordulásban mindkét életkori csoporton belül a különböző beszédtípusokat összevetve: az időseknél $Z = -2{,}137$; $p = 0{,}033$; a fiataloknál $Z = -3{,}498$; $p \leq 0{,}001$. Ugyanazon életkori csoporton belül azonban nem különbözött matematikailag a kétféle beszédtípusban adatolt gyakoriság.

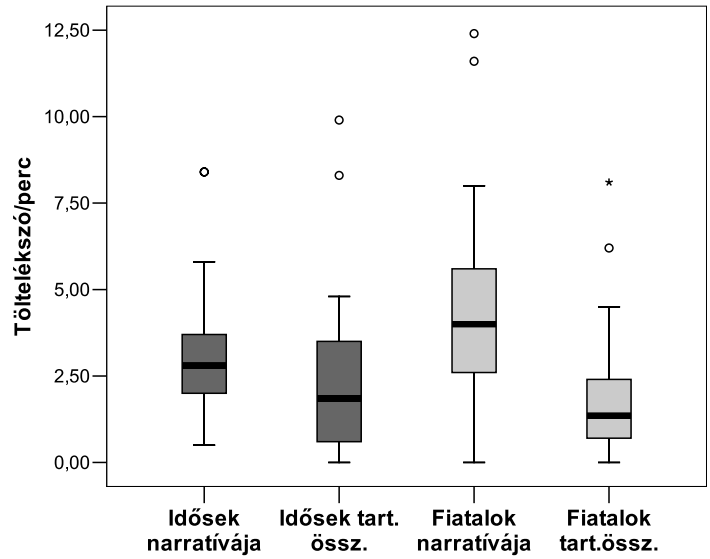
5.13. táblázat: A töltelékszavak szószámra, illetve percre vetített gyakorisága

	Szó/töltelékszó	**Töltelékszó/ perc**
Idősek narratívája	33,4	3,2
Idősek tartalomösszegzése	38,5	2,5
Fiatalok narratívája	31,2	4,2
Fiatalok tartalomösszegzése	51,8	2,0



5.28. ábra

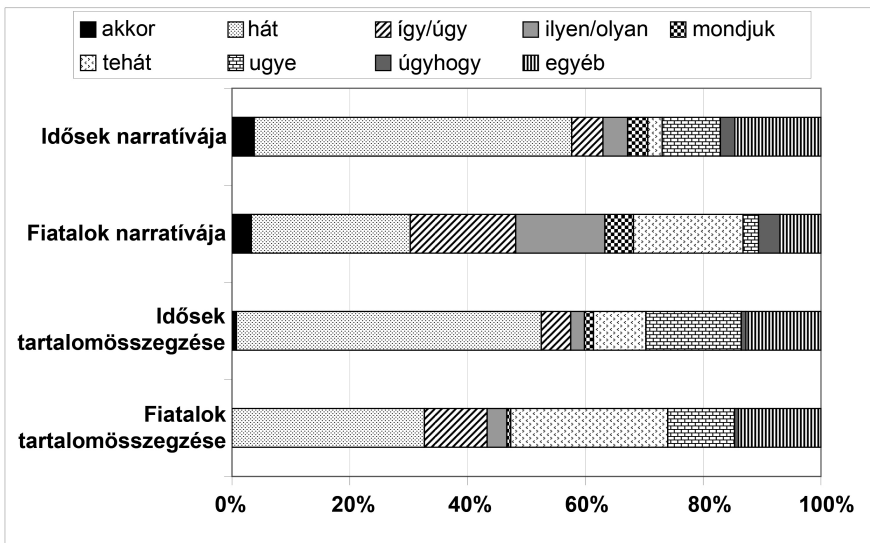
A töltelékszók szószámra vetített gyakorisága (medián és szóródás)



5.29. ábra

A töltelékszók percenkénti gyakorisága (medián és szóródás)

Az egyes töltelékszavak életkorok szerinti megoszlását az *5.30. ábrá*n olvashatjuk. Az egyéb kategóriába olyan elemek kerültek, mint például *na most, valahol, szóval* (*szal* formában).



5.30. ábra

A töltelékszavak előfordulásának az aránya az életkor és a beszédtípus függvényében

A töltelékszavak típusainak megoszlása alátámasztja Dér és Markó (2010) vizsgálatait, akik a *hát,* az *így,* az *ilyen* és az *úgyhogy* használatát elemezték különböző életkorokban. Azt találták, hogy a *hát* gyakorisága az életkor növekedésével nő, míg az *így* gyakorisága az életkor előrehaladtával csökken (közepesen erős, szignifikáns korrelációt kaptak mindkét nyelvi elem esetében). Az elemzésünkből az is kiderül, hogy a fiatalokat jóval nagyobb mértékben jellemzi a *tehát* használata (általában *tát* formában – vö. Gósy–Horváth 2009), mint az időseket.

5.3.2.2. A hiba típusú megakadások elemzése

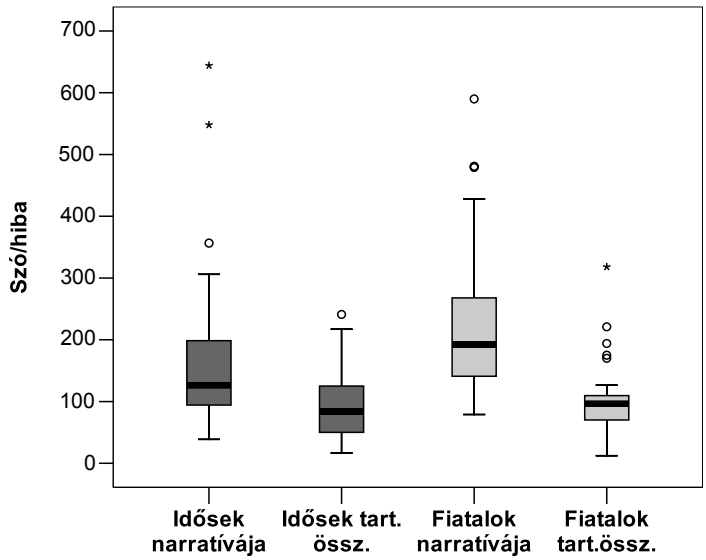
Az idősek beszédprodukciójában mindkét beszédtípus esetén gyakrabban fordultak elő hiba típusú megakadások, mint a fiataloknál *(5.14. táblázat).* Ugyanakkor nagy egyéni különbségek voltak *(5.31.* és *5.32. ábra),* az idősek narratíváján kívül mindegyik beszédtípusban és életkorban volt legalább egy olyan adatközlő, akinél nem adatoltunk hiba típusú megakadást.

5.14. táblázat: A hibák szószámra, illetve percre vetített gyakorisága

	Szó/hiba	**Hiba/perc**
Idősek narratívája	117,2	0,9
Idősek tartalomösszegzése	61,2	1,6
Fiatalok narratívája	190,7	0,7
Fiatalok tartalomösszegzése	78,8	1,3

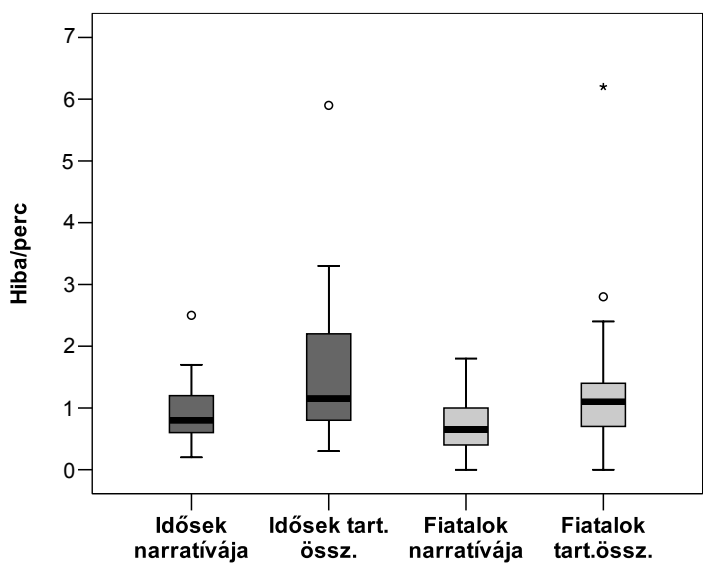
A narratívák esetében a szószámra vetített gyakoriságot tekintve szignifikáns volt a különbség a két életkori csoport között ($Z = -2{,}614$; $p = 0{,}009$), míg a percenkénti gyakoriságban nem volt matematikailag igazolható különbség az idősek lassabb artikulációs tempója miatt. A tartalomösszegzéskor sem a szószámra vetített gyakoriságban, sem a percenkénti előfordulásban nem volt szignifikáns a különbség az életkori csoportok között.

A tartalomösszegzés esetén mindkét életkori csoportban gyakoribbá váltak a hiba típusú megakadások a narratívákhoz képest. Az idősek beszédprodukcióit összevetve mind a szószámra vetített gyakoriságban ($Z = -2{,}949$; $p = 0{,}003$), mind a percenkénti gyakoriságban ($Z = -2{,}469$; $p = 0{,}014$) szignifikáns volt a különbség a narratíva és a tartalomösszegzés között. A fiatalok beszédprodukcióit összevetve is szignifikáns volt a különbség: a szószámra vetített gyakoriságban $Z = -4{,}689$; $p \leq 0{,}001$, a percenkénti gyakoriságban $Z = -2{,}906$; $p = 0{,}004$.



5.31. ábra

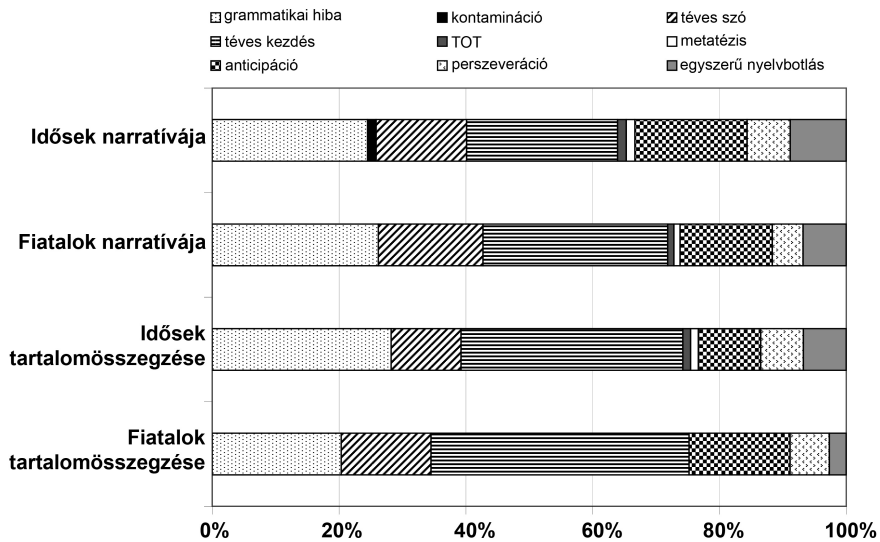
A hibák szószámra vetített gyakorisága (medián és szóródás)



5.32. ábra

A hibák percenkénti előfordulása (medián és szóródás)

Az egyes beszédtervezési szintekhez köthető hibák gyakorisága életkoronként és beszédtípusonként változott *(5.34. ábra).* Mindegyik életkori csoportban és beszédtípusban a leggyakrabban előforduló hibák a szóelőhíváshoz kötődtek (téves szó, téves kezdés, TOT), ezeknek az aránya a tartalomösszegzéskor nagymértékben megnövekedett. A nehezebb feladatban az idősek beszédében a narratívához képest a szóelőhívási nehézségek mellett megnőtt grammatikai hibák aránya is.



5.33. ábra

A hiba típusú megakadások aránya életkor és beszédtípus szerint

5.3.2.2.1. A nyelvi tervezés szintjéhez köthető hibák

A nyelvi tervezés szintjéhez köthető hibák a grammatikai hiba és a kontamináció. Ez utóbbi mindössze kétszer fordult elő az összes beszédprodukció tekintetében, az idősek narratíváiban. A fiatalok mindkét beszédtípus esetén (a szószámra vetített gyakoriságot tekintve) ritkábban produkáltak grammatikai hibát, mint az idősek *(5.15. táblázat).* A tartalomösszegzéskor mindkét életkori csoportban mintegy kétszer olyan gyakorivá vált a grammatikai hibák előfordulása, mint a narratívákban.

Az időseknél a narratívákban hét főnél (23,3%), a tartalomösszegzésben kilenc adatközlőnél (30%) nem fordult elő a nyelvi tervezéshez köthető hiba; a fiataloknál a narratívákban tizennégy beszélőnél (46,7%), a tartalomösszegzésben tizenhét beszélőnél (56,7%) nem adatoltunk sem grammatikai hibát, sem kontaminációt. Annak, hogy a kognitíve nehezített feladatban kevesebb beszélőnél fordultak elő ezek a hibatípusok, mint a narratívákban, két oka is lehet: 1. a tartalomösszegzéskor lassabban beszéltek az adatközlők, s így volt idejük a nyelvi tervezésre; 2. ezek a jelenségek nagyon ritkák a beszédben, és ebben a beszéd-

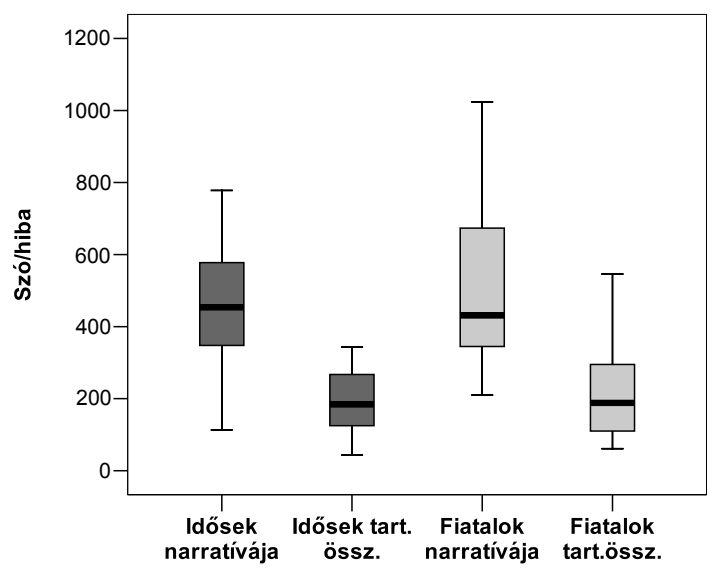
5.15. táblázat: A nyelvi tervezés szintjéhez köthető hibák szószámra, illetve percre vetített gyakorisága

	Szó/hiba	Hiba/perc
Idősek narratívája	453,3	0,2
Idősek tartalomösszegzése	216,9	0,4
Fiatalok narratívája	727,6	0,2
Fiatalok tartalomösszegzése	387,0	0,3

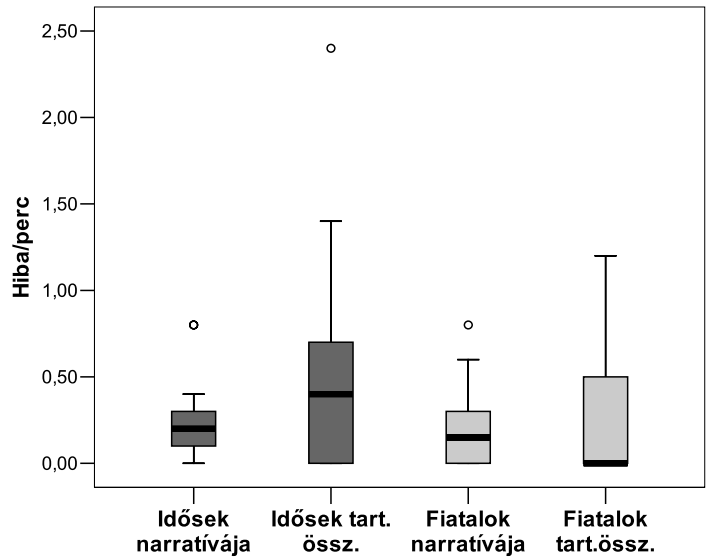
típusban az adatközlők rövidebb ideig, kevesebbet beszéltek. A gyakoriságra vonatkozó nagy egyéni különbségeket az *5.34.* és az *5.35. ábrá*k mutatják. Az *5.34. ábrá*n nem tüntettük fel azoknak az adatközlőknek az adatait, akiknél nem fordult elő ez a hibatípus.

Az egytényezős varianciaanalízis szerint mind a szószámra vetített gyakoriságban [$F(3; 69) = 15{,}433$; $p \leq 0{,}001$], mind a percenkénti előfordulásban [$F(3; 116) = 4{,}717$; $p = 0{,}004$] szignifikáns különbség volt az életkori csoportok és a beszédtípusok között. A Tukey post hoc teszt szerint azonban nem volt matematikailag igazolható különbség a szószámra vetített gyakoriságban az életkori csoportok között egyik beszédtípusban sem. Ugyanakkor ugyanazon életkori csoporton belül a különböző beszédtípusokban adatolt gyakoriságban mindkét életkorban szignifikáns a különbség: az időseknél $p \leq 0{,}001$; a fiataloknál $p = 0{,}001$.

A percenkénti előfordulást tekintve a post hoc teszt csak az idősek kétféle beszédtípusa között igazolt matematikailag kimutatható eltérést ($p = 0{,}027$).



5.34. ábra
A nyelvi tervezés szintjéhez köthető hibák szószámra vetített gyakorisága (medián és szóródás)



5.35. ábra
A nyelvi tervezés szintjéhez köthető hibák percenkénti előfordulása
(medián és szóródás)

A nyelvi tervezés hibájára példa egy fiatal nő következő megnyilatkozása, amelyben ragozási hibát ejt, de észreveszi és javítja azt (a példa a tartalomösszegzésből származik): *de ha* 142 *egy családból tartozó* 210 *egy családba tartozó növények kerülnek egymás mellé*. Hasonlóan ragozási hibát ejtett (majd javította azt) egy 71 éves nő a narratíva során, a példában a hibát előrejelzi egyrészt a szót megelőző hosszú néma szünet, másrészt a szünet a szóban jelenség is: *biztosító berendezést* 1178 *tervez* 291 *tem* 243 *tünk*.

5.3.2.2.2. A lexikális hozzáférés hibái

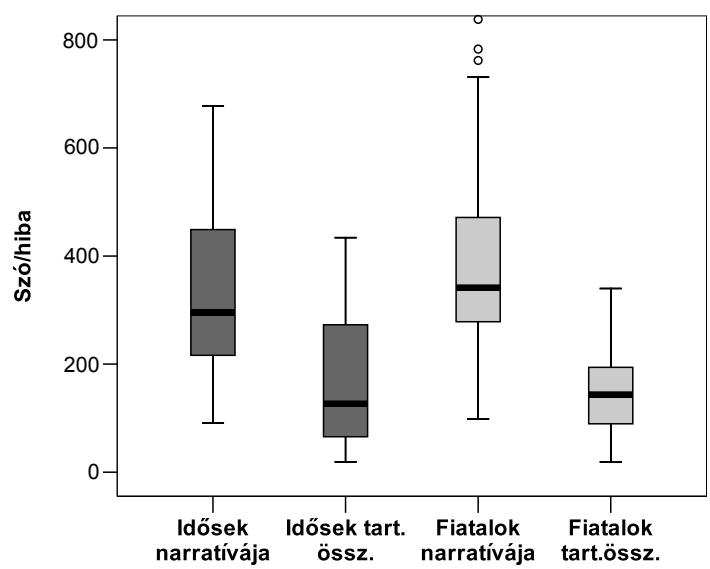
A lexikális hozzáférés hibái a téves szó, a téves kezdés és a „nyelvem hegyén van” jelenség (TOT). A TOT rendkívül ritka a spontán beszédben (Gósy 2005), az általunk elemzett beszédanyagban is mindössze ötször fordult elő. Ahogyan azt az *5.33. ábra* is mutatta, e három megakadástípus közül a téves kezdés a leggyakoribb. A tartalomösszegzési feladatban mindkét életkori csoportban több mint kétszeresére nőtt a szószámra vetített gyakoriság a narratívákhoz képest. Az időseknél az összes szószámot tekintve, az összes időt és az összes megakadást tekintve mindkét beszédtípusban gyakoribb volt a lexikális hozzáférés nehézsége, mint a fiataloknál *(5.16. táblázat).*

5.16. táblázat: A lexikális hozzáféréshez köthető hibák szószámra, illetve percre vetített gyakorisága

	Szó/hiba	Hiba/perc
Idősek narratívája	297,0	0,4
Idősek tartalomösszegzése	129,6	0,7
Fiatalok narratívája	409,3	0,3
Fiatalok tartalomösszegzése	143,6	0,7

Nagy egyéni különbségeket találtunk ezen hibatípusok megjelenésében is (*5.36.* és *5.37. ábra;* az *5.36. ábrá*n nem tüntettük fel azoknak az adatait, akiknél nem fordult elő szóelőhívási nehézség). Négy idős (13,3%) narratívájában és hat idős (20%) tartalomösszegzésében, illetve hét fiatal (23,3%) narratívájában és nyolc fiatal (26,7%) tartalomösszegzésében nem fordult elő egyetlen szóelőhívási nehézségre utaló hiba sem.

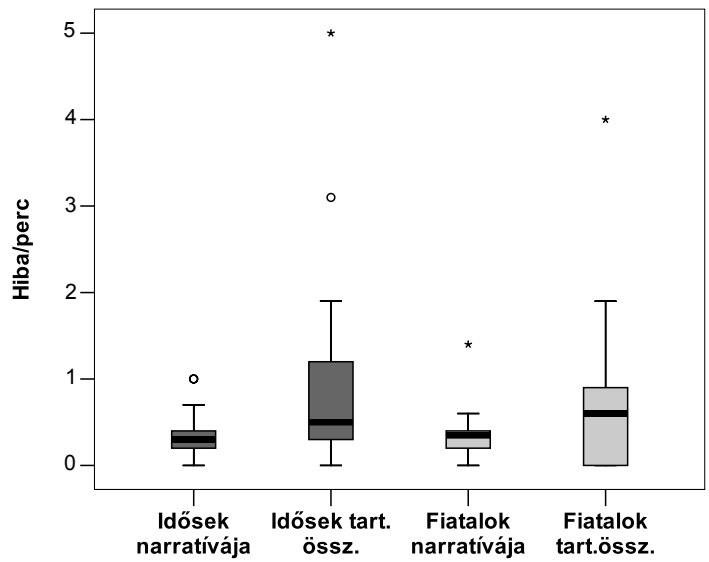
A statisztikai elemzés szerint a nagy egyéni különbségek miatt nem találtunk szignifikáns különbséget az életkori csoportok között egyik beszédtípus esetén sem. Ugyanakkor a beszédtípus matematikailag igazolható módon befolyásolta a szószámra vetített gyakoriságot ugyanazon életkori csoportokban; azaz a narratíva és a tartalomösszegzés között szignifikáns különbség volt mind az időseknél ($Z = -3{,}476$; $p = 0{,}001$), mind a fiataloknál



5.36. ábra
A lexikális előhíváshoz köthető hibák szószámra vetített gyakorisága (medián és szóródás)

($Z = -4{,}995$; $p \leq 0{,}001$). Szignifikáns különbség volt a percenkénti előfordulást illetően is a beszédtípusok között: az időseknél $Z = -2{,}051$; $p = 0{,}040$, a fiataloknál $Z = -2{,}573$; $p = 0{,}010$.

A következő téves kezdés egy fiatal nő tartalomösszegzésében fordult elő. A szóelőhívás nehézségét jelzik a hibát megelőző hezitálások, töltelékszó és néma szünetek is: *és a polgárok végül is öö* (349) 658 *hát öö* (293) 113 *em* 133 *elküldtek egy követet.* Egy másik fiatal nő tartalomösszegzésében fordult elő a következő téves szótalálás, amelyet szintén szünettartás, illetve hezitálás előz meg: *míg a polgárok* 147 *öö* (363) 597 *elárulták* 301 *a hazájukat vagyis a népüket.*



5.37. ábra
A lexikális előhíváshoz köthető hibák percenkénti előfordulása
(medián és szóródás)

5.3.2.2.3. Az artikulációs tervezéshez köthető hibák

Az artikulációs tervezéshez köthető hibákhoz a sorrendiségi hibákat soroljuk: az anticipációt, a perszeverációt és a metatézist. A három hibatípus közül az anticipáció volt a leggyakoribb mindkét életkorban és beszédtípusban *(5.33. ábra),* a legritkább pedig a metatézis. Ez utóbbi olyan ritkán fordult elő, hogy összesen öt darabot találtunk belőle az összes beszédprodukcióban. A sorrendiségi hibák (szószámra vetítve) mindkét beszédtípusban gyakrabban fordultak elő az időseknél, mint a fiataloknál (*5.17. táblázat).*

A sorrendiségi hibák előfordulásában is nagy egyéni különbségek voltak mindkét életkori csoporton belül *(5.38.* és *5.39. ábra).* Tizenhárom idős (43,3%) narratívájában, tizennégy

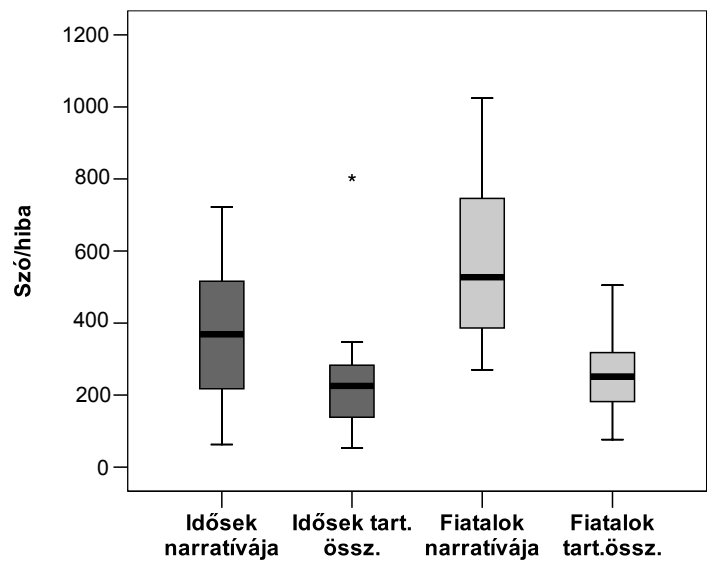
5.17. táblázat: A sorrendiségi hibák szószámra, illetve percre vetített gyakorisága

	Szó/hiba	Hiba/perc
Idősek narratívája	453,3	0,2
Idősek tartalomösszegzése	344,0	0,3
Fiatalok narratívája	935,5	0,1
Fiatalok tartalomösszegzése	356,1	0,3

idős (46,7%) tartalomösszegzésében; tizennégy fiatal (46,7%) narratívájában és tizenhárom fiatal (43,3%) tartalomösszegzésében egyáltalán nem fordult elő sorrendiségi hiba.

A statisztikai elemzés szerint a szószámra vetített gyakoriságban csak a narratívák esetén volt szignifikáns különbség a két életkori csoport között ($Z = -2{,}414$; $p = 0{,}016$). A beszédtípusok között csak az időseknél találtunk szignifikáns különbséget: ($Z = -2{,}162$; $p = 0{,}031$.

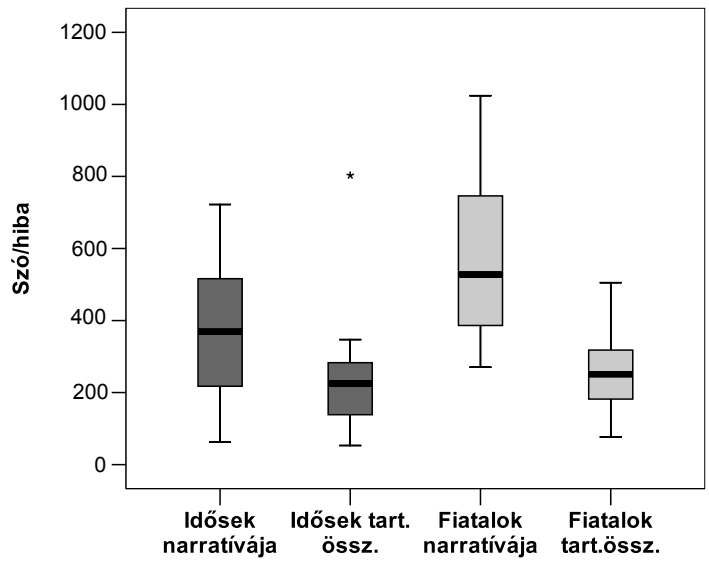
A percenkénti előfordulásban nem találtunk szignifikáns különbséget sem az életkori csoportok, sem a beszédtípusok között.



5.38. ábra

A sorrendiségi hibák szószámra vetített gyakorisága (medián és szóródás)

A következő sorrendiségi hiba egy fiatal nő tartalomösszegzésében fordult elő. Egyrészt tekinthető perszeverációnak, mert a *ny* hang a hibát megelőző szótagban is előfordult, másrészt lehet anticipáció is, mert a szótő végén is ez a mássalhangzó áll. Ráadásul a palatális



5.39. ábra
A sorrendiségi hibák percenkénti előfordulása (medián és szóródás)

képzési hely már a határozatlan névelő mássalhangzójában is megjelenik: *egy azonos anyanyö* 101 *növénytől* 67 *ööm* (496) *származó növények társaságában.*

5.3.2.2.4. Az artikulációs kivitelezés hibája

Az artikulációs kivitelezés hibája az egyszerű nyelvbotlás. Az összes elemzett hiba típusú megakadás mindössze 6,5%-a volt. Az összes szószámhoz és időtartamhoz viszonyítva az összes nyelvbotlás gyakorisága az *5.18. táblázat*ban olvasható. Összességében az időseknél mindkét beszédtípusban több mint kétszeres gyakorisággal fordult elő nyelvbotlás, mint a fiataloknál.

5.18. táblázat: Az egyszerű nyelvbotlások szószámra, illetve percre vetített gyakorisága

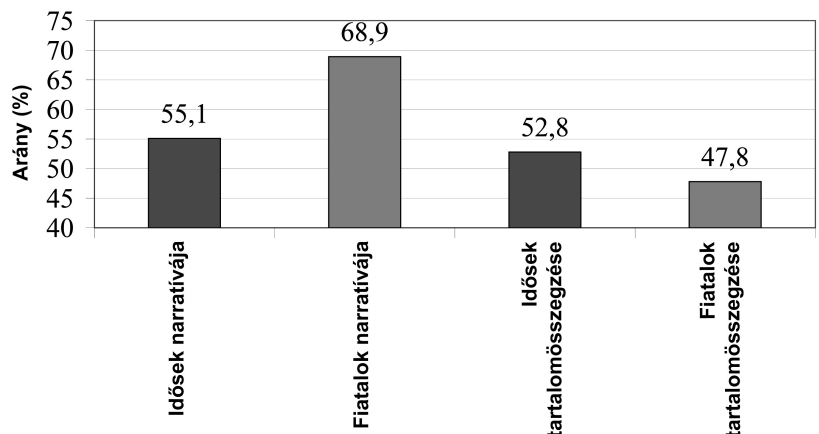
	Szó/hiba	**Hiba/perc**
Idősek narratívája	1325,2	0,08
Idősek tartalomösszegzése	907,0	0,11
Fiatalok narratívája	2806,4	0,05
Fiatalok tartalomösszegzése	2967,3	0,03

A nagyon ritka előfordulás miatt az adatokon nem lehetett statisztikai elemzést végezni. Az idősek narratíváiban mindössze tíz adatközlőnél (33,3%), a fiatalok narratíváiban öt adatközlőnél (16,7%) fordult elő egyszerű nyelvbotlás. A tartalomösszegzéskor tíz idős (33,3%) és három fiatal (10%) beszédprodukciójában adatoltuk csak ezt a hibatípust.

Egy fiatal férfi beszédében fordult elő a következő egyszerű nyelvbotlás (helyettesítés), a *g* hang megjelenését nem indokolta semmi: *le kellett mondanom az alapítvány jagá javára.*

5.3.2.3. Az önkorrekciók

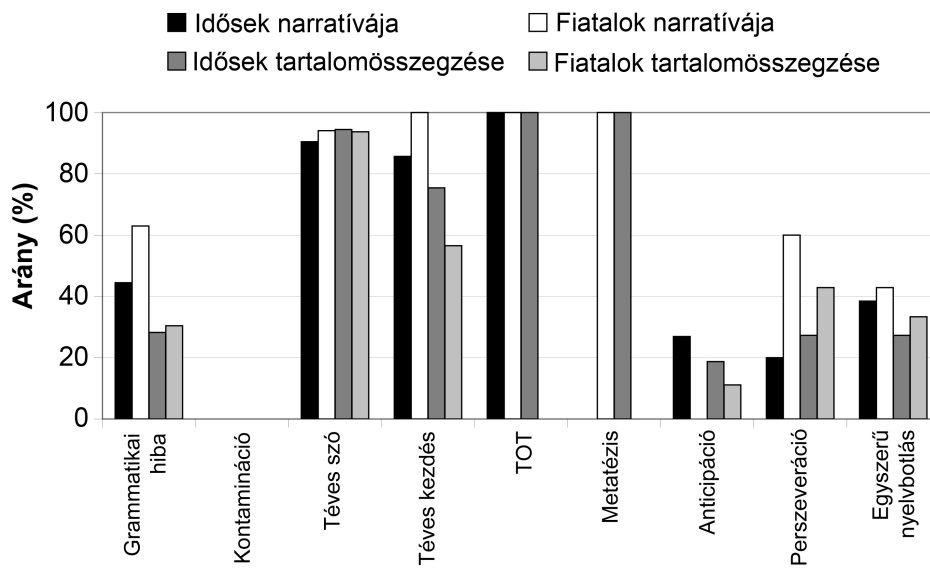
A hibajavítások arányát az életkor és a beszédtípus is befolyásolta *(5.40. ábra).* Váratlan eredmény, hogy amíg a narratíva esetén a fiatalok sokkal (13,8 százalékponttal) nagyobb arányban javították a megakadásaikat, mint az idősek, a tartalomösszegzéskor az időseknél adatoltunk (5 százalékponttal) nagyobb arányú hibajavítást. Feltételezhetően azért, mert ők nem törekedtek annyira a hallott szöveg tartalmának a visszaadására, mint a fiatalok, így több mentális energiájuk maradt a saját beszédük monitorozására. A fiatalok pedig a pontosabb tartalomösszegzések létrehozása során elsősorban a hallottak előhívására összpontosították a figyelmüket (vö. Bóna 2011a; 2013).



5.40. ábra
A hibajavítások aránya az életkorok és a beszédtípusok szerint

Mindkét életkori csoport a legnagyobb arányban a lexikális hozzáférés problémáihoz köthető hibákat javította (az idősek a narratívákban ezen hibák 87,9%-át, a fiatalok 97,9%-át javították; a tartalomösszegzéskor az időseknél 80,5%-ban, a fiataloknál 66,1%-ban történt meg a szóelőhívási hibák korrekciója), hiszen ezek a hibák nehezítik meg leginkább a hallgató

szövegértését *(5.41. ábra).* Megfigyelhető, hogy a narratívákban az idősek jóval kisebb mértékben javították a téves kezdéseket, mint a fiatalok; a tartalomösszegzéskor ez a tendencia megfordult. Az adatközlők stratégiája gyakran az volt, hogy ha nem találták a megfelelő szót (és tévesen indították), akkor javítás helyett megváltoztatták, átfogalmazták a mondatot, például: *ő kinnrekedt a városból* 684 *né egy pár katonájával a többiek meg benn tovább harcoltak.*

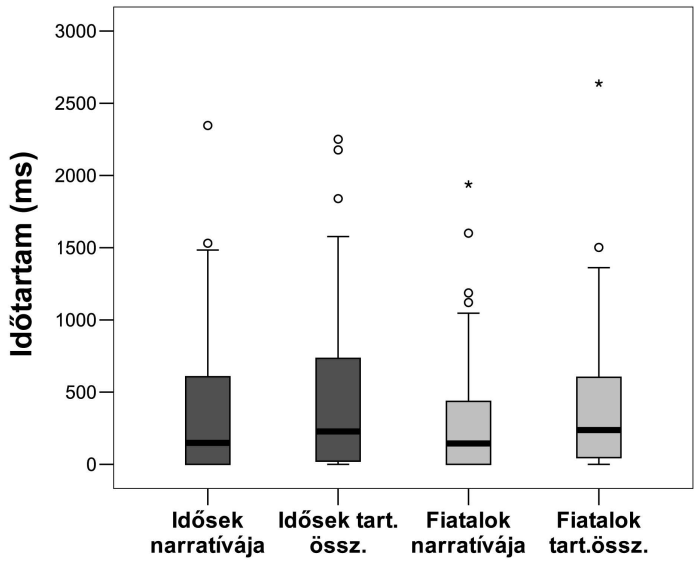


5.41. ábra
A javítások aránya a hibatípustól függően
(Ahol nincs érték, ott vagy nem is fordult elő az adott megakadás,
vagy nem javították egyszer sem a beszélők.)

A legkisebb arányú javítást a sorrendiségi hibáknál találtuk: a narratívákban az időseknél 23,7%-ban, a fiataloknál 19,0%-ban; a tartalomösszegzésekben az időseknél 27,6%-ban, a fiataloknál 20,0%-ban.

A nyelvi tervezéshez kötődő hibákat a fiatalok mind a narratívákban (63,0%), mind a tartalomösszegzésben (30,4%) nagyobb arányban javították, mint az idősek (ez utóbbi életkorban a narratíváknál 42,1%, a tartalomösszegzéskor 28,3% volt a korrekciók aránya). Az artikulációs kivitelezés hibájánál (egyszerű nyelvbotlás) hasonló tendencia volt megfigyelhető (lásd az *5.41. ábrán*).

Elemeztük a szerkesztési szakaszok időtartamát is. Az időtartamok mindkét életkori csoportban és beszédtípusban széles tartományban szóródtak *(5.42. ábra).* Adatoltunk olyan önkorrekciókat, amikor hiányzott a szerkesztési szakasz (0 ms volt), és olyat is, amikor



5.42. ábra

A szerkesztési szakaszok időtartamai (medián és szóródás)

3520 ms volt. A szerkesztési szakaszok között volt, amely csak néma szünetből állt, de olyan is volt, amelyben hezitálás, töltelékszó vagy a közlés folytatása szerepelt. A következő példában a beszélő feltehetőleg a *viszonyban* szót aktiválta a *rokonságban* helyett, ám az első szótag kiejtésekor észrevette a hibát. A szerkesztési szakasz hossza 1578 ms, szerepel benne hezitálás, néma szünet és töltelékszó is: *amelyek* 96 *közelebb* 232 *vi ööm* (579) 335 *tát* (’tehát’) *közelebbi rokonságba voltak egymással.* Egy másik példában a közlés folytatása közben észleli az idős beszélő a hibát, és egy rövid néma szünet, majd hezitálás után javítja azt (a szerkesztési szakasz hossza 1541 ms): *és így* 969 *ennek a védőnői felad* 88 *öö* (388) *ezáltal a védőnői feladatra készültem fel.* Előfordult olyan is, hogy szünet nem szerepelt a szerkesztési szakaszban, ugyanakkor a téves szó előhívását egy hosszú hezitálás jelezte előre: *egy fogorvos ööh* (633) *lakott ott a vagy dolgozott ahol mi laktunk* (a szerkesztési szakasz időtartama: 588 ms).

A szerkesztési szakaszok átlagos időtartama az idősek narratíváiban 412 ms (szórás: 599 ms); a fiatalokéban átlagosan 299 ms (szórás: 394 ms) volt. A tartalomösszegzéskor mindkét életkori csoportban nőtt a szerkesztési szakaszok átlaga: az időseknél 431 ms (szórás: 525 ms), a fiataloknál 388 ms (szórás: 485 ms) lett. A statisztikai elemzés szerint azonban nem volt különbség az életkori csoportok szerkesztési szakaszai között egyik beszédtípusban sem, és ugyanazon életkori csoport különböző beszédtípusai között sem. Ennek feltehetőleg az adatok nagy szórása volt az oka. Megvizsgáltuk a beszédtervezési szintenként is

a szerkesztési szakaszok időtartamát; a statisztikai elemzés ekkor sem mutatott matematikailag igazolható eltérést a két életkori csoport és a beszédtípusok között.

A megakadásokra vonatkozó eredményeinket a következőképpen foglalhatjuk össze.
A spontán narratíva esetén:

- A megakadások szószámra vetített gyakoriságában nem volt különbség, a percenkénti előfordulásban szignifikáns különbség volt a két életkori csoport között.
- Az időseknél nagyobb arányban fordultak elő hiba típusú megakadások, mint a fiataloknál.
- A bizonytalansági megakadások percenkénti előfordulásában szignifikáns különbség volt a két életkori csoport között; a fiataloknál gyakrabban jelent meg ez a megakadástípus.
- A leggyakoribb bizonytalansági megakadások a hezitálások voltak, a legritkábbak a szünet a szóban jelenségek. Az időseknél gyakoribbak voltak a töltelékszavak, a fiataloknál az ismétlések.
- A hezitálások időtartamaiban szignifikáns különbség volt az idősek és a fiatalok között. Ugyanakkor az egyénenkénti átlagokban nem volt matematikailag igazolható különbség a két életkori csoportban.
- A nyújtások időtartama szignifikánsan hosszabb volt az idősek beszédprodukciójában, és nagyobb arányban fordult elő mássalhangzókon, mint a fiataloknál.
- Az ismétlések szerkesztési szakaszai az időseknél szignifikánsan rövidebbek voltak, mint a fiataloknál.
- Az újraindítások szerkesztési szakaszai szignifikánsan hosszabbak voltak az idősek beszédében.
- A szünet a szóban jelenség gyakoriságában és a szünetek időtartamában nem volt szignifikáns különbség a két életkori csoport között, de az időseknél a szünetek átlagos időtartama hosszabb volt, mint a fiataloknál. Az időseknél a leggyakrabban szóelőhívási nehézséget jelzett, a fiataloknál a grammatikai tervezés problémájára utalt.
- A töltelékszavak típusainak megoszlása életkori sajátosságokat mutatott. Az idősekre a *hát* használata volt a leginkább jellemző, a fiataloknál a *hát, így/úgy, ilyen/olyan* és a *tehát (tát* formában). A percenkénti előfordulásban szignifikáns különbség volt a két életkori csoport között, a fiataloknál kissé gyakoribbak voltak a töltelékszavak.
- Az időseknél szignifikánsan gyakoribbak voltak a hiba típusú megakadások, mint a fiataloknál.
- Mindkét életkori csoportban a szóelőhívás nehézségét jelző hibák voltak a leggyakoribbak.
- Az idősekre általában az volt a jellemző, hogy minden tervezési szinthez köthető hiba gyakoribb volt náluk, mint a fiataloknál (az összes szószámhoz és időtartamhoz viszonyítva a hibák számát). Ugyanakkor az óriási egyéni különbségek miatt általában nem volt szignifikáns különbség a gyakoriságok tekintetében.

- A fiatalok 13,8 százalékponttal nagyobb arányban javították a hibáikat, mint az idősek. A szerkesztési szakaszok átlagos időtartama az időseknél hosszabb volt, mint a fiataloknál, de a nagy szórástartomány miatt nem volt szignifikáns különbség a két életkori csoport között.

A tartalomösszegzéskor:

- Mindkét életkori csoportban szignifikánsan nőtt a megakadások szószámra vetített gyakorisága a narratívához képest. A két életkori csoport között szignifikáns különbség volt a megakadások gyakoriságában mindkét gyakorisági mutató tekintetében.
- A narratívához képest nőtt a hibák aránya mindkét életkori csoportban, az időseknél ez az arány nagyobb mértékű volt.
- Tendenciaszerűen nőtt a bizonytalansági megakadások száma a narratívához képest. A két életkori csoport között szignifikáns különbség volt a bizonytalansági megakadások szószámra vetített gyakoriságában és percenkénti előfordulásában is. A fiataloknál gyakoribbak voltak a bizonytalansági megakadások.
- A narratívához képest az időseknél nőtt a hezitálások, a nyújtások és az ismétlések aránya; a fiataloknál pedig a nyújtások és a hezitálások aránya.
- A hezitálások időtartamaiban szignifikáns különbség volt a két életkori csoport között.
- A nyújtások időtartama nem különbözött statisztikailag a két életkori csoportban. Nőtt a magánhangzónyújtások aránya a narratívához képest, de az időseknél így is gyakoribb volt a mássalhangzónyújtás, mint a fiataloknál.
- Az ismétlések szerkesztési szakaszai az időseknél szignifikánsan rövidebbek voltak, mint a fiataloknál. A fiatalok ismétléseinek szerkesztési szakaszai szignifikánsan hosszabbak voltak a narratívában mérthez képest.
- Az újraindítások szerkesztési szakaszai átlagosan hosszabbak voltak az idősek beszédében, de ez a különbség nem volt szignifikáns a két életkori csoport között.
- A szünet a szóban jelenség gyakoriságában és a szünetek időtartamában nem volt különbség a két életkori csoport között. A szünetek átlagos időtartama mindkét életkori csoportban nőtt a narratívákhoz képest. A fiatalok szüneteinek az átlagos időtartama hosszabb volt, mint az idősekének, de ez nem volt matematikailag igazolható különbség. Az időseknél nőtt a szóelőhívás nehézségére utaló szünetek aránya, a fiataloknál több mint 50%-ban a grammatikai tervezés bizonytalanságát jelezte.
- A töltelékszavak gyakorisága tendenciaszerűen csökkent a narratívához képest, de az időseknél tendenciaszerűen nagyobb volt a gyakoriság. A percenkénti előfordulásban szignifikáns különbség volt a két életkori csoport között, az időseknél gyakrabban fordultak elő a töltelékszavak. Az időseknél továbbra is a *hát* jelent meg a leggyakrabban, a fiataloknál megnőtt a *hát* és a *tehát (tát)* használatának aránya.
- A hibák szignifikánsan gyakoribbá váltak mindkét életkori csoportban a narratívákhoz képest. Az időseknél gyakrabban fordultak elő, mint a fiataloknál.

- Mindkét életkori csoportban a szóelőhívás nehézségét jelző hibák voltak a leggyakoribbak; az időseknél nőtt a grammatikai hibák aránya is.
- A hiba típusú megakadások átlagos gyakorisága nőtt a narratívákhoz képest. Az időseknél mindegyik típus átlagosan gyakrabban fordult elő, mint a fiataloknál. A nagy egyéni különbségek miatt azonban nem volt szignifikáns különbség az életkori csoportok között.
- A narratívákhoz képest csökkent a hibajavítások aránya. Az idősek kissé nagyobb arányban javították a hibáikat, mint a fiatalok. A szerkesztési szakaszok átlagos időtartama nőtt mindkét életkori csoportban; az időseknél hosszabb volt. A nagy szórástartomány miatt azonban nem volt matematikailag igazolható különbség a két életkori csoport között.

5.4. Következtetések

Kutatásunk célja az volt, hogy nagyszámú adatközlő beszédprodukciójában igazoljuk: a spontán beszéd szupraszegmentális szintű temporális sajátosságaiban és a megakadásjelenségekben különbség van az idősek és a fiatalok között.

A temporális sajátosságokra vonatkozó hipotéziseink igazolódtak (1. hipotézis): a narratívákban az artikulációs és a beszédtempó különbsége mellett szignifikáns különbség volt a beszédszakaszok hosszában, a néma szünetek időtartamában, a tagoltsági paraméterben; és tendenciaszerűen a kitöltött szünetek arányában is. Az eltérő artikulációs és beszédtempó okozhatta azt, hogy bár az időseknél hosszabb beszédszakaszokat adatoltunk, tehát a percenkénti szünetek száma kevesebb volt, mint a fiataloknál, a szószámra vetítve mégis a fiatalok tartottak ritkábban szünetet. Ez azt jelenti, hogy a fiatalok két szünet között rövidebb ideig beszéltek, de több szót ejtettek, mint az idősek.

A nehezített feladatban mindkét életkori csoportban lassult a tempó, a fiatalok többet lassítottak a beszédükön, és nagyobb arányban nőtt náluk mind a néma, mind a kitöltött szünetek időtartamának aránya, mint az időseknél. Ennek az lehetett az oka, hogy a fiatalok igyekeztek minél pontosabban visszaadni a hallott szövegek tartalmát, és ezért többet gondolkodtak a grammatikai megformáláson és a megfelelő szavak kiválasztásán.

Az idősek és a fiatalok között leírt különbségek általában jellemzőek voltak a két életkori csoportra, de az egyes beszélők között nagy egyéni különbségeket találtunk. Voltak olyan idős adatközlők, akik a fiatalokhoz hasonló tempóval beszéltek, és a szünettartási sajátosságaikban is hasonlóak voltak. Ez a magyarázata annak, hogy egyes paraméterek (mint például a beszédszakaszok időtartama) az összes idős és összes fiatal beszélőt tekintve szignifikánsan különböztek, ugyanakkor az egyénenkénti átlagok között nem volt szignifikáns különbség.

A megakadásokra vonatkozó hipotézisünk (2. hipotézis) részben igazolódott. A narratívák esetén a fiataloknál összességében gyakrabban fordultak elő megakadások, mint az időseknél, a nagy egyéni különbségek miatt ez a szószámra vetített gyakoriság tekintetében nem volt szignifikáns. Ez azt jelenti, hogy általában a fiatalok gyakrabban produkáltak megakadást, mint az idősek, de voltak olyan adatközlők, akiknél a másik életkori csoport beszélőihez hasonló gyakorisággal jelentek meg a megakadásjelenségek.

Az idősekre nagyobb arányban voltak jellemzőek a hiba típusú megakadások, mint a fiatalokra. Ebből arra következtethetünk, hogy a fiatalok gyorsabban beszélnek és bizonytalanabbak a beszédtervezés során, ezért többször hezitálnak, produkálnak nyújtást, ismétlést, hogy időt nyerjenek a tervezéshez, de a beszédük folyamatossága megmaradjon. Az idősek lassabb tempója időt biztosít a tervezési folyamatokhoz, de ezek a folyamatok többször működnek „tévesen". Ez mindegyik tervezési szinten megfigyelhető volt, az egyéni különbségeket nem tekintve, általánosságban az időseknél minden hibatípus majdnem kétszer gyakrabban fordult elő, mint a fiataloknál.

A fiatalok és az idősek közötti különbség magyarázata lehet továbbá a két generáció beszédkultúrájának az eltérése (az iskolázottságuk azonos volt a vizsgált csoportoknak). Gósy és Gyarmathy kutatásukban (2008) a Hegedűs-archívum mintegy hat évtizeddel ezelőtti beszédfelvételeit vetették össze mai beszélők hangfelvételeivel. Az eredményeik szerint a mai beszélők beszédprodukciójában több a megakadásjelenség, mint a régebbi korok beszélőinél. A töltelékszavak, a nyújtások és a szünetek a szóban hasonlóképpen fordultak elő a régi és a mostani beszélőknél, míg a hezitálások és az ismétlések szignifikánsan gyakoribbak a mai beszélőknél. A vizsgálathoz a kutatók mindkét korból 25 és 80 év közötti személyek beszédprodukcióját választották ki, azaz a kutatás életkortól függetlenül a korszakra vonatkozóan nyújt egy általános képet. A mai hetven éven felüliek fiatal korában másképp beszéltek tehát, mint ma, ezért az ő beszédükben a hezitálások ritkább előfordulását tulajdoníthatjuk generációs különbségnek is. Szintén generációs különbségekre, az egyes életkorokban, illetve korszakokban divatos szóhasználatra következtethetünk a töltelékszók típusainak előfordulásából, amit a jelen kutatásunkban figyelhettünk meg.

A tartalomösszegzéskor mindkét életkori csoportban nőtt a megakadások gyakorisága, és ezen belül a hibák aránya is a narratívákhoz képest (4. hipotézis). Ennek az lehetett az oka, hogy az adatközlők megpróbáltak visszaemlékezni a hallott szöveg szavaira, nyelvi szerkezeteire, de ez nem mindig volt sikeres.

Az idősek szóelőhívási nehézségeinek gyakoriságát kutatásunk is alátámasztotta. Egyrészt a narratívákban az újraindítások gyakoribbak voltak az időseknél, mint a fiataloknál (ez volt az egyetlen olyan bizonytalansági megakadás, ami a narratívákban az időseknél volt gyakoribb), ami arra utal, hogy az idősek gyakrabban bizonytalanodtak el a szóelőhívás közben. (A tartalomösszegzéskor azért fordult meg ez a tendencia, s váltak gyakoribbá az újraindítások a fiatalok beszédében, mert ők pontosabb interpretációkra törekedtek; vö. Bóna 2011a.) Másrészt a szünet a szóban jelenség is sokkal gyakrabban jelent meg az

időseknél szóelőhívási nehézség miatt, mint a fiataloknál. Harmadrészt az időseknél gyakrabban fordultak elő a lexikális hozzáférés problémáját jelző hibák, mint a fiataloknál.

Az életkori különbségek az önkorrekciókban is megjelentek (3. hipotézis). A narratívák esetén az idősek kisebb arányban javították a hibáikat, mint a fiatalok; ez a megváltozott figyelmi folyamatokra, a beszédfeldolgozás nehezítettségére, a lassabb kognitív működésekre vezethető vissza. (A tartalomösszegzéskor a fiataloknál adatoltunk kisebb arányú önkorrekciót, ami arra utalhat, hogy ekkor ők az önellenőrzés helyett nagyobb gondot fordíthattak a tartalom minél pontosabb felidézésére.) Feltételezhetnénk azt is, hogy a hibatípusok gyakorisága is hatással volt a hibajavítások arányára, hiszen vannak olyanok, amelyeknél szinte mindig megtörténik, „a hiba része" a javítás (pl. téves kezdés, TOT), és vannak olyanok, amelyeknél nem. Ez azonban azért nem elégséges magyarázat a különbségekre, mert egyes hibatípusok (grammatikai hibák és szóelőhívási nehézségek) nagyon gyakoriak voltak mindkét életkori csoportban, mások ritkák voltak mind az időseknél, mind a fiataloknál. Ráadásul a téves kezdésnél (a narratívákban) az idősek gyakran nem javítottak (bár ezzel a hibával általában együtt jár a korrekció is), hanem inkább átfogalmazták a mondanivalójukat.

Az önkorrekciók szerkesztési szakaszainak időtartamában tendenciaszerű különbségeket találtunk a két életkori csoport között. A szerkesztési szakaszok átlaga mindkét beszédtípusban hosszabb volt az időseknél, mint a fiataloknál. A nagy szórás miatt azonban nem volt szignifikáns a különbség. Mindkét életkorban és beszédtípusban adatoltunk olyan szerkesztési szakaszt, ami 0 ms volt, és olyat is, amely egy vagy több másodpercig tartott.

Ezek a megállapítások (a tempóhoz hasonlóan) általánosságban, az egyéni különbségeket nem tekintve igazak az idősek és fiatalok beszédére. Amikor azonban az egyéni eredményeket hasonlítottuk össze, gyakran nem kaptunk szignifikáns különbséget sem a gyakoriságokban, sem az időzítés tekintetében. A hezitálás kivételével minden megakadástípusnál találtunk olyan adatközlőt, akinek a beszédében nem fordult elő az adott jelenség, és ez független volt az életkortól. Az egyéni eredmények tehát azt mutatják, hogy vannak olyan idős beszélők, akik beszédprodukciójának a temporális sajátosságai és a megakadásai a fiatalokéhoz hasonlóak.

Az adatainkból tehát levonható az a következtetés, hogy bár az életkor meghatározó a beszéd temporális sajátosságai és a megakadásjelenségek tekintetében, de jellegzetes, nagy egyéni különbségek vannak a beszélők között.

6. Az időskori beszéd szegmentális fonetikai sajátosságairól

A beszéd vizsgálata kétféle megközelítéssel, szinten lehetséges: szegmentális és szupraszegmentális szinten. Az előbbi a beszédhangok, a hangkapcsolatok és a hangsorok elemzését jelenti, az utóbbiba a beszédtempó, a beszédszünet, a beszédritmus, a beszéddallam, a hangsúly, a hangerő és a hangszínezet tartozik. A szegmentális és a szupraszegmentális szerkezetet egyszerre hozzuk létre ugyanazon beszédszervekkel, a két szint folyamatosan hat egymásra. A beszédhangok akusztikai szerkezete három fő paraméterrel írható le, ezek együtteséből áll össze a spektrum: az időtartam, a frekvencia és az intenzitás. A magánhangzókra jellemző frekvenciasávokat formánsoknak (a zöngéből a rezonátorüregben felerősödött felharmonikusok) nevezzük, míg a mássalhangzókat a gerjesztésüktől függően zörejgócokkal és/vagy formánsokkal jellemezhetjük. Mivel a beszéd mind a beszélők között, mind a beszélőn belül nagy variabilitást mutat, egy beszédhang akusztikailag nem egy-egy konkrét mérőszámmal írható le, hanem például időintervallumokkal és frekvenciasávokkal, amelyek határain belül még a magyarra jellemző, köznyelvi ejtésűnek tartjuk a hangot (Gósy 2004a).

A nemzetközi szakirodalomban főként a magánhangzók és a zöngekezdési idők életkori meghatározottságával kapcsolatos kutatások olvashatók, ezek is elsősorban az angol nyelvre vonatkozóan (a magánhangzókra Watson–Munson 2007; Torre–Barlow 2009; Schötz 2007; a zöngekezdési időkre Benjamin 1982; Neiman et al. 1983; Petrosino et al. 1993; Ryalls et al. 1997; Whiteside–Marshall 2001). A magyar anyanyelvű idősek beszédének szegmentális fonetikai sajátosságairól egyelőre csak sporadikus ismereteink vannak, ezeket az alábbiakban ismertetjük.

Az itt bemutatott kutatásaink négy fő téma köré rendeződnek (mivel ezek jellemzően alakulnak az időskorban): 1. a magánhangzók akusztikai szerkezete; 2. a zöngétlen réshangok akusztikai szerkezete; 3. a zöngétlen explozívák zöngekezdési ideje; illetve 4. a szavak időzítési sajátosságai. A vizsgálatok során mind a négy paraméter kapcsán azt feltételeztük, hogy a lassabb és pontatlanabb artikulációs működések miatt különbséget találunk az idősek és a fiatalok beszédsajátosságai között. A következő eltéréseket vártuk: 1. az idősek pontatlanabb artikulációja miatt a magánhangzókat centralizáltabban képzik, illetve a lassabb tempó miatt kevésbé különböztetik meg a fonológiailag rövid és hosszú hangzókat, mint a fiatalok; 2. a zöngétlen alveoláris és posztalveoláris réshangok időtartama szignifikánsan különbözik a két életkori csoportban, az időseknél a spektrum súlypontja magasabban lesz, mint a fiataloknál; 3. a zöngétlen explozívák zöngekezdési idői hosszabbak a fiatalokénál; 4. a szóidőtartamok hosszabbak az idősek beszédében, és nem jellemző rájuk rövidülési tendencia.

6.1. A magánhangzók akusztikai szerkezete

A magánhangzók formánsszerkezetét a leggyakrabban az első három formáns frekvenciaértékének megadásával határozzák meg. A magyarban általában az első két formáns egyértelműen meghatározza a magánhangzó minőségét. Az első formáns (F_1) a nyelvállással van összefüggésben: minél magasabb a nyelvállásfok, annál alacsonyabb az első formáns értéke. A magyarban a legmagasabb F_1 értéke tehát az *á* hangnak van. A második formáns (F_2) a nyelv vízszintes mozgásával, illetve az ajakműködéssel függ össze. Ugyanazon nyelvállásfokú, de a nyelv vízszintes mozgása szempontjából eltérő képzésű magánhangzók esetén az elöl képzett hangzó F_2 értéke magasabb, mint a hátul képzetté. A képzés tekintetében csak az ajakműködésben különböző magánhangzók (pl. *ő* és *é*) közül pedig az ajakréses magánhangzó F_2-je a magasabb (Gósy 2004a).

A magánhangzók akusztikai szerkezete nagy variabilitást mutat mind a beszélők között, mind egy beszélőn belül (Strange et al. 2007; Grácz–Horváth 2010). Növeli a változatosságot az is, ha különböző beszédtípusokat elemzünk (pl. izolált szavak ejtését, szövegfelolvasást, spontán beszédet). A nemzetközi kutatások különböző nyelvekre már igazolták, hogy a magánhangzók ejtésében különbség van a fiatalok és az idősek között (pl. Watson–Munson 2007; Torre–Barlow 2009; Schötz 2007). Mivel azonban a magánhangzókra jellemző formánsértékek nyelvspecifikusak, feltételeztük, hogy a nyelv magánhangzórendszere, pontosabban azok artikulációs és akusztikai jegyei esetleg másként változnak az idősödés hatására a magyarban, mint más anyanyelvű beszélők esetén.

A magánhangzók akusztikai szerkezetét elemezték egy amerikai angol anyanyelvűekkel végzett kutatásban fiatalok és idősek beszédében. Az eredmények szerint az F_1 szignifikáns eltérést mutatott az idősek és a fiatalok ejtése között minden magánhangzónál; míg az F_2-ben a hátul képzett magánhangzók esetén találtak szignifikáns eltérést (Watson–Munson 2007).

Egy másik, szintén amerikai angol anyanyelvűekkel végzett kutatás azt hangsúlyozta, hogy az életkori változásokat a nemek, illetve a hallásállapot függvényében kell vizsgálni. 27 fiatal és 59 idős személy beszédében elemezték az alapfrekvenciát, az első három formánst, illetve a zöngekezdési időt (VOT). A nemek és életkorok szerint differenciált csoportok között az F_0, az F_1 és a VOT értékeiben találtak szignifikáns eltérést, de az egyes paraméterek erősen függtek a vizsgált beszédhangok minőségétől is (Torre–Barlow 2009).

Egy magyar nyelvű longitudinális vizsgálatban arra keresték a választ, hogy a szegmentális szinten milyen változások következnek be 25 év elteltével ugyanazon beszélők ejtésében. A kutatás tárgya egyetlen magánhangzó, az *e* volt, amelynek az első 7 formánsát, formáns-sávszélességét, illetve időtartamát vizsgálták, és elemezték mindegyik beszélő alaphangmagasságát is. A beszélők az első felvétel készítésekor 23, 30 és 32 évesek voltak; a második felvételkor 48, 55 és 57 évesek. Az eredmények azt mutatták, hogy az alaphangmagasság és az életkor összefüggése egyénenként változó mértékű: a beszélőknél részben erőteljes csökkenést, részben változatlanságot tapasztaltak. Az F_1 és az F_2 (a hangminőséget

biztosító formánsok), illetve az F_4 értéke állandóságot mutatott, míg az F_5, az F_6 és az F_7 helye jellegzetesen megváltozott. A formáns-sávszélességek átlagosan 20–40%-kal nőttek 25 év elteltével, ugyanakkor az F_4 esetében a sávszélesség minden helyzetben és minden beszélőnél szűkült. A hangidőtartamok az idősebb korban egyértelműen megnyúltak (Gósy–Nikléczy 2000).

A magyarra vonatkozóan női beszélők (nyolc 70–80 év közötti idős és nyolc 20–32 év közötti fiatal) magánhangzóinak akusztikai szerkezetét (formánsok és időtartam) elemeztük spontán beszédben (Bóna 2009a). Mivel a magánhangzók gyakorisága igen eltérő a spontán közlésekben, ezért kutatásunkban csak azokat a magánhangzókat vettük figyelembe, amelyekből összesen legalább 100 db szerepelt a vizsgált beszédprodukciókban. Így az *a, á, e, é, i, o, ö,* illetve az *u* magánhangzók formánsait elemeztük.

A két életkori csoportban az egyes hangokra jellemző formánsok átlagértékeit a *6.1. tábláza*tban, a formánsok szóródását a *6.2. tábláza*tban foglaltuk össze. Az F_1 átlagos értékei (a nyelv függőleges mozgására vonatkozó adatok) – a legalsó nyelvállású magánhangzó kivételével – a fiataloknál voltak magasabbak. Az F_2-értékek (amelyek a nyelv vízszintes mozgásától függnek) a fiatalok ejtésében a beszédhangtól függően vagy magasabbak, vagy közel azonosak voltak az időseknél adatolt értékekkel; a felső nyelvállású hátul képzett magánhangzó *(u)* esetében az átlagos F_2 alacsonyabb volt a fiataloknál, mint az időseknél. Az F_3 átlagértékeit tekintve csak az *i, ö, u* hangok ejtésében találtunk matematikailag igazolható különbséget a két csoport között.

A magánhangzók minősége jelentősen befolyásolta azt, hogy statisztikailag volt-e eltérés a két csoportban mért formánsértékek között. A hátul képzett magánhangzók közül az *a* hang esetében az F_1 és F_2, az *á* magánhangzó formánsai közül az F_2, az *o* hang ejtésében pedig az F_1 értékei között találtunk szignifikáns eltérést. Az *u* formánsértékeiben nem volt szignifikáns különbség az idősek és a fiatalok között.

Az elöl képzett magánhangzók közül az *e* és az *i* magánhangzók mindhárom formánsa szignifikánsan különbözött az idősek és a fiatalok ejtésében. Az *é* magánhangzó esetében az F_1 és az F_2 értékek mutattak szignifikáns eltérést az idősek és a fiatalok között. Az *ö* formánsértékeiben nem találtunk matematikailag igazolható eltérést a két életkori csoportban.

Az egyes beszélők között a formánsok tekintetében nagy különbségek voltak mindkét csoporton belül. Az eredmények azt mutatták, hogy voltak idős beszélők, akiknek a formánsai majdnem minden fiatalétól szignifikánsan különböztek, és voltak olyanok is, akiknél csak kis számban találtunk szignifikáns eltérést a másik életkori csoport beszélőitől. Lehetséges, hogy ezek az idősek fiatal korukban is pontosabban artikuláltak, mint más hasonló életkorú beszélők, vagy eltérő módon hat az öregedés a beszédszerveik működésére.

6.1. táblázat: A formánsok átlagértékei a két életkori csoportban

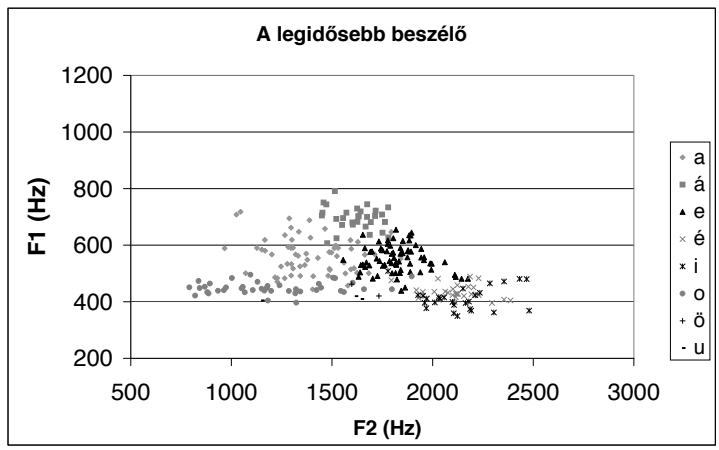
Magán-hangzó	Idősek			Fiatalok		
	F_1 (Hz)	F_2 (Hz)	F_3 (Hz)	F_1 (Hz)	F_2 (Hz)	F_3 (Hz)
a	606	1474	2790	639	1593	2806
á	738	1664	2820	725	1876	2812
e	608	1917	2853	628	1941	2882
é	437	2288	2936	474	2182	2916
i	399	2231	2931	437	2063	2829
o	480	1430	2727	534	1475	2746
ö	466	1790	2688	480	1818	2717
u	413	1663	2672	451	1535	2737

6.2. táblázat: A formánsok szóródása a két életkori csoportban

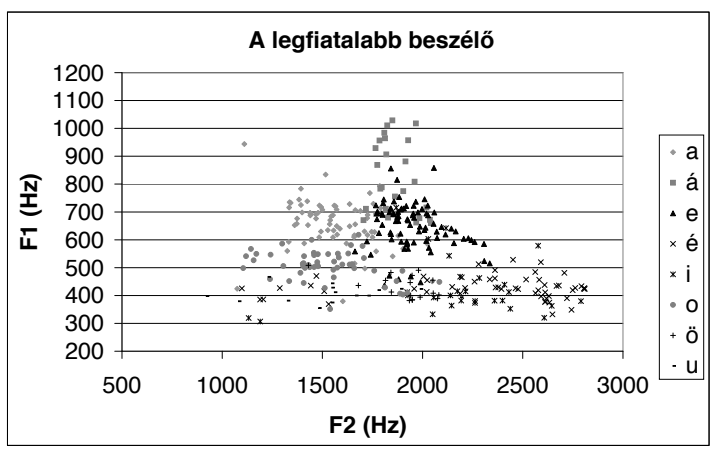
Magán-hangzó	Idősek			Fiatalok		
	F_1 (Hz)	F_2 (Hz)	F_3 (Hz)	F_1 (Hz)	F_2 (Hz)	F_3 (Hz)
a	300–838	906–2637	1862–3655	333–1225	1075–2230	2070–3459
á	375–940	1075–2110	2211–3610	384–1029	1014–2303	1901–3394
e	373–828	1531–2383	2312–3668	363–1011	913–2374	2159–3553
é	257–567	1538–2958	2280–3781	332–986	831–2809	2274–3381
i	335–622	1492–2625	2324–3457	259–1121	895–2791	2258–3348
o	324–659	791–2691	2189–3749	351–847	877–2170	2053–3644
ö	410–559	1598–1955	2297–3103	382–603	1431–2104	2216–3237
u	342–510	1049–2356	2225–3259	355–1620	851–2189	2177–3262

A legidősebb (80 éves) és a legfiatalabb (20 éves) beszélő magánhangzóinak első és második formánsait a *6.1.* és a *6.2. ábrá*n ábrázoltuk, szemléltettük a sűrűsödési ellipsziseket is. Bár mindkét beszélő formánsértékei igen széles tartományban szóródtak, a fiatal beszélő

magánhangzói jobban elkülönültek egymástól, mint az idős beszélőéi. Az idős beszélő sokkal centralizáltabban képezte a magánhangzóit. Az elemzett hangok a nyelv függőleges mozgása szerint (F_1-értékek) lényegesen kisebb különbségeket mutattak a fiatal beszélőnél. A nyelv vízszintes mozgására vonatkozó adatok (F_2-értékek) azt mutatták, hogy az idős beszélő magánhangzói valamivel hátrébb képzettebbek voltak, mint a fiatalabb beszélő hangjai.

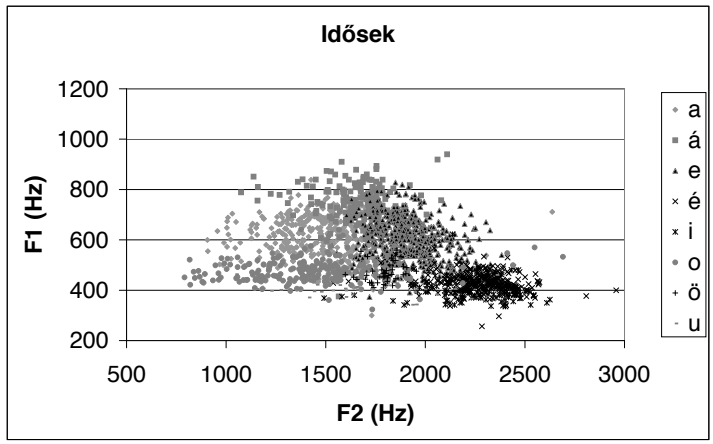


6.1. ábra
A legidősebb beszélő magánhangzóinak formánsai

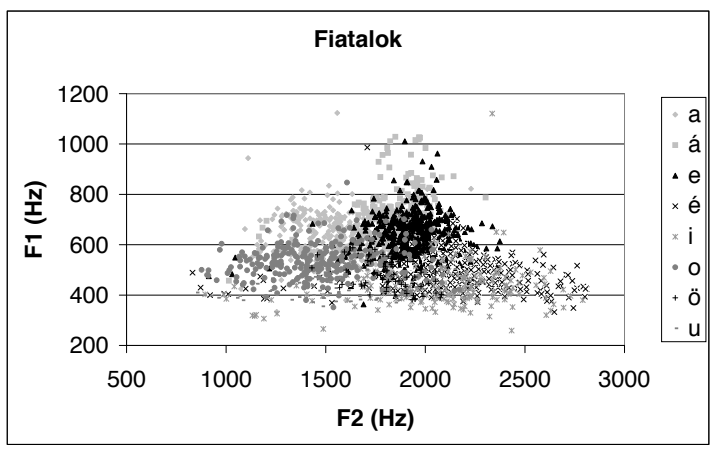


6.2. ábra
A legfiatalabb beszélő magánhangzóinak formánsai

Ezt az összevetést elvégeztük minden idős és minden fiatal beszélő összes magánhangzójára is, amelyben hasonló eredményre jutottunk *(6.3. és 6.4. ábra).*



6.3. ábra
Az összes idős beszélő magánhangzóinak formánsai



6.4. ábra
Az összes fiatal beszélő magánhangzóinak formánsai

A magánhangzók időtartamát fonetikailag számos tényező befolyásolja a különböző nyelvekben. Meghatározó például a beszédhang kvantitása, spektrális jellemzői, a hangsúly, az alaphangmagasság (Engstrand–Krull 1994; Kovács 2002); a hangidőtartamokat befolyásol-

hatja a közlés teljes hossza, a beszédstílus (spontán beszéd vagy felolvasás), a beszéd- és artikulációs tempó, a beszédhelyzet, a szógyakoriság, a beszélő egyéni tulajdonságai stb. (Crystal–House 1982; Bell et al. 2003; Gósy 2004a). További tényezők még a magánhangzók időtartamának alakulásában a szomszédos beszédhangok, a magánhangzó helyzete a szótagban, a szótag típusa, a szó helyzete a mondatban, a magánhangzót megelőző és követő szótagok száma a mondatban stb. (van Santen 1992). A magyarban továbbá fontos tényező a fizikai időtartam szempontjából a fonológiai időtartam is, mivel fonémákat különít el. A magyar magánhangzórendszerben fonológiailag hét rövid-hosszú magánhangzópár található (Nádasdy–Siptár 2001); fonetikailag azonban csak öt olyan magánhangzópár van, amelynek tagjai mindössze egy képzésjegyben, az időtartamban különböznek (Gósy 2004a). Ezek a fonetikai párokba rendezhető, rövid és hosszú magánhangzók fonológiai funkciójuknak megfelelően megkülönböztetik a szavak jelentését: pl. *kint ~ kínt; koma ~ kóma; növel ~ nővel; furat ~ fúrat; tüzet ~ tűzet*. A nyelvileg rövid és a nyelvileg hosszú magánhangzók fizikai időtartamában lehet átfedés; a fonológiailag rövid-hosszú párok realizációi spektrálisan is különböznek (bár a különbség nem egyforma minden magánhangzópár esetében) (Nádasdy–Siptár 2001). Nádasdy és Siptár (2001) fonológusok hallási benyomásuk alapján megállapítják, hogy a köznyelvi ejtésben olyan időtartambeli ingadozások tapasztalhatók, amelyek a rövid-hosszú oppozíció különbségének a csökkenését mutatják. Különösen igaznak vélik ezt a felső nyelvállású párokra; véleményük szerint valódi fonetikai és fonológiai rövid-hosszú szembenállás csak a középső nyelvállású magánhangzóknál, az *o/ó* és az *ö/ő* párnál tapasztalható. Ugyanakkor a magyar magánhangzók fonológiai szempontú elemzéséhez a kvantitatív megközelítést tartják adekvátnak, azaz elsősorban – az említett rövidülési tendencia ellenére – az időtartamban érzik a nyelvileg rövid és a nyelvileg hosszú magánhangzók közötti legfőbb különbséget.

Több fonetikai vizsgálatban elemezték a fonológiailag rövid és hosszú magánhangzók közötti időtartam-különbségeket. Mivel a vizsgálatokat különféle módszerekkel végezték, az összevetés nehézkes, másfelől az életkorok és a beszélők száma is jelentősen eltérő volt. Spontán beszédanyagra öt kutatás ismeretes. Hegedűs Lajos 1941-ben 2000 beszédhang időtartamát mérte meg. Kassai Ilona 1979-ben egy spontán rádióbeszélgetésben elemezte a hangidőtartamokat, három beszélőtől 921 db olyan magánhangzót elemzett, amely fonetikailag is egy rövid-hosszú magánhangzópár tagja volt. A rövid magánhangzók időtartamát 40–100 ms között, a hosszúakét 60–145 ms között mérte. Olaszy Gábor (2006) egyetlen beszélő felolvasását elemezve azt találta, hogy bár van átfedés a nyelvileg rövid és hosszú hangok között, a nyelvileg hosszú magánhangzók fizikai időtartama átlagosan hosszabb, mint a rövid magánhangzók átlagos tartama; a rövid/hosszú arány 1 : 1,4. Olaszy (2006) egy rövid spontán rádióriportot is elemzett, amelyben négy beszélő szólalt meg; és megállapította, hogy a spontán beszédben adatolt rövid magánhangzók az *ö* kivételével kissé rövidebbek a felolvasásban mért értékeknél. Bata Sarolta (2007) négy adatközlő spontán beszédében vizsgálta 559 magánhangzó időtartamát. Az ő eredményei is megerősítik azt, hogy a hosszú magánhangzók átlagos időtartama hosszabb, mint a rövid magánhangzóké.

Az említett kutatások objektív mérési eredményeket közöltek, és igazolták, hogy van különbség a nyelvileg rövid és a nyelvileg hosszú magánhangzók fizikai időtartamában, de azt nem elemezték, hogy statisztikailag van-e különbség a rövid és a hosszú hangok között.

Az eddigi legátfogóbb, legtöbb magánhangzót érintő és statisztikai vizsgálatot is tartalmazó kutatást a magyar nyelvre vonatkozóan Gósy Mária és Beke András végezték 2010-ben. Kutatásukban 10 fiatal beszélő spontán beszédében 5258 magánhangzó időtartamát elemezték, ebből 4362 fonológiailag rövid és 896 fonológiailag hosszú hangét. Az adataik egyrészt megerősítették a korábbi kutatások eredményeit, azaz igazolták a fizikai időtartam különbségét a fonológiailag rövid-hosszú magánhangzópárok mindegyikénél; másrészt további fontos megállapításokat tettek arra vonatkozóan, hogy milyen paraméterek befolyásolják még az időtartam-különbségeket. Eszerint a legfontosabb tényező a hangidőtartamok alakulásában a fonológiai időtartam, ezután következik a nyelv függőleges mozgása, majd kevésbé meghatározó a nyelv vízszintes mozgása és az ajakműködés, végül a legkevésbé hat az első szótagi pozíció (Gósy–Beke 2010). Az objektív, akusztikai fonetikai vizsgálatok tehát nem igazolták statisztikailag azt a vélekedést, hogy a hosszú hangok rövidülnek. Ez egyes szavakban igaz lehet, de nagyszámú spontán beszédbeli adat szerint nem érvényesül ez a feltételezés.

A nyelvileg rövid-hosszú magánhangzópárok esetén továbbá felmerül a kérdés, hogy a rövid és a hosszú magánhangzópárok célkonfigurációja azonos-e, avagy nem csak az időtartamban különböznek. A különböző kutatások azt mutatták, hogy a rövid-hosszú magánhangzópárok spektrális szembenállásának mértéke függ a nyelvállás fokától (Kovács 2002; Mády 2008). A felső nyelvállású magánhangzók esetén nincs jelentős különbség az artikulációban a rövid és a hosszú hangok között. A középső nyelvállású ajakkerítéses hangoknál (*o/ó* és *ö/ő*) azonban a nyelv helyzete egyértelműen eltér a kétféle nyelvi időtartamú hang ejtésekor; az ajakműködés pedig a hosszú hangzók képzésekor általában erőteljesebb, mint a rövid hangok artikulációjakor.

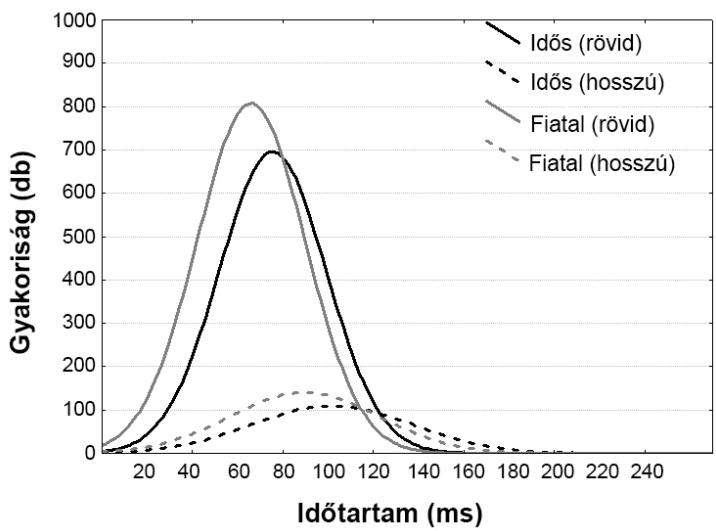
Egy kutatásunkban (Bóna 2012b) azt vizsgáltuk, hogy az idősek kevésbé pontos artikulációja hogyan befolyásolja a rövid-hosszú magánhangzók akusztikai sajátosságait. A kutatásunk fő kérdései a következők voltak: 1. Hogyan realizálódnak a rövid-hosszú magánhangzópárok az idősek spontán beszédében? 2. Különböznek-e a rövid-hosszú magánhangzóik az időtartamban és a spektrális szerkezetben? 3. Miben térnek el a magánhangzóik a fiatalokéihoz képest? A vizsgálat során nyolc fiatal és nyolc idős nő spontán beszédében 5520 magánhangzó időtartamát és spektrális szerkezetét elemeztük.

Mindenekelőtt az adatközlők artikulációs tempóját határoztuk meg, hiszen ez nagymértékben befolyásolja a magánhangzók időtartamát. A szakirodalmi megállapításoknak megfelelően (bővebben lásd *5. fejezet*) az idősek és a fiatalok artikulációs tempójában szignifikáns különbség volt.

A hangidőtartamok eloszlása a *6.5. ábrá*n látható. Nagy átfedések voltak mind a rövid-hosszú beszédhangok, mind a különböző életkorú beszélők ejtése között. Ennek ellenére azonban volt különbség a rövid-hosszú hangidőtartamokban. Az idősek vizsgált rövid

magánhangzóinak átlagos időtartama 75 ms (szórás: 23 ms) volt; a hosszú hangjaik átlaga 101 ms (szórás: 35 ms). A fiatalok rövid magánhangzói átlagosan 66 ms tartamúak voltak (szórás: 24 ms); a hosszú hangjaik 89 ms-osak (szórás: 33 ms). Az összes rövid-hosszú magánhangzó időtartamára elvégzett statisztikai próba szignifikáns különbséget mutatott mind a rövid-hosszú párok, mint az életkori csoportok között.

Az elemzett magánhangzók átlagos időtartama a *6.3. táblázat*ban olvasható. Az időseknél a rövid magánhangzók sorrendje az átlagidőtartamok alapján a következőképpen alakult: *i* = *u* = *ü* < *o* < *ö*. A hosszú magánhangzók sorrendje: *ű* < *ú* < *í* < *ó* < *ő*. A fiatalok rövid magánhangzóinak a sorrendje: *i* < *ü* < *u* < *o* < *ö*. A fiatalok hosszú magánhangzóinak a sorrendje: *ű* < *í* < *ú* < *ő* < *ó*. A hangonkénti elemzés során kapott eredmények azt mutatták, hogy az idősek is megkülönböztetik a fizikai időtartam szerint a nyelvileg rövid és a nyelvileg hosszú magánhangzókat (a nagyon ritka *ü/ű* kivételével). Nem volt szignifikáns különbség az idősek és a fiatalok által ejtett hosszú *ó* hangok időtartamában, illetve a hosszú *ú* hangokéban sem; azaz az idősek és a fiatalok hasonló időtartamban ejtették ezeket a magánhangzókat.



6.5. ábra
Az összes magánhangzó időtartama a fonológiai hosszúság és az életkor függvényében

6.3. táblázat: A fonológiailag rövid-hosszú magánhangzók átlagos időtartama és szórása életkoronként

Magánhangzó-minőség	A magánhangzók időtartama (ms)			
	Fonológiailag rövid		Fonológiailag hosszú	
	Átlag	Szórás	Átlag	Szórás
Idősek				
i/í	71	23	95	32
o/ó	78	23	105	34
ö/ő	85	23	109	38
u/ú	71	24	93	34
ü/ű	71	22	72	18
Fiatalok				
i/í	60	20	83	30
o/ó	69	26	93	36
ö/ő	71	22	92	31
u/ú	64	24	87	32
ü/ű	62	23	80	31

Az időseknél mért szignifikánsan lassabb artikulációs tempó hatása, amely időt biztosítana az adott magánhangzó elvárt képzési konfigurációjának létrehozására, nem mutatkozott meg a spektrális szerkezetben. A formánsértékek összevetése szerint az idősek kevésbé különböztették meg spektrálisan a rövid-hosszú magánhangzópárok tagjait, mint a fiatalok. Ez azt jelenti, hogy az idősek ejtésében kevésbé különbözött a fonetikai értelemben vett magánhangzópárok rövid és hosszú tagjának a formánsszerkezete, mint a fiatalok beszédprodukciójában *(6.4. táblázat).*

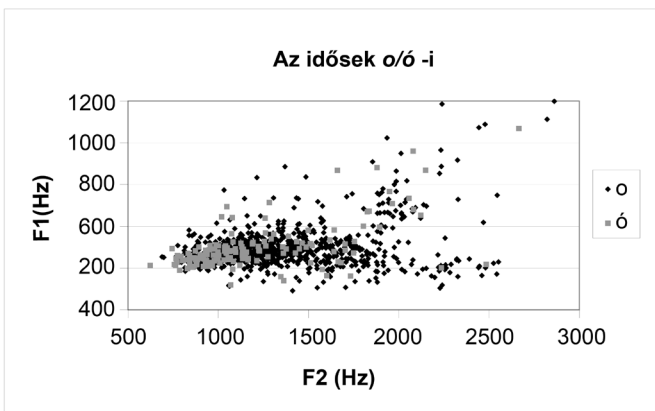
Az idősek beszédében nagyobb volt az egyes magánhangzók ejtésének a variabilitása, mint a fiataloknál; azaz az idősek kevésbé stabilan képezték a magánhangzóikat. Ennek a már említett artikulációs változások (Balázs 1993), a fonetikai kontextus, a tempóértékek stb. állhatnak a hátterében. A *6.6.* és a *6.7. ábrá*n például megfigyelhetjük, hogy az idősek *o/ó* hangjai sokkal szélesebb frekvenciatartományban realizálódtak, mint a fiatalokéi.

6.4. táblázat: A fonológiailag rövid-hosszú magánhangzók átlagos formánsértékei és (zárójelben) szórásuk életkoronként

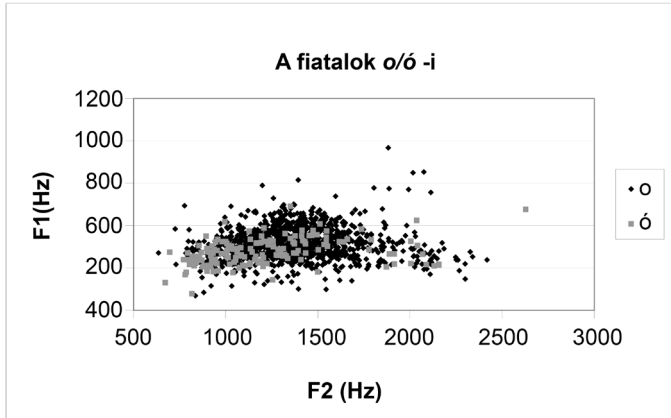
Magánhangzó-minőség	A magánhangzók formánsai (Hz)			
	Fonológiailag rövid		Fonológiailag hosszú	
	F_1	F_2	F_1	F_2
Idősek				
i/í	451 (190)	2204 (353)	409 (113)	2317 (307)
o/ó	508 (201)	1379 (468)	506 (135)	1230 (406)
ö/ő	503 (161)	1736 (253)	458 (75)	1744 (220)
u/ú	435 (156)	1392 (406)	436 (238)	1364 (493)
ü/ű	494 (250)	1863 (316)	405 (37)	1773 (143)
Fiatalok				
i/í	416 (68)	2315 (293)	397 (51)	2404 (291)
o/ó	519 (89)	1391 (287)	476 (62)	1216 (357)
ö/ő	499 (68)	1724 (167)	470 (110)	1761 (179)
u/ú	403 (52)	1276 (314)	390 (48)	1257 (335)
ü/ű	389 (43)	1682 (288)	383 (41)	1919 (211)

Az időseknél az *o/ó; ü/ű* és az *u/ú* hangpárok tagjai között nem volt spektrális különbség. Az idősek ejtésében az *i/í* hangpár tagjai mind az F_1-ben; mind az F_2-ben szignifikánsan különböztek; az *ö/ő* esetén pedig (csak) az F_1 mutatott szignifikáns különbséget a fonológiailag rövid-hosszú hangok között.

A statisztikai próba a fiataloknál csak az *u/ú* hangpár között nem mutatott szignifikáns eltérést a formánsértékeket illetően. A fiatalok *i/í* hangjai az F_2-ben különböztek



6.6. ábra
Az F_1 és az F_2 értékek az idősek *o/ó* hangjaiban



6.7. ábra
Az F_1 és az F_2 értékek a fiatalok *o/ó* hangjaiban

szignifikánsan. Ugyanők *o/ó* hangjai mindkét formánsértékben szignifikáns differenciát mutattak. Az *ö/ő* esetén – hasonlóan az idősekhez – az F_1 mutatott szignifikáns különbséget a fonológiailag rövid-hosszú hangok között. Az *ü/ű* esetén a fiataloknál az F_2-ben volt statisztikailag szignifikáns eltérés.

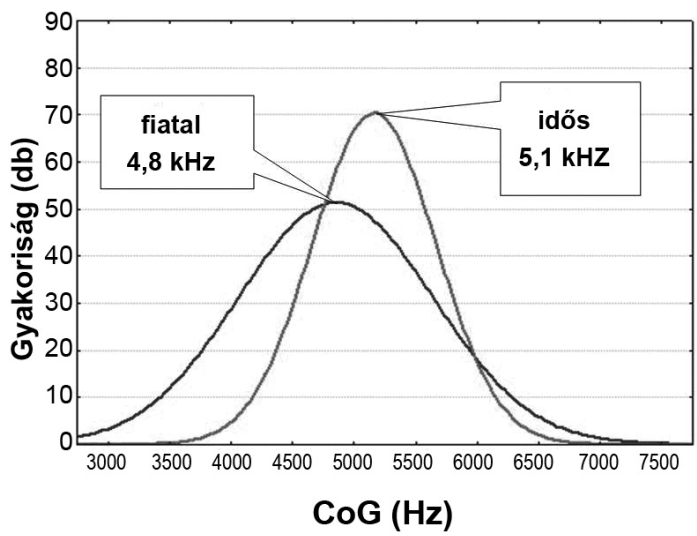
A vizsgálatunk eredményei alapján megállapítható, hogy önmagában a tempó nem határozza meg a hangidőtartamokat, illetve az ejtés pontosságát. Az adatok azt igazolják, hogy az életkor előrehaladtával nehezítetté váló nyelvmozgás, a renyhülő izomműködés miatt a rövid és a hosszú hangok spektrális szerkezete nem különül el úgy, mint a fiataloknál. Ugyanakkor az objektív adatok azt mutatják, hogy a fonológiailag rövid és a hosszú magánhangzók időtartamának megkülönböztetésére való törekvés olyan erős, hogy nemcsak a fiatalokra (sőt már a 9 évesekre is; vö. Bóna–Imre 2010) igaz, hanem a 70 év feletti idősekre is. Mivel a magyarban fonológiai funkcióval bírnak a hangidőtartamok, és a különböző életkorokban az ejtés pontossága nem mindig éri el a célkonfigurációt, a rövid-hosszú hangok eltéréseit a beszélők a fizikai időtartammal tudják realizálni.

6.2. A zöngétlen réshangok akusztikai szerkezete

A réshangokat (vagy másképpen spiránsokat, frikatívákat) úgy képezzük, hogy a szájüregben szűkület keletkezik, amelyen keresztül a levegő turbulens módon áramlik. Az így létrejövő turbulens zörej a hang egész terjedelmében jelen van (Gósy 2004a). A réshang

képzésétől függően különböző frekvenciákon jelennek meg a jellegzetes zörejgócok [a spektrális eloszlás súlypontja: centre of gravity (CoG)]. A zöngétlen alveoláris réshang esetében intenzív zörej található a 4000-5000 Hz feletti tartományban, a jellegzetes sziszegő hangzás a 6000–8000 Hz közötti intenzív zörejgóccal függ össze. A magyar zöngétlen posztalveoláris réshangok frekvenciája alacsonyabb, a zörejgócok 2200−5000 Hz között helyezkednek el; a jellegzetes hangzás a 3500 Hz körüli zörejkomponensnek köszönhető (Fónagy−Szende 1969; Olaszy 2007).

Egy vizsgálatunkban tíz idős (70–85 évesek) és tíz fiatal nő (20–32 évesek) spontán narratívájában elemeztük a zöngétlen alveoláris és posztalveoláris spiránsok akusztikai szerkezetének életkori sajátosságait (Bóna–Beke 2013). Bár a két életkori csoport artikulációs tempójában szignifikáns különbség volt, nem volt statisztikailag különbség a két életkori csoport között sem az alveoláris, sem a posztalveoláris réshangok időtartamában. Ennek az lehet az oka, hogy az idős korban nehezítetté váló artikulációs mozgások miatt az egyes beszédhangok időtartama nem azonos arányban növekszik; egyes hangok időtartama szignifikánsan hosszabb lesz a fiatalokéhoz képest (például a magánhangzóké); más hangoké, így az elemzett réshangoké pedig nem. A fiatalok ejtésében a fonológiailag rövid *s* átlagosan 138 ms, míg a hosszú párja 164 ms volt, a fonológiailag rövid-hosszú posztalveoláris mássalhangzók időtartamában szignifikáns különbség volt. Az idősek ejtésében a rövid posztalveoláris zöngétlen résmássalhangzó átlagos időtartamául 140 ms-ot, a hosszúénak 157 ms-ot adatoltunk, azonban ezek között nem volt szignifikáns különbség. A fiatalok a rövid *sz*-t átlagosan 129 ms, a hosszú párját 156 ms időtartamban ejtették. Az idősek rövid alveoláris réshangjainak átlagos időtartama 130 ms volt, míg a hosszúaké 174 ms. Mindkét életkori csoportban

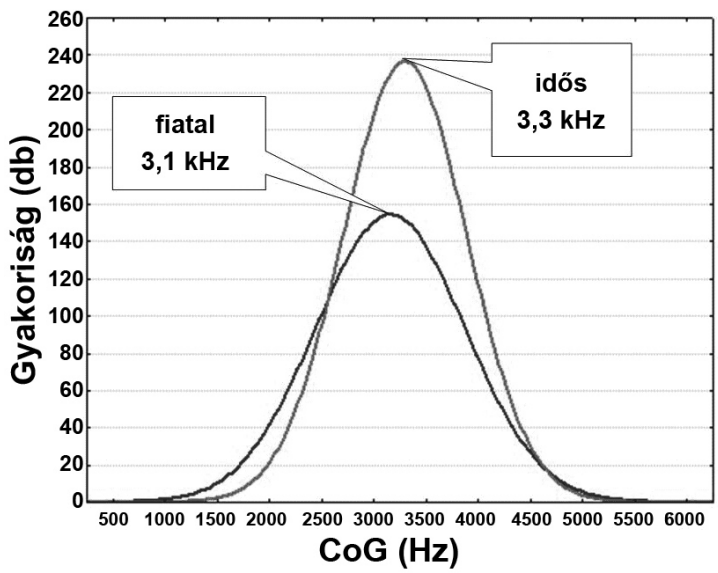


6.8. ábra

Az alveoláris zöngétlen résmássalhangzó CoG-értékeinek eloszlása a két életkori csoportban

statisztikailag igazolható különbség volt a rövid és a hosszú alveoláris zöngétlen résmássalhangzók között.

A spektrális szerkezetben jól kimutatható különbséget adatoltunk a két életkori csoport között mindkét vizsgált mássalhangzó tekintetében *(6.8. és 6.9. ábra).* A *sz* esetében a fiatalokra jellemző tipikus zörejgócok 4,8 kHz-en, az időseknél 5,1 kHz-en jelentek meg, ez szignifikáns különbség volt. A *s* esetén ezek a tipikus zörejgócok a fiataloknál 3,1 kHz-en, az időseknél 3,3 kHz-en realizálódtak, ami szintén szignifikáns különbséget jelentett.



6.9. ábra

A posztalveoláris zöngétlen résmássalhangzó CoG-értékeinek eloszlása a két életkori csoportban

Az időseknél adatolt magasabb tipikus zörejgócok (CoG) alapján feltételezhető, hogy mind az alveoláris, mind a posztalveoláris résképzés az időseknél kissé előrébb történik, mint a fiataloknál (hasonlóan a gyermekekhez, vö. Gósy 1984). Az életkor előrehaladtával egyfelől nehezedik az artikulációs gesztus mint mozgás (ráadásul a fogsor állapota is változhat a fiatalkorihoz képest), másfelől viszont nagyobb az artikulációs rutin. E kettő együtt eredményezheti az alveoláris réshangok CoG-jének csúcsosabb eloszlási görbéjét szemben a fiatalok szélesebb tartományával.

6.3. A zöngétlen explozívák zöngekezdési ideje

A zöngétlen explozívák zöngekezdési ideje (voice onset time 'VOT') az az időtartam, amely a zármássalhangzó felpattanásától a (követő zöngés) hang zöngekezdéséig tart (Lisker–Abramson 1964; Zlatin 1974; Lieberman–Blumstein 1988). A zöngekezdési idő nyelvenként különböző (Lisker–Abramson 1967; Cho–Ladefoged 1999). A zöngekezdési időt számos tényező befolyásolja, például az artikuláció helye (Volaitis–Miller 1992), a követő magánhangzó minősége (Pind 1999), avagy a beszédtempó (Baum–Ryan 1993; Pind 1995). Számos nyelvre igazolták, hogy a VOT rövidül, ha a tempó gyorsul, illetve a VOT nő, ha a tempó csökken (lásd például az amerikai angolra Kessinger–Blumstein 1998; az izlandira Pind 1995; a magyarra Gósy 2000c; a svédre Beckman et al. 2011).

Több kutatásban vizsgálták a zöngekezdési időt az életkor szempontjából is (Benjamin 1982; Neiman et al. 1983; Petrosino et al. 1993; Ryalls et al. 1997; Whiteside–Marshall 2001; Torre–Barlow 2009). Amerikai angol és kanadai francia anyanyelvűekkel végzett kutatások megállapították, hogy a lassabb artikulációs tempó miatt az idősek VOT-értékei szélesebb tartományban szóródnak, mint a fiatalokéi (Petrosino et al. 1993; Ryalls et al. 1997). Benjamin (1982) azt találta, hogy az amerikai angol anyanyelvű (68–82 éves) idősek szignifikánsan hosszabb zárszakaszt, de szignifikánsan rövidebb zöngekezdési időt produkálnak, mint a (21–32 éves) fiatalok. Petrosino és munkatársai (1993) nem találtak szignifikáns különbséget a fiatalok és az idősek VOT-i között. Egy 20–30 és 70–80 éves amerikai angol anyanyelvű nőkkel végzett vizsgálat szerint a két életkori csoport tagjai hasonló átlagidőtartamú VOT-kat produkálnak, de bizonyos fonetikai kontextusban (a mássalhangzó képzéshelyétől és a követő magánhangzótól függően) az idősek zöngekezdési idői szignifikánsan lerövidülnek (Neiman et al. 1983). Egy 27 amerikai angol fiatal és 59 idős beszélővel elvégzett kutatásban az életkor mellett a nők és a férfiak közötti különbségeket is figyelembe véve elemezték a zöngekezdési időt. A elemzések szerint az idős férfiak szignifikánsan rövidebb VOT-kat produkáltak a zöngétlen zárhangok ejtésekor, mint a többi csoport (idős nők, fiatal férfiak és fiatal nők). A zöngés zárhangok esetében nem találtak különbséget a két életkori csoport között (Torre–Barlow 2009).

Magyar anyanyelvű idősek ejtésében vizsgáltuk a zöngekezdési időt szövegfelolvasásban és spontán beszédben is. Huszonöt idős (70–90 éves) és huszonöt fiatal (21–32 éves) szövegfelolvasásában 5750 fonológiailag rövid zöngétlen explozívát *(p, t, k)* elemeztünk CV helyzetben (Bóna 2012f), és azt vizsgáltuk, hogy hogyan hatnak az időskori fiziológiai változások a magyar anyanyelvű beszélők zöngekezdési időire, milyen nyelvspecifikus sajátosságok mutathatók ki a magyar idősek VOT-iben. Elemeztük továbbá az artikulációs tempó hatását is a különböző életkorú beszélők zöngekezdési időire.

A bilabiális és az alveoláris explozíva *(p* és *t)* átlagos zöngekezdési idői hosszabbak voltak az idősek ejtésében, mint a fiatalokéban. A veláris zárhang *(k)* esetében azonban az átlagos zöngekezdési idő az időseknél rövidebb volt, mint a fiatalok ejtésében *(6.5. táblázat).*

Mindhárom mássalhangzónál az idősek ejtésében volt nagyobb a szórás szemben a fiatalokéval, bár az egyénenként kiszámított szórás egyik explozíva esetében sem mutatott szignifikáns különbséget a két életkori csoport között.

6.5. táblázat: A zöngekezdési idők: átlag és szórás

	Idős		Fiatal	
	Átlag (ms)	**Szórás (ms)**	**Átlag (ms)**	**Szórás (ms)**
p	21	8,6	18	5,3
t	24	7,9	18	5,8
k	33	11,0	36	10,7

Az artikulációs tempó és a zöngekezdési idők összefüggéseit kétféleképpen elemeztük. Egyrészt korrelációs elemzést végeztünk, amelyben az egyes adatközlők zöngekezdési időinek átlagait vetettük össze az artikulációs tempóval. Két mássalhangzó, a *p* és a *t* esetében kaptunk szignifikáns összefüggést a lassabb tempó és a hosszabb VOT-átlagok között, de ez is csak gyenge összefüggés volt. Másrészt mivel a különböző életkorú adatközlők artikulációs tempóiban volt átfedés, megvizsgáltuk, hogy hasonló artikulációs tempó esetén van-e különbség az idősek és a fiatalok zöngekezdési idői között. Ebben az esetben a *p* és a *k* zöngekezdési időiben kaptunk szignifikáns különbséget a két életkori csoport között. Ez az eredmény azt mutatja, hogy önmagában az artikulációs tempó lassulása nem okozhatja az idősek zöngekezdési időinek az eltérését a fiatalokétól. Feltételezhető, hogy a zöngétlen explozívák képzésekor a beszédszervek (és esetleg a beszédfeldolgozási folyamatok) pontatlanabb időskori működése van nagyobb hatással a VOT-kra, hiszen azonos artikulációs tempó esetén is szignifikánsan különböztek a két életkori csoport zöngekezdési idői a bilabiális és a veláris explozíva ejtésekor.

Az explozívák ejtése során a zárképzéskor felgyűlik a levegő a szájüregben, és megnő az intraorális és szupraglottális nyomás. Ez a nyomás hatással van a zár feloldásának artikulációs gesztusára, meggyorsítja azt. A felpattanást követően azonban a beszédszervek távolodása már az izmok működésének következménye. Ugyanakkor a nyelvhát tömege és felületének nagysága lassítja a nyomás kiegyenlítését. Ahhoz, hogy a zönge megindulhon, a hangszalagok alatti nyomásnak nagyobbnak kell lennie a hangszalagok felettinél (Keating et al. 1980; magyarul kitűnő összefoglalást ad Grászi–Kohári 2012). Ez azt jelenti, hogy egyrészt a tüdőből kiáramló levegő mennyisége, másrészt az izomfeszülés és a nyelvműködés gyorsasága, illetőleg a tágulásban részt vevő szájüregfal rugalmassága befolyásolja a zöngekezdési idő tartamát. A *p* esetében az ajakműködés válik lassabbá az idős korban, ez okozhatja a fiatalokéhoz képest hosszabb zöngekezdési időt. A *t* hang képzésekor a nyelvmozgás lassabbá válása, illetve az izomműködés renyhülése is lehet az oka a hosszabb VOT-nak. A három különböző képzéshelyű explozíva közül a *k* képzésekor a legnagyobb a nyomásnövekedés, amelynek a kiegyenlítődése a képzésben részt vevő kisebb szájüregfal-felület és

a nyelv nehezebb mozgása miatt a leglassabb (ez okozza a veláris zárhang zöngekezdési idejének szignifikánsan hosszabb időtartamát mindkét életkorban). Mivel a *k* esetében a zöngekezdési idő szignifikánsan rövidebb az idősek ejtésekor, mint a fiataloknál, ezért a különbség nem magyarázható a beszédszervek lassabb mozgásával. Ebben az esetben inkább a két életkori csoportban eltérő tüdőkapacitás okozta kisebb nyomásváltozás, illetve a pontatlanabb zárképzés lehet a magyarázat a fiatalokétól eltérő zöngekezdési időkre az idősek ejtésében.

Egy másik vizsgálatunkban (Bóna 2012e) három életkori csoportban elemeztük a spontán beszédben előforduló zöngétlen explozívák zöngekezdési időit. A három életkori csoportot 9–10 éves kisiskolások, 22–31 éves fiatal felnőttek és 70–90 éves idősek alkották. Az eredmények szerint mindhárom elemzett explozíva *(p, t, k)* esetében szignifikáns különbségek voltak kimutathatók az életkor vonatkozásában. A legnagyobb szórást mindegyik mássalhangzónál a gyermekek esetében adatoltuk. A nemek közötti különbségek a gyermekeknél csak a *k* hang esetében jelentek meg, a fiatal felnőtteknél a *t* és a *k* hangok képzésénél, míg az időseknél mindhárom mássalhangzó zöngekezdési idői szignifikánsan különböztek a nők és a férfiak ejtésében.

A spontán beszédben és a szövegfelolvasásban mért zöngekezdési idők összevetése (Bóna 2011b) azt mutatta, hogy egyik életkorban sincs különbség az egyes mássalhangzókra kapott adatok között a különböző beszédtípusokban. Az eredmények kétféle magyarázatát tartjuk lehetségesnek. 1. A zöngekezdési idő nem az artikuláció pontosságától függ, a beszélők kevésbé tudják tudatosan kontrollálni azt. 2a. A kiválasztott adatközlők gyakorlatlanok a hangos olvasásban, így bár a magasabb tervezési szintek működésére nem volt szükség a felolvasáshoz, nem tudtak pontosabban artikulálni. 2b. Az adatközlők olyan pontosan artikuláltak a spontán beszéd közben, hogy emiatt nem volt különbség a felolvasás közbeni artikulációtól.

6.4. A szavak időzítési sajátosságai idősek spontán beszédében

A szavak időtartamát számos tényező befolyásolja a spontán beszédben: a szót alkotó beszédhangok és szótagok száma; a szavakat alkotó beszédhangok minősége; a hangok kapcsolódásakor végbemenő artikulációs gesztusok; a szógyakoriság; a szónak a közlésben betöltött funkciója; a beszédtervezési műveletek; a beszélő beszéd- és artikulációs tempója, a szókincsének a nagysága, illetőleg a lexikális hozzáférés folyamatai (vö. Gósy 1997; 2004; Gósy–Horváth 2009). Nagy változatosságot mutatnak a különböző beszélők szóidőtartamai, de ugyanazon beszélő ejtésében is széles tartományban szóródhatnak ugyanazon hangsor időtartamai (vö. Gósy 2009).

Általánosságban elmondható, hogy minél több hangból és szótagból áll egy szó, annál hosszabb időre van szükség a kiejtéséhez. Ugyanakkor a mért időtartamok nem arányosan növekednek a szótagszám függvényében. Gombocz Zoltán híres kísérletében (1909), majd ennek Tarnóczy által 1965-ben és Kassai által 1992-ben megismételt változatában a *tát, tátog, tátogat, tátogatók, tátogatóknak* szósorozat időtartamát elemezték, és megállapították, hogy minél több szótagból áll egy hangsor, annál inkább rövidülnek benne a hangidőtartamok (Kassai 1993). Gósy Mária (1997) két fiatal beszélő spontán beszédbeli szavait elemezve azt találta, hogy az egy-két, három-négy és az öt-hat szótagos szavak átlagidőtartamai között sokkal kisebb a különbség, mint a kettő és a három, illetve a négy és az öt szótagos szavak időzítésében. A szavakat alkotó beszédhangok minőségének és a hangok kapcsolódásakor végbemenő artikulációs gesztusoknak a hatását pedig jól példázza, hogy a szerző ugyanazon beszélő ejtésében a *tegnap* szóra 606 ms időtartamot adatolt, míg a *nyilván* szó esetében 282 ms-ot mért.

Azoknak a szavaknak az időtartama ugyanazon hang- és szótagszám esetén is hosszabb, amelyek kiejtését komplexebb grammatikai és fonológiai műveletsor előzi meg (például zöngésségi hasonulás vagy összeolvadás szerepel a szóban). Gósy (1997) méréseiben az *álmokat* (475 ms), *vidékre* (393 ms), *huszonöt* (444 ms) szavak időtartama lényegesen rövidebb, mint például a *játszani* (578 ms), *díszletbe* (565 ms) vagy *percszáma* (579 ms) szavaké. A megfelelő toldalékok vagy az igekötők kiválasztása további szóidőtartam-növekedést okozhatnak.

Az életkor előrehaladtával az artikulációs tempó lassulása (Balázs 1993; Gocsál 2000; Menyhárt 2000; Bóna 2010a; és lásd *5. fejezet*), az artikuláció pontatlanabbá válása (Torre–Barlow 2009; Bóna 2009a), illetve a szóelőhívás nehezítettsége (Burke et al. 1991; Horváth 2006) is hatással van a szavak időzítésére.

Egy kutatásunkban (Bóna 2012d) öt idős (70–80 évesek) és öt fiatal nő (20–32 évesek) spontán narratívájában elemeztük a szavak időtartamát. Az elemzésben nem vettük figyelembe a névelőket, nem tekintettük szónak a hezitálásokat és a befejezetlen hangsorokat. Az elemzés során nem vizsgáltuk a nyújtást tartalmazó szavakat sem, illetve azokat az eseteket, amikor a szóhatár nem volt eldönthető (például zöngésségi hasonulás vagy összeolvadás miatt).

A *6.6. tábláza*tban az elemzett szavak átlagidőtartama és szórása olvasható a szótagszám függvényében. Az átlagértékek fokozatosan növekedtek a szavak szótagszámának növekedésével, azaz minél hosszabb volt egy szó, várhatóan annál több idő volt szükséges a kiejtéséhez. Az összes szót (szótagszámtól függetlenül) összehasonlítva szignifikáns különbség volt az idősek és a fiatalok szóidőtartamaiban. A szótagszám és az életkor együttes figyelembevételével is szignifikáns különbséget találtunk a csoportok között. Ugyanakkor a post hoc teszt szerint nem volt szignifikáns különbség az idősek és a fiatalok egy szótagos szavainak időtartamában; az idősek négy szótagos és a fiatalok öt szótagos szavai között; az idősek öt szótagos és a fiatalok hat szótagos szavai között; illetve a két életkori csoport hat szótagos szavainak időtartama között. Ezek az eredmények természetesen összefüggtek

a beszélők átlagos artikulációs tempójával, ami szignifikáns különbséget mutatott a két életkori csoport között.

6.6. táblázat: A szavak objektív időtartamai: átlag és szóródás (ms)

Szótag-szám	Idősek		Fiatalok	
	Átlag	Szóródás	Átlag	Szóródás
Egy	230	55–628	211	55–755
Kettő	412	184–964	367	154–909
Három	628	332–1119	539	239–988
Négy	788	522–1249	716	334–1228
Öt	947	587–1303	831	544–1219
Hat	1140	1010–1247	1025	726–1550
Hét	1301	1135–1452	1324	1026–1559
Nyolc	1348	1348	–	–
Kilenc	1489	1489	–	–

A fiatalok ejtésében adatolt szóidőtartamokra jellemző volt a korábbi szakirodalomban (Gósy 1997) tett megállapítás, amely szerint a három és az öt szótagú szavaknál ugrásszerűen növekszik meg az időtartam. Az idősekre azonban ez nem volt jellemző. Mindkét életkorban szignifikáns különbség volt ugyan a különböző szótagszámú szavak időtartamában; de a fiataloknál jóval kisebb különbséget adatoltunk az egy-két és a három-négy szótagos szavak között, mint az időseknél. Vagyis a fiatalok ejtésére jellemző volt egyfajta „kiegyenlítődési" tendencia, ami az időseknél nem vagy jóval kisebb mértékben volt tapasztalható. A fiataloknál – az egy és két szótagos szavaktól eltekintve – nagyobb volt a szóidőtartamok szórása, mint az időseknél. Természetesen mindkét életkorban nagy egyéni különbségeket találtunk.

A hangok száma és a szavak időtartama közötti összefüggések elemzése azt mutatta *(6.10. ábra),* hogy a hangok számának növekedésével nőtt a szavak időtartama, ez a növekedés az idősek esetében nagyobb mértékű volt, mint a fiataloknál. Az időseknél a 11 és 12 hangból álló szavak esetén megtörik a görbe, azaz a 11 és a 12 hangból álló szavak átlagos időtartamában nem volt különbség.

A szóidőtartamokra mindezek mellett mindkét életkorban hatással volt a gyakoriság és az, hogy milyen tervezési folyamatok előzték meg a szó kiejtését. Ugyanazon beszélő ejtésében az öt szótagos ritka *fluktuáció* szó időtartama 1002 ms volt, míg a gyakoribb, hasonló szótagszámú *megfelelően* szóé 711 ms. A toldalékolt, zöngésségi hasonulást tartalmazó *képzéseket* szó időtartamára 1228 ms-ot; a tő alakban előforduló, hasonulást nem tartalmazó *érdeklődés* szóra 964 ms-ot adatoltunk. A grammatikai és a fonológiai tervezés ugyanis időt



6.10. ábra
A hangok számának és a szavak átlagos időtartamának alakulása a két életkorban

vesz igénybe, és ez megjelenik a szó ejtésére fordított időtartamban is (Gósy 2004a). Továbbá a szó helye a közlésen belül is nagymértékben befolyásolja az időtartamot.

*

Összegzésként elmondható, hogy az életkor előrehaladtával az artikulációs módosulások (pl. a nyelvmozgás változása) matematikailag is igazolható módon befolyásolják a képzési konfigurációk akusztikai következményeinek megváltozását. Ezek az életkori különbségek mind a magánhangzók akusztikai szerkezetében (az időtartamokban és a formánsszerkezetben), mind a zöngétlen explozívák zöngekezdési időiben, illetve a zöngétlen alveoláris és posztalveoláris réshangok zörejgócaiban kimutathatók.

További számos akusztikai fonetikai vizsgálatra van még szükség az idős beszélők beszédhangjainak pontosabb leírásához. Az itt ismertetett elemzések többsége csak női beszélők beszédprodukcióit elemezte, az elkövetkező kutatásokban a férfiak beszédének vizsgálata is szükséges. Ugyanakkor az eredmények, mivel több ezer hangon végzett vizsgálat adatait tartalmazzák, fontos információkkal szolgálnak a beszéd szegmentális szintjének időskori változásairól.

7. Az idős beszélők életkorának megítélése

7.1. Bevezetés

A beszéd a nyelvi üzeneten kívül (a szavak, mondatok jelentése, azok hangsúlyozása, intonációja, tempója stb. mellett) számos más információt is tartalmaz, amelyek egyrészt a beszélő személyére vonatkoznak, másrészt a beszédhelyzettel kapcsolatos információkat hordoznak (Gocsál 1998). A hang alapján olyan beszélői tulajdonságokra következtethetünk (függetlenül attól, hogy ezek helyes következtetések vagy csak benyomások), mint például a beszélő neme (Eklund–Traunmüller 1997), fizikai tulajdonságai (pl. testalkat, súly, szexisség; vö. Gósy 2001; Gocsál–Huszár 2003), személyiségjegyei (Gocsál 2010), érzelmi állapota (Scherer 1995; Szabó 2008) vagy a kommunikáció szempontjából a beszélő neme mellett talán legfontosabb paraméterként a beszélő életkora (Hartman–Danhauer 1976; Gocsál 1998; Gósy 2001). Ez utóbbiakat azért tekintjük különösen fontosnak, mert például ha telefonon kell egy ismeretlennel megbeszélnünk valamit, a felsorolt tulajdonságok közül a legnagyobb mértékben az fogja befolyásolni a kommunikációnkat, hogy nővel vagy férfivel beszélünk-e, illetve gyermek, fiatal felnőtt, esetleg idős-e a beszédpartnerünk. Az életkorbecslésnek a hétköznapi beszédszituációkon kívül más alkalmazásoknál is fontos szerepe lehet: így például a kriminalisztikában. Ha mód nyílna a relatíve pontos életkorbecslésre egy-egy hangminta alapján, az nagyban megkönnyítené a beszélői profil elkészítését (Gósy 2001).

Több kutatás foglalkozott azzal, hogy a hang alapján megbecsülhető-e az életkor (Ryan–Burk 1974; Shipp et al. 1992; Braun–Rietveld 1995; Gocsál 1998; Cerrato et al. 2000; Gósy 2001; Minematsu et al. 2002; Schötz 2004; Winkler 2007). Gocsál (1998) magyar anyanyelvű személyekkel végzett kísérletének eredményei szerint az életkorbecslés gyakran bizonytalan. A kísérletben 19 férfi felolvasásból származó hangmintáját játszották le 28 egyetemi hallgatónak, akik tesztlapon adták meg a becsléseiket. A hangminták 20–65 év közötti férfiak beszédprodukcióit tartalmazták. Az eredmények azt mutatták, hogy egyes esetekben a hallgatók képesek pontosan (+/–5 éves tartományban) megbecsülni a beszélő életkorát, más beszélőket azonban jóval idősebbnek vagy jóval fiatalabbnak gondolnak a koruknál. Hasonló eredményre jutott például Schötz (2003), aki szintén megállapította, hogy vannak az életkor szempontjából tipikus és atipikus beszélők. A becslési pontosság attól is függ, hogy a hallgatónak milyen előzetes tapasztalatai vannak a különböző életkorú beszélők hangjáról (Gocsál 1998; Gósy 2001).

Az életkorbecslés pontosságát számos más tényező mellett nagymértékben befolyásolja az, hogy a beszélő dohányzik-e. Az azonos életkorú dohányzó és nem dohányzó német

anyanyelvű beszélők közül a dohányzókat minden hallgató idősebbnek gondolta, mint a nem dohányzókat (Braun–Rietveld 1995).

Gósy (2001) kutatásában azt vizsgálta, hogy milyen mértékben becsülhetők meg a hang alapján a beszélő különböző fizikai paraméterei, illetőleg ezek közül mely becslés adja a legpontosabb eredményeket. A kísérletben a szerző tíz magyar anyanyelvű nő és férfi életkorát, testalkatát és súlyát becsültette meg 32 hallgatóval. A percepciós teszt anyagában 23–55 év közötti beszélők hangmintái szerepeltek, súly és testalkat szerint különböző személyeké (alacsony kövér és magas kövér, alacsony sovány és magas sovány, illetve normál testalkatúak). Az eredmények szerint a három paraméter közül az életkor a legpontosabban megbecsülhető (68,7% pontossággal), bár az egyes beszélők korára vonatkozó helyes becslések arányai között nagy különbségek voltak. Például a 23 éves magas sovány női beszélőnek az életkorát 100%-ban helyesen becsülték meg, míg az 52 éves magas kövér férfi életkorára kapott helyes becslések aránya csak 37,5% volt. A testalkat becslése az összes hangminta vonatkozásában 54,4%-ban, a súlyé pedig 38,1%-ban hozott pontos eredményt. Ez utóbbi két tényező kevésbé konkrét az életkorhoz képest, és mindig egymás viszonyában, illetőleg a beszédpartnerhez képest realizálódik.

Az életkorbecslés pontosabban működik, ha nem a konkrét életkorokat kell a kísérletben részt vevőknek meghatározniuk, hanem tágabb életkori kategóriákba kell a beszélőket besorolni. Ilyen életkori kategóriák lehetnek például a *fiatal, felnőtt, idős* (Cerrato et al. 2000).

Több kutatásban (Ryan–Burk 1974; Shipp et al. 1992; Minematsu et al. 2002; Schötz 2003; 2004; Winkler 2007) vizsgálták, hogy milyen tényezők segítik a minél pontosabb életkorbecslést. Egyes vizsgálatok a beszéd- és artikulációs tempót, a zöngeképzés minőségét és az alapfrekvenciát, illetve a légzési sajátosságokat jelölik meg a legfontosabb tényezőkként (Ryan–Burk 1974; Shipp et al. 1992). További fontos paraméterek lehetnek még a hang reszketése, illetve a pontatlan artikuláció (Ryan–Burk 1974). Egy kutatásban azt vizsgálták, hogy a tempónak vagy az alapfrekvenciának van nagyobb szerepe az életkor megbecslésekor. A vizsgálathoz különböző életkorú női és férfi beszélőktől rögzítettek szavakat, majd a tempót és az alapfrekvenciát manipulálva újraszintetizálták őket. Az eredmények szerint az életkorbecslésben főként a tempó játszott szerepet; az alapfrekvencia változása önmagában nem befolyásolta a hallgatók döntéseit (Winkler 2007). Más kutatásokban, amelyekben szintén szavak alapján kellett megállapítaniuk a beszélő életkorát a hallgatóknak, azt találták, hogy az alapfrekvenciánál és az időtartamnál fontosabb szerepe van az életkorbecslésben a spektrális szerkezetnek és a zöngekezdési időnek (Schötz 2003; 2004). A beszédtechnológiai alkalmazásokban további paraméter lehet még az intenzitás ingadozása, ennek és a beszédtempónak az együttes figyelembevételével a számítógép 95%-os pontossággal volt képes a beszélőket a megfelelő életkori csoportba (fiatal vagy idős) sorolni (Minematsu et al. 2002).

Az említett beszédsajátosságok valóban megváltoznak az életkor előrehaladtával. (A tempó és az artikulációs pontosság időskori sajátosságaival a korábbi fejezetekben foglalkoztunk.) A hangszalagok rugalmatlanabbá válásának és a gégeizomzat fokozatos leépülésének következtében az alaphangmagasság változik, a hangterjedelem beszűkül (Balázs 1993;

Torre–Barlow 2009). Az F0 a férfiaknál emelkedik, a nőknél nem vagy alig változik, illetve jellemzően alacsonyabb lesz (vö. Russel et al. 1995; Nishio–Niimi 2008). Ugyanakkor óriási egyéni különbségek adatolhatók a beszélők között. Száz év feletti nők alaphangmagasságát elemezték Awan és Mueller (1992), akik szintén kimutatták, hogy az átlagos alaphangmagasság és az F_0-minimum szignifikánsan alacsonyabb az időseknél, mint a fiataloknál. Több vizsgálat azt állapította meg, hogy az idősek beszédében az F_0-ingadozás nagyobb mértékű, mint a fiataloknál (vö. Brown et al. 1989; Awan–Mueller 1992; Gorham-Rowan–Laures-Gore 2006), az idősek több hajlítást produkálnak hangos olvasáskor (Benjamin 1981). Saját vizsgálataink azonban nem erősítették ezt meg sem a spontán beszédre, sem a felolvasásra vonatkozóan: elemzéseink szerint mind a fiatalok, mind az idősek hangterjedelme átlagosan mintegy oktávnyi volt a spontán beszédet és a felolvasást tartalmazó hangfelvételeken (Markó–Bóna 2012).

Különbség van a zönge minőségében a fiatalok és az idősek között (Benjamin 1981; Biever–Bless 1989; Orlikoff 1990). A jitter (a hangszalagrezgések frekvenciaingadozása) és a shimmer (a hangszalagrezgés amplitúdóingadozása) időskori növekedését magyar anyanyelvű időseknél is igazoltuk, ami azt jelenti, hogy az idősek zöngeképzése „szabálytalanabb", mint a fiataloké. A legnagyobb eltérés a jel/zaj viszony (a zönge és a levegőáramlási zörej arányát jelzi) értékeiben volt adatolható: az idősek beszédében alacsonyabb értéket mutatott, azaz az ő beszédük zörejesebb volt, mint a fiataloké. Az idős nőknél mért átlagos jitter 3,7% volt, míg a fiataloknál 1,9%. Az átlagos shimmer értékének az időseknél 0,13 dB-t, a fiataloknál 0,12 dB-t kaptunk. A jel/zaj viszony átlaga az idős nőknél 5,4 dB, a fiataloknál 9,7 dB volt (Bóna 2009a).

A korábbi életkorbecslési kísérletekben vagy tág életkori kategóriákba kellett sorolni a beszélőket, vagy épp ellenkezőleg, pontosan kellett megadniuk a kísérleti személyeknek a beszélők életkorát. Több kutatásban egy-egy szó alapján kellett dönteni a beszélő életkoráról, így a mindennapi kommunikációban legjellemzőbb paraméterek (a beszédtempó és változása, szünettartás, lélegzetvétel, F_0-változás) nem játszhattak szerepet a hallgatók életkorbecslésében, illetve nem lehetett őket egyértelműen megfeleltetni a döntésnek a hangminta rövidsége miatt. A jelen kutatásunk fő kérdései a következők: 1. a hallgatók meg tudják-e állapítani minden esetben a hallott hangmintákról, hogy azok az idős korcsoportú beszélőkhöz tartoznak; 2. az időskoron belül képesek-e differenciálni az idősödők vagy fiatalabb idősek és a valódi időskorúak (nagyon idősek) hangját. Ezek a kérdések a korábbi szakirodalomban olvashatóktól annyiban különböznek, hogy egy életkori csoporton belül vizsgálják a hangminták differenciálását. A kérdések megválaszolásához percepciós kísérletsorozatot terveztünk, amelyben 60 év feletti nők és férfiak életkorát becsültettük meg fiatal felnőttekkel (egyetemistákkal) rövid hangminták alapján.

Hipotéziseink szerint 1. vannak olyan beszélők, akiknek a hangját még a nagyobb életkori kategóriába sem tudják helyesen besorolni a hallgatók (az életkorbecslés során fiatalnak gondolják), így a differenciálás során nem csak az adott (idős) életkori kategórián belül

határozzák meg a beszélők életkorát; 2. mind a női, mind a férfibeszélők életkorát alulbecsülik; 3. lesznek olyan beszélők, akiket idősebbnek gondolnak a náluk idősebb beszélőknél.

7.2. Anyag, módszer, kísérleti személyek

A kutatáshoz kétféle tesztanyagot állítottunk össze. Az egyik tesztben csak női, a másikban csak férfihangok szerepeltek. Mindegyik hanganyagot (két matuzsálemi korú beszélő kivételével) a BEA adatbázisból (BEszélt nyelvi Adatbázis, vö. Gósy 2008b) választottuk ki, tesztenként 11 adatközlőtől; beszélőnként mintegy 30 másodpercet. A száz év felettiek beszédprodukcióit városi televíziók vágatlan felvételeiből vágtuk ki, amelyek százévesek vagy idősebbek születésnapján készültek (vö. Bóna 2012c). A hanganyagok kiválasztásánál ügyeltünk arra, hogy a beszédprodukció tartalma ne befolyásolhassa a beszélő életkorának a megítélését.

Mindkét tesztanyagban csak 60 év feletti beszélők hangfelvételei szerepeltek. A női hangokat tartalmazó tesztanyagban a legfiatalabb beszélő 60 éves, a legidősebb 100 éves volt; az adatközlők átlagéletkora 75,4 év volt. A férfihangokat tartalmazó tesztanyagban a legfiatalabb adatközlő 63 éves, a legidősebb 105 éves; az átlagéletkor 74,8 év volt. A hallgatók előzetesen ugyan feltételezhették, hogy többféle életkori csoportba tartozó beszélőt fognak hallani, és ez befolyásolhatta a döntésüket; ám a mindennapi kommunikáció során is úgy kell megbecsülnünk a (telefonos) beszélgetőpartnerünk életkorát, hogy az független a korábbi beszédpartnerünk életkorától.

A tesztanyagban szereplő hangfelvételeket a Praat 5.0 szoftverrel (Boersma–Weenink 1998) annotáltuk, majd adatközlőnként meghatároztuk a beszédtempót (BT), az artikulációs tempót (AT), a szünetek arányát a teljes beszédidőhöz képest, a szünetek átlagos hosszát, a tagoltságot (amely azt mutatja meg, hogy hány szavanként tart szünetet a beszélő) és az átlagos alaphangmagasságot. Az alaphangmagasság megállapításánál nem vettük figyelembe azokat a szótagokat, amelyekben a beszélők glottalizáltak, mert ez torzíthatta volna az adatokat. Három női beszélőnél nagyon mély átlagos alaphangmagasságot adatoltunk, ezért a saját adatainktól függetlenül egy másik fonetikus kollégával is meghatároztattuk ezen beszélők átlagos alaphangmagasságát.

Mindkét tesztet csendesített szobában, szabad hangtérben (fülhallgató nélkül) játszottuk le a kísérleti személyeknek, akik 10-15 fős csoportokban vettek részt a vizsgálatban. A hanganyagokat egyszer hallgathatták meg. A feladatuk az volt, hogy egyszeri meghallgatás során egy tesztlapon becsüljék meg a beszélők életkorát, és amennyiben lehetséges, egy-egy szóban indokolják a döntésüket is (pl. alaphangmagasság, beszédtempó alapján stb.). Az indoklást szabadon írhatták, nem adtunk meg nekik semmilyen listát a lehetséges beszédparamé-

terekről. Mivel mindnyájan tanultak korábban fonetikát, így nem okozhatott nekik gondot a beszédjellemzők megnevezése.

A női beszélők életkorának becslésében 40 fő (6 férfi és 34 nő), a férfihangokkal végzett tesztben 46 fő (5 férfi és 41 nő) vett részt. A kísérleti személyek mind valamilyen bölcsész szakos egyetemisták voltak, az életkoruk 18–25 év közé esett.

Az eredményeket az SPSS 13.0 szoftver segítségével dolgoztuk fel 95%-os konfidenciaszinten (Pearson-korreláció).

7.3. Eredmények

7.3.1. A hangfelvételek akusztikai fonetikai paraméterei

A hangfelvételek akusztikai fonetikai adatait a *7.1.* és a *7.2. táblázat*ok tartalmazzák a tesztanyagban szereplő sorrendben. Mindkét hanganyagban megvizsgáltuk, hogy az adatközlők életkora mely beszédparaméterrel (beszédtempó, artikulációs tempó, szünetarány, átlagos szünethossz, tagoltság, átlagos alaphangmagasság) mutat összefüggést.

A nők esetében a beszédtempó és az artikulációs tempó tekintetében váratlan, a nagy egyéni különbségekre rámutató eredmény, hogy a leglassabb beszédtempót (5,8 hang/s-ot) a legidősebb beszélőnél (100 éves) és a legfiatalabb idősek egyikénél (62 éves) mértük. Ezen beszélők artikulációs tempói is a leglassabb értékek között szerepeltek: ezekre 8,6 és 8,5 hang/s-ot mértünk. A legnagyobb arányú szünettartást két 85 éves beszélőnél adatoltuk (39,1% és 36,7%), de az átlagosnál nagyobb arányú szünettartást mértünk a 100 éves (32,9%) és a már említett 62 éves (32,3%) beszélőnél is. A leggyakrabban a 100 éves és az egyik 85 éves adatközlő tartott szünetet (2,9 szavanként, a táblázatban lásd tagoltság); de gyakori volt a szünettartás a másik 85 éves (3 szavanként) és a 62 éves nő (3,1 szavanként) beszédében is. A legmagasabb alapfrekvenciákat (176–177 Hz) a 67, a 68 és a 75 éves női beszélőnél mértük. Három beszélőnek (n60, n85c, n78) igen mély, a férfias hangfekvésbe illő átlagos alaphangmagassága volt (115–145 Hz között). Az életkor és a többi paraméter közötti korrelációs elemzés azonban csak a beszédtempóval mutatott szignifikáns, közepesen erős negatív összefüggést: a Pearson-korreláció szerint az életkor és a beszédtempó között $r = -0{,}647$; $p < 0{,}001$. Ez azt jelenti, hogy az életkor növekedésével valószínűsíthető a beszédtempó csökkenése.

A férfiaknál is az egyik legfiatalabb, a 64 éves adatközlőnél mértük a leglassabb beszédtempót (5,9 hang/s-ot), aminek az oka a hosszú (átlagosan 1011 ms időtartamú) és gyakori (2,5 szavankénti) szünettartás volt (a szünetarány a teljes beszédidőhöz képest 53,4% volt). Ugyanakkor ez az adatközlő a leggyorsabb artikulációs tempójú beszélők közé tartozott (12,7 hang/s-mal). A leglassabban a legidősebb, 105 éves adatközlő artikulált, és ő

is 2,5 szavanként tartott szünetet. A legmagasabb átlagos alapfrekvenciát a 105 éves, a 90 éves és a 73 éves adatközlőnél mértük (146–147 Hz); a legmélyebb átlagos alaphangmagassága (105 Hz) a 76 éves férfinek volt. A korrelációs elemzés nem mutatott szignifikáns összefüggést az életkor és egyik beszédparaméter között sem.

7.1. táblázat: A női beszélők hangjának akusztikai fonetikai adatai
(n = nő; BT = beszédtempó; AT = artikulációs tempó)

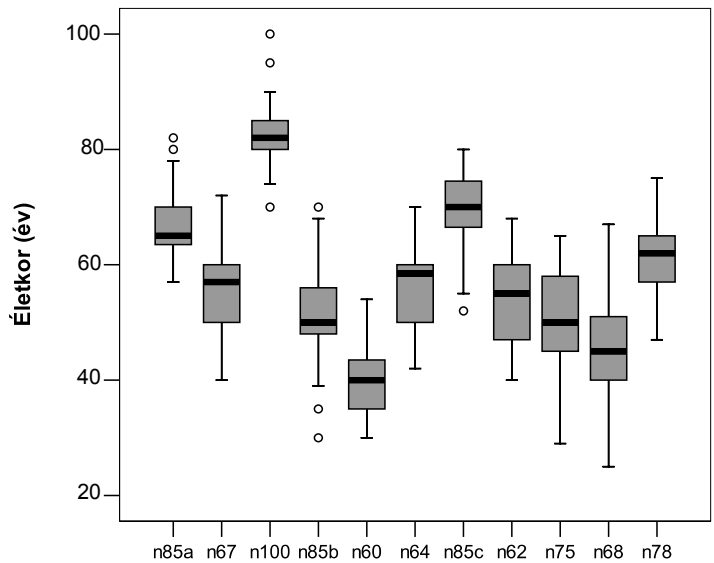
A beszélő jele	Életkor (év)	BT (hang/s)	AT (hang/s)	Szünet-arány (%)	Átlagos szünet-hossz (ms)	Tagoltság (szó/szünet)	Átlagos F_0 (Hz)
n85a	85	6,7	8,4	19,9	566	4,4	159
n67	67	9,8	11,1	11,2	732	17,2	176
n100	100	5,8	8,6	32,9	771	2,9	166
n85b	85	6,3	10,4	39,1	856	3	160
n60	60	11,5	13,3	13,1	341	6,1	130
n64	64	13,6	15,3	11,5	640	15,8	166
n85c	85	6,1	9,7	36,7	906	2,9	115
n62	62	5,8	8,5	32,3	971	3,1	169
n75	75	9,8	12,3	20,5	529	5,5	177
n68	68	9,7	12,1	19,6	527	4,8	176
n78	78	9,7	11,3	14,4	413	6,2	145

7.2. táblázat: A férfibeszélők hangjának akusztikai fonetikai adatai
(f = férfi; BT = beszédtempó; AT = artikulációs tempó)

A beszélő jele	Életkor (év)	BT (hang/s)	AT (hang/s)	Szünetarány (%)	Átlagos szünethossz (ms)	Tagoltság (szó/szünet)	Átlagos F_0 (Hz)
f68	68	8,2	11,1	26,5	755	4,1	141
f76	76	8,9	11,0	19,2	458	3,6	105
f64	64	5,9	12,7	53,4	1011	2,5	138
f105	105	6,9	10,0	31,4	499	2,5	147
f70a	70	10,0	12,7	21,4	655	6,0	112
f63	63	7,8	11,9	34,3	610	2,9	110
f66	66	9,7	12,2	20,3	554	5,5	112
f90	90	9,4	12,1	22,5	779	5,6	146
f78	78	7,1	11,4	37,5	1206	5,0	120
f70b	70	7,6	10,1	24,2	1049	5,6	111
f73	73	11,6	12,7	8,6	332	10,4	147

7.3.2. A nők életkorának megbecslése

Először a nők életkorának becslésére vonatkozó adatokat foglaltuk össze. A *7.1. ábrá*n szereplő dobozdiagram azt szemlélteti, hogy egy-egy adatközlőt milyen életkori tartományba soroltak a legtöbben, illetve a becsült életkori szélsőértékek is megfigyelhetők rajta. Általánosságban megállapítható, hogy a kísérleti személyek alábecsülték az adatközlők életkorát: átlagosan 17,7 évvel gondolták fiatalabbnak őket a valós életkoruknál. A legpontosabban a n64 jelű, 64 éves adatközlő életkorát becsülték meg, őt átlagosan 7,2 évvel tartották fiatalabbnak a koránál. A legpontatlanabb becslést a n85b jelű 85 éves adatközlőnél kaptuk, az ő életkorát átlagosan 33,7 évvel becsülték alább a valós életkoránál.



7.1. ábra
Az életkorbecslés eredményei a női hangok alapján

A kísérleti személyek a legidősebb adatközlőt (n100) becsülték a legidősebbnek (őt egyetlen kísérleti személy gondolta 100 évesnek, átlagosan 82 évesnek becsülték, de volt, aki 70 évesnek gondolta), a legfiatalabb időst (n60) pedig átlagosan a „legfiatalabbnak” (őt átlagosan 39,5 évesnek becsülték, legidősebb életkorként 54 éves kort jelölt valaki, míg öten 30 évesnek ítélték). Ugyanakkor a többi beszélő megítélésében nem egyértelmű a valós életkor és a becsült életkor közötti összefüggés. Például a 62 éves adatközlőnél (n62) átlagosan fiatalabbnak becsülték a 68 (n68), a 75 (n75) és az egyik 85 éves (n85b) beszélőt is.

Voltak olyan adatközlők, például a legidősebb (100 éves) nő, akit a hangja alapján sokkal egyöntetűbben ítéltek meg a kísérleti személyek (a szórás 5,5 év); mint más adatközlőket (például a 68 éves adatközlő esetében a szórás 9 év volt; a 75 éves adatközlőnél a szórás 8,3 év volt).

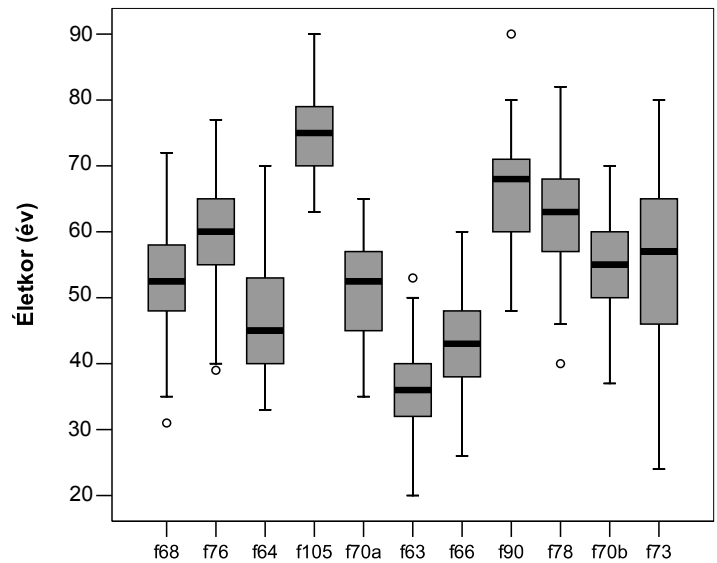
Az ugyanazon életkoron belüli nagy egyéni különbségeket jól szemléltetik a három 85 éves adatközlőnél kapott adatok (ők a *7.1. ábrá*n n85a, n85b és n85c jelet kaptak), míg az n85a adatközlőt átlagosan 67 évesnek, az n85b-t 51,4 évesnek, az n85c jelű beszélőt 70,1 évesnek ítélték. Az objektív akusztikai fonetikai adatok alapján *(1. táblázat)* feltételezhetjük, hogy ezek a különbségek elsősorban az artikulációs tempó és az átlagos alaphangmagasság együttes hatásával magyarázhatók. Az n85b jelű beszélő artikulációs tempója volt hármójuk közül a leggyorsabb, és az átlagos F_0-értéke a legmagasabb. Az n85a beszélő ugyan hasonló alaphangmagasságú volt, mint n85b, de sokkal lassabban artikulált nála; míg n85c közepes artikulációs tempójához mély alaphangmagasság társult. A többi paraméter tekintetében nem találtunk hasonló magyarázatot.

Az objektív (akusztikai és életkori) adatokat összevetettük a becsült átlagos életkorokkal. A Pearson-korreláció szerint a becsült életkorok csak a valós életkorokkal mutattak szignifikáns erős pozitív összefüggést ($r = 0{,}809$; $p = 0{,}003$). Ez azt jelenti, hogy minél idősebb volt a beszélő, annál nagyobb valószínűséggel ítélték idősebbnek a kísérleti személyek. A többi paraméter (tempó, szünettartás, alaphangmagasság) önmagában nem, csak együttesen befolyásolta a beszélők életkorának megbecslését. Ezek egyrészt mindig egyénre jellemző sajátosságok, beszélőnként eltérő módon változnak; másrészt egyszerre hatnak a percepcióra.

A kísérleti személyek 77,5%-a írt indoklást is a becsült életkor mellé. Ezek főként a tempóval, alaphangmagassággal és a hangszínezettel voltak kapcsolatosak. Egy adatközlő azzal indokolta a döntéseit, hogy a családtagjai hangjával vetette össze a hallott hangmintákat, és a hasonlóságok alapján becsülte meg a beszélők életkorát. Az egyéb megjegyzésekből ugyanakkor sajátos kép rajzolódik ki arra vonatkozóan, hogy a kísérletben részt vevő egyetemista fiatalok mit gondolnak az időskorról, illetve az idősek hangjáról. Előfordult, hogy ugyanazon beszélőről ellentétes állításokat írtak. Az n85b beszélő beszédtempóját például az egyik kísérleti személy viszonylag gyorsnak ítélte, ezért 50 évesnek becsülte. Egy másik hallgató ugyanezen beszélőnél a „nehézkesebb kifejezés”-t, „nem olyan gyors beszédtempó”-t jelölte meg, s ezért 55 évesnek gondolta. S bár a tartalom alapján elvileg nem lehetett következtetni a beszélő életkorára, mégis volt, aki ezt a beszélőt 45 évesnek gondolta azért, mert „szakmáról beszél”.

7.3.3. A férfiak életkorának megbecslése

A *7.2. ábrán* a férfiak életkorának becslésére vonatkozó adatokat foglaltuk össze. A nőkhöz hasonlóan a férfi beszélők életkorát is a valódi életkoruk alá becsülték a kísérleti személyek, őket még fiatalabbnak gondolták a valósághoz képest, mint a nőket: átlagosan 19,8 évvel. A legpontosabb becslést az f70b jelű 70 éves adatközlőnél kaptuk, őt átlagosan „csak" 15,1 évvel tartották fiatalabbnak a valós életkoránál. A legpontatlanabbul a legidősebb, 105 éves beszélőt ítélték meg, őt 31 évvel gondolták fiatalabbnak a kísérleti személyek. Ennek több oka is lehet. Egyrészt ritkán (vagy sohasem) hallunk ilyen idős embereket beszélni, ezért nincs összehasonlítási alapunk; másrészt ez az adatközlő nagy szellemi frissességgel, a legtöbb adatközlőhöz képest rövidebb szünetekkel beszélt.



7.2. ábra
Az életkorbecslés eredményei a férfihangok alapján

A kísérleti személyek a legidősebb beszélőnek a valóságban is legidősebb személyt becsülték; a legfiatalabbnak pedig a valóban legfiatalabbat. Az ő megítélésük volt a legegyöntetűbb is, a 105 éves adatközlő esetében a szórás csupán 5,8 év volt, míg a legfiatalabb adatközlő esetében (akit a valójában 63 éves korához képest átlagosan 36,8 évesnek becsültek) a szórás 6,7 év volt. Az egyéni különbségek a férfiak esetében is megfigyelhetők voltak, bár nem olyan mértékben, mint a nőknél: például az f64 és az f63 adatközlők esetében, ahol

mindössze egy év különbség volt a beszélők valós életkorában, illetve a két 70 éves adatközlőnél (f70a és f70b).

A korrelációs elemzés a férfiaknál is hasonló eredményt hozott, mint a nőknél. A Pearson-korreláció szerint a becsült életkor csak a valós életkorral korrelált szignifikánsan, a statisztikai elemzés erős pozitív összefüggést mutatott a két életkori érték között: $r = 0{,}907$; $p < 0{,}001$. Vagyis minél idősebb volt a beszélő valójában, annál nagyobb valószínűséggel ítélték idősnek.

A férfiak életkorának becslésekor (az adatközlők 71,7%-a írt indoklást) is általában a tempó, az alaphang és a hangszínezet alapján döntöttek a kísérleti személyek, de olyan megfoghatatlan jellemzőket is kaptunk, mint a „megfontolt hang", „fiatalos" beszéd, „fáradt hang". Egyes válaszokból kiderült, hogy a hallgatók kritikusak voltak a saját korosztályukkal kapcsolatban, hiszen az idősebb életkori becslés mellé két olyan választ is kaptunk, hogy a beszélő „pontosabban/tisztábban artikulál, mint a fiatalok".

7.4. Összegzés, következtetések

Kutatásunkban azt vizsgáltuk, hogy hogyan ítélik meg a 60 év feletti beszélők életkorát fiatal felnőtt hallgatók. Az eredményeink alátámasztották mindhárom hipotézisünket.

Az első hipotézisünk az volt, hogy egyes beszélőket még a tág életkori kategóriába, az időskoriba sem tudják helyesen besorolni a kísérleti személyek. Ennek igazolódása azt jelenti, hogy 60 éves kor fölött – bár a hormonális hatások miatt már megkezdődnek bizonyos változások a hangszalagműködésben – több beszélőnek még igen fiatalos marad a hangja. Olyannyira, hogy 85 éves életkora ellenére akár 30-35 évesnek gondolják a fiatal hallgatók. Ez a jelenség egyébként a hétköznapi életben is megfigyelhető, amikor a betelefonálós rádióműsorokban a műsorvezető letegezi a hangja alapján 30 évesnek vélt nyugdíjast.

A kísérleti személyek átlagosan közel 20 évvel alábecsülték mind a nők, mind a férfiak életkorát (második hipotézis). A férfiakat még fiatalabbnak hitték a valós életkorukhoz képest, mint a nőket. Ugyanakkor nagy egyéni különbségeket figyeltünk meg az azonos életkorú beszélők objektív adataiban és megítélésében is, voltak olyan beszélők, akiket idősebbnek gondoltak a náluk idősebb beszélőknél, azaz „öregesebb" volt a hangjuk (harmadik hipotézis). Ez azt jelenti, hogy amellett, hogy a tágabb életkori kategóriákba sem könnyű minden beszélőt pontosan besorolni, a hallgató gyakran téved abban is, amikor a beszélők hangját egymáshoz viszonyítja, hogy ki az idősebb.

A becslési pontatlanságok okai egyrészt a megítélt hangok eltérő tulajdonságaiban keresendők. Vagyis a bevezetőben leírt szakirodalmi megállapítások (Gocsál 1998; Schötz 2003) a kísérletünkben részt vevő beszélőkre is igazak voltak: vannak az életkoruknak megfelelően tipikus és atipikus beszélők. Másrészt a kísérleti személyek előzetes tapasztalatai, a kísérleti

helyzettel kapcsolatos elvárásai, illetve az időskori beszédről alkotott sztereotípiái is befolyásolták a döntéseiket. Az egy-két szavas indoklásokból úgy tűnik, hogy a fiatalok az idősödők és az időskorúak beszédét reszketősnek, zörejesnek, sok szünettel tarkítottnak, erőtlennek gondolják. Sajátos képük van az időskorról is, hiszen egyes hallgatók a nehézkesebb beszédhez vagy a lassabb tempóhoz 55-60 éves kort kapcsoltak. Ők valószínűleg csak ritkán beszélgetnek valódi idősekkel, ezért nincs megfelelő összehasonlítási alapjuk az időskori beszédről. Az ítéletükben szerepet játszhatott az is, hogy a nagyon idősek beszédéről sem volt tapasztalatuk, hiszen azokat a beszélőket (100 év felettieket) is sokkal fiatalabbnak képzelték a valós életkorukhoz képest, akiket a legidősebbnek gondoltak.

Kutatásunk új eredményekkel szolgál az időskori beszéd megítélése, sztereotípiái kapcsán, amelyek nemcsak a fonetika és a pszicholingvisztika, hanem a kommunikációtudomány, illetőleg a kriminalisztika területén is alkalmazhatók.

8. Összegzés

A jelen kötetben az időskori spontán beszéd jellemzőit mutattuk be objektív és szubjektív módszerek segítségével. A mérési eredményeink szerint az idősödéssel együtt járó biológiai, fiziológiai változások kimutathatók a beszéd szegmentális és szupraszegmentális szintjén is.

A beszédszervek és az agyműködés változása a beszéd- és artikulációs tempó lassulását vonja maga után, a tervezési nehézségek, illetve a tüdőkapacitás csökkenése a szünettartás gyakoribbá válásával jár együtt az idős korban. Nehezítetté válik a nyelvmozgás, az ajakműködés, rugalmatlanabb lesz a szájüreg, így pontatlanabb lesz az artikuláció, ami kimutatható mind a magánhangzók, mind a mássalhangzók szintjén. A magánhangzók képzése centralizáltabbá válik, és hátrébb történik, mint a fiataloknál. Ez utóbbinak egy nyelvi változás is lehet az oka, egyes feltételezések szerint a fiatalok magánhangzóképzése tolódik előbbre, nem pedig az időseké hátra. A réshangok jellegzetes zörejgócai magasabb frekvenciákon jelennek meg az időseknél, mint a fiataloknál, ami azt mutatja, hogy a magánhangzókkal ellentétben az idősek előrébb képzik ezeket a hangokat, mint a fiatalok. Az explozívák zöngekezdési idejére is hatással van a tempólassulás, a nehezített nyelvmozgás és ajakműködés, a fáradó izmok, illetve a csökkenő tüdőkapacitás: egyrészt a bilabiális és az alveoláris explozívák zöngekezdési ideje hosszabb az idősek ejtésében, másrészt a veláris explozíva VOT-i rövidebbek az időseknél, mint a fiataloknál. Nemcsak a hangok, hanem a szavak időzítésében is különbség van a két életkori csoportban. Az idősek egyrészt hosszabb időtartamban ejtik az azonos hosszúságú szavakat, mint a fiatalok, másrészt a fiatalokra jellemző rövidülési tendencia (az egy-két, három-négy, öt-hat szótagos szavakat hasonló időtartamban ejtik) az idős beszélőknél nem figyelhető meg.

Különbség van az idősek és a fiatalok beszédtervezési stratégiáiban is, amire a megakadások típusaiból és gyakoriságából következtethetünk. Az időseknél több a hiba típusú megakadásjelenség, különösen a szóelőhívási nehézség; míg a fiatalokra a bizonytalansági megakadások gyakoribb előfordulása a jellemző. Ennek a már említett biológiai, fiziológiai tényezők mellett az eltérő beszédkultúra is az oka lehet, hiszen a mai idősek fiatal korában az iskolában még kötelező beszédgyakorlatok voltak. Eltérő a két életkori csoport önmonitorozása is: az idősek a természetes spontán beszédszituációban ritkábban javítják a hibáikat, mint a fiatalok; és a hibajavítás átlagosan hosszabb időt vesz igénybe náluk. Ezeket a különbségeket azonban nagymértékben befolyásolja a beszédtípus. Fontos hangsúlyozni az egyéni eltéréseket is, hiszen az öregedés más-más mértékben érinti az egyes beszélőket. Így vannak idős beszélők, akik a fiatalokhoz hasonló tempóval, artikulációval stb. beszélnek 70 éves koruk után is.

Az idősek és a fiatalok hasonlóan ítélik meg egymás beszédét és a sajátjukat. Az idősek a saját beszédükre a szóelőhívási nehézségeket tartják a legjellemzőbbnek, amit az objektív kutatási eredmények is alátámasztanak. A fiatalok beszédét gyakran udvariatlannak, trágárnak ítélik, amelyre szegényes szókincs és a szleng szavak gyakori használata jellemző. Ezt a fiatalok is elismerik, ők hasonló véleményeket írtak a saját beszédükről. A megkérdezett idősek több mint fele úgy érzi, hogy már nem olyan jó a memóriája, mint korábban. Ezt a fiatalok megfigyelései is megerősítik, hiszen szerintük az idősek gyakran mesélik el ugyanazt a történetet nekik (ez a célmemória romlására vezethető vissza). A két életkori csoport eltérő véleménnyel van az idősek beszédfeldolgozásáról. Az idősek mintegy fele úgy gondolja, hogy ritkán kell visszakérdeznie a beszélgetések során; a fiatalok viszont az egyik legjellemzőbb időskori sajátosságnak tartják ezt.

A megkérdezett fiatalok döntő többsége (80%-a) szívesen beszélget idősekkel. Ugyanakkor ennek a korosztálynak elég sajátos képe van az időskorról, ami egyrészt a kérdőívekből, másrészt a percepciós tesztekből is kiderült. A kérdőívek szerint többen nagyon koránra teszik az időskor kezdetét, illetve a percepciós tesztekben volt, aki a nehézkes, lassú beszédhez 55 éves kort kapcsolt.

A percepciós tesztek megerősítették azokat a szakirodalmi megállapításokat, hogy az életkor meghatározása a hang alapján nem egyszerű feladat. Az eredményekből kitűnik, hogy a beszéd alapján általában fiatalabbnak hisszük a beszélőt a valós életkoránál.

Az objektív akusztikai fonetikai és pszicholingvisztikai elemzések fontos különbségekre világítanak rá az idősek és a fiatalok beszéde között, amelyek a gyakorlat (élethosszig tartó tanulás, idősgondozás, logopédia, beszédtechnológia, bűnügyi fonetika stb.) számára hasznosak lehetnek.

9. Irodalom

Adamikné Jászó Anna 2006. *Az olvasás múltja és jelene*. Trezor Kiadó, Budapest.

Awan, Shaheen N. – Mueller, Peter B. 1992. Speaking fundamental frequency characteristics of centenarian females. *Clinical Linguistics and Phonetics* 6. 249–254.

Balázs Boglárka 1993. Az időskori hangképzés jellemzői. *Beszédkutatás '93*. 156–165.

Barresi, Barbara A. – Nicholas, Marjorie – Connor, Lisa Tabor – Obler, Loraine K. – Albert, Martin L. 2000. Semantic degradation and lexical access in age-related naming failures. *Aging, Neuropsychology, and Cognition* 7/3. 169–178.

Bata Sarolta 2007. *Időszerkezeti mintázatok a spontán beszédben*. Szakdolgozat. ELTE, Budapest.

Bata Sarolta 2010. A hallott szöveg feldolgozása az életkor és a szövegtípus függvényében. In Navracsics Judit (szerk.): *Nyelv, beszéd, írás. Pszicholingvisztikai tanulmányok I.* Tinta Könyvkiadó, Budapest, 41–48.

Baum, Shari R. – Ryan, Laurie 1993. Rate of speech in aphasia: Voice onset time. *Brain and Language* 44. 431–445.

Beckman, Jill – Helgason, Pétur – McMurray, Bob – Ringen, Catherine 2011. Rate effects on Swedish VOT: Evidence for phonological overspecification. *Journal of Phonetics* 39/1. 39–49.

Bell, Alan – Jurafsky, Daniel – Fosler-Lussier, Eric – Girand, Cynthia – Gregory, Michelle – Gildea, Daniel 2003. Effects of disfluencies, predictability, and utterance position on word form variation in English conversation. *Journal of the Acoustical Society of America* 113. 1001–1024.

Benjamin, Barbaranne J. 1981. Frequency variability in the aged voice. *Journal of Gerontology* 36. 722–726.

Benjamin, Barbaranne J. 1982. Phonological performance in gerontological speech. *Journal of Psycholinguistic Research* 11. 159–167.

Biever, Dawn M. – Bless, Diane M. 1989. Vibratory characteristics of the vocal folds in young adult and geriatric women. *Journal of Voice* 3. 120–131.

Boersma, Paul – Weenink, David 1998. Praat: doing phonetics by computer (Version 5.0.1). http://www.fon.hum.uva.nl/praat/download_win.html (A letöltés ideje: 2011. augusztus 24.)

Bóna Judit 2006. Tudunk-e változtatni spontán beszédünk tempóján? In Mártonfi Attila – Papp Kornélia – Slíz Mariann (szerk.): *101 írás Pusztai Ferenc tiszteletére*. Argumentum Kiadó, Budapest, 560–566.

Bóna Judit 2007. Magánhangzónyújtások akusztikai fonetikai paraméterei. *Beszédkutatás 2007.* 99–107.

Bóna Judit 2009a. Az idős életkor tükröződése a magánhangzók ejtésében. *Beszédkutatás 2009.* 76–87.

Bóna Judit 2009b. Grammatikai hibák a spontán beszédben. In Keszler Borbála – Tátrai Szilárd (szerk.): *Diskurzus a grammatikában – grammatika a diskurzusban*. Tinta Könyvkiadó, Budapest, 56–64.

Bóna Judit 2010a. Beszédtervezési folyamatok az életkor és a beszédstílus függvényében. *Magyar Nyelvőr* 134. 332–341.

Bóna Judit 2010b. Bizonytalansági megakadások idősek és fiatalok spontán beszédében. *Beszédkutatás 2010*. 125–138.

Bóna Judit 2011a. A beszédpercepció és a beszédprodukció összefüggései fiatal, idősödő és idős korban. *Gyógypedagógiai Szemle* 39/3–4. 221–232.

Bóna Judit 2011b. A [p, t, k] mássalhangzók zöngekezdési ideje idősek és fiatalok spontán beszédében és felolvasásában. *Beszédkutatás 2011.* 61–72.

Bóna Judit 2011c. Önkorrekciós folyamatok a spontán beszédben – az életkor és a beszédtípus függvényében. In Navracsics Judit – Lengyel Zsolt (szerk.): *Lexikai folyamatok egy- és kétnyelvű közegben. Pszicholingvisztikai tanulmányok II.* Tinta Könyvkiadó, Budapest, 19–26.

Bóna Judit 2012a. A mondatismétlés sajátosságai fiatal, idősödő és idős korban. In Navracsics Judit – Szabó Dániel (szerk.): *A mentális folyamatok a nyelvi feldolgozásban. Pszicholingvisztikai tanulmányok III.* Tinta Könyvkiadó, Budapest, 181–189.

Bóna Judit 2012b. A rövid-hosszú magánhangzók realizációi idősek spontán beszédében. *Beszédkutatás 2012*. 43–57.

Bóna Judit 2012c. A spontán beszéd sajátosságai idősödő, idős és matuzsálemi korban. In Markó Alexandra (szerk.): *Beszédtudomány. Az anyanyelv-elsajátítástól a zöngekezdési időig.* ELTE BTK–MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest, 100–115.

Bóna Judit 2012d. A szavak időzítési sajátosságai idősek spontán beszédében. In Gecső Tamás – Sárdi Csilla (szerk): *Nyelvi funkciók – stílus és kapcsolat.* Kodolányi János Főiskola–Tinta Könyvkiadó, Székesfehérvár–Budapest, 39–45.

Bóna Judit 2012e. *A zöngekezdési idő életkori sajátosságai*. Előadás a XIV. Pszicholingvisztikai Nyári Egyetemen. Balatonalmádi, 2012. május 20–24.

Bóna Judit 2012f. A zöngétlen explozívák zöngekezdési ideje idősek és fiatalok folyamatos beszédében. In Gósy Mária (szerk.): *Beszéd, adatbázis, kutatások*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 121–137.

Bóna, Judit 2013. Narrative recall in the elderly: Content, fluency and speech errors in the narrative speech of young, young-old and old-old speakers. *Acta Linguistica Hungarica* 60/2. 123–142.

Bóna Judit – Beke András 2013. A zöngétlen réshangok akusztikai szerkezete fiatal és idős korban. In Gecső Tamás – Sárdi Csilla (szerk.): *Az interkulturális kommunikáció elmé-*

lete és gyakorlata. Kodolányi János Főiskola–Tinta Könyvkiadó, Székesfehérvár–Budapest, 38–43.

Bóna Judit – Imre Angéla 2010. A rövid-hosszú magánhangzók óvodás és kisiskolás gyermekek beszédprodukciójában. In Navracsics Judit (szerk.): *Nyelv, beszéd, írás. Pszicholingvisztikai tanulmányok I.* Tinta Könyvkiadó, Budapest, 49–56.

Bóna Judit – Gósy Mária – Markó Alexandra 2007. Megakadásjelenségek korrekciója a beszédmegértésben. *Alkalmazott Nyelvtudomány* 7/1–2. 17–38.

Bóna Judit – Neuberger Tilda 2012. A spontán beszéd önellenőrzési folyamatainak életkorspecifikus sajátosságai. *Magyar Nyelv* 108. 426–440.

Braun, Angelika – Rietveld, Toni 1995. The influence of smoking habits on perceived age. In: *Proceedings of the 13th International Congress of Phonetic Sciences*. Volume 2. Stockholm, 294–297.

van Brenk, Frits – Terband, Hayo – van Lieshout, Pascal – Lowit, Anja – Maassen, Ben 2009. An analysis of speech rate strategies in aging. In: *Proceedings of Interspeech 2009.* Brighton, 792–795.

Brown Jr, W. S. – Morris, Richard J. – Michel, John F. 1989. Vocal jitter in young adult and aged female voices. *Journal of Voice* 3. 113–119.

Burke, Deborah M. – Locantore, Jill Kester – Austin, Ayda A. – Chae, Bryan 2004. Cherry pit primes Brad Pitt: Homophone priming effects on young and older adults' production of proper names. *Psychological Science* 15/3. 164–170.

Burke, Deborah M. – MacKay, Donald G. – Worthley, Joanna S. – Wade, Elizabeth 1991. On the tip of the tongue: What causes word finding failures in young and older adults. *Journal of Memory and Language* 30. 542–579.

Burke, Deborah M. – Shafto, Meredith A. 2004. Aging and language production. *Current Directions in Psychological Science* 13/1. 21–24.

Cerrato, Loredana – Falcone, Mauro – Paoloni, Andrea 2000. Subjective age estimation of telephonic voices. *Speech Communication* 31/2–3. 107–112.

Cho, Taehong – Ladefoged, Peter 1999. Variation and universals in VOT: Evidence from 18 languages. *Journal of Phonetics* 27/2. 207–229.

Crystal, Thomas H. – House, Arthur S. 1982. Segmental durations in connected-speech signals: Preliminary results. *Journal of the Acoustical Society of America* 72. 705–716.

Czigler István 2000. Megismerési folyamatok változása felnőttkorban. In Czigler István (szerk.): *Túl a fiatalságon. Megismerési folyamatok időskorban.* Akadémiai Kiadó, Budapest, 11–130.

Czigler István 2003. Időskori kognitív változások: pszichofiziológiai megközelítés. In Pléh Csaba – Kovács Gyula – Gulyás Balázs (szerk.): *Kognitív idegtudomány.* Osiris Kiadó, Budapest, 343–355.

Dargai Anita 2009. *Midi atlasz.* Pannon-Literatúra Kft., Budapest.

Degrell István 2000. A központi idegrendszer változásai öregedésben. In Czigler István (szerk.): *Túl a fiatalságon. Megismerési folyamatok időskorban*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 131–136.

Dér Csilla Ilona – Markó Alexandra 2010. Diskurzusjelölők használata az életkor és a nem függvényében. In Gecső Tamás – Sárdi Csilla (szerk.): *Új módszerek az alkalmazott nyelvészeti kutatásban*. Tinta Kiadó, Budapest, 78–83.

Duchin, Sandra W. – Mysak, Edward D. 1987. Disfluency and rate characteristics of young adult, middle-aged, and older males. *Journal of Communication Disorders* 20. 245–257.

Eklund, Ingegerd – Traunmüller, Hartmut 1997. Comparative study of male and female whispered and phonated versions of the long vowels of Swedish. *Phonetica* 54. 1–21.

Engstrand, Olle – Krull, Diana 1994. Durational correlates of quantity in Swedish, Finnish and Estonian: Cross-language evidence for a theory of adaptive dispersion. *Phonetica* 51. 80–91.

Faragó Miklós 2007. *Egészségesen várható élettartamok Magyarországon 2005. Egy összetett, kvantifikált mutató a népesség egészségi állapotának mérésére*. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest. http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/pdf/elettart05.pdf (A letöltés ideje: 2012. augusztus 22.)

Fónagy Iván – Szende Tamás 1969. Zárhangok, réshangok, affrikáták hangszínképe. *Nyelvtudományi Közlemények* 71. 281–343.

Frint Tibor 1982. A hangképzés élettana. In Frint Tibor – Surján László (szerk.): *A hangképzés és zavarai, beszédzavarok. Foniátria*. Medicina Könyvkiadó, Budapest, 27–67.

Fromkin, Victoria A. 1973. The non-anomalous nature of anomalous utterances. In Fromkin, Victoria A. (ed.): *Speech errors as linguistic evidence*. Mouton, The Hague, 215–242.

Gáthy Vera – Széman Zsuzsa 1998. Az idősgondozás néhány kérdése egy japán–magyar összehasonlító kutatás tükrében. *Társadalomkutatás* 16/1–2. 5–26.

Giannini, Antonella 2003. Hesitation phenomena in spontaneous Italian. In Solé, Maria J. – Recasens, Daniel – Romero, Joaquin (eds.): *Proceedings of the 15th International Congress of Phonetic Sciences*. Barcelona, 2653–2656.

Gocsál Ákos 1998. Életkorbecslés a beszélő hangja alapján. *Beszédkutatás '98*. 122–134.

Gocsál Ákos 2000. A beszéd időviszonyai különböző életkorú személyeknél. *Beszédkutatás 2000*. 39–50.

Gocsál Ákos 2010. *A beszédakusztikai paraméterek és a beszélő személyiségjegyei közötti összefüggések vizsgálata*. PhD-értekezés. ELTE, Budapest.

Gocsál Ákos – Huszár Ágnes 2003. Csábító hangok. *Beszédkutatás 2003*. 9–18.

Goldman-Eisler, Frieda 1958. Speech analysis and mental processes. *Language and Speech* 1. 59–75.

Gombocz Zoltán 1909. A magyar hangok időtartamáról. *Nyelvtudomány* 2. 93–100.

Goozée, Justine V. – Stephenson, Dayna K. – Murdoch, Bruce E. – Darnell, Ross E. – Lapointe, Leonard L. 2005. Lingual kinematic strategies used to increase speech rate:

Comparison between younger and older adults. *Clinical Linguistics and Phonetics* 19/4. 319–334.

Gopie, Nigel – Craik, Fergus I. M. – Hasher, Lynn 2010. Destination memory impairment in older people. *Psychology and Aging* 25/4. 922–928.

Goral, Mira 2004. First-language decline in healthy aging: Implications for attrition in bilingualism. *Journal of Neurolinguistics* 17. 31–52.

Goral, Mira – Spiro, Avron – Albert, Martin L. – Obler, Loraine K. – Connor, Lisa Tabor 2007. Change in lexical retrieval skills in adulthood. *The Mental Lexicon* 2. 215–240.

Gorham-Rowan, Mary M. – Laures-Gore, Jacquline 2006. Acoustic-perceptual correlates of voice quality in elderly men and women. *Journal of Communication Disorders* 39. 171–184.

Gósy Mária 1988. Tempóészlelés és beszédmegértés. *Műhelymunkák* 5. 87–122.

Gósy Mária 1997. A szavak időzítési sajátosságai spontán beszédben. *Beszédkutatás '97.* 39–49.

Gósy Mária 2000a. A beszédszünetek kettős funkciója. *Beszédkutatás 2000.* 1–15.

Gósy Mária 2000b. Az életkor hatása a mentális lexikon működésére. *Magyar Nyelvőr* 124. 410–423.

Gósy, Mária 2000c. The voice onset time of the Hungarian voiceless plosives in words and in spontaneous speech. *International Journal of Speech Technology* 3–4. 155–164.

Gósy Mária 2001a. A testalkat és az életkor becslése a beszéd alapján. *Magyar Nyelvőr* 125. 478–488.

Gósy Mária 2001b. Szóasszociációs műveletek az életkor függvényében. *Alkalmazott Nyelvtudomány* 1/1. 17–30.

Gósy Mária 2003. A spontán beszédben előforduló megakadásjelenségek gyakorisága és összefüggései. *Magyar Nyelvőr* 127. 257–277.

Gósy Mária 2004a. *Fonetika, a beszéd tudománya.* Osiris Kiadó, Budapest.

Gósy Mária 2004b. „Nyelvbotlás"-korpusz: A spontán magyar beszéd hallásalapú megakadásainak gyűjteménye. *Beszédkutatás 2004.* 6–18.

Gósy Mária 2005. *Pszicholingvisztika.* Osiris Kiadó, Budapest.

Gósy Mária 2008a. Disfluencies and self-monitoring. *Govor – Casopis za Fonetiku* 24. 91–110.

Gósy Mária 2008b. Magyar spontánbeszéd-adatbázis – BEA. *Beszédkutatás 2008.* 194–207.

Gósy Mária 2009. Szóejtés és szóészlelés: változatosság és adaptálódás. *Beszédkutatás 2009.* 46–75.

Gósy Mária 2012. Sorozatmegakadások mintázata a spontán beszédben. *Beszédkutatás 2012.* 107–131.

Gósy Mária – Beke András 2010. Magánhangzó-időtartamok a spontán beszédben. *Magyar Nyelvőr* 134. 140–165.

Gósy Mária – Bóna Judit 2011. Beszédfolyamatok monitorozása. *Magyar Nyelvőr* 135. 393–414.

Gósy Mária – Gyarmathy Dorottya 2008. A nyelvhasználati változás egy jelensége. *Magyar Nyelvőr* 132. 206–222.

Gósy Mária – Horváth Viktória 2009. Hogyan tükrözi a kiejtés a nyelvi funkció változását? In Keszler Borbála – Tátrai Szilárd (szerk.): *Diskurzus a grammatikában – grammatika a diskurzusban.* Tinta Könyvkiadó, Budapest, 37–45.

Gósy Mária – Nikléczy Péter 2000. Az idő változásának és a beszéd állandóságának paradoxona. *Beszédkutatás 2000.* 132–143.

Gósy Mária – Bóna Judit – Gráczi Tekla Etelka – Gyarmathy Dorottya – Horváth Viktória – Imre Angéla – Markó Alexandra (szerk.) 2007. „Nyelvbotlás"-korpusz. 4. rész. *Beszédkutatás 2007.* 187–198.

Gósy Mária – Bóna Judit – Gráczi Tekla Etelka – Gyarmathy Dorottya – Horváth Viktória – Imre Angéla – Markó Alexandra – Neuberger Tilda (szerk.) 2009. „Nyelvbotlás"-korpusz. 6. rész. *Beszédkutatás 2009.* 257–267.

Gósy Mária – Markó Alexandra – Bóna Judit – Imre Angéla – Horváth Viktória (szerk.) 2004. „Nyelvbotlás"-korpusz. 1. rész. *Beszédkutatás 2004.* 19–186.

Gósy Mária – Markó Alexandra – Bóna Judit – Imre Angéla – Horváth Viktória (szerk.) 2005. „Nyelvbotlás"-korpusz. 2. rész. *Beszédkutatás 2005.* 145–173.

Gósy Mária – Markó Alexandra – Bóna Judit – Imre Angéla – Horváth Viktória (szerk.) 2006. „Nyelvbotlás"-korpusz. 3. rész. *Beszédkutatás 2006.* 231–247.

Gráczi Tekla Etelka – Horváth Viktória 2010. A magánhangzók realizációja spontán beszédben. *Beszédkutatás 2010.* 5–16.

Gráczi Tekla Etelka – Kohári Anna 2012. A zöngekezdési idő egy módszertani kérdés függvényében. In Markó Alexandra (szerk.): *Beszédtudomány. Az anyanyelv-elsajátítástól a zöngekezdési időig.* ELTE Bölcsészettudományi Kar–MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest, 228–248.

Gyarmathy Dorottya 2009. A beszélő bizonytalanságának jelzései: ismétlések és újraindítások. *Beszédkutatás 2009.* 196–216.

Hartman, David E. – Danhauer, Jeffrey L. 1976. Perceptual features of speech for males in four perceived decades. *Journal of the Acoustical Society of America* 59. 713–715.

Hegedűs Lajos 1941. Elektro-akusztikai berendezések a beszéd- és nyelvjáráskutatás szolgálatában. *Magyar Nyelv* 27. 162–185.

Hnath-Chisolm, Theresa – Willott, James F. – Lister, Jennifer J. 2003. The aging auditory system: Anatomic and physiologic changes and implications for rehabilitation. *International Journal of Audiology* 42. 2S3–10.

Hoffmann, Ildikó – Németh, Dezső – Dye, Cristina D. – Pákáski, Magdolna – Irinyi, Tamás – Kálmán, János 2010. Temporal parameters of spontaneous speech in Alzheimer's disease. *International Journal of Speech-Language Pathology* 12/1. 29–34.

Horga, Damir 2008. Repetitions in interrupted speech production. *Beszédkutatás 2008.* 157–171.

Horváth Viktória 2006. The tip of the tongue phenomenon with elderly. In Lengyel, Zsolt – Navracsics, Judit (eds.): *Selected papers of 8th Summer School of Psycholinguistics*. CD, Veszprém.

Horváth, Viktória 2010. Filled pauses in Hungarian: Their phonetic form and function. *Acta Linguistica Hungarica* 57/2–3. 288–306.

Horváth Zsuzsanna 1997. Szövegek és olvasóik. Helyzetkép a tanulók szövegértéséről. In Vári Péter (szerk.): *Monitor '95. A tanulók tudásának felmérése.* Országos Közoktatási Intézet, Budapest, 107–201.

Hultsch, David F. – Hammer, Mark – Small, Brent J. 1993. Age differences in cognitive performance in later life: Relationships to self-reported health and activity life style. *Journal of Gerontology* 48/1. 1–11.

Hultsch, David F. – Hertzog, Christopher – Small, Brent J. – Dixon, Roger A. 1999. Use it or lose it: Engaged lifestyle as a buffer of cognitive decline in aging? *Psychology and Aging* 14/2. 245–263.

Humes, Larry E. 1996. Speech understanding in the elderly. *Journal of the American Academy of Audiology* 7. 161–167.

Iván László 2002. Az öregedés aktuális kérdései. *Magyar Tudomány* 47. 412–418.

Janse, Esther 2009. Processing of fast speech by elderly listeners. *Journal of the Acoustical Society of America* 125. 2361–2373.

Janse, Esther – van der Werff, Majoke – Quené, Hugo 2007. Listening to fast speech: Aging and sentence context. In Trouvain, Jürgen – Barry, William J. (eds.): *Proceedings of the 16th International Congress of Phonetic Sciences.* Saarbrücken, 681–684.

Juncos-Rabadán, Onésimo – Pereiro, Arturo X. – Rodríguez, Maria Soledad 2005. Narrative speech in aging: Quantity, information content, and cohesion. *Brain and Language* 95. 423–434.

Kassai Ilona 1979. *Időtartam és kvantitás a magyar nyelvben*. Nyelvtudományi Értekezések 102. Akadémiai Kiadó, Budapest.

Kassai Ilona 1993. Gyorsult-e a magyar beszéd tempója az elmúlt 100-120 évben? *Beszédkutatás '93*. 62–69.

Keating, Patricia – Westbury, John – Stevens, Kenneth N. 1980. Mechanisms of stop consonants for different places of articulation. Előadás a *99th Meeting of the Acoustical Society of America* című konferencián. Atlanta, 1980. április. http://www.linguistics.ucla.edu/people/keating/KeatingWestburyStevens_ASA1980.pdf (A letöltés ideje: 2012. augusztus 28.)

Kemper, Susan 1987. Syntactic complexity and elderly adults' prose recall. *Experimental Aging Research* 13. 47–52.

Kemper, Susan – Sumner, Aaron 2001. The structure of verbal abilities in young and older adults. *Psychology and Aging* 16. 312–322.

Kemper, Susan – Thompson, Marilyn – Marquis, Janet 2001. Longitudinal change in language production: Effects of aging and dementia on grammatical complexity and propositional content. *Psychology and Aging* 16. 600–614.

Kessinger, Rachel H. – Blumstein, Sheila E. 1998. Effects of speaking rate on voice-onset time and vowel production: Some implications for perception studies. *Journal of Phonetics* 26/2. 117–128.

Kiss Jenő 2002. *Társadalom és nyelvhasználat*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.

Kovács Magdolna 2002. *Tendenciák és szabályszerűségek a magánhangzó-időtartamok produkciójában és percepciójában*. Doktori Értekezések 16. Debreceni Egyetem Kossuth Egyetemi Kiadója, Debrecen.

Laczkó Mária 1993. A tempó és a szünet viszonya a hangos olvasásban. *Beszédkutatás '93*. 185–193.

Laczkó Mária 2007. Napjaink tizenéveseinek beszéde szóhasználati jellemzők alapján. *Magyar Nyelvőr* 131. 173–184.

Lallgee, Mansur G. – Cook, Mark 1969. An experimental investigation of the function of filled pauses in speech. *Language and Speech* 12. 24–28.

Lee, Hyeran – Gayraudb, Frédérique – Hirsha, Fabrice – Barkat-Defradas, Melissa 2011. Speech dysfluencies in normal and pathological aging: A comparison between Alzheimer patients and healthy elderly subjects. In: *Proceedings of the 17th International Congress of Phonetic Sciences*. Hong Kong, 1174–1177.

Leeper, Linda H. – Culatta, Richard 1995. Speech fluency: Effect of age, gender and context. *Folia Phoniatrica et Logopedia* 47. 1–14.

Levelt, Willem. J. M. 1989. *Speaking: From intention to articulation*. MIT Press, Cambridge, MA.

Libárdi Péter 2001. A nyelvi változás tükröződése az egyén mentális lexikonában. *Alkalmazott Nyelvtudomány* 1/1. 39–49.

Lieberman, Philip – Blumstein, Sheila 1988. *Speech physiology, speech perception, and acoustic phonetics*. Cambridge University Press, Cambridge.

Lisker, Leigh – Abramson, Arthur S. 1964. A cross-language study of voicing in initial stops: Acoustical measurements. *Word* 20. 384–422.

Lisker, Leigh – Abramson, Arthur S. 1967. Some effects of context on voice onset time in English stops. *Language and Speech* 10. 1–28.

Liss, Janet M. 1998. Error-revision in the spontaneous speech of apraxic speakers. *Brain and Language* 62. 342–360.

Lőrincsikné Lajkó Dóra 2009. *Az idősgondozás multidiszciplináris összefüggései – különös tekintettel a magyar szociális jogi kérdésekre*. PhD-értekezés. Szegedi Tudományegyetem Állam és Jogtudományi Kar, Szeged.

Mackay, Anna J. – Connor, Lisa Tabor – Albert, Martin L. – Obler, Loraine K. 2002. Noun and verb retrieval in healthy aging. *Journal of the International Neuropsychological Society* 8/6. 764–770.

Maclay, Howard – Osgood, Charles E. 1959. Hesitation phenomena in spontaneous English speech. *Word* 15. 19–44.

Mády Katalin 2008. Magyar magánhangzók vizsgálata elektromágneses artikulográffal normál és gyors beszédben. *Beszédkutatás 2008.* 52–66.

Markó, Alexandra – Bóna, Judit 2012. Fundamental frequency patterns: The factors of age and speech type. In Calamai, Silvia – Celata, Chiara – Ciucci, Luca (eds.): *Proceedings of Sociophonetics, at the crossroads of speech variation, processing and communication*. *Pisa, December 14th–15th, 2010.* Edizioni della Normale, Pisa, 45–48.

Max, Ludo – Mueller, Peter B. 1996. Speaking F0 and cepstral periodicity analysis of conversational speech in a 105-year-old woman: Variabilty of aging effects. *Journal of Voice* 10. 245–251.

McNamara, Patrick – Obler, Loraine K. – Au, Rhoda – Durso, Raymon – Albert, Martin L. 1992. Speech monitoring skills in Alzheimer's disease, Parkinson's disease, and normal aging. *Brain and Language* 42/1. 38–51.

Menyhárt Krisztina 2000. A beszéd temporális sajátosságai kétnyelvűeknél (kisiskoláskortól időskorig). *Beszédkutatás 2000.* 51–62.

Menyhárt, Krisztina 2003. Age-dependent types and frequency of disfluencies. In: *Proceeedings of DISS'03, Disfluency in Spontaneous Speech Workshop.* Göteborg, 45–48.

Minematsu, Noubaki – Sekiguchi, Mariko – Hirose, Keikichi 2002. Automatic estimation of one's age with his/her speech based upon acoustic modeling techniques of speakers. In: *2002 IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP).* Volume 1. 137–140.

Nádasdy Ádám – Siptár Péter 2001. A magánhangzók. In Kiefer Ferenc (szerk.): *Strukturális magyar nyelvtan 2. Fonológia.* Akadémiai Kiadó, Budapest, 42–94.

Neiman, Gary S. – Klich, Richard J. – Shuey, Elaine M. 1983. Voice onset time in young and 70-year-old women. *Journal of Speech and Hearing Research* 26. 118–123.

Nicholas, Marjorie – Obler, Loraine – Albert, Martin – Goodglass, Harold 1985. Lexical retrieval in healthy aging. *Cortex: A Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior* 21/4. 595–606.

Nishio, Masaki – Niimi, Seiji 2008. Changes in speaking fundamental frequency characteristics with aging. *Folia Phoniatrica et Logopaedica* 60. 120–127.

Obler, Loraine K. – Albert, Martin L. 1984. Language in aging. In Albert, Martin L. (ed.): *Neurology of aging.* Oxford University Press, New York, 245–253.

Obler, Loraine K. – Albert, Martin L. – Lozowick, S. 1986. The aging bilingual. In Vaid, Jyotsna (ed.): *Language processing in bilinguals: Psycholinguistic and neuropsychological perspectives*. Erlbaum, Hillsdale, NJ.

Olaszy Gábor 2006. *Hangidőtartamok és időszerkezeti elemek a magyar beszédben*. Nyelvtudományi Értekezések 155. Akadémiai Kiadó, Budapest.

Olaszy Gábor 2007. *Mássalhangzó-kapcsolódások a magyar beszédben.* Tinta Kiadó, Budapest.

Orlikoff, Robert F. 1990. The relationship of age and cardiovascular health to certain acoustic characteristics of male voices. *Journal of Speech and Hearing Research* 33. 450–457.

Peters, Benno 2003. Multiple cues for phonetic phrase boundaries in German spontaneous speech. In Solé, Maria J. – Recasens, Daniel – Romero, Joaquin (eds.): *Proceedings of the 15th International Congress of Phonetic Sciences*. Barcelona, 1795–1798.

Petrosino, Linda – Colcord, Roger D. – Kurcz, Karen B. – Yonker, Robert J. 1993. Voice onset time of velar stop productions in aged speakers. *Perceptual and Motor Skills* 76. 83–88.

Pind, Jörgen 1995. Speaking rate, voice-onset time and quantity: The search for higher-order invariants for two Icelandic speech cues. *Perception & Psychophysics* 57. 291–304.

Pind, Jörgen 1999. The role of *F*1 in the perception of voice onset time and voice offset time. *Journal of the Acoustical Society of America* 106/1. 434–437.

Rajna Péter 2002. Korfüggő és kórfüggő testi zavarok az időseknél. In Tariska Péter (szerk.): *Kortünet vagy kórtünet? Mentális zavarok az időskorban*. Medicina Kiadó, Budapest, 253–282.

Rajna Péter – Tariska Péter 2000. *Az idős kor neuropszichiátriája*. B+V Lap- és Könyvkiadó Kft., Budapest.

Russel, Alison – Penny, Lynda – Pemberton, Cecilia 1995. Speaking fundamental frequency changes over time in women: A longitudinal study. *Journal of Speech and Hearing Research* 38. 101–109.

Ryalls, J. – Cliche, A. – Fortier-Blanc, J. – Coulombe, I. – Prud'Hommeaux, A. 1997. Voice-onset time in younger and older French-speaking Canadians. *Clinical Linguistics and Phonetics* 11. 205–212.

Ryan, W. J. – Burk, K. W. 1974. Perceptual and acoustic-correlates of aging in the speech of males. *Journal of Communication Disorders* 7/2. 181–192.

Salthouse, Timothy A. 1996. The Processing-Speed Theory of adult age differences in cognition. *Psychological Review* 103/3. 403–428.

Sansumné Molnár Judit é.n. *Természetes népmozgalom*. http://www.uni-miskolc.hu/~ecomojud/neptermnepmozg_3.ppt#256,1,Természetes népmozgalom (A letöltés ideje: 2012. augusztus 23.)

van Santen, Jan P. H. 1992. Contextual effects on vowel duration. *Speech Communication* 11. 513–546.

Scherer, Klaus R. 1995. How emotion is expressed in speech and singing. In: *Proceedings of the 13th International Congress of Phonetic Sciences.* Volume 3. Stockholm, 85–89.

Schmitter-Edgecombe, Maureen – Vesneski, M. – Jones, D. 2000. Aging and word finding: A comparison of discourse and nondiscourse tests. *Archives of Clinical Neuropsychology* 15. 479–493.

Schneider, Bruce A. – Daneman, Meredyth – Pichora-Fuller, Kathleen M. 2002. Listening in aging adults: From discourse comprehension to psychoacoustics. *Canadian Journal of Experimental Psychology* 56. 139–152.

Schötz, Susanne 2003. Speaker age: A first step from analysis to synthesis. In Solé, Maria J. – Recasens, Daniel – Romero, Joaquin (eds.): *Proceedings of the 15th International Congress of Phonetic Sciences*. Barcelona, 2528–2588.

Schötz, Susanne 2004. The role of f_0 and duration in perception of female and male speaker age. In: *Proceedings of the International Conference on Speech Prosody 2004*. 379–382. http://www.isca-speech.org/archive_open/sp2004/sp04_379.pdf (A letöltés ideje: 2012. augusztus 28.)

Schötz, Susanne 2007. Analysis and synthesis of speaker age. In Trouvain, Jürgen – Barry, William J. (eds.): *Proceedings of the 16th International Congress of Phonetic Sciences*. Saarbrücken, 1841–1844.

Searl, Jeffrey P. – Gabel, Rodney M. – Fulks, J. Steven 2002. Speech disfluency in centenarians. *Journal of Communication Disorders* 35. 383–392.

Shipp, Thomas – Qi, Yingyong – Huntley, Ruth – Hollien, Harry 1992. *Journal of Voice* 6/3. 211–216.

Smith, Bruce L. – Wasowicz, Jan – Preston, Judy 1987. Temporal characteristics of the speech of normal elderly adults. *Journal of Speech and Hearing Research* 30. 522–529.

Strange, Winifred – Weber, Andrea – Levy, Erika – Shafiro, Valeriy – Hisagi, Miwako – Nishi, Kanae 2007. Acoustic variability within and across German, French, and American English vowels: Phonetic context effects. *Journal of the Acoustical Society of America* 122/2. 1111–1129.

Szabó Eszter 2008. A szomorú és a vidám érzelmi állapot megjelenése a beszédben. *Magyar Pszichológiai Szemle* 63/4. 691–708.

Terestyéni Tamás 2003. Köszönési szokások a rendszerváltáskor. In Kontra Miklós (szerk.): *Nyelv és társadalom a rendszerváltáskori Magyarországon*. Osiris Kiadó, Budapest, 314–322.

Torre III, Peter – Barlow, Jessica A. 2009. Age-related changes in acoustic characteristics of adult speech. *Journal of Communication Disorders* 42. 324–333.

Volaitis, Lydia E. – Miller, Joanne L. 1992. Phonetic prototypes: Influence of place of articulation and speaking rate on the internal structure of voicing categories. *Journal of the Acoustical Society of America* 92. 723–735.

Watson, Peter J. – Munson, Benjamin 2007. A comparison of vowel acoustics between older and younger adults. In Trouvain, Jürgen – Barry, William J. (eds.): *Proceedings of the 16th International Congress of Phonetic Sciences*. Saarbrücken, 561–564.

Whiteside, Sandra P. – Marshall, Jane 2001. Developmental trends in voice onset time: Some evidence for sex differences. *Phonetica* 58/3. 196–210.

Winkler, Ralf 2007. Influences of pitch and speech rate on the perception of age from voice. In Trouvain, Jürgen – Barry, William J. (eds.): *Proceedings of the 16th International Congress of Phonetic Sciences.* Saarbrücken, 1849–1852.

Yairi, Ehud – Clifton, Noel F. 1972. Disfluent speech behavior of preschool children, high school seniors, and geriatric persons. *Journal of Speech and Hearing Research* 15. 714–719.

Zlatin, Marsha A. 1974. Voicing contrast: Perceptual and productive voice onset time characteristics of adults. *Journal of the Acoustical Society of America* 56. 981–994.

10. Melléklet

Kérdőív az időskori beszédről (időseknek)

Tisztelt Hölgyem/Uram!

Egy, az időskori beszéddel és nyelvhasználattal kapcsolatos kutatásban kérem a segítségét. A kérdőív kitöltése anonim módon történik, csak a statisztikai elemzés szempontjából fontos adatok (pl. nem, kor) feltüntetését kérjük. A kutatás eredményeit olyan gyakorlati területeken hasznosítjuk, mint az időskori tanulás, a generációk közötti hatékony kommunikáció, az időskori nyelvi és beszédzavarok pontosabb diagnosztizálása (a jelen kérdőív az egészséges kontroll beszélőkről nyújt információt).

A kérdőívet nem szükséges egy ülésben kitöltenie. Ha online küldi vissza a kérdőívet, a válaszokat aláhúzással és/vagy színezéssel is jelölheti. Válaszát nagyon köszönöm!

Kérem, írja be az adatait:

Nem:
Életkor:
Lakóhely:
Foglalkozás (jelenlegi vagy a nyugdíj előtti):
Az Ön legmagasabb iskolai végzettsége:

- ☐ Általános iskola
- ☐ Középiskola
- ☐ Egyetem/főiskola
- ☐ Posztgraduális képesítéssel rendelkezem

Az Ön által (a magyaron kívül) beszélt nyelvek és a nyelvtudás foka:

nyelv	alapfok	középfok	felsőfok

Mivel tölti a szabadidejét? Több választ is megjelölhet.

- ☐ olvasás
- ☐ rejtvényfejtés
- ☐ besegítek a családomnak
- ☐ kirándulás
- ☐ séta
- ☐ sport
- ☐ televíziózás
- ☐ utazás
- ☐ egyéb:……

Ha nyugdíjas, milyen gyakran jár társaságba?

- ☐ naponta
- ☐ hetente
- ☐ havonta egy-két alkalommal
- ☐ ritkábban, mint havonta
- ☐ nem járok társaságba

A beszédre, nyelvhasználatra vonatkozó kérdések:

1. Kérem, az alábbi skálán jelölje, hogy mennyire változott a beszéde a mostani életkorára a fiatalkorához képest.

nem változott 1 2 3 4 5 nagyon megváltozott

2. Ha változott, miben/hogyan változott a beszéde?

……

3. Többet igényli a hangos beszédet, mint 20 évvel ezelőtt?

igen nem

4. Kikkel beszélget szívesen? (fiatalokkal, saját korosztállyal, bárkivel; nőkkel, férfiakkal)

……

5. Véleménye szerint mennyire jól tudja kifejezni magát? Kérem, az alábbi skálán minősítse!

komoly kommunikációs nehézségeim vannak −3 −2 −1 0 1 2 3 könnyedén

6. Gyakran akad meg beszéd közben, azaz tart szünetet, hezitál, ismétel, keresi a szót vagy a megfelelő nyelvi formát?

nagyon gyakran −3 −2 −1 0 1 2 3 ritkán

7. Véleménye szerint változott-e az emberek beszéde az elmúlt évtizedekben?

igen nem

Ha úgy gondolja, hogy igen, miben? Több választ is megjelölhet.

új szavak jelentek meg kiejtés beszédtempó beszédstílus
sok idegen szó fordul elő egyéb:……..

8. Mi jellemző Önre? Több választ is megjelölhet.

- ☐ öö-zés
- ☐ gyakran előfordul, hogy nem jut eszembe egy szó
- ☐ lassú beszéd
- ☐ sok töltelékszó használata (pl. *hát, aszongya, ilyen* stb.)
- ☐ gyakori torokköszörülés
- ☐ bőbeszédűség
- ☐ gyakori lélegzetvétel
- ☐ kevésbé jó a memóriám
- ☐ egyik sem jellemző rám

9. Ha nehezére esik a beszéd, az miért van?

……

10. Mennyire beszélget valakivel szívesen szemtől szemben?

Nem szívesen 1 2 3 4 5 nagyon szívesen

11. Mennyire beszélget valakivel szívesen telefonon?

Nem szívesen 1 2 3 4 5 nagyon szívesen

12. Könnyen megérti a beszédet

a) a tévés beszélgetős műsorokban?	igen	nem
b) a televíziós filmekben?	igen	nem
c) a hétköznapi beszélgetések közben?	igen	nem
d) zajban?	igen	nem
e) nagy társaságban?	igen	nem
f) ha a beszélő túl gyorsan beszél?	igen	nem
g) ha a beszélő beszédhibás?	igen	nem
h) ha háttérzenében beszélnek?	igen	nem

13. Milyen gyakran kell visszakérdeznie? Kérem, jelölje az alábbi skálán.

Nagyon gyakran −3 −2 −1 0 1 2 3 ritkán

14. Mikor szeret beszélgetni? Több választ is megjelölhet.

- ☐ reggel
- ☐ délelőtt
- ☐ délben
- ☐ délután
- ☐ este
- ☐ éjszaka

15. Hogyan jellemezné saját fiatalkori beszédét?

……
……

16. A fiatalok beszédét jól érti? Kérem, jelölje az alábbi skálán.

Rosszul értem −3 −2 −1 0 1 2 3 jól értem

17. Kérem, jellemezze a mostani fiatalok beszédét!

……
……

18. Ha nem érti jól a fiatalok beszédét, mi az oka? Több választ is megjelölhet.

- ☐ túl gyorsan beszélnek
- ☐ nem artikulálnak rendesen
- ☐ a szóhasználatuk miatt
- ☐ jól értem a fiatalok beszédét
- ☐ rosszul hangsúlyoznak
- ☐ halkan beszélnek
- ☐ egyéb:……..

19. Befolyásolja-e az ön beszédét, hogy milyen témáról beszél? Kérem, jelölje a választ az alábbi skálán.

egyáltalán nem befolyásol 1 2 3 4 5 nagyon befolyásol

20. Kérem, ha bármi egyéb megjegyzése van a saját beszédével kapcsolatosan, avagy a fiatalok beszédével, nyelvhasználatával összefüggésben, írja le! Ha van javaslata arra vonatkozóan, hogyan vagy milyen tekintetben lehetne javítani a különböző generációk közötti kommunikáción, kérem azt is írja le ide.

……
……
……
……
……

Kérdőív az időskori beszédről (fiataloknak)

Egy, az időskori beszéddel és nyelvhasználattal kapcsolatos kutatásban kérem a segítségét. A kérdőív kitöltése anonim módon történik, csak a statisztikai elemzés szempontjából fontos adatok (pl. nem, kor) feltüntetését kérjük. A kutatás eredményeit olyan gyakorlati területeken hasznosítjuk, mint az időskori tanulás, a generációk közötti hatékony kommunikáció, az időskori nyelvi és beszédzavarok pontosabb diagnosztizálása. Kérem, hogy eddigi kommunikációs tapasztalata alapján igyekezzen a lehető legpontosabban válaszolni az alábbi kérdésekre. Kérem, hogy a kérdőívet folyamatosan töltse ki, tehát ne menjen vissza egy későbbi pontról egy korábbira.

FONTOS! A kutatás a **természetes öregedés** és a nyelvhasználat összefüggéseit vizsgálja, így a válaszaiban az **életkoruknak megfelelő kognitív képességekkel rendelkező idősekre** gondoljon.

Válaszát nagyon köszönöm!

Kérem, írja be az adatait:

Nem:
Életkor:
Lakóhely (város):
Egyetem, szak, évfolyam:

Az időskori beszédre, nyelvhasználatra vonatkozó kérdések:

1. Mit gondol, hány éves kortól kezdődik az időskor?……

2. Milyen gyakran beszélget idősekkel? (Valódi beszélgetésre gondoljon; ha pl. a boltban idős pénztárosnál fizet, és a kommunikáció csak a fizetésre korlátozódik, az nem számít beszélgetésnek.) Kérem, húzza alá a megfelelő választ!

naponta hetente havonta családi ünnepekkor ritkábban nem beszélgetek idősekkel

3. Szeret-e idősekkel beszélgetni? Kérem, húzza alá a megfelelő választ!

igen nem

4. Miért szeret/nem szeret idősekkel beszélgetni?

……
……

5. a) Kérem, jellemezze tartalmilag az idősek beszédét!

……
……

5. b) Kérem, jellemezze formailag az idősek beszédét!

……
……

6. Vannak-e Ön szerint az idősekre jellemző beszédtémák? Ha igen, mik ezek?

……

7. Kérem, húzza alá a megfelelő választ. Jellemző-e Önre, ha idősekkel beszél, hogy

a) hangosabban beszél, mint másokkal?	igaz	nem igaz
b) lassabban beszél, mint másokkal?	igaz	nem igaz
c) igyekszik pontosabban artikulálni?	igaz	nem igaz
d) igyekszik kerülni a trágár szavakat?	igaz	nem igaz
e) kerüli a fiatalos szleng szavakat?	igaz	nem igaz

8. Kérem, jelölje meg, hogy mi jellemző Ön szerint az idősekre! Több választ is megjelölhet.

- ☐ gyakori (a fiataloknál gyakoribb) öö-zés
- ☐ gyakran előfordul, hogy nem jut az eszükbe egy szó
- ☐ lassú beszéd
- ☐ sok töltelékszó használata (pl. *hát, aszongya, ilyen* stb.)
- ☐ gyakori torokköszörülés
- ☐ bőbeszédűség
- ☐ gyakori lélegzetvétel
- ☐ kevésbé jó a memóriájuk
- ☐ többször elmesélik ugyanazt a történetet
- ☐ színes, élvezetes történeteket mesélnek a múltjukból
- ☐ állandóan unalmas, terjengős történeteket mesélnek a múltjukból
- ☐ gyakran nem értik meg, amit mondok nekik, ezért többféleképpen kell ugyanazt elmondanom
- ☐ általános kommunikációs nehézségeik vannak
- ☐ rosszul artikulálnak
- ☐ motyognak

9. a) Hogyan jellemezné a saját korosztálya (az egyetemista korosztály) beszédét a tartalom szempontjából?

……
……

9. b) Hogyan jellemezné a saját korosztálya beszédét formai/kiejtésbeli szempontból?

……
……

10. Jól érti az idősek beszédét? Kérem, jelölje az alábbi skálán.

Rosszul értem −3 −2 −1 0 1 2 3 jól értem

Spontaneous speech in the elderly

This book presents the characteristics of spontaneous speech in the elderly, with acoustic phonetic measurements, perception tests, and surveys. According to the acoustic phonetic results, the biological and physiological changes in the elderly can be detectable both in segmental and suprasegmental levels of speech.

The first chapters (1–3) deal with the definition of aging and elderly, and the effect of aging in speech organs and physiological processes.

Chapter 4 presents the results of a survey in which elderly people were asked about their own communication difficulties, and about the speech and language use of young people. In another survey, young people delivered their opinion about their own speech and the speech of elderly speakers. According to the self evaluation of elderly people, the difficulties in lexical access are the most characteristic feature of their speech (these results are confirmed by objective analyses). Elderly speakers judge the speech of young speakers impolite, obscene, and characterized by poor vocabulary and slang words. Young people have similar view about their own speech. More than half of the surveyed elderly people feel that their memory does not work as before.

In chapter 5, spontaneous speech of 30 elderly speakers (aged 66-90) and 30 young speakers (aged 20-32) is compared in two speech styles (spontaneous narrative and narrative recall). Temporal characteristics and disfluencies are analyzed. The results confirm the fact from the literature that elderly people speak slower than young people do. In elderly speech, there are more speech errors (particularly word finding difficulties), than in young speakers' speech; while the speech of young speakers is characterized by more hesitation like disfluencies than the speech of elderly speakers. Self-monitoring of the two age groups is different: elderly people correct their speech errors less frequently and with more correction time, than young people do. However, these findings are largely affected by speech styles and individual differences.

Chapter 6 deals with the segmental level of speech. Due to the physiological and biological changes in the elderly, articulation is less accurate than in young age, and this is detectable both in vowels and consonants. The articulation of vowels becomes more centralized and back, than in young speakers' speech. The center of gravity of fricatives has higher frequency values in elderly speech, than in young speakers' speech. Aging has an effect on the voice onset time (VOT) of voiceless plosives, too. VOTs of bilabial and alveolar voiceless plosives are longer, while VOTs of velar voiceless plosives are shorter in elderly speech, than in young speakers' speech. There are differences between the two age groups not only in speech sounds, but also in timing of word pronunciation. Elderly people produce

the same words longer, than young people do. The word pronunciation of young people is characterized by a shortening tendency (they produce the words of one/two and three/four, and five/six syllables with the same duration), while this phenomena is not characteristic for elderly pronunciation.

Perception tests (Chapter 7) confirmed the facts of the literature, that defining of speakers' age from voice is difficult. The results show that listeners judge the speakers younger from their speech, than they really are.

The objective phonetic and psycholinguistic analyses of speech highlight important differences between the speech of elderly and young speakers, which could be useful for practice (in lifelong learning, elderly care, speech language pathology, speech technology, forensic phonetics etc). The results of surveys and perception tests draw the attention on the necessity of more real conversations between the different generations.

A

BESZÉD • KUTATÁS • ALKALMAZÁS

című sorozat eddig megjelent kötetei:

Markó Alexandra:

Az irreguláris zönge funkciói a magyar beszédben

ISBN 978 963 312 195 5

Bóna Judit:

Az időskori beszéd fonetikai sajátosságai

ISBN 978 963 312 199 3

Horváth Viktória:

Hezitációs jelenségek a magyar beszédben

ISBN 978 963 312 205 1

A 20. századot az idősek évszázadának is nevezték, hiszen az átlagéletkor az 1900-as évek előtti időszakhoz képest mintegy a kétszeresére nőtt, az idős korosztály aránya a modern társadalmakban folyamatosan emelkedik. A természetes öregedés során is számos fizikai, fiziológiai és pszichés változás következik be a szervezetben, amely a szóbeli kommunikációban is megnyilvánul. A jelen kötet bemutatja, milyen – a beszédet érintő – biológiai változások következnek be az időskorban, majd ezeknek a beszédtervezésben, a szupraszegmentális és a szegmentális hangszerkezetben megjelenő sajátosságairól ír. Megtudhatjuk továbbá azt is, hogy hogyan vélekednek a saját és a fiatalok beszédéről az idősek, illetve mit gondolnak a fiatalok az idősek beszédéről.

Az időskori beszéd vizsgálatának eredményei mind tudományos, mind társadalmi szempontból hasznosíthatók. Fontos szerepet játszhatnak a klinikumban, a beszédtechnológiai alkalmazásokban és a kriminalisztikai célú beszédelemzésekben is. A kötet tehát hasznos olvasmány lehet a nyelvészet különböző területeivel foglalkozóknak, a gyógypedagógusoknak, a logopédusoknak, a beszédtechnológiával foglalkozó mérnököknek és mindenkinek, aki idősekkel foglalkozik, illetve egyszer maga is idős lesz.

ISBN 978-963-312-199-3