

# A hangos olvasás időviszonyainak vizsgálata különböző életkorú férfi beszélőknél

GOCSÁL ÁKOS

PTE Művészeti Kar Zeneművészeti Intézet, Pécs

MTA Nyelvtudományi Intézet Fonetikai Osztály, Budapest

*gocsal@gmail.com*

## Bevezetés

A beszéd tempóját meghatározó, befolyásoló tényezők egyike a beszélő személy életkora. Az életkor és a beszéd tempója közötti összefüggésre már számos szerző rámutatott. A kutatási eredmények egyértelműen azt igazolják, hogy a felnőttkortól az időskor felé haladva a beszéd tempóértékei csökkennek.

A témával foglalkozó kutatások többsége keresztmetszeti jellegű. Ez azt jelenti, hogy egy adott időpontban különböző életkorú beszélőkkel végzi a kísérletet a kutató, így egyfajta „pillanatfelvételhez” jut, amely az adott nyelvközösségben egymás mellett jelen lévő beszélői csoportokat jellemzi. Bár az eredmények kivétel nélkül minden esetben az idősebb korcsoportokhoz tartozók lassabb tempóit mutatják ki, ez önmagában nem igazolja a lassulás tényét, mivel nem tudhatjuk, hogy ugyanezen beszélők fiatal korukban milyen tempókkal beszéltek. De ez nem is jelent problémát, ugyanis bizonyos alkalmazásoknál éppen ilyen „pillanatfelvételre” van szükség. A kriminalisztikai fonetikában például egy ismeretlen beszélő életkorának behatárolásakor rendkívül hasznos, ha az igazságügyi hangszakértő rendelkezésére állnak különböző életkorú személyek beszédének temporális jellemzőit leíró adatok (Tatár 2013). Léteznek emellett longitudinális kutatások is, amelyek egy-egy meghatározott beszélő különböző időpontokban rögzített hangfelvételeit vizsgálják. Ide tartozik például Gósy (1996) kutatása, aki ugyanazon felnőtt beszélő két, hat év különbséggel felvett beszédmintáját elemezte. A vizsgált paraméterekben, többek között magánhangzók időtartam-értékeiben nem talált jelentős eltérést, ami alapján arra következtetett, hogy 37 és 43 éves kor között nem változik szignifikánsan a beszéd akusztikai szerkezete.

Gocsál Ákos 2019. A hangos olvasás időviszonyainak vizsgálata a különböző életkorú férfi beszélőknél. *Beszédkutatás* 2019. 259–271.

DOI-azonosító: 10.15775/Beszkut.2019.259-271

Jelen munkánk szempontjából a keresztmetszeti kutatások a mérvadóak. Ilyen kutatások eredményei magyar anyanyelvű gyermekek, fiatalok, felnőttek és idősek beszédéből is rendelkezésre állnak. Horváth (2016) kutatásában 7, 8 és 9 éves gyerekek spontán beszédéből mért artikulációs tempók szignifikánsan különböztek, 9,1, 9,6 és 10,3 hang/s adódott a három korcsoportban. Laczkó (2009) tizenévesek körében végzett hasonló méréseket. A 15 éveseknél 11,5, a 18 éveseknél pedig szignifikánsan magasabb, 13,1 hang/s adódott az artikulációs tempóra. Szintén keresztmetszeti kutatás eredményeit közölte Menyhárt (2000), aki bolgár-magyar kétnyelvűek spontán beszéden mért tempóértékeket hasonlított össze. A felnőtt és az időskorú beszélők magyar nyelvű spontán beszédében 9,44, illetve 8 hang/s értéket kapott a beszédtempóra. Bolgár nyelven ettől csak néhány tizednyi hang/s volt az eltérés, 9,38, illetve 8,5 hang/s adódott. Gocsál (2000) kutatásában 17–80 év közötti beszélők szerepeltek. A beszélők életkorával szignifikáns összefüggést mutatott az artikulációs tempó és a beszédtempó is. A 40 év alattiak beszédtempója többségében 10 hang/s, artikulációs tempója pedig 14 hang/s fölötti értékeken realizálódott, míg a 40 év fölöttiekénél már többségében voltak az említett tempóértékek alatti adatok. A nemzetközi szakirodalomban is számos példát találunk, amely az idősek és a fiatalok tempóadatai közötti különbségeket mutatja ki. Stepanova (2011) 40 éves kor alatti és fölötti beszélői csoportok között talált szignifikáns eltérést a spontán beszéd tempóértékeiben. Amir (2016) kísérletében 21–40, 41–60 éves, illetve 60 év fölötti héber anyanyelvű beszélők szerepeltek. A legidősebbek szignifikánsan lassabban beszéltek a két fiatalabb csoporttal összehasonlítva. Összefoglaló tanulmányban pedig Schötz (2007) mutatta be a jelenséget.

Bóna (2010) fiatal (20–32 éves) és idős (70–85 éves) beszélőknél vizsgálta meg a tempóértékeket spontán narratíváknál és felidézéseknél. A várakozásoknak megfelelően minden esetben alacsonyabb értékek adódtak az időseknél. Csak a narratívákat nézve, a fiataloknál 13,1, az időseknél 11,5 hang/s-os artikulációs tempó, illetve 10,3 és 8,9 hang/s-os beszédtempó adódott. Más kísérleti személyekkel megismételt kutatásában 20–32 éves (átlagosan 24,9 éves), illetve 66–90 éves (átlagosan 75,6 éves) is hasonló eredmények adódtak, a fiatalok és az idősek beszédtempója 10,2 illetve 8,7 hang/s volt, az artikulációs tempó pedig 13,6 és 11,4 hang/s (Bóna 2013). Egy további, még idősebb kísérleti személyek bevonásával végzett mérései során pedig Bóna (2012) idősödő (átlagosan 62,1 éves), idős (átlagosan 80,7 éves), illetve matuzsálemi korú (100, 102 és 105 éves) beszélők tempóadatait mérte meg. Ebben az esetben beszédtempóra 9,4, 8,7, illetve 7,3 hang/s, artikulációs tempóra pedig 12,3, 11,5 és 10,3 hang/s adódott.

Mivel jelen kutatásunkban a tempóértékeket felolvasott szövegeken állapítjuk meg, ezért érdemes röviden áttekinteni a hangos olvasások

vizsgálatakor kapott főbb eredményeket is. Ezek egy része olyan munkákban olvasható, amelyekben a kutatók különféle beszédműfajokat, beszédstílusokat hasonlítottak össze. Bóna (2011) négy beszélő spontán beszédének és hangos olvasásának különböző akusztikai-fonetikai paramétereit vizsgálta. Bár a különbség mértéke beszélőnként eltérő volt, az artikulációs tempó mindegyik beszélőnél szignifikánsan gyorsabb volt a felolvasott szövegeknél, mint a spontán beszédben. Szintén gyorsabb artikulációs és beszédtempókat kapott Váradi (2010) három beszélő beszédmintáinak összehasonlításakor. Gocsál és Huszár (2006) kutatásában 15 férfi és 15 női beszélőtől rögzítettek spontánbeszéd-mintákat és felolvasásokat. Sem a férfi, sem a női beszélőknél nem mutatkozott különbség a kétféle tempóérték között. Ez azonban nem feltétlenül mond ellent a korábbi eredményeknek. A felolvasáshoz itt alkalmazott szöveg ugyanis egy párbeszéd-ből álló egyperces novella volt (Örkény István: *Szakmai önérzet*), míg Bóna (2011) és Váradi (2010) kutatásában egy semleges hangvétellű, tudományos ismeretterjesztő szöveg szerepelt. Feltételezhető, hogy a párbeszéd egyes mondatainak a felolvasásakor a kísérleti személyek tudattalanul is valós beszélőket próbáltak imitálni, s ennek következménye, hogy nem mutatkozott a másik két kutatásban mért gyorsabb tempó.

A hangos olvasás tempóviszonyaival kapcsolatban közölt adatokat Laczkó (1993). 15 fő (átlagéletkoruk: 38 év) olvasta fel ugyanazt a szöveget természetes, lassított, illetve gyors tempóban. A gyakorlott beszélők beszédtempója 11,22 hang/s, az átlagosaké 10,95, míg a gyakorlott beszélők artikulációs tempója 14,45, az átlagos beszélőké pedig 13,42 hang/s volt, amikor a számukra megszokott, természetes tempóban olvasták fel a szöveget.

Kanyó (2013) 20–25 év közötti kísérleti személyei nyomtatott és képernyőn megjelenő szövegeket olvastak fel. Minden egyes esetben alacsonyabb artikulációs tempók adódtak a nyomtatott szöveg olvasásánál (átlagosan 13,45 hang/s), mint a képernyőről olvasásánál (14,42 hang/s), de a *t*-próba nem igazolt szignifikáns különbséget.

A hazai szakirodalomban tudomásunk szerint mindössze négy olyan közlemény jelent meg, amely különböző életkorú beszélők hangos olvasásának tempóviszonyait hasonlítja össze. Subosits (1990a) öt főiskolai hallgató (19–21 évesek), illetve három idősebb tanár ill. adminisztrátor (51–60 évesek) felolvasásait vizsgálta. A fiatalok esetében 13,58, az idősebbeknél pedig 11,94 hang/s adódott artikulációs tempóra. A kutatást hat 18–22 év, illetve négy 50–60 év közötti beszélővel megismételve hasonló eredményeket kapott, a fiatalok artikulációs tempója 13,56, az idősebbeké 11,58 hang/s volt (Subosits 1990b). Egy újabb munkában Rákli (2009) foglalkozott különböző életkorú beszélők felolvasásainak akusztikai-fonetikai elemzésével. Kísérletében két férfi (28 és 62 évesek), illetve két nő (23 és 50 évesek) szerepelt, akik rádiós híreket olvastak fel. Bár az átlagos beszédtempók

összevetése során a legalacsonyabb értéket az idős férfinél adotta, az artikulációs tempók minden esetben normálnak tekinthető (nem feltűnően lassú), 13,1 hang/s-nál nagyobb értékeket vettek fel, így az idősebb beszélőknél a hosszabb, gyakoribb szünettartások okozták a beszédtempók alacsonyabb értékeit. Az eredmények értelmezéséhez azonban szükséges megjegyezni, hogy mindegyik beszélő professzionális hírolvasó volt, másrészt a két fiatal beszélő kereskedelmi rádióban, a két idősebb pedig a közszolgálati rádióban dolgozott. Bóna és Imre (2009) kutatásában 22–72 éves, változatos iskolai végzettségű és foglalkozású felolvasók szerepeltek. A beszédtempó 7,4–14,1 hang/s, az artikulációs tempó 9,1–17,6 hang/s közé esett. Mindkét tempóérték negatív előjelű szignifikáns összefüggést mutatott az életkorral, azaz az idősebbek beszédtempója és artikulációs tempója is lassabb volt, mint a fiataloké. A szüneteket, megakadásokat jellemző paraméterek azonban nem mutattak különbséget. A nemzetközi szakirodalomban pedig hangos olvasással kapcsolatos adatokat például Harnsberger és mtsai (2008) közöltek. Kísérletükben a 21–29 éves fiatalok és 74–88 éves idős beszélők olvasták fel ugyanazt a szöveget. Tempók helyett a felolvasások különféle időtartamértékeit mérték, amelyek szignifikánsan hosszabbak voltak az időseknél – átlagosan 33%-kal –, ami értelemszerűen a lassabb tempók következménye.

Jelen kutatásunkban különböző életkorú beszélők hangos olvasásával kapcsolatban újabb adatokat kívánunk közölni. Az alábbi kérdésekre keressük a választ:

1. Beszédtechnikai szempontból képzetlen, de diplomás vagy egyetemista felolvasóknál igazolható-e, hogy az idősebbek szignifikánsan lassabb artikulációs tempóval és beszédtempóval olvasnak, mint a fiatalok?
2. Mutatkozik-e különbség a szünettartások időtartamában, gyakoriságában?

Első hipotézisünk szerint az artikulációs tempó és a beszédtempó is szignifikánsan összefügg a beszélő életkorával, az idősebb beszélők – a szakirodalmi adatokkal összhangban – lassabban olvasnak. Második hipotézisünk az, hogy az alacsonyabb beszédtempó a lassabb artikuláció mellett a több, hosszabb szünetből is adódik.

## **Anyag és módszer**

A kutatáshoz a BEA spontánbeszéd-adatbázisból (Gósy et al. 2012) 20 férfi beszélőt választottunk ki. Életkoruk 20 és 73 év közötti, az életkor szerint egymást követő beszélők között legfeljebb 5 év volt a különbség. Mindegyik beszélő diplomás vagy egyetemi hallgató, és nem dohányzó. A mérésekhez a *Méreg vagy vitamin?* című tudományos ismeretterjesztő szöveg felolvasását

választottuk ki. A kutatási célok és módszerek szempontjából jelen munkánk leginkább Bóna és Imre (2009) kutatásához áll közel. A különbség azonban az, hogy míg az említett szerzők kutatásában a kísérleti személyek meglehetősen heterogén csoportot alkottak, azaz volt közöttük általános iskolát és egyetemet végzett személy is, addig az itt ismertetendő kutatásban a fentieknek megfelelően kizárólag felsőfokú végzettségű személyek vagy egyetemi hallgatók szerepeltek.

A kutatás során az alábbi paramétereket mértük meg illetve számítottuk ki minden egyes beszélőre vonatkozóan: a beszédminták teljes hossza, a beszédhangok száma, átlagos beszédtempó, artikulációs tempó, az artikulációra fordított időtartam aránya, a szakaszok száma, a mondatközi szünetek száma (12). Egy beszélő esetében a szünetekre fordított időtartam aránya a normál eloszlási grafikontól különálló, kiugró érték volt (lásd később). Mivel a szünetek időtartamának aránya befolyásolja a beszédtempó értékét, ezért a számításokból az említett 59 éves beszélőt kizártuk. Az itt bemutatott grafikonok és eredmények már az említett beszélőt

A méréseket a Praat programban végeztük (Boersma–Weenik 2016). A kapott adatokat az SPSS 23 program segítségével dolgoztuk fel. Az eredményeket korrelációs számítással, illetve lineáris kevert modell alkalmazásával kaptuk.

## Eredmények

A számításokhoz mindenképp méréseket végeztünk a beszédmintákon. Az alábbi adatokat kaptuk:

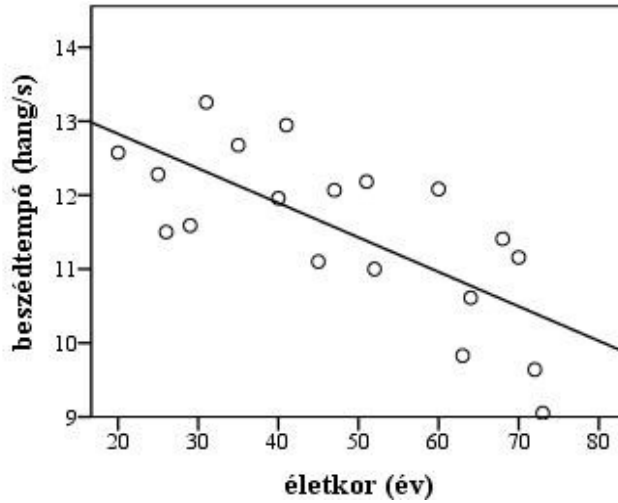
- a beszédminták teljes hossza (110–158 s, átlagosan 128,85 s)
- a beszédhangok száma (1417–1534 db, átlagosan 1452 db)
- átlagos beszédtempó (9,05–13,25 hang/s, átlagosan 11,39 hang/s)
- artikulációs tempó (10,79–15,58 hang/s, átlagosan 13,59 hang/s)
- az artikulációra fordított időtartam aránya (0,81–0,89, átlagosan 0,844)
- szakaszok száma (27–66 db, átlagosan 43,95 db)
- a mondatközi szünetek száma (12) időtartama (0,06–1,89 s, átlagosan 0,832 s)

A beszédhangok számában mutatkozó eltérés részben a pontatlan olvasásból, megakadásokból, részben a néhány alkalommal előforduló önkorrektciókból adódott. Ugyanakkor nem számítottuk bele az időtartamba és ebből adódóan a beszédhangok számába sem azokat a szintén csak egy-egy esetben a felolvasó által tett, közbeékelte megjegyzéseket, kérdéseket, amelyek a szövegre, illetve magára a felolvasás aktusára vonatkoztak (pl. *Nem kell újra...? Ráfussak újra erre a mondatra?*).

Első lépésként pontdiagramon ábrázoltuk a beszédtempót az életkor függvényében (1. ábra). A diagramról leolvasható, de a korrelációs számítás is

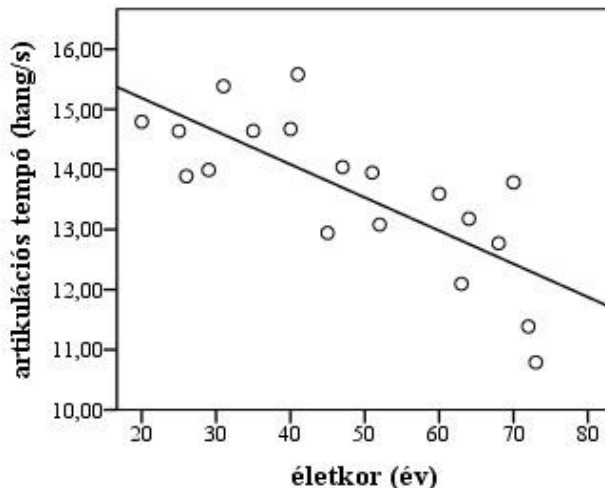
megerősíti, hogy a két mennyiség között erős kapcsolat áll fenn ( $r=-0,716$ ,  $p<0,001$ ).

Az ábráról leolvasható, hogy a 40 év alatti beszélők átlagos beszédtempója jellemzően a kb. 11,5–13,5 hang/s közötti tartományba esett, addig a 60 év felettiéknél már 11,5 hang/s alatt volt minden esetben ez az érték.



1. ábra: A beszédtempó a beszélők életkorának függvényében

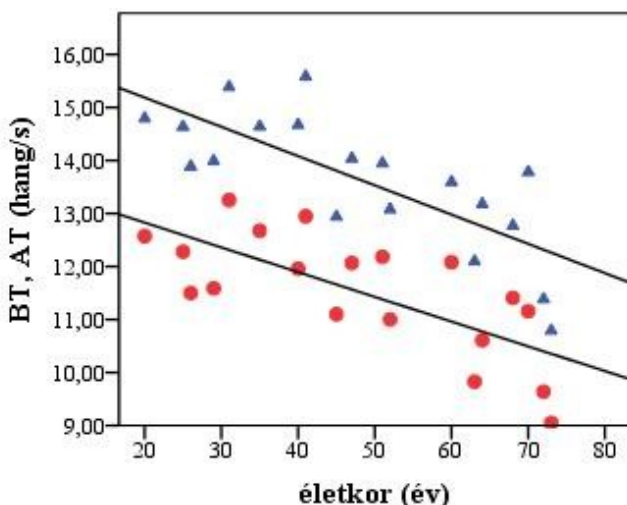
Hasonló megállapítások tehetők az artikulációs tempó értékeire is. A 2. ábráról hasonlóan erős összefüggésolvasható le, amit a korrelációs számítás ebben az esetben is megerősít ( $r=-0,758$ ,  $p<0,001$ ).



2. ábra: Az artikulációs tempó a beszélők életkorának függvényében

Jól látható, hogy a kb. 40 éves kor alatti beszélők közül a leglassabban artikulálók artikulációs tempója is csaknem eléri a 14 hang/s-t, míg volt olyan beszélő is, akinek az artikulációs tempója közel 16 hang/s volt. A 60 év felettiek esetében azonban kivétel nélkül 14 hang/s alatti artikulációs tempót adatoltunk.

A 3. ábrán a kétféleképpen számolt tempóadatokat ugyanazon grafikonon szerepelnek. Feltűnő, hogy a két pontthalmazra illesztett regressziós egyenesek közel párhuzamosak.



6

3. ábra: A beszédtempó és az artikulációs tempó az életkor függvényében

A regressziós egyenesek egyenletei az alábbiak:

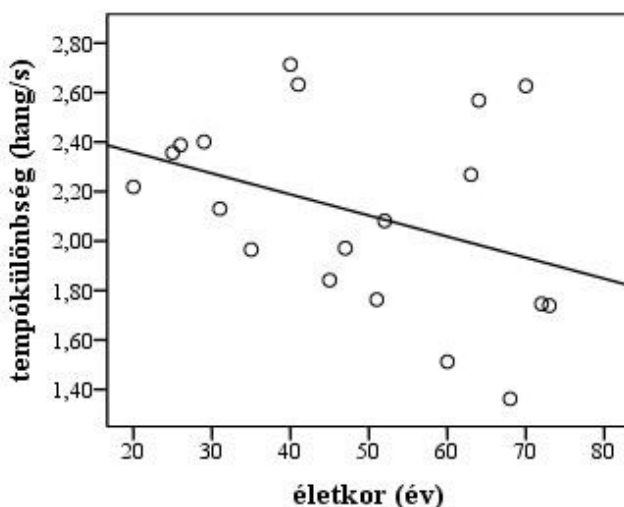
$$AT = 16,29 - 0,06 * \text{életkor}$$

$$BT = 13,76 - 0,05 * \text{életkor}$$

A regressziós egyenesek egyenleteiben látható meredekségértékek ( $-0,06$ , illetve  $-0,05$ ) bár viszonylag közel állnak egymáshoz, de különböznek, ebből adódóan enyhén összetartó tendenciát mutatnak. Ez az összetartás azt jelenti, hogy a fiatalabbaknál valamivel nagyobb, az idősebbeknél viszont kisebb az artikulációs tempók és a beszédtempók közötti különbség. A regressziós egyenletek egy 20 éves beszélőhöz 14,8 hang/s artikulációs tempót, és 12,76 hang/s átlagos beszédtempót jósol, azaz 2,04 hang/s a különbség. Egy 70 éves beszélőnél 12,09 hang/s és 10,25 hang/s a jósolt érték, a különbség 1,84 hang/s.

Felmerül a kérdés, hogy vajon az átlagos beszédtempó és az artikulációs tempó különbsége szignifikáns-e a beszélő életkorának függvényében. Minden egyes beszélőre vonatkozóan kiszámítottuk a két tempóérték különbségét, majd ezt az értéket az életkor függvényében a 4. ábrán ábrázoltuk.

Bár a pontokra illesztett regressziós egyenes enyhén ereszkedik – ami egyébként megfelel annak, ahogy a 3. ábrán a két egyenes összetart –, a két mennyiség közötti korrelációs együttható nem igazol szignifikáns összefüggést ( $r = -0,377$ ,  $p = 0,112$ ). Erdemes ugyanakkor más szempontból is elemezni az ábrát. A regressziós egyenes alatti pontok ugyanis egyértelműen kirajzolnak egy tendenciát, amely szerint a magasabb életkorú beszélők esetében kisebb a két tempóérték közötti különbség. Három beszélőnél (63, 64 és 70 évesek) azonban nem illeszkedtek a kapott adatok erre a jól kirajzolódó egyenesre. Ennek lehetséges magyarázata az, hogy a tempókülönbségek háttérében álló tényezőkben, különösképpen a szünettartásban jelentős egyéni különbségek lehetnek az idősebbeknél. Más megfogalmazásban, eltérő stratégiákat alkalmaznak.



4. ábra: A tempóértékek különbsége az életkor függvényében

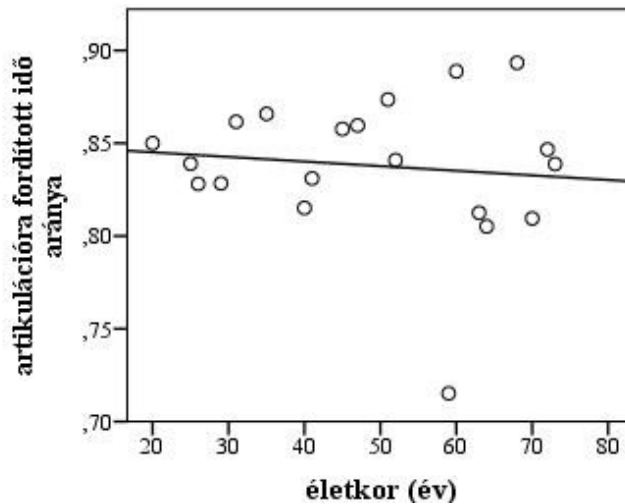
A következő lépésben kiszámítottuk, hogy a felhasznált idő hány százalékát fordították a felolvasók artikulációra. A kapott adatok az 5. ábrán láthatók.

Megfigyelhető, hogy az 59 éves beszélő esetében ez az adat feltűnően eltért a többitől. Kiszámítottuk a  $z$ -értékeket, amely az ő esetében  $-3,21$  volt, míg a többi esetben a normál eloszlás tartományába esően,  $-0,86$  és  $1,44$  között helyezkedett el. A kiugró  $z$ -érték indokolja, hogy a számításokból ezt a beszélőt kizárjuk, ahogy a korábbiakban erre utaltunk.

Az életkor és az arányszám közötti korrelációs együttható értéke  $r = -0,005$ ,  $p = 0,984$ . Ez egyértelműen azt igazolja, hogy az életkor és az artikulációra fordított időtartam aránya között nem áll fenn lineáris összefüggés. Elképzelhető ugyanakkor, hogy létezik egy tipikus tendencia, amely szerint idősebb korban valamivel alacsonyabb a felolvasáshoz használt idő aránya, ám itt is megjelenhetnek atipikus, egyéni stratégiák. A jelen

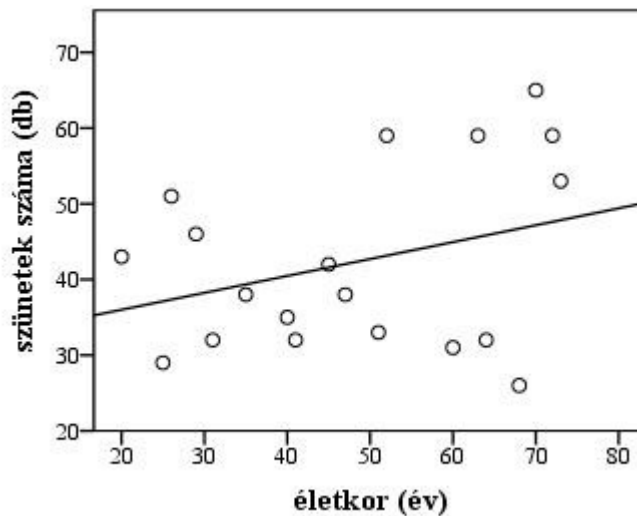


esetben egy 60 és egy 68 éves beszélőnél találtuk az ábráról is leolvasható, 0,9-et megközelítő arányszámot.



5. ábra: Az artikulációra fordított időtartam az életkor függvényében

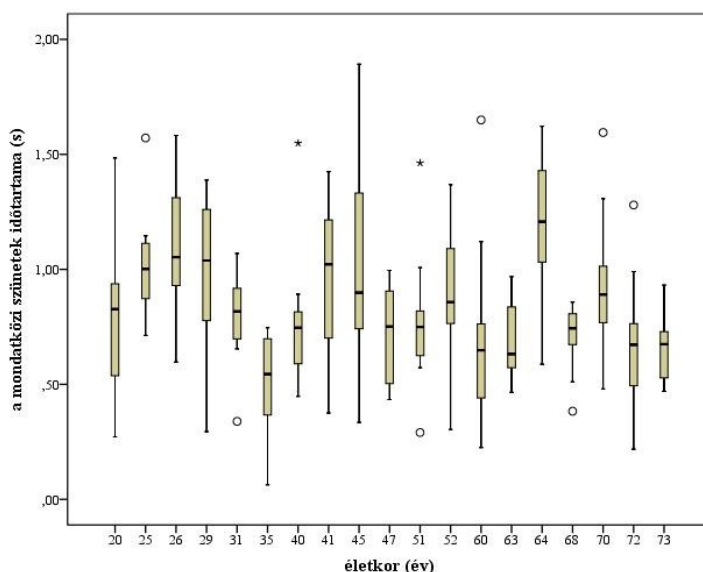
A következőkben megvizsgáltuk azt is, hogy az életkor függvényében eltér-e a felolvasás során produkált szünetek száma, azaz igazolható-e az, hogy az idősebbek több szünettel beszélnek. Ezzel a számítással tehát nem a szünetek időtartamát, hanem darabszámát vizsgáljuk. A szünetek számát a 6. ábra mutatja.



6. ábra: A szünetek száma az életkor függvényében

Bár a ponthalmazra illesztett regressziós egyenes enyhén emelkedő tendenciát mutat, a korrelációs számítás nem igazol összefüggést ( $r = 0,323$ ,  $p = 0,178$ ). Az előzőekhez hasonlóan itt is megfigyelhető, hogy a 60 év fölötti beszélőkhöz tartozó pontok markánsan elkülönülnek. Négy esetben 50-nél is több szünetet számoltunk, három esetben viszont 35-nél kevesebbet. Ez az ábra is azt mutatja, hogy 60 éves kor fölött olyan mértékű különbségek lehetnek a beszélők között, amelyek még nagyobbak, mint amit például a 40 év alatti beszélőknél megfigyelhetünk.

Végezetül egy szünettípus, a mondatok közötti szünetek időtartamát vizsgáltuk meg. A szövegben 12 mondatközi szünetet találtunk. Ezek időtartamait az egyes beszélőkre vonatkozóan a 7. ábrán látható boxplot diagram mutatja be.



7. ábra: A mondatközi szünetek időtartam-értékei a különböző életkorú beszélőknél)

Ebben az esetben lineáris kevert modellt alkalmaztunk, amelyben függő változó volt a szünet hossza, kovariáns az életkor, random tényezőként pedig az egyes mondatközi pozíciókban megjelenő szüneteket (azok sorszámát) állítottuk be. Az életkor magyarázó hatása sem ebben az alapesetben ( $F(1; 5,348)=1,852$ ,  $p=0,228$ ), sem más módon felépített modellek esetében sem igazolódott. Ez azt jelenti, hogy a mondatközi szünetek hosszát nem befolyásolja a beszélő életkora. Ugyanakkor jól látható az ábráról, hogy az életkortól függetlenül rendkívül nagy a változatosság az egyes beszélők között. Ez nem csak a szünetek átlagos hosszát érinti, hanem azt az értéktartományt is, amelyekben a szünetek előfordultak. Jól látható, míg a 45

éves beszélő szünetei igen széles,  $1,89 - 0,33 = 1,56$  s szélességű tartományban realizálódtak, addig a 47 éves beszélőnél  $1,00 - 0,43 = 0,57$  s volt ugyanez a tartomány.

## Következtetések

A kutatásunk során kapott adatok megerősítik a szakirodalomban részben más eljárásokkal kapott korábbi eredményeket. A felolvasás esetében kapott beszédtempó és artikulációs tempó szorosan korrelált az életkorral, így első hipotézisünk igazolást nyert. Összehasonlítva azonban Bóna és Imre (2009) eredményeivel, adataink még erősebb korrelációt igazolnak. Ennek feltételezhetően az oka, hogy jelen kutatásunkban a kísérleti személyek gyakorlottabb olvasók lehettek, mint korábbi kutatás felolvasói, akiknek egy része alacsonyabb iskolai végzettségű volt. A Subosits (1990a, 1990b) által közölt értékeknél valamivel magasabb artikulációstempó-értékeket kaptunk a legfiatalabb és az idősebb beszélőknél is. Ennek oka lehet, hogy a régebbi felvételen a beszélők lassabban beszéltek, de elképzelhető az is, hogy a kutatásban szereplő kis számú beszélőnek csak egyéni sajátossága volt a lassabb beszéd.

Adataink összhangban vannak Schötz (2007) közlésével is, amely szerint az idősebbeknél a beszéd és az olvasás tempója is 20–25%-kal alacsonyabb, mint a fiataloknál. Eredményeink szerint (l. a 3. ábrát követő adatokat) az idősek átlagos beszédtempója 80,3%-a, artikulációs tempója pedig 81,6 %-a fiatalokénak.

Második hipotézisünk szerint több és hosszabb szünetet tartanak az idősebbek. Ez a hipotézisünk nem igazolódott, a korrelációs számítás nem igazolt egyik esetben sem szignifikáns összefüggést. Külön megvizsgáltuk az egyik szünettípus, a mondatközi szünetek esetében az életkori tényezőt, de ott sem mutatkozott különbség. Mindezekből adódóan megállapítható, hogy az idősebbek átlagos beszédtempójáért az alacsonyabb artikulációs tempó felelős, és nem a szünettartásokkal kapcsolatos paraméterek. Ugyanakkor megfigyelhető volt, hogy az idősebbeknél több paraméter is a fiatalabbakénál jóval szélesebb tartományban szóródott, ami felveti, annak lehetőségét, hogy létezik egy „tipikus”, illetve egy vagy több „atipikus” idős hang. Pontosabb választ azonban több kísérleti személy bevonásával kaphatunk, különösen akkor, ha egészségi állapotukat is ismerjük. Mindez további feladatokat jelent a kutató számára.

## Irodalom

Amir O. 2016. Speaking rate among adult hebrew speakers: A preliminary observation. *Annals of Behavioural Science* 2(1). 1–9.

- Boersma, P. – Weenik, D. 2016. Praat: doing phonetics by computer [computer program]. Version 6.0.20. <http://www.praat.org/> (A letöltés ideje: 2016. szeptember 12.)
- Bóna J. – Imre A. 2009. Felnőttek hangos olvasása az életkor, a nem és a foglalkozás függvényében. *Alkalmazott Nyelvtudomány* 9(1–2). 85–96.
- Bóna J. 2010. Beszédtervezési folyamatok az életkor és a beszédstílus függvényében. *Magyar Nyelvőr* 134. 332–341.
- Bóna J. 2011. A különböző beszédstílusok az akusztikai-fonetikai és a percepció vizsgálatok tükrében. *Alkalmazott Nyelvtudomány* 11(1–2). 39–48.
- Bóna J. 2012. A spontán beszéd sajátosságai idősödő, idős és matuzsálemi korban. In: Markó A. (szerk.) *Beszédtudomány. Az anyanyelv-elsajátítástól a zöngelkedési időig*. ELTE BTK–MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest. 100–115.
- Bóna J. 2013. A spontán beszéd sajátosságai az időskorban. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.
- Gocsál Á. – Huszár Á. 2006. A spontán beszéd és a hangos olvasás időszerkezetének összehasonlítása férfi és női beszélőknél. *Modern Nyelvoktatás* 12(3–4). 37–47.
- Gocsál Á. 2000. A beszéd időviszonyai különböző életkorú beszélőknél. *Beszédkutatás* 2000. 39–50.
- Gósy M. 1996. A beszéd akusztikai szerkezetének állandóságáról. In: Terts, I. (szerk.) *Nyelv, nyelvész, társadalom. Emlékkönyv Szépe György 65. születésnapjára barátaitól, kollégáitól, tanítványaitól*. II. Keraban Könyvkiadó–JPTE, Pécs. 66–75.
- Gósy M. – Gyarmathy D. – Horváth V. – Grácsi T. E. – Beke A. – Neuberger T. – Nikléczy P. 2012. BEA: Beszélt nyelvi adatbázis. In: Gósy M. (szerk.) *Beszéd, adatbázis, kutatások*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 9–24.
- Harnsberger, J. D. – Shrivastav, R. – Brown, W. S. Jr. – Rothman, H. – Hollien, H. 2008. Speaking rate and fundamental frequency as speech cues to perceived age. *Journal of Voice* 22(1). 58–69.
- Horváth V. 2016. Kisiskolás gyermekek spontán beszédének jellemzői. *Alkalmazott Nyelvtudomány*, XVI/1. (oldalszám nélkül). [http://epa.oszk.hu/02800/02819/00009/pdf/EPA02819\\_alkalmazottnyt\\_2016\\_1\\_02.pdf](http://epa.oszk.hu/02800/02819/00009/pdf/EPA02819_alkalmazottnyt_2016_1_02.pdf) (Letöltés: 2019.01.06)
- Kanyó R. 2013. A hangos olvasás produkciós és feldolgozási folyamata: képernyős és nyomtatott szövegek. *Félúton konferencia 2013*. 17–30. <https://edit.elte.hu/xmlui/handle/10831/20710> (Letöltés: 2019. 01. 06.)
- Laczkó M. 1993. A tempó és a szünet viszonya a hangos olvasásban. *Beszédkutatás* 1993. 185–193.
- Laczkó M. 2009. Tizenévesek beszédének fonetikai és stilisztikai elemzése. *Anyanyelv-pedagógia* 2(1).

<http://www.anyanyelv-pedagogia.hu/cikkek.php?id=151>

(Letöltés:

2019.01.06)

- Menyhárt K. 2000. A beszéd temporális sajátosságai kétnyelvűeknél (kisiskoláskortól időskorig). *Beszédkutató 2000*. 51–62.
- Rákli V. 2009. A hírolvasás temporális sajátosságai. *Alkalmazott Nyelvtudomány* 9(1–2). 97–111.
- Schötz, S. 2007. Acoustic Analysis of Adult Speaker Age. In: Müller, C. (ed.) *Speaker Classification I, Lecture Notes in Computer Science*. Vol. 1. Springer. 88–107.
- Stepanova, S. 2011. Russian spontaneous speech rate – based on the speech corpus of Russian everyday interaction. *Proc. ICPHS XVII*. 1902–1905.
- Subosits I. 1990a. Adatok az életkor és a beszédtempó összefüggéséhez egy eszközfonetikai vizsgálat alapján. *Egyetemi Fonetikai Füzetek* 3. 159–167.
- Subosits I. 1990b. Az életkor hatása a beszédtempó alakulására. *Magyar Fonetikai Füzetek* 2. 131–132.
- Tatár Z. 2013. A spontán beszéd egyes jellemzői különböző felnőtt korcsoportokban. In: Váradí T. (szerk.) *VII. Alkalmazott Nyelvészeti Doktorandusz Konferencia*. MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest. 185–193.
- Váradí V. 2010. A felolvasás és a spontán beszéd temporális sajátosságainak összehasonlítása. *Beszédkutató 2010*. 100–109.

#### Köszönetnyilvánítás

A kutatást a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal NKFIH-FK-128814 számú pályázata támogatta.

#### The temporal structure of read speech of male speakers of different ages

The purpose of the present study was to demonstrate if differences exist between Hungarian male speakers of different ages in (1) speech rate and (2) frequency and duration of pauses when their read speech is analysed. As expected, a strong correlation was found between age and the tempo values, however, the difference between the two tempo values, i.e. speech rate and articulation rate did not correlate with age. The number of pauses did not correlate with age and the durations of pauses between sentences did not vary by age either. It is concluded that the older speakers' lower speech rate is a result of slower articulation and is not due to differences in the frequency or duration of pauses, however, it was also found that several speech parameters covered a wider range in older speakers, suggesting the existence of 'typical' and 'atypical' aged voices.