

BÓNA JUDIT

Temporális sajátosságok a beszédben

Ha valaki az átlagosnál gyorsabban vagy lassabban beszél, arra mindig felfigyelünk. A gyorsbeszélőre gyakran rászólunk, hogy *ne hadarj!* (nem tudván, hogy a hadarás és a gyors beszéd nem azonos fogalmak a logopédiában), míg egy lassú beszélőt hallgatva sokszor alig várjuk, hogy végre befejezze a mondatot, és kiderüljön, hogy mi a lényeg. Vannak olyan esetek is, amikor bár a beszélő beszédtempója nem tér el az átlagostól, mi mégis gyorsnak, nehezen követhetőnek tartjuk, vagy épp lassúnak, unalmasnak ítéljük, amit mond.

Milyen tényezőktől függ, hogy valaki gyorsan beszél, vagy lassan beszél, sok szünetet tart, avagy keveset? Mi befolyásolja azt, hogy hallgatóként milyennek ítéljük a beszéd sebességét? Tudunk-e szándékosan változtatni a beszédünk tempóján? Változik-e egy adott társadalom tagjainak a beszédtempója a felgyorsult életritmus következtében?

1. Beszédtempó, artikulációs tempó, szünettartás

Mielőtt a fenti kérdéseket megválaszolnánk, érdemes tisztázni a beszéd temporális jellemzőinek leírására szolgáló fogalmakat. A beszéd sebességének meghatározásakor kétféle tempóértéket szokás elkülöníteni. A beszédtempó az időegység alatt elhangzó beszédjelek számát jelenti, mégpedig úgy, hogy a beszéd idejébe a szünetek is beleszámítanak. Az artikulációs tempó a beszédjelek létrehozásának a sebességét mutatja meg. Ilyenkor nem vesszük figyelembe a szünettartást, csak az artikuláció idejét. A beszédtempó kiszámításakor meg kell számolni a beszédhangok vagy a szótagok vagy a szavak számát, majd elosztani a beszéd teljes időtartamával. Az artikulációs tempó meghatározásakor a jelidővel osztjuk a beszédjelek számát; például a teljes beszédidőből kivonjuk a szünetek összesített idejét, avagy külön-külön megmérjük a beszédszakaszok (szünettől szünetig tartó nyelvi jelek) időtartamát, és azokat összegezzük. Mivel ekkor kisebb értékkel osztjuk ugyanazon beszédjelek számát, az artikulációs tempó értéke mindig nagyobb, mint a beszédtempóé (Gósy 2004). A tempóértékeket megadhatjuk szó/percben, szótag/percben, szótag/másodpercben és hang/másodpercben is (Gósy 2004).

A tempóértékek meghatározásakor megkülönböztetjük a globális és a lokális tempót. A globális tempó az egész beszédprodukció átlagos tempóját mutatja meg. A lokális tempó kisebb egységeket vizsgál, és a szótagok vagy a hangok

időtartamainak átlagát veszi figyelembe. Az artikulációs tempó ugyanis változik a beszéd során ugyanazon beszédhelyzetben is, egyes szótagokat (pl. hangsúlyosakat, szakaszvégeket vagy nyújtást mint megakadást tartalmazókat) lassabban ejtünk, mint másokat (Fletcher 2010).

A nyelvi jelek folyamatos sorozatát a beszédben gyakran szünetek és más megakadásjelenségek szakítják meg. A beszédszünet egyrészt fiziológiai szükséglet (a levegővételhez biztosít időt), másrészt lehet akaratlagos (a beszélő tagolni akarja a mondanivalóját, illetve hatásszünetet tart), illetve jelezheti a beszélő beszédtervezési nehézségeit is (Gósy 2004). Ezek mellett a fő szerepek és okok mellett a szakirodalomban számos más szünetfunkcióról is olvashatunk, például gondolkodási szünetről, a beszédtervezési bizonytalanságokat „feloldó” szünetről és hatásszünetről, de a szünet kaphat például nyomatékosító funkciót is (összefoglalásként lásd Bóna 2013). A jelkimaradás nem mindig tekinthető funkcionális szempontból beszédszünetnek: a „csend” megjelenhet 1. egy folyamatban levő egységen belül, 2. társalgási egységek között, illetve 3. jelezheti a társalgás végét (Levelt 1989). A beszédjelnek a társalgási egységek közötti kimaradását hallgatásnak nevezzük, a társalgást vagy beszédeseményt megelőző és követő jelkimaradás pedig a csend (Markó 2005). A szünet, a csend és a hallgatás tehát nem azonos fogalmak a fonetikában. A csend és a hallgatás során a beszélő abbahagyja a beszédet. Ennek több oka lehet: nincs több mondanivalója, vagy egyéb okból nem alkalmas, hogy folytassa a beszédet. A hallgatás általában hosszabb időtartamú, mint a beszédszünet (Markó 2005, 2015).

A beszédszünetet a következőképpen definiálhatjuk (Gósy 2004: 207): „a beszéd folyamatban jelentkező szünet olyan kismértékben akaratlagos beszédkimaradás, amely néma vagy jellel kitöltött, de független a beszédhang képzésétől. Funkcióját tekintve a beszédprodukciónban 1. biztosítja az artikulációt lehetővé tevő légáramot, 2. elősegíti a közlés értelmi tagolását, 3. a beszédtervezés során az ún. ellentmondások, téves utak stb. feloldására szolgál, 4. a mentális lexikonban történő keresési idő kitöltését biztosítja, illetőleg lehetőséget nyújt a nyelvi kódolás módosítására. Funkciói a beszédmegértésben: 1. az elhangzottak könnyebb feldolgozása, 2. az entrópia [rendezetlenség, bizonytalanság] csökkentése és 3. a megértés és az értelmezés működési folyamatainak biztosítása”.

A szünet nem feltétlenül néma jelkimaradás, a jellel kitöltött szüneteket hezitálásnak hívjuk. Ezek leggyakoribb formája a magyarban az *öö* és a *mm* (Gósy 2004), de megjelenhetnek például *öm*, *öh*, *ömh*, *höh*, *eh*, *eö* stb. formában is (Horváth 2010). A néma szünet és a hezitálás különböző variációkban állhat egymás mellett is két beszédszakasz között (Markó 2005; Horváth 2010), az ilyen szünetet kombinált szünetnek hívjuk (Horváth 2014). A szünettartás egyénre jellemző sajátosság, ha egy beszélőre hosszabb néma szünetek a jellemzők, akkor valószínűleg hosszabb kitöltött szüneteket tart (Gósy–Beke–Horváth 2011). A hezitálások fő funkciói a következők lehetnek: a beszédszándék kifeje-

zése, a bizonytalanság jelzése, idő biztosítása a hibajavításhoz, illetve a társalgásban a beszélő kitöltött szünettel jelezheti a beszédszakasz végén a beszédpartnernek, hogy át kívánja adni a szót, vagy épp ellenkezőleg, magánál akarja tartani (Horváth 2010).

2. A temporális sajátosságokat befolyásoló tényezők a beszédprodukciónban

Azt, hogy egy beszélő gyorsan vagy lassan beszél, számos tényező befolyásolja. A beszédtempó függ például a beszélő életkorától, a személyiségétől, a nemétől, a fizikai és pszichés állapotától; befolyásolják a beszélőre jellemző szünettartási sajátosságok és megakadások; de fontos tényező a beszédtema, a beszédhelyzet és a beszéd típus is (Gósy 2004).

Az életkor hatásával a tempóra számos tanulmány foglalkozik. Ezek megállapítják, hogy a beszédtempó az anyanyelv-elsajátítás korai szakaszaiban lassabb, mint később; majd idős korban ismét lelassul, a gyermekekéhez hasonló lesz. Bár az egyes szerzők különböző mértékegységekkel adják meg a tempóértékeket, ami megnehezíti az összevetést, közlünk néhány a magyarra jellemző tempóértéket különböző életkorú beszélőktől (1. táblázat).

1. táblázat. A beszédtempó és az artikulációs tempó átlaga különböző életkorokban

Életkor	Beszédtempó (hang/s)	Artikulációs tempó (hang/s)
3 éves (1 fő, Gósy 1997)	nincs adat	6
6 éves (1 fő, Gósy 1997)	nincs adat	8
21–24 évesek (Markó 2014)	10,94	12,82
39–46 évesek (Markó 2014)	10,09	12,25
60–65 évesek (Bóna–Vakula 2013)	9,4	12,3
75–85 évesek (Bóna–Vakula 2013)	8,8	11,4
90 évesek (Bóna–Vakula 2013)	6,4	9,5

	Beszédtempó (szó/perc)	Artikulációs tempó (szó/perc)
6 évesek (Neuberger 2013)	82,1	nincs adat
7 évesek (Neuberger 2013)	81,3	nincs adat
9 évesek (Neuberger 2013)	88,9	nincs adat
9 évesek (Horváth 2013)	75,2	nincs adat
11 évesek (Neuberger 2013)	90,1	nincs adat
13 évesek (Neuberger 2013)	99,6	nincs adat
Felnőttek (Gósy 2004)	135–140	nincs adat

Több kutatás szerint a nők és a férfiak hasonló tempóval beszélnek (pl. Gocsál 2001), míg más vizsgálatok szerint a férfiak artikulációs tempója gyorsabb, mint a nőké (vö. Váradi 2009). A beszélő személyisége is hatással van a tempóra: az extrovertált egyének gyorsabban beszélnek, mint az introvertáltak (vö. Gocsál–Huszár 2003), és a hallgatói benyomások is nyíltabbnak ítélik a gyorsabb beszédű személyeket (Németh 2013).

Hétköznapi tapasztalat, hogy a beszélő pszichés állapota is hatással van a beszédtempóra: az izgalom legtöbbször gyorsítja az artikulációs tempót, míg a szünetek, főként a hezitálások száma növekszik a beszédben. Hasonlóan árulkodik a beszédtempó az örömről és a haragról, ezek kifejezésekor gyorsabb a beszéd, illetve a szomorúságról, amely esetén általában lassabban beszélünk (Scherer 1995).

A beszédtempó megváltozása különböző betegségeknek a jelzése, illetve velejárója is lehet. A szorongás, a depresszió és a gyomorfekély a beszédtempó lassulásával, a pajzsmirigy-túlműködés és a neurózis gyors beszédtempóval jár együtt, míg a pszichopáták beszédsebessége átlagos marad (Vékássy 2004). A kisebb-nagyobb rekedtséggel társuló ritmus- vagy tempóváltozás már a betegség kezdetén felhívhatja az orvos figyelmét a hangszalagműködés kóros elváltozásaira (Balázs 2002); de például a beszéd lassulásával jár együtt az Alzheimer-kór is (Hoffmann et al. 2005).

A különböző beszédhelyzetek más-más tervezési nehézséget jelentenek (Krepsz 2016), ami a temporális sajátosságokban is megjelenik. A különböző beszéd típusok közül a kutatások többsége a felolvasást mérte a leggyorsabb tempójúnak (Váradi 2010; Bóna 2013; Markó 2014). Markó (2005) spontán narratívákat, képleírást és társalgást hasonlított össze. Az eredményei szerint a képleírásban lassabb, a társalgásban gyorsabb tempóértékek voltak adatolhatók a spontán narratívákhoz képest. Bóna (2013) kutatásában a leglassabb tempójú beszéd típus a tartalomösszegzés volt, míg a leggyorsabb artikulációs tempójú a felolvasás. A leggyakoribb és a legritkább szünettartás is ezt a két beszéd típusot jellemezte. A társalgás a szünetezést tekintve jobban hasonlított a felolvasásra, mint a spontán narratívára.

Végezetül fontos megjegyezni a tempót befolyásoló tényezők között azt is, hogy a különböző nyelvek hangzó változataira más-más átlagos tempóértékek jellemzőek. Bár a különböző szakirodalmi adatok nehezen összevethetőek a módszertani eltérések miatt, a 2. táblázatban megadtuk néhány tájékoztató adatot különböző nyelvekre vonatkozóan (forrás: Gósy 2004: 205).

2. táblázat. Különböző nyelvek tempója

Nyelv	Tempóértékek szóródása (szótag/s)
holland	5,5–9,3
francia	4,7–6,8
spanyol	4,6–7,0
arab	4,6–7,0
olasz	5,3–8,9
brit angol	4,5–8,9

3. A temporális sajátosságok és a beszédfeldolgozás

Az, hogy egy közlést gyorsnak, lassúnak vagy normál tempójúnak ítélünk, elsősorban az elhangzó beszéd artikulációs tempójától, a szünetek számától és hosszától függ (Grosjean–Lane 1976). Bár az elhangzó beszéd sebességének közel objektív megítélésére az átlagos hallgató is képes, és akár az általa ismeretlen nyelv tempóját is meg tudja ítélni úgy, hogy az észlelési ítéletek hasonlítsanak az objektíven mért adatokhoz (den Os 1985), a beszédtempó megítélésében nagy egyéni különbségek lehetnek (Gósy 1991; Gocsál 1999). Az átlagos beszélők percepciós folyamatai átlagos tempójúak, míg a szélsőségesen gyors vagy szélsőségesen lassú beszélők beszédfeldolgozási folyamatai szélsőségesen gyorsak vagy szélsőségesen lassúak (Gósy 2004). Az átlagos beszélők/hallgatók között is vannak lassabb és vannak gyorsabb beszédtempót kedvelő személyek, illetve olyanok, akiknek percepciós viselkedése „extrém” (Gocsál 1999).

A tempóészlelésre hatással van az intenzitásváltozás (a hangerő megváltozása) és az alaphfrekvencia-változás is. A magasabb alaphfrekvencia gyorsabb, az alacsonyabb alaphfrekvencia lassabb tempó benyomását kelti. A monoton dallam hatása nem független az objektív tempótól: „gyorsító hatása” csak egy bizonyos átlagérték után jelentkezik a beszédészlelésben (Gósy 1991). A tempóészlelést befolyásolják még a szintaktikai határok, a szótaghangsúly, a szótagszerkezet és a ritmikai szerkezet is (Gósy 1991). A beszédtempó változásában éppen észlelhető különbség a megnyilatkozás átlagos tempójának 5%-nyi gyorsulását vagy lassulását jelenti (Quené 2007). A beszédpercepció során hozott „szubjektív” tempóítéletek függenek még a beszédhelyzettől, az adott feladat megértési nehézségeitől, a beszédrészlet terjedelmétől, illetve a hallott beszédprodukciónak artikulációs megformáltságától stb. (Gósy 1997).

A tempóészlelést alapvetően befolyásolja az általános beszédmegértés is; amelyre hatással van maga a beszédtempó is. A gyorsabb beszéd általában nehezebben érthető, mint az átlagos tempójú; a nagyon gyorsan elhangzó mondatok feldolgozása igen gyors beszédértést eredményez, ám ilyenkor több az értési hiba is. A nagyon lassú mondatok feldolgozását nehezíti, hogy ilyenkor több idő

jut az asszociációs működésekre (Gósy 2004). A gyorsabb tempóhoz a hallgató adaptálódik, ami a válaszadás során gyorsabb beszédképzésben is megnyilvánul (Gósy–Laczkó 1987). Az, hogy a beszédtempó hogyan hat a beszédmegértésre, függ a hallgató életkorától is. Mondatisméltési, mondatértési, illetve szövegértési tesztek tanúsága szerint a gyermekek és az idősek a lassabb beszédet preferálják (Gósy–Laczkó 1987; Rákli 2004).

A felgyorsított tempójú mondatok és szövegek észlelését és megértését több kutatásban is vizsgálták. Ezek tanúsága szerint a beszédtempó bizonyos mértékű gyorsítása által előidézhető egy olyan állapot, amikor a hallgató már képtelen megérteni az elhangzott üzenetet, de az észlelési szint még működik (Gósy 1991; Bóna 2009). Egy magyar nyelvű kísérletben (Bóna 2009) tizenöt különböző hosszúságú és szerkesztettségű, illetve jelentéstartalmú mondatot rögzítettek normál tempóban, majd az időtartam-zsugorítás módszerével 60%-ra, 50%-ra és 45%-ra nyomták össze őket úgy, hogy nem változott a beszédhangok frekvencia-szerkezete és intenzitása. A természetes tempó esetén a mondatok átlagos beszédtempója 14,2 hang/s, a 60%-os időtartam-zsugorítás esetén 23,7 hang/s (ez a tempóérték még előfordulhat a hétköznapi kommunikáció során is, ha gyorsbeszélőkkel beszélgetünk), 50%-os időtartam-zsugorítás esetén 28,4 hang/s, 45%-os időtartam-zsugorításkor pedig 31,6 hang/s volt. Az eredmények szerint a 60%-os időtartam-zsugorítás esetén nem volt jelentős különbség a természetes tempójú mondatok ismétléséhez képest, a leggyorsabb tempó esetében azonban a helyesen visszamondott szótagok aránya 50,1% lett. A 60%-ra és az 50%-ra zsugorított időtartamú mondatokra kapott válaszok arról tanúskodnak, hogy egy darabig valóban segíti a megértés szintje a beszédészlelést. A közlések ugyanis nagyon gyorsan hangzottak el, a kísérleti személyek mégis képesek voltak – bizonyos mondatok esetében akár 100%-os eredménnyel is – megismételni az elhangzottakat; a nem megfelelően észlelt szavakat, hangokat a magasabb szintű beszédfeldolgozási folyamataik, nyelvi tudásuk segítségével rekonstruálták. Ezzel szemben a mindössze plusz 5 százalékponttal (45%-ra) zsugorított mondatoknál már drasztikusan lecsökkent a helyesen visszamondott szótagok száma. Ebből arra következtethetünk, hogy a beszédmegértés részfolyamata ebben az esetben már nem működött. Az észlelés azonban tetten érhető maradt még ekkor is, erről azok az értelmetlen mondatok tanúskodnak, amelyeket ennél a tempónál visszamondtak a kísérleti személyek. Ezekben az eredetihez nagyon hasonló magán- és mássalhangzókat tartalmazó szavakat találunk. Azt, hogy a gyorsabb tempó nehezíti a beszédfeldolgozást, nemcsak a helyesen visszamondott szótagok aránya, hanem a reakcióidők is mutatják. A leggyorsabb mondatok esetében mért reakcióidők szignifikánsan hosszabbak voltak a lassabb tempójú mondatoknál mérteknél.

A tempógyorsítással kapcsolatos kísérletek számos módszertani kérdést is felvetnek. Ezek egyike az, hogy hogyan gyorsítsuk a beszédet. Létrehozhatunk

gyors tempójú beszédet 1. természetesen úton, amikor arra kérjük a beszélőket, hogy gyorsítsanak a beszédük tempóján; avagy mesterségesen, 2. a fentebb már említett időtartam-zsugorítás módszerével, illetve 3. a szünetek kiiktatásával. A kísérletek tanúsága szerint a mesterségesen felgyorsított beszéd jobban érthető, mint a természetes gyors beszéd – legalábbis a szavak szintjén –, mert az időviszonyai az átlagos beszédhez hasonlítanak. Habár a természetes gyors beszéd is jól érthető, a feldolgozása lassabb, mint a mesterségesen felgyorsítotté. Ráadásul a hallgatók a mesterségesen felgyorsított beszédet preferálják (Janse–Nootboom–Quené 2003). A szövegértési teljesítmény a tempó gyorsításával csökken, és akkor a legrosszabb, ha a beszédtempó-változást a szünetek kiiktatásával, és nem csak az artikulációs tempó gyorsításával érjük el (Bóna 2009).

Az tehát, hogy milyen tempóval beszélünk, nagymértékben meghatározza a beszélő észlelési és megértési mechanizmusainak sikerességét. Ezért társalgás közben érdemes tekintetbe venni a hallgató sajátosságait, és amennyire lehetséges, ehhez igazítani a beszédünket is (a társalgópartnerek önkéntelenül is alkalmazkodnak egymáshoz, vö. Grácsi 2009). A következőkben megvizsgáljuk, hogy mennyire lehetséges a beszédtempónk szándékos gyorsítása, avagy lassítása.

4. Tudunk-e változtatni a beszédünk tempóján?

A szakirodalom szerint a beszédtempó az egyik legnehezebben megváltoztatható szupraszegmentális eszköz (Gósy 2004). Akár lassítani, akár gyorsítani szeretnénk rajta, mindenképpen nehézségekbe ütközünk. A tempó szándékos lassítása során hamar kellemetlen érzésünk lesz, és beszédünket visszagyorsítjuk a számunkra természetes tempóra; míg a szándékos gyorsításnak vannak biológiai és beszédtervezésbeli korlátai is.

A beszédtempó biológiai meghatározottságát több kísérlettel is vizsgálták. Az egyik vizsgálatban a felső és alsó ajkak, az állkapocs és a nyelv mozgásának elemzésével próbálták felderíteni a lassú- és a gyorsbeszélés motoros okait. Ehhez egy rövid hangsort (*a bad daba*) mondattak be többször az adatközlőkkel normál, lassú és gyors tempóban. Az eredmények szerint a lassú beszédtempónál a normál értékekhez képest a sebességek csúcserkékei csökkentek, míg gyors tempó esetén a beszédszervek sebességének növekedését és csökkenését is észlelték. A felső és alsó ajkak sebességei között mindig pozitív volt a korreláció; de az állkapocs és más szervek sebességeinek korrelációjánál az előjelek eltértek az egyes beszélők esetében (McClellan 2000). Ez azt jelenti, hogy a felső és az alsó ajkak működésének sebessége azonos módon gyorsult vagy lassult a beszéd közben; ugyanakkor az állkapocs és más beszédszervek sebességét összevetve előfordult az is, hogy az egyik szerv gyorsabban működött, míg a másik lassult.

Egy másik vizsgálatban (Tsao–Weismer 1997) egy rövid szöveget olvastattak fel kétszer lassú és gyors beszédű kísérleti személyekkel. Az utasításnak megfelelően az adatközlők először a megszokott egyéni beszédtempójukban olvastak, majd a lehető leggyorsabb tempóval, amelyre képesek voltak. Az eredmények azt mutatták, hogy a) szignifikáns összefüggés van a természetes szokásos és a maximális beszédtempó-értékek között, b) szignifikáns különbség van a lassú és a gyorsbeszélők maximális beszédsebessége között, illetve c) nagyjából hasonló az eltérés a természetes és a maximális beszédsebesség között mind a lassú, mind a gyorsbeszélők esetén. Néhány kivétel is előfordult: voltak olyan lassú beszélők, akik nagyon gyors maximális beszédtempót tudtak létrehozni. Ez azt bizonyítja, hogy nem önmagában az ideg-izomrendszeri tényező befolyásolja az egyéni beszédtempó értékét, hanem pl. szociolingvisztikai tényezők is.

A beszédtempó tudatos megváltoztatását a magyar nyelvben is vizsgálták (Laczkó 1993). Egy kísérletben például a hangos olvasás temporális sajátosságait elemezték normál, lassított és felgyorsított tempóban. Az eredmények azt mutatták, hogy a beszédtempó megváltoztatásában elsősorban a szünettartás játszik szerepet. A vizsgálatban részt vevők könnyebben tudták gyorsítani, mint lassítani olvasási tempójukat, a gyorsítás mértéke átlagosan elérte a 4,1–3,03 hang/s-ot, s általában a szünetek időtartamának csökkentése jellemezte. Ezzel szemben a felolvasás tempójának lassítása során a gyakorlott beszélők mindössze 2,23 hang/s-ot, míg az átlagos beszélők csak 1,6 hang/s-ot tudtak lassítani beszédtempójukon. A lassítást a szünetek számának növekedése jellemezte (Laczkó 1993).

A felolvasott szövegek tempójának megváltoztatása nehéz, de egyszerűbb, mint a spontán közléseké. A felolvasás és a spontán beszéd produkciója között ugyanis nagy különbség van: a felolvasás során csak az artikulációs tervezésre kell összpontosítanunk, míg a spontán beszédben a szöveg tartalmi és formai megformálására is. A spontán beszéd tempójának szándékos megváltoztatását nehezebb kísérleti úton vizsgálni, mint a felolvasását, ugyanis ugyanaz a beszédprodukció nem megismételhető, a különböző spontán megnyilatkozások összevetése pedig problémás, mivel létrehozásukkor számtalan tényező befolyásolja a tempót (lásd fentebb).

Egy kísérletben úgy próbálták megoldani a nehézségeket, hogy irányított spontán beszédet elemeztek többféle tempóban (Bóna 2009: 91–101). Az adatközlőknek egy képsort mutattak, amelyen egy közismert logikai feladvány megoldásának lépései voltak összekeverve. A logikai feladvány ismertsége egyrészt segítség volt a történetmeséléshez, másrészt a lépések összekeverése miatt a beszélőnek folyamatosan gondolkodnia kellett a történet megfelelő folytatásán. Így nem volt lehetőség rá, hogy az egyszer már elmondott történetet rutinból ismétlje meg. A kísérleti személyeket arra kérték, hogy meséljék el a képsoron látható történetet először természetes tempóban, majd kétszer egymás után olyan gyorsan, amilyen gyorsan csak tudják. Az eredmények azt mutatták, hogy az

adatközlőknek nem sikerült jelentősen fokozni a beszédsebességüket. A beszédtempót átlagosan mindössze 3,6 hang/s-mal (ez mintegy 31 szót jelent percenként), az artikulációs tempót 2,9 hang/s-mal tudták gyorsítani, és a gyorsítás során a szünettartás is nagymértékben csökkent. A tempóváltoztatás mellett az adatközlők úgy is megpróbáltak „gyorsítani”, hogy a normál tempójú elmondásnál kevesebb szóval, mondattal fogalmazták meg gondolataikat, így is rövidítve a beszédidőt. Amíg a természetes tempóban elmondott történethez átlagosan 128 szót használtak, addig az első gyorsításnál ez átlagosan 84, a másodiknál 73 szóra csökkent. Megfigyelhető volt az is, hogy a kísérlet résztvevőinek a fele a feladatot is belefogalmazta a gyorsított történetmesélésbe (például *a révész nagyon gyors nagyon nehéz feladatot kapott; gyorsan visszarakta a kecskét; az a révész feladata, hogy gyorsan átvigye a kecskét [...] átrohan vele a révész a túloldalra; gyorsan át kell vinni; a kecskét máris visszük vissza; a révésznek az a feladata, hogy átvigye minél gyorsabban a kecskét*). Jellegzetes volt az is, hogy a tempógyorsulással együtt a megakadások előfordulási gyakorisága is nőtt.

A spontán beszéd szándékos lelassítását hadarók és gyorsbeszélők beszédében vizsgálták (Bóna 2009). Az eredmények azt mutatták, hogy egyetlen vizsgált személynek sem sikerült megfelelően lassítania beszédét: vagy továbbra is gyors maradt az artikuláció, vagy a beszélők csak túllassítással, önmaguk karikírozásával, hangszínezet-változtatással tudták megoldani a feladatot. Volt köztük olyan hadaró adatközlő is, akinek a szándékos lassításkor a beszédtempója és az artikulációs tempója 5 hang/s-mal csökkent a természetes spontán beszédéhez képest, de ehhez a lassításhoz a beszélőnek jóval nagyobb mértékű szünettartásra volt szüksége. Amíg a természetes szituációban kb. 24% volt a szünetek aránya, addig ez az arány a félszempontán beszédhelyzetben 38%-ra nőtt, s minden ötödik szünet időtartama meghaladta az 1 másodpercet (Bóna 2009).

Összegezve tehát az eredményeket elmondható, hogy a tempó megváltoztatása nehéz; és elsősorban a szünettartás arányának és gyakoriságának változásával függ össze.

5. Változik-e a beszéd tempója társadalmi szinten?

A fentiekben láthattuk, hogy az egyén beszédtempóját és artikulációs tempóját számos tényező befolyásolja egyetlen napon belül is, és ezektől függetlenül is változik az élete során. Kérdés azonban, hogy az egyéntől függetlenül, az évszázadok során változott-e az egy nyelvet beszélők átlagos beszédtempója, azaz gyorsul-e a beszéd. Ha igazolható, hogy a beszédtempó a különböző korszakokban gyorsult, akkor ezzel több nyelvtörténeti változás (hangkiesések, időtartamok rövidülése, bizonyos minőségi változások stb.) is magyarázható (Gósy 1998).

A kérdés megválaszolása azonban nem egyszerű, és a szakirodalomban is ellentmondó adatok olvashatók. Hangfelvételek hiányában ugyanis a korábbi tempóváltozásokra csak következtetni tudunk. Vértes O. András különböző korokban, gyorsírással lejegyzett parlamenti beszédeket elemzett, és matematikai számítások segítségével arra jutott, hogy a beszédsebesség felgyorsult. A számításai alapján a feltételezett beszédtempó 1869-ben 2–2,3 szótag/másodperc (kb. 5–5,75 hang/s); 1889-ben 3,6 szótag/másodperc (kb. 9 hang/s); 1924-ben pedig 4 szótag/másodperc (kb. 10 hang/s) lehetett (Vértes O. 1989; Kassai 1993). Ezek a számítások azonban bizonytalanok több okból is (maga Vértes O. András is annak tartja őket): 1. a szótag/másodperces érték a különböző szótaghosszúságok miatt csak megközelítőleg képes tükrözni a beszédtempót; 2. a gyorsírók nem kiejtés szerint, hanem a helyesírásnak megfelelően alakítják a sajátos jeleiket, így a gyorsírásból nem derül ki, hogy valójában hány hang hangzott el a beszéd során; 3. a gyorsírással lejegyzett szövegekből nem derül ki, hányszor és milyen időtartamú szünetet tartott a beszélő, ami pedig alapvetően befolyásolja a beszédtempó alakulását.

Mérésekkel a 20. század első felétől lehetséges vizsgálni a tempóváltozást. Gombocz Zoltán 1909-es kísérletében a *tát, tátog, tátogat, tátogatók, tátogatónak* szósorozat magánhangzóinak időtartamát hasonlította össze. Kísérletét 1965-ben megismételte Tarnóczy Tamás, majd 1992-ben Kassai Iлона (1993). Kassai a három kísérlet adatainak összevető elemzése alapján megállapítja, hogy a huszadik század elejéhez képest a magyar beszéd tempója felgyorsult. A gyorsulás okának a hangidőtartamok csökkenését, illetve az időzítési monotóniát tartja, amely a szó belseji időtartamviszonyok átrendeződésének nyomán alakul ki. Ugyanakkor ez az összehasonlítás számtalan kérdést vet fel, mivel az adatközlők kiválasztása nagymértékben befolyásolja a mérési eredményeket, és mindegyik méréskor (vö. Kassai 1993) mindössze egyetlen bemondó ejtésében elemezték az időtartamértékeket.

Gósy (1988) egy tempóészlelést és beszédmegértést vizsgáló kísérletében arra kereste a választ, hogy a beszéd legalábbis az észlelés szintjén felgyorsult-e. Az eredményei szerint a kísérleti személyek a tempóészlelés során a 11 hang/s-os értéket ítélték átlagosnak, ugyanakkor a mondatértési tesztben nagyrészt helyes válaszokat adtak a 13,98 hang/s-os normálnak tekintett tempó esetén is (Gósy 1988). A felnőttek szövegértéskor lassúnak tartják a 7,8 hang/s-os beszédtempót; lassúnak, illetve közepesnek a 8,1–9,1 hang/s-os tempót; közepesnek a 9–10 hang/s-os, kissé gyorsnak a 13 hang/s-os, igen gyorsnak a 14,3 hang/s-os beszédtempót (Gósy 1997).

Hegedűs Lajos 1957-es adatai szerint a hírolvasás tempója átlagosan 12 hang/s, a sportközvetítésé 14 hang/s volt (Hegedűs 1957). Fónagy Iván és Magdics Klára 1960-as mérései szerint az akkori beszédtempó középértéke 11,35 hang/s volt, a versmondást 9,4 hang/s-os, a beszélgetést 12,89 hang/s-os, a

sportközvetítést pedig 13,83 hang/s-os tempóérték jellemezte (1960). Ezek az átlagértékek nem maradnak el a mai tempóértékektől, hiszen a felnőttek átlagos artikulációs tempója (ahogyan az fentebb is olvasható) 12,5–14 hang/s (Gósy 2004); ami különböző helyzetekben lassabbá vagy gyorsabbá válhat. Imre 2005-ben a versmondás artikulációs sebességére 9,9 hang/s-ot, a hírolvasásra 14,4 hang/s-ot, a sportközvetítésre 12,5 hang/s-ot mért. Bóna 2009-es adatai szerint a hírolvasás artikulációs tempója a közszolgálati rádióban 12,9–13,7 hang/s volt, a beszédtempója 10,5–11,6 hang/s.

A Hegedűs-archívum (Nikléczy–Horváth 2007) beszédmintái és mai beszélőkkel készült hangfelvételek összevetése alapján Menyhárt (2010) azt találta, hogy a mai budapesti beszélők gyorsabban beszélnek, mint a mai falusi beszélők, és náluk is lassabban beszéltek az archívumi falusi beszélők. Ugyanakkor gyermekekkel készült felvételeket összevetve Imre és Menyhárt (2014) nem talált szignifikáns eltérést a 60 évvel ezelőtti és a mai gyermekek beszédének tempójában. Az artikulációs tempó is csak a mesemondáskor volt szignifikánsan gyorsabb a mai városi gyermekeknél az archívumi falusi gyermekhez képest. A szerzők azonban azt is megállapítják, hogy egyértelműen megjelennek a beszédkultúra változásai a 60 évvel ezelőtti beszélőkhöz képest a mai gyerekeknél, ezek a beszéd tagolásában, a szünettartásban és a megakadások típusainak változásaiban jelentkeznek. Az, hogy az egyéni különbségek nagyobb mértékben meghatározóak, mint akár 55 év időkülönbség, Vallent 2005-ös eredményeiben is jól megfigyelhető. Esettanulmányában ugyanis az archívumi beszélők (szintén a Hegedűs-archívumból, az 1950-es évekből) gyorsabban beszéltek, mint a 2005-ben felvett beszélők (Vallent 2005).

70–80 év távlatában elemezte a tempóváltozást Mártonfi (2007) és Gocsál (2014). Ők régi filmeket vizsgáltak a tempóértékek tekintetében. Mártonfi (2007) két film eredeti és újraforgatott változatát vetette össze, míg Gocsál (2014) négy színész 1937-es filmszerepeiben mért artikulációs tempókat. Mind a két vizsgálatból arra lehet következtetni, hogy – legalábbis a fiatal színészek filmbeli beszéde esetében – a beszéd tempója nem gyorsult hét-nyolc évtized alatt.

6. Kitekintés

A tanulmányban körbejártuk a tempót befolyásoló tényezőket mind produkciós, mint percepciós szempontból, és megfigyelhettük, hogy számos tényező befolyásolja a tempóindexek alakulását. Emellett a szakirodalom alapján választ kerestünk arra is, hogy változtatható-e a beszédtempó, illetve változik-e társadalmi szinten a különböző korokban.

Kérdés azonban az, hogy mindez, amit a tempóról tudunk, hogyan hasznosítható a gyakorlatban is. A tempóval kapcsolatos vizsgálatoknak számtalan társa-

dalmi hasznossága van a hétköznapi kommunikációs szituációktól kezdve a mesterséges intelligenciáig. A mindennapi kommunikáció során – amellet, hogy az észlelést és a megértést nagymértékben befolyásolja – a tempóból és a szünetekből következtethetünk a beszélgetőpartnerünk érzelmi állapotára, fáradtságára, a témában való jártasságára; és a beszédtempója alapján (ha csak a hang alapján kell ítéletet hozni) rokonszenvesnek vagy ellenszenvesnek (vö. Gocsál–Huszár 2003), szavahihetőnek, avagy megbízhatatlannak (Bata 2005) tartjuk; de a tempó befolyásolja a beszélő kompetenciájával, hitelességével vagy akár a szexiságával kapcsolatos ítéleteinket is (Gocsál–Huszár 2003). A tempóvizsgálatok eredményeit hasznosíthatja továbbá a tömegkommunikáció, a média, a retorika (például milyen közönséghez milyen tempóval érdemes/kell szólni, mennyi szünetet tartsunk a jobb megértés vagy a hatás kedvéért), avagy a pedagógia is (a tanítók, a tanárok mintát adnak a diákoknak, ezért különösen fontos, hogy jól beszéljenek; emellet ha a tanító gyorsan beszél, a kisgyermek a beszédfeldolgozási nehézségek miatt lemarad a munkában). A logopédia, gyógypedagógia esetében is kitüntetett szerepük van a tempóvizsgálatoknak, hiszen több beszédzavar és nyelvi zavar jár együtt a tempó megváltozásával. Kiemelendő a hadarás mint nyelvi zavar, amelynek vezető tünete a beszéd temporális sajátosságainak a tipikustól való eltérése. A mesterséges intelligencia, illetve a különböző beszédtechnológiai alkalmazások is kiemelten foglalkoznak a tempóval, hiszen ahhoz, hogy a mesterséges beszéd a természetes beszédhez hasonló hangzású legyen, elengedhetetlen az időzítési sajátosságok pontos megismerése.

Irodalom

- Balázs Boglárka 2002. Időzítési zavarok mint a kóros hangképzés rendellenes következményei. *Beszédgyógyítás* 2002/1-2. 3–7.
- Bata Sarolta 2005. *Kinek hiszünk? A közléstartalom megítélése a szupraszegmentumok függvényében*. OTDK-dolgozat.
- Bóna Judit 2009. *A gyors beszéd. Produkciós és percepció sajátosságok*. MTA Könyvtára – Lexica Kiadó, Budapest.
- Bóna Judit 2013. A beszédszünetek fonetikai sajátosságai a beszéd típus függvényében. *Beszéd kutatás* 2013. 60–75.
- Bóna Judit – Vakula Tímea 2013. Temporális sajátosságok 90 évesek spontán beszédében. *Alkalmazott Nyelvtudomány* 13/1–2. 59–73.
- Fletcher, Janet 2010. The prosody of speech: Timing and rhythm. In Hardcastle, William J. – Laver, John – Gibbon, Fiona E. (eds.): *The handbook of phonetic sciences. Second edition*. Wiley–Blackwell, Malden–Oxford–Chichester.
- Fónagy Iván – Magdics Klára 1960a. Beszédsebesség, szólam, ritmusérvzés. *Magyar Nyelv* 56. 450–458.
- Gocsál Ákos 1999. Egyéni különbségek az artikulációs tempó percepciójában. *Beszéd kutatás* '99. 19–29.

- Gocsál Ákos 2001. Gyorsabban beszélnek-e a nők, mint a férfiak? *Beszédkutatás 2001.* 61–72.
- Gocsál Ákos 2014. Az artikulációs tempó vizsgálata régi magyar filmekben. *Beszédkutatás 2014.* 144–154.
- Gocsál Ákos – Huszár Ágnes 2003. Csábító hangok. *Beszédkutatás 2003.* 9–18.
- Gósy Mária 1988. Tempóészlelés és beszédmegértés. *Műhelymunkák V.* 87–122.
- Gósy, Mária 1991. The perception of tempo. In Gósy, Mária (ed.): *Temporal factors in speech. A collection of papers.* HAS Research Institute for Linguistics, Budapest, 63–107.
- Gósy Mária 1997. A magyar beszéd tempója és a beszédmegértés. *Magyar Nyelvőr* 121. 129–139.
- Gósy Mária 1998. Hangtörténeti változások feltételezett okairól. *Magyar Nyelv* 96. 276–283.
- Gósy Mária 2004. *Fonetika, a beszéd tudománya.* Osiris Kiadó, Budapest.
- Gósy Mária – Beke András – Horváth Viktória 2011. Temporális variabilitás a spontán beszédben. *Beszédkutatás 2011.* 5–30.
- Gósy Mária – Laczkó Mária 1987. A beszédmegértési teljesítmény fejlődése óvodáskortól felnőttkorig. *Magyar Nyelvőr* 111. 444–451.
- Grácsi Tekla Etelka 2009. Temporális jellemzők a beszédpartnerek ismeretségének függvényében. *Beszédkutatás 2009.* 121–133.
- Grosjean, Francois – Lane, Harlan 1976. How the listener integrates the components of speaking rate. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 2. No. 4. 538–543.
- Hegedűs Lajos 1957. Beszédtempó-elemzések. *Magyar Nyelvőr* 81. 223–227.
- Hoffmann Ildikó – Németh Dezső – Kálmán János 2005. A beszéd időviszonyai Alzheimer-kórban. *Beszédgyógyítás* 15. 21–31.
- Horváth, Viktória 2010. Filled pauses in Hungarian: Their phonetic form and function. *Acta Linguistica Hungarica* 57/2–3. 288–306.
- Horváth Viktória 2013. Temporális szerveződés kilencéves gyermekek spontán beszédében. *Beszédkutatás 2013.* 144–159.
- Horváth Viktória 2014. *Hezitációs jelenségek a magyar beszédben.* Beszéd – Kutatás – Alkalmazás 3. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.
- Imre Angéla 2005. Különböző műfajú szövegek szupraszegmentális jellemzői. *Magyar Nyelvőr* 129. 510–520.
- Imre Angéla – Menyhárt Krisztina 2014. Különböző műfajú szövegek temporális sajátosságai mai és 60 évvel ezelőtti gyermek beszélőknél. *Anyanyelv-pedagógia* 2014/1. <http://www.anyp.hu/cikkek.php?id=496>
- Janse, Esther – Nooteboom, Sieb – Quené, Hugo 2003. Word-level intelligibility of time-compressed speech: Prosodic and segmental factors. *Speech Communication* 41. 287–301.
- Kassai Ilona 1993. Gyorsult-e a magyar beszéd tempója az elmúlt 100-120 évben? *Beszédkutatás '93.* 62–69.
- Krepsz Valéria 2016. Fonetikai hasonlóságok és különbségek a beszéd típusokban. In Bóna Judit (szerk.): *Fonetikai olvasókönyv.* ELTE Fonetikai Tanszék, Budapest. 175–188. www.fonetikaitanszek.hu.
- Laczkó Mária 1993. A tempó és a szünet viszonya a hangos olvasásban. *Beszédkutatás '93.* 185–193.
- Levelt, Willem J. M. 1989. *Speaking: From intention to articulation.* A Bradford Book. The MIT Press, Cambridge (Massachusetts)–London (England).

- Markó Alexandra 2005. *A spontán beszéd néhány szupraszegmentális jellegzetessége. Monologikus és dialogikus szövegek összevetése, valamint a hűmmögés vizsgálata*. PhD-értekezés. ELTE, Budapest.
- Markó Alexandra 2014. A beszéd temporális szerkezete a beszédmód és a beszédhelyzet függvényében. In Bátyi Szilvia – Navracsics Judit – Víg-Szabó Melinda (szerk.): *Nyelvelsajátítási, nyelvtanulási és beszédkutatások*. Pszicholingvisztikai tanulmányok IV. Gondolat Kiadó – Pannon Egyetem MFTK, Budapest – Veszprém, 33–45.
- Markó Alexandra 2015. Jelkimaradások a beszédben: szünet és hallgatás. In Bárh M. János – Bodó Csanád – Kocsis Zsuzsanna (szerk.): *A nyelv dimenziói. Tanulmányok Juhász Dezső tiszteletére*. ELTE Magyar Nyelvtudományi és Finnugor Intézet – Magyar Nyelvtudományi Társaság, Budapest, 515–524.
- Mártonfi Attila 2007. *Beszédtempó-változás a filmremake-ek tükrében*. Előadás a *Beszédkutatás 2007* konferencián. Budapest, 2007. november 15–16.
- McClellan, M.D. 2000. Patterns of orofacial movement velocity across variations in speech rate. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 43. 205–216.
- Menyhárt Krisztina 2010. A beszédsebesség objektív mérési és szubjektív észlelési eredményeinek összefüggései mai és 60 évvel ezelőtti beszélőknél. *Beszédkutatás 2010*. 110–124.
- Németh Máttyás Ferenc 2013. A tanári beszéd és személyiség. *Anyanyelv-pedagógia* 2013/1. <http://www.anyanyelv-pedagogia.hu/cikkek.php?id=434>
- Neuberger Tilda 2013. A spontán beszéd temporális sajátosságai 6–14 év közötti gyermekeknél. *Anyanyelv-pedagógia* 2013/2. <http://www.anyp.hu/cikkek.php?id=451>
- Nikléczy Péter – Horváth Viktória 2007. Nyelvjárási hangarchívum az interneten. *Beszédkutatás 2007*. 173–178.
- den Os, Els 1985. Perception of speech rate of Dutch and Italian utterances. *Phonetica* 42. 124–134.
- Quené, Hugo 2007. On the just noticeable difference for tempo in speech. *Journal of Phonetics* 35/3. 353–362.
- Rákli Veronika 2004. Rövid szövegek hallás alapú feldolgozása – rádióhírek megértése. *Alkalmazott Nyelvtudomány* IV/2. 33–48.
- Scherer, Klaus R. 1995. How emotion is expressed in speech and singing. In Elenius, Kjell – Branderud, Peter (eds.): *Proceedings of the XIIIth International Congress of Phonetic Sciences*. Vol 2. Stockholm, 85–89.
- Tsao, Ying-Chiao – Weismer, Gary 1997. Interspeaker variation in habitual speaking rate: Evidence for a neuromuscular component. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 40. 858–866.
- Vallent Brigitta 2005. A spontán beszéd ötven éve és ma. Esettanulmány. *Beszédkutatás 2005*. 99–111.
- Váradí Viola 2010. A felolvasás és a spontán beszéd temporális sajátosságainak összehasonlítása. *Beszédkutatás 2010*. 100–109.
- Vékássy László 2004. Betegségek beszédjellemezői. *Beszédgyógyítás* 15/1. 40–47.
- Vértes O. András 1989. Gedanken über die geschichtliche Veränderung des Sprachtempos. In: *Proceedings of the Speech Research '89 International Conference*. MFF/HPP 21. 381–384.

Kérdések, feladatok

1. Olvasson fel egy rövid szöveget természetes tempóban. Ezután olvassa fel nagyon lassan, majd a leggyorsabb tempóban, amire képes. Figyelje meg, milyen stratégiákat használ a tempóváltoztatáshoz (szüneltartás, túlartikulálás stb.)! Milyen érzései voltak a tempóváltoztatás során?
2. Képzeld el, hogy gyermekeknek, időseknek, a barátainak, a szüleinek mesél el egy történetet! Hogyan változik meg a beszédtempója a különböző hallgatók esetében?
3. Figyelje meg, hogyan változik a riporterek beszédtempója és artikulációs tempója a különböző sportágak eseményeinek közvetítése során!
4. Keressen olyan rádióadót (a neten), amelynek nem érti a nyelvét! Próbálja meg kitalálni, éppen milyen műsor megy! Figyelje meg, hogyan segítik ebben a temporális sajátosságok!

