

A spontán beszéd és a hangos olvasás időszerkezetének összehasonlítása férfi és női beszélőknél

1. Férfi-női különbségek a kommunikációban

Amikor kommunikálunk, mint nyelvek, kultúrák hordozói, életkori és társadalmi csoportok tagjai nyilvánulunk meg. Az egyik legfontosabb csoportképző elv a biológiai, illetve társadalmi nemhez való tartozás. Mikor kommunikálunk, nőként, férfiként (is) tesszük ezt. Az utóbbi időben a női és férfi kommunikációs viselkedés vizsgálata az interdiszciplináris gondolkodás középpontjába került.

A nemverbális viselkedés megfigyelésekor kitüntetett figyelem illeti meg az emocionális megnyilvánulásokat. Több kutatás igazolta azt a közkeletű vélekedést, hogy a nők nyilvános helyen többet mosolyognak és nevetnek, mint a férfiak (Langenmayr 1997: 252). Német nyelvű környezetben felvett tévébeszélgetések elemzése azt mutatta, hogy a nők sokszor mosolyogtak inadekvát módon, azaz olyankor, amikor a beszélgetés ezt nem indokolta volna (Graessel 1991: 263). A nők többször sírnak is, mint a férfiak (Langenmayr 1997: 257). Úgy tűnik, ez a némileg eltérő szocializáció következménye. Haas vizsgálatai azt mutatták, hogy már a kislányok kétszer annyit mosolyogtak vegyes társaságban, mint a kislányok (idézi Coates 1986: 131).

A mosollyal összefüggésben gyakran idézik Goffman vélekedését a női mosolyról: „... a mosoly sokszor annak rituális jeleként működik, hogy az illető nem tervez semmi ellenségeset, azt jelzi, hogy mások cselekvéseit helyesli, azokkal egy csoportba tartozónak tartja magát. Az alárendelődés jele” (idézi Tannen 1999: 246). A mosolynak az alárendelődés jeleként való értelmezését látszik alátámasztani az a megfigyelés, hogy magasabb pozíciójú nők kevesebbet mosolyognak, mint az alacsonyabb beosztásúak. A magas társadalmi kontrollfunkció, úgy tűnik, végképp összeegyeztethetetlen a mosollyal. A pittsburghi rendőrnők például, saját bevallásuk szerint, munkahelyi szocializációjuk során leszoktak a mosolygásról (McElhinny 1998: 315).

Vizsgáltak csak nők és csak férfiak között zajló kommunikációs eseményeket, különös tekintettel a némileg specifikus kommunikációs stratégiák megszületésének folyamatára. Tannen például nyolc évestől huszonöt éves korig vizsgálta azonos nemű párok, barátok és barátnők beszélgetését. A különbségek megnyilvánultak mind a beszélgetésnek magának, mind az ezt kísérő egyéb kommunikációs jelzéseknek – az interakciós tér kialakításának, a szemkontaktus felvételének – a tekintetében. A lányok már kezdettől fogva egymás felé fordulva, gyakran egymás szemébe nézve beszélgettek. A fiúk kezdetben feltűnően kerülték az intim tér kialakítását, keveset néztek egymásra, kamaszkorukban ez változott. A lányok kommunikációs stílusa lényegét tekintve nagyon

hasonló volt a fiatal nőkéhez. A fiatal férfiak a fiúkéhoz képest kommunikációjukban közelítettek a női stílushoz (Tannen 1996: 91–3).

A nők és férfiak kommunikációs stílusára vonatkozó kutatások túlnyomó részét nyugati típusú kultúrákban folytatták le. A belőlük levont tanulságokat azonban elharmarkodott lépés lenne univerzálisnak tekinteni.

A nemhez kapcsolódó nemverbális viselkedés kommunikációs üzenetet is rejtő elemeivel foglalkozó nagy számú kutatás nem igazolta univerzálisan érvényes férfi és női stílus meglétét. Az egyik legkiterjedtebb vizsgálatban Johnson különböző etnikumú és más-más társadalmi osztályhoz tartozó (Puerto Ricó-i, kínai, afroamerikai és fehér amerikai) nők és férfiak kommunikációs helyzetben megfigyelt viselkedését hasonlította össze. Megállapította, hogy például a kommunikációs tér kihasználásának tekintetében nem a társadalmi nemhez, hanem az osztályhoz való tartozás a meghatározó. Más elemek esetében a vizsgált kultúrák közti különbségek domináltak. Az egész vizsgálat mindössze egyetlen olyan jegyet hozott felszínre, amelyet kizárólag a társadalmi nem határozott meg, nem pedig az etnikum vagy a társadalmi osztály. Csak a fej és a váll által a kommunikációs helyzetben bezárt szög esetében mutattak hasonlóságot az oly különböző kultúrákból és társadalmi rétegekből származó férfiak, illetve nők (idézi Henley 1988: 194–6).

Abban a tekintetben viszont találtak különbségeket, hogyan értelmezik a nők és férfiak a kommunikáció nemverbális elemeit. Brit és amerikai kutatások azt bizonyítják, hogy a nők általában érzékenyebbek a nemverbális jelzésekre. Rosenthal összesen 130 különböző kultúrához – eszkimóktól ausztráliai bennszülöttekig – tartozó férfi és női csoportok nemverbális viselkedését elemezve azt állapította meg, hogy a nők a legtöbb csoportban pontosabban értelmezik kommunikációs partnereik nemverbális jelzéseit, mint a férfiak (idézi Henley 1988: 27).

2. A beszélő hangja mint információforrás

A verbális kommunikáció legfontosabb alapanyaga az *emberi beszédhang*. Kitüntetett helyzetének egyik alapja, hogy a vokális csatorna szolgáltatja a kommunikációs folyamat információinak oroszlánrészét. „Az emberi érzékelések közül a legtöbb információt a hallás szolgáltatja. A hallás útján 50–60 bit, a látással 10–12 bit, az összes többi érzékeléssel 1–2 bit hasznosul másodpercenként az agyban” (Gordos 1999: 74). A beszélő személy hangja nemcsak a nyelvileg kódolt információt közvetíti, hanem – akarva, nem akarva – információt a beszélőről magáról, neméről, koráról, testi állapotáról, társadalmi helyzetéről és kulturáltságáról.

A beszédhang előállításában szerepet játszó szervek működésében, ennél fogva a beszéd akusztikumában is nagy egyéni különbségek figyelhetők meg. A különbségek fonetikai mérőeszközökkel jól kimutathatók, de a mindennapi megfigyelés számára is érzékelhetők. Ha megkérdezzük embereket, hogy milyennek tartanak bizonyos beszédhangokat, a megkérdezettek szinesztéziás vagy metaforikus jelzők segítségével érzékeltetik benyomásaikat. Beszélnek például *éles*, *kemény*, *bársonyos*, *lágys*, *meleg*, *hideg*, *rideg* hangról. Ezek a jelzők azt a mindennapi tapasztalatot erősítik meg, hogy a beszédhang akkor is emocionális reakciót vált ki a hallgatóból, ha az nem látja a beszélőt. A hangjáték-színész karakterformáláshoz a saját beszédhangjában rejlő lehetőségeket aknázza ki, illetve alakítja úgy, hogy a megformálandó szereplőt idézze hallgatói elé.

A színész által megformált karakterről a hang alapján a hallgatók egymással jól harmonizáló benyomásokat fogalmaznak meg (Fónagy 1995).

A beszéd paramétereinek és a beszélő személy bizonyos tulajdonságainak összefüggéseivel eddig viszonylag kevés vizsgálat foglalkozott. Ezeknek egy része arra irányul, hogyan képzelik el a hallgatók a nem látható beszélőt. Ennek biológiai jellemzőire, életkorára és testalkatára vonatkozó kérdésekre adott válaszokból az derül ki, hogy a hallgatók a hangból viszonylag megbízhatóan tudnak következtetni a beszélő életkorára (Gocsál 1998). Kevésbé megbízhatóak az illető testmagasságára és testtömegére vonatkozó becslések (Gósy 2001).

Más kutatások a beszéd bizonyos jellemzői – pl. gyorsasága – és a beszélő valós személyiségjegyei között próbálták meg összefüggéseket megállapítani. A beszédtempónak és a személyiségjegyeknek az összefüggését bizonyította Feldstein és Sloan vizsgálata. Azok a kísérleti személyek, akik az Eysenck Personality Inventory alapján extrovertáltaknak minősültek, gyorsabban beszéltek, mint akik introvertáltaknak (idézi Langenmayr 1997: 269).

Egyéb megközelítések nem a beszélő valódi tulajdonságai és beszéde közti összefüggésre irányultak, hanem arra, hogy a hallgatók milyen tulajdonságokat *tulajdonítanak* a beszélőnek, függetlenül attól, hogy ez mennyire fedí a valóságot. Magyar beszélők körében folytatott vizsgálatában Gósy összefüggést mutatott ki a beszédhang alaphangmagassága és a feltételezett életkor között. A nők esetében a magasabb alaphangmagasságot a fiatalabb életkorhoz társították, férfiaknál – éppen ellenkezőleg – a mélyebb alaphangmagasságot (Gósy 2001).

Vannak vizsgálatok a beszédtempó és a beszélő személynek tulajdonított jegyek összefüggéseire vonatkozólag. Egy 1976-os, angol nyelvű beszélőkkel folytatott vizsgálat eredményei alapján a kísérleti személyek a gyorsabb beszédtempót és a tiszta hangképzést a fiatalabb életkorra jellemzőbbnek gondolták (Hartman-Danhauertől idézi Gósy 2001: 485). Ismeretes Buller és Aune 1992-es vizsgálata, amelynek során a kísérleti személyeknek szimpátiásorba kellett rendezni a csak hangjuk alapján megismert beszélőket. Ez a vizsgálat összefüggést mutatott ki a megkérdezett személyek saját beszédtempója és az általuk rokonszenvesnek talált személyeké között (idézi Langenmayr 1997: 270).

Más kutatások azt igazolják, hogy a beszéd hangzása alapján meglehetősen komplex képet alakítanak ki a hallgatók a beszélőről. Collins és Missing (2003) kutatása szerint a magasabb átlagos alaphang és más frekvencia-összetevők vonzóbb és fiatalabb női beszélő benyomását keltették a férfi hallgatókban. Hogy a magasabb alaphang és a (feltételezett) szexuális vonzóerő összefüggése nem univerzális jelenség, az igazolja, hogy Oguchi és Kikuchi (1997) kísérletében a japán anyanyelvű férfi hallgatók a mélyebb alaphangú női beszélőket gondolták vonzóbbnak. A kísérlet fordítottját Collins (2000) végezte el. Női hallgatóknak kellett férfi beszédminták alapján a beszélők külsejére, életkorára, szexuális vonzóerejére vonatkozó kérdésekre válaszolni. Azokat a férfiakat, akiknek a hangjában egymáshoz közelebb lévő, mélyebb frekvenciás harmonikusok fordultak elő, vonzóbbnak, idősebbnek és testesebbnek vélték.

2002-ben közösen elvégzett kísérletünk arról győzött meg bennünket, hogy magyar kísérleti személyek is meglehetősen plasztikus képet alkotnak a beszélő személyről. Fiatal női beszélők spontán beszédét játszottuk le fiatal férfiaknak. A percepciók teszt

értékelése alapján az derült ki, hogy a mélyebb alaphangon beszélők nyugodtabbnak és okosabbnak tűntek, a magasabb alaphangúak viszont fiatalabb és szexisebb beszélő benyomását keltették. A lassabban artikuláló beszélők a hallgatók számára érthetőbbek, fiatalabbak és szexisebbek voltak. Az átlagos beszédtempó esetében korrelációt találtunk a beszélő észlelt életkorával és nyugodtságával, azaz a több szünettel beszélőket gondolták a hallgatók nyugodtabbnak. A több szünet pozitív összefüggést mutatott az érthetőséggel és a szexisséggel is (Gocsál–Huszár 2003).

Mindezek a megfigyelések, illetve hallgatói vélelmek mintegy ráépülnek az emberről általában, azon belül a kisebb csoportokról – öregekről, fiatalokról, gyerekekről, felnőttekről, férfiakról és nőkről – kialakított naiv személyiségelméletekre.

3. Milyen különbségek mutathatók ki férfiak és nők között a hangzó beszédben?

A szakirodalom áttekintése és saját kutatásaink alapján a következő különbségeket látjuk fontosnak:

1. A nők általában valamivel gyorsabban beszélnek, mint a férfiak, ezt angol nyelvű és magyar nyelvű személyek felvételei bizonyítják (Gocsál 2001).

2. A férfiak beszéd közben több kitöltött szünetet alkalmaznak, mint a nők (Gocsál 2001; Huszár 1994).

3. A nők „levegősebb” kiejtéssel beszélnek. Ez a megállapítás Klatt és Klatt 1990-es amerikai angol férfi és női beszélők kiejtésével foglalkozó vizsgálata alapján került be a szakmai köztudatba. Trittin és de Santos y Lleó spanyol beszélők körében ismételte meg a vizsgálatot, melynek során kisebb, de még mindig számottevő különbséget találtak a két nem hangképzésében. A különbséget kulturális tanulásra vezették vissza (Trittin és de Santos y Lleó 1995).

4. A mondatfonetikai eszközökkel a nők gazdagabban élnek, dallamosabban, színesebben beszélnek, mint a férfiak. Angol nyelvű beszélőkre vonatkozólag állapították meg, hogy a nők nagyobb kiterjedésű dallamsémákat használnak, mint a férfiak (Henton 1995: 60). Hasonló különbségeket figyeltek meg több arab dialektusban is (Rosenhouse 1998: 136). Gocsál magyar felvételek elemzése alapján jutott hasonló következtetésekre (Gocsál 2005). Kijelentő mondatokat kérdő intonációval gyakrabban alkalmaztak nők, mint férfiak (O’Barr–Atkins 1998). A „levegős kiejtés” és a dallamos intonáció olyannyira kapcsolódik a nőkről alkotott képhez, hogy a (férfiből nővé váló) transzszexuálisok verbális terápiája során céltudatosan gyakoroltatják velük ezeket a jelvényeket (Eckert–McConnell–Ginet 2003: 178).

3.1. Férfi–női különbségek az alaphangmagasságban

Az akusztikai paraméterek közül kétségtávol az *alaphangmagasság* az, amelynek a segítségével a beszélő neme a legkönnyebben azonosítható. A nők alaphangja általában magasabb, mint a férfiaké. Ennek anatómiai oka az, hogy a férfiak hangszalagjai általában hosszabbak és vastagabbak. A hangmagasság különbségei tehát a biológiai nembe vannak lehoronyozva. „Statisztikai átlagot tekintve a férfiak zöngéjének az alaprezgése 80 és 140 Hz között alakul, a nőké 160 és 260 Hz között van... Ez természetesen csak közelítő érték, hisz van olyan nő, akinek az alaphangja beleesik a férfiakra jellemző tartományba, és van olyan férfi, akinek ’nőies’ a hangja” (Kassai 1998: 69). Nemzetközi

összehasonlítások alapján az alaphang férfi beszélő esetében általában 100–200 Hz, női beszélő esetében 150–300 Hz közé esik. Az egyes nyelvek anyanyelvi beszélői között jelentős különbségek adódnak az alaphangmagasság tekintetében. Spanyol férfiaknál 130, nőknél 230 Hz az alap érték (Trittín és de Santos y Lleó 1995). A magyar nők alaphangja átlagosan 184 Hz, ami lényegesen mélyebb, mint a spanyol, francia vagy lengyel nőké. A férfiak esetében az átlagos hangmagasság 103 Hz (Kassai 1998: 69). Az átlagos alaphangot illetően férfiaknál jóval nagyobb az egyes beszélők közötti változatosság, mint a nőknél (Traunmüller–Eriksson 1993). Holliennek és munkatársainak az 1970-es években lefolytatott vizsgálata amerikai férfiak és nők alaphangja között nagyobb magasságkülönbséget mutatott ki, mint európai minták között (idézi Klann-Delius 2005).

A két nemre jellemző eltérő hangmagasság testi alapja: a hangszalagok eltérő hosszúsága, a nemi hormonok, elsősorban a tesztoszteron fokozott termelésének hatására tíz-tizenhat éves korban kezd kialakulni. Ezt jóval megelőzve, hatéves koruk körül kezdenek a fiúk mélyebb hangon beszélni, mint a korukbeli lányok. Ekkor a gégefő leszorításával, a hangzó üreg tudatos megváltoztatásával érik el a mélyebb alaphangot (Kassai Ilona szóbeli közlése). Ez a tény azt látszik bizonyítani, hogy a hangmagasság tekintetében nem csak a biológiai nem – szexus – jellemzői játszanak szerepet, hanem a társadalmi nemet – gendert – megalapozó szociális tanulás is (Moosmüller 1997: 402).

A különböző anyanyelvű nők és férfiak alaphangjában megmutatkozó jelentős különbség szintén a szociális tanulás fontosságát támasztja alá. Egy idegen nyelv megtanulása folyamán pedig egyenesen rákényszerülünk arra, hogy megpróbáljuk megközelíteni az adott nyelvet anyanyelvként beszélők alaphangmagasságát. A mély alaphangú magyar nőknek komoly erőfeszítéseket kell tenniük, hogy ha franciául vagy oroszul beszélnek, magasabb alaphangon tegyék, hiszen csak így tűnik beszédük „jónak, természetesnek, franciásnak, oroszosnak” az anyanyelvi hallgatók számára.

A biológiai alapok nőknél a menopausa időszakában újra sajátos változásokat okoznak a hangképzésben és a beszéd akusztikumában. A hangszalagok rugalmassága csökken, ennek következtében mélyül az alaphangmagasság és kisebb lesz a hangnyomás (Lindholm és mtsai 1997).

Amikor valakit először csak hallunk, de nem látunk, például egy ismeretlennel beszélünk telefonon, akusztikai összbemintázásaink alapján mindenekelőtt férfiként vagy nőként soroljuk be. Ez a valószínűségi becslés elsősorban a hallott hang magasságán alapszik. A nem tipikus esetekben (magas hangú férfiak, mély hangú nők) ez a becslés persze nem hoz valós eredményt.

A transzszexuálisok számára – akik felnőtt életükben változtatják meg társadalmi nemüket – komoly problémát jelent az, hogy elsődleges szocializációjuk során az egyik nemre jellemző beszédmodort sajátítottak el. Amikor felnőtt korukban meg akarják változtatni nemi identitásukat, az egész szereprepertoárt újra kell tanulniuk. Úgy akarnak beszélni, hogy választott nemüknek megfelelően azonosítsák őket férfiak vagy nőnek. Ennek egyik alapfeltétele az, hogy alaphangmagasságukat, amely, mint láttuk, az egyik legfontosabb jel az azonosítás számára, a férfiakra vagy nőkre jellemző tartományba transzponálják. A transzszexuálisoknál alkalmazott hormonkezelés csak a nőből férfivá válni kívánó személyeknél hoz az alaphangra vonatkoztatva eredményt, mivel a tesztoszteron-kezelés következtében mélyül a hang. (Kiegészítő hangterápiára

azért szükség van.) Az ösztrogén-kezelésnek nincs hatása az alaphangra, így a férfi–nő transzszexuálisok esetében sebészeti beavatkozással szokták csökkenteni a hangszalag rezgő tömegét. A műtét jár némi kockázattal, ezért újabban egyre többen próbálkoznak hangterápiával. Mészáros és munkatársai beszámolnak egy kilenc hónapon keresztül heti egy alkalommal végzett hangterápiáról, melynek következtében a húsz éves férfi–nő transzszexuális alaphangmagassága 185 Hz-re, azaz a női tartományba emelkedett (Mészáros és mtsai 2005). Ezek az eredmények azt mutatják, hogy az alaphangmagasság tudatos képzéssel még felnőtt korban is módosítható diszfóniás tünetek kialakulása nélkül. Ez a példa azt igazolja, hogy bár a biológiai nem, a szexus által „testünkbe írt” diszpozíciók lényegesek, a gender alapú tanulás ezeket felülírhatja.

Az alaphanggal kapcsolatban két másik paraméter is vizsgálható. Elvileg a női beszélők közel kétszer akkora hangterjedelmet használhatnának, mint a férfiak – mivel a nők esetében az F1 magasabban van –, azonban a tényleges hangterjedelem nem tapasztalható különbségek. Másrészt a hangmagasság dinamikája, azaz a magasabb értékről a mélyebbre való átmenet, vagy fordítottjának sebessége sem mutat különbséget – legalábbis amerikai beszélők esetében – Henton (1995) adatai szerint.

Trittin és de Santos y Lleó (1995) spanyol anyanyelvű beszélők között lefolytatott vizsgálata azt bizonyította, hogy a nőknél az első harmonikus szignifikánsan erősebb, a magánhangzóknál pedig az első formáns sávszélessége nagyobb. A hangsúlyoknál és szótagamplítúdóknál nem mutatkoztak eltérések. A formánsok azonban jóval nagyobb változatosságot mutatnak a nőknél: náluk az F1×F2 síkon az egyes magánhangzó-előfordulások lényegesen nagyobb területet fednek le, mint a férfiaknál (Diehl és mtsai 1996). Mindezek mellett a formánsadatokban is mutatkoznak lényeges eltérések a férfi és női beszélők között.

A beszélő személy nemének hang alapján történő felismerése a jellegzetes spektrális különbségeknek is köszönhetően általában nem okoz problémát a hallgató számára. Eklund és Traunmüller (1997) vizsgálata azt igazolta, hogy normális hangerővel kiejtett különálló magánhangzók alapján 98,6%-os, suttogva kiejtett magánhangzók esetében is 91%-os pontossággal találták el a beszélők nemét. Ám különböző nemű beszélők beszédének percepciója során legalább ennyire fontos kérdés azoknak a sztereotípiáknak a vizsgálata, amelyek a hallgatóban aktiválódnak. Milyen benyomásuk lesz a hallgatóknak az ellenkező nemű beszélőről, és ezek a benyomások mely akusztikai paraméterekkel állnak összefüggésben?

Mindezek alapján belátható, hogy léteznek nemek közötti eltérések a beszéd akusztikumában, és a különböző nemű beszélők észlelésekor különböző sztereotípiákat, attribúciókat alkalmazunk.

3.2. Kísérlet a spontán beszéd és a szövegolvasás időszerkezetének összehasonlítására magyar anyanyelvű női és férfi beszélők bemondásai alapján

A fenti gondolatmenetet folytatva, a beszéd *időszerkezetében* is kimutathatók eltérések. Saját kutatásaink eredményei azt mutatják, hogy magyar női beszélők a rendelkezésre álló idő nagyobb százalékát használják beszédre, azt hatékonyabban használják ki – legalábbis artikulációs szempontból –, mint a férfiak. A férfiaknál jóval nagyobb volt a szünetek, hezitálások aránya (Huszár 1994). Bár az artikulációs sebességben nem

mutatkozott eltérés a női és a férfi beszélők között, a tempóértékek szóródása jóval nagyobb volt a férfiaknál (Gocsál 2001). Egy svéd beszélővel elvégzett vizsgálat a magánhangzók időtartamában mutatott ki szignifikáns különbséget a két nemi csoportban. A magánhangzók időtartama a nők esetében mutatott nagyobb szóródást: hangsúlytalan helyzetben rövidebb vagy hasonló hosszúságú, hangsúlyos esetben viszont hosszabb magánhangzókat ejtettek, mint a férfiak (Ericsson–Ericsson 2001).

A jelen kutatás célja az, hogy kimutassuk, van-e különbség férfi és női beszélők esetében a spontán beszéd és a hangos felolvasás időszerkezetében. Korábbi eredményeink alapján hipotéziseinket így fogalmaztuk meg:

1. a férfi és női beszélők tempóértékei nem különböznek egymástól, sem a spontán beszéd, sem a felolvasás esetében,
2. az azonos nemű beszélők a felolvasás során összesítve kevesebb szünetet tartanak és a szünetek rövidebbek.

Második hipotézisünk háttérében az áll, hogy a felolvasás során „mentesülünk” a beszédprodukciónak számos részfolyamata alól (pl. nem kell a mentális lexikonban keresni), ami időmegtakarítást jelent – legalábbis ez lehet a magyarázat, ha a hipotézis igazolódik.

A kutatáshoz beszédmintákat gyűjtöttünk egyetemi hallgatóktól (15 férfi, 15 nő), akiket a Pécsi Tudományegyetem különböző tanszékein véletlenszerűen választottunk ki. A hallgatók először kötetlenül saját pályaválasztásukról beszéltek, majd Örkény István *Szakmai önérték* című egyperces novelláját olvasták fel. A beszédmintákat egy Fujitsu Siemens Lifebook C típusú számítógéppel rögzítettünk (Intel Mobile Pentium 4, 2,4 GHz, 512 MB RAM), egy AKG D 60 típusú mikrofon használatával. A hangmintákat a Praat program segítségével .wav formátumban tároltuk a számítógépen.

A beszédminták másodpercben mért hosszából, a kiejtett beszédhangok számából, illetve a szünetekből az alábbi paramétereket számoltuk ki:

- a) átlagos artikulációs tempó (beszédhang/s),
- b) átlagos beszédtempó (beszédhang/s),
- c) artikulációs „hatásfok” (az artikulációra fordított idő és a beszédminta teljes időtartamának hányadosa),
- d) a csendes szünetek átlagos hossza,
- e) a 10 másodpercre jutó csendes szünetek átlagos száma.

A fenti adatok ismeretében a hipotéziseknek megfelelő számítások elvégezhetők.

3.3. A kutatás eredményei

1. Első hipotézisünk igazolásához a kétmintás t-próbát alkalmazzuk. Nullhipotézisként azt fogalmazhatjuk meg, hogy a két minta (a férfiak és a nők) ugyanazt a populációt (nyelvközösséget) reprezentálja, tehát nincs a kapott adatok között, az adott beszédparamétert illetően különbség. Ha a számítás szignifikáns különbséget mutat ki, akkor a nullhipotézist elvetjük, ami azt jelenti, hogy a mért paraméter a férfiak és a nők beszédében eltér.

A spontán beszéd esetében az alábbi eredményeket kaptuk:

- Az átlagos artikulációs tempó a férfiaknál 14,1 bhang/s (SD=1,27), a nőknél 13,98 bhang/s (SD=1,44). A kétmintás t-próba nem mutat ki szignifikáns különbséget.

- Az átlagos beszédtempó a férfiaknál 10,09 bhang/s (SD=1,14), nőknél 10,98 bhang/s (SD=1,88), nem szignifikáns a különbség.
- Az artikulációs hatások értéke férfiaknál 0,71, nőknél 0,78, a különbség szignifikáns, $t=2,5$, $p<0,05$, azaz *a női beszélők a rendelkezésre álló idő szignifikánsan nagyobb hányadát fordították artikulációra.*
- A szünetek átlagos hossza a férfi beszélőknél 670, a női beszélőknél 556 ms. A különbség szignifikáns, $t=3,018$, $p<0,01$. Ez azt jelenti, hogy *a férfiak a spontán beszédben szignifikánsan hosszabb szüneteket tartanak.*
- A 10 másodpercre jutó szünetek száma a férfiaknál 3,48 (SD=0,65), a nőknél valamivel kevesebb, 3,27 (SD=0,70), de a különbség nem szignifikáns.

Ezek az eredmények teljesen megegyeznek a 2001-ben, más beszélőkkel végzett vizsgálatunk eredményeivel. A null-hipotézis tehát az artikulációs hatások és a szünethossz esetében igazolódott, a többi esetben viszont elvethető.

A hangos olvasás esetében az alábbi eredmények adódtak:

- Az artikulációs tempó a férfiaknál 13,6 bhang/s (SD=0,82), a nőknél pedig 13,73 bhang/s (SD=1,11). A különbség nem szignifikáns.
- Az átlagos beszédtempó esetében a férfiaknál 10,23 bhang/s (SD=1,11), a nőknél 10,60 bhang/s (SD=1,03) adódott, a különbség nem szignifikáns.
- Az artikulációs hatások értékei jóval közelebb vannak egymáshoz, mint a spontán beszédben. A férfiaknál 0,75 (SD=0,056), a nőknél 0,77 (SD=0,042), nem szignifikáns a különbség.
- A szünetek átlagos hossza a férfiaknál 525 ms (SD=115,7), a nőknél 476 ms (SD=88,6). Az eltérés nem szignifikáns.
- A 10 másodpercre jutó szünetek számában sem találunk szignifikáns különbséget, a férfiaknál ez az érték 4,76 (SD=0,52), nőknél 4,84 (SD=0,76).

Összességében az állapítható meg, hogy *a hangos olvasás időszervezete* – legalábbis az itt mért, illetve számított paramétereket illetően – *nem mutat eltérést a férfiaknál és a nőknél*, így az adott paraméterekre vonatkozó null-hipotézisek helytállóak.

2. Második hipotézisünk igazolásához egymintás (párosított) t-próbákat alkalmazunk. Ezt a módszert akkor használhatjuk, ha ugyanazon a mintán különböző körülmények között megmérjük ugyanazokat a paramétereket, és így kívánjuk az eltérést vizsgálni. Így a minta minden eleméhez egy adott paraméter esetében két számérték tartozik. Null-hipotézisként azt állítjuk, hogy az egyes paraméterek esetében kapott két számérték-halmaz között nincs szignifikáns eltérés. Ha a számítás során szignifikáns különbség adódik, akkor a null-hipotézist elvethetjük, ami a mi esetünkben azt jelenti, hogy a spontán beszédben, illetve a felolvasásnál mért beszédparaméterek eltérnek.

A mérési eredmények a férfi beszélőktől származó beszédminták estén:

- Az artikulációs tempó a spontán beszéd esetében 14,1 bhang/s (SD=1,27), a felolvasásnál 13,6 bhang/s (SD=0,82). A különbség nem szignifikáns.
- Az átlagos beszédtempó a spontán beszéd esetében 10,09 bhang/s (SD=1,14), a felolvasásnál 10,23 bhang/s (SD=1,11). Nem szignifikáns a különbség.

- Az artikulációs hatásfokot illetően sem kapunk szignifikáns eltérést (spontán beszéd: 0,71; SD=0,06, felolvasás: 0,75, SD=0,056).
- A szünetek átlagos hossza azonban jelentős eltérést mutat (spontán beszéd: 670 ms, SD=116, hangos olvasás: 525 ms, SD=115), ami azt jelenti, hogy *a spontán beszédben szignifikánsan hosszabb szünetek fordulnak elő a férfiaknál* ($t=3,965$, $p<0,01$).
- A 10 másodpercre jutó szünetek számában is szignifikáns a különbség. A spontán beszédben 10 másodpercre 3,48 (SD=0,65), a hangos olvasásnál viszont 4,76 (SD=0,52) szünet jutott ($t=6,456$, $p<0,001$), azaz *a férfiak szignifikánsan több szünetet tartottak a felolvasás során, mint a spontán beszédben*.

Összességében megállapítható, hogy a férfiak *felolvasáskor több, de rövidebb szünetet tartanak, mint a spontán beszédben*, tehát a szünetgyakoriságra és a szünethosszra vonatkozó nullhipotézis elvethető. A tempóértékek nem mutatnak különbséget.

A női beszélőknél kapott eredmények:

- Az artikulációs tempó spontán beszédnél 13,98 bhang/s (SD=1,44), a felolvasásnál 13,73 bhang/s (SD=1,11). Nem szignifikáns a különbség.
- Az átlagos beszédtempó sem mutat szignifikáns eltérést (spontán beszéd: 10,98 bhang/s, SD=1,88; felolvasás: 10,60 bhang/s, SD=1,03).
- Az artikulációs hatásfok értékei (spontán beszéd: 0,78, SD=0,074; hangos olvasás: 0,77, SD=0,042) sem térnek el szignifikánsan egymástól.
- A szünetek átlagos hosszúsága a spontán beszéd esetében 556 ms (SD=86,9), a felolvasásnál pedig 476 ms (SD=88,6). A különbség szignifikáns, $t=3,84$, $p<0,01$, ami azt jelenti, hogy *a női beszélők szignifikánsan hosszabb szüneteket tartottak a spontán beszédben, mint a felolvasáskor*.
- Hasonlóképpen szignifikáns, és az előzőnél még markánsabb a különbség a 10 másodpercre jutó szüneteknél. A spontán beszédben 3,27 (SD=0,7), a felolvasásnál viszont 4,84 (SD=0,76) szünetet találtunk átlagosan 10 másodpercenként, $t=5,69$, $p<0,001$, azaz *a nők is több szünetet tartanak az olvasás során, mint a spontán beszédben*.

3.4. Az eredmények értékelése

A fenti adatok alapján megállapítható, hogy 1. hipotézisünket részben sikerült igazolni. A tempóértékekben valóban nem találtunk különbséget, a hatásfok- és szünetértékek azonban különböztek.

Ez az eredmény összhangban van a nők nagyobb verbális fluenciájának feltételezésével, amelyet, mint többféle kísérlettel bizonyított tény, a szakirodalom konszenzusként fogad el (Kimura 2004). A nagyobb fluencia azt jelenti, hogy a nők jobb hatásfokkal „keresnek és találnak” a mentális lexikonban, végeznek el szótalálási feladatokat, mint a férfiak. A férfiak több időt töltenek el a mentális lexikonban való kereséssel, ebből adódnak a hosszabb – kitöltött és üres – szünetek beszédükben. A nők kevesebb időt töltenek el a szókereséssel, több időt fordítanak beszédük időbeosztás szempontjából gazdaságosabb, kiegyenlítettebb megformálására.

A 2. hipotézis is csak részben igazolódott. A férfiaknál és a nőknél egyaránt hosszabb szüneteket találtunk a spontán beszédben, mint a hangos olvasásnál – ez megfelel az

előzetes várakozásnak –, azonban a várakozással szemben mindkét nem esetében szignifikánsan több szünetet találtunk a hangos olvasásnál, mint a spontán beszédben.

Ez azzal magyarázható, hogy míg a spontán beszéd egyértelműen csak produkciós folyamat, egy szöveg felolvasása tartalmaz egy szövegértési és egy produkciós szakaszt. A szövegértési szakaszban fel kell oldani a szöveg szintaktikai–szemantikai többértelműségét. Az ambiguitás feloldása időigényes folyamat, ekkor keletkeznek a hosszabb szünetek. A felolvasás folyamatában talált szignifikánsan több szünet tehát a szövegértési feladat megoldásakor jön létre, nem pedig a produkciós részfolyamat – kész szöveg meghangosítása – során keletkezik.

IRODALOM

- Coates, J. (1986): *Women, men and language*. New York: Longman.
- Collins, S. (2000): Men's voices and women's choices. In: *Animal Behaviour* 60. pp. 773–80.
- Collins, S. – C. Missing (2003): Vocal and visual attractiveness are related in women. In: *Animal Behaviour* 65. pp. 997–1004.
- Diehl R. L. – B. Lindbolm – K. A. Hoemeke – R. P. Fahey (1996): On explaining certain male-female differences in the phonetic realization of vowel categories. In: *Journal of Phonetics* 24. pp. 187–208.
- Eckert, P. – S. McConnel-Ginet (2003): *Language and Gender*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Eklund, R. – H. Traunmüller (1997): Comparative study of male and female whispered and phonated versions of long vowels of Swedish. In: *Phonetica* 54. pp. 1–21.
- Ericsson, C. – A. M. Ericsson (2001): Gender differences in vowel duration in read Swedish: Preliminary results. In: *Lund University, Dept. of Linguistics Working Papers* 49. pp. 34–7.
- Fónagy Iván (1995): A hangkarakterológia esélyei. In: *Általános Nyelvészeti Tanulmányok* XV. pp. 23–41.
- Gocsál Ákos (2001): Gyorsabban beszélnek-e a nők, mint a férfiak? In: Gósy Mária (szerk.): *Beszédkutatás 2001*. pp. 61–72.
- (2005): *Beszéd és személyiség*. PhD-disszertáció. Pécs.
- Gocsál Ákos – Huszár Ágnes (2003): Csábító hangok. In: Gósy Mária (szerk.): *Beszédkutatás 2003*. Budapest: MTA Nyelvtudományi Intézet. pp. 9–18.
- Gordos Géza (1999): A tudomány a 21. században. In: Erdélyi András (szerk.): *21 tudós a 21. századról*. Tertia. pp. 60–77.
- Gósy Mária (2001): A testalkat és az életkor becslése a beszéd alapján. In: *Magyar Nyelvőr*, 125. pp. 478–88.
- Graessel, U. (1991): *Sprachverhalten und Geschlecht*. Pfaffenweiler: Centasaurus.
- Henley, N. M. (1988): *Körperstrategien. Geschlecht, Macht und nonverbale Kommunikation*. (Eredeti: *Body politics*. 1977.) Berlin: Simon & Schuster.
- Henton, C. (1995): Pitch dynamism in female and male speech. In: *Language & Communication* 15. pp. 43–61.
- Huszár Ágnes (1994): Sex and Situation. In: *Journal of Applied Linguistics* 1. pp. 43–54.
- Kassai Ilona (1998): *Fonetika*. Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó.
- Kimura, D. (2004): *Női agy – férfi agy*. Budapest: Kairosz.
- Klann-Delius, G. (2005): *Sprache und Geschlecht*. Stuttgart: Metzler.
- Langenmayr, A. (1997): *Sprachpsychologie*. Göttingen: Verlag für Psychologie.
- Lindholm, P. – E. Wilkman – T. Raudaskoski – E. Suvanto-Luukkonen – A. Kauppi (1997): The effort of postmenopause and postmenopausal HRT on measured voice values and vocal symptoms. In: *Maturitas* 28. pp. 47–53.

- McElhinny, B. (1998): I don't smile much anymore: Affect, Gender and the Discourse of Pittsburgh Police Officers. In: J. Coates (szerk.): *Language and Gender. A Reader*. Oxford UK: Blackwell. pp. 309–27.
- Mészáros K. – Szabolcs I. – Hacki Tamás (2005): Komplex hangfunkció-vizsgálat alkalmazása férfi–nő transzszexuális személyen végzett hangkezelés eredményességének vizsgálatára. In: *Beszédgyógyítás* 16/1. pp. 12–20.
- Moosmüller, S. (1997): The relevance of fundamental frequency contour for interruptions: A case study of political discussion in Austria. In: H. Kotthoff. – R. Wodak. (szerk.): *Communicating Gender in Context*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins. pp. 401–21.
- Oguchi – Kikuchi (1997): Voice and interpersonal attraction. In: *Japanese Psychological Research* 39 (1). pp. 56–61.
- O'Barr, W. M. – B. K. Atkins (1998): Woman's Language, or: Powerless Language. In: J. Coates. (szerk.): *Language and Gender. A Reader*. Oxford UK: Blackwell. pp. 377–87.
- Rosenhouse, J. (1998): Women's Speech and Language Variation in Arabic Dialects. In: *Al-Arabiyya* 31. pp. 123–52.
- Tannen, D. (1996): *Gender and Discourse*. New York/Oxford: Oxford University Press.
- Tannen, D. (1999): *Andere Worte, andere Welten*. (Eredeti.: *Gender Discourse*. Oxford, 1994. Oxford University Press)
- Trautmüller, H. – A. Erikson (1993): The frequency range of the voice fundamental in the speech of male and female adults. http://www.ling.su.se/staff/hartmut/f0_m&f.pdf
- Trittin, P. J. – A. de Santos y Lleó (1995): Voice quality analysis of male and female Spanish speakers. In: *Speech Communication* 16. pp. 359–68.