

Eötvös Loránd Tudományegyetem  
Bölcsészettudományi Kar

## DOKTORI DISSZERTÁCIÓ

**GOCSÁL ÁKOS**

### **A BESZÉDAKUSZTIKAI PARAMÉTEREK ÉS A BESZÉLŐ SZEMÉLYISÉGJEGYEI KÖZÖTTI ÖSSZEFÜGGÉSEK VIZSGÁLATA**

#### **Nyelvtudományi Doktori Iskola**

Vezető: Prof. Dr. Bańcerowski Janusz DSc

#### **Magyar Nyelvészeti Doktori Program**

Vezető: Prof. Dr. Kiss Jenő DSc, akadémikus

#### **A bíráló bizottság tagjai:**

A bizottság elnöke:	Prof. Dr. Balázs Géza CSc
Hivatalosan felkért bírálók:	Prof. Dr. Olaszy Gábor DSc Dr. Bóna Judit PhD
A bizottság titkára:	Dr. Markó Alexandra PhD
A bizottság további tagjai:	Dr. Ivaskó Livia PhD Prof. Dr. Adamikné Jászó Anna DSc (póttag) Dr. Hoffmann Ildikó PhD (póttag)

#### **Témavezető:**

Prof. Dr. Gósy Mária DSc

Budapest, 2010

*„ ... a fonáció a jellem megnyilvánulásának egyik formája,  
s így maga is izolált szólamot képez az egyéni magatartás  
megnyilvánulásának gazdag sokféleségén belül.”*

*Fónagy Iván*

# TARTALOM

<b>1. BEVEZETÉS .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Problémafelvetés .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2. A beszéd akusztikai szerkezetének extralingvisztikai rétege.....</b>	<b>7</b>
1.2.1. Paralingvisztika, extralingvisztika. A kutatás tárgya.....	7
1.2.2. A beszédakusztikai paraméterek az extranyelvi rétegben .....	9
1.2.3. A vokális jelek jelölő funkciói .....	13
<b>1.3. A beszélőre jellemző sajátosságok kutatása a beszédben.....</b>	<b>17</b>
1.3.1. Az egyéni sajátosságok kutatásának fő kérdései. Traummüller modellje.....	17
1.3.2. A beszéd akusztikai szerkezete és a beszélő pszichológiai sajátosságai .....	22
a) Az érzelem .....	23
b) A beszélő személyiségvonásai.....	26
c) A beszélő pszichés zavarai .....	30
1.3.3. A beszéd akusztikai szerkezete és a beszélő testi tulajdonságai.....	31
a) A beszélő nemére jellemző akusztikai sajátosságok.....	32
b) A beszélő személyére jellemző sajátosságok.....	36
c) A beszélő életkorára jellemző akusztikai sajátosságok.....	38
d) A beszélő testi tulajdonságaira jellemző akusztikai sajátosságok .....	41
e) A beszélő személy betegségére jellemző akusztikai sajátosságok.....	42
1.3.4. Traummüller modelljének kiegészítése .....	45
1.3.5. A beszédben kódolt extranyelvi információk összsződése.....	47
<b>2. AKUSZTIKAI ÉS PERCEPCIÓS KUTATÁS.....</b>	<b>49</b>
<b>2.1. A kutatás célja, hipotézisei .....</b>	<b>49</b>
<b>2.2. 1. kísérlet: a személyiségvonások és az akusztikai paraméterek összehasonlítása .....</b>	<b>51</b>
2.2.1. Anyag és módszer .....	51
2.2.2. Eredmények.....	56
<b>2.3. 2. kísérlet: Az akusztikai paraméterek és a benyomások összehasonlítása .....</b>	<b>67</b>
2.3.1. Anyag és módszer .....	67
2.3.2. A korrelációs számítás eredményei.....	71
2.3.3. A regressziószámítás eredményei.....	116
2.3.4. A korrelációs számítás és a regresszióanalízis eredményeinek összehasonlítása .....	136
2.3.5. Férfi-nő különbségek a benyomáskeltésben és a benyomások észlelésében .....	144
<b>2.4. 3. kísérlet: A személyiségvonások és a benyomások összehasonlítása .....</b>	<b>150</b>
2.4.1. Anyag és módszer .....	150
2.4.2. Eredmények.....	151
<b>3. KÖVETKEZTETÉSEK.....</b>	<b>157</b>
<b>4. TÉZISEK .....</b>	<b>171</b>
<b>5. IRODALOMJEGYZÉK .....</b>	<b>172</b>
<b>6. FÜGGELÉK.....</b>	<b>189</b>

# 1. Bevezetés

## 1.1 Problémafelvetés

Edward Sapir egy 1927-ben készült cikkében ezt írja: *„Minthogy a pszichofizikai organizmus egy egységes egésznek tekinthető, általános megfontolások alapján bizonyosak lehetünk benne, hogy a személyiség mivoltát nyomozva a beszédhangnak is jogunk van fontosságát tulajdonítani.”* (Sapir 1971:120)

Igaza lehetett Sapirnak?

Kétségtelen: amikor valakit beszélni hallunk, hangjából a verbálisan kódolt üzenetből elkerülhetetlenül „kihallunk” mást is. Néha különféle jelzőkkel jellemezzük a képzett hang minőségét – pl. érces, fátyolos, lágy, bársonyos – (Kassai és mtsai 1972, Huszár 2003), ha valakinek a hangjáról beszélünk, mert a nyilatkozat nyelvi eszközökkel kódolt jelentésén túlmenően a közvetítő eszköz minőségének is jelentőséget tulajdonítunk (pl. „Olyan fátyolos volt a hangja, szerintem valami bántotta, bár nem mondta.”). Más esetekben a hallott beszéd akusztikumát metonimiaként alkalmazzuk, azaz a beszélő személy helyett annak hangjáról mondjuk el a benyomásunkat, utalva arra, hogy voltaképp a beszélőt is ilyennek gondoljuk. Ilyenkor beszélünk szigorú, kellemes, pökhendi vagy éppen nyugodt hangról. De van, amikor már magát a hangot sem jellemezzük, csak a benyomásainkat összegezzük például egy telefonbeszélgetés után: „Egy középkorú illető, a hangjából ítélve megbízhatónak tűnik.”

A beszélő személyről alkotott benyomásaink azért fontosak, mert meghatározhatják, hogyan viszonyuljunk hozzá, milyen kommunikációs taktikákat válasszunk, magunkról milyen képet mutassunk. A benyomások alapján a fentiekhez hasonló propozíciókat fogalmazzuk meg. A benyomások szubjektívek, és nemcsak a pillanatnyilag kiváltott „tisztá” érzelmi reakcióinkat tükrözik, hanem előfeltevéseinket, elvárásainkat, korábbi hasonló tapasztalatainkat és az adott hangminőséghez az adott nyelvközösségben társított sztereotípiákat is magukon viselik. Mindezek alapján azt állíthatjuk, hogy a hangminőség alapján a beszélő személyről alkotott tudásunk *doxa* típusú szubsztantív tudás (Zsolnai 1996:12), mert ilyenkor, „naiv kommunikátorként”, hétköznapi vélekedésekre alapozva fogalmazzuk meg propozícióinkat, arról, hogy „mi van”.

A beszélő személy hangját azonban más módszerekkel is vizsgálhatjuk. A beszéd akusztikai szerkezetének vizsgálatát fonetikai laboratóriumi eszközökkel, illetve az erre a célra készített számítógépes programok segítségével végezhetjük el. A mérések során kapott adatok ösz-

szehasonlíthatók a szintén objektív módszerekkel vizsgált egyéni tulajdonságokkal – testmagasság, életkor, személyiségvonások stb. – és az összehasonlítások során az előzőekhez hasonlóan propozíciókat fogalmazhatunk meg. Ilyen propozíció például: „Az életkor előrehaladtával mélyül a hang.” vagy „A beszélő testmagassága és átlagos alaphangmagassága között nincs összefüggés.” Ez a propozícióhalmaz tudományos módszerekkel végrehajtott ismeretszerzés eredményeként áll elő, így ezt a tudást *episztemé* jellegű szubsztantív tudásként jellemezhetjük (Zsolnai 1996:13). Az ilyen megismerési folyamatok eredményeként kapott episztemé típusú tudásunkat foglalják rendszerbe a tudományok, jelen esetben a nyelvtudomány, illetve azon belül a fonetika és a pszicholingvisztika.

Felmerül ezért a kérdés, hogy a két propozícióhalmaz között fennállhatnak-e egy az egyben típusú megfelelések, azaz a beszélő személy ténylegesen olyan-e, mint amilyennek gondoljuk hangja alapján. Mivel a doxa és az episztemé jellegű tudásunk megalapozása és szerveződése jelentősen eltér, nem várhatjuk, hogy a kétféleképpen szerzett tudás teljes mértékben fedje egymást.

Az említett probléma szakirodalmi feldolgozottságára sajátos kettősség jellemző. Egyrészt: egyes részterületekről – azaz egy-egy valós vagy vélt tulajdonság meghatározott akusztikai paraméterekkel való kapcsolatáról – meglehetősen sokat tudunk. Különösen gazdag például a beszélő személy egyes betegségeinek a beszéd akusztikai paramétereire gyakorolt hatását vizsgáló szakirodalom. Ide kapcsolódóan megemlíthető például a szájpjad- és ajakhasadékkal született gyerekek erősen nazális hangképzésének fonetikai vizsgálata korrekciós műtét előtt és után (Shanin 2002, Timmons és mtsai 2001), a gégeeltávolítás utáni különböző módszerekkel képzett beszéd akusztikai mérése (Most és mtsai 2000) vagy az egyes hangszalagbetegségek akusztikai vonzatainak kutatása. Ezek a vizsgálatok túlnyomórészt tudatunktól függetlenül fennálló jelenségekre – betegségekre, illetve azok következményeire – irányulnak. Doxa típusú tudásunkat vizsgálja például Searl és Small (2002), amikor tracheo-özofageális beszélők hangja alapján hallgatók benyomásait kéri a beszélők neméről.

Kevesebb szerző kutatja a beszélő más testi tulajdonságainak – magasságának, súlyának, életkorának stb. – és beszédakusztikai paramétereinek lehetséges összefüggéseit. Az ilyen publikációk között azonban az előzőekhez képest jóval gyakrabban találunk olyanokat, amelyek a hallgató benyomásait vizsgálják, sok esetben azokat összevetve a valós tulajdonságokkal (pl. van Dommelen – Moxness 1995).

Kettősséget említettünk. Ennek az az oka, hogy míg az emberi tulajdonságok beszédakusztikai korrelációi sok területen többé-kevésbé ismertek, addig a jelenség globális értelmezésére, holisztikus megközelítésére, megértését segítő átfogó modellekre alig találunk

példát. A hazai szakirodalomban jelentős Fónagy (1995) munkája, melyben a hangkaraktrológia tárgykörét jellemezve a beszédben kódolt nem-verbális tartalmak értelmezésével foglalkozik. Ismereteink szerint azonban egyedül Traunmüller (1994, 1998) munkáiban jelenik meg az a holisztikus szemléletmód, amely a lehető legtöbb emberi tulajdonság beszédakusztikai reprezentációját próbálja egy modellben elhelyezni.

Mindezek alapján két fő célt tűzhetünk ki dolgozatunk számára. Egyrészt: a felvázolt problémakör kommunikációs, illetve szemiotikai jellegű kontextusát mutatjuk be, és egyúttal összefoglaljuk, milyen emberi tulajdonságokat kódol a beszéd nem-verbális, extranyelvi vokális rétege. Dolgozatunk másik fő célja az ismertett értelmezési kereteken belül egy jól meghatározott tulajdonságcsoporthoz, a személyiségjegyek akusztikai korrelációinak empirikus vizsgálata. Bár Fónagy (1995) több külföldi szerzőre hivatkozva megállapítja, hogy a jellemstruktúra és a hangtulajdonságok kapcsolatának vizsgálata nem hozott átütő sikert, az egyik legújabb személyiségmodell, a Big Five hazai mintán történő alkalmazásának lehetősége indokoltá teszi a probléma újbóli felvetését. Empirikus vizsgálatunk célja tehát az, hogy megvizsgáljuk, a beszéd egyes akusztikai paramétereinek alapján a beszélő személyiségéről milyen doxa illetve episztemé jellegű tudást szerzünk. Az ismertett kísérleteket három főhipotézis igazolása köré építjük. Egyik főhipotézisünk szerint a beszélő személyiségvonásai korrelációt mutatnak a beszéd akusztikai paramétereivel. Második főhipotézisünk az, hogy a hallgatókban kialakuló naív személyiségelméletekért (a beszélőről kialakult benyomásért) minden mért akusztikai paraméter felelős. Harmadik főhipotézisünk pedig az, hogy az akusztikai paraméterek alapján a hallgatóban kialakult kép nem áll fedésben a személyiségteszt által feltárt személyiségjegyekkel.

Sapirnak még nem álltak rendelkezésére azok az eszközök, amelyekkel sejtéseit igazolni tudta volna, ám mindazt, amit jelen dolgozatunkban célul tűztünk ki, már ő is felveti: „*Valamikor talán, amikor majd többet tudunk a beszédhang fizioiogiájáról és lélektanáról, egybevetjük a hangminőséggel kapcsolatos intuitív sejtéseinket a hangképzés tudományos elemzésének az eredményeivel.*” (Sapir 1971:120) A mai fonetikai mérőeszközök és eljárások már képesek olyan adatokat szolgáltatni számunkra, amelyek segítségével a Sapir által említett egybevetések elvégezhetők. Természetesen nem állíthatjuk ma sem, hogy mindent tudunk a beszédéről, annak akusztikai szerkezetéről. Ám a rendelkezésünkre álló korszerű eszközök és elméletek segítségével közelebb juthatunk a Sapir által megfogalmazott kérdés megválaszolásához. A jelen dolgozatnak ez a legfőbb célja.

## 1.2. A beszéd akusztikai szerkezetének extralingvisztikai rétege

### 1.2.1. Paralingvisztika, extralingvisztika. A kutatás tárgya

A beszéd képzése során bonyolult pszichés és artikulációs folyamatok segítségével akusztikai jelsorozattá kódoljuk a konceptus szintjén megjelent szándékunkat. Ez azonban nem azt jelenti, hogy a beszédjel kizárólag verbális tartalmakat kódol. A nyelvi jel természetéről szóló munkájában már Fónagy (1957) is rámutat, hogy a verbális üzenet mellett a beszéd a beszélő személy más belső, lelki tartalmaikat is megjeleníti, és ezek az információk a beszéden belül mintegy második szólamot képezve értelmezik, módosítják, felerősítik, vagy éppen gyengítik a verbális nyilatkozatot. A beszédnek ezt a – Fónagy szóhasználatát követve – polifóniáját veszi alapul a paralingvisztika és az extralingvisztika. Mivel a jelen kutatás célja az, hogy a beszédben kódolt egyéni tulajdonságokat vizsgálja, felmerül a kérdés, hogy kutatásunk tárgya hogyan kapcsolódik a paralingvisztika ill. extralingvisztika tárgyköréhez.

Meglehetősen sokféle megközelítésmóddal találkozunk a szakirodalomban, amely a paralingvisztika és az extralingvisztika fogalmát tárgyalja.

Key (1992) szerint a paralingvisztika a beszédszervek meghatározott artikulációs folyamatainak során keletkező – vagy hiányzó – hanghatásokkal foglalkozik. Ez az értelmezés ide sorol minden beszéden kívüli hangot (sziszegést, pszt-elést, füttyülést), illetve a hangszínezet különböző változtatásait.

Crystal (1985:220) szerint a paralingvisztika a beszéd tónusának változásait vizsgálja. Ezek segítségével a beszélők attitűdjüket, társadalmi szerepüket, illetve más nyelvspecifikus jelentéseket tudnak kifejezni. Egy későbbi munkájában Crystal (1998:216) arra mutat rá, hogy a hangképzésben részt vevő üregek mindegyike közrejátszik különféle hangszínek előállításában, melyek jelentésváltozást eredményezhetnek. Egyes nyelvekben sajátos mellékjelentése van például a rekedtes vagy az erősen nazalizált hangoknak. Ez az értelmezés a paralingvisztikai jegyeket sajátos kommunikációs eszköznek tekinti, melyek használatával a közlő a szándékát hatékonyabban kifejezheti, bár Crystal hozzát teszi, hogy a paralingvisztikai jegyeknek a jelentés közvetítésében kevésbé jelentős a szerepük, mint a prozódiai eszközöké. Ezt ki kell egészítenünk azzal, hogy ha a vokális csatornán érkezett üzenetek a verbális üzenettel ellentétben állnak, akkor inkább az előbbieknél hiszünk.

A paralingvisztikai kommunikációt Chasaide és Gobl (1997:456) „*az affektív jelhasználat (affective signalling) önkéntes, konvenciók által kötött rendszerének*” tekinti. A szerzők részben az egyes hangszín-típusokhoz társított benyomásokat, részben a különböző érzelmi álla-

potokat tükröző akusztikai sajátosságokat elemzik. Ez utóbbival kapcsolatban azonban felvettük, hogy extrém érzelmi állapotokban a hangszínváltozások valószínűleg önkéntelenek, s az érzelmi állapotot kísérő fiziológiai változások következtében tapasztalhatók. Ezért azok már nem tekinthetők a tanult affektív jelrendszer részeinek.

A paralingvisztika – a fenti definíciók alapján – az emberi kommunikáció nyelven kívüli jelrendszereit vizsgálja. Ennek megfelelően, a beszédkommunikáció során az akusztikumban két csatornát kell megkülönböztetnünk: a verbális és a vokális csatornát (Péter 1991, Buda 1994). Nyilvánvaló, hogy ilyen értelemben a paralingvisztika a beszéd vokális csatornáján érkező jelekkel foglalkozik, ám ott nem csak konvencionálisan meghatározott, affektív elemeket találunk, ahogy a fenti szerzők erre utalnak. A beszédben számos, a beszédhelyzettől független a priori egyéni sajátosság tükröződik, amely hírértékkel rendelkezik, és így a beszélő személy észlelése során kulcsszerephez juthat. Az akusztikumnak azon elemeit, amelyek sem verbális, sem affektív kifejező funkcióval nem rendelkeznek, extralingvisztikai elemeknek nevezzük. Laver (2003) ennek megfelelően három szemiotikai rétegre osztja fel a beszéd akusztikai szerkezetét: nyelvi, paralingvisztikai és extralingvisztikai. A paralingvisztikai réteg, különösképpen a hangszínezet, abban segít – többek között –, hogy a beszélő a verbális információk kulcsfontosságú elemeit kiemelje, kifejezze a beszélő pragmatikai szándékát, pillanatnyi érzelmi állapotát. Az extralingvisztikai réteg viszont a beszélő állandónak tekinthető (*quasi-permanent*) fizikai, társadalmi és pszichológiai sajátosságait közvetíti.

A vokális csatorna extralingvisztikai elemei jelként funkcionálnak – Péter (1990) példáját véve: az érzelmi intonáció nem azonos magával az érzellemmel – és a jelek Peirce-féle hármas osztályozását alapul véve indexnek tekinthetjük őket, tehát valaminek a fennállására, jelenlétére utalnak, de nem hasonlóság vagy konvenció alapján (Pléh 1998:121). Ezek a jelek egy másik osztályozás szerint is értelmezhetők. Ruesch és Kees a kódolás nem verbális formáit három csoportra osztja (idézi: Knapp, é.n.:50). *Jelnyelvek* azok, amelyekben a verbális formákat gesztusokkal helyettesítjük – ebből adódóan a jelnyelvek konvencionálisak. *Tevékenységnyelvek* azok, amelyek nem kizárólag jelzésként értelmezendők, egyrészt személyes szükségletet elégítenek ki, másrészt viszont észlelőik számára lehetővé teszik, hogy azok megállapításokat fogalmazzanak meg a cselekvővel kapcsolatban. A tevékenységnyelvek tehát nem konvencionálisak. Végül, *tárgynyelvek* azok, amelyek az anyagi dolgok „szándékos vagy nem szándékos felmutatásából” adódnak. Ebből adódóan minden, ami anyagi természetű, pusztán megjelenésével, ingerületkeltő hatásával szükségképpen tárgynyelvi információkat hordoz.

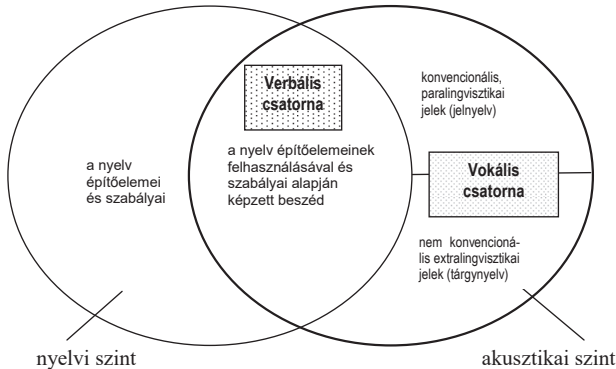
A beszéd akusztikumában megjelenő nem konvencionális és nem nyelvi információk tárgynyelvet alkotnak, ezek – Olasz (2007) szóhasználatával élve – az egyéni sajátosságai a



beszédnek (szembeállítva az egyedi sajátosságokkal). Azzal, hogy a beszéd bizonyos akusztikai paraméterei különböző beszélők esetében különbözőek, még akkor is, ha a verbális üzenet ugyanaz, a beszélő a beszéd képzése során még valamit „felmutat” a hallgató számára. A hallgató a felmutatott „valamiből” a beszélő egyes tulajdonságaira következtet. Vizsgálatunk tárgyát tehát összefoglalóan a beszéd akusztikumában, annak extranyelvi rétegében megjelenő, *indexként működő vokális tárgynyelvi jelek* tanulmányozása jelenti.

## 1.2.2. A beszédakusztikai paraméterek az extranyelvi rétegben

Az előzőek alapján, ha a beszédkommunikációs helyzeteket a verbális síkon túlmenően, de az akusztikum keretein belül maradván próbáljuk értelmezni, akkor az 1.1. ábrán látható diagramhoz jutunk. A metszet jelenti a beszéd verbális „szólamát”, a para- és extralingvisztikai szint viszont azokat a szólamokat jelzi, amelyek a nyelvi szinten nem értelmezhetők, de a kommunikáció során fontos jelentésbefolyásoló, sőt, -meghatározó szerephez juthatnak. Fónagy Iván példáját véve: amikor ismerős helyen kopogtat valaki, és a „Ki az?” kérdésre azt feleli, hogy „Én”, akkor mindaz, ami beszédében zajnak minősíthető (a normától eltérő artikuláció, pöszeség, rekedtség, dadogás, monoton hanglejtés) nagyon is informatív: ez kölcsönöz éppen értelmet a különben semmitmondó személyes névmásnak (Fónagy 1963).



1.1. ábra. A nyelvi és az akusztikai szintek kapcsolata a beszédkommunikációban

Ez a példa rávilágít a para- és extralingvisztikai elemek pragmatikai jelentőségére is. Grice (1997) munkáiból jól ismerjük a társalgási implikátúra fogalmát. A beszélő a társalgás során feltételezi, hogy a hallgató számára elegendő egyes információkra csak utalni, ugyanis a

hallgató az elhangzottakból ki tudja következtetni a beszélő szándékát. Ezt az utalást Fónagy példájában éppen az egyéni hangszínezet adja meg: a beszélő feltételezi, hogy a hallgató hangszíne alapján azonosítani tudja őt, így a verbális csatornán érkező válaszban már nem is szerepel a tulajdonnév.

A beszéd képzése során a vokális tárgynyelvi elemek nem a beszélő személy döntése – azaz egy meghatározott elemkészletből való választás – következtében jelennek meg. A beszéd vokális és verbális alkotóelemei azonban közös alapon értelmezhetők – ezt az alapot az akusztikai paraméterek adják.

Hogyan vizsgálhatjuk a beszéd vokális elemeit? Mivel ezek is hangjelenségek, ugyanazon dimenziók – frekvencia, intenzitás, idő – mentén értelmezhetők, mint a beszéd, illetve bármely más hullámjelenség. A problémát két részre oszthatjuk. Egyrészt: vizsgálhatjuk azokat a paramétereket, amelyek nyelvi értelemben jelentésmegkülönböztető funkcióval rendelkeznek, azaz a hagyományos leíró hangtan számára jól ismertek. A kérdés ebben az esetben úgy merül fel, hogy ezek a paraméterek közvetítenek-e nem-nyelvi jellegű információkat is a nyelvén kívül. Másrészt: tanulmányozhatunk olyan paramétereket, amelyek nem rendelkeznek nyelvi értelemben vett jelentésmegkülönböztető funkcióval. Nézzünk ezekre néhány példát!

Jól ismert a dallamgörbék nyelvi kifejező funkciója. Jellegzetes dallammeneteket találunk a kijelentő, felszólító, kérdő stb. mondatoknál (pl. Gósy 2004:189-198), amelyek egy adott nyelvre jellemzőek. Ám jelentős különbségeket találhatunk különböző személyeknél. Ha például a beszélő férfi, akkor 80-140 Hz, női beszélő esetében viszont 160-260 Hz közötti átlagos alaphangmagasságot várhatunk (pl. Kassai 1998:69). De befolyásolja az átlagos alaphangmagasságot a beszélő életkora is. Csecsemő- és kisgyermekkorban az alaphangmagasság akár az 500 Hz-et is meghaladhatja: Benyó és mtsai (2002:108) szerint a csecsemősírás frekvenciája leggyakrabban 400 és 600 Hz között helyezkedik el. Az életkor előrehaladtával az alaphang frekvenciája folyamatosan csökken (Beck 1999:281), férfiak esetében azonban nem ritka, hogy 65 éves kor fölött emelkedni kezd (Beck 1999:282). Mindezek mellett az  $F_0$  kontúrjának alakulása szoros összefüggést mutat a beszélő érzelmi állapotával is. Scherer (1995) megemlíti, hogy például felfokozott örömteli hangulat esetén emelkedő, míg szomorúság, bánat esetén csökkenő tendenciát mutat az alaphang átlagos magassága. Hasonlóképpen jellegzetes alaphang-meneteket találunk (illetve azok tipikus kombinációit más paraméterekkel) egyéb érzelmi állapotok esetén is, mint pl. félelem, méreg, harag stb. A hazai szakirodalomban e vonatkozásban úttörőnek tekinthetők Magdics Klára percepciós vizsgálatai (Magdics 1964).

A magánhangzók realizációit vizsgálva is felfedezhetünk különbségeket. A formánstáblázatokban az egyes magánhangzókra vonatkozóan mindig két oszlopot találunk (Gordos–

Takács 1983:55; Subosits 1984:142, 150; Bolla 1995:266-268; Kassai 1998:109), mert jelentős különbségek mutatkoznak a férfiak, ill. nők magánhangzó-kiejtése között. Ugyanazon fonéma férfi ill. női beszélő által történő realizálásakor nem ritka, hogy a formánsértékek olyan frekvenciatartományokból kerülhetnek ki, amelyek nemhogy nem fedik át egymást, hanem jelentősen elkülönülnek (lásd pl. az [a:] első formánsát: Kassai, 1998:109). Ugyanaz a magánhangzó-fonéma tehát egészen másképpen nyilvánul meg férfi, illetve női beszélőknél, azaz a fonémarealizáció folyamata egyúttal kódolja a beszélő nemét is. Különbségek mutatkoznak a mássalhangzók locusainál is (Kassai 1998:121).

A beszéd sebességében is találunk nyelven kívüli befolyásoló tényezőket. A legjellegzetesebb példa erre a beszélő személy életkora. Walker és mtsai (1992) 3 és 5 éves gyermekek artikulációs tempóit összehasonlítva szignifikánsan magasabb értéket kaptak az 5 éveseknél. Hasonló különbségeket kapott Laczkó (1991) 4 és 14 éves gyerekek beszédmintáinál. Az idősebb során azonban jellemzővé válik a lassabb beszéd (Balázs 1993, Gocsál 2000).

E néhány példa jól illusztrálja, hogy a gondolati tartalmak nyelvi kifejezése együtt jár egyéb, nem nyelvi jellegű információk kódolásával is. Azaz: mindig *valaki* mond valamit, és a beszéd akusztikumában a valaki, az információt kódoló személy sajátosságai is szükségképpen benne vannak. Ezeket a sajátosságokat pedig azok az akusztikai paraméterek is hordozzák, mint amelyek a nyelvi jelentést.

A probléma másik részét a nyelvi értelemben jelentésmegkülönböztető funkcióval nem rendelkező beszédakusztikai paraméterek tanulmányozása jelenti. A szakirodalomban gyakran felmerül a magánhangzók harmadik (illetve a még magasabban elhelyezkedő többi) formánsának, mint az egyéni hangszínezetért felelős akusztikai paraméter kutatása (pl. Gósy 1996), vagy legalábbis megemlítése. Kassai (1998:108) megállapítja, hogy az első két formánsnak csak a helye számít a magánhangzók azonosítása során, amplitúdójuk és sáv szélességük nem. Ugyanakkor elképzelhető, hogy ezek a paraméterek extralingvisztikai információkat is kódolnak. Cerrato és mtsai (2000) telefonon keresztül rögzített, azaz egy szűk frekvenciasávon átengedett beszédmintákat játszottak le kísérleti személyeknek, majd megkérték őket, becsüljék meg a beszélő nemét és életkorát. A beszélő nemével kapcsolatos válaszok pontosak voltak. Az életkorbecslés ugyanakkor bizonyos pontatlanságot mutatott. A beszélők életkorát a hallgatónak 7 éves tartományokban (18-24, 25-31 stb.) kellett elhelyezniük, a helyes becslést adók aránya azonban egyik tartományban sem érte el az 50 %-ot, ugyanakkor, ha az életkort tágabb kategóriák segítségével kellett leírniuk (pl. „fiatal”, „felnőtt”, „idős” stb.), akkor az eredmények következetesebbek voltak.

Azt, hogy a szűrt beszéd alapján is tudunk megállapításokat tenni a beszélő személyre vonatkozóan, csak azzal magyarázhatjuk, hogy egyéni hangszínezetért felelős paramétereket nemcsak a harmadik formáns fölött, hanem az alatt is kell találnunk. Ezeknek a paramétereknek variánsnak kell lenniük a különböző beszélők összehasonlítása, illetve ugyanazon beszélő különböző állapotai esetén. Mindezt alátámasztja Kuwabara és Sagisaka (1995): ők a beszédhang egyéni színezetét meghatározó tényezők között említik a formánsok sávszélességét, illetve a spektrum burkológörbáját (*spectral envelope*) és lejtését (*tilt*). Ezek a paraméterek nyelvi információt nem kódolnak, extralingvisztikait azonban igen.

A formánsok sávszélességének változását egy hétköznapi orvosi beavatkozás is okozhatja. Ilk és mtsai (2002) olyan betegek hangminőségét vizsgálták, akik mandulaműtéten estek keresztül. A kutatók megvizsgálták a betegek műtét előtti, illetve utáni hangmintáit. Arra a következtetésre jutottak, hogy az [o] hangnál megváltozott a harmadik formáns helye, illetve sávszélessége, az [a] hangnál pedig az első két formáns sávszélessége (a sávok szűkülését tapasztalták). Az [o] hangnál tapasztalt változások kivételével idővel mindegyik akusztikai paraméter visszaállt a műtét előtti szintre. A kutatás nem számol be percepciói kísérletről, tehát arról, hogy a hallgatók képesek-e a megváltozott hangszínből dekódolni a mandulaeltávolítás tényét. Valószínűleg nem vagyunk erre képesek, arra azonban minden bizonnyal igen, hogy a hangszín megváltozását észrevegyük, és esetleg a beszélő hangképzésében észlelt változásra rákérdezzünk. Kommunikációs szempontból ez azt jelenti, hogy a hangszín tárgynyelvi jelölő funkciót lát el.

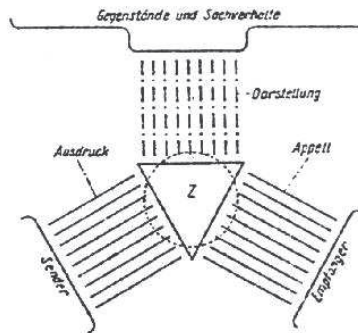
Két másik paraméter, a jitter illetve a shimmer nyelvi értelemben jelentésmegkülönböztető hatással nem rendelkezik, konvencionálisan semmilyen jelentést nem társítunk a magas vagy alacsony jitterhez, illetve shimmerhez. Ugyanakkor számos, főleg beszédpatológiai kutatás számol be arról, hogy a jitter és a shimmer értéke a beszédszervek egyes megbetegedései, rendellenes működései során a normálisnál magasabb értéket vesznek fel, azaz a képzett zöngé ilyenkor szabálytalanabb. Ide tartoznak például a hangszalagcsomók kialakulása (Niedzielska és mtsai 2001), vagy a gégetumorokat, illetve az azokkal kapcsolatos műtéti beavatkozásokat (Modzrejewski és mtsai 1999) kísérő jitter- és shimmer-változások. E két paraméter jelentős ingadozása a tipikusan a rekedtség kísérőjelensége: az egyes rezgési periódusok között jóval nagyobbak az eltérések, mint az egészséges beszélőknél, a hangképzésben véletlenszerű elemek is megjelennek, amelyeket zajként észlelünk. Megállapítható tehát, hogy ez a két paraméter is a beszélő személy valamely tulajdonságát tükrözi, azaz extranyelvi információt kódolnak, függetlenül a beszélő által verbálisan megfogalmazott nyilatkozattól.

Összefoglalva, a beszéd extranyelvi akusztikai rétegének kutatása során tehát nemcsak a hagyományos leíró hangtan által ismert paramétereket kell vizsgálnunk, hanem olyan paramétereket is, amelyek nyelvi jelölő funkciót nem töltenek be.

### 1.2.3. A vokális jelek jelölő funkciói

Az előzőekben láttuk, hogy a beszéd akusztikuma verbális és vokális síkokra osztható és mindkét síkon jelek jelennek meg, egyrészt a nyelvi jelrendszer részeként, másrészt azon kívüli, para- és extranyelvi jelekként. Ha a beszédkommunikációs helyzeteket a maguk tágabb kontextusában – azaz a verbális síkon túlmenően – kívánjuk megérteni és értelmezni, akkor szükségképpen figyelembe kell vennünk a nem-verbális csatornákon érkező jeleket is. Felmerül a kérdés, hogy milyen modell segítségével írhatók le a vokális tárgynyelvi jelek kommunikációs folyamatban betöltött funkciói.

A nyelvi jelek funkcióit leíró egyik legjelentősebb modell Bühler organonja. Ez a modell a nyelvi jelet hármas viszonyrendszerben helyezi el, azaz a jel viszonyban áll a beszélővel, a hallgatóval és a tárggyal. Mindezeknek megfelelően a jel funkciója is meghatározható: a beszélő szempontjából a jel kifejezés, a hallgató számára felszólítás, a tárgyjal szemben ábrázolás (Laziczius 1935).



1.2. ábra. Bühler organonmodellje (Bühler 1934:28)

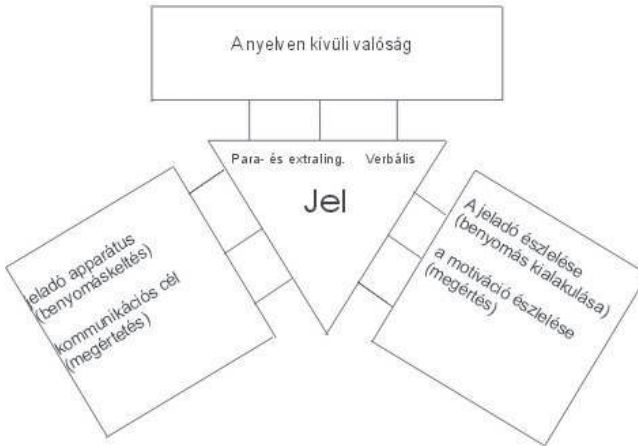
Bühler modellje azonban számos problémát nyitva hagy. Pléh (é.n.) úgy látja, hogy ez a modell kétféleképpen fogható fel. Egyrészt úgy, mint a nyelvi kommunikáció általános kerete: a kifejezés és a felhívás megfeleltethető az egyéni beszédproduciónak és -percepciónak. Ez a

két funkció interpretálható úgy is, hogy az ábrázoló funkción keresztül valósul meg. Ennek részletes kifejtése azonban elmarad Bühlernél. A másik értelmezés az, hogy a modellt egy-egy nyelvi megnyilatkozás funkcióiként értelmezzük. A kifejezés a beszélő érzelmi állapota és a beszéd megfeleltetése, a felhívás pedig viselkedésirányítás lenne ezek alapján – így a felhívás funkciója nem a megértés valamilyen analógiája. Pléh szerint ez esetben a három funkció nem jár együtt kötelezően.

Bühler modelljével kapcsolatban Péter (1991:26) több megjegyzést is tesz, ezek közül számunkra kettő lényeges. Egyrészt: Bühler nem a nyelvi jelet, hanem a nyilatkozatot modellel. Ez az észrevétel implicite tartalmazza azt a megállapítást is, hogy a megnyilvánulás során, mindenféle csatornán érkező jellel foglalkozik Bühler modellje. Másrészt: Péter is rámutat Bühler modelljének néhány tisztázatlan kérdésére. Feltételezi, hogy a „kifejezésen” Bühler a beszélő testi és lelki állapotaira utaló különböző információkat érti, ugyanakkor ezek nincsenek teljesen elhatárolva a beszélőnek az ábrázolt tartalomhoz, illetve a hallgatóhoz való viszonyától. Az *Ausdruck* fogalmának Kainz-féle kettéosztása tisztázza ezt a kérdést. Kainz *Ausdruck*-nak nevezi a közlési szándéktól független belső élmény megnyilvánulását, míg *Kundgabe*-ről beszélünk, ha a megnyilvánulásban megjelenik a közlési szándék (Péter 1991:27).

Hogyan illeszthetők Bühler modelljébe a vokális jegyek?

Nyilvánvaló, hogy a modell középpontjában a jel áll. Ha a beszéd akusztikumából indulunk ki, azt állíthatjuk hogy az információk azon belül is több csatornán érkezik: az előzőek alapján verbális és vokális csatornákat különböztethetünk meg. A korábbiakban láttuk, hogy a vokális csatorna további két részre osztható, a para- és extralingvisztikai csatornára. Ennek megfelelően az eredeti organont az 1.3. ábrán látható módon alakíthatjuk át. Az organonmodellnek ez az értelmezése figyelembe veszi azt a korábbiakban részletezett tény, hogy a verbálisan kifejezett információk szükségképpen együtt jelennek meg nem verbális, azaz para- és extralingvisztikai eszközökkel kódolt információkkal. A nyelven kívüli valóság az ábrázolt valóságra utal, és ide soroljuk a nem-verbálisan kódolt információkat is, ideértve mindent, ami a beszélő személyről, indexként, tárgynyelvi formában megjelenik a jelben. Hogyan jelenik meg a jelben a jeladó? A kommunikációs célt csak a jel kibocsátással tudjuk megvalósítani, azonban ehhez használnunk kell a jeladót. A jeladó viszont csak a saját adottságait felhasználva tud jelet kibocsátani, így különböző tulajdonságokkal rendelkező jeladók ugyanazon szándékolt jelek kiadása során szükségképpen saját tulajdonságaikat is indexként kódolják, a nyelven kívüli valóság részeként.



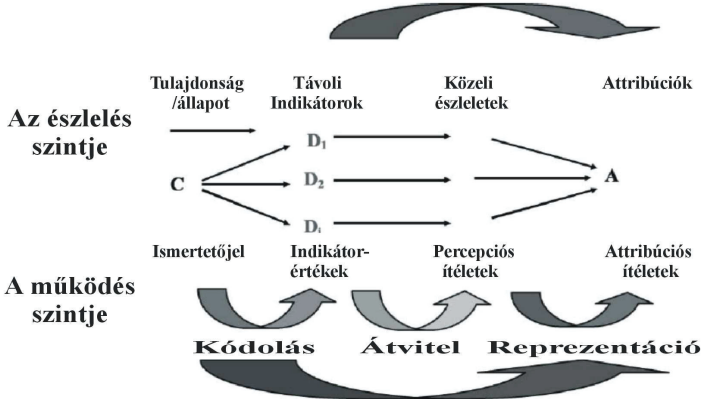
1.3. ábra. Az organmodell átalakított változata

Humán kommunikáció esetén ezek a beszélő állapotai illetve tulajdonságai. Ezek is a jelen kívüli, de jellel ábrázolt valóság elemeit alkotják. A beszélő személy tulajdonságai a nem, vagy lassan változó adottságait jelentik: elsősorban nemét és életkorát, illetve minden olyan paramétert, amely rá egyedien jellemző. A beszélő személy állapota érzelmi világát, illetve esetleges betegségét jelenti, tehát általában változó, átmeneti vagy megszokottól eltérő sajátosságokra utal.

A modell percepciós oldala a produkciós oldalhoz hasonlóan két részből áll. Egyrészt, a hallgató észleli és megérti az elhangzott szöveget, azaz kialakít magában egy képet a közlő szándékáról. Másrészt viszont kialakul benne egy kép magáról a közlőről is. A közlőről kialakított kép legalább annyira fontos a közlésfolyamatban, mint a közlő által küldött üzenet. Az üzenet hitelessége nagyban függ attól, hogy a közlő milyen benyomást tudott kialakítani magáról. A humán kommunikáció igen lényeges mozzanata az, hogy a közlésfolyamat során megjelenik az impresszióéktetés, melynek vannak tudatos elemei is, de nagyrészt tudattalanok, sőt, sok esetben nem is lehet őket befolyásolni a hangképző szervrendszer sajátosságai miatt.

Scherer (2003) részletesen ismerteti a Brunswik-féle lencsemodellt, amely a fentiekhez hasonló elveket fogalmaz meg. Ez a modell a nyelven kívüli akusztikai elemeket a produkció és a percepció szempontjából egyaránt értelmezi, de csak a beszélő érzelmi állapotának akusztikai reprezentációját kívánja magyarázni, tehát az ábrán látható *Tulajdonság/állapot* Scherer

leírása szerint csak a beszélő személyi érzelmi állapotára utal. Ugyanakkor ez a modell kezelhető tágabb kontextusban is, így a későbbiekben ismertetendő, Traunmüller-féle táblázatban szereplő összes organikus és expresszív kategória, amelynek bizonyítható az akusztikai megjelenése, ide sorolható.



1.4. ábra. Az érzelmek fonetikai kifejeződésének Brunswik-féle modellje Scherer (2003) alapján (ford. G.Á.)

A modell által ábrázolt folyamat a beszélő érzelmi állapotának akusztikai paraméterekké váló kódolásával kezdődik. Ezt követi a paraméterek csatornán való átvitele. A csatornán átvitt – akár jelentősen torzult – jelet a hallgató észleli, és a percepciós folyamat eredményeként ítéletet alkot az észlelt hang minőségéről (*perceptual judgements*). Fontos kiemelni, hogy a modell figyelembe veszi, hogy a jelek a beszélőtől távol (*distal*) keletkeznek, ugyanakkor a beszélőről kialakított benyomásért a hallgató által első lépésben, a hang minőségéről kialakított „közele” (*proximal*) percepciós ítéletek felelősek. Ezeknek köszönhető, hogy a hallgató attribúciókkal ruhazza fel a beszélőt (*attributional judgements*). A modell jól illeszkedik mindahhoz, amit a korábbiakban, az organonmodellel kapcsolatban kifejtettünk. Azaz: a beszélő bizonyos tulajdonságai – az ábra szóhasználatával élve – indikátorok formájában az akusztikai jelben megjelennek, s ezeket a hallgató dekódolja, s a dekódolás során kialakít magában egy benyomást a beszélőről. Az ábráról jól leolvasható, hogy a hallgató attribúciókat, azaz különböző tulajdonságokat társít a beszélőhöz, annak hangja alapján.

A modellnek az ad különös jelentőséget, hogy segítségével értelmezhetők a „félrevezető” akusztikai paraméterek, amelyek egy-egy konkrét esetben egyáltalán nem releváns sztereotípiákat aktiválnak. Így magyarázatot ad arra, hogy a beszélő személyről kialakított – szubjek-



tív – kép miért nem feltétlenül egyezik meg a beszélő személy tényleges – azaz objektív mód-szerekkel megállapított – tulajdonságaival.

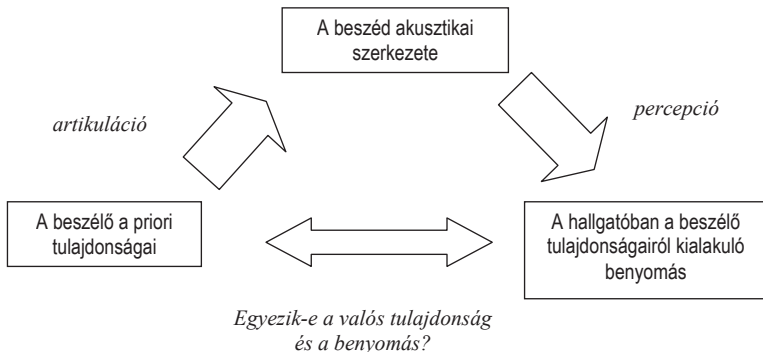
### 1.3. A beszélőre jellemző sajátosságok kutatása a beszédben

#### 1.3.1. Az egyéni sajátosságok kutatásának fő kérdései. Traunmüller mo-dellje

Az előzőek alapján, illetve a fonetika általánosan elfogadott célkitűzéseinek és paradigmá-jának megfelelően a produkciót, az akusztikumot és a percepciót egyaránt vizsgálni kell (Gósy 2004:19). Konkrét kutatási kérdések a következőképpen fogalmazhatók meg:

1. A beszélő személy mely tulajdonságai, állapotai jelennek meg a beszéd akusztiku-mában? Milyen összefüggések mutathatók ki egyes akusztikai paraméterek, illetve a beszélő személy tulajdonságai között?
2. A hallgató képes-e a beszélő személy tulajdonságait, állapotait pontosan dekódolni a beszédéből? Ha nem, akkor mit dekódol? Hogyan jellemezhető a beszélőről kialakí-tott benyomás?

Ezek a kérdések – némiképp egyszerűsítve és összefoglalva a korábban ismertetett model-leteket – az 1.5. ábrán szemléltethetők:



1.5. ábra. Az egyéni sajátosságok a beszéd akusztikai szerkezetében és azok észlelése

Több szerző is említést tesz azokról az emberi tulajdonságokról, amelyek a fenti kontextusban kutathatók. Fujimura 1972-es cikkében például (idézi: Gósy 2001) felveti, hogy a hanghullám alapján a hallgató ítéletet alkothat a beszélő neméről, életkoráról, illetve esetleg a testmagasságáról, még akkor is, ha a beszéd ilyen jellegű verbálisan kódolt információt nem tartalmaz. Scherer (1978) tágabb kategóriákat használ, a beszédviselkedést meghatározó elemek között megemlíti a biofizikai és a pszichológiai tényezőket, továbbá a funkcionális hatékonyságot, az önprezentációt – itt minden bizonnyal a Goffman-féle homlokzatra utal –, illetve az önmagát beteljesítő jóslatot.

Olyan, részletesen kidolgozott modellel azonban kevesen foglalkoztak, amely az emberi tulajdonságok beszédakusztikai összefüggéseit rendszerezve tárgyalná. A jelen dolgozatban Hartmut Traunmüller modelljét vesszük alapul, amely a beszéd extranyelvi rétegét illetően a beszélő „expresszív” (pszichológiai), illetve „organikus” (testi) tulajdonságainak a hatásait ismerteti. Megemlítenéd ugyanakkor, hogy a nyelvhasználat más területén szintén felmerült az igény ilyen modell megalkotására. Pennebaker és mtsai (2003) például a szövelezés különböző extranyelvi motívumait sorolják fel, így például a demográfiai jellemzők (nem, életkor), személyiségjellemzők (Big Five, érzelmek, hangulatok, szükségletek stb.), pszichológiai zavarok (pszichiátriai betegségek, depresszió stb.), betegségek (szívbetegségek, várható élet-tartam), helyzetek (formális – informális, őszinteség-hazugság stb.). A szóhasználat- és szövelezés-kutatásnak különös jelentőséget tulajdonítanak, a szóhasználatot a pszichés és fizikai változások sajátosságaként, indikátoraként kezelik.

A beszéd akusztikai szerkezetében kódolt extralingvisztikai információkat rendszerező modell a Traunmüller által ismertetett modulációs elmélethez kapcsolódik (Traunmüller 1994, 1998, 2000). A modulációs elmélet lényege röviden a következő. A beszédképzés első fázisában egy semleges, modulálatlan vivőjel keletkezik, amely egy „színtelen” magánhangzó, azaz egy [ə] hang. Ennek a vivőjelnek a tulajdonságait a beszélő személy beszédszerveinek organikus jellemzői határozzák meg, illetve bizonyos expresszív tényezők (lásd az 1.1. táblázatot). A beszédprodukciónak második fázisában a beszélő „beszédgesztusokat” tesz, azaz hangképző szerveivel olyan mozgásokat végez, amelyek a vivőjelet modulálják. A moduláció eredménye az, hogy a vivőjel megváltozik, s ez a változás beszédhang-specifikus lesz. A hallgatónak fel kell ismernie, hogy észlelt jel nem semleges, hanem modulált jel, és képesnek kell lennie arra, hogy a modulált jelet demodulálja, azaz különválassza a konvencionális nyelvi információkat az organikus és expresszív jegyeiktől. Azaz, korábbi szóhasználatunkat alkalmazva: a beszéd képzése során a vokális jeleket a konvencionálisan meghatározott artikulációs mozgások befolyásolják, s az így keletkezett akusztikai jelet a hallgató képes részre bontani. Az 1.1. táb-

lázat foglalja össze azt, ahogy Traummüller a modell alapján a beszéd akusztikumában kódolt információkat csoportosítja.

**1.1. táblázat: A beszédben kódolt információk (Traummüller 1998) (ford. G.Á.)**

MINŐSÉG	KÖZVETÍTETT INFORMÁCIÓ	A KAPCSOLÓDÓ JELENSÉG
<b>Nyelvileg leírható fonetikai minőség</b> Szociális, konvencionális	Az üzenet, a beszélő dialektusa, szociolektusa, beszédstílusa, akcentusa stb.	Különböző szavak, beszédhangok, prozódiai minták stb.
<b>Expresszív minőség</b> Pszichológiai, beszélőn belüli variációk	A beszélő érzelmei, attitűdjei; a környezethez való alkalmazkodása stb.	Fonáció típusa, vokális erőfeszítés, beszédtempó, élénkség stb.
<b>Organikus minőség</b> Fiziológiai, anatómiai, beszélők közötti variációk	A beszélő kora, neme, betegsége stb.	A gége mérete, a toldalékcso hossza stb.
<b>Perspektivikus minőség</b> Fizikai, térbeli	Hol helyezkedik el a beszélő a hallgatóhoz képest (és milyen irányba fordul)	Megvilágítás, vetítési szögek, akusztikai jel csillapodása stb.

A moduláció elmélete, tehát az a tény, hogy egy „színtelen” levegőfolyamat az artikulációs mozgások módosítanak, Traummüller munkájától függetlenül is jól ismert a szakirodalomban (pl. Papp 1974:40, Gósy 2004:91), ez tehát nem feltétlenül jelent újdonságot. Ami újszerű, az leginkább a közvetített információk és a kapcsolódó jelenségek osztályozása, rendszerezése, amely kiindulópontot jelenthet további kutatások számára. Ugyanakkor bizonyos kritikai megjegyzésekkel ki kell egészítenünk Traummüller elméletét.

Traummüller alapfeltevése, hogy a beszédképzés alapeleme a [ə] hang, figyelmen kívül hagyja a zöngétlen hangzókat. Ezért a modulációs elmélet ebben a formájában nem tud számot adni a zöngétlen hangokról. Márpedig – a korábban többször említett okok miatt – ezeknek a hangoknak is kell organikus és más jellegű információkat kódolniuk a nyelvi információk mellett. Ezt jól példázza de Figueiredo és Olivier (1995) kutatása. Ők az [s] hang spektrumát vizsgálták hangsúlyos CV szótagokban különböző beszélőknél, és arra a következtetésre jutottak, hogy ezekben az esetekben az [s] hangok elemzése jó támpontot nyújthat a beszélő személyazonosságának megállapításához, mert a vizsgált FFT-ábrákon alapvető eltérések találhatók különböző beszélőknél. De más bizonyítékot is találunk arra, hogy a zöngétlen hangok organikus információt kódolnak. Crist (1997) korábbi kutatások összegzése során megállapítja, hogy az [s] hang spektruma férfiaknál és nőknél különbözik. Ebből adódóan tehát pontosabb lenne a modell, ha nem a [ə] hangot, hanem a tüdőből kiáramló levegőt tekintenénk a beszédképzést megelőző alapfeltételnek, és innen kezdve minden egyes artikulációs mozgást, ideértve a hangszalagok beállítását is, modulációs mozzanatnak tekintenénk.

Traummüller a beszédben kódolt információkat szigorúan elkülöníti, azonban nem biztos, hogy kizárólag a nyelvileg értelmezhető akusztikai jegyek tekinthetők konvencionálisnak. A

beszéd akusztikumában előfordulhatnak olyan paraméterek, amelyek ugyan nem konvencionális, nem nyelvi üzenetet hordoznak, de értelmezésük kultúrafüggő, azaz különböző kultúrákból származó hallgatókban eltérő asszociációkat aktiválnak. Van Bezooijen (1995) kutatása például kimutatta, hogy a női beszélőkről kialakuló benyomás jelentősen eltér holland, illetve japán hallgatók esetében. Eredményei szerint a japán hallgatók az átlagos, illetve annál magasabb hangú nőket tartották vonzóbbaknak, mint a mély hangúakat, a hollandok viszont a mély és az átlagos hangmagasságúakról gondolkoztak így a magasabb hangúakkal szemben. Talán nem véletlen, hogy a japán hagyományokat követő nők alaphangmagassága ennek megfelelően lényegesen magasabb is, mint más kultúrákban. Chan (1998) megemlíti, hogy náluk ez az érték akár a 400 Hz-et is elérheti. Ugyanakkor a férfiak alaphangmagasságában is tapasztalható kultúrától függő különbség. Szintén Chan (1998) számol be egy korábbi összehasonlító kutatásról, amely kimutatta, hogy a lengyel férfiak esetén átlagosan 137,6 Hz, amerikaiaknál viszont 118,9 Hz volt ez az adat.

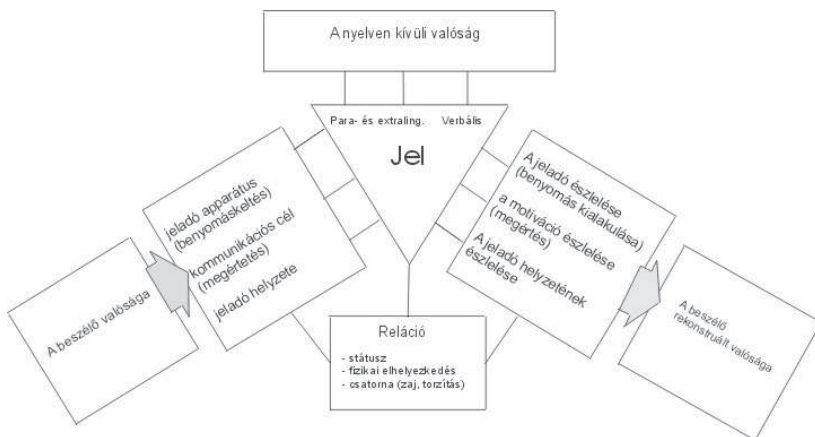
A táblázatban „expresszív minőség” címszó alatt szerepel „a környezethez való alkalmazkodás”, amelynek értelmezéséhez Traunmüller kevés támpontot ad: nem tudni, milyen környezethez kell a beszélőnek alkalmazkodnia. Elviekben a környezethez tartozhat a hallgató is, de ha valamilyen szempontból a hallgatóhoz kell alkalmazkodnia a beszélőnek, abban ismét megjelenhetnek konvencionálisan meghatározott elemek. Ha viszont a fizikai környezethez kell alkalmazkodnia a beszélőnek, akkor ezt a tényt a beszélőktől függetlenül, vagy legalábbis azok helyzetétől függő „perspektivikus minőség” címszó alatt lenne célszerű megjeleníteni.

Fontos problémákat vet fel az 1.1 táblázatban szereplő „perspektivikus minőség”, mivel a beszélő helyzetének észlelése is informatív a hallgató számára. Ugyanakkor kérdéses, hogy célszerű-e ezeket a tényezőket ugyanebben a modellben feltüntetni, mivel a modell többi része a beszélő személyre jellemző, hangképzéssel összefüggő folyamatokról szól. Egyetértve tehát azzal, hogy a hangadás iránya fontos információ lehet bizonyos kommunikációs helyzetekben, következetesebben járunk el, ha a korábban említett vokális csatornát csak a para- és extranyelvi információkra korlátozzuk, és a beszédhang jellemzőit befolyásoló, de a beszélő hangképzési folyamatain kívül álló tényezőket ezektől külön tüntetjük fel.

Mindezek mellett informatív a hallgató számára az, hogy hogyan módosul a hangképző szerveket elhagyó akusztikai jelsorozat. Informatív lehet a csatorna típusa, torzító hatása és a csatornazaj is. A csatorna, illetve ezzel összefüggésben az a közeg, amelyben a kommunikációs helyzet kialakult, fizikailag jól körülírható, jellemezhető, azonban előfordulhatnak olyan esetek, amikor maga a közeg követel meg bizonyos kommunikációs magatartást. Például: elvárjuk, hogy könyvtárban vagy templomban halkán beszéljen az oda látogató. Mindez tehát

azt jelenti, hogy maga a közeg, amelyben kommunikációs helyzet kialakult, szintén bizonyos szabályok követését követeli meg az ott tartózkodóktól. Így a táblázatban szereplő „konvencionális” jelző nem kizárólag a beszéd nyelvi rétegére vonatkozik, hanem bizonyos esetekben kapcsolatban állhat a „perspektivikus minőséggel” is.

Az 1.3. ábrán látható, módosított organon a Traumüllertől származó táblázat felhasználásával tovább fejleszthetjük. Ekkor az 1.6. ábrához jutunk. Az 1.6. ábra az előzővel összehasonlítva annyiban tér el, hogy itt külön megjelenítettük a beszélő valóságát is. Ide tartozónak Traumüller szóhasználatának megfelelően az expresszív és az organikus minőség kategóriáit tekintjük. Másrészt, a „perspektivikus minőség”, illetve „a környezethez való alkalmazkodás” fogalmainak elemzése során talált nehézségeket egy új elem, a „reláció” segítségével hidaljuk át. A reláció a jelen esetben a kommunikációs helyzet résztvevőinek viszonyát jelenti. Két fő elemet különböztetünk meg. Egyrészt a szociális értelemben vett viszonyt, amelynek alapja az, hogy a kommunikáló felek milyen társadalmi pozícióban (státuszban) vannak, és ezzel összefüggésben milyen szerepet játszanak (vö.: Somlai 1997:94).



1.6. ábra. Az organon-modell további módosított változata

Nyilvánvaló, hogy a státusz és a szerep befolyása a jelhasználat konvencionális dimenzióját érinti. Ahogy Somlai ugyanott írja: „A szerep (...) nem más, mint egy bizonyos pozícióval összefüggő kulturális mintázatok összessége.” – s a nyelvhasználat is ide tartozik. A relációhoz kapcsolódó másik elem a közlő és a befogadó fizikai értelemben vett viszonyára – térbeli helyzetére, távolságára – utal, de ide tartozik az általuk igénybe vett kommunikációs csatorna,

illetve közeg minden sajátossága, tehát a zaj és a torzítás is. E két utóbbi elem a kommunikációs helyzet szükségszerű velejárója. Azért tüntettük fel az ábrán ezeket, mert a kommunikációs helyzetben a befogadó szempontjából a közlő fizikai helyzete, illetve a használt csatorna sajátosságai is információ értékűek. Relációról csak úgy beszélhetünk, hogy két elem pozícióját ismerjük, ezért az ábrán a közlőnél és a hallgatónál is feltüntettük a „helyzet” szót, amely az említetteknek megfelelően kettős értelmű, egyrészt a társadalmi pozícióra, másrészt a fizikailag elfoglalt helyre vonatkozik. Sem a közlőnél, sem a befogadónál nem különítjük el szigorúan a három elemet, tehát az apparátust, a célt és a helyzetet (illetve azok észlelését), ugyanis ezek a közlés során szorosan összefüggnek és minden esetben egyszerre jelennek meg.

Összességében itt is azt állapíthatjuk meg, hogy a beszédképzés során létrejött akusztikai jel többszörös ábrázoló funkciót is ellát. Nemcsak a verbális, hanem a vokális sikon is közvetít információkat. A továbbiakban azt vizsgáljuk meg, hogy az egyes akusztikai paraméterek milyen összefüggést mutatnak a beszélő személy egyes organikus és expresszív tulajdonságaival, azaz a beszéd akusztikumának vokális síkján melyek azok az akusztikai paraméterek, amelyek a beszélő meghatározott tulajdonságai és állapotai esetén tipikusan meghatározható értékeket vesznek fel, vagy jellegzetes tartományokban fordulnak elő, esetleg jól meghatározható tendenciákat mutatnak. A vizsgálathoz az 1.1. táblázatban szereplő kategóriákat vesszük alapul, de azokat részben a fentiek, részben a szakirodalom alapján átszervezzük és pontosítjuk.

### **1.3.2. A beszéd akusztikai szerkezete és a beszélő pszichológiai sajátosságai**

Traunmüller expresszív minőségnek nevezi hangunknak azon sajátosságait, amelyek a beszélő pszichés tartalmaival korrelálnak. A pszichés sajátosságok felvétele a modellbe valóban indokolt, azonban Traunmüller kizárólag a beszélő érzelmi állapotát sorolja ide. A modell itt ismertető bővítése az érzelmi állapotokon kívül figyelembe veszi a beszélő más pszichológiai tulajdonságait, azaz személyiségét és személyiségzavarait is.

## a) Az érzelem

A beszélő személy érzelmi állapotának akusztikai reprezentációjában kiemelkedő szerepe van az intonációnak. Az intonáció sajátossága, hogy egyidejűleg több eszközzel több funkciót lát el, ezek egyike az érzelemkifejező funkció (Péter 1991:138, 141). Kehrein (2002) szerint alapvető összefüggés van az elsődlegesen nyelvi jellegű információkat kódoló és az elsősorban érzelmeket kifejező prozódiai elemek között, de amikor a beszélő érzelmi állapotát észleljük, felhasználjuk a verbális csatornán érkező információkat is. Kérdésére, hogy vajon léteznek-e *önmagukban* érzelemkifejező prozódiai eszközök, nemleges választ kap kutatása alapján. Azaz, a prozódiai eszközöket mindig az adott megnyilvánulás tágabb kontextusában kell értelmezni. Például, a lelassult beszéd éppúgy kifejezhet nyugodtságot, elégedettséget, mint keserűséget, bánatot.

Az akusztikai paraméterek és a beszélő személy érzelmi állapota közötti összefüggések kutatása terén a hazai szakirodalomban újdonság volt Fónagy és Magdics (1963) kutatása. Tíz érzelem- illetve attitűdtípus (öröm, gyengédség, vágy, kacérság, meglepetés, ijedtség, panasz, megvetés, harag, gúny) esetén vizsgálták a beszédet. Többek között azt találták, hogy öröm esetén megnő a hangterjedelem, magasabbra szökik fel a hang a megszokottnál, élénk örömnél pedig emelkedő tendenciát mutat a dallamvonal. Gyengédség esetén magasabb frekvenciákat vesz fel az alaphang, a hangmagasság alig ingadozik. A vágy kifejeződése során a hangterjedelem szűkebb, a dallam enyhén emelkedik a hangsúlyos szótagon. A hangerő és a tempó visszafogott. Az érzelmi hanglejtésformák részletes, kottákkal illusztrált elemzését az említett szerzőpáros 1967-ben publikálta (Fónagy–Magdics 1967:183-279). Említést kell tennünk még Vértes O. (1995) tanulmányáról, melyben a feszültségi-izgalmi állapot nyelvhasználatra gyakorolt hatását vizsgálta. A probléma fonetikai vonatkozásairól azt állapítja meg, hogy a hangszalagok ebben az esetben feszítettebbek, így az alaphang is magasabb lesz, de közben zörejelemek is megjelennek a zöngében, azaz a zöngékezés tökéletlen. A lelki feszítettség következtében csökken a beszédhang zeneisége, ugyanakkor a beszéd felgyorsul.

A nemzetközi szakirodalomban mérvadónak tekinthetők a már említett Klaus Scherer munkái. Egyik rövid összefoglaló tanulmánya szerint félelem esetén nő az alaphang átlagos magassága, szélesebb lesz a terjedelme, illetve nő a magas frekvenciák energiatartalma. A tempó is gyorsabb. Ezek az eredmények összhangban vannak Vértes O. (1995) idézett adataival. Szomorúság esetén az F0 csökken, kisebb az F0 terjedelme, energiaszegényebb a hang, és lefelé irányuló F0-kontúrokat találunk. Örömnél – Fónagy és Magdics (1963) eredményeihez hasonlóan – az F0 magasabb értékeket vesz fel, szélesebb a terjedelme, emelkedő tendenciát

mutat (Scherer 1995). Egyes érzelmek esetén az akusztikai paraméterek változásait Scherer (2003) az 1.2. táblázatban foglalja össze:

**1.2. táblázat. Néhány akusztikai paraméter alakulása különböző érzelmi állapotok esetén (forrás: Scherer 2003, ford.: G.Á.)**

	Stressz	Méreg/felháborodás	Félelem/pánik	Szomorúság	Öröm/jókedv	Unalom
Intenzitás	↗	↗	↗	↘	↗	
F0 alap/átlagérték	↗	↗	↗	↘	↗	
F0 variabilitása		↗		↘	↗	↘
F0 szórási tartománya		↗	↗(↘)	↘	↗	↘
Alaphang kontúrja		↘		↘		
Magas frekv. energia		↗	↗	↘	(↗)	
Artikulációs és beszédtempó		↗	↗	↘	(↗)	↘

A táblázatban szereplő akusztikai paraméterek azonban minden bizonnyal csak a töredékét jelentik azoknak az akusztikai jellemzőknek, amelyek egy-egy érzelmtípus esetén a beszédben megjelenhetnek. Paeschke és Sendmeier (2000) például az F0 hangsúlyos szakaszainak időtartamát és meredekségét vizsgálták. Eredményeik azt támasztják alá, hogy az érzelmi állapotok a feszültségi-izgalmi szinttől függően két – alacsonyabb és magasabb szintű – csoportra oszthatók, és ez az akusztikai paraméterekben is jól tükröződik. Például, a magasabb izgalmi állapottal járó, félelemmel kiejtett mondatokban a hangsúlyok időtartama a legrövidebb volt, az F0 emelkedése itt volt a legmeredekebb és az alaphang a legmagasabb értékét ennél az érzelmtípusnál érte el. A hazai szakirodalomban Szabó (2008) a beszéd tempóértékével kapcsolatban talált a táblázatban közöltekhez hasonló eredményt. Mérései szerint a szomorú érzelmi töltettel elmondott beszéd lassabb és több szünetet tartalmaz, mint a vidám hangulatú beszéd.

Az érzelmek percepciójával kapcsolatban a hazai szakirodalomban Magdics (1964) kutatásáról kell említést tennünk. A szintetizált „Ép.” mondatot 20 különböző érzelmet tükröző színezettel játszotta le magyar és angol anyanyelvű hallgatóknak. A magyarok 70%-ban helyesen észlelték a kifejezni kívánt érzelmet. Az akusztikai paraméterek (alapfrekvencia, időtartam, formánsamplitúdó) fokozatos módosítása azonban csökkentette a helyes ítéletek számát. Egyes esetekben az akusztikai paraméterek mindegyike szerepet játszott abban, hogy a hallgatók a kifejezett érzelmet helyesen dekódolják, de a többi esetben is több paraméter együtállására volt szükség a helyes ítélethez.



Az egyes akusztikai paraméterek szerepét az érzelmek percepciójában Pereira (2000) kutatása figyelemreméltóan vizsgálja. 40, különböző érzelmi töltettel elmondott mondatot játszott le hallgatóknak, a mondatokban tükrözött érzelmeket skála segítségével, a feszültség/öröm/erő dimenziók mentén kellett jellemezniük. Az eredmények azt mutatták, hogy a hallgatók számára nagyobb feszültséggel együtt járó érzelmi állapotoknál az F0 magasabb, az F0 terjedelme tágabb és az intenzitás is nagyobb. A hallgatók által megjelölt skálaértékek ezekkel az akusztikai paraméterekkel pozitív korrelációt mutattak. Az „öröm” dimenzióban adott skálaadatok csak a férfi hallgatóknál korreláltak, ebben az esetben is csak az F0 átlagos értékével, pozitív előjellel. Az „erő” dimenzióban pedig a férfiak esetén pozitív korreláció mutatkozott az átlagos F0-val, az F0 terjedelmével és az intenzitással, nőknél csak az intenzitással. Ugyanakkor egyik esetben sem mutatkozott semmilyen korreláció a megnyilatkozás időtartamával. A férfiak és nők érzelem-dekódoló sajátosságai közötti különbségek egyébként ismertek másutt is a szakirodalomban. Schirmer és Kotz (2002) illetve Besson és Mtsai (2002) is azt közlik, hogy a nők nemcsak gyorsabban észlelik a beszédben az érzelmeket, de számukra az érzelmi töltettel kimondott megnyilvánulásoknál a prozódia lényegesen fontosabb, mint a szó vagy mondat szemantikai értelemben vett jelentése.

Az érzelmi intonáció percepciójának különleges gyakorlati alkalmazásáról számol be McNally és Mtsai (2001). Pánikbetegségben, szociális fóbiában, illetve más depresszív betegségekben szenvedő betegeket kértek arra, hogy negatív emlékeikről, illetve egy semleges emlékről beszéljenek. A beszédmintákat 400 Hz-nél megszürtték, azaz csak az alaphangot hagyták meg. A hallgatóknak az alaphang változásaiból vissza kellett következtetniük, hogy a beszélő milyen érzelmi állapotban volt. A szerzők akusztikai paramétereket nem mértek, csak a percepciók teszt eredményeit elemezték. A hallgatók szignifikánsan feszültebbnek, szorongóbbnak jellemezték a beszélőt, amikor az – számukra nem tudottan – félelemmel kapcsolatos emlékekről beszélt. A kutatók szerint az alaphang ilyen jellegű, percepciók vizsgálata jól mutatja, hogy a beszélő a félelemmel kapcsolatos régebbi élményeit mennyire dolgozta fel – s így ez a módszer diagnosztikai célokra is használható.

Az érzelmek dekódolása a beszéd akusztikumából azonban nem izolált folyamat. Ahogy a Brunswik-féle lencsemodellnél is láttuk, a hallgató attribúciókkal ruházza fel a beszélőt hangja alapján. Gobl és Chasaide (2003) percepciók kutatása arra mutat rá, hogy különböző (szintetizált) hangszínezetekhez (feszés, suttagó, levegős, harsány stb.) nemcsak érzelmi benyomások, hanem egészen eltérő attribúciók, sőt, attribúció-csoportok is kapcsolódnak a hallgató tudatában, ami egyúttal a hallgató sztereotíp gondolkodási mechanizmusaira is rávilágít.

Az érzelmek akusztikai reprezentációját illetően említést érdemelnek azok a kutatások, amelyek a mosoly „hallgatóságát” vizsgálják. Schröder és mtsai (1998), illetve Aubergé és Cathiard (2003) eredményei szerint a mosoly „hallható”, de igazán akkor megbízható a mosoly észlelése, ha a hallgató látja is a beszélő személyt. Érzelemtelen mosoly esetén – szemben a mechanikussal – az örömhöz hasonló akusztikai sajátosságokat vártak az utóbb említett szerzők, de az eredmények nem voltak egyértelműek, ugyanakkor felvetik, hogy a mosolygás közbeni beszéd során különböző stratégiákat alkalmaznak a különböző beszélők. Bachorowski és Owren (2001) pedig a nevetés percepcióját vizsgálják, és arra következtetnek, hogy a zöngés nevetés kellemesebb benyomást kelt a hallgatókban, mint a zöngétlen, ugyanakkor a zöngétlen nevetés közlésfolyamatban betöltött funkcióját részletesebben kellene még vizsgálni.

A beszédtechnológiai szakirodalomban is ismeretesek olyan kutatások, amelyek a beszéd érzelmek kifejező hatásával foglalkoznak. Fék és mtsai (2005) természetes ejtésű és „transzplantált” (azaz: semleges érzelmi állapotban kiejtett mondatokra átültetett érzelmi prozódiai jegyekkel létrehozott) mondatokat játszottak le kísérleti személyeknek. A kísérleti személyek az így szintetizált mondatoknál elsősorban a meglepődést, értetlenséget, lekicsinylést tudták helyesen visszakódolni, a többi érzelmet kevésbé. Egy másik kutatás szintén kimutatta, hogy a hagyományosan alkalmazott beszéd szintetizátorok is csak korlátozottan tudnak érzelmet közvetíteni (Zainkó – Fék 2006). Ugyanakkor biztatóak azok az eredmények, amelyek az érzelmek automatikus felismertetésével kapcsolatosak (Tüske és mtsai 2007).

Összefoglalva a beszélő érzelmi állapotának akusztikai megnyilvánulását, az alábbi megállapításokat tehetjük: a beszélő személy érzelmi állapotát több akusztikai paraméter együttesen tükrözi, de ezek közül is kiemelkedik az F0 szerepe, ahogy arra Szende (1987:43) is utal más szerzők munkái alapján. Másrészt, a hallgatók képesek a beszéd akusztikai jegyeiből visszakövetkeztetni a beszélő érzelmi állapotára, de a beszélőt egyúttal attribúciókkal is felruhazzák.

## **b) A beszélő személyiségvonásai**

Bár Sapir korábban idézett, klasszikus írása felkeltette a pszichológusok figyelmét, a mai napig számos tisztázatlan kérdés van még ebben a kérdésben – írja Fónagy (1995) több külföldi szerzőre hivatkozva.

Igen változatos módszertani apparátussal előkerülő téma a beszélő személyiségvonásainak és a beszéd egyes tulajdonságainak, illetve a hallgatóban a beszélőről kialakuló benyomások kutatása. Politzer és Ramirez (1973) például azt vizsgálta, hogy a különböző nyelvváltozatokat beszélő kísérleti személyekről (gyerekekről) a hallgatók milyen benyomásokat alkotnak

„kedves”, „jóképű”, „boldog”, „szorgalmas”, „barátságos”, „erős”, „okos”, és „tisztá” tulajdonságok mentén. Bár itt akusztikai vizsgálatokat nem végeztek a szerzők, egyértelműen kiderült, hogy a beszélőhöz a beszélt nyelvváltozattól függően különböző tulajdonságokat társítanak. A személyiség és a nyelvhasználat összefüggéseinek egy másik irányát mutatja Oberlander és Gill (2004), különböző személyiségvonásokkal rendelkező beszélők szóhasználatáról szóló kutatása. Ugyanide kapcsolódóan Pennebaker és mtsai (2003) a szóhasználat Big Five-személyiségjegyekkel (magabiztosság, barátságosság, lelkiismeretesség, érzelmi stabilitás, nyitottság) való összefüggéseit vizsgálták és arra jutottak, hogy az érzelmi stabilitás ellentéte, azaz a neurocitás mértéke a negatív érzelmi szavak, az extrovertáltság mértéke a pozitív érzelmet és társas folyamatokat kifejező szavak, a barátságosság pedig a pozitív érzelmet kifejező szavak előfordulásaival korrelált. A neurotikusabb beszélők gyakrabban használtak egyes szám első személyt.

A nyelvhasználat személyiségpszichológiai alapon történő differenciált vizsgálata a hazai szakirodalomban is előfordul. Kátainé (2001) az anya-csecsemő interakciókban vizsgálta az anya hippokratészi személyiségjegyeinek hatásait, s jelentős különbségeket mutatott ki abban, hogy a különböző személyiségjegyekkel rendelkező anyák az anyanyelv-elsajátítást segítő verbális stratégiákat hogyan kombinálják.

A beszédakusztikai paraméterek és a beszélő személy egyes észlelt személyiségvonásainak kísérleti vizsgálata már az 1930-as években elkezdődött. A korai vizsgálatok eredményei azonban részben a kezdetleges hangrögzítési, elemzési technikák, részben az azóta jelentős mértékben fejlődött pszichológiai elméletek miatt újragondolásra érdemesek. Scherer szerint pontosabb vizsgálatokra csak az 1960-as évektől van lehetőség (Scherer 1972).

Feldstein és Sloan 1987-ben készült kutatása szerint (idézi: Langenmayr 1997:269) az Eysenck Personality Inventory alapján extrovertáltak minősülő kísérleti személyek gyorsabban beszéltek, mint az introvertáltak. Ezzel összhangban vannak Dewaele és Furnham (2000) eredményei. Kutatásuk szerint a beszélő extrovertáltságának foka szignifikánsan korrelál a beszédtempójával, formális és informális beszédhelyzetekben egyaránt. Ugyanakkor a szövegben megjelenő hezitálások aránya – formális helyzetekben – szignifikánsan kisebb. A hangképzés minősége és a beszélő neurocitása között is találtak összefüggést. Deary és mtsai (2003) azt találták, hogy szabálytalanabb zöngé és magasabb shimmer mutatható ki a neurotikusabb egyéneknél.

A beszéd által keltett benyomásokat vizsgálta Brown és mtsai (1972). A beszéd lassításával a beszélő kevésbé kompetensnek, gyorsításával viszont kevésbé jóindulatúnak tűnt a hallgatók számára. A férfi beszélők alaphang-frekvenciájának növelése szintén csökkentette a

kompetencia- és jóindulat-benyomásokat (Brown és mtsai 1974). Streeter és mtsai (1977) manipulált beszédmintákkal elvégzett kutatása szerint „nem kívánatos” a magas hangú és lassan beszélő személy, a magas hang a kevésbé hihető, gyengébb és idegesebb, a lassabb beszéd pedig kevésbé hihető és passzív beszélő benyomását kelti.

Wilson (1984) operaénekesek éneke alapján a hallgatókban kialakult benyomásokat vizsgálta. A magasabb alaphangú énekesek érzelmesebbeknek és femininebb jellegűnek tűntek, mint azonos nemű, de mélyebb alaphangú társaik.

A beszéd alapján történő benyomáskeltés egyik érdekes példáját ismerteti Rusko és Hamar (2006). Munkájukban bábjátékosok hangfelvételeit elemezték, és összehasonlították az eljátszott karaktereknek tulajdonított Big Five-személyiségvonásokkal. Sajnos, a szerzők részletes statisztikai vizsgálatot nem végeztek, ettől függetlenül érdekes következtetéseket vontak le. A barátságosság dimenziójában negatívan értékelt Mefisto mély alaphangon beszélt, míg, ha ugyanaz a színész az extrovertált és nyitott Gasparko karakterét játszotta, a színész alaphangja magasabb lett.

A szakirodalomban olyan kutatásokat is találunk, amelyek nem tartalmaznak akusztikai vizsgálatot, csak a keletkező benyomásokat dolgozzák fel, elsősorban azért, hogy megállapítsák, mennyire egységes a kialakuló benyomás a hallgatók között. Warmer és Sugarman (1986) többféle inger alkalmazásával vizsgálták a hallgatók benyomásait a beszélőről. Megállapították, hogy a hallgatók az „aktív” dimenziót illetően koherens véleményen voltak a beszélő személyiségével kapcsolatban, a „társasági ember”, „intellektus” tulajdonságokat illetően azonban már kisebb volt az egyetértés. A beszélők észlelt érzelmi állapotáról pedig nagyon eltérő vélekedéseket kaptak, jóllehet, a felolvasott szöveg érzelmileg semleges volt.

A beszélő személy egyes észlelt személyiségvonásait vizsgálta Ekman és mtsai (1980). A kísérletek során többféle tulajdonságot is vizsgáltak (pl. „őszinte – hazug”, „domináns – alárendelt”, „kellemes benyomást kelt – kellemetlen benyomást kelt” stb.). A hallgatók olyan beszédmintákat hallottak, melyek egy részében a beszélők őszinték voltak, más részében viszont hazudtak. A beszélőről kialakított benyomásokat aszerint dolgozták fel, hogy közben a hallgatók videofelvételről látták-e a beszélő személyt teljes egészében, csak az arcát látták-e, illetve csak a hangját hallották-e. Az őszinte beszéd alapján megítélt személyiségvonások közül öt is korrelált azokkal, amelyeket a kísérleti személyek akkor tulajdonítottak a beszélőnek, amikor teljes egészében látták, a hazugság esetében pedig tíz észlelt tulajdonság is korrelációt mutatott. A szerzők arra következtettek, hogy a helyzettől függően bármely verbális vagy nem-verbális csatornának meghatározó szerepe lehet a teljes személyiség megítélése során, ennek ellenére jól látható, hogy a beszéd meghatározó szerephez juthat a másik ember

megítélése során. Az észlelt személyről alkotott egységes benyomást erősíti meg Saxton és mtsai (2009a) kutatása is. Az arc, a testalkat és a beszéd – mint inger – külön-külön, illetve együttes bemutatása a hallgatók számára nagymértékben hasonló benyomásokat váltott ki.

Scherer (1978) a Big Five-hoz hasonló kategóriákat állított fel a személyészleléshez („lelkiismeretesség”, „érzelmi stabilitás”, „magabiztosság”, „asszertivitás”, „barátságosság”) , a beszélők hangját pedig fonetikusok által megadott szubjektív jellemzők szerint osztályozta („rezonáns”, „levegős”, „komor”, „vékony”, „hangos”, „éles”, „meleg”, „harsány”, „magas hang”). A hallgatók érzelmileg stabilabbnak vélték a rezonánsabb, kevésbé „vékony”, kevésbé „éles”, „meleg”, kevésbé „harsány” és mélyebb hangú beszélőket. A kevésbé „komor” hangok a szignifikánsan extrovertáltabb beszélő benyomását keltették. Lelkiismeretesebbnek tűnt a rezonánsabb, melegséget árasztó, de kevésbé harsány hang. Az észlelt asszertivitás mértékével pedig fordítottan korrelált a hang „levegős” és „komor” minősége. Végül, érzelmileg stabilabb beszélő benyomását keltette a rezonánsabb, kevésbé „vékony”, kevésbé „éles”, „meleg”, kevésbé „harsány” és mélyebb hang.

Ugyanazon izolált szó különböző változatú ejtései is vezethetnek különböző személyiségattribúciókhoz. Mokthari és Cambell (2008) a japán *hai* szó négy ejtészváltozatát játszotta le hallgatóiknak, ugyanazon beszélő ejtésében. A hallgatók között jelentős egyetértés volt annak megítélésében, hogy az egyes ejtészváltozatokhoz milyen életkorú, foglalkozású, illetve a Big Five személyiségmodell alapján milyen személyiségvonásokkal rendelkező beszélő tartozhat.

A beszéd és a beszélő valamely tulajdonságának szubjektív megítélése közötti összefüggést vizsgálta Ristig (2008). Munkahelyi vezetők beosztottakat véleményeztek aszerint, hogy „tettekrészek”-e, illetve hangosan beszélnek-e (speak up), és munkára ösztönzik-e munkatársaikat. A regresszióanalízis nem mutatott szignifikáns kapcsolatot, azaz, a két tulajdonság szubjektív megítélése nem járt együtt.

A hallgatóban kialakuló benyomások vizsgálatának egy másik gyakorlati alkalmazását ismerteti Németh (2006). Egyetemi hallgatók különböző cégek számfelolvasóit értékelték a számfelolvasás érthetősége és minősége (természetessége) szempontjából. Bár ezek nem nőművelés személyiségjegyeknek, mégis, jól tükrözhetik a hallgató pozitív vagy esetlegesen kevésbé pozitív viszonyulását a hangélményhez, így a hallott természetes vagy virtuális személyhez. A kutatás jelentős különbségeket állapított meg a különböző technológiák megítélésében.

Az utóbbi években egyre több kutató számára merül fel a kérdés: a szintetizált beszéd közvetít-e valamilyen személyiséget? Más irányból megközelítve: milyen személyiséget tükröz-

zön a szintetizált beszéd? Trouvain és mtsai (2006) egy szintetizált mondatot manipuláltak úgy, hogy megváltoztatták az alaphang magasságát, a hangterjedelmet, a tempót és a hang-erőt. Így létrehozták ugyanannak a hangbemondásnak az „őszinte”, „izgatott”, „kompetens”, „kifinomult”, és „durva” változatait. A hallgatók feladata az volt, hogy ötfokozatú skálákon becsüljék meg a szintetizált hang mögé képzelt virtuális ember személyiségét, ugyanezeknek a tulajdonságoknak a felhasználásával. A férfi „beszélőknél” öt tulajdonságból négyet jól becsültek meg, a női hangnál viszont csak kettőt. A kutatásból világosan kiderül, hogy bizonyos akusztikai paraméterek megváltoztatásával változnak a hallgatóban kialakuló személyiségattribúciók. Egy másik kutatás pedig azt vizsgálta, hogy egy terápiás célra készített beszélő robot, amely stroke-on átesett betegek rehabilitációját segíti, milyen személyiségvonásokat mutasson a beszédképzés során. A szerzők az extravertió-introvertió dimenziót vizsgálták, és azt javasolják, hogy a robot a felhasználóhoz hasonló virtuális személyiségjegyekkel rendelkezzen, azaz, a beszéde is ezt tükrözze (Tapus és mtsai 2008).

A beszélő személyiségének automatikus felismertetése – vagy legalábbis többé-kevésbé koherens személyiségítéletek automatizált kialakítása – a témája Mairesse és mtsai (2007) kutatásának. Az extravertió-introvertió tulajdonságpárral kapcsolatban megállapítják, hogy a nyelvhasználat szinte minden szintjén eltérést mutatnak a beszélők. A beszéd akusztikai szintjén – többek között – a beszédtempó, szünettartások és nazalítás tér el az extrovertált és az introvertált beszélőknél. Az általuk kifejlesztett algoritmus a Big Five-modell személyiségdimenziói szerint próbálja osztályozni a kísérleti személyeket.

### **c) A beszélő pszichés zavarai**

Ismeretesek olyan vizsgálatok is, amelyek a személyiségben bekövetkezett kóros elváltozások beszédkommunikációs képességekre gyakorolt hatásait kutatják. A skizofrén betegek beszédének akusztikai szerkezete jelentősen eltér az egészséges beszélőkéthöz (Stassen és mtsai 1995), de az érzelmetli prozódia percepciójában is jelentős deficitet mutatnak (Edwards és mtsai 2002). Magyar mintán Sallai és Szende (1995) mutatott ki jelentős különbségeket egészséges és skizofrén beszélők spontán beszédének időszerkezete között, a betegek a rendelkezésre álló idő jóval kisebb hányadát fordították beszédre, kevesebb szót mondtak ki és jóval többször tartottak szünetet.

Pszichopata és egészséges férfiak beszédének akusztikai tulajdonságait hasonlította össze Louth és mtsai (1998). A pszichopata a különböző beszédhelyzetekben szignifikánsan kisebb amplitúdióval beszéltek, mint az egészségesek.

Depressziós betegek beszédének akusztikai változásait vizsgálta Alpert és mtsai (2001), kezelésük során. Az eredmények azt mutatták, hogy a depressziósok prozódíája szegényesebb, mint a kontrollesoport tagjaié, továbbá egyes depressziótípusoknál a rövidebb szünetek korrelálnak a javulással, más esetekben viszont az egyes nyilatkozatok hossza, és nem a szünetek értékei állnak azzal kapcsolatban. Reissland és mtsai (2003) depressziós és egészséges anyák beszédét vizsgálták, ahogy 5-7 illetve 9-12 hónapos gyerekeikhez beszéltek. A depressziós anyák esetén szignifikánsan magasabb alaphangot és alaphang-varianciát találtak. Eltérés mutatkozott a spontán beszéd és a hangos olvasás esetén, míg az egészséges anyáknál nem volt szignifikáns különbség a két érték között, a depressziósoknál olvasáskor szignifikánsan mélyebb alaphangot mértek, mint a gyermekhez intézett spontán beszéd mérése során. Ezek – és további egyéb – beszédparaméterek az antidepresszánsok hatására bekövetkező javulás során szintén változnak, szorosan korrelálnak a depresszió fokával (Stassen és mtsai 1998). A depresszió fokával szoros összefüggést mutat a beszédtempó, a negatív előjelű korrelációs együttható arra utal, hogy kapcsolat „fordított”, azaz a súlyosabb depresszió lassabb tempóval jár együtt (Cannizzaro és mtsai 2004).

Szociális fóbiában szenvedő betegek beszédének akusztikai szerkezetét kutatta Laukka és mtsai (2008). A kezelés előtti és utáni (azaz: magasabb és alacsonyabb szorongási szinten) rögzített beszédminták különbséget mutattak több paraméter tekintetében is. Az alacsonyabb szorongási állapottal mélyebb átlagos és maximális alaphang, kevesebb magasfrekvenciás energia, illetve kisebb arányú szünettartás járt együtt. A percepciósi teszt pedig kimutatta, hogy a hallgatók a beszélő szorongását a beszéd alapján jól fel tudták mérni. Pánikbetegségben szenvedő, agorafóbiás betegek beszédét elemezte Hagenaars és van Minnen (2005). A beszédtempóban nem mutatkozott különbség, amikor a beszéd témája örömteli, illetve félelemkeltő volt. A félelemkeltő téma esetében azonban szignifikánsan magasabb volt az átlagos alaphang, ha a beszélő önéletrajzi jellegű témáról beszélt. Felolvasáskor az örömteli témánál találtak a kutatók magasabb alaphangot. A félelemkeltő téma esetében az alaphang variabilitása is kisebb volt.

### **1.3.3. A beszéd akusztikai szerkezete és a beszélő testi tulajdonságai**

Az ember biológiai létéből adódó különféle tulajdonságai szintén megnyilvánulhatnak a beszéd akusztikumában, illetve a beszélő személyről alkotott benyomásnak, tudatunkban

konstruált képének nemcsak „személyisége”, de „teste” is van. Traunmüller táblázatában az „organikus minőség” kategóriába tartoznak ezek a valós illetve vélt tulajdonságok:

- a beszélő nemére jellemző sajátosságok akusztikuma és percepciója
- a beszélő személyére jellemző sajátosságok akusztikuma és percepciója
- a beszélő életkorára jellemző sajátosságok akusztikuma és percepciója
- a beszélő fizikai tulajdonságaira jellemző sajátosságok akusztikuma és percepciója
- a beszélő betegségére jellemző sajátosságok akusztikuma és percepciója
- a beszélőt érő fiziológiai hatások eredményeként előálló beszédakusztikai sajátosságok és azok percepciója

### **a) A beszélő nemére jellemző akusztikai sajátosságok**

Az akusztikai paraméterek közül kétségkívül az alaphangmagasság az, amely a segítségével a beszélő neme a legkönnyebben azonosítható. Az alaphang férfi beszélő esetén általában 100-200 Hz, női beszélő esetén 150-300 Hz közé esik. Spanyol férfiaknál 130, nőknél 230 Hz volt ez az érték (Trittín – y Lleó 1995). Portugál beszélőknél pedig a férfiaknál 109,2 Hz-et, nőknél 186,6 Hz-et mértek (Guimaraes – Abberton 2005). Az átlagos alaphangot illetően férfiaknál jóval nagyobb az egyes beszélők közötti változatosság, mint a nőknél (Traunmüller – Eriksson 1993).

Az alaphanggal kapcsolatban két másik paraméter is vizsgálható. Elvileg a női beszélők közel kétszer akkora hangterjedelmet használhatnának, mint a férfiak – mivel a nőknél az F1 magasabban van –, azonban a tényleges hangterjedelemben nem tapasztalhatók 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.

Férfiak és nők hangszínezetében talált különbségeket Mendoza és mtsai (1996). A női beszélőknél magasabb zajszintet találtak abban a frekvenciatartományban, ahol a magánhangzók harmadik formánsa helyezkedik el. Emellett a női beszélők hangképzése nazálisabb, és a nazalitás mértékéhez különböző sztereotípiák is kapcsolódnak a hallgatókban (Bloom és mtsai 1999). Az egyes beszélők megkülönböztetése során is más akusztikai paramétereket használunk a férfiaknál és a nőknél. A női beszélők esetében inkább az F1-et használjuk, míg a férfi-



aknál az F4 és F5 szóródása adott támpontot, ugyanis ezeknek a magasabb formánsoknak az magabiztoságtartalma a női beszélőknél lényegesen kisebb (Baumann – Belin 2010).

Trittin és y Lleó (1995) spanyol anyanyelvű beszélőknél azt találta, hogy nők esetén az első harmonikus szignifikánsan erősebb, továbbá a magánhangzóknál az első formáns sávszélessége nagyobb. A hangsúlyoknál és szótagamplitúdóknál 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 – ahogy a korábbiakban is említettük – a formánsadatokban lényeges eltérések is mutatkoznak férfi és női beszélők esetén.

Az intenzitásparaméterek kevesebb különbséget mutatnak. Egy kutatás szerint a férfiak a szemtől-szembe kommunikációs helyzetekben nem sokkal, de szignifikánsan hangosabban beszélnek a nőknél (Gelfer 1997).

A beszéd időszerkezetében viszont eltéréseket találunk. Saját kutatásunk eredményei azt mutatják, hogy a 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, ugyanakkor az artikulációs sebességben nem mutatkozott eltérés. A tempóértékek szóródása viszont jóval nagyobb volt a férfiaknál (Gocsál 2001). Ugyanakkor egy svéd beszélővel végzett vizsgálat szerint a magánhangzók időtartama a nők esetében mutat nagyobb szóródást: hangsúlytalan helyzetben a rövidebb vagy hasonló hosszúságú, hangsúlyos esetben viszont hosszabb magánhangzókat ejtenek, mint a férfiak (Ericsson – Ericsson 2001). Különbségek mutatkoznak a férfi és női beszélők spontán beszédében megfigyelhető megakadásjelenségekben is. A női adatközlők kevesebb megakadást produkáltak, inkább hibával, mint bizonytalansággal beszéltek. A férfi adatközlőknél viszont jellemző volt az újraindítás, a grammatikai összehangolatlanság, a perszerváció (Horváth 2007).

Női beszélők esetén a menopausa időszakában sajátos változások figyelhetők meg a hangképzésben. Boulet és Oddens (1996) kérdőívet töltetett ki 40 és 74 év közötti férfiakkal és nőkkel, artikulációs sajátosságaikkal kapcsolatban. A nők 70%-a, a férfiaknak viszont csak 47%-a számolt be arról, hogy ebben a korban nehezeze esik a legmagasabb regiszter elérése. A nők 72%-a szerint ilyenkor kevésbé rugalmasak a hangszalagok. Ennek megfelelően az alaphangmagasság és a hangnyomás csökken (Lindholm és mtsai 1997), továbbá hangszínváltozás, a hang instabilitása, a hangképző szervek fáradása, rekedtség és egyéb hangképzéssel kapcsolatos panaszok (Caruso és mtsai 2000) jelentkezhetnek, de ezek hormonkezeléssel mérsékelhetők.

A beszélő személy nemének hang alapján történő felismerése a jellegzetes spektrális különbségeknek köszönhetően általában nem okoz problémát a hallgató számára. Eklund és Traunmüller (1997) férfiak és nők által kimondott hangos és suttogott magánhangzókat játszott le hallgatóknak. A nemek felismerése hangos esetben 98,6%-os, de még suttogott esetben is 91%-os pontosságot mutatott. Gyermekeknél énekhang alapján alacsonyabb a találati arány (71%), de náluk az átlagos alaphangmagasság sem mutat szignifikáns különbséget (Sergeant – Welch 2009).

A beszélők nemének megítélése mellett 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?

Fiatal női beszélők spontán beszédét játszottuk le fiatal férfiaknak. A perceptációs teszt során az derült ki, hogy a mélyebb alaphangon beszélők nyugodtabbnak és okosabbnak tüntek, 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 esetén 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). Collins és Missing (2003) kutatása is kimutatta, hogy a magasabb átlagos alaphang és más frekvenciaösszetevők vonzóbb és fiatalabb női beszélő benyomását keltik a férfi hallgatókban. Oguchi és Kikuchi (1997) japán anyanyelvű férfi hallgatói ugyanakkor a mélyebb alaphangú beszélőket találták vonzóbbnak.

A kísérlet fordítottját szintén Collins (2000) végezte el. Női hallgatóknak játszotta le férfiak beszédmintáit, és megkérdezte tőlük, hogy mennyire tartják a beszélőt vonzónak, milyen időseknek, milyen magasnak és súlyúnak gondolják, továbbá mennyire férfias az illető, és szőrös-e a mellkasa. Azokat a férfiak, akiknek a hangjában egymáshoz közelebb lévő, mélyebb frekvenciás harmonikusok fordultak elő, vonzóbbnak, idősebbnek és testesebbnek vélték, és nagyobb valószínűséggel tulajdonítottak nekik szőrös mellkast, illetve izmosabb testalkatot. Annak ellenére, hogy a vokális paraméterek egyetlen testi jellemzővel sem álltak összefüggésben, a hallgatók között meglepően nagy egyetértés volt a beszélők megítélésében.

A szakirodalom számos példát szolgáltat arra, hogy a hallgatók az ellenkező nemű beszélő bizonyos beszédakusztikai paramétereit szexuális viselkedést megjósoló markerként használják. A deltásabb alkatú, azaz nagyobb váll/csipő arányú férfiak, illetve a nőiesebb alkatú, kisebb derék/csipő arányú nőket hangjuk alapján szignifikánsan vonzóbbnak ítélték a hallgatók

(Hughes és mtsai 2004). A női hallgatók vonzóbbnak találták a mélyebb hangú férfiakat (Freinberg és mtsai 2005, Riding és mtsai 2006), különösen a ciklusuk termékeny szakaszában (Puts 2005, Freinberg és mtsai 2006.) A női hallgatók érzékenyebbek is a mélyebb frekvenciákra, mint a férfiak (Hunter és mtsai 2005). a Hormonvizsgálatok igazolták, hogy a mélyebb alaphanggal beszélő férfiak szervezetében valóban magasabb a tesztoszteron szintje, mint a magasabb hangon beszélőknél, továbbá a magasabb tesztoszteronszintű férfiaknál a mélyebben elhelyezkedő formánsok kisebb szóródást mutattak, így a férfiak hangjának frekvenciaszerkezete utalhat a szervezetük hormonháztartásukra (Evans és mtsai 2007, Bruckert és mtsai 2006). A mélyebb alaphanggal beszélő férfiak több szexuális partnerről számoltak be, mint a magasabb alaphangúak, bár a különbség nem volt szignifikáns (Puts 2005).

Az ellenkező nemű beszélő hang alapján történő megítélését serdülőkorúaknál is vizsgálták. Az idősebb lányok a mélyebb hangú férfiakat, míg a fiatalabb fiúk a magasabb hangú női beszélőt tartották vonzóbbnak (Saxton és mtsai 2009b).

A beszélőkkel kapcsolatos nemi sztereotípiák szintetizált beszéd esetén is megjelennek, sőt, bizonyos esetekben a megnyilatkozás felhívó ereje függ a beszélő nemétől is – női hallgatóknál férfi beszélő esetén nagyobb felhívó hatás tapasztalható (Mullennix és mtsai 2003).

A női beszélők hangképzését a tablettaszedés befolyásolhatja. Wandler és mtsai (1995) fogamzásgátló hatását vizsgálta a női beszélők hangképzésére, de semmilyen tekintetben nem talált változást. Amir és mtsai (2003) illetve Amir és Kishon-Rabin (2004) ugyanakkor a tablettát szedő nők esetén lényegesen egészségesebb, stabilabb hangképzést talált, amelyet a szignifikánsan alacsonyabb jitter és shimmer jelez. Ennek hátterében a kiegyensúlyozottabb hormonháztartást látják a szerzők.

A szakirodalomban több szerző is foglalkozik átoperált személyek hangképzésének vizsgálatával. Az eredmények azt mutatják, hogy különböző kezelésekkal és tréningekkel (Bralley és mtsai 1978), illetőleg műtéti úton (Wagner és mtsai 2003) az alaphangmagasság és a formánsfrekvenciák (Mount és mtsai 1988) is megváltoztathatók a beszélő személy új identitásának megfelelően.

Léteznek továbbá bizonyos sztereotípiák a beszélő szexuális orientációjával kapcsolatban is. Crist (1997) kutatása kimutatta, hogy angol anyanyelvű férfiaknál, amikor homoszexuálisokra jellemzőnek vélt sztereotipikus beszéd imitációját kérte, sok esetben szignifikánsan hosszabb szókezdeti [s] és [l] hangzókat talált, mint a nem imitált beszédben. Camp (2009) pedig azt találta, hogy ha a beszédminta alaphangmagasságát mesterségesen megemeljük, akkor a hallgató nagyobb valószínűséggel gondolja a férfi beszélőt homoszexuálisnak, a női beszélőt viszont kisebb valószínűséggel véli lesbikusnak.

## **b) A beszélő személyére jellemző sajátosságok**

A beszélő személy különböző sajátosságainak beszédakusztikai vetületét vizsgáló kutatások közül kétségtelenül a legbonyolultabb a beszélő személy személyazonossága jelenti. Melyek azok a vokális jegyek, amelyek alapján egyértelműen meghatározható a beszélő személyazonossága? E kutatások túlnyomórészt percepciók jellegűek, illetve speciális alkalmazásokhoz, az igazságügyi fonetikához, illetve automatikus beszélőfelismerő technológiák kifejlesztéséhez kapcsolódnak.

A probléma beszédprodukciós szempontból történő kutatása során kiindulópont lehet a beszédszervek fizikai tulajdonságainak vizsgálata. Beck (1999:278) átfogóan elemzi azokat az anatómiai tulajdonságokat, amelyek hozzájárulnak az egyéni hangszínezet kialakulásához. Munkájában áttekinti a légzőrendszer, a gége és az üregrendszer tulajdonságait, olyan részletekre is kitérve, mint a lágyszövetek szerepe a rezonancia során, az állkapocsont szöge vagy a fogak állása. De nemcsak a hangképző szervek anatómiai felépítése, hanem azok mozgása is jelentős szerepet tölt be abban, hogy milyen lesz a keletkező hang minősége (Jiang és mtsai 2000). Mindez azonban nem jelenti azt, hogy szükségképp minden akusztikai paraméter különbözik az egyes beszélőknél. Például, különböző szubglottális légnyomásértékek és glottisméreteket esetén is kaphatunk azonos hangnyomásértékeket (Holmberg és mtsai 1994).

Kuwabara és Sagisaka (1995) kitér az egyéni akusztikai sajátosságokért felelős paraméterekre is, amelyekről – szóhasználatukat idézve – a kutatók úgy „gondolják”, hogy a legnagyobb hatással vannak a hangszín individuális jellegére. A paramétereket két csoportra osztják. Ezek az alábbiak:

### *A hangforrás paraméterei:*

- az átlagos alaphangmagasság
- az alaphang időfüggvénye (az intonációs kontúr)
- az alaphang változásának fluktuációja
- a glottális hullám alakja.

### *A toldalékcső rezonanciája:*

- a spektrum burkológörbéjének alakja és a spektrum lejtése
- a formánsfrekvenciák abszolút értéke
- a formánsfrekvenciák idő-frekvencia függvénye (a formánsmenetek)
- a spektrum hosszabb időszakaszon számított átlagos magabiztosságértéke
- a formánsok sáv szélessége.

Hasonlóképpen nagy valószínűséggel beszélőtől függő akusztikai sajátosság a felhangszerkezet is (Nikléczy 2001, de Figueiredo – Olivier 1995), de egyénre jellemző koartikuláció is kimutatható (van den Heuvel és mtsai 1996). A hazai szakirodalomban az utóbbi időben megjelent az irreguláris fonáció kutatása is, amely felveti ennek egyénre jellemző vonatkozásait (Bóhm – Újváry 2008).

A beszélő személy egyénre jellemző hangja percepcióval kapcsolatos kérdéseket is felvet. Bizonyos feltételek mellett – megfelelő hosszúságú beszédminták álljanak rendelkezésre – képesek vagyunk arra, hogy alacsony hibaszázalékkal, megállapítsuk, két beszédminta ugyanattól a beszélőtől származik-e (Carlson – Granström 1994). Hazai kutatási adatok azt igazolják, hogy legalább 16 másodperces beszédanyagra van szükség a beszélő személy azonosításához (Nikléczy – Gósy 2008). „Hangemlékezetünk” azonban időben meglehetősen korlátozott. Különböző kutatási adatok azt mutatják, hogy az eredeti beszédminta meghallgatása után minél később hallgatják meg a hallgatók a teszt-hangmintát, annál kisebb a valószínűsége a helyes azonosításnak. Hosszabb idő elteltével pedig inkább „hang-prototípusokban” gondolkodunk, és a második hangminta meghallgatása során inkább ezt a prototípust alkalmazzuk (Nolan 1999:756).

A beszélő személy azonosságának hang alapján történő megállapítása során felmerül egy különleges probléma is, nevezetesen a beszélő személy utánzása. Milyen mértékben vagyunk képesek arra, hogy utánozzuk valakinek a hangját? Ennek kutatásához három hangmintát kell összehasonlítani, az utánzott személyét, az utánzó sajátját, illetve az utánzás során képzettet. Zetterholm (2002) esettanulmányából kiderül, hogy az utánzó személy az átlagos alaphangját úgy módosította (emelte meg), hogy az az utánzott személy hangmagasságánál is magasabb volt. Az intonációs mintát jól meg tudta közelíteni az utánzó, azonban az utánzás során a megnyilvánulás időtartam-értékei nagyban különböztek az utánzott személyétől. Más kutatások is alátámasztják, hogy az utánzó számára a legnagyobb nehézséget az utánzott személy időtartam-értékei jelentik (Wretling – Eriksson 1998), ugyanakkor az alaphangmagasság és az intonációs minták utánzása sokkal sikeresebb (Eriksson – Wretling 1997). Ez utóbbi kutatás során a szerzők a formánsfrekvenciákat is vizsgálták, és arra jutottak, hogy a hétköznapi esetekben ezek a paraméterek is nehézséget okoznak az utánzók számára, azonban elképzelhető, hogy célzott gyakorlással, pl. a szórakoztatóiparban dolgozó művészek esetén ez a nehézség leküzdhető. Magyar anyanyelvű beszélők beszédmintáival Gósy (1999) végzett ilyen jellegű méréseket, melyek hasonló eredményekre vezettek, azaz *„a beszéd akusztikai szerkezetének vizsgálata semelyik területen nem mutatott ki olyan jellegű egyezéseket, amelyek a sikeres*

*utánzást (...) igazolták volna*” (Gósy 1999:62). Bizonyos mértékig tehát tudjuk mások beszédét utánozni, az összes akusztikai elemet azonban nem.

### **c) A beszélő életkorára jellemző akusztikai sajátosságok**

A beszélő személy hangjának akusztikai és percepciós vizsgálatával kiterjedt szakirodalom foglalkozik a csecsemősírástól az idősek hangjáig.

Az átlagos alaphangmagasság ebben az esetben is az egyik legfontosabb jellemző. Csecsemőknél Lind és Wermke (2002) 383 és 421 Hz közötti értékeket találtak. Az általuk vizsgált csecsemő átlagos alaphangmagassága az első három hónapban nem változott. Az első életév alatt azonban Gilbert és Robb (1996) az F0 emelkedését figyelte meg, de a szerzők ezt nem az anatómiai változásoknak, hanem a szándékos vokalizációknak tulajdonítják. A sírás dallamgörbéje viszont a fejlődés során egyre összetettebbé válik, és ez jól tükrözi a csecsemő általános fejlettségi állapotát is (Wermke és mtsai 2002).

A sírás alaphangjának változtatása elegendő ahhoz, hogy a csecsemő „kifejezze” egészségi vagy érzelmi állapotát. Furlow (1997) például rámutat, hogy számos csecsemőkorai betegség abnormálisan magas alaphanggal jár együtt, amelyhez esetenként a monoton dallamgörbe is járul. Különösen nagy jelentősége van annak a jelenségnek, hogy a halláskárosodással született csecsemők sírásának akusztikai paraméterei több szempontból is különböznek az ép hallásúakétól. Nagyothalló csecsemőknél a sírás időtartama hosszabb, a dallamgörbéje bonyolultabb, a 2-4 kHz közötti magabiztosságszintje alacsonyabb (Möller – Schönweiler 1999), továbbá a domináns frekvencia az alapfrekvencia kétszeresénél van, ellentétben az ép hallásúaknál, ahol az alapfrekvencia háromszorosánál van a domináns harmonikus (Benyó és mtsai 2002). Ismeretesek olyan kutatások is, amelyek a sírás formánsértékeit határozták meg (Robb – Cacace 1995).

Bár csecsemőkorban beszédről még nem beszélhetünk, négy és fél hónapos korban már kimutatható az artikulációs mozgások és az akusztikai fonetikai információk egymással összefüggő reprezentációja (Patterson – Werker 1999).

Az alaphang magassága az életkor előrehaladtával lassan csökken, de 12 éves korig fiúknál és lányoknál is 250 Hz körül marad és a csökkenés nem szignifikáns (Smith – Kenney 1998). Ugyanakkor a mutáció előzetes fázisa lányoknál már 7-8, fiúknál 8-9 éves korban megkezdődik (Hacki – Heitmüller 1999), s ekkor már kimutathatók különbségek a fiúk és a lányok beszédének akusztikai sajátosságai között is (Whiteside – Hodgston 2000). 12 éves kor környékén jelentős változások történnek, a fiúk hangmagassága kb. 15 éves korukig meredeken csökken, majd 100-150 Hz között megáll. Lányoknál a leggyakrabban a 200-250 Hz közötti

értéken marad a hangmagasság. Az életkor mellett az alaphang mélyülése a testmagassággal korrelál, továbbá a jitter értéke is csökken (Linders és mtsai 1995). Megfigyelhető továbbá az is, hogy az F1×F2 síkon a gyerekek magánhangzói magasabban helyezkednek el és jóval nagyobb területet fednek le, mint a felnőtteknél (Lee és mtsai 1999).

Az életkor előrehaladtával az artikulációs tempó is változik. A finomabb motorikus képességeknek köszönhetően 5 éves korban szignifikánsan gyorsabb az artikuláció, mint 3 éves korban (Walker és mtsai 1992), illetve 14 éves korban gyorsabb, mint 4 éves korban (Laczkó 1991). Kisebb gyermekeknél a szünettartás is nagyobb mértékű. Whiteside és Hodgson (2000) úgy találta, hogy a gyermeki beszéd időszerkezete kb. 10-11 éves korban éri el a felnőttekét. Az életkor előrehaladtával a zöngekezdesi idő is rövidül; ez a tendencia szintén 11 éves korban áll meg (Whiteside és mtsai 2003).

Összességében az is megállapítható, hogy a gyermekeknél az egyes akusztikai paraméterek „érése” eltérő sajátosságokat mutat, bizonyos akusztikai jellemzők előbb válnak hasonlóvá a felnőttekéhez, mint mások, s ebben a tekintetben jelentős egyéni különbségek figyelhetők meg (Smith – Kenney 1998).

A beszéd akusztikai paraméterei nemcsak gyermekkorban, hanem utána is változnak. Russell és munkatársai (1995) ausztrál női beszélőkkel végeztek longitudinális vizsgálatot az alaphang változásának megállapítására. A kutatók rendelkezésére állt 28 kísérleti személy 1945-ben (ekkor 18-25 évesek), továbbá néhányuk 1981-ben rögzített hangmintája. A hangfelvételt 1993-ban megismételték. Az 1945-ben felvett hangmintákon mért 229 Hz-es átlagos hangmagasság 1993-ra szignifikánsan, 181 Hz-re csökkent. Mivel az 1981-ben rögzített hangmintáknál az átlagos hangmagasság 184 Hz volt, a szerzők arra a következtetésre jutottak, hogy az alaphang-magasság csökkenésének üteme kb. 20 és 55 éves kor között gyorsabb, később mérsékeltebb. Gósy (1996) ugyanakkor ehhez hasonló kutatást végezve megállapítja, hogy ugyanazon (középkorú) felnőtt beszélő hat év különbséggel rögzített hangmintái azonos akusztikai értékeket mutatnak.

A hazai szakirodalomban Balázs (1993) tanulmánya volt az első ilyen jellegű, longitudinális munka. Balázs Boglárka Dajka Margit (DM) és Páger Antal (PA) egy-egy fiatal- illetve időskori hangmintáját elemezte. Megállapította, hogy idős korokra mindkét beszélő esetén jelentősen csökkent a beszédtempó értéke, nőtt a szünettartás, a beszédhangok pedig keskenyebb frekvenciasávban helyezkednek el. Különbség ott mutatkozott, hogy míg DM esetében az alaphang frekvenciája jelentősen csökkent, PA idős korában magasabb alaphangon beszélt. Gósy és Nikléczy (2000) longitudinális kutatásából pedig az derül ki, hogy 25 év elteltével az első két formáns csak kismértékű, nem szignifikáns változáson megy keresztül, az F3, F5, F6

és F7 azonban eltolódik. Az F4 kivételével pedig valamennyi formáns sávszélessége megnövekszik. Gósy (1996) ugyanakkor megállapítja, hogy ugyanazon (középkorú) felnőtt beszélő hat év különbséggel rögzített hangmintái azonos akusztikai értékeket mutatnak.

A keresztmetszeti kutatások a fentiekhez hasonlóan szintén kimutatják, hogy jelentős különbségek figyelhetők meg a különböző életkorú beszélők alaphangmagasságában, azaz idősebbeknél mélyebb alaphang várható, idős férfiak esetén azonban az alaphang nagyobb valószínűséggel lesz magasabb (Beck 1999). Bóna (2009) 70 évnél idősebb, illetve 20-32 éves kísérleti személyek beszédmintáit vizsgálta. Eredményei azt mutatják, hogy a zöngé szabályossága és a formánképzés módja is különbözik a két korcsoportnál, de jelentős egyéni különbségek is megfigyelhetők.

Különböző életkorú beszélők beszédének időszerkezetét vizsgálta Subosits (1990). 18-22 illetve 50-60 éves kísérleti személyekkel felolvastatta ugyanazt a 112 szóból álló szöveget. Az idősebbek 1,29-szer több időt fordítottak a felolvasásra, és szünettartásuk időtartama a fiatalokénak 1,28-szorosa volt. Saját, 37 különböző életkorú beszélővel végzett kutatásunk összefüggést mutatott ki az életkor és a beszédtempó ill. artikulációs tempó között. A szünettartás és az életkor között nem találtunk korrelációt. Az artikulációs hatások – a rendelkezésre álló idő tisztán artikulációra fordított aránya – viszont magasabb értéket mutatott a nőknél, mint a férfiaknál (Gocsál 2000). Különböző életkorú bolgár-magyar kétnyelvű személyek spontán beszédének időviszonyait mérte meg Menyhárt (2000). Eredményei szerint a gyermekek beszélnek a leglassabban (6,7 – 7,9 hang/s), ennél gyorsabb az idősek (7,7 – 8,6 hang/s), és még gyorsabb a felnőttek (9,3 – 9,6 hang/s) beszédtempója. A szerző korcsoportonként nem talált különbségeket a bolgár illetve magyar beszéd tempói között. A beszéd időviszonyaival kapcsolatban azonban fontos megemlítenünk egy többek által is közölt tényt. Az idősebbeknél talált lassabb tempóértékek nem csupán gerontológiai jellegű változások következményei. Ismert, hogy a köznyelvi beszéd az utóbbi évtizedekben jelentősen felgyorsult (Szende 1987:45; Kassai 1993), tehát a mai fiataloknál tapasztalható gyors beszéd- és artikulációs tempó – ahogy például Adamikné (2000) főiskolásokkal végzett olvasási kísérletével kimutatta – generációs sajátosság is (Subosits 1990). Ezek az eredmények azt bizonyítják, hogy pl. a néhány évtizeddel ezelőtti húsz évesek valamivel lassabban beszéltek, mint a maiak. A mai idősebb generáció tagjainak tehát már fiatalkori beszédtempói is alacsonyabbak voltak, mint a mai fiatalokéi. Feltételezhető tehát, hogy a fiatalok a saját generációjukra jellemző beszédtempót (és még sok más beszédjellemt) mintegy „magukkal viszik” idősebb korukra, és így a tempólassulás náluk másképp fog alakulni.



A beszélő személy életkorának hang alapján történő megbecslése meglehetősen nagy bizonytalanságot mutat. Egyes esetekben pontosnak tekinthető a becslés, máskor jóval idősebbnek vagy fiatalabbnak gondoljuk a beszélőt, mint amennyi idős (Gocsál 1998). Több kutatás is egybehangzóan állítja, hogy az életkorbecslő mechanizmusunk működését csak akkor tekinthetjük elfogadhatónak, ha a becslés során tágabb kategóriákat (pl. fiatal – középkorú – idős) alkalmazunk (Cerrato és mtsai 2000, Schötz 2001). Az, hogy a beszélő életkorának becslése során mely akusztikai paramétereknek van kitüntetett szerepük, még nem teljesen tisztázott. Tramunmüller és mtsai (2003) szerint egyértelmű a beszélő nemének megállapítása során az alaphangmagasság szerepe, azonban legalább ugyanilyen fontos szerepe lehet a formánsoknak is (Traunmüller 1997), ám itt a hallgatónál különbségek mutatkoznak. A férfiak és a „gyermekközpontúbb” hallgatók (*child-aware*) esetén inkább a formánsok használata valószínűbb, míg nők és kevésbé „gyermekközpontú” hallgatóknál az alaphangmagasságé. Az életkorbecslés során szerepe lehet még egyes prozódiai jellemzőknek, például a beszédtempónak és az intenzitás ingadozásának is. Ezek figyelembe vételével a Minematsu és mtsai (2002) az életkorbecslés gépi modellálása során 95%-os pontosságot értek el, szemben az addigi 91%-kal. Igaz, ez a kísérlet csak azt tudta igazolni, hogy a felállított modell képes-e fiatal, illetve idős beszélők hangját a megfelelő csoporthoz rendelni.

#### **d) A beszélő testi tulajdonságaira jellemző akusztikai sajátosságok**

A fonetikai szakirodalomban több olyan kutatás is ismeretes, amely a beszélő személy bizonyos fizikai tulajdonságai – elsősorban magassága és testsúlya – illetve egyes akusztikai paraméterek között keres összefüggést. Ezek a kutatások azonban az előzőekkel szemben alig mutatnak ki összefüggést. Künnel (1989) az átlagos alaphangmagasság korrelációját kereste a beszélő személy magasságával és súlyával, de erre nem talált bizonyítékot. Sőt, arra a megállapításra jutott, hogy a beszélőnek ezeket a tulajdonságait nem csupán az alaphangmagasság nem kódolja, de kétséges az is, hogy ezeket a tulajdonságokat a beszéd akusztikuma egyáltalán tükrözi-e. Ezt a megállapítást alátámasztják van Dommelen és Moxness (1995) eredményei is. Kutatásukban a beszélő magasságával és súlyával nem mutatott korrelációt sem az átlagos alaphangmagasság, sem a [ə] második formánsának helye, sem az 1 kHz alatti magabiztosság, de még a beszédtempó sem – két kivételtől eltekintve. Férfiaknál a testsúly és a beszédminták időtartama, nőknél pedig a testmagasság és a toldalékcső mérete korrelált, bár a szerzők felhívják a figyelmet, hogy ez utóbbi adatot óvatosan kell kezelni, mivel a toldalékcső méretének becslése problematikus.

A testmagasság és a testsúly beszéd alapján történő becslésével kapcsolatban van Dommen és Moxness (1995) azt találta, hogy nagy következetesség mutatkozik a becslésekben, még akkor is, ha azok tévesnek bizonyultak. A percepció során felhasználunk olyan akusztikai paramétereket is a beszélő testalkatának megállapításához, amelyek nem állnak összefüggésben azzal. Az említett kísérletben például az alaphangmagasság korrelált a vélt magassággal és súllyal, de a valós adatokkal nem. Ugyanakkor a férfi beszélők lassabb beszédtempója korrelált mind a valós, mind a becsült adatokkal, ami azt jelenti, hogy ezt a paramétert a percepció során felhasználjuk. Gósy (2001) testalkatbecslési kísérlete szerint a férfiak magasságát és súlyát pontosabban lehet megbecsülni, mint a nőkéét. Továbbá, pontosabbak a becslések, ha a beszélő alaphangja mélyebb.

A testalkat, ahogy a fenti eredmények mutatják, lényegében alig tükröződik a beszéd akusztikumában. Ezért a testalkatbecslés során kapott adatok leginkább sztereotípiáinkat, elvárásainkat mutatják, s így, a kommunikáció során a beszélő képének kialakítása miatt jelentősége lehet. Mindez egyúttal azt is jelenti, a módosított organonmodellünkhöz hozzá kell tenni: a beszéd akusztikuma időnként félrevezeti a percepciós mechanizmusokat. Az organonmodell ezért nem „szimmetrikus”, azaz olyan egyéni jellemzőket is visszaközelünk a beszédből, amelyek nem valóságok. Emiatt Traunmüller táblázatához indokolt hozzátenni azt is, hogy melyek azok a sajátosságok, amelyeket a beszéd nem tartalmaz. Összességében tehát az állapítható meg, hogy hangunk egyes paraméterei és testi tulajdonságaink között csekély az összefüggés, ám percepciós mechanizmusaink sztereotípiákat alkalmaznak ilyenkor, így gyakran a „biztosnak” tekintett észlelt tulajdonság nem fedi a valóságot.

### **e) A beszélő személy betegségére jellemző akusztikai sajátosságok**

Mivel ennek a problémának igen kiterjedt a szakirodalma, csak néhány példát említünk annak igazolására, hogy a beszéd akusztikuma kódol patológiás tüneteket is, ezért Traunmüller modelljében és a módosított organon-modellben is indokolt feltüntetni a beszélő egészségi állapotát, mint a beszélő a priori tulajdonságát.

Az ide kapcsolódó jelenségekhez sorolhatjuk a beszédszervek különböző fejlődési rendellenességeit kísérő akusztikai változásokat: pl. erőteljes nazalitás a szájpadhasadékos gyermekeknel (Shanin 2002), illetve a szájpadzárást követő terápiás eredmények (Timmons és mtsai 2001, Zanzi és mtsai 2002), vagy a glottis alatti szűkület kezelése előtti ill. utáni hangképzés vizsgálata (François és mtsai 1997).

Más kutatások a beszédszervek működését befolyásoló idegrendszeri betegségek hatásait vizsgálták. Afáziás betegeknél Ryalls (1984) magasabb alaphangot talált, mint a nem afáziás kontrollcsoport tagjainál, továbbá a beszéd időszerkezete is felborul a „belső óra” hiánya, vagy nem megfelelő működése miatt (Gósy – Osmanné Sági 1994).

Gazdag szakirodalma van az apraxiás (pl. Varley – Whiteside 1998) és dysarthriás (pl. Kent és mtsai 1999) betegségeknek, ismeretesek a Parkinson-kórosok (pl. Jiménez-Jiménez és mtsai 1997), Alzheimer-kórosok (Colombo és mtsai 2000) és más idegrendszeri betegségekben szenvedők hangképzésével, beszédelemzésével kapcsolatos kutatások is.

A beszédszervek kóros elváltozásai közül a legjelentősebbek közé tartoznak a gégetumorok. A különböző mértékű gégeeltávolítási technikák következtében az alaphangmagasság, a jitter és a shimmer is különböző mértékben tér el a kontrollcsoportétól (Modzrejewski és mtsai 1999). Fonetikai szempontból kétségkívül a legjelentősebb a beszédszervi betegségek kezelését követő rehabilitáció sikerességének vizsgálata, különös tekintettel a gégeeltávolítást követő beszédrehabilitációs lehetőségekre. Az ilyen betegek beszédrehabilitációjára több lehetőség is nyílik: nyelvcsőbeszéd, hangprotézis beépítése (tracheo-özofageális beszéd), beszédő sipoly kialakítása, külső elektromos rezgékeltők alkalmazása (Balázs 1997).

Most és mtsai (2000) összehasonlították a nyelvcsőbeszédet (GE: jól beszélő, ME: gyengébben beszélő) és a tracheo-özofageális (TE) beszédet alkalmazók hangképzésével, illetve kontrollcsoportként egészséges beszélőkével (L). Az akusztikai elemzés során – többek között – vizsgálták az alaphangmagasságot, az időviszonyokat és a zöngekezdési időket. Az egészséges beszélők alaphangmagassága átlagosan 147 Hz volt, a többieké viszont szignifikánsan mélyebb (TE: 85,48 Hz; GE: 105,28 Hz; ME: 83,59Hz). A magánhangzók átlagos időtartamánál a ME csoport tagjai szignifikánsan nagyobb értéket produkáltak (ME: 93,99 ms; míg L: 67,39 ms; TE: 65,98 ms). Ennek megfelelően a másodpercenkénti szótagszámuk szignifikánsan a legalacsonyabb volt a többiekéhez képest. A VOT-értékek esetén viszont nem mutatkozott semmilyen különbség az egyes csoportok között. A hangprotézises betegek artikulációs sebességére Kiefer–Répássy (1997) hasonló eredményeket kapott, azaz az ő kutatásukban sem mutatkozott jelentős eltérés az egészségesektől. A nyelvcsőbeszéd alacsonyabb tempóértékei Gósy (2002) vizsgálatában, magyar beszélőknél is kimutathatók voltak, azonban az átlagos alaphang-magasság – ellentétben Most és mtsai eredményeivel – itt jóval nagyobb, 185 Hz volt.

A tracheo-özofageális beszéd során képzett magánhangzók formánsait vizsgálta van As és mtsai (1997). Megállapították, hogy a legtöbb magánhangzónál az F1 és F2 értékek – az egészséges beszélő hangjához viszonyítva – magasabbak, néhány esetben azonban mélyebbek

voltak. A formánsértékek olyan nagy mértékben tértek el az egészséges beszélőknél mértékénél, hogy a szerzők megjegyzik, „*mintha az egész magánhangzó-háromszöget felnagyították volna*”. Ám a tracheo-özofageális beszéd formánsai a nyelvöcsöbeszédnél tapasztalhatókkal összehasonlítva – vö. pl. a Balatoni és mtsai (1996) által közölt spektrogramokat – jóval stabilabbak, a megértéshez fontos F1 és F2 mindig, az F3 pedig nyomokban megjelenik, a beteg jó minőségű beszédhangokat tud produkálni (Kiefer–Répássy 1997). Jól illusztrálja ezt az, hogy (orosz anyanyelvű beszélőknél) az F1×F2 síkon az [a], [u] és [i] hangok által meghatározott területek jól elkülönülnek, nem fedik át egymást (Sorokin és mtsai 1998). Összehasonlítva az elektrolarynxszal és a nyelvöcsövel képzett beszéddel, a tracheo-özofageális beszéd minősége a legjobb (Colton 2002). Ennek ellenére az így képzett beszéden jól érezni, hogy „mesterséges”, vagyis nem a gége képezte hozzá a zöngét. Az első formánsoknak az ép beszélőkhöz viszonyított 20%-kal magasabb elhelyezkedése a nyelvöcsöbeszédnél is megfigyelhető, az F2 esetében azonban ez nem állítható egyértelműen, mert nem mérhető minden esetben (Gósy 2002).

Lényegesen kevesebb kutatás foglalkozik azzal, milyen képet alkotnak a hallgatók azokról a beszélőkről, akik ezekkel a módszerekkel tanulnak újra beszélni. Searl és Small (2002) kutatása azt vizsgálta, hogyan észlelik hallgatók a tracheo-özofageális beszélők nemét, illetve a hallott hang férfias/nőies jellegét. Eredményeik azt mutatják, hogy a hallgatók meglehetősen jól meg tudták állapítani a beszélő nemét, a nők hangját azonban – valószínűleg a mély és rekedt hang következtében – inkább maskulin jellegűnek vagy semlegesnek ítélték a feminin-maskulin skálán.

Robotszerű, gépies benyomást kelt a külső gerjesztéssel (Servox készülékkel) képzett beszéd. Az ilyen beszéd akusztikai elemzésekor jól látható formánsokat találunk a spektrogramon, de a frekvenciakomponensek csak 3500 Hz-ig jelennek meg, és nem vehetők ki egyértelműen zörejes ill. kevert típusú mássalhangzók (Gósy 2002).

Összességében az állapítható meg, hogy a hangképző szervek betegségei és az azok kezelése során alkalmazott terápiák nagymértékben tükröződhetnek a képzett beszéd akusztikumában. A beteg beszélő is „felmutat” valamit magáról a hallgató számára, akiben sajátos benyomás alakul, alakulhat ki a beszélőről. Ez utóbbival kapcsolatban azonban lényegesen kevesebb kutatási eredményt találtunk. Természetesen ebben az alfejezetben csak egy igen szűk szeletét dolgozhattuk fel ennek a problémának. A rendkívül gazdag szakirodalmi háttér lehetővé teszi az egyes betegségek és terápiák beszédakusztikai korrelációinak ennél jóval árnyaltabb rendszerezését, azonban itt ezt már nem tekintjük feladatunknak.

### 1.3.4. Traummüller modelljének kiegészítése

Traumüller táblázatában nem foglalkozik a beszédben akadályozottság problematikájával. A kutatási feladatot ebben az esetben is az jelenti, hogy az adott beszédfunkciós zavar akusztikai és személypercepciós sajátosságait megvizsgáljuk. Azaz: milyen beszédakusztikai jegyek jellemzik az egyes beszédzavarokat? Milyennek gondolják a hallgatók azt a beszélőt, aki a beszédben akadályozottság valamelyik formáját mutatja?

Gazdag szakirodalom foglalkozik a beszédben akadályozottsággal, a beszédképesség zava- raival. Ezek különféle típusait átfogóan tárgyalja Gósy (2000), illetve rendszerezi Gordosné (2004). A jelen kutatásunk fő témáját érintően azonban meglehetősen kevés ismeret áll rendelkezésünkre a beszédfunkciós zavarokról. Itt két példát említünk: a dadogást és a hadarást.

Dadogó gyerekek folyamatos és dadogva kimondott beszédnyilatkozatait vizsgálva Logan és Conture (1995) azt találta, hogy nincs szignifikáns eltérés az artikulációs tempóban. Keze- letlen dadogók esetén a magánhangzók 2. formánsa jóval nagyobb fluktuációt mutat, mint a kontrollcsoportnál és a kezelt dadogóknál (Robb és mtsai 1998), és koartikulációs helyzetben meredekebben ível, mint a nem-dadogóknál (Robb – Blomgren 1997). Boutsen (1995) szigni- fikáns különbséget talált dadogók és nem-dadogók folyamatos beszédéből mért zöngeskedési időkből. Különbség mutatkozik a dadogók és az ép beszédűek nyújtásaiban is, az ép beszélők nyújtásai inkább magánhangzókban, a dadogóké mássalhangzókban jelentek meg, de a nyújtá- sok időtartama csak a súlyos dadogóknál volt lényegesen hosszabb, mint az ép beszélőknél (Bóna 2008).

Franck és mtsai (2003) 9-11 éves gyerekek személyiségattribúcióit vizsgálták, amikor egy kísérleti személy dadogva, illetve folyamatosan beszélt. A kutatásnál alkalmazott 12 tulajdon- ság, személyiségjegyet közül csak a „barátságos” és a „híhető” nem mutatott különbséget, az összes többinél – pl. „jó humorérzékű”, „bátor”, „nyugodt”, „intelligens”, „kompetens” stb. – a dadogás esetén szignifikánsan alacsonyabb értékeket kaptak a kutatók. Dorsey és Guenther (2000) eredményei szerint a kérdőívvel megkérdezett egyetemi oktatók és hallgatók szignifi- kánsan rosszabb tulajdonságokat, gyengébb képességeket tulajdonítottak a hipotetikus dadogó egyetemistának, mint egy hipotetikus nem-dadogónak. Mahr és Torosian (1999) szociális főbiát mutatott ki dadogóknál, és az sem véletlen, hogy a dadogó gyerekek beszéd iránti nega- tív attitűdje szorosan korrelál a dadogás súlyosságával (Vanryckeghem és mtsai 2001).

A hadarás esetén is találunk sajátos akusztikai jegyeket. Gyors, 21-30 hang/s sebességű ar- tikuláció, pontatlan artikuláció, monotonitás jellemzi a hadarókat (Montágh és mtsai 1994:126-127; Kassai – Vassné Kovács 1979). Bár a hadarók tempóértékei nem térnek el a

gyorsbeszélőkétől, megfigyelhető, hogy a beszéd lassításakor eltérő stratégiákat alkalmaztak (Bóna 2005). A hadarás – szemben a gyorsbeszéddel – nyelvi zavar, amelynek tünetei az egész személyiségre kihatnak (Bóna 2007). A hadarókról kialakuló személyiségattribúciókról nem találtunk kutatási eredményeket a rendelkezésre álló szakirodalomban.

Traumüller modelljében egy másik fontos, ám kevésbé kutatott területnek is helyt kell adnunk. Szakirodalmi adatok igazolják, hogy a beszélő személy hangját befolyásolják, befolyásolhatják különféle fiziológiai változásokat előidéző hatások.

A dohányzásról például Sorensen (1982) kimutatta, hogy jelentős mértékben hozzájárul az alaphang mélyüléséhez. A vizsgált dohányzók alaphangja szignifikánsan mélyebb volt a nem dohányzókéknál. Bizonyos változások még a passzív dohányosoknál is jelentkeznek (Lee és mtsai 1999).

Johnson és mtsai (1990) azt vizsgálták, hogy az alkoholos befolyásoltság mennyiben hat a beszélő hangjára. A szakirodalom összefoglalása során azt találták, hogy – többek között – csökken az artikulációs tempó, beszélőtől függően változik az alaphang terjedelme, tévesztések jelennek meg az artikulációban (pl. [r] helyett [l]) stb. Saját esettanulmányuk – melyben nem vállalják fel a szerzők, hogy ezzel bizonyítottnak tekintsék azt a gyanút, hogy a vizsgált személy ittas volt a hangfelvételek időpontjában – mélyebb alaphangot és magasabb jittert is kimutatott. A hazai szakirodalomban elsőként Gyarmathy (2007) foglalkozott ezzel a témával. Eredményei szintén azt mutatják, hogy néhány beszélőnél, de nem mindenkinél emelkedik az alaphangmagasság, a beszédtempó növekszik, az artikulációs tempó viszont nem változik.

A drogfogyasztás beszédképzésre gyakorolt hatását Helfrich és mtsai (1984) kutatták. A drog izomlazító hatása miatt mélyebb alaphangot és magasabb 500 Hz alatti energiát vártak a beszédben, ez utóbbit két kísérletükben is igazolták, a mélyebb alaphangot csak az egyikben.

A beszélőt érő fiziológiai hatásokat vizsgáló tanulmányok között különlegességnek tekinthető az, amelyik a környezet szagingereinek alaphangmagasságra gyakorolt hatását vizsgálja (Millot – Brandt 2001). Eszerint, amikor a beszélők hangos olvasás közben kellemes illatokat éreztek, alaphangjuk magasabb volt. Kellemetlen szaginger esetén viszont mélyebb lett az alaphangjuk. A szerzők a szagingererek által kiváltott hatás, illetve a különböző érzelmek során tapasztalható akusztikai sajátosságok háttérében hasonló pszichés mechanizmusokat sejtnek.

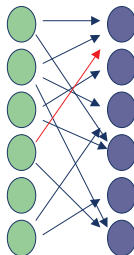
Egy szintén kevésbé kutatott problémát, a böjtölés hangképzésre gyakorolt hatásait vizsgálta Hadman és mtsai (2007). A szervezetben sajátos fiziológiai változásokkal jár együtt a böjtölés, ezek közül a legfontosabb a folyadékvesztés. Hamdan és mtsai (2007) olyan női kísérleti személyek beszédmintáit vizsgálták, akik 14-18 órán keresztül nem fogyasztottak sem élelmiszert, sem italt. A rövid böjt előtt illetve után rögzített beszédminták akusztikai elemzése

nem mutatott különbségeket, egy paraméter kivételével. Egyedül a maximális fonációs idő különbözött, a böjt után szignifikánsan rövidebb ideig tartott a maximálisan kitartott fonáció, mint előtte. Ugyanakkor a kísérleti személyek fárasztóbbnak tartották a hangképzést és úgy érezték, nagyobb erőfeszítést igényel a hangképzés a böjt után.

E néhány példa azt bizonyítja, hogy beszédünk akusztikumának alakulásában szerepe lehet a szervezetet érő különböző hatásoknak, illetve más fiziológiai változásoknak. A böjtölés példája viszont jól mutatja, hogy nem minden fiziológiai változás jár szükségképpen együtt a beszéd akusztikai szerkezetének változásával. Ugyanakkor külső hatások, külső körülmények is befolyásolhatják a hangképzést. Gósy (2008) eredményei például azt mutatják, hogy zajos környezetben hangosabban, kissé gyorsabban, monotonabban és szűkebb frekvenciasávban beszélnek a beszélők. Mindez arra utal, hogy a beszéd akusztikai szerkezetének pontosabb megértéséhez a környezet sajátosságait is vizsgálni kell.

### 1.3.5. A beszédben kódolt extranyelvi információk összegződése

A modell sok szempontból még tovább finomítható és bővíthető, de az eddigiek is elegendők ahhoz, hogy a kutatási eredmények alapján kapott összefüggéseket összefoglalva ábrázoljuk. Az 1.7. ábrán a bal oldali oszlopban feltüntetett körök az egyéni tulajdonságokat szimbolizálják, a jobb oldali körök pedig a beszéd akusztikai paramétereit. A nyilak a tulajdonságmátrix és a paramétermátrix közötti lehetséges kapcsolódásokat szemléltetik. Egyes tulajdonságok csak bizonyos paramétereket befolyásolnak, másokat nem. Másrészt, bizonyos tulajdonságok nem jelennek meg a beszéd akusztikumában. Harmadrészt, nem egyforma erősségűek az egyes hatások, vannak gyengébbek és erősebbek is.



1.7. ábra. Az akusztikai paraméterek és a tulajdonságok összefüggései

Az összefüggéseket, azok erősségét többféle statisztikai módszer, például korrelációs számítás vagy regresszióanalízis segítségével vizsgálhatjuk. Ez utóbbi módszer választ adhat arra, hogy egy kiválasztott akusztikai paraméter – mint függő változó – varianciáját a független változók, prediktorok, azaz a megfelelően mérhető emberi tulajdonságok mennyire tudják magyarázni. Ezzel megtudjuk, hogy mely hatások erősebbek, dominánsak, és melyek azok, amelyek jelen vannak, de magyarázó erejük sokkal kisebb.

Mindezt a percepció szempontjából is át kell tekintenünk. A verbálisan kódolt információk mellett vokális csatornán szerzett naiv ismereteinket az alábbiakhoz hasonló formulával jelölhetjük, azaz, feltüntetjük, hogy az adott beszédhelyzet hallgatója a verbális üzeneten kívül még mit hallott:

- **Jó reggelt!** [+férfi][+idős][+felismerem][+Józsai bácsi][+rekedt][+izgatott]
- **Hahó, itt vannak?** [+nő] [+fiatal][–felismerem][+szimpatikus]

Ez az ábrázolásmód lehetővé teszi a beszédhelyzet tágabb kontextusban történő értelmezését. Olyan mögöttes tartalmakat és asszociációkat jelenít meg, amelyek a pusztán verbálisan megfogalmazott és értelmezett közleményben nincsenek benne, azonban a hallgató tudatában szükségszerűképpen megjelennek a beszéd vokális csatornáján érkező jeleknek köszönhetően. Az extranyelvi csatornán érkező jelek percepciók kutatása tehát ezeknek az igazolt vagy téves attribúcióknak az összességét vizsgálja. Itt az egyes komponensek összbenyomást – és így a társalgás menetét – befolyásoló „erőssége” valószínűleg jóval nehezebben ragadható meg. Feltételezhető, hogy a [felismerem] változónak, illetve annak aktuális „értékének” kiemelkedő a szerepe a felismerés esetén aktiválódó előzetes tudáselemek miatt.

Természetesen itt is értelmezhetők a fenti ábra szerinti mátrixok. Ebben az esetben a bal oldali körök az akusztikai paramétereket, jobb oldali körök pedig a Kelly-féle benyomás-konstruktumokat (vö.: Gocsál-Huszár 2003) szimbolizálják. A paramétermátrix és a benyomásmátrix között is meghatározhatók korrelációk, a regresszióanalízissel pedig ebben az esetben is kimutatható, hogy mely akusztikai jellemző milyen mértékben felelős a hallgatóban kialakult benyomásért. A szakirodalomban a regresszióanalízis ilyen felhasználására Scherer tett javaslatot (Scherer 1978).



## 2. Akusztikai és percepciók kutatás

### 2.1. A kutatás célja, hipotézisei

A jelen dolgozat korábbi fejezetében tárgyalt modell ismertetése során – Traummüller eredeti elképzelését kiegészítve – utaltunk arra, hogy beszélő személy személyiségvonásainak is lehetnek beszédakusztikai korrelációi. Ennek azért nagy a jelentősége, mert a személyközi kommunikáció során – tudatosan vagy tudattalanul – beszélgetőpartnerünkről naiv személyiségelméletet is kialakítunk magunkban, és ennek megfelelően viszonyulunk hozzá. Indokolt tehát, hogy részletesebben megvizsgáljuk, a beszéd akusztikuma mennyiben felelős ezekért a benyomásokért, illetve a beszéd akusztikai paraméterei mennyiben tükrözik a beszélő személyiségét. A szakirodalom alapján azt is láttuk, hogy jelentős különbségek mérhetők a férfi és a női beszélők beszédparaméterei között. Ezt a különbségtételt saját kutatásunk során minden számításnál figyelembe vettük, azaz nem csak a beszédparamétereknél, hanem minden egyes mért és számított adatnál megvizsgáltuk a férfi-nő különbségeket.

Az alább ismertetendő kutatás ennek megfelelően az alábbi célokat tűzi ki:

1. Meghatározni, hogy a beszélő személy személyiségvonásai és a beszéd egyes akusztikai paraméterei között összefüggések találhatóak-e. Az adatok alapján megállapítani, hogy különbségek mutatkoznak-e a férfiak és a nők beszédakusztikai paraméterei, illetve személyiségvonásai között.

2. Kimutatni, hogy a beszélő személy hangja alapján a hallgatókban kialakulnak-e különböző személyiségvonás-sztereotípiák. Ha igen, akkor az egyes sztereotípiákkal mely akusztikai paraméterek mutatnak összefüggést? Kimutatni, hogy a hallott beszéd alapján a férfi és a női hallgatók hasonló vagy eltérő sztereotípiákat alkotnak a férfi, illetve női beszélőkről.

3. Megvizsgálni, hogy a percepciók tesztek eredményei összefüggést mutatnak-e a beszélő személy valós személyiségvonásaival, azaz a beszéd akusztikuma „jól” közvetíti-e a beszélő személyiségét vagy félrevezeti-e a hallgatókat.

E három kutatási cél alapján három főhipotézis, illetve azokhoz kapcsolódóan négy alhipotézis fogalmazható meg.

**H1.** A beszélő személy személyiségvonásai korrelációt mutatnak a beszéd akusztikai paramétereivel.

**H1a:** Minden mért akusztikai paraméter különbséget mutat a férfiak és a nők között.

**H1b:** A férfiak és a nők személyiségvonásai között nincsenek szignifikáns különbségek.

**H2.** A hallgatókban kialakuló naív személyiségelméletekért (a beszélőről alkotott benyomásért) minden mért akusztikai paraméter felelős.

**H2a:** A férfi és a női hallgatók által alkotott benyomásokban nincs különbség.

**H2b:** A férfi és a női beszélők által keltett benyomásokban nincs különbség.

**H3.** Az akusztikai paraméterek alapján a hallgatókban kialakuló kép nincs fedésben a személyiségteszt által feltárt személyiségjegyekkel.

H1 igazolásához beszédmintákat gyűjtünk és elvégezzük azok akusztikai elemzését. A beszélőkkel személyiségtesztet töltetünk ki. A személyiségtesztek eredményeit összevetjük az akusztikai paraméterekkel.

H2 igazolásához a felvett hangmintákat lejátsszuk hallgatóknak. A hallgatók kérdőíven rögzítik benyomásaikat. Az így kapott adatokat összehasonlítjuk az akusztikai paraméterekkel.

H3 igazolásához összehasonlítjuk a személyiségtesztek és a percepció tesztek eredményeit.

## **2.2. 1. kísérlet: a személyiségvonások és az akusztikai paraméterek összehasonlítása**

### **2.2.1. Anyag és módszer**

Az 1. hipotézis szerint a beszélő személy személyiségvonásai korrelációt mutattak a beszéd akusztikai paramétereivel. A hipotézis igazolásához beszédmintákat gyűjtöttünk a kísérleti személyektől, akik egy személyiségtesztet is kitöltöttek. Az adatok birtokában a férfiak és a nők beszédakusztikai paramétereit és személyiségjegyeit is összehasonlítottuk, azaz a két alhipotézist is megvizsgálhattuk.

A kísérletben 40 fő szerepelt. Nemi megoszlásuk: 20 férfi, 20 nő. Életkoruk: 19-27 év. Mindannyian a Pécsi Tudományegyetem hallgatói voltak, különböző karokon (ÁJK, ÁOK, BTK, KTK, MK, TTK). Közös jellemzőjük, hogy másodgenerációs értelmiségiek. A beszélőket véletlenszerűen választottuk ki, és úgy, hogy ne a PTE Pollack Mihály Műszaki Kar hallgatói legyenek, ugyanis a 2. kísérlet során a PMMK hallgatói voltak a kísérleti személyek, és kívánatos volt, hogy a hallgatók ne ismerjék a beszélőket, tehát a benyomásukat kizárólag a lejátszott hangminta alapján alakítsák ki.

A beszédminták rögzítéséhez egy Fujitsu Siemens Lifebook C típusú laptopot alkalmaztunk. Fontosabb paramétereit: Mobile Intel Pentium4-es, 2,4 GHz-es processzor, 512 MB RAM, Windows XP operációs rendszer. A számítógépet a PTE PMMK Pedagógia Tanszéke bocsátotta rendelkezésünkre. A hangfelvételekhez egy AKG D 60 típusú mikrofont használtuk. A hangmintákat közvetlenül digitális formában, a számítógép winchesterén, .wav formátumban rögzítettük, 16 bites, 20 kHz-es mintavételezéssel. Ehhez, illetve a későbbiekben az akusztikai paraméterek méréséhez a Praat programot használtuk (Boersma – Weenink 2004).

A beszédminták felvétele csendes helyiségben, nyugodt körülmények között történt. Zavaró háttérzaj nem volt. A kísérleti személyek kötetlen formában saját pályaválasztásukról beszéltek, azaz a kutatáshoz spontán beszédet, ezen belül interjúhelyzetben monológot rögzítettünk (vö: Markó 2006). A beszélőkkel a hangfelvételek elkészítését megelőzően 10-15 perces társalgást folytattunk az interjú témájáról, így a hangfelvétel elkészítésekor már kellőképpen „bemelegedtek”, a spontán beszéd rögzítése nem okozott számukra problémát, nem kellett sokat gondolkodniuk arról, hogy mit mondjanak. A beszélők monológjaiból 50-80 másodperces részeket rögzítettünk. Az egyes beszélők egyszerű azonosításához megszámoztuk őket. Ennek megfelelően a jelen kutatásban pl. a 16. sz. férfi beszélőre F16-ként, a 8-as számú női

beszélőre N08-ként hivatkozunk a táblázatokban, grafikonokon és a szövegben. Mivel a kutatásban nem szerepelnek formánsok, az F jelölés nem okoz félreértést.

A hangminták rögzítését követően azok akusztikai vizsgálatát végeztük el. Ezek a vizsgálatok a beszédminták időszerkezetére és alaphangmagasságára irányultak. Az időszerkezettel kapcsolatban az alábbi paraméterekeket állapítottuk meg:

1. A beszédminta **teljes hossza** másodpercben
2. A beszédmintában talált **csendes szünetek össz-időtartama**
3. A beszédmintában talált **kitöltött szünetek (hezítélások) össz-időtartama**
4. A **beszédhangok száma**
5. A **csendes szünetek száma**

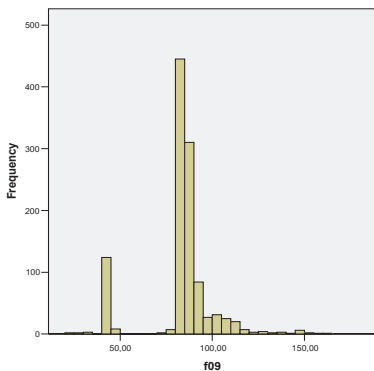
A mért adatok alapján az alábbi paraméterekeket számítottuk ki:

6. **Átlagos beszédtempó:** a beszédhangok számának és a beszédesemény teljes időtartamának hányadosa.
7. **Artikulációs tempó:** a beszédhangok számának és a beszédesemény szünetek nélküli időtartamának hányadosa.
8. **Artikulációs „hatásfok”:** a tisztán artikulációra fordított idő és a beszédesemény teljes időtartamának hányadosa.
9. **A csendes szünetek átlagos hosszúsága:** a szünetek össz-időtartamának és számának hányadosa.
10. **A 10 másodpercre átlagosan jutó szünetek száma** (szünetsűrűség): a szünetek száma osztva a beszéd másodpercben mért teljes időtartamával, szorozva 10-zel.

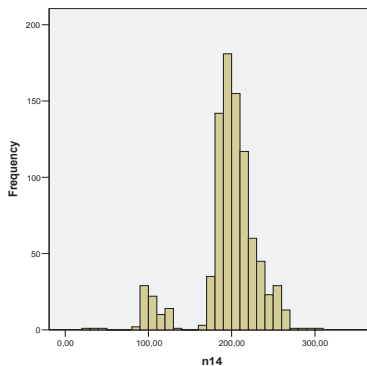
Az beszédminták időszerkezetét jellemző paraméterekeket további feldolgozásra az Excel 2003 és az SPSS 13.0 programban táblázatba foglaltuk. A táblázat oszlopaiban a mért változók, a táblázat soraiban az egyes beszélőktől származó adatok helyezkedtek el.

A beszédminták alaphangmagasságával kapcsolatban az alábbi mérési módszereket alkalmaztuk. A hangmintákat a *Read from file* paranccsal behívtuk a Praat programba. Az objektumablakban az *Edit* paranccsal megnyitottuk a szerkesztőablakot, majd a *Pitch/Show pitch* parancs segítségével kirajzoltattuk a dallamgörbét. Az alaphangmagasság változásait a 20-500 Hz közötti tartományban figyeltük, ami bőven elegendőnek bizonyult. A következőkben a *Pitch/Pitch listing* paranccsal kiírtattuk mért alaphangmagasság-értékeket. A program az alkalmazott beállítások mellett másodpercenként 25 alaphangmagasság-értéket állított elő, így beszédmintánként kb. 1000 mért alaphangmagasság-érték adódott.

Az alaphangmagasság-értékeket az SPSS 13.0 programban, táblázatban rögzítettük, majd hisztogramokat készítettünk mindegyikből. Az alaphangmagasság értékeinek grafikus ábrázolása során három fontos jelenség mutatkozott (Gocsál 2009). Az alaphangmagasság-eloszlások csak néhány esetben követték a normál eloszlást, inkább jellemző volt a balra ferde, aszimmetrikus eloszlás. Bár a szakirodalomban széles körben elterjedt az átlagos alaphangmagasság, mint számtani középérték használata a hozzá tartozó standard deviációval együtt, az aszimmetrikus eloszlás miatt ez a két mennyiség sok esetben nem jellemzi jól az alaphangmagasság tényleges eloszlását. Célszerűbbnek tűnik a módusz használata – ennek előnyeit szemben a számtani középértékkel pl. Hudson és mtsai (2007) is kimutatták. A szó-ródás (SD) helyett a csúcsosság (kurtosis) és ferdeség (skewness) értékei használtak a továbbiakban.



2.1. ábra. Az alaphang-értékek gyakorisági eloszlása a 9. sz. férfi beszélőnél (Hz-ben)



2.2. ábra. Az alaphang-értékek gyakorisági eloszlása a 14. sz. női beszélőnél (Hz-ben)

A második észrevétel az volt, hogy sok esetben alacsonyabb frekvenciákon egy másodlagos módusz is megjelent a hisztogramokon (2.1. és 2.2. ábra). A recsegő vagy érdes hangképzés során a „normál” alaphang alatt egy oktávval, azaz  $F0/2$ -nél megjelenik egy szubharmonikus, amelyet a Praat program alaphangként kezel. Ilyen esetekben a dallamgörbén is megfigyelhetők az oktávugrások, amelyek a jelen esetekben néhány tíz millisecundum időtartamúak voltak. Ezek az egy oktávval eltolt értékek megzavarják a csúcsosság és ferdeség számításait, így a számításokból kizártuk a férfiaknál a kb. 60 Hz, néhány esetben 70 vagy 80 Hz, nőknél pedig 140 Hz alatti értékeket. Hasonló módon járt el Lindh (2006), illetve tett javaslatot erre a módszerre Schötz (2004). A hazai szakirodalomban hasonló eloszlási adatokat kapott Beke

(2008), és megemlíti, hogy az érdes zöngé frekvenciája nem része a hangterjedelmeknek, ami szintén megerősíti, hogy további számításokból ezeket a frekvenciaértékeket kizárjuk.

A harmadik észrevétel az volt, hogy néhány esetben a Praat tévesen alaphang-értékeket rendelt levegővételekhez, réshangokhoz, és más zajokhoz, így a számításokat megelőzően ezeket is le kellett választani az adatállományból. Az így kapott, F0/2-es ugrásoktól és egyéb, téves értékektől mentes alaphangmagasság-értékekből kiszámoltuk:

1. Az F0 **móduszát**
2. Az alaphangmagasság-eloszlás **ferdeségét**
3. Az alaphangmagasság-eloszlás **csúcsosságát**.

Összefoglalva, a kutatás során az alábbi beszédakusztikai paramétereket használtuk fel, a táblázatban megjelölt kódokkal.

**2.1. táblázat. A kutatás során felhasznált akusztikai paraméterek**

<b>AT</b>	Artikulációs tempó (beszéd-hang/másodperc)	<b>Szün10mp</b>	A 10 másodpercre átlagosan jutó csendes szünetek száma
<b>BT</b>	Átlagos beszédtempó (beszéd-hang/másodperc)	<b>Alaphang</b>	Az alaphangmagasság módusza
<b>Hatásfok</b>	A beszéd teljes időtartamának artikuláció-ra fordított hányada	<b>Ferdeség</b>	Az alaphang-eloszlás ferdesége
<b>Szünátla</b>	A csendes szünetek átlagos hosszúsága másodpercben	<b>Csúcsosság</b>	Az alaphang-eloszlás csúcsossága

Az 1. hipotézis igazolásához az akusztikai paramétereken túlmenően személyiségteszteket is kell végezni. A személyiségpszichológiai szakirodalom szerint a személyiség ötfaktoros modellje általánosan elfogadottnak tekinthető (Carver – Scheier 2002:81). A modell lényege – szembeállítva a klasszikus, hippokratészi, kretschmeri stb. típusanokkal – az, hogy nem valamely előzetesen megállapított típus jegyeit keressük a vizsgált személyen, hanem egymástól független faktorok segítségével jellemezzük személyiségét. Az ilyen személyiségtesztek eredményei az adott faktor által meghatározott dimenzióban értelmezhető számadatok lesznek. Tekintettel arra, hogy a módszer kidolgozása során faktoranalízist alkalmaztak, az egyes dimenziók értelmezésében és elnevezésében nincs tökéletes egyetértés.

A Big Five-modell egyes személyiségdimenzióinak megnevezései:

- Extraverzió, magabiztosság, energia, energikusság
- Barátságosság
- Lelkiismeretesség
- Emocionalitás, érzelmi stabilitás, neurocitás
- Intellektus, nyitottság

Jelen kutatásunkban az alábbi megnevezéseket alkalmazzuk:

- Magabiztosság
- Barátságosság
- Lelkiismeretesség
- Érzelmi stabilitás
- Nyitottság

Az eredeti, Caprara-féle Big Five-személyiségtesztet több nyelvre lefordították és sikerrel tesztelték (pl. hollandra: de Raad 1992, észtre és finnre Pulver és mtsai 1995). A magyar nyelvre történő adaptációs munkálatokat az ELTE PPK Személyiség- és Egészségpszichológiai Tanszékén végezték (Rózsa és mtsai 2006:239). A Big Five-személyiségtesztet nemcsak a 2000-es években, de már azt megelőzően is számos hazai kutatásban felhasználták (pl. Kárpáti – Molnár, 2004; Kasik, 2006, illetve Zsolnai 1998). A jelen kutatáshoz is ezt a személyiségtesztet alkalmaztuk. Rendelkezésünkre a PTE BTK Személyiség-, Fejlődés- és Klinikai Pszichológia Tanszéke bocsátotta (Dr. Nagy László pszichológus, egyetemi adjunktus), és a tesztek kiértékelése, azaz az egyes kísérleti személyekhez tartozó faktorértékek megállapítása is itt történt.

A teszt 132 kijelentést tartalmaz. A kísérleti személyek ötfokozatú Likert-skálákon megjelölik, hogy az adott állítás rájuk mennyire vonatkozik. A kiértékelés során nemcsak az előbbieknak megfelelően az öt fő személyiségdimenzióhoz rendelt számértékeket kapjuk meg, hanem a Caprara-féle úgynevezett alszála-faktorértékeket is, de ezeket kutatásunkban nem használjuk fel. Néhány példa a teszt kérdéseire:

**Magabiztosság:**

1. Aktív, élénk személy vagyok.
20. Ha egyszer eldöntöttem valamit, azt végig is viszem.

**Barátságosság:**

12. Mindig jól kijöttem másokkal.
52. Általában barátságos vagyok még azokkal is, akiket nem szeretek.

**Lelkiismeretesség:**

106. Mielőtt befejeznék egy munkát, sok időt fordítok arra, hogy újra átnézzem.
129. Általában a legapróbb részletekre is figyelek.

**Érzelmi stabilitás:**

63. Néha a lényegtelen dolgokon is feldühödöm.

98. Gyakran vagyok ideges.

**Nyitottság:**

23. Az újdonságok magukkal ragadnak.

87. Mindig nagyon érdeklődtem a tudományok iránt.

A beszélő személyek a beszédfelvételt követően, nyugodt körülmények között, töltötték ki a személyiségtesztet. A kitöltés egyikük számára sem okozott értelmezési vagy más jellegű problémát. A kutatás céljára rendelkezésünkre bocsátott tesztalapon a tesztlap készítői instrukciókat adtak a kitöltéshez, ezért a kísérleti személyeket csak azok elolvasására kellett megkérni, a kitöltéshez szóbeli útmutatást nem kellett adni. Megemlítenéd, hogy a kutatás során a kísérleti személyek jelentős része – a női beszélők mindegyike, de kevés kivétellel a férfi beszélők is – érdeklődést mutatott a kutatás öt érintő eredményei iránt.

**2.2.2. Eredmények**

A függelékben található F2 és F3 táblázatok tartalmazzák az egyes kísérleti személyekre vonatkozó beszédakusztikai paramétereket és a személyiségteszt kiértékelése során kapott adatokat.

A H1 hipotézishez kapcsolódóan először a H1a alhipotézist vizsgáltuk meg. Az alhipotézis állítása szerint különbség mérhető minden akusztikai paraméterben. A férfiaknál mért beszédakusztikai adatok átlagértékeit, standard deviációját, minimális és maximális értékeit a 2.2 táblázat, a női beszélőknél kiszámított adatokat pedig a 2.3. táblázat összesíti.

**2.2. táblázat. A mért beszédakusztikai paraméterek átlagértékei és szóródásai (20 férfi beszélő)**

<b>FÉRFI BESZÉLŐK</b>	<b>Átlagérték</b>	<b>SD</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>
ARTIKULÁCIÓS TEMPÓ (bhang/s)	14,43	1,52	12,46	17,59
ÁTLAGOS BESZÉDTEMPÓ (bhang/s)	10,22	1,66	6,91	14,36
ARTIKULÁCIÓS HATÁSFOK	,71	,08	,51	,83
CSENDES SZÜNETEK ÁTLAGOS HOSSZA (s)	,68	,14	,44	,99
10 MP-RE JUTÓ SZÜNETEK SZÁMA (db)	3,54	,65	2,22	4,60
ALAPHANG MÓDUSZA (Hz)	105,20	13,45	84,00	131,00
ALAPHANG FERDESÉGE	3,53	2,47	,22	9,97
ALAPHANG CSÚCSOSSÁGA	31,83	41,12	1,25	154,80



2.3. táblázat. A mért beszédakusztikai paraméterek átlagértékei és szóródása (20 női beszélő)

NŐI BESZÉLŐK	Átlagérték	SD	Minimum	Maximum
ARTIKULÁCIÓS TEMPÓ (bhang/s)	14,17	1,45	11,60	16,50
ÁTLAGOS BESZÉDTEMPÓ (bhang/s)	11,10	1,80	7,30	14,08
ARTIKULÁCIÓS HATÁSFOK	,78	,08	,63	,92
CSENDES SZÜNETEK ÁTLAGOS HOSSZA (s)	,56	,08	,42	,77
10 MP-RE JUTÓ SZÜNETEK SZÁMA (db)	3,27	,73	1,60	4,39
ALAPHANG MÓDUSZA (Hz)	186,95	19,28	143,00	233,00
ALAPHANG FERDESÉGE	1,58	,79	,41	3,63
ALAPHANG CSÚCSOSSÁGA	5,11	6,86	,20	24,75

A nemi hovatartozástól függő különbségeket kimutatásához kétmintás t-próbákat alkalmaztunk. Nullhipotézisként azt állítottuk, hogy a mérés során tapasztalt különbségek kizárólag a véletlen szóródás következményei, azaz a nemi hovatartozás nem befolyásolja azt, hogy az akusztikai paraméterek hogyan alakulnak.

A kétmintás t-próba eredményeit a 2.4. táblázat foglalja össze (csak a t-értékeket és a hozzájuk tartozó szignifikanciaszinteket közöljük). A számítási eredmények alapján megállapítható, hogy nem minden esetben mutatkozik szignifikáns különbség a mért adatokban. A temporális szerkezetet illetően az artikulációs tempó és a beszédtempó-értékek, továbbá a szűnetsűrűség nem mutatott szignifikáns különbséget a nemek között. Különbség mutatkozik az artikulációs hatások és az átlagos szűnethosszak között, a női beszélők szignifikánsan nagyobb hatásokkal és rövidebb szűnetekkel beszéltek, mint a férfiak. Ezek az eredmények megerősítik korábbi, más mintán kapott adatainkat (Gocsál 2001). Különbséget mutatkozik még az alaphang módusza és eloszlási mutatói között is. Mint az várható volt, a női beszélők szignifikánsan magasabb alaphangon beszéltek. Az alaphangértékek eloszlási mutatói is különböznek. A férfiaknál mért szignifikánsan nagyobb mértékű aszimmetria és csúcosság azt jelzi, hogy a mért alaphangértékek nagyobb mértékben tömörülnek a középpérték körül és kisebb mértékben szóródnak, mint a női hallgatók alaphang-értékei. Ez közvetetten a „monotonabb” intonációt bizonyítja.

A H1a alhipotézis tehát csak részben igazolódott. **A beszéd tempóértékei és a szűnetsűrűség nem mutatott különbséget a férfi és a női beszélők között.**

**2.4. táblázat. Az akusztikai paramétereken elvégzett kétmintás t-próbák eredményei (sötéttel kiemelve, ahol nincs különbség a férfi és női beszélők között)**

		t-test for Equality of Means		
		t	df	Sig. (2-tailed)
ARTIKULÁCIÓS TEMPÓ	Equal variances assumed	,560	38	,579
	Equal variances not assumed	,560	37,909	,579
ÁTLAGOS BESZÉDTEMPÓ	Equal variances assumed	-1,595	38	,119
	Equal variances not assumed	-1,595	37,740	,119
ARTIKULÁCIÓS HATÁSFOK	Equal variances assumed	-2,956	38	,005
	Equal variances not assumed	-2,956	37,988	,005
CSENDES SZŰN.ÁTLAGOS HOSSZA	Equal variances assumed	3,327	38	,002
	Equal variances not assumed	3,327	30,309	,002
10 MP-RE JUTÓ SZŰNETEK SZÁMA	Equal variances assumed	1,275	38	,210
	Equal variances not assumed	1,275	37,532	,210
ALAPHANG MÓDUSZA	Equal variances assumed	-15,555	38	,000
	Equal variances not assumed	-15,555	33,949	,000
ALAPHANG FERDESÉGE	Equal variances assumed	3,374	38	,002
	Equal variances not assumed	3,374	22,862	,003
ALAPHANG CSÚCSOSSÁGA	Equal variances assumed	2,865	38	,007
	Equal variances not assumed	2,865	20,058	,010

A következő számítás célja az, hogy megállapítsuk, a férfi és a női hallgatók személyiségvonásaiban mutatkozik-e különbség. A 2.5. és 2.6. táblázatok foglalják össze a kapott átlagértékeket, a 2.7. táblázat pedig a t-próba eredményeit. Az előző esethez hasonlóan, itt is csak a t-értékeket és a hozzájuk tartozó szignifikanciaszinteket tüntettük fel.

2.5. táblázat. A személyiségteszt során kapott értékek átlagai és szóródásai (20 férfi)

	Mean	Std Deviation	Minimum	Maximum
magabiztosság	10,96	2,39	7,33	16,12
barátságosság	10,22	2,40	7,00	16,00
lelkiismeretesség	9,91	2,09	6,58	14,00
érzelmi stabilitás	11,43	2,75	6,75	15,67
nyitottság	12,30	1,43	10,50	16,42

2.6. táblázat. A személyiségteszt során kapott értékek átlagai és szóródásai (20 nő)

	átlagérték	SD	Minimum	Maximum
magabiztosság	11,92	2,63	8,55	20,40
barátságosság	9,71	2,16	6,83	14,58
lelkiismeretesség	10,06	2,09	7,17	15,25
érzelmi stabilitás	10,52	3,29	2,83	18,42
nyitottság	12,27	,83	11,25	14,00

2.7. táblázat. A személyiségteszt során kapott értékeken elvégzett t-próbák eredményei

		t-test for Equality of Means		
		t	df	Sig. (2-tailed)
MAGABIZTOSSÁG	Equal variances assumed	-1,202	38	,237
	Equal variances not assumed	-1,202	37,671	,237
BARÁTSAGOSSÁG	Equal variances assumed	,700	38	,488
	Equal variances not assumed	,700	37,585	,488
LELKIISMERETESSÉG	Equal variances assumed	-,234	38	,816
	Equal variances not assumed	-,234	38,000	,816
ÉRZELMI STABILITÁS	Equal variances assumed	,951	38	,348
	Equal variances not assumed	,951	36,849	,348
NYITOTTSÁG	Equal variances assumed	,090	38	,929
	Equal variances not assumed	,090	30,486	,929

A 2.7. táblázatból leolvasható, hogy a t-értékhez tartozó szignifikanciaszint egyik esetben sem éri el a 0,05-ös küszöbértéket. A vizsgált személyiségvonások nem mutatnak szignifikáns eltéréseket a férfi és női beszélők között.

A személyiség-alskálákat a kutatás során nem használjuk fel. Ettől függetlenül megjegyezzük – az adatok mellőzésével –, hogy az alskálákon elvégzett t-próbák sem mutatnak szignifikáns különbséget.

A H1b hipotézist tehát igazoltuk, **a mért személyiségvonások nem különböznek a férfi és a női beszélők esetében.**

A következőkben összefüggések keresünk a beszéd egyes akusztikai paraméterei és a személyiségvonások között. Annak ellenére, hogy több akusztikai parameternél nem találtunk szignifikáns eltérést a férfiak és a nők között, indokolt a számításokat nemenként külön-külön végezni. Ugyanis az, hogy sem a személyiségvonásokban, sem a vizsgált akusztikai paraméterben nem találunk eltérést, még nem igazolja azt, hogy az összehasonlított változópárok is azonos szabályszerűség vagy tendencia szerint szerveződnek a férfiaknál és a nőknél. A számítást úgy végeztük el, hogy a teszttel mért személyiségvonás-adatok és az akusztikai mérések során kapott beszédparaméterek korrelációs együtthatóját határoztuk meg.

#### a) Az artikulációs tempó és a személyiségvonások összefüggései

A 2.8. és 2.9. táblázatok az artikulációs tempó és az egyes személyiségvonások korrelációit mutatják férfiaknál és nőknél.

2.8. táblázat. A személyiségvonások összefüggései az artikulációs tempóval, férfi beszélőknél

FÉRFI BESZÉLŐK		magabiztosság	barátságosság	lelkiismeretesség	érzelmi stabilitás	nyitottság
ARTIKULÁCIÓS TEMPO	Korrelációs együttható	-,228	,324	-,140	,007	-,258
	Szignifikanciaszint	,334	,163	,556	,976	,273
	N	20	20	20	20	20

2.9. táblázat. A személyiségvonások összefüggései az artikulációs tempóval, női beszélőknél

NŐI BESZÉLŐK		magabiztosság	barátságosság	lelkiismeretesség	érzelmi stabilitás	nyitottság
ARTIKULÁCIÓS TEMPO	Korrelációs együttható	,155	-,037	,244	,130	,361
	Szignifikanciaszint	,515	,878	,301	,586	,118
	N	20	20	20	20	20

Az adatok alapján megállapítható, hogy az artikulációs tempó egyik személyiségvonással sem mutat szignifikáns összefüggést. A korrelációs együttható értéke 0 körüli, és még szignifikáns-közeli, azaz 0,05-öt megközelítő szignifikanciaszintet sem találunk.

A számítások eredménye az, hogy **az artikulációs tempó nem függ össze a vizsgált személyek személyiségvonásaival**, azaz a gyorsabban artikuláló beszélők egyik személyiségdimenzióban sem mutattak semmilyen eltérést a lassabban artikulálókhoz képest.

### b) Az átlagos beszédtempó összefüggései a személyiségvonásokkal

A 2.10. és 2.11. táblázatok alapján megállapítható, hogy az átlagos beszédtempó a férfiak esetén a barátságossággal korrelál. Ez azt jelenti, hogy nagyobb beszédtempóval beszélő férfiak magasabb értékeket értek el a barátságosság dimenziójában a személyiségteszt során. Ilyen összefüggés azonban nem áll fenn a nőknél. A korrelációs együttható 0,526-os értéke közepes, vagy annál valamivel erősebb kapcsolatra utal.

2.10. táblázat. A személyiségvonások összefüggései a beszédtempóval, férfi beszélőknél

FÉRFI BESZÉLŐK		magabiztosság	barátságosság	lelkismerettség	érzelmi stabilitás	nyitottság
ÁTLAGOS BESZÉDTEMPÓ	Korrelációs együttható	-,339	,526(*)	-,022	,078	,056
	Szignifikanciaszint	,143	,017	,925	,745	,814
	N	20	20	20	20	20

2.11. táblázat. A személyiségvonások összefüggései a beszédtempóval, női beszélőknél

NŐI BESZÉLŐK		magabiztosság	barátságosság	lelkismerettség	érzelmi stabilitás	nyitottság
ÁTLAGOS BESZÉDTEMPÓ	Korrelációs együttható	,208	-,288	,109	-,059	,162
	Szignifikanciaszint	,379	,219	,647	,805	,495
	N	20	20	20	20	20

Összefoglalva, az adatok azt mutatják, hogy **az átlagos beszédtempó a férfiaknál a barátságossággal korrelál, nőknél azonban független a személyiségvonásoktól.**

### c) Az artikulációs hatások és a személyiségvonások összefüggései

A **férfi beszélőknél** kapott korrelációs adatokat a 2.12. táblázat tartalmazza. A táblázatból kiderül, hogy a férfiak esetében **az artikulációs hatások a barátságossággal**, mint szemé-

lyiségvonással  $r=0,461$  együtthatóval,  $p<0,05$  szinten szignifikánsan **korrelál**. A pozitív előjel arra utal, hogy az artikulációs hatások alacsony értékei alacsony barátságosság-értékekkel jártak együtt, megfordítva, azok a férfiak, akik a rendelkezésükre álló idő nagyobb hányadát fordították beszédre, a személyiségteszt során barátságosabbnak bizonyultak.

2.12. táblázat. A személyiségvonások összefüggései az artikulációs hatásokkal, férfi beszélőknél

FÉRFI BESZÉLŐK		magabiz- tosság	barátsá- gosság	lelkiismeret- esség	érzelmi stabilitás	nyitottság
ARTIKULÁCIÓS HATÁSFOK	Korrelációs együttható	-,269	,461(*)	,110	,131	,300
	Szignifikanciaszint	,252	,041	,645	,582	,199
	N	20	20	20	20	20

2.13. táblázat. A személyiségvonások összefüggései az artikulációs hatásokkal, női beszélőknél

NŐI BESZÉLŐK		magabiz- tosság	barátsá- gosság	lelkiismeret- esség	érzelmi stabilitás	nyitottság
ARTIKULÁCIÓS HATÁSFOK	Korrelációs együttható	,192	-,458(*)	-,075	-,231	-,053
	Szignifikanciaszint	,418	,042	,754	,327	,825
	N	20	20	20	20	20

A **női beszélők** adatain elvégezve a fenti számításokat, a 2.13. táblázatot kapjuk. Megfigyelhető, hogy a **barátságosság és az artikulációs hatások között** itt is mutatkozik **szignifikáns összefüggés**. Erőssége és szignifikanciaszintje közel megegyezik a férfiaknál kapott adatokkal, azonban **előjele eltér**. Ez azt jelenti, hogy azok a női beszélők, akik a személyiségteszt során a barátságosság dimenzióban magasabb értékeket értek el, a rendelkezésre álló idő kisebb hányadát fordítják artikulációra.

#### d) Az átlagos szünethossz és a személyiségvonások összefüggései

A férfiak adatait tartalmazó számításokat a 2.14. táblázat tartalmazza. Az adatok azt tükrözik, hogy az **átlagos szünethossz nem korrelál egyik személyiségvonással sem**, igaz, a barátságosság esetén a szignifikancia szintje megközelíti a 0,05-ös határértéket.

2.14. táblázat. A személyiségvonások összefüggései az átlagos szünethosszal, férfi beszélőknél

FÉRFI BESZÉLŐK		magabiz- tosság	barátsá- gosság	lelkiismeret- esség	érzelmi stabilitás	nyitottság
CSENDES SZÜ- NETEK ÁTLAGOS HOSSZA	Korrelációs együttható	,278	-,429	-,022	-,089	-,118
	Szignifikanciaszint	,235	,059	,927	,708	,621
	N	20	20	20	20	20

2.15. táblázat. A személyiségvonások összefüggései az átlagos szünethosszal, női beszélőknél

NŐI BESZÉLŐK		magabiz- tosság	barátsá- gosság	lelkiisme- retesség	érzelmi stabilitás	nyitottság
CSENDES SZÜ- NETEK ÁTLA- GOS HOSSZA	Korrelációs együtthá- tó	-,079	,488(*)	,134	,225	-,008
	Szignifikanciaszint	,742	,029	,573	,340	,975
	N	20	20	20	20	20

A női beszélők adatait a 4.15. táblázat tartalmazza. Az átlagos szünethossz a barátságossággal mutat szignifikáns ( $r=0,488$ ,  $p<0,05$ ) összefüggést. Azaz: **azok a nők, akik a barátságosság dimenzióban magasabb értékeket érnek el, nagyobb valószínűséggel tartanak hosszabb csendes szüneteket.**

#### e) A 10 másodpercre jutó szünetek száma és a személyiségvonások közötti összefüggések

A férfi beszélők adatait a 2.16. táblázat tartalmazza. A számok nem tükröznek korrelációt egyetlen személyiségvonással sem, tehát a szünettartás gyakorisága személyiségvonástól független jelenség. A női beszélőknél kapott adatokat a 4.17. táblázat tartalmazza.

2.16. táblázat. A személyiségvonások összefüggései a szünetesűrűséggel, férfi beszélőknél

FÉRFI BESZÉLŐK		magabiz- tosság	barátsá- gosság	lelkiisme- retesség	érzelmi stabilitás	nyitottság
10 MP-RE JUTÓ SZÜNETEK SZÁMA	Korrelációs együtthá- tó	,204	-,072	-,095	-,117	-,151
	Szignifikanciaszint	,387	,762	,689	,622	,524
	N	20	20	20	20	20

2.17. táblázat. A személyiségvonások összefüggései a szünetesűrűséggel, női beszélőknél

NŐI BESZÉLŐK		magabiz- tosság	barátsá- gosság	lelkiisme- retesség	érzelmi stabilitás	nyitottság
10 MP-RE JUTÓ SZÜNETEK SZÁMA	Korrelációs együtthá- tó	-,211	,489(*)	,033	,136	,079
	Szignifikanciaszint	,371	,029	,890	,566	,740
	N	20	20	20	20	20

A táblázatból leolvasható, hogy a szünetesűrűség pozitív szignifikáns ( $r=0,489$ ,  $p<0,05$ ) összefüggésben áll a barátságosság értékeivel. Azaz: azok a női beszélők, akik a barátságosság dimenziójában magasabb értékeket értek el, gyakrabban tartanak csendes szünetet. A szü-

netsűrűség tehát a férfiaknál nem korrelál a személyiségvonásokkal, a női beszélők esetében azonban pozitív összefüggést találunk a barátságossággal.

#### f) Az alaphang módusza és a személyiségvonások összefüggései

A férfi beszélőknél kapott adatokat a 2.18. táblázat tartalmazza. A táblázatból leolvasható, hogy az alaphang módusza nagymértékű korrelálatlanságot mutat a személyiségvonásokkal, a korrelációs együttható értékei 0 körüliek. Ez azt jelenti, hogy a férfi beszélők hangmagassága független a mért személyiségvonásoktól.

2.18. táblázat. A személyiségvonások összefüggései az alaphang móduszával, férfi beszélőknél

FÉRFI BESZÉLŐK		magabiz- tosság	barátsá- gosság	lelkiisme- retesség	érzelmi stabilitás	nyitottság
ALAPHANG MÓDUSZA	Korrelációs együttható	,067	,009	,241	-,125	,011
	Szignifikanciaszint	,778	,971	,306	,599	,964
	N	20	20	20	20	20

2.19. táblázat. A személyiségvonások összefüggései az alaphang móduszával, női beszélőknél

NŐI BESZÉLŐK		magabiz- tosság	barátsá- gosság	lelkiisme- retesség	érzelmi stabilitás	nyitottság
ALAPHANG MÓDUSZA	Korrelációs együt- tható	-,163	-,115	-,087	,062	-,052
	Szignifikanciaszint	,492	,630	,715	,795	,829
	N	20	20	20	20	20

A női beszélőknél a 2.19. táblázatban szereplő adatokat kaptuk. Hasonlóan ahhoz, amit a férfi beszélőknél kaptunk, itt is nagymértékű korrelálatlanság mutatkozik az alaphangmagasság és az egyes személyiségvonások között. Összességében megállapítható, hogy **az alaphangmagasság módusza semmilyen összefüggésben nem áll a személyiségvonásokkal.**

#### g) Az alaphangmagasság ferdesége és a személyiségvonások közötti összefüggés

Az alaphangmagasság ferdesége azt tükrözi, hogy az alaphangmagasság-értékek eloszlása mennyire aszimmetrikus. A nagyobb pozitív értékek nagyobb mértékű aszimmetriára utalnak, úgy, az eloszlás maximumértékétől számítva jobbra hosszabban, balra rövidebben elnyúló lejtése lesz az eloszlásfüggvénynek. A 2.20. és 2.21. táblázatokból leolvasható, hogy az alap-



hang eloszlásának ferdesége szintén nagymértékű korrelálatlanságot mutat a személyiségvonásokkal, a férfi és a női beszélőknél egyaránt.

**2.20. táblázat. A személyiségvonások összefüggései az alaphang ferdeségével, férfi beszélőknél**

FÉRFI BESZÉLŐK		magabiz- tosság	barátsá- gosság	lelkiisme- retesség	érzelmi stabilitás	nyitottság
ALAPHANG	Korrelációs együttható	-,119	-,085	-,261	-,115	,009
FERDESÉGE	Szignifikanciaszint	,619	,722	,267	,628	,970
	N	20	20	20	20	20

**2.21. táblázat. A személyiségvonások összefüggései az alaphang ferdeségével, női beszélőknél**

NŐI BESZÉLŐK		magabiz- tosság	barátsá- gosság	lelkiisme- retesség	érzelmi stabilitás	nyitottság
ALAPHANG	Korrelációs együttható	,148	,388	,003	,038	,239
FERDESÉGE	Szignifikanciaszint	,534	,091	,989	,873	,311
	N	20	20	20	20	20

A fenti adatokból tehát az derül ki, hogy az alaphangmagasság eloszlásának aszimmetriája független a beszélő fő személyiségvonásaitól.

#### **h) Az alaphang-eloszlás csúcossága és a személyiségvonások összefüggései**

A csúcosság-számítások eredményeként mindenütt 0-nál nagyobb értéket kaptunk. A 0-nál nagyobb eredmény azt jelenti, hogy az alaphang-értékek a normál eloszlás alapján elvárhatóhoz képest nagyobb arányban csoportosulnak a középérték körül. A nagyobb csúcosság-érték ténylegesen szűkebb, csúcsosabb eloszlásra utal.

A 2.22. és 2.23. táblázatok a csúcosság- és a személyiségvonás-értékeken végzett korrelációs számítás eredményét tartalmazzák. Mindkét nem esetében 0 körüli korrelációs együtthatókat kapunk. Ez azt jelenti, hogy az alaphang csúcossága nagymértékben független a személyiségvonásoktól.

**2.22. táblázat. A személyiségvonások összefüggései az alaphang csúcosságával, férfi beszélőknél**

FÉRFI BESZÉLŐK		magabiz- tosság	barátsá- gosság	lelkiisme- retesség	érzelmi stabilitás	nyitottság
ALAPHANG	Korrelációs együttható	-,050	-,094	-,195	-,094	,118
CSÚCROSSÁGA	Szignifikanciaszint	,833	,693	,409	,694	,620
	N	20	20	20	20	20

2.23. táblázat. A személyiségvonások összefüggései az alaphang csúcosságával, női beszélőknél

NŐI BESZÉLŐK		magabiz- tosság	barátság- osság	lelkiismeretesség	érzelmi stabilitás	nyitottság
ALAPHANG CSÚCROSSÁGA	Korrelációs együttható	,051	,330	-,133	-,090	,332
	Szignifikanciaszint	,830	,155	,576	,707	,153
	N	20	20	20	20	20

A 2.24. táblázat a személyiségvonások és a vizsgált akusztikai paraméterek közötti korrelációs számítások eredményeit foglalja össze. A jelek a korrelációs együttható előjelére utalnak. A zárójel a 0,05-ös szignifikanciaszintet megközelítő ( $p=0,1$  alatti) összefüggést jelzi.

2.24. táblázat. A H1 igazolása során kapott eredmények összefoglalása

	Magabiztosság		Barátságosság		Lelkiismeretesség		Érzelmi stabilitás		Nyitottság	
	Férfi	Nő	Férfi	Nő	Férfi	Nő	Férfi	Nő	Férfi	Nő
Artikulációs tempó	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.
Átl. beszédtempó	n.sz.	n.sz.	+	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.
Art. hatásfok	n.sz.	n.sz.	+	-	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.
Szünetek hossza	n.sz.	n.sz.	(-)	+	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.
10 mp-re jutó szün.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	+	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.
Alaphang módusza	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.
Alaphang ferd.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.
Alaphang csúcs.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.

A táblázat alapján azt a megállapítást tehetjük, hogy **H1 főhipotézist részben sikerült igazolni**. A mérések és számítások során kapott beszédakusztikai adatok közül néhány korrelált az egyik személyiségvonással, a többivel viszont nem. A nagyobb beszédtempójú és nagyobb artikulációs hatásfokkal beszélő férfiak magasabb értékeket értek el barátságosság dimenziójában a teszt során. Bár nem találtunk szignifikáns kapcsolatot az átlagos szünethosszal, mégis, az átlagos szünethossz és a barátságosság közötti korrelációs együttható negatív előjele összhangban van az artikulációs hatásfoknál talált pozitív korrelációs együtthatóval. A női beszélők esetében fordított összefüggést találunk. A kisebb artikulációs hatásfokkal, több és gyakoribb szünettel beszélő nők értek el magasabb eredményeket a barátságosság dimenziójában. Ezeken kívül egyéb korrelációt nem találtunk.

## **2.3. 2. kísérlet: Az akusztikai paraméterek és a benyomások összehasonlítása**

### **2.3.1. Anyag és módszer**

A kutatás során elvégzett 2. kísérlet célja a 2. hipotézis igazolása, amely azt mondja ki, hogy a hallgatókban kialakuló naiv személyiségelméletekért, azaz az egyes beszélőknek tulajdonított személyiségvonásokért minden mért akusztikai paraméter felelős.

A hipotézis igazolásához egyrészt felhasználjuk az 1. kísérlet során mért és számított beszédakusztikai adatokat, másrészt a hallgatókban kialakult, számszerűsített benyomásokat. Ehhez előzetesen egy olyan tesztlapot állítottunk össze, melyen a hallgatók a benyomásaikat a Big Five személyiségdimenzióinak megfelelően rögzíthették. A tesztlap elkészítésekor fontos szempont volt, hogy egyszerűen megválaszolható és könnyen érthető kérdések legyenek rajta, és ne legyen túl sok belőlük. A hallgatók ötfokozatú Likert-skálán rögzíthették benyomásaikat. Tekintettel arra, hogy mind a 40 hangmintát lejátszottuk, a hallgatók 40 tesztlapot kaptak egy kis füzet formájában. A tesztlap a 2.25. táblázatban látható módon nézett ki.

**2.25. táblázat. A 2. kísérlet során alkalmazott tesztlap**

<b>bizonytalan</b>	<b>1 2 3 4 5</b>	<b>magabiztos</b>
<b>rideg</b>	<b>1 2 3 4 5</b>	<b>kedves</b>
<b>felületes</b>	<b>1 2 3 4 5</b>	<b>alapos</b>
<b>idegeskedő</b>	<b>1 2 3 4 5</b>	<b>nyugodt</b>
<b>korlátolt</b>	<b>1 2 3 4 5</b>	<b>nyitott</b>

A tesztfüzet első lapján a hallgatók feltüntették saját nemüket, továbbá mindegyik tesztlapon szerepelt az éppen hallott beszélő száma, minden beszédminta előtt közöltük a hallgatókkal. A fenti, kétpólusú skálák alapjául Carver-Scheier (2002:83) megnevezései szolgáltak. A tulajdonságpárok meghatározásakor törekedtünk arra, hogy a hallgatók számára ne okozzanak értelmezési nehézséget, így idegen szavak helyett minden esetben magyar szavakat használtunk. Bár a Big Five-modell eredeti célja a személyiség jellemzése, a szakirodalomban gyakran találkozunk olyan kutatásokkal, amelyek a fenti öt tulajdonságpárt a benyomások vizsgálatára használják. Például Trouvain és mtsai (2006) a beszédszintetizátor „virtuális beszélőjéről” alkotott benyomásokat vizsgálták így, de a személyészlelés kutatásának más területeiről is számos példa idézhető (pl. Marcus – Lehman 2002, Cooper – Hamlin 2005, McLarney-Vesotski et al. 2006, Figuedo et al. 2006, Kammrath et al. 2007).

A hangmintákat az általuk keltett benyomások vizsgálatához a PTE Pollack Mihály Műszaki Kar mérnök-tanár szakos hallgatóinak játszottuk le, összesen 84 főnek (42 férfi, 42 nő). A hangfelvételek lejátszása a PTE PMMK Pécs, Boszorkány u. 2. sz. alatti épületében, az A011 sz. tanteremben történt két alkalommal. A hangmintákat a tanári asztalba épített multimédiás pultról játszottuk le, melyhez a mennyezetbe beépített, a teremben egyenletesen elosztott 8 db hangszóró csatlakozik, így minden hallgató megfelelő hangerővel, tisztán hallhatta a beszédmintákat. A beszédminták lejátszása során semmilyen háttérzaj vagy más körülmény nem zavarta a teszt elvégzését. A hallgatók a következő instrukciókat kapták: *„40 beszédmintát fognak hallani. Kérem, szíveskedjenek az Önök számára kiosztott tesztlapon a megfelelő skálaértékek bekarikázásával megjelölni, hogy a beszélő személyt milyennek képzelik. Ne a beszélő mondanivalója alapján, hanem a beszéd hangzása alapján döntsenek!”*

A teszt kitöltése a hallgatók számára nem okozott értelmezési vagy más jellegű problémát, az instrukcióknak megfelelően karikázták be a skálaértékeket. A kért adatok közlésén kívül a 42. sz. férfi hallgató a tesztlapon fontosnak tartotta megjegyezni F11-ről, hogy „Ez egy állat!”. A 36. sz. női hallgató F8-hoz – akinek tenor hangja van – felírta, hogy „SZÉPSÉGKI-RÁLYNŐ ©”. Egyéb nem várt adatközlés nem volt a hallgatók részéről.

A percepciók teszt elvégzését követően a kapott adatokat statisztikai feldolgozás céljából számítógépen rögzítettük az Excel és az SPSS program segítségével. A hipotézist először a korrelációs számítás módszerével vizsgáljuk. A jelen esetben a Spearman-féle rangkorrelációs együtthatókat számoljuk ki. Ezzel azt ellenőrizzük, hogy pl. az  $X$  észlelt személyiségvonás-dimenzióban kapott magasabb rangszámértékek szisztematikusan együtt járnak-e az  $Y$  akusztikai paraméter magasabb vagy alacsonyabb értékeivel az egyes beszélők esetén. A rangszámítási eljárások első lépése az, hogy a vizsgált egyéneket a kapott adataink alapján sorba rendezzük, és mindenkinek adunk egy rangszámot. Az azonos helyeket elfoglaló egyénekhez az általuk szám szerint elfoglalt rangszámok átlagát rendeljük. Az akusztikai paraméterek alapján könnyű a sorrend felállítása, de ez a percepciók adatoknál sem okoz problémát. A hallgatóktól kapott skálaértékek összeadásával, számtani középértékének kiszámításával egy egyszerű indexszámot képezhetünk. Általában az ordinális változókon végzett ilyen jellegű műveletek nem elfogadottak, azonban a jelen esetben csupán az egyes kísérleti személyek közötti sorrend felállítása a cél. A sorrend nem változik, ha minden egyes kísérleti személynél a tényleges összeg helyett az átlagértéket vesszük figyelembe, ugyanakkor az átlagértékek használata informatívabb, kezelhetőbb, mint az összeg, mivel az átlagérték 1 és 5 közé fog esni.

A számítások minden esetben azzal kezdődnek, hogy felállítjuk a kísérleti személyek rangsorát a mért változók alapján. Minden személyhez egy időben két rangszámot – a percepciók

tesztek alapján képzett indexet és az akusztikai mérések eredményei alapján kiszámoltakat – rendelünk, és ezek Spearman-korrelációját vizsgáljuk. A férfi és a női beszélők adatait külön-külön dolgozzuk fel, azaz minden akusztikai paramétere esetében esetben négy számítást végzünk, négyféleképpen szűrjük a percepciós teszt során kapott adatokat:

- i. férfi beszélők vélt személyiségvonásai, férfi hallgatók adataival;
- ii. női beszélők vélt személyiségvonásai, férfi hallgatók adataival;
- iii. férfi beszélők vélt személyiségvonásai, női hallgatók adataival;
- iv. női beszélők vélt személyiségvonásai, női hallgatók adataival.

Amennyiben eredményül azt kapjuk, hogy a  $\rho$  korrelációs együttható szignifikanciaszintje kisebb, mint 0,05, ez arra utal, hogy a két rangsor összefügg egymással, azaz, azok a személyek, akik az egyik rangsor elején helyezkednek el, szignifikánsan jó eséllyel kerültek a másik rangsor elejére vagy végére. Előfordul az is, hogy egyes esetekben nem éri el a szignifikanciaszint a 0,05-öt, de megközelíti. Ilyenkor, ha nem is szignifikáns a kapcsolat, de „gyanús”, hogy valamilyen tendencia mégiscsak kirajzolódik. Ezért külön említést teszünk azokról az esetekről, amikor a  $p$  érték 0,1-nél kisebb. Ha tehát szignifikáns kapcsolatot találunk, akkor azt állíthatjuk a sorrendek alapján, hogy pl. a gyorsabban artikuláló beszélőknek szignifikánsan nagyobb esélyük volt arra, hogy extrovertáltak véljék a hallgatók.

Az adatokat egy másik módszer, a lineáris regresszióanalízis alkalmazásával is feldolgozhatjuk. Ennek segítségével más típusú eredményeket kapunk, mint a korrelációs számításnál. Megtudhatjuk, hogy az egyes független változók (jelen esetben az akusztikai paraméterek) milyen mértékben képesek magyarázni a függő változókat (azaz a benyomásindexeket). A regressziós modell felállítása lényegesen érzékenyebb módszer, mint a korrelációs számítás, így több, úgynevezett regressziós diagnosztikai számítást is el kell végezni.

A regressziószámítást, hasonlóan a rangkorreláció-számításhoz, az észlelt személyiségdimenziók szerinti csoportosításban végezzük el, ugyanakkor nem a rangsorokat, hanem a mért, illetve számított adatokat használjuk fel. Minden személyiségdimenzióhoz négy esetet rendelünk:

- i. férfi beszélő, férfi hallgató;
- ii. férfi beszélő, női hallgató;
- iii. női beszélő, férfi hallgató;
- iv. női beszélő, női hallgató.

A számítás során a következőkkel dolgozunk. A modell magyarázóerejét a korrigált (adjusted)  $R^2$  értékkel vizsgáljuk. Ezt követően egy ANOVA-számítás mutatja ki, hogy valóban szignifikáns-e a regressziós modell magyarázóereje, azaz a modell a függő változó vari-

anciájának szignifikáns hányadát magyarázza-e. Az első számítás során megvizsgáljuk a VIF-értékeket annak eldöntésére, hogy a független változók között fennáll-e a multikollinearitás, azaz, a regressziós modellbe bevont változók lineáris kapcsolatban vannak-e egymással. Ha ilyen kapcsolatot találunk, akkor nem értelmezhető a regressziószámítás eredménye. Ebben az esetben az egymással lineáris kapcsolatban lévő változók közül csak a legerősebb hatását hagyhatjuk a modellben.

A regressziós egyenest  $Y = a + BX$  alakú egyenlettel írjuk le, melyben  $Y$  a függő változó,  $a$  a konstans, azaz az  $y$  tengely metszéspontja,  $B$  az egyenes meredeksége,  $X$  a független változó. Az egyenlet természetesen az egyes független változóknak megfelelően, több  $B_iX_i$  alakú tagot is tartalmazhat. Amennyiben az  $a$ -hoz tartozó  $t$ -próba nem ad szignifikáns eredményt, arra következtethetünk, hogy a konstans értéke nem különbözik a 0-tól. A fenti adatokon kívül a regressziószámítás során megkapjuk még a bétával jelölt sztenderdizált  $B$ -t, amely az adott független változó hatásának irányát és erősségét jellemzi. Ez utóbbinak akkor van jelentősége, ha több független változónak van szignifikáns magyarázóereje, és ezek hatását kívánjuk összehasonlítani.

Minden számítást diagnosztikai teszttel zárunk le. A regressziós modellben szereplő hibatagoknak normál eloszlásúnak kell lenniük, ezt a Kolmogorov-Szmirnov-féle (K-S)  $Z$ -próbával ellenőrizzük. Vizsgálni kell továbbá, hogy homoszkedasztikus-e a maradéktagok eloszlása. Szakálné Kanó (2008) módszerét követve, a maradéktagok abszolút értékének korrelációját számítjuk ki a modell által megjósolt értékkel és a modellbe bevont független változókkal. Ha nincs korreláció, akkor homoszkedasztikusnak tekinthető a modell, azaz, megfelelő. Ha van, akkor nem állítható fel lineáris regressziós modell, függetlenül attól, hogy az előző számítások jól értelmezhető eredményt adtak. Az autokorreláció kiszámításától eltekintünk, mivel nem idősoros adatokkal dolgozunk.

A 2. hipotézishez tartozik még két alhipotézis. Ezek azt mondják ki, hogy a férfi és a női hallgatók által alkotott, illetve a férfi és a női beszélők által keltett benyomásokban nincs különbség. A két alhipotézis igazolását a következő lépésekre bontjuk. Minden egyes személyiségvonásnál négy vizsgálatot végzünk:

- i. férfi hallgatókban kialakult benyomás – férfi és női beszélők megítélése közti különbség,
- ii. női hallgatókban kialakult benyomás – férfi és női beszélők megítélése közti különbség,
- iii. férfi beszélők által keltett benyomás – férfi és női hallgatók közti különbség,
- iv. női beszélők által keltett benyomás – férfi és női hallgatók közti különbség.

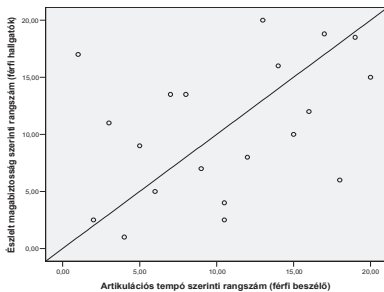
A vizsgálat első lépéseként minden egyes észlelt személyiségvonásra vonatkozóan kontingenztáblázatokat készítettünk, melyek oszlopai az adott személyiségvonásra vonatkozó skálaértékeket, illetve azok összesített számát tartalmazzák, a sorai pedig a beszélő, illetve a hallgató nemét (1= férfi, 2=nő). Ezt követően  $\chi^2$ -teszteket végzünk, kiszámítjuk a  $\chi^2$  értékét és annak szignifikanciáját. Ha a változók a  $\chi^2$ -teszt szignifikanciája 0,05-nél kisebb, ez azt jelenti, hogy például a férfi beszélők jellemzően az alsó (1, 2, 3), a női beszélők inkább a felső (3, 4, 5) skálaértékeket kapták a teszt során.

### 2.3.2. A korrelációs számítás eredményei

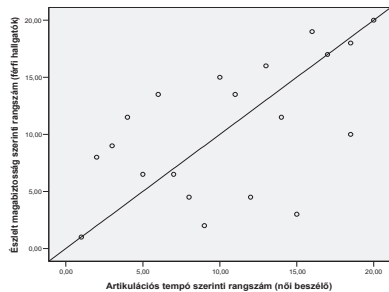
#### a) Az akusztikai paraméterek összefüggései a beszélőnek tulajdonított magabiztosságával

a1. A feladatunk az, hogy kimutassuk, a nagyobb artikulációs tempóval beszélő személyek a magabiztosság dimenzióban magasabb értéket kaptak-e, mint a lassabban beszélők. A grafikonokon a vízszintes tengelyen a vizsgált akusztikai paraméter szerinti rangszámot, függőleges tengelyen pedig az adott tulajdonság szerinti rangszámot jelöljük.

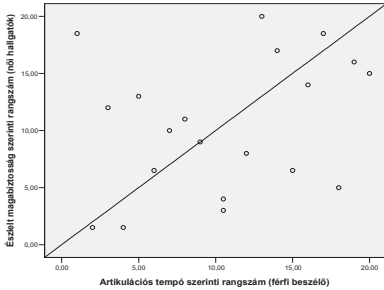
A férfi beszélők-férfi hallgatók esetében a korrelációs együttható  $\rho=0,388$ ,  $p=0,091$  (2.3. ábra). A korrelációs együttható szignifikanciaszintje nem éri el a 0,05-ös küszöbértéket, ugyanakkor 0,1 alatti. A női beszélők-férfi hallgatók grafikonon látható (2.4. ábra), hogy az előzőnél jóval egyszerűbben illeszthető regressziós egyenes a pontokra. A korrelációs számítás eredményeként szignifikáns kapcsolat,  $\rho=0,566$ ,  $p<0,01$  adódik. Megállapítható, hogy a gyorsabban artikuláló női beszélőket a férfi hallgatók magabiztosabbnak tartották.



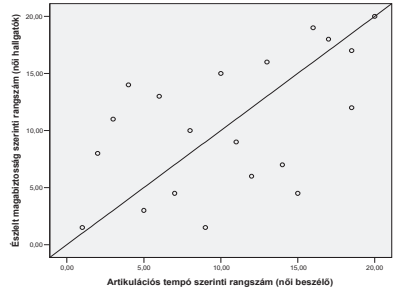
2.3. ábra: Az artikulációs tempo és az észlelt magabiztosság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)



2.4. ábra: Az artikulációs tempo és az észlelt magabiztosság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)



2.5. ábra: Az artikulációs tempo és az észlelt magabiztosság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)



2.6. ábra: Az artikulációs tempo és az észlelt magabiztosság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

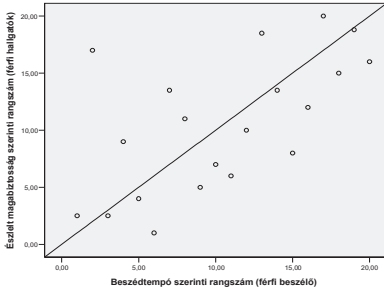
A női hallgatók esetében a férfi beszélőkre a számítás eredménye  $\rho=0,300$ , n.sz ( $p=0,199$ ), a női beszélőkre pedig  $\rho=0,543$ ,  $p<0,05$  (2.5. és 2.6. ábrák). Ez alapján nem állíthatjuk, hogy a gyorsabban artikuláló férfi beszélőket a női hallgatók magabiztosabbnak gondolták volna, ugyanakkor az összefüggés a női beszélők esetében fennáll.

A férfi beszélő – férfi hallgató esetenél talált szignifikáns-közeli eredmény miatt felmerül, hogy érdemes lenne a kutatást nagyobb mintán is elvégezni. A férfi beszélő-ferfi hallgatók összefüggés a mintaelemszám növelésével feltételezhetően kimutatható – igaz, az sem zárható ki, hogy további beszélők bevonásával a grafikonon látható szóródás még nagyobb lesz.

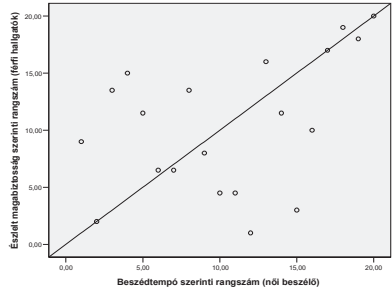
Összefoglalva a hat számítást, megállapítható, hogy **a gyorsabban artikuláló női beszélőket minden esetben magabiztosabbnak vélték a hallgatók**, míg a férfi beszélőknél ilyen összefüggést egyik esetben sem találtunk. Egy esetben (férfi beszélők, férfi hallgatók) a számítás eredményeként a korrelációs együttható szignifikanciaszintje megközelítette a  $p=0,05$ -ös küszöbértéket.

a2. Az átlagos beszédtempó és a beszélő észlelt magabiztosságának összefüggéseit az artikulációs tempónál alkalmazott módszer szerint számítjuk ki. Abban az esetben, ha a férfi hallgatók adataival számítjuk ki a korrelációt, szignifikáns kapcsolatot találunk a férfi beszélő beszédtempója szerinti rangsora és az észlelt magabiztosság rangsora között ( $\rho=0,618$ ,  $p<0,01$ , 2.7. ábra). A nagyobb beszédtempóval beszélők magabiztosabbnak tűnnek. A női beszélőknél ugyanakkor a kapcsolat már csak megközelíti a szignifikanciaszint küszöbértékét ( $\rho=0,428$ ,  $p=0,06$ , 2.8. ábra). A szünetek beillesztése tehát „megzavarta” az a1 pontban mért korrelációt, ugyanakkor, hasonlóan az előző esetben mért számításokhoz, szünetek beemelése a férfi beszélőknél szignifikáns összefüggést eredményez.

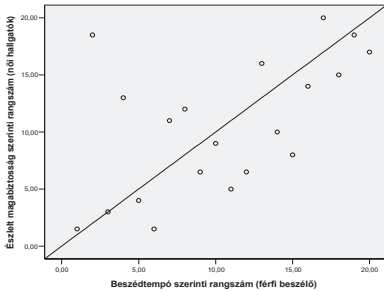




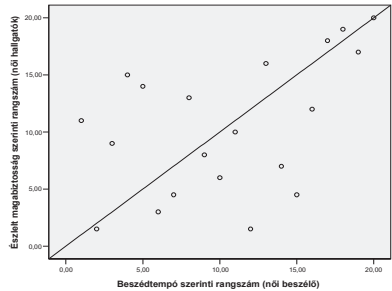
2.7. ábra: A beszédtempó és az észlelt magabiztosság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)



2.8. ábra: A beszédtempó és az észlelt magabiztosság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)



2.9. ábra: A beszéd tempó és az észlelt magabiztosság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)

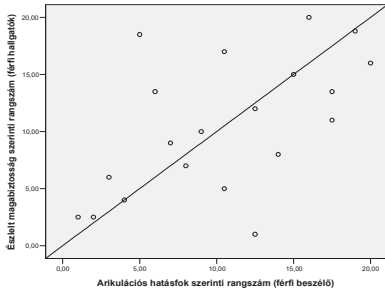


2.10. ábra: A beszédtempó és az észlelt magabiztosság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

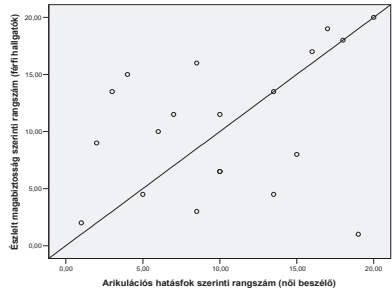
Ha a női hallgatók adatain végezzük el a korrelációs számítást, szignifikáns összefüggést kapunk a férfi ( $p=0,559$ ,  $p=0,01$ , 2.9.ábra) és a női ( $p=0,476$ ,  $p<0,05$ , 2.10. ábra) beszélők beszédtempó szerinti rangsoraival egyaránt. Itt is megállapítható, hogy a nagyobb beszédtempóval beszélő kísérleti személyek szignifikánsan magabiztosabbnak, magabiztosabbnak tünnek, mint akiknél a beszédtempó alacsonyabb volt. Összehasonlítva az adatokat az artikulációs tempónál végzett számításokkal, azt találjuk, hogy a szünetek időtartamának bevonása szignifikánssá teszi a kapcsolatot a férfi beszélőknél.

Az eredmények összefoglalásaként kijelenthető, hogy – egy számítást kivéve – **a beszélő észlelt magabiztossága szignifikánsan összefügg az átlagos beszédtempójával, a beszélő és a hallgató nemétől függetlenül.** A kivételt a női beszélő–férfi hallgató „páros” jelenti, de a kapcsolat itt is megközelítette a szignifikancia küszöbértékét.

a3. A harmadik vizsgált akusztikai paraméter az artikulációs határfok, azaz az artikulációhoz felhasznált és a beszédhez összesen felhasznált időtartam hányadosa.

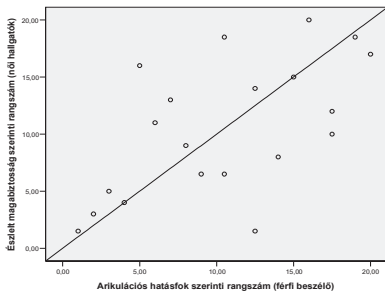


2.11. ábra: Az artikulációs határfok és az észlelt magabiztosság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)

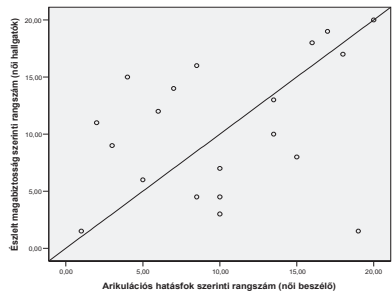


2.12. ábra: Az artikulációs határfok és az észlelt magabiztosság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)

Abban az esetben, ha a férfi hallgatók adataival végezzük el a számításokat, a 2.11. ábra szerinti eredményt kapjuk. A férfi beszélők vélt magabiztossága szerinti rangsor szignifikánsan korrelál az artikulációs határfok szerinti rangsorral ( $\rho=0,568$ ,  $p<0,01$ ), a női beszélőknél viszont nincs ilyen korreláció ( $\rho=0,318$ ,  $p=0,172$ , n.s.). Megállapítható, hogy az összesített eredményekhez hasonlóan a férfi hallgatók a férfi beszélőket magabiztosabbnak gondolták, ha nagyobb artikulációs határfokkal beszéltek, de ez nem érvényesült a női beszélőknél.



2.13. ábra: Az artikulációs határfok és az észlelt magabiztosság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)

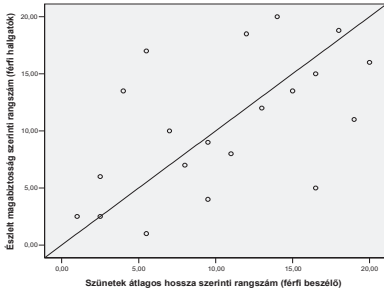


2.14. ábra: Az artikulációs határfok és az észlelt magabiztosság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

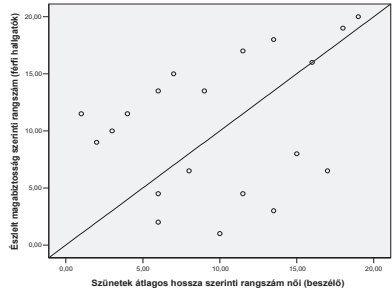
A grafikonok nagy hasonlóságot mutatnak az előzőekkel, ennek megfelelően a számítások eredményei is hasonlóan alakulnak. A nagyobb artikulációs határfokkal beszélő férfiakat a női hallgatók  $\rho=0,589$ ,  $p<0,01$  szinten szignifikánsan magabiztosabbnak gondolták. A női beszélőknél viszont itt sem mutatkozott szignifikáns összefüggés ( $\rho=0,325$ ,  $p=0,163$ , n.s.).

Összefoglalva az eredményeket, megállapítható, hogy a hallgatók – nemtől függetlenül – **szignifikánsan magabiztosabbnak gondolták azokat a férfi beszélőket, akik a rendelkezésre álló idő nagyobb hányadát fordították artikulációra.**

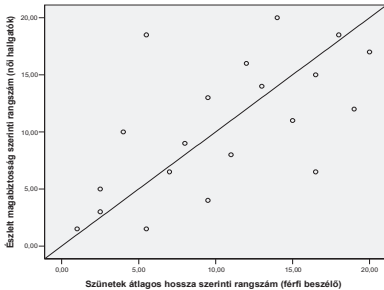
a4. A következőkben az átlagos szünethossz szerinti rangsorokat vetjük össze a beszélő észlelt magabiztoságával. A férfi beszélő–férfi hallgató kapcsolatra  $\rho=0,550$ ,  $p<0,05$  szintű, szignifikáns korrelációt kapunk. A női beszélő–férfi hallgató kapcsolat esetében viszont nincs szignifikáns kapcsolat ( $\rho=0,296$ ,  $p=0,205$ , n.sz.). Az ábrák és a számítások alapján tehát kimondható, hogy a férfi hallgatók csak a férfi beszélőket gondolták a rövidebb szünetek alapján magabiztosabbnak, a női beszélőket nem.



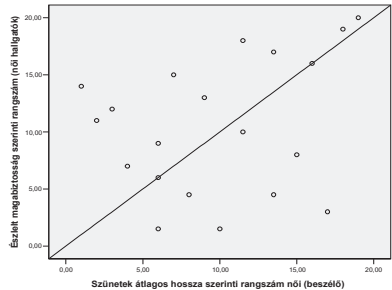
2.15. ábra: Az átlagos szünethossz és az észlelt magabiztoság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)



2.16. ábra: Az átlagos szünethossz és az észlelt magabiztoság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)



2.17. ábra: Az átlagos szünethossz és az észlelt magabiztoság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)



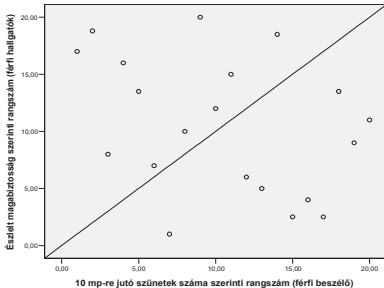
2.18. ábra: Az átlagos szünethossz és az észlelt magabiztoság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

A fentiekkel összhangban, szintén kapcsolatot találunk a férfi beszélők észlelt magabiztosága és szünethossza között, ha női hallgatók hallják a beszédüket ( $\rho=0,616$ ,  $p<0,01$ ). A női

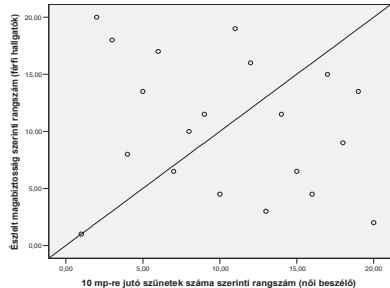
beszélők szünethossza azonban nem korrelált a női hallgatók adataiból felállított, észlelt magabiztosság szerinti rangsorral ( $\rho=0,268$ ,  $p=0,263$ , n.sz.).

Összefoglalva, az adatok alapján kijelenthető, hogy a **rövidebb szüneteket tartó férfiak magabiztosabb beszélő benyomását keltették, függetlenül a hallgató nemétől. A női beszélők esetében azonban nincs ilyen kapcsolat.**

a5. A következő feladat annak vizsgálata, hogy a 10 másodpercre átlagosan jutó szünetek száma összefüggésben áll-e az észlelt magabiztossággal.

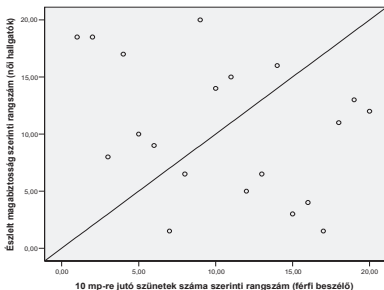


2.19. ábra: Az átlagos szünetszám és az észlelt magabiztosság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)

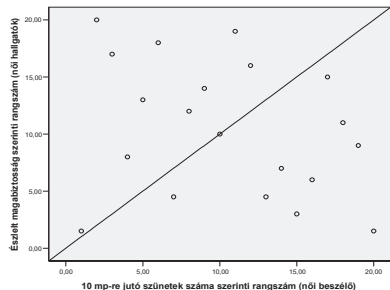


2.20. ábra: Az átlagos szünetszám és az észlelt magabiztosság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)

A férfi hallgatók és a férfi beszélők rangszámai közötti számítás eredményeként  $\rho=-0,351$ ,  $p=0,129$ , n.sz. adódik, a női beszélők esetében pedig  $\rho=-0,227$ ,  $p=0,337$ , n.sz.. Bár itt is megfigyelhető a negatív tendencia, a korrelációs együttható értéke nem éri el a szignifikáns szintet, ezért azt állíthatjuk, hogy a szünetek sűrűsége és a beszélő észlelt magabiztossága között nem áll fenn kapcsolat a férfi hallgatók esetében.



2.21. ábra: Az átlagos szünetszám és az észlelt magabiztosság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)

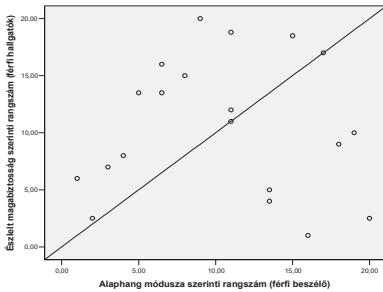


2.22. ábra: Az átlagos szünetszám és az észlelt magabiztosság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

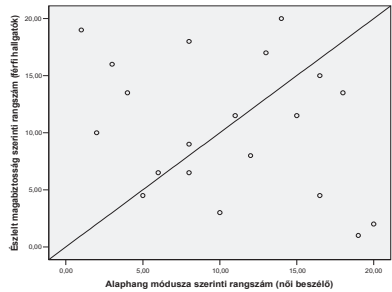
A női hallgatók adatain elvégezve a számításokat, hasonló eredményeket kapunk. A 2.21. és 2.22. ábrákról leolvasható negatív tendenciát tükrözi a korrelációs számítás során kapott előjel, de itt sem találunk szignifikáns összefüggést. A férfi beszélőkre:  $\rho = -0,328$ ,  $p = 0,158$ , n.sz., a női beszélőkre pedig  $\rho = 0,303$ ,  $p = 0,194$ , n.sz. adódik.

Összefoglalva a számítások eredményeit, a **10 másodpercre jutó szünetek száma szerinti rangsor nem korrelált a beszélők vélt magabiztossága alapján felállított rangsorokkal.** A számításokat nemek szerint külön-külön elvégezve sem kaptunk szignifikáns összefüggést.

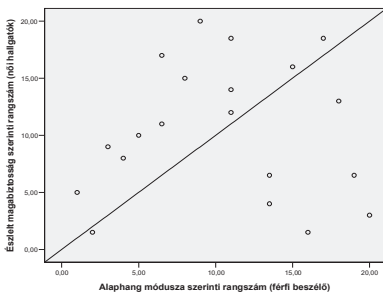
a6. A következőkben az alaphangmagasság egyes mérőszámait vetjük össze az észlelt magabiztossággal. Az alaphangmagasság módusza és az észlelt magabiztosság közötti összefüggést az alábbi grafikonok illusztrálják.



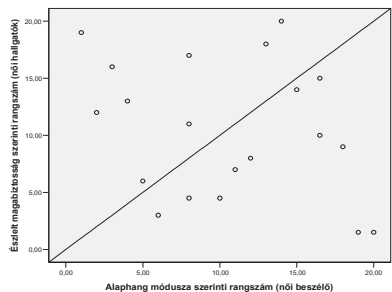
2.23. ábra: Az alaphang módusza és az észlelt magabiztosság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)



2.24. ábra: Az alaphang módusza és az észlelt magabiztosság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)



2.25. ábra: Az alaphang módusza és az észlelt magabiztosság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)



2.26. ábra: Az alaphang módusza és az észlelt magabiztosság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

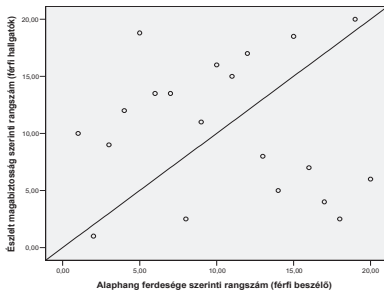
A férfi hallgatók adatait ábrázoló 2.23. és 2.24. ábrák szemrevételezésével megállapítható, hogy nem rajzolódik ki egyértelmű kapcsolat a rangsorok között. A számítás eredményeként a

férfi beszélőkre  $\rho=-0,032$ ,  $p=0,893$ , n.sz., a női beszélőkre pedig  $\rho=-0,279$ ,  $p=0,234$ , n.sz. adódik. Az alaphang módusza szerinti rangsor tehát nem függ össze az észlelt magabiztosság szerinti rangsorral.

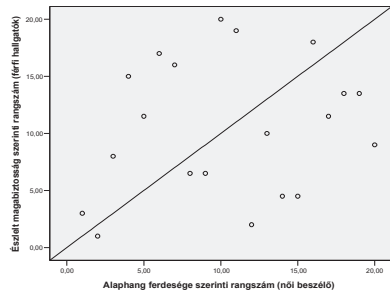
A női hallgatók adataival a grafikonok a 2.25. és 2.26. ábra szerint alakulnak. A számítások megerősítik, hogy a női hallgatóknál sincs szignifikáns kapcsolat az alaphang módusza és a beszélő észlelt magabiztossága között. A férfi beszélőknél  $\rho=0,032$ ,  $p=0,893$ , n.sz., a női beszélőknél pedig  $\rho=-0,270$ ,  $p=0,250$ , n.sz. a korrelációs számítás eredménye.

Összefoglalva azt a megállapítást tehetjük, hogy **a beszélő alaphang-módusza nem áll szignifikáns kapcsolatban a hallgatóban a beszélő magabiztosságával kapcsolatos benyomásával**. Ugyanakkor megemlítendő, hogy a férfi beszélőknél a legmagasabb és a legalacsonyabb rangszámú személyek a férfi és a női hallgatók számára egyaránt magabiztosabbnak tűntek, mint a középben elhelyezkedők.

a7. Az alaphangmagasság-eloszlás ferdesége és a beszélő észlelt magabiztossága közötti kapcsolatot az alábbi ábrák szemléltetik:



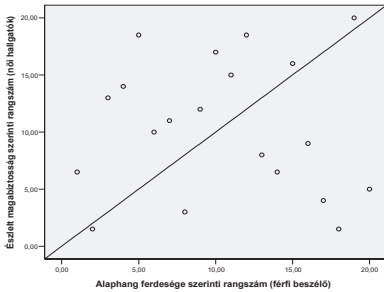
2.27. ábra: Az alaphang ferdesége és az észlelt magabiztosság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)



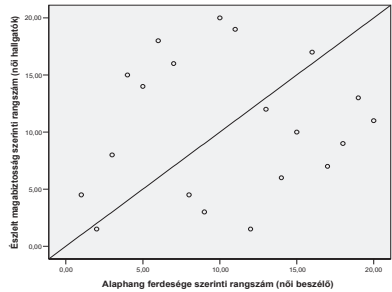
2.28. ábra: Az alaphang ferdesége és az észlelt magabiztosság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)

A férfi hallgatók adatait ábrázoló grafikonok nagymértékű szóródást mutatnak. A számítások igazolják a korreláció hiányát. A férfi beszélőkre a  $\rho=-0,046$ ,  $p=0,848$ , n.sz., a női beszélőkre pedig a  $\rho=0,184$ ,  $p=0,436$ , n.sz. eredményt kapjuk. Ezek alapján kijelenthető, hogy a férfi hallgatók esetében sem áll szignifikáns kapcsolatban az alaphang ferdesége szerinti rangsor a beszélő észlelt magabiztossága szerinti rangsorral.

Az előző esetekhez hasonlóan, a női hallgatók adatai is nagy szóródást mutatnak. A korrelációs számítás eredményei szerint a férfi beszélőknél  $\rho=-0,042$ ,  $p=0,860$ , n.sz., a női beszélőknél pedig  $\rho=0,115$ ,  $p=0,169$ , n.sz., azaz nem áll fenn kapcsolat.



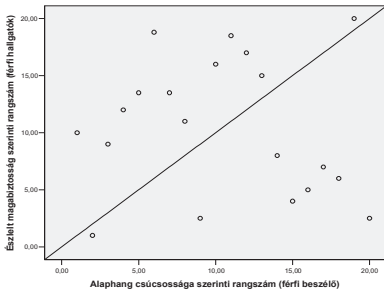
2.29. ábra: Az alaphang ferdesége és az észlelt magabiztosság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)



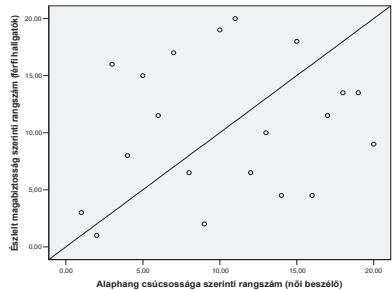
2.30. ábra: Az alaphang ferdesége és az észlelt magabiztosság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

Összefoglalva, az alaphang ferdesége és az észlelt magabiztosság rangszámai között nem mutatkozott semmilyen korreláció, azaz nem állíthatjuk, hogy a nagyobb vagy kisebb ferdeségű alaphang-eloszlást mutató beszélők nagyobb vagy kisebb mértékben tűntek volna magabiztosnak a hallgatók számára.

a8. Hasonló eredményre jutunk az alaphang-eloszlás csúcossága és az észlelt magabiztosság összevetése során.

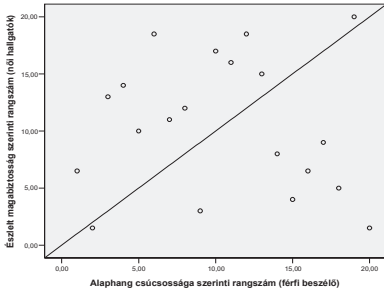


2.31. ábra: Az alaphang csúcossága és az észlelt magabiztosság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)

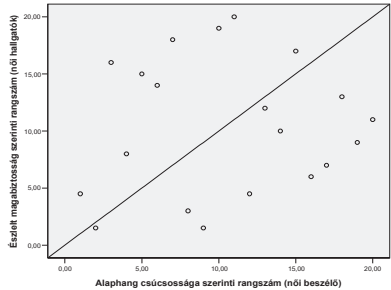


2.32. ábra: Az alaphang csúcossága és az észlelt magabiztosság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)

Ha a férfi hallgatók adatait ábrázoljuk, nem rajzolódik ki összefüggés. A számítások szerint a férfi beszélőknél  $\rho = -0,099$ ,  $p = 0,679$ , n.sz. (2.31. ábra), a női beszélőknél pedig  $\rho = 0,167$ ,  $p = 0,481$ , n.sz. (2.32. ábra), azaz nincs kapcsolat az észlelt magabiztosság szerinti rangsor és az alaphang csúcossága szerinti rangsor között.



2.33. ábra: Az alaphang csúcsossága és az észlelt magabiztosság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)



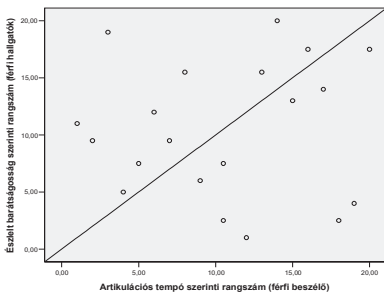
2.34. ábra: Az alaphang csúcsossága és az észlelt magabiztosság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

A női hallgatók esetében a grafikonok az előzőekhez hasonló, nagymértékű szóródást mutatnak, amit a számítások is alátámasztanak. A férfi beszélőkre  $p=-0,072$ ,  $p=0,764$ , n.sz., a női beszélőkre pedig  $p=0,090$ ,  $p=0,705$ , n.sz. adódik, ami igazolja az összefüggés hiányát.

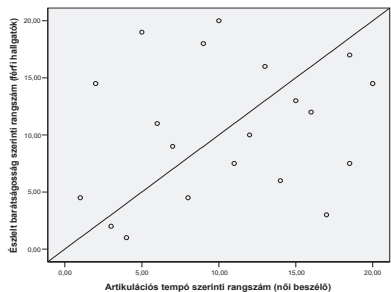
A számítások alapján az a megállapítás tehető, **hogy az alaphang csúcsossága szerinti rangsor nem korrelál a hallgatókban a beszélő magabiztosságával kapcsolatban kialakult rangsorral.** A számítások a nemek szerinti differenciát sem mutattak ki.

## b) Az akusztikai paraméterek összefüggései a beszélőnek tulajdonított barátságossággal

b1. Az artikulációs tempó és a barátságosság rangszámainak összefüggéseit az alábbi grafikonok szemléltetik.



2.35. ábra: Az artikulációs tempó és az észlelt barátságosság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)

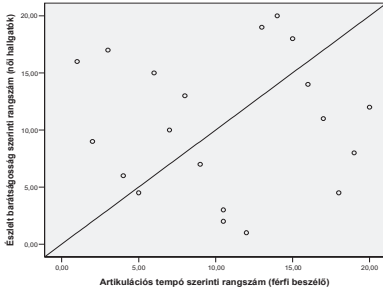


2.36. ábra: Az artikulációs tempó és az észlelt barátságosság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)

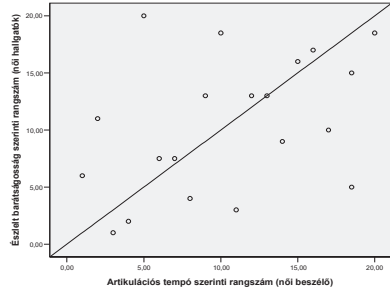


A férfi hallgatók esetében kapott adatok jelentős szóródást mutatnak a grafikonokon. A korrelációs számítás eredményeként a férfi beszélőkre  $\rho=0,058$ ,  $p=0,808$ , n.sz., a női beszélőkre pedig  $\rho=0,205$ ,  $p=0,385$ , n.sz. adódik. Ezek az adatok arra utalnak, hogy a férfi hallgatók benyomásai a beszélő barátságosságáról nem álltak összefüggésben a beszélő artikulációs tempójával.

A következő grafikonok a női hallgatókra vonatkozó adatokat ábrázolják.



2.37. ábra: Az artikulációs tempó és az észlelt barátságosság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)



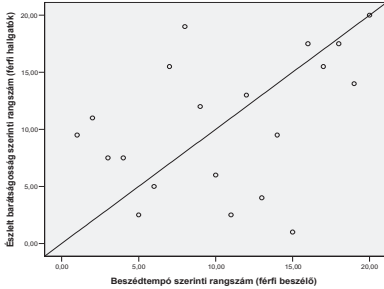
2.38. ábra: Az artikulációs tempó és az észlelt barátságosság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

A női hallgatók benyomásai a férfiak barátságosságáról nem függ össze a férfi beszélők artikulációs tempójával ( $\rho=-0,002$ ,  $p=0,995$ , n.sz.). Ugyanakkor, a női hallgatók benyomásai a női beszélők barátságosságáról közel szignifikáns ( $\rho=0,409$ ,  $p=0,073$ ) mértékben korrelál a beszélő artikulációs tempójával. A pozitív korrelációs együttható azt a tendenciát jelzi, hogy az artikulációs tempó szerinti rangsor elején szereplő, azaz gyorsabban artikuláló női beszélők gyakran jobb eséllyel szerepeltek az észlelt barátságosság szerinti rangsor elején, azaz barátságosabbnak tartották őket a hallgatók. Ez a tendencia azonban nem szignifikáns.

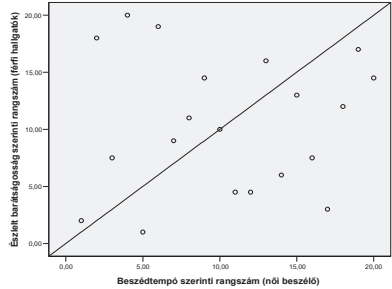
Összefoglalva az eredményeket, azt kapjuk, hogy a **hallgatóban a beszélő barátságosságával kapcsolatban kialakult benyomás nem korrelál a beszélő artikulációs tempójával**. Egy helyen – női beszélő, női hallgató – szignifikánshoz közeli korrelációs együtthatót találtunk.

b2. A beszélők átlagos beszédtempójának és észlelt barátságosságának összefüggéseit a 2.39. és 2.40. ábrák illusztrálják. A férfi hallgatók adataira a számításokat elvégezve, a következő eredményekre jutunk. A férfi beszélőknél  $\rho=0,389$ ,  $p=0,090$ . A női beszélők adatain viszont jelentős a szóródás,  $\rho=0,040$ ,  $p=0,867$ , n.sz. A számítások alapján tehát nem állíthatjuk, hogy a nagyobb beszédtempójú beszélők a férfi hallgatókban kedvezőbb benyomást tud-

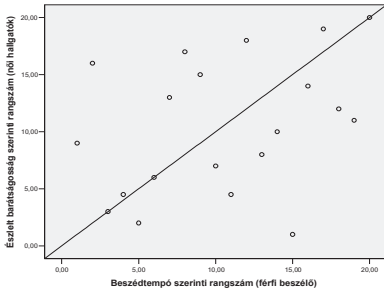
tak tenni magukról, ugyanakkor egy ilyen jellegű, nem szignifikáns tendencia azért megjelenik a férfi beszélők esetében.



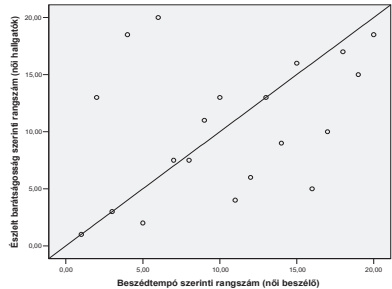
2.39. ábra: A beszédtempó és az észlelt barátságosság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)



2.40. ábra: Az artikulációs tempó és az észlelt barátságosság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)



2.41. ábra: A beszédtempó és az észlelt barátságosság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)



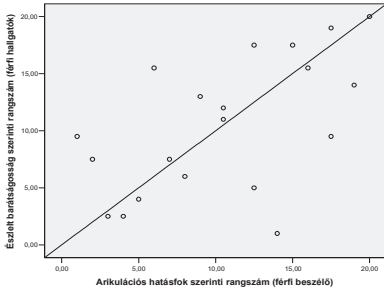
2.42. ábra: A beszédtempó és az észlelt barátságosság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

A női hallgatók adatain elvégezve a számításokat, egyik esetben sem találunk szignifikáns összefüggést. A férfi beszélőknél  $\rho=0,357$ ,  $p=0,122$ , n.sz., a női beszélőknél pedig  $\rho=0,359$ ,  $p=0,120$ , n.sz. a számítás eredménye. Megállapítható, hogy a női hallgatókban a különböző beszédtempójú beszélők nem keltettek szignifikánsan eltérő benyomást a barátságosság dimenziójában.

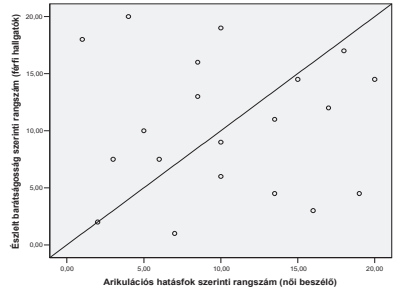
Összefoglalva, **a beszélő átlagos beszédtempója nem korrelált a hallgatóban kialakult, vélt barátságossággal**. Két esetben azonban, a férfi beszélők adatainál, szignifikánshoz közeli korrelációt kaptunk.

b3. Az artikulációs hatások és az észlelt barátságosság szerinti rangsorokat a 2.43-2.46. ábrák összegzik.

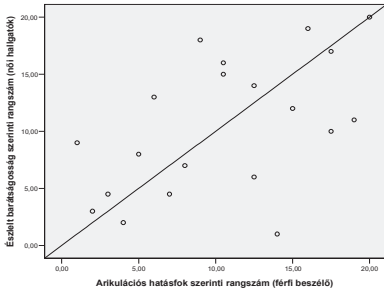
A korrelációs számítás eredménye szerint a férfi hallgatók a férfi beszélőket  $\rho=0,572$ ,  $p<0,01$  szinten szignifikánsan barátságosabbnak vélték, ha nagyobb artikulációs hatásokkal beszéltek. A női beszélőkkel kapcsolatban ugyanakkor nem állt fent ilyen összefüggés, sőt, a számítás eredménye szerint  $\rho=0,003$ ,  $p=0,989$ , n.sz., azaz a 0 közeli korrelációs együtthatót kapunk.



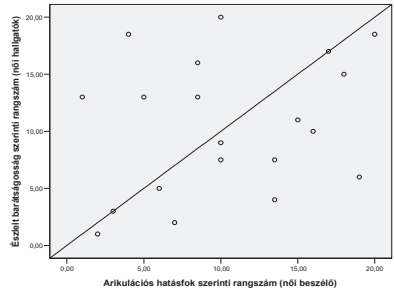
2.43. ábra: Az artikulációs hatások és az észlelt barátságosság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)



2.44. ábra: Az artikulációs hatások és az észlelt barátságosság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)



2.45. ábra: Az artikulációs hatások és az észlelt barátságosság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)



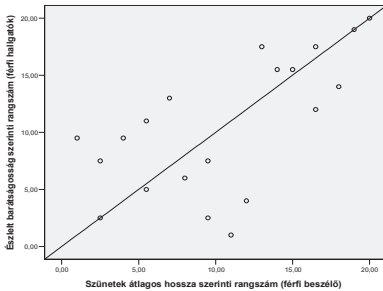
2.46. ábra: Az artikulációs hatások és az észlelt barátságosság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

A női hallgatók adataival a 2.45. és .46. grafikonokat kapjuk. A férfi beszélők barátságosságával kapcsolatos ítéleteik  $\rho=0,533$ ,  $p<0,05$  szinten szignifikánsan összefüggnek a beszélők artikulációs hatásokkal. Ugyanakkor a női hallgatók a női beszélők barátságosságáról alkotott véleménye nem függ össze az artikulációs hatásokkal,  $\rho=0,262$ ,  $p=0,265$ , n.sz..

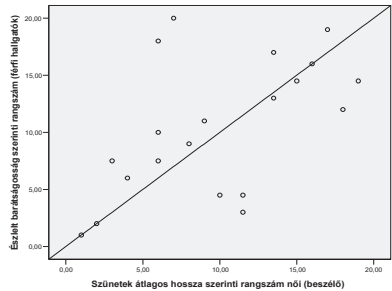
Az eredményeket összefoglalva az a megállapítás tehető, hogy **azokat a férfi beszélőket, akik a rendelkezésükre álló idő nagyobb hányadát fordították artikulációra, szignifikánsan barátságosabbnak ítélték a férfi és a női hallgatók egyaránt**

b4. Az átlagos szünethossz és a beszélő észlelt barátságossága alapján felállított rangsorok összefüggését a 2.47-2.50. grafikonok szemléltetik.

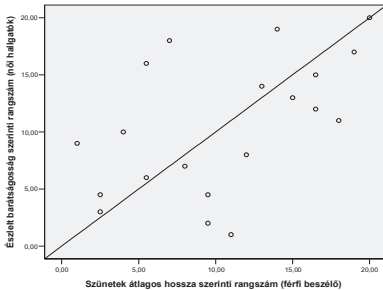
Ha az adatokat a férfi hallgatókra szűkítjük le, mindkét esetben egyenest rajzolnak ki a pontok. A korrelációszámítás eredménye is ezt igazolja. A férfi beszélőknél  $\rho=0,642$ ,  $p<0,01$ , a női beszélőknél pedig  $\rho=0,532$ ,  $p<0,05$ , értékekkel szignifikáns összefüggést kapunk. A férfi hallgatók tehát barátságosabbnak gondolták azokat a férfi és női beszélőket, akik rövidebb szünetekkel beszéltek.



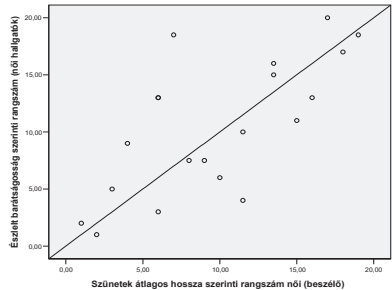
2.47. ábra: Az átlagos szünethossz és az észlelt barátságosság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)



2.48. ábra: Az átlagos szünethossz és az észlelt barátságosság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)



2.49. ábra: Az átlagos szünethossz és az észlelt barátságosság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)



2.50. ábra: Az átlagos szünethossz és az észlelt barátságosság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

A női hallgatók adatait a 2.49. és 2.50. grafikonok ábrázolják. A pontok az előzőekhez hasonló elrendezést mutatnak. A számítások szerint a férfi beszélőknél  $\rho=0,518$ ,  $p<0,05$ , a női beszélőknél pedig  $\rho=0,687$ ,  $p<0,01$  szinten szignifikáns összefüggés adódik.

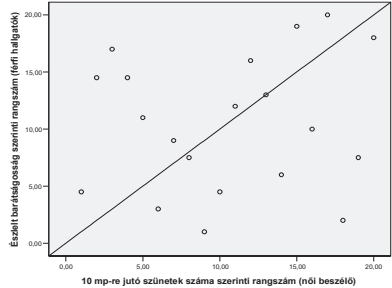
Összességében megállapítható, hogy **mindkét nem hallgatóira igazolódott, hogy a rövidebb szünetekkel beszélő kísérleti személyeket, akár férfiak, akár nők voltak, szignifikánsan barátságosabbnak gondolták, mint akik hosszabb szünetekkel beszéltek.** Bár a kap-

csolat mindenhol szignifikáns volt, érdekes eredmény, hogy a legerősebb korrelációk a férfi hallgató-férfi beszélő ( $\rho=0,642$ ), illetve női hallgató-női beszélő ( $\rho=0,687$ ) kombinációkban adódtak, tehát a hallgatóban a vele megegyező nemű beszélőnél még erősebben érvényesült ez az összefüggés.

b5. A szünetesűrűség és az észlelt barátságosság között fennálló esetleges összefüggést az alábbi grafikonok szemléltetik:

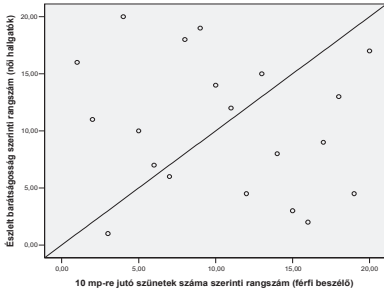


2.51. ábra: Az átlagos szünetszám és az észlelt barátságosság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)

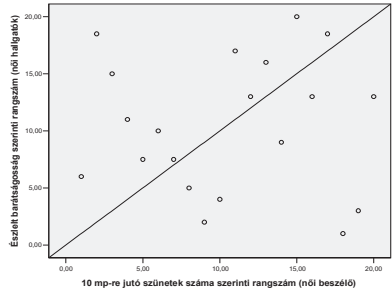


2.52. ábra: Az átlagos szünetszám és az észlelt barátságosság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)

A férfi hallgatóktól kapott adatokon elvégezve a számításokat, az előző esethez hasonlóan, a korreláció hiányát találjuk. A férfi beszélőkre  $\rho=0,006$ ,  $\rho=0,980$ , n.sz., a női beszélőkre pedig  $\rho=0,132$ ,  $\rho=0,578$ , n.sz. a korrelációs számítás eredménye. A férfi hallgatóknál sem igazolódott, hogy a 10 másodpercre jutó szünetek átlaga összefüggne a hallgatóban a beszélő barátságosságával kapcsolatban kialakult benyomással.



2.53. ábra: Az átlagos szünetszám és az észlelt barátságosság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)

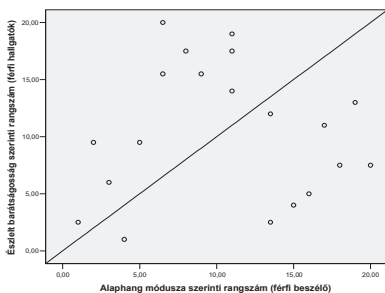


2.54. ábra: Az átlagos szünetszám és az észlelt barátságosság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

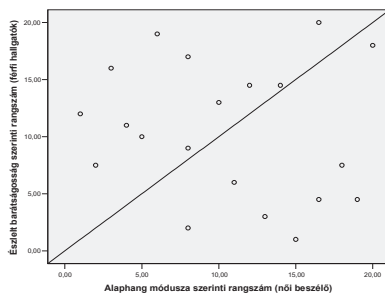
Az előzőekhez hasonló módon, a női hallgatóknál sem adódik szignifikáns összefüggés. A férfi beszélőknél  $\rho=-0,169$ ,  $p=0,476$ , n.sz., a női beszélőknél pedig  $\rho=0,014$ ,  $p=0,952$ , n.sz. a korrelációs számítás eredménye, azaz a női beszélők sem a férfiakat, sem a nőket nem tartották barátságosabbnak a beszédükben előforduló szünetek sűrűsége alapján.

Összefoglalva az eredményeket, megállapítható, hogy a **férfi és női beszélők spontán beszédében mért szünetek sűrűsége egyik esetben sem állt kapcsolatban a hallgatókban kialakult barátságosság-benyomással, a hallgatók nemétől függetlenül.**

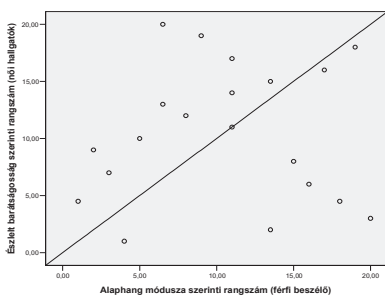
b6. Az alaphang módusza illetve az észlelt barátságosság szerinti rangszámok összefüggéseit a következő ábrák mutatják be.



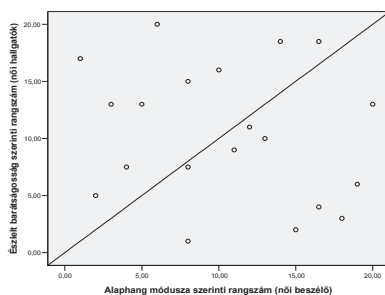
2.55. ábra: Az alaphang módusza és az észlelt barátságosság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)



2.56. ábra: Az alaphang módusza és az észlelt barátságosság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)



2.57. ábra: Az alaphang módusza az észlelt barátságosság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)



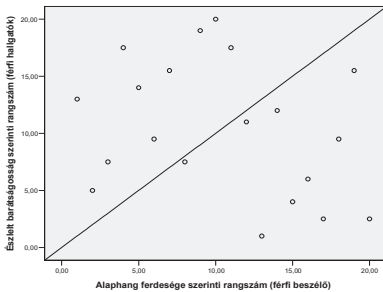
2.58. ábra: Az alaphang módusza és az észlelt barátságosság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

A férfi hallgatók adatait ábrázoló 2.55. és 2.56. grafikonok alapján nem számítottunk szignifikáns kapcsolatra. A számítások eredménye  $\rho=0,010$ ,  $p=0,967$ , n.sz. a férfi beszélőknél, és  $\rho=-0,130$ ,  $p=0,585$ , n.sz. a női beszélőknél. Azaz, ha csak a férfi hallgatók adatait vesszük

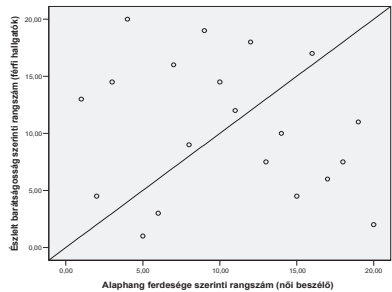
alapul, az előző esethez hasonlóan szintén nem találunk szignifikáns kapcsolatot az alaphang módusza és az észlelt barátságosság között.

Az adatok alapján megállapítható, **hogy a beszélő alaphang-magasságának módusza egyik esetben sem korrelált a hallgatóban kialakult barátságosság-benyomással, a beszélő és a hallgató nemétől függetlenül.**

b7. Az alaphang-eloszlás ferdesége és a hallgatókban kialakult barátságosság-benyomás szerinti rangszámok összefüggéseit az alábbi grafikonok szemléltetik.

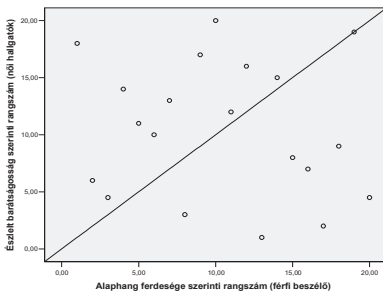


2.59. ábra: Az alaphang ferdesége és az észlelt barátságosság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)

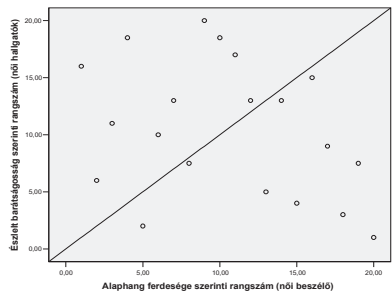


2.60. ábra: Az alaphang ferdesége és az észlelt barátságosság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)

Az adathalmazt a férfi hallgatókra leszűkítve nem kapunk szignifikáns korrelációt. A férfi beszélőkre  $\rho = -0,307$ ,  $p = 0,189$ , n.sz., a női hallgatókra pedig  $\rho = -0,145$ ,  $p = 0,541$ , n.sz. a számítás eredménye. Így ebben a két esetben is megállapítható, hogy az észlelt barátságossági rangsorok nem állnak összefüggésben a beszélő alaphang-eloszlásának ferdeségével.



2.61. ábra: Az alaphang ferdesége és az észlelt barátságosság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)

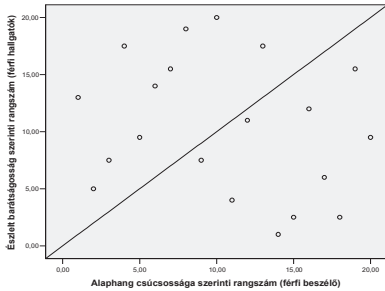


2.62. ábra: Az alaphang ferdesége és az észlelt barátságosság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

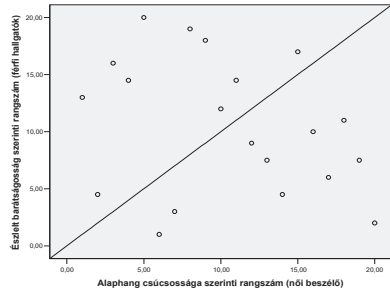
A női hallgatókra szűkítve az adathalmazt, a 2.61. és 2.62. ábrákon látható eredményeket kapjuk. A férfi beszélők alaphangferdeség-sorrendjével nem korrelál az észlelt barátságosság szerinti sorrend ( $\rho=-0,145$ ,  $p=0,541$ , n.sz.). A női beszélők esetében szintén nem kapunk szignifikáns összefüggést ( $\rho=-0,338$ ,  $p=0,145$ , n.sz.).

Összességében megállapítható, hogy **a beszélő spontán beszédében az alaphang-eloszlás ferdesége nem áll összefüggésben a hallgatóban a beszélő barátságosságával kapcsolatban kialakult benyomásról**, és ez a megállapítás mindkét nem beszélőire és hallgatóira igaz.

b8. Az alaphang-eloszlás csúcossága és a beszélő barátságosságáról kialakult rangsorok összefüggéseit az alábbi ábrák szemléltetik.



2.63. ábra: Az alaphang csúcossága és az észlelt barátságosság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)

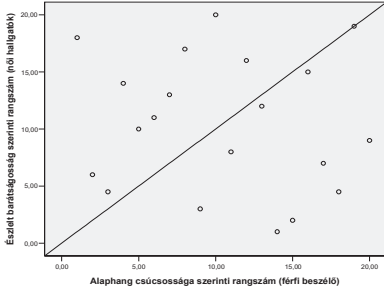


2.64. ábra: Az alaphang csúcossága és az észlelt barátságosság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)

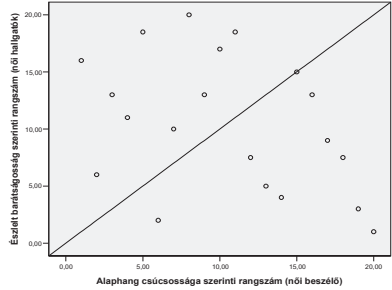
Ha az adatokat a férfi hallgatókra szűkítjük, a 2.63. és 2.64. grafikonokhoz jutunk. Nem látható egyértelmű összefüggés a rangsorok között. A férfi beszélőknél  $\rho=-0,228$ ,  $p=0,333$ , n.sz., a női beszélőknél pedig  $\rho=-0,287$ ,  $p=0,220$ , n.sz. a számítás eredménye. Megállapítható, hogy nincs szignifikáns kapcsolat a beszélő alaphang-eloszlásának csúcossága és a férfi hallgatókban kialakult barátságosság-benyomás között.

A női hallgatók esetében a 2.65. és 2.66. grafikonokat kapjuk. A férfi beszélők-női hallgatók grafikonról nem olvasható le egyértelmű összefüggés. A korrelációs számítás eredménye szerint  $\rho=-0,112$ ,  $p=0,638$ , n.sz., azaz a női hallgatók vélekedései a férfi beszélők barátságosságáról nem függenek össze az alaphangmagasság-eloszlás csúcosságával. Szintén nem kapunk szignifikáns összefüggést a női beszélőknél ( $\rho=-0,392$ ,  $p=0,087$ , n.sz.). Ez utóbbi esetben azonban megfigyelhető, hogy a szignifikanciaszint megközelíti a 0,05-ös küszöbértéket. A negatív előjel olyan tendenciára utal, hogy az a női beszélő, aki az alaphang csúcossága szerinti rangsor elején foglalt helyet, jó, bár nem szignifikáns eséllyel szerepelhetett a női hallgatók adatai szerint felállított barátságosság-rangsorban.





2.65. ábra: Az alaphang csúcossága és az észlelt barátságosság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)



2.66. ábra: Az alaphang csúcossága és az észlelt barátságosság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

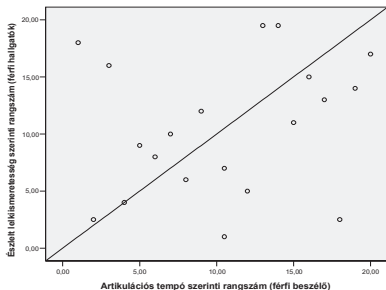
A csúcosság szerinti rangsor elején (azaz 1-es, 2-es stb. rangszámmal) a nagyobb csúcosság-értékű beszélők szerepeltek. Náluk az alaphang-értékek nagyobb mértékben koncentrálnak a középérték körül. Közvetve ez a beszéd dallamosságára is utal: ritkábban fordulnak elő az alaphang középértékétől távolabb eső hangmagasság-értékek.

Összefoglalva az eredményeket, megállapítható, hogy **az alaphang-eloszlás csúcossága nem függ össze a hallgatókban kialakult barátságosság-benyomással**. Egy esetben (női beszélő – női hallgató) a korrelációs együttható szignifikanciaszintje megközelítette a 0,05-ös küszöbértéket.

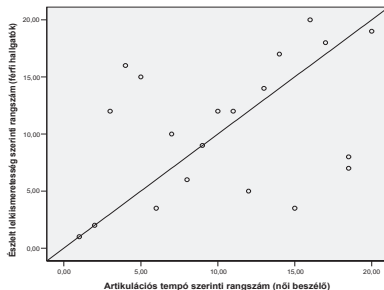
### c) Az akusztikai paraméterek összefüggései a beszélőnek tulajdonított lelkiismeretességgel

c1. Az artikulációs tempó és az észlelt lelkiismeretesség közötti összefüggést számítjuk ki először. A férfi hallgatókra szűkítve az adatokat, a 2.67. és 2.68. ábrákhoz jutunk.

A férfi beszélő – férfi hallgató grafikonról nem olvasható le egyértelmű kapcsolat a rangsorok között. A számítás szerint  $\rho=0,224$ ,  $p=0,343$ , n.sz., azaz nincs korreláció. A női beszélők esetében azonban közel szignifikáns kapcsolat adódik,  $\rho=0,396$ ,  $p=0,084$ , n.sz.. Ez arra a tendenciára utal, hogy a férfi hallgatók gyakran lelkiismeretesebbnek gondolták a gyorsabban artikuláló nőket, de nem szignifikáns a kapcsolat. A női hallgatók adataira szűkítve az adathalmazt, a 2.69. és 2.70. grafikonokat kapjuk. A férfi beszélőknél – az előzőekhez hasonlóan – most sem adódik szignifikáns összefüggés,  $\rho=0,224$ ,  $p=0,342$ , n.sz. a számítás eredménye.

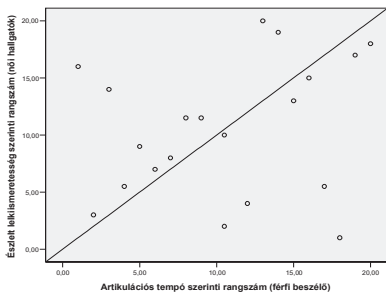


2.67. ábra: Az artikulációs tempó és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)

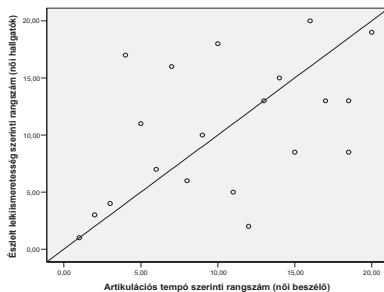


2.68. ábra: Az artikulációs tempó és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)

A női beszélőkre viszont  $\rho=0,472$  korrelációs együtthatóval  $p<0,05$  szinten szignifikáns kapcsolat mutatkozik. Ez azt jelenti, hogy a gyorsabban artikuláló női beszélőket a női hallgatók lelkiismeretesebbnek gondolták.



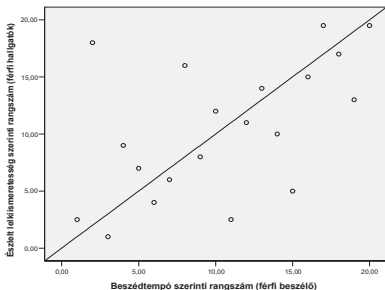
2.69. ábra: Az artikulációs tempó és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)



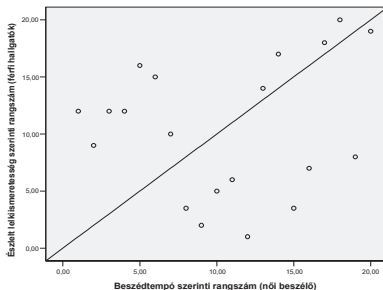
2.70. ábra: Az artikulációs tempó és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

Összefoglalva az eredményeket, megállapítható, hogy **az artikulációs tempó és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangsor a női beszélő – női hallgató esetben korrelált**, de a női beszélő – férfi hallgató esetben is megközelítette a 0,05-ös küszöbértéket a korreláció szignifikanciaszintje.

c2. Az átlagos beszédtempó és az észlelt lelkiismeretesség közötti kapcsolatot az alábbi ábrák mutatják a férfi hallgatóknál.



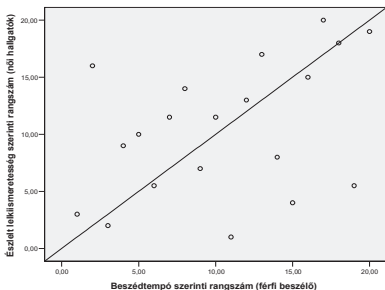
2.71. ábra: A beszédtempó és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)



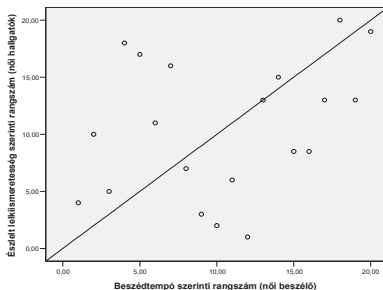
2.72. ábra: A beszédtempó és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)

A számítások a következő eredményt adják. A férfi hallgatók a férfi beszélőket szignifikánsan lelkiismeretesebbnek tartották, ha magasabb átlagos beszédtempóval beszéltek ( $\rho=0,549$ ,  $p<0,05$ ). A női beszélők esetében ugyanakkor nem adódott ilyen kapcsolat ( $\rho=0,159$ ,  $p=0,503$ , n.sz.).

A női hallgatókra szűkítve az adatokat, a 2.73. és 2.74. ábrák adódnak:



2.73. ábra: A beszédtempó és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)

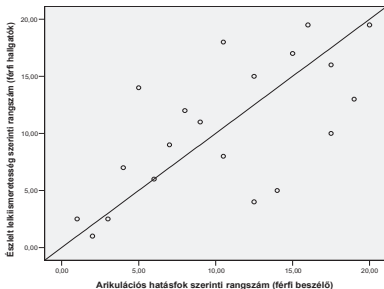


2.74. ábra: A beszédtempó és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

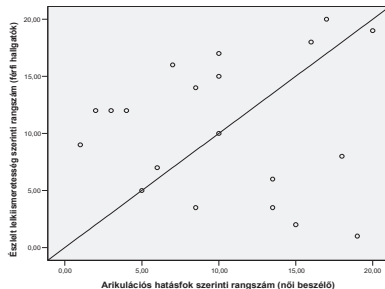
A női hallgatók a nagyobb beszédtempójú férfi beszélőket közel szignifikáns mértékben ( $\rho=0,412$ ,  $p=0,071$ ) lelkiismeretesebbnek tartották, mint az alacsonyabb beszédtempójú férfiakat. A női beszélőkkel kapcsolatban ugyanakkor nem mutatkozott még szignifikáns közel kapcsolatot sem ( $\rho=0,302$ ,  $p=0,196$ , n.sz.)

Összefoglalva az adatokat, megállapítható, hogy **a nagyobb beszédtempójú férfiakat a férfi hallgatók szignifikánsan lelkiismeretesebbnek vélték**, de a női hallgatók esetében is megközelítette a 0,05-ös küszöbértéket a korreláció szignifikanciaszintje. A női beszélőknél hasonló összefüggés nem adódott.

c3. Az artikulációs hatások és az észlelt lelkiismeretesség közötti kapcsolatot a következő grafikonok szemléltetik a férfi hallgatóknál:

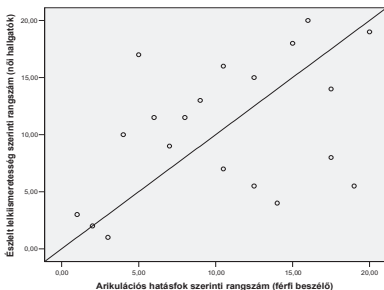


2.75. ábra: Az artikulációs hatások és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)

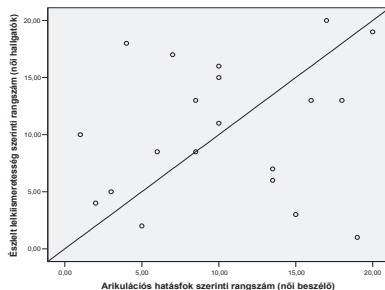


2.76. ábra: Az artikulációs hatások és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)

Az ábráról is feltételezhető, de a számítás is megerősíti, hogy a férfi hallgatók a férfi beszélőket szignifikánsan ( $p=0,661$ ,  $p<0,01$ ) lelkiismeretesebbnek gondolták, ha a beszélő a rendelkezésre álló idő nagyobb hányadát fordította artikulációra. Hasonló összefüggés nem mutatkozott a női beszélőknél ( $p=0,047$ ,  $p=0,845$ , n.sz.).



2.77. ábra: Az artikulációs hatások és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)



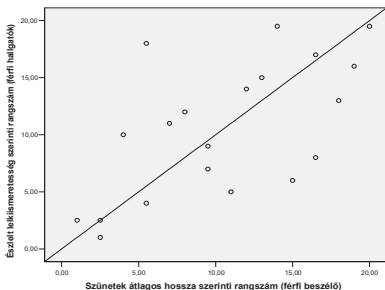
2.78. ábra: Az artikulációs hatások és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

A női hallgatók adatait elvégezve a számításokat, azt kapjuk, hogy a nagyobb artikulációs hatásokkal beszélő férfi beszélőket  $p=0,438$ ,  $p=0,06$  eredménnyel közel szignifikáns mértékben lelkiismeretesebbnek vélték. A női beszélők esetében ugyanakkor nem adódik még szignifikáns közeli eredmény sem ( $p=0,191$ ,  $p=0,421$ , n.sz.).

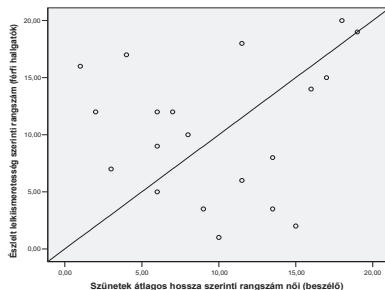
Az eredmények összefoglalásaként megállapítható, hogy az észlelt lelkiismeretesség dimenziójában azok a férfiak, akik a rendelkezésre álló idő nagyobb hányadát fordították

artikulációra, a férfi hallgatók számára lelkiismeretesebbnek tündek, de a kapcsolat szignifikanciaszintje a női hallgatóknál is megközelítette a 0,05-ös határértéket.

c4. A szünetek átlagos hossza és az észlelt lelkiismeretesség közötti kapcsolatokat az alábbi ábrák szemléltetik a férfi hallgatóknál:

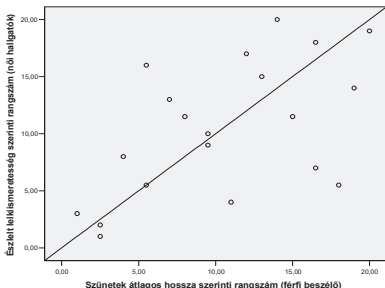


2.79. ábra: Az átlagos szünethossz és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)

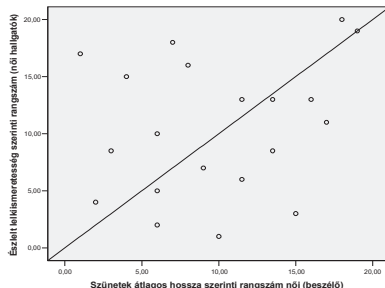


2.80. ábra: Az átlagos szünethossz és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)

A következő korrelációs adatokat kapjuk: a rövidebb szünetekkel beszélő férfiak szignifikánsan lelkiismeretesebbnek tündek a férfi hallgatók számára ( $\rho=0,624$ ,  $p<0,01$ ), a női beszélőknél ugyanakkor nem adódott ilyen kapcsolat ( $\rho=0,119$ ,  $p=0,618$ , n.sz.).



2.81. ábra: Az átlagos szünethossz és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)

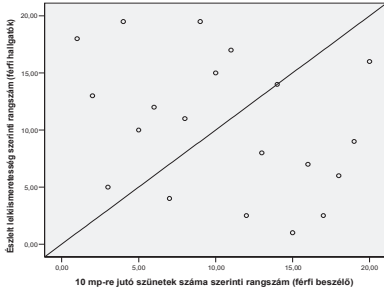


2.82. ábra: Az átlagos szünethossz és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

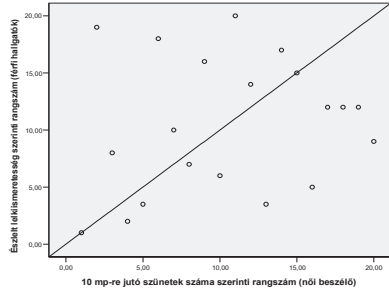
Amennyiben a női hallgatók adataira szűkítjük az adatállományt, a férfi beszélőkre itt is szignifikáns összefüggést találunk ( $\rho=0,561$ ,  $p<0,01$ ), tehát a női hallgatók is lelkiismeretesebbnek gondolták azokat a férfi beszélőket, akik rövidebb szünetekkel beszéltek. A női beszélőknél itt sem adódik szignifikáns összefüggés ( $\rho=0,231$ ,  $p=0,328$ , n.sz.)

Az adatokat összegezve megállapítható, hogy a **rövidebb szünetekkel beszélő férfiakat szignifikánsan nagyobb eséllyel vélték a férfi és női hallgatók lelkiismeretesebbnek, mint a hosszabb szünetekkel beszélőket.** A női beszélőknél ilyen összefüggést nem találtunk.

c5. A 10 másodpercre jutó szünetek átlagos száma és az észlelt lelkiismeretesség közötti összefüggést a következő grafikonok illusztrálják:

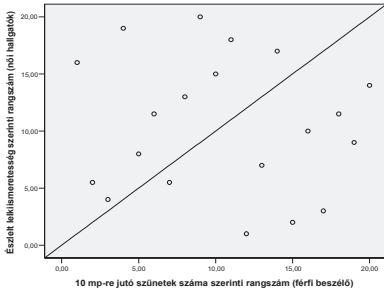


2.83. ábra: Az átlagos szünetszám és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)

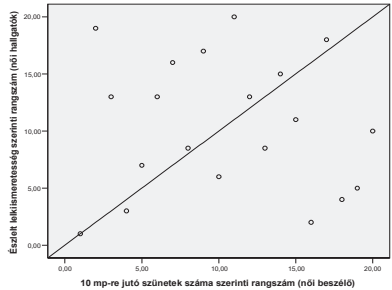


2.84. ábra: Az átlagos szünetszám és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)

A férfi hallgatók adatait ábrázoló 2.83. és 2.84. grafikonok nem mutatnak egyértelmű kapcsolatot. A számítások eredménye a férfi beszélőknél  $\rho = -0,330$ ,  $p = 0,156$ , n.sz., a női beszélőknél pedig  $\rho = 0,190$ ,  $p = 0,423$ , n.sz. Megállapítható, hogy a beszélők észlelt lelkiismeretessége független a szünettartások sűrűségétől.



2.85. ábra: Az átlagos szünethossz és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)



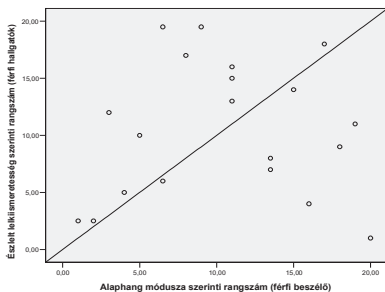
2.86. ábra: Az átlagos szünethossz és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

A női hallgatóknál kapott adatokat a 2.85. és 2.86. ábrák szemléltetik. A pontok szóródása nem jelez kapcsolatot a rangsorok között, amit a számítások is alátámasztanak. A férfi beszélőkre  $\rho = -0,106$ ,  $p = 0,656$ , n.sz., a női beszélőkre pedig  $\rho = -0,064$ ,  $p = 0,789$ , n.sz. adódik. Meg-

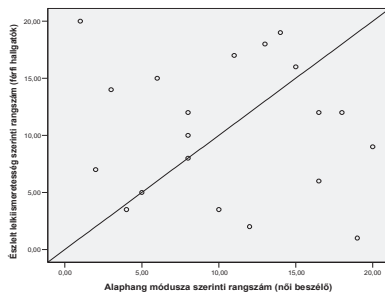
állapítható itt is, hogy a női hallgatók a szünetsűrűség alapján nem tartották a férfi vagy női beszélőket jobban vagy kevésbé lelkiismeretesnek.

Összefoglalva az adatokat, kijelenthető, hogy a **szünetsűrűség-rangsorok egyik esetben sem korreláltak a vélt lelkiismeretességgel kapcsolatos rangsorokkal**, a korrelációs együtthatók abszolút értékben alacsonyak voltak.

c6. Az alaphangmagasság módusza és az észlelt lelkiismeretesség közötti kapcsolatot a következő ábrák mutatják be a férfi hallgatóknál:

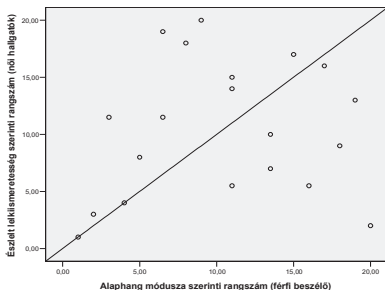


2.87. ábra: Az alaphang módusza és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)

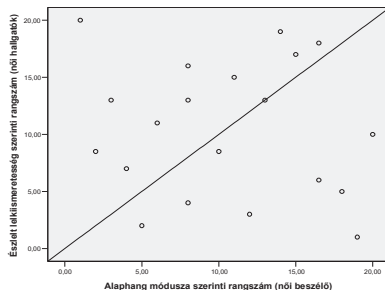


2.88. ábra: Az alaphang módusza és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)

A férfi hallgatóknál nem rajzolódik ki egyértelmű kapcsolat a grafikonokon. A korrelációs számítás eredményeként a férfi beszélőkre  $\rho=0,065$ ,  $p=0,785$ , n.sz., a női beszélőkre pedig  $\rho=-0,094$ ,  $p=0,695$ , n.sz. adódik. A 0 közeli korrelációs együttható ebben a rangsorok függetlenségét jelzi.



2.89. ábra: Az alaphang módusza és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)

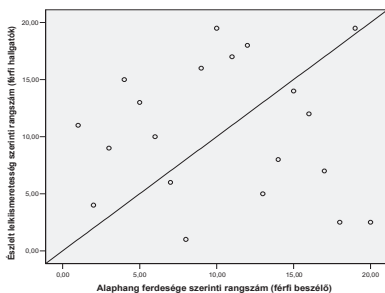


2.90. ábra: Az alaphang módusza és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

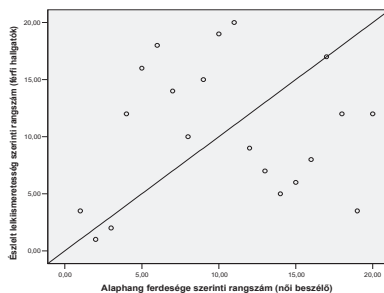
A női hallgatók adatait ábrázoló 2.89. és 2.90. grafikonokon szintén jelentős szóródás látható. A korrelációsszámítás eredménye a férfi beszélőknél:  $\rho=0,132$ ,  $p=0,578$ , n.sz., a női beszélőknél pedig  $\rho=-0,121$ ,  $p=0,612$ , n.sz. A rangsorok tehát a női hallgatóknál sem mutatnak összefüggést.

Összességében megállapítható, hogy az alaphangmagasság móduszai alapján felállított rangsorok egyik esetben sem korreláltak az észlelt lelkiismeretességgel kapcsolatos rangsorokkal.

c7. Az alaphangmagasság-eloszlás ferdesége és az észlelt lelkiismeretesség közötti összefüggéseket a 2.91. és 2.92. ábrák szemléltetik a férfi hallgatóknál:

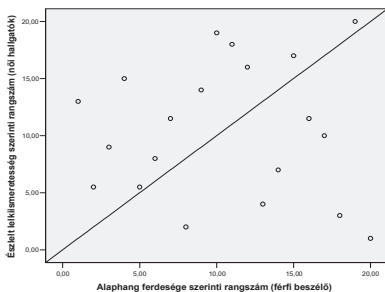


2.91. ábra: Az alaphang ferdesége és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)

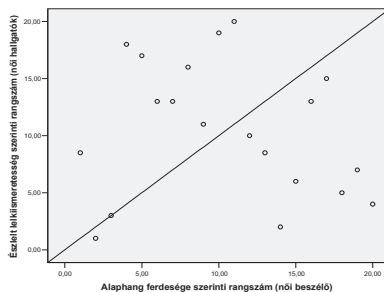


2.92. ábra: Az alaphang ferdesége és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)

A grafikonokról nem olvasható le egyértelmű összefüggés a rangsorok között. A korrelációsszámítás eredményeként a férfi beszélőkre  $\rho=-0,028$ ,  $p=0,907$ , n.sz., a női beszélőkre pedig  $\rho=0,096$ ,  $p=0,686$ , n.sz. adódik, ami megerősíti, hogy az észlelt lelkiismeretesség és az alaphang-eloszlás ferdesége szerinti rangsorok nem függenek össze.



2.93. ábra: Az alaphang ferdesége és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)

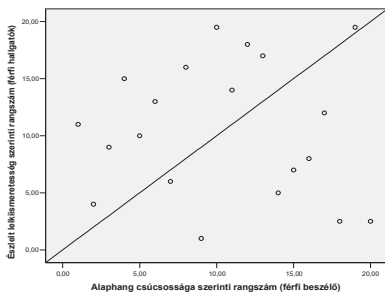


2.94. ábra: Az alaphang ferdesége és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

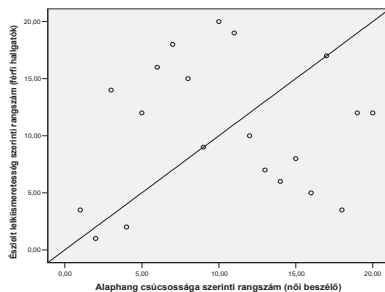


A női hallgatók adatait ábrázolva (2.93. és 2.94. ábrák) szintén nem olvashatunk le egyértelmű összefüggést a rangsorok között. A számítások eredményeként a férfi beszélőknél  $p=0,005$ ,  $p=0,985$ , n.sz., a női beszélőknél pedig  $p=-0,163$ ,  $p=0,493$ , n.sz. adódik. Ezek az eredmények arra utalnak, hogy a női hallgatóknál sincs összefüggés a beszélő észlelt lelkiismeretessége és az alaphang-eloszlás ferdesége szerinti rangsorok között. Az eredmények összefoglalásaként az a megállapítás tehető, hogy **a beszélő észlelt lelkiismeretessége szerinti rangsorok egyik esetben sem mutattak szignifikáns összefüggést a beszélők alaphangeloszlás-ferdesége szerint felállított rangsorokkal.**

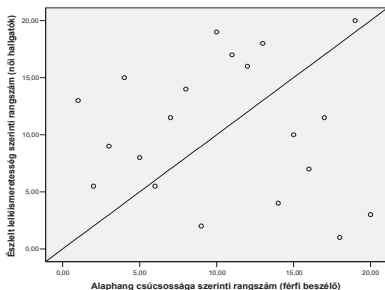
c8. Az alaphangeloszlás csúcossága és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangsorok összefüggéseit a 2.95-2.28. ábrák szemléltetik.



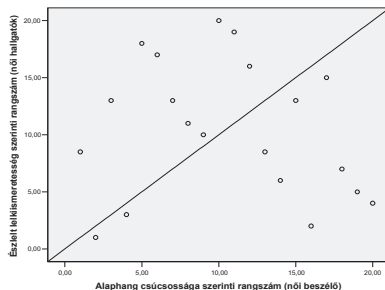
2.95. ábra: Az alaphang csúcossága és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)



2.96. ábra: Az alaphang csúcossága és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)



2.97. ábra: Az alaphang csúcossága és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)



2.98. ábra: Az alaphang csúcossága és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

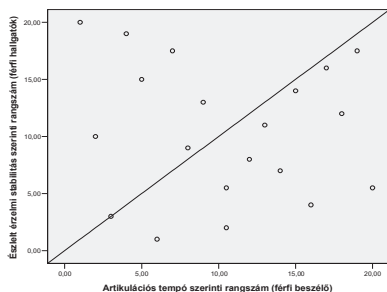
A korrelációs számítás megerősíti, hogy ebben a férfi hallgatóknál nem függnek össze a rangsorok. A férfi beszélőknél  $\rho = -0,050$ ,  $p = 0,833$ , n.sz., a női beszélőknél pedig  $\rho = 0,087$ ,  $p = 0,716$ , n.sz. az eredmény. A 0 közeli korrelációs együttható a rangsorok függetlenségére utal.

A női hallgatók adatai sem mutatnak összefüggést. A számítások szerint a férfi beszélőkre  $\rho = -0,054$ ,  $p = 0,821$ , n.sz., a női beszélőkre pedig  $\rho = 0,157$ ,  $p = 0,509$ , n.sz., azaz a rangsorok függetlenek egymástól.

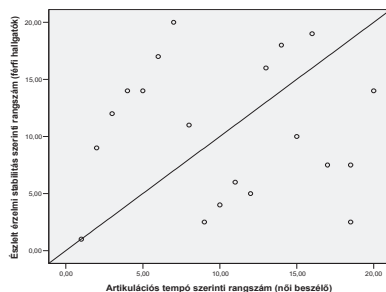
Összességében megállapítható, hogy **az alaphang-eloszlás csúcossága egyik esetben sem mutatott szignifikáns összefüggést a beszélőnek tulajdonított lelkiismeretességgel.**

## d) Az akusztikai paraméterek összefüggései a beszélőnek tulajdonított érzelmi stabilitással

d1. A következő ábrák az artikulációs tempó és az észlelt érzelmi stabilitás összefüggéseit mutatják be grafikusán, a férfi hallgatók adataival.

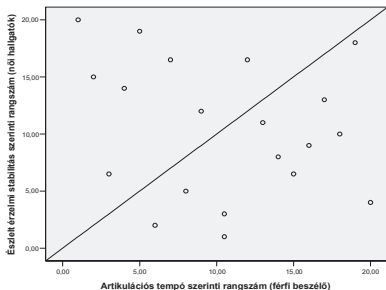


2.99. ábra: Az artikulációs tempó és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)

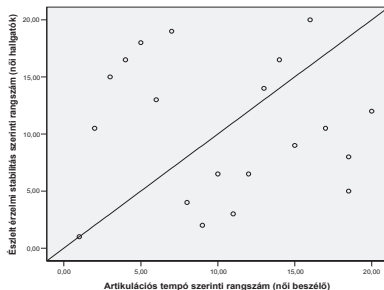


2.100. ábra: Az artikulációs tempó és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)

Mindkét grafikon alapján azt sejtethetjük, hogy a rangsorok között nincs korreláció. A számítás ezt alátámasztja. A férfi beszélők esetében  $\rho = -0,101$ ,  $p = 0,671$ , n.sz. az eredmény, a női beszélőknél pedig  $\rho = 0,002$ ,  $p = 0,995$ , n.sz. Ezek az adatok azt bizonyítják, hogy az észlelt érzelmi stabilitás nincs kapcsolatban a beszélő artikulációs tempójával, férfi hallgatók esetében.



2.101. ábra: Az artikulációs tempó és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)

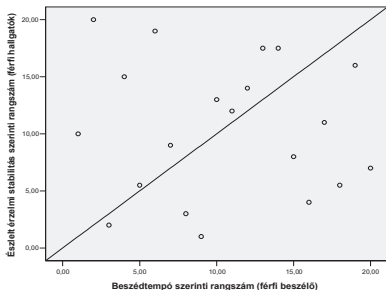


2.102. ábra: Az artikulációs tempó és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

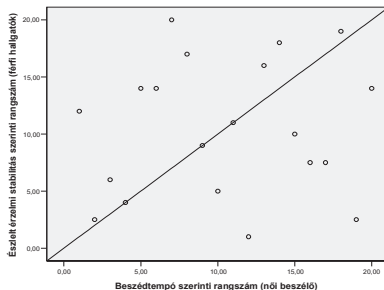
A női hallgatók adataira szűkítve az adathalmazt, szintén nem várunk összefüggést a grafikonok alapján. A számítások ezt igazolják, a férfi hallgatóknál  $\rho=-0,225$ ,  $p=0,340$ , n.sz., a női hallgatóknál pedig  $\rho=-0,027$ ,  $p=0,910$ , n.sz., azaz, az előző esethez hasonlóan alakulnak az eredmények.

Összességében megállapítható, hogy az artikulációs tempó szerinti rangsor egyik esetben sem mutatott korrelációt az érzelmi stabilitással kapcsolatos benyomások alapján összeállított rangsorokkal.

d2. Az átlagos beszédtempó és az észlelt érzelmi stabilitás kapcsolatát a következő grafikonok szemléltetik, a férfi hallgatóra vonatkozóan.



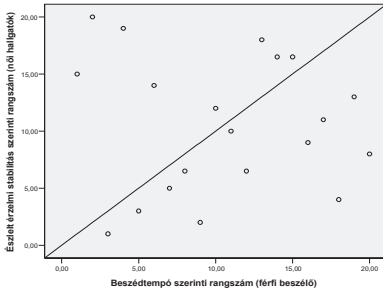
2.103. ábra: A beszédtempó és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)



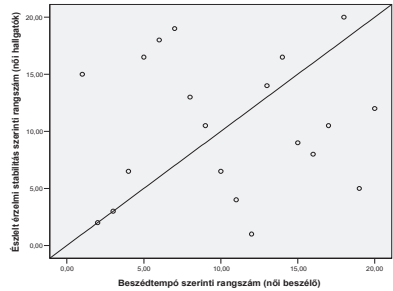
2.104. ábra: A beszédtempó és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)

A grafikonokról nem olvasható le egyértelmű kapcsolat. A számítások mindkét esetben megerősítik a szignifikáns összefüggés hiányát. A férfi beszélőkre:  $\rho=-0,053$ ,  $p=0,825$ , n.sz., a női beszélőkre pedig  $\rho=0,101$ ,  $p=0,672$ , n.sz. adódik a számítás eredményeként. Megállapít-

ható, hogy a férfi hallgatók esetében az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangsorok nem korrelálnak a beszédtempó szerinti rangsorokkal.



2.105. ábra: A beszédtempó és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)

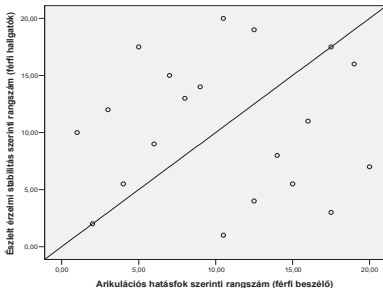


2.106. ábra: A beszédtempó és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

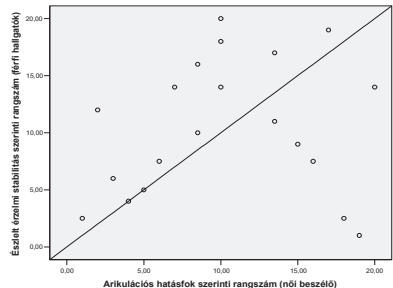
A női hallgatók adatait a 2.105. és 2.106. grafikonok ábrázolják. Itt sem mutatkozik egyértelmű összefüggés. A számítások eredménye a férfi beszélőkre:  $\rho = -0,055$ ,  $p = 0,810$ , n.sz., a női beszélőkre pedig:  $\rho = 0,062$ ,  $p = 0,794$ , n.sz., tehát ebben az esetben sem korrelálnak a rangsorok.

Összességében megállapítható, hogy az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangsorok egyik esetben sem mutattak szignifikáns összefüggést a beszélő átlagos beszédtempói szerint felállított rangsorokkal.

d3. Az artikulációs hatások és az észlelt érzelmi stabilitás közötti kapcsolatot az alábbi grafikonok mutatják, a férfi hallgatók adataival.

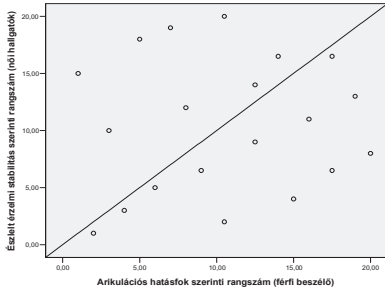


2.107. ábra: Az artikulációs hatások és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)

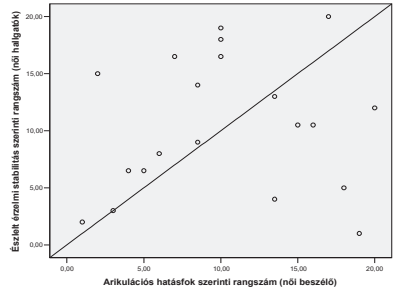


2.108. ábra: Az artikulációs hatások és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)

A grafikon alapján sejthető, hogy nincs összefüggés a két mennyiség között, amit a korrelációs számítás is megerősít. A férfi beszélőkre  $\rho=0,037$ ,  $p=0,876$ , n.sz. a számítás eredménye, a női beszélőknél pedig  $\rho=0,176$ ,  $p=0,458$ , n.sz. Az artikulációs hatások tehát nem áll összefüggésben a férfi hallgatókban a beszélő érzelmi stabilitásával kapcsolatban kialakult benyomásaival.



2.109. ábra: Az artikulációs hatások és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)

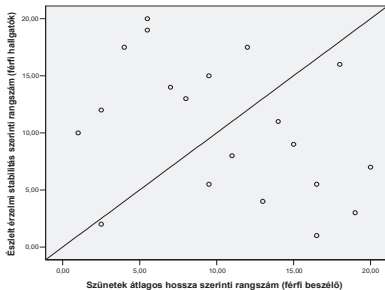


2.110. ábra: Az artikulációs hatások és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

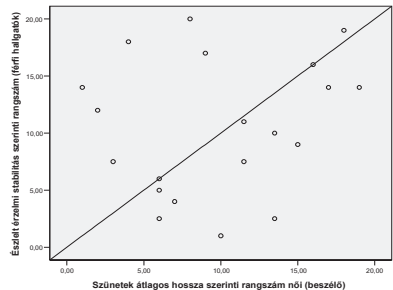
A 2.109. és 2.110. grafikonok a női hallgatók adatait tartalmazzák. Tendencia, összefüggés egyik grafikonról sem olvasható le. A számítások megerősítik a korreláció hiányát. A férfi beszélőknél:  $\rho=0,085$ ,  $p=0,721$ , n.sz., a női beszélőknél pedig  $\rho=0,130$ ,  $p=0,586$ , n.sz. adódik eredményként.

Összefoglalva, megállapítható, hogy az artikulációs hatások a vizsgált esetek egyikében sem mutatott szignifikáns összefüggést a beszélők vélt érzelmi stabilitásával.

d4. Az átlagos szünethossz és az észlelt érzelmi stabilitás közötti kapcsolatot a következő grafikonok mutatják, a férfi hallgatók adataival.

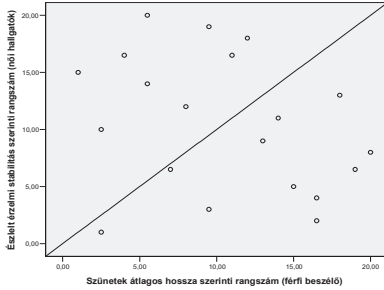


2.111. ábra: Az átlagos szünethossz és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)

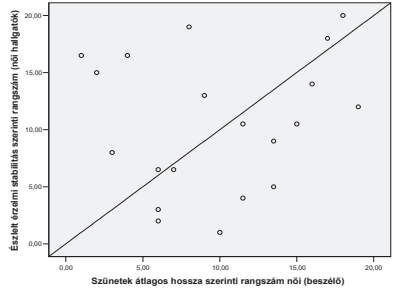


2.112. ábra: Az átlagos szünethossz és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)

A grafikonok nem utalnak egyértelmű összefüggésre. A számítások igazolják, hogy sem a férfi beszélőknél ( $\rho=-0,373$ ,  $p=0,105$ , n.sz.), sem a női beszélőknél ( $\rho=0,186$ ,  $p=0,433$ , n.sz.) nem kapunk szignifikáns korrelációt. Az adatokból az a következtetés vonható le, hogy a férfi hallgatók esetében az átlagos szünethossz nem áll kapcsolatban az észlelt érzelmi stabilitással.



2.113. ábra: Az átlagos szünethossz és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)

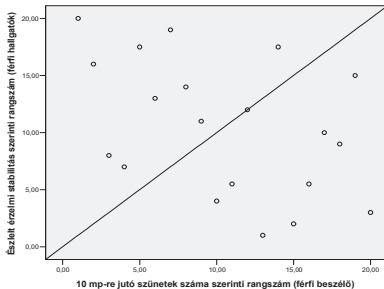


2.114. ábra: Az átlagos szünethossz és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

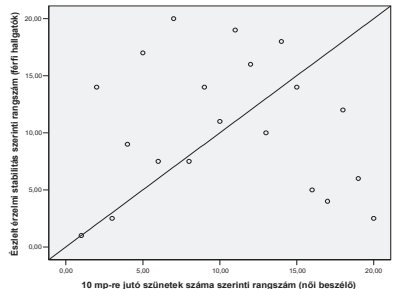
A női hallgatók adatait a 2.113. és 2.114. grafikonok tartalmazzák. A pontok nagymértékű szóródása nem utal összefüggésre. A számítások megerősítik, hogy a férfi beszélőknél  $\rho=-0,300$ ,  $p=0,199$ , n.sz., a női beszélőknél pedig  $\rho=0,149$ ,  $p=0,531$ , n.sz., azaz, a vizsgált rangsorok nem függenek össze.

Megállapítható, hogy az átlagos szünethossz egyik esetben sem mutatott szignifikáns kapcsolatot a érzelmi stabilitással kapcsolatos benyomásokkal.

d5. Az átlagos szünetesűrűség összefüggéseit az észlelt érzelmi stabilitással a következő ábrák szemléltetik, a férfi hallgatók esetében.

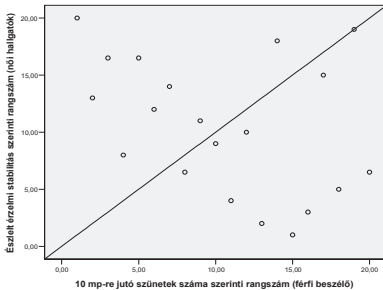


2.115. ábra: Az átlagos szünetesűrűség és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)

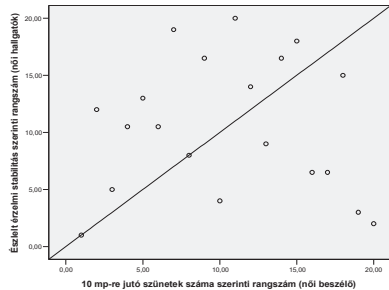


2.116. ábra: Az átlagos szünetesűrűség és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)

A férfi beszélők adatait tartalmazó grafikonról negatív előjelű összefüggést sejtethünk. A számítás során kapott korrelációs együttható ( $\rho=-0,442$ ) szignifikanciaszintje azonban erősen megközelíti a 0,05-ös küszöbértéket, de nem lép túl ( $p=0,051$ ). Így azt a megállapítást tehetjük, hogy nem találtunk szignifikáns összefüggést, azonban sok esetben érvényesült az a tendencia, hogy a kevesebb szünettel beszélő férfiakat (a rangsor végén elhelyezkedőket) a férfi hallgatók érzelmileg stabilabbnak, nyugodtabbnak ítélték, és fordítva. A női beszélőkre vonatkozóan azonban a 0-hoz közeli korrelációs együtthatót kapunk ( $\rho=-0,069$ ,  $p=0,774$ , n.sz.). Ez azt jelenti, hogy a szünetek sűrűsége független az észlelt érzelmi stabilitástól a női beszélők esetében.



2.117. ábra: Az átlagos szünetszám és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)

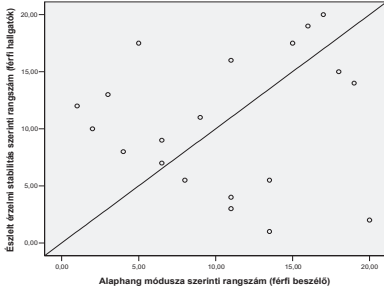


2.118. ábra: Az átlagos szünetszám és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

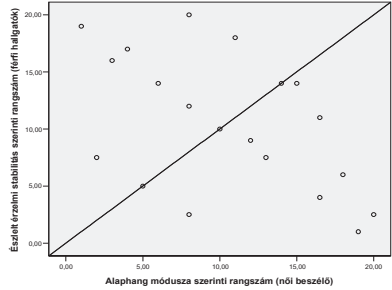
A női hallgatók adatait a fenti grafikonok ábrázolják. A pontok nem mutatnak egyértelmű kapcsolatot a rangsorok között. A férfi beszélőkre  $\rho=-0,336$ ,  $p=0,113$ , n.sz., a női beszélőkre pedig  $\rho=-0,033$ ,  $p=0,890$ , n.sz. adódik a számítások eredményeként. Ezek az adatok arra utalnak, hogy a vizsgált rangsorok egymástól függetlenek.

Összességében megállapítható, hogy a **10 másodpercre átlagosan jutó szünetek száma nem korrelált egyik esetben sem a beszélőnek tulajdonított érzelmi stabilitással**. A férfi beszélő – férfi hallgató esetben azonban a korrelációs együttható szignifikanciaszintje erősen megközelítette a 0,05-ös határértéket.

d6. Az alaphangmagasság módusza és az észlelt érzelmi stabilitás közötti összefüggés adatait a következő grafikonok szemléltetik, a férfi hallgatókra vonatkozóan.

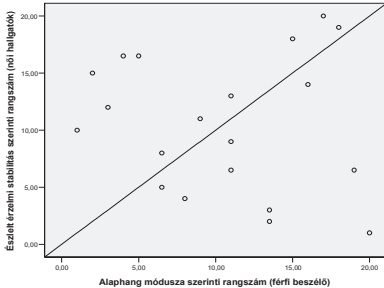


2.119. ábra: Az alaphang módusza és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)

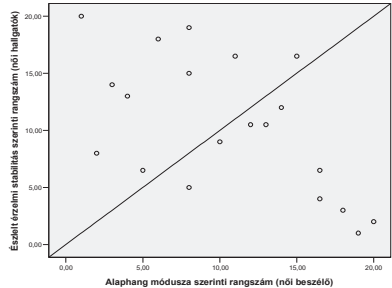


2.120. ábra: Az alaphang módusza és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)

A férfi beszélők esetében a grafikon nem mutat egyértelmű összefüggést. A korrelációs számítás eredményeként  $\rho=0,084$ ,  $p=0,724$ , n.sz. adódik, ami igazolja az összefüggés hiányát. A női beszélőkre azonban  $\rho=-0,507$ ,  $p<0,05$  a korrelációs számítás eredménye. Ez azt jelenti, hogy az alaphang módusza szerinti rangsor végén szereplő, azaz mélyebb alaphangú női beszélőkről szignifikánsan nagyobb eséllyel gondolták a hallgatók, hogy nyugodtabbak, mint a magasabb alaphangú nők.



2.121. ábra: Az alaphang módusza és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)



2.122. ábra: Az alaphang módusza és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

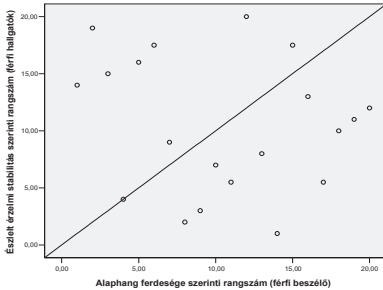
A női hallgatók adatai hasonló eredményt mutatnak. A férfi beszélőknél nem találunk korrelációt ( $\rho=-0,097$ ,  $p=0,683$ , n.sz.), ugyanakkor, az előző esethez hasonlóan, a női beszélőknél erős korreláció mutatkozik ( $\rho=-0,583$ ,  $p<0,01$ ). Ez azt jelenti, hogy a mélyebb hangú női beszélők a női hallgatókban is a nyugalmas benyomását tudták kelteni.

Összefoglalva az eredményeket, megállapítható, hogy a mélyebb alaphangú női beszélőket a férfi és a női hallgatók egyaránt nyugodtabbnak gondolták, a férfiaknál azonban ilyen összefüggést nem találtunk.

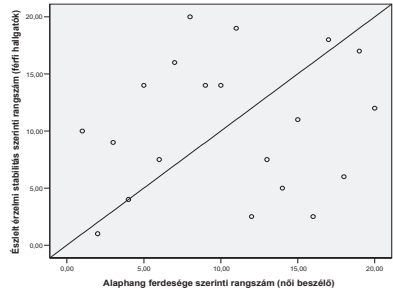


d7. Az alaphang eloszlásának ferdesége és a beszélő észlelt érzelmi stabilitása közötti kapcsolatot a 2.123. és 2.124. grafikonok szemléltetik, férfi hallgatók esetében.

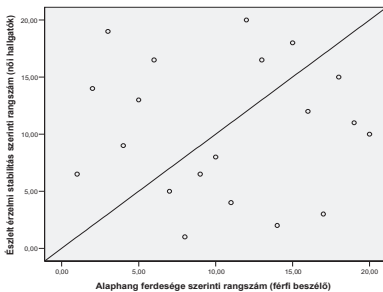
A grafikonokról nem olvasható le egyértelmű összefüggés, a pontok nagymértékű szóródást mutatnak. A számítások eredménye: a férfi beszélőknél  $\rho=-0,180$ ,  $p=0,448$ , n.sz., a női beszélőknél  $\rho=0,138$ ,  $p=0,562$ , n.sz., azaz, az alaphang ferdesége szerinti rangsorok nem korrelálnak az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangsorokkal, a férfi hallgatók adatainál. A női hallgatók adatait ábrázoló grafikonok szintén a rangsorok függetlenségére utalnak. A számítások ezt megerősítik, a férfi beszélőknél  $\rho=-0,020$ ,  $p=0,932$ , n.sz., a női beszélőknél pedig  $\rho=0,002$ ,  $p=0,992$ , n.sz., tehát az alaphang ferdesége szerinti rangsorok ebben az esetben sem korrelálnak a hallgatókban kialakult, vélt érzelmi stabilitás szerinti rangsorokkal.



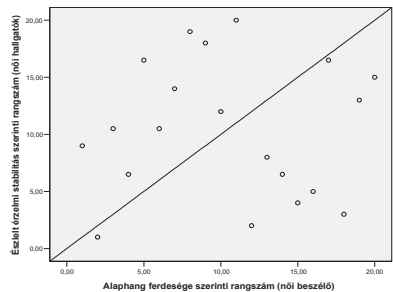
2.123. ábra: Az alaphang ferdesége és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)



2.124. ábra: Az alaphang ferdesége és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)



2.125. ábra: Az alaphang ferdesége és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)

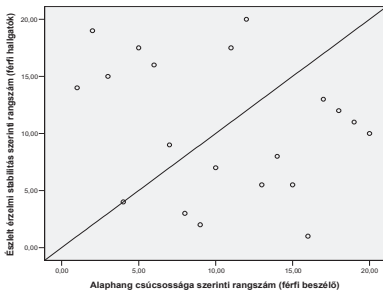


2.126. ábra: Az alaphang ferdesége és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

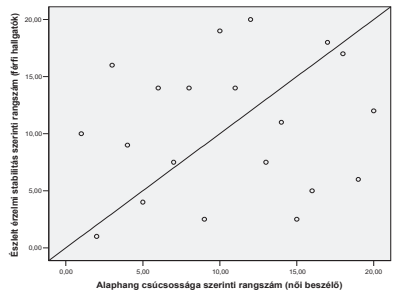
Összességében megállapítható, hogy egyik esetben sem találtunk összefüggést az alaphang eloszlásának ferdesége szerinti rangsorok és a beszélőnek tulajdonított érzelmi stabilitás szerinti rangsorok között.

d8. Az alaphang eloszlásának csúcsossága és a beszélő észlelt érzelmi stabilitása közötti kapcsolatot a 2.127. és 2.128. grafikonok szemléltetik, férfi hallgatók esetében.

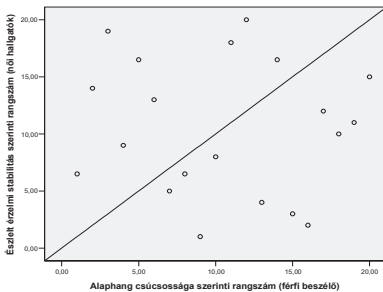
Az ábrák nem mutatnak egyértelmű kapcsolatot. A számítások szerint a férfi beszélőknél  $\rho=-0,260$ ,  $p=0,268$ , n.sz., a női beszélőknél pedig  $\rho=0,152$ ,  $p=0,522$ , n.sz. a korrelációs együttható, azaz, a vizsgált rangsorok között nincs összefüggés.



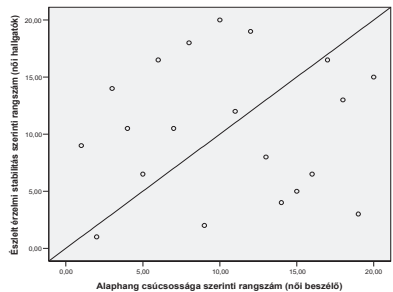
2.127. ábra: Az alaphang csúcsossága és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)



2.128. ábra: Az alaphang csúcsossága és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)



2.129. ábra: Az alaphang csúcsossága és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)



2.130. ábra: Az alaphang csúcsossága és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

A női hallgatók adatait ábrázolva sem sejtethünk kapcsolatot. A férfi beszélők adataival  $\rho=-0,075$ ,  $p=0,753$ , n.sz., a női beszélők adataival pedig  $\rho=0,041$ ,  $p=0,842$ , n.sz. a számítás

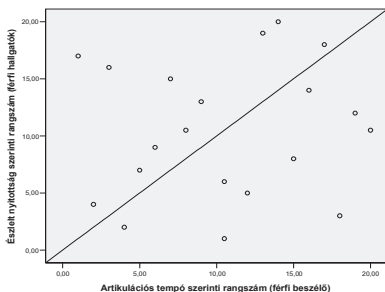
eredménye. Látható, hogy a korrelációs együttható 0 közeli, így azt a megállapítást tehetjük, hogy a női hallgatók esetében sem áll kapcsolatban a két rangsor.

Összefoglalva az eredményeket, kijelenthető, hogy az **alaphang-eloszlás csúcossága** egyik esetben sem állt összefüggésben a beszélő vélt érzelmi stabilitásával.

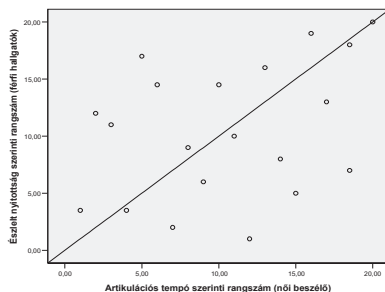
## e) Az akusztikai paraméterek és a beszélőnek tulajdonított nyitottság összefüggései

e1. A 2.131. és 2.132. alábbi ábrák az artikulációs tempó és az észlelt nyitottság szerinti rangsorok összefüggéseit szemléltetik, férfi hallgatóknál.

A számítások nem igazolnak korrelációt. A férfi beszélők esetében  $\rho=0,111$ , n.sz., a női beszélők esetében pedig  $\rho=0,348$ , n.sz. adódik. A rangsorok a számítás alapján függetlenek egymástól.

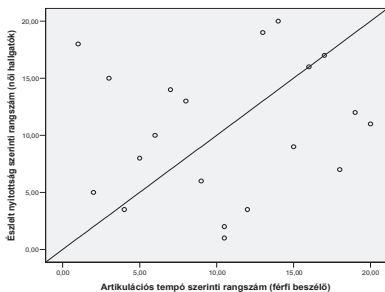


2.131. ábra: Az artikulációs tempó és az észlelt nyitottság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)

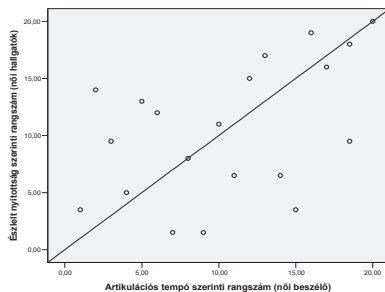


2.132. ábra: Az artikulációs tempó és az észlelt nyitottság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)

A női hallgatóknál az alábbi eredmények adódnak:



2.133. ábra: Az artikulációs tempó és az észlelt nyitottság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)

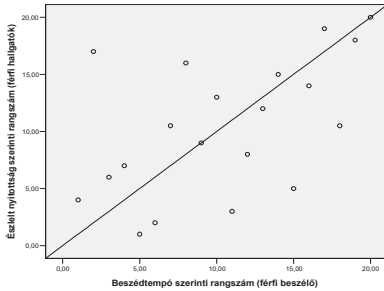


2.134. ábra: Az artikulációs tempó és az észlelt nyitottság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

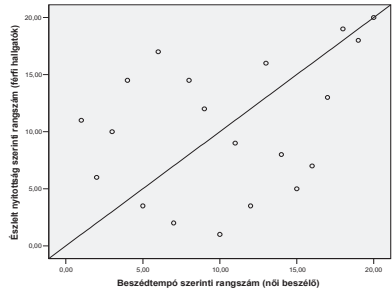
A férfi beszélők esetében a grafikon nem mutat egyértelmű összefüggést a két sorrend között, amit a számítás is megerősít,  $\rho=0,139$ , n.sz. az eredmény. A női beszélőknél viszont  $\rho=0,468$ ,  $p<0,05$  szinten szignifikáns kapcsolatot kapunk. Ez azt jelenti, hogy **a női hallgatók a gyorsabban artikuláló női beszélőket nyitottabbnak ítélték.**

Összefoglalva, a négy vizsgált eset közül egyedül a női hallgató-női beszélő rangsorok mutattak szignifikáns kapcsolatot.

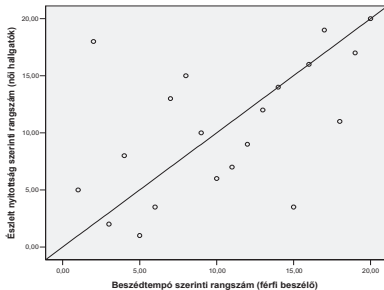
e2. Az átlagos beszédtempó és az észlelt nyitottság összefüggéseit a 2.135. és 2.136. grafikonok szemléltetik.



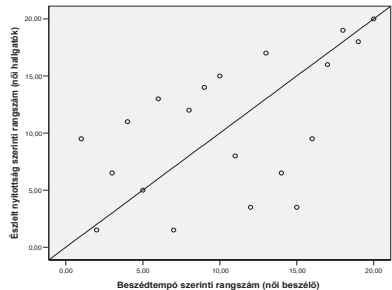
2.135. ábra: A beszédtempó és az észlelt nyitottság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)



2.136. ábra: A beszédtempó és az észlelt nyitottság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)



2.137. ábra: A beszédtempó és az észlelt nyitottság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)



2.138. ábra: A beszédtempó és az észlelt nyitottság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

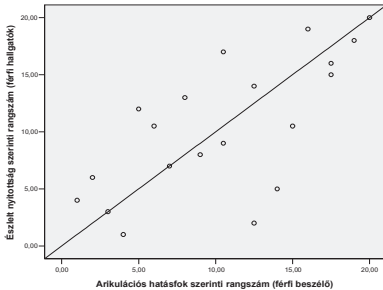
A férfi beszélők esetében pozitív előjelű összefüggésre számíthatunk a grafikon alapján, amit a számítás is megerősít. A korrelációs együttható értéke  $\rho=0,536$ ,  $p<0,05$ , ami azt jelenti, hogy a magasabb beszédtempó-értékkel beszélő férfiakat a férfi hallgatók nyitottabbnak ítélték.

ték. Ugyanakkor a női beszélőkről nem alkottak ilyen véleményt a férfi hallgatók, náluk  $p=0,341$ , n.sz. adódott.

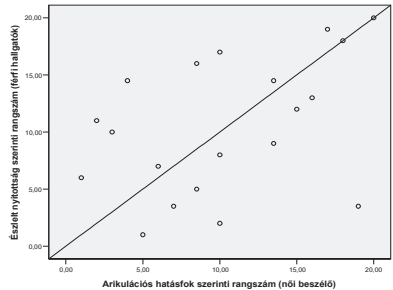
A női hallgatók adatait ábrázoló mindkét grafikon alapján pozitív előjelű összefüggést várunk a rangsorok között. A férfi beszélőkre  $p=0,527$ ,  $p<0,017$ , a női beszélőkre pedig  $p=0,541$ ,  $p<0,014$  adódik. Ez azt jelenti, hogy a női hallgatók nyitottabbnak gondolták a magasabb átlagos beszédtempóval beszélő kísérleti személyeket, a férfiakat és a nőket egyaránt.

Összességében megállapítható, **hogy a négy eset közül háromnál találtunk szignifikáns kapcsolatot az észlelt nyitottság és a beszélő átlagos beszédtempója szerinti rangszámok között**. Egyedül a férfi hallgató-női beszélő kombinációnál nem mutatkozott korreláció.

e3. Az artikulációs hatások és az észlelt nyitottság közötti összefüggéseket a következő ábrák szemléltetik a férfi hallgatóknál.

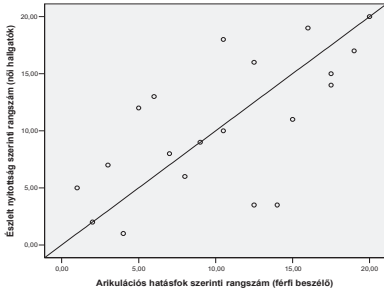


2.139. ábra: Az artikulációs hatások és az észlelt nyitottság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)

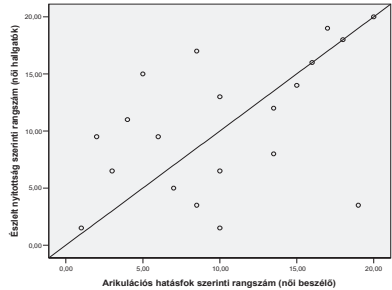


2.140. ábra: Az artikulációs hatások és az észlelt nyitottság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)

Mindkét ábráról pozitív összefüggést olvashatunk le. A számítás megerősíti, hogy a rendelkezésre álló idő nagyobb hányadát artikulációra felhasználó férfi beszélőket a férfi hallgatók szignifikánsan nyitottabbnak gondolták ( $p=0,694$ ,  $p<0,001$ ). A női beszélők esetében ugyanakkor nem adódik szignifikáns kapcsolat, de a korrelációs együttható szignifikanciaszintje megközelíti a 0,05-ös küszöbértéket ( $p=0,417$ ,  $p=0,067$ ).



2.141. ábra: Az artikulációs hatások és az észlelt nyitottság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)

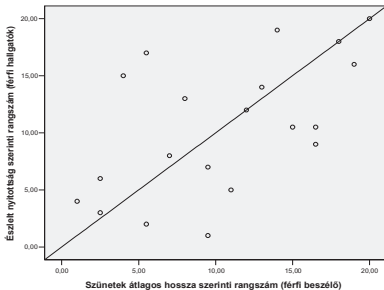


2.142. ábra: Az artikulációs hatások és az észlelt nyitottság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

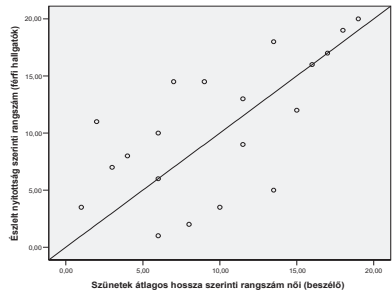
A női hallgatók adatait ábrázoló grafikonok alapján szintén pozitív előjelű összefüggést várhatunk. A férfi beszélőknél  $\rho=0,660$ ,  $p<0,01$  a számítás eredménye, a női beszélőknél pedig  $\rho=0,454$ ,  $p<0,05$ . Ezek alapján megállapítható, hogy a magasabb artikulációs hatásokkal beszélő férfiakat és nőket a női hallgatók szignifikánsan nyitottabbnak ítélték.

Összefoglalva az eredményeket, három esetben azt kaptuk, hogy **nyitottabbnak gondolták a hallgatók a magasabb artikulációs hatásokkal beszélő kísérleti személyeket**. Egyedül a férfi hallgató – női beszélő kombinációban nem kaptunk szignifikáns kapcsolatot, de a korrelációs együttható szignifikanciaszintje megközelítette a 0,05-ös határértéket.

e4. A szünetek átlagos hossza és az észlelt nyitottság közötti kapcsolatot a következő ábrák szemléltetik a férfi hallgatók esetében.



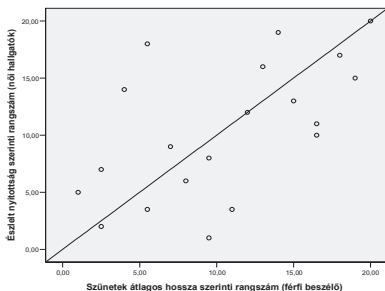
2.143. ábra: Az átlagos szünethossz és az észlelt nyitottság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)



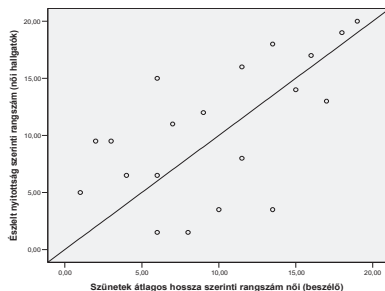
2.144. ábra: Az átlagos szünethossz és az észlelt nyitottság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)

A rangsor felállításakor a 1. rangszámot kapta a beszélő, akinél a legrövidebb átlagos szünethosszt találtuk, a 20. rangszámot pedig az átlagosan a leghosszabb szünetekkel beszélő kísérleti személy kapta. Így a grafikonokról az olvasható le, hogy a rövidebb szünetek-

kel beszélő kísérleti személyeket a férfi hallgatók nyitottabbnak gondolták. A számítás mindkét esetben megerősíti a grafikon alapján tett megállapítást. A férfi beszélőknél  $\rho=0,567$ ,  $p<0,01$ , a női beszélőknél pedig  $\rho=0,652$ ,  $p<0,01$  adódik, ami erős összefüggésre utal.



2.145. ábra: Az átlagos szünethossz és az észlelt nyitottság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)

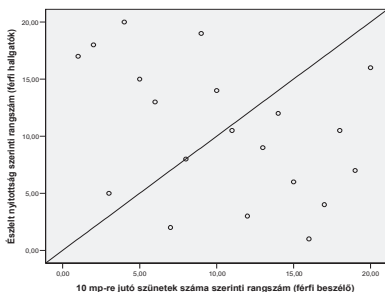


2.146. ábra: Az átlagos szünethossz és az észlelt nyitottság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

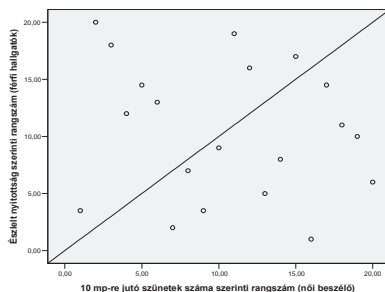
A fentiekhez hasonlóan, erős korrelációt kapunk a női hallgatóknál is. A férfi beszélőknél  $\rho=0,576$ ,  $p<0,01$ , a női beszélőknél pedig  $\rho=0,591$ ,  $p<0,01$  adódik.

Összességében megállapítható, hogy mindegyik vizsgált esetben a **rövidebb szünetekkel beszélő személyeket a hallgatók szignifikánsan nyitottabbnak ítélték.**

e5. A 10 másodpercre átlagosan jutó szünetek száma és az észlelt nyitottság közötti összefüggést az alábbi ábrák szemléltetik, férfi hallgatók esetében.



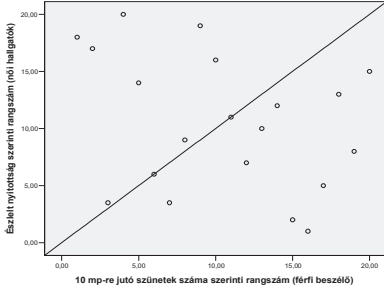
2.147. ábra: Az átlagos szünetszám és az észlelt nyitottság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)



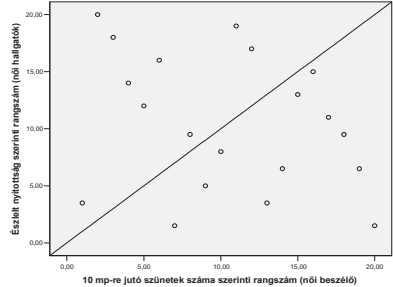
2.148. ábra: Az átlagos szünetszám és az észlelt nyitottság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)

A szünetek gyakoriságával kapcsolatos rangsorok elejére kerültek azok, akik gyakrabban tartottak szünetet. Egyik grafikon sem mutat egyértelmű összefüggést, bár a korrelációs együttható negatív előjele megjósolható a pontok elhelyezkedése alapján. A férfi beszélők esetében  $\rho=-0,395$ ,  $p=0,085$  adódik a számítás eredményeként. Nem szignifikáns az összefügg-

gés, de az az általános tendencia kirajzolódik, hogy a ritkábban szünetet tartók – a rangsor végén szereplők – gyakran az észlelt nyitottság szerinti rangsor elején szerepelnek, és fordítva. A női beszélőknél is negatív a korrelációs együttható előjele, de a pontok nagyarányú szóródása, illetve a korrelációs együttható alacsony abszolút értéke miatt ilyen tendenciáról nem beszélhetünk ( $\rho=-0,172$ ,  $p=0,470$ ).



2.149. ábra: Az átlagos szünetszám és az észlelt nyitottság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)

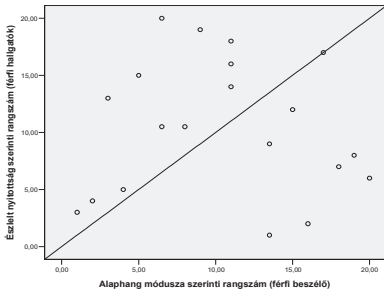


2.150. ábra: Az átlagos szünetszám és az észlelt nyitottság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

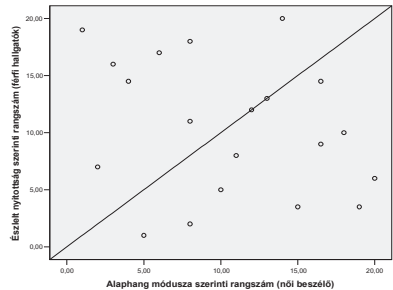
A női hallgatóknál kapott sorrendek sem mutatnak egyértelmű összefüggést a beszélők szünetesűrűségével. A férfi beszélőknél  $\rho=-0,314$ ,  $p=0,177$ , n.sz., a női beszélőknél pedig  $\rho=-0,283$ ,  $p=0,226$ , n.sz. az eredmény.

Összefoglalva megállapítható, hogy a szünetesűrűség szerinti rangsorok nem korrelálnak a hallgatókban a beszélő nyitottságával kapcsolatban kialakult benyomásokkal. Ugyanakkor egy esetben a korrelációs együttható szignifikanciaszintje megközelítette a 0,05-ös határértéket.

e6. Az alaphangmagasság és az észlelt nyitottság közötti kapcsolatot a következő ábrák mutatják be.



2.151. ábra: Az alaphang módusza és az észlelt nyitottság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)

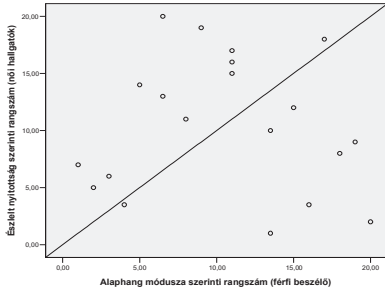


2.152. ábra: Az alaphang módusza és az észlelt nyitottság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)

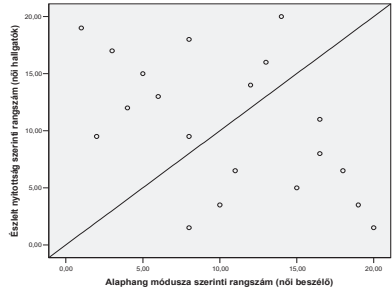


A férfi hallgatók adatai egyik esetben sem mutatnak korrelációt. A számítások megerősítik a grafikonokról leolvasható korrelálatlanságot. Férfi beszélők esetében  $\rho=-0,067$ ,  $p=0,777$ , n.sz., a női beszélők esetében pedig  $\rho=-0,261$ ,  $p=0,266$ , n.sz. adódik.

A női hallgatóknál az alábbi grafikonokat kapjuk:



2.153. ábra: Az alaphang módusza és az észlelt nyitottság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)

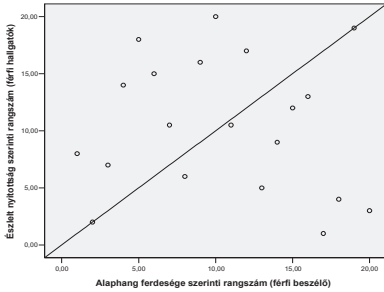


2.154. ábra: Az alaphang módusza és az észlelt nyitottság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

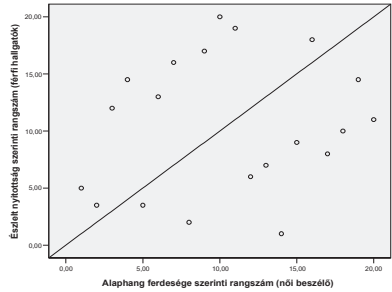
A férfi beszélőknél nem olvasható le egyértelmű kapcsolat a rangsorok között. A számítás ezt igazolja,  $\rho=-0,059$ ,  $p=0,805$ , n.sz. adódik. A női hallgató-női beszélő párosításnál azonban szignifikáns összefüggést kapunk:  $\rho=-0,481$ ,  $p<0,05$ . A sorrend felállítása úgy történt, hogy a magasabb alaphang-módusszal beszélők, illetve magasabb észlelt nyitottsági értékkel rendelkezők szerepeltek a sorrendek elején. A negatív együtttható arra utal, hogy a sorrendek „fordítva” korrelálnak, azaz aki az egyik sorrend elején foglalt helyet, az szignifikánsan nagy valószínűséggel a másik sorrend végére került. **Így a női hallgatók mélyebb alaphanggal beszélő nőket szignifikánsan nyitottabbnak gondolták.**

Összefoglalva a négy számítás eredményeit, azt mondhatjuk, hogy **a női hallgató – női beszélő kombináció esetében kaptunk szignifikáns összefüggést, a mélyebb alaphang a nyitottabb személyiség érzetét keltette.**

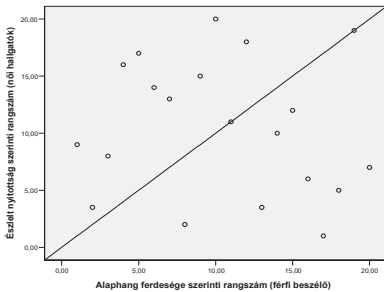
e7. Az alaphang ferdesége és az észlelt nyitottság szerinti rangsorok közötti kapcsolatokat a 2.155. és 2.156. ábrák illusztrálják, férfi hallgatók esetében. A pontdiagramok nem mutatnak egyértelmű összefüggést. A számítás szerint a férfi beszélőknél  $\rho=-0,093$ ,  $p=0,69$ , n.sz., a női beszélőknél pedig  $\rho=0,147$ ,  $p=0,535$ , n.sz., azaz valóban nem függ össze a két rangsor egyik esetben sem.



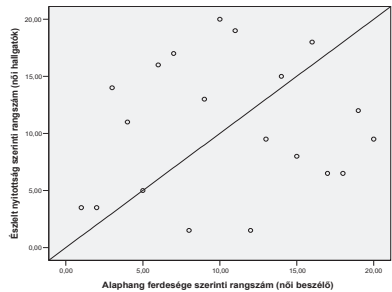
2.155. ábra: Az alaphang ferdesége és az észlelt nyitottság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)



2.156. ábra: Az alaphang ferdesége és az észlelt nyitottság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)



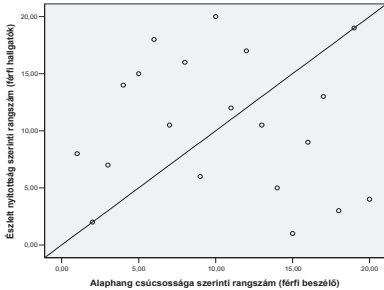
2.157. ábra: Az alaphang ferdesége és az észlelt nyitottság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)



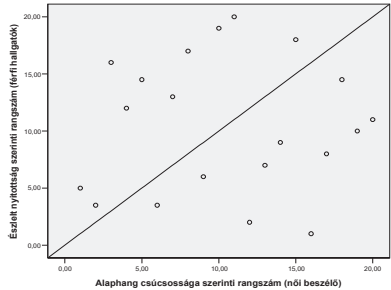
2.158. ábra: Az alaphang ferdesége és az észlelt nyitottság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

A női hallgatók esetében sem mutatnak a grafikonok összefüggést (2.157. és 2.158. ábrák). A számítás eredménye a férfi beszélőkre:  $\rho = -0,126$ ,  $p = 0,598$ , n.sz., a női beszélőkre pedig  $\rho = 0,112$ ,  $p = 0,638$ , n.sz. Mindezek alapján megállapítható, hogy az **alaphangmagasság-eloszlások ferdesége, illetve a hallgatóban a beszélő nyitottságáról kialakult benyomások szerinti rangsorok nem függenek össze.**

e8. Az alaphang-eloszlások csúcsossága és a beszélő észlelt nyitottsága szerinti rangsorok összefüggéseit az alábbi ábrák szemléltetik, férfi hallgatóknál:

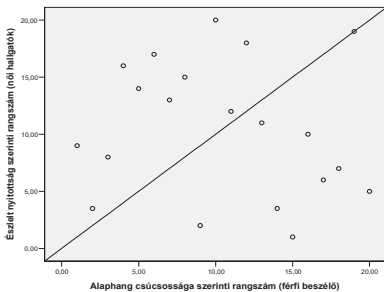


2.159. ábra: Az alaphang csúcossága és az észlelt nyitottság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)

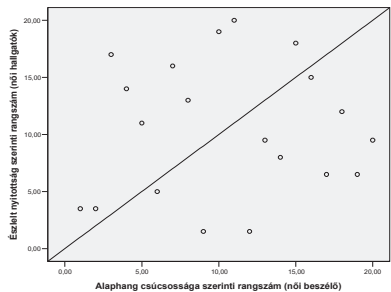


2.160. ábra: Az alaphang csúcossága és az észlelt nyitottság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)

Nem olvasható le egyértelmű kapcsolat a rangsorok között. A számítások a kapcsolat hiányát megerősítik: férfi beszélőkre  $\rho = -0,090$ ,  $p = 0,705$ , n.sz., női beszélőkre pedig  $\rho = 0,032$ ,  $p = 0,892$ , n.sz. A korrelációs együttható mindkét esetben közel áll a 0-hoz.



2.161. ábra: Az alaphang csúcossága és az észlelt nyitottság szerinti rangszámok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)



2.162. ábra: Az alaphang csúcossága és az észlelt nyitottság szerinti rangszámok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

A női hallgatók esetében sem várunk összefüggést a rangsorok között. A korrelációs számítás mindkét esetben igazolja a rangsorok függetlenségét. A férfi beszélőknél:  $\rho = -0,144$ ,  $p = 0,544$ , n.sz., a női beszélőknél pedig  $\rho = -0,061$ ,  $p = 0,798$ , n.sz.

Összességében megállapítható, hogy az alaphang-eloszlások csúcossága és az észlelt nyitottság szerinti sorrendek egyik esetben sem korreláltak.

### 2.3.3. A regressziószámítás eredményei

A regressziószámítás során, ahogy a korábbiakban említettük, arra keresünk választ, hogy a hallgatókban kialakult benyomásértékeket milyen mértékben tudják az egyes beszédakusztikai paraméterek magyarázni. A regresszióanalízis során felírjuk a regressziós egyenes egyenletét is. Ennek segítségével magyarázatot kapunk arra, hogy a regressziós modellben szereplő akusztikai paraméterek egységnyi változása a függő változó, azaz a benyomásindex milyen mértékű változásával jár együtt. Például, a regressziószámítás eredményeként az alábbi egyenletet kapjuk:  $\text{Lelkiism\_FH} = 1,731 + 0,113 * \text{Btempó}$ . Ebben az egyenletben a függő változó a férfi hallgatókban a beszélőkről kialakult lelkiismeretesség-benyomás. Az egyenlet alapján megállapítható, hogy ha a beszédtempót 1 egységgel, azaz, a jelen kutatás során 1 beszédhang/másodperccel megnövelnénk, akkor ezzel együtt lelkiismeretesség-benyomás 0,113-mal növekedne. Tehát, ha két beszélő beszédtempója között 1 beszédhang/másodperc a különbség, akkor a modell a velük kapcsolatban kialakult lelkiismeretesség-benyomások közötti különbségnek 0,113-at jósol. Az egyenletben szereplő 1,731 konstans. Ha a beszédtempó 0 lenne, akkor a lelkiismeretesség-benyomás 1,731 lenne. Ez nyilvánvalóan nem lehetséges, hiszen 0 beszédtempó esetén nem is jönne létre beszéd. Emiatt, a regressziós modell értelmezése során ki kell térni arra, hogy a kutatásban szereplő paraméterek csak bizonyos, meghatározott tartományokban értelmezhetők.

#### a) Az észlelt magabiztosságot magyarázó független változók vizsgálata

##### A1. férfi beszélő, férfi hallgató

Ebben az esetben kizárólag a férfi beszélők akusztikai adatait, illetve a férfi hallgatóktól kapott benyomásadatokat (Energia\_FH) használjuk fel. Az első számítás során próbaként azt ellenőrizzük, hogy ha mért akusztikai paraméterek mindegyikét megpróbáljuk bevonni, szignifikáns magyarázóereje lesz-e a modellnek. A regressziószámítás során így az ENTER módszert alkalmazzuk.

2.26. táblázat: Az észlelt magabiztosságot leíró regressziós modell magyarázóereje

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,714 <sup>a</sup>	,509	,152	,65064

a. Predictors: (Constant), Csúcsosság, Atempó, Hatásfok, Alaph\_mód, Szűn10mp, Szűnátlag, Ferdeség, Btempó

2.27. táblázat: Az észlelt magabiztosságot leíró regressziós modell magyarázóerejének szignifikanciája

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4,834	8	,604	1,427	,286 <sup>b</sup>
	Residual	4,657	11	,423		
	Total	9,490	19			

a. Predictors: (Constant), Csúcsosság, Atempó, Hatásfok, Alaph\_mód, Szűn10mp, Szűnátlag, Ferdeség, Btempó

b. Dependent Variable: Energia\_FH

A 2.26. táblázatból leolvasható, hogy 15,2% a modell magyarázóereje, azonban a magyarázóerő nem szignifikáns (2.27. táblázat). Ennek okát a következő táblázat tárja fel:

2.28. táblázat: Az észlelt magabiztosságot leíró regressziós modellbe az ENTER módszerrel bevont változók

		Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Collinearity Statistics		
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance	VIF
1	(Constant)	5,842	15,949		,366	,721		
	Atempó	-,322	,881	-,691	-,365	,722	,012	80,459
	Btempó	-,545	1,210	1,279	,450	,661	,006	181,047
	Hatásfok	-4,639	18,470	-,517	-,251	,806	,011	95,025
	Szünátlag	-1,537	2,766	-,313	-,556	,589	,141	7,111
	Szün10mp	-,245	,421	-,226	-,582	,572	,297	3,363
	Alaph_mód	,010	,015	,192	,666	,519	,540	1,853
	Ferdesség	,194	,266	,678	,728	,482	,051	19,441
	Csúcsosság	-,008	,015	-,482	-,545	,596	,057	17,516

a. Dependent Variable: Energia\_FH

Jól látszik, hogy az esetek többségében kiemelkedően magas VIF-értékeket, illetve alacsony toleranciaértékeket találunk (általában 5 alatti VIF értékek az elfogadottak). Ezek az adatok azt mutatják, hogy ha a modellbe az ENTER módszerrel belekényszerítjük az összes független változót, nagyfokú multikollinearitást fogunk tapasztalni. Másképpen fogalmazva, bizonyos változók egymással összefüggnek, egymásból kifejezhetők, azonban ez a regressziós modell felállítása során kerülendő.

Ahhoz, hogy a modellben csak a valóban szignifikáns mértékben magyarázó prediktorok szerepeljenek, és kiküszöböljük a multikollinearitást, a számítást a FORWARD módszerrel végezzük el. A FORWARD módszer teszi lehetővé azt, hogy az egymással összefüggő változók közül csak a legerősebb hatású szerepeljen a modellben. A többi paraméter, amely vele összefügg, kiesik a FORWARD algoritmus során. Ez nem okoz veszteséget, mert az így kieső változók nem adnak további magyarázóerőt a modellhez. Ha a modellt így állítjuk fel, az adjusted R<sup>2</sup> értéke 0,361, az ANOVA-számítás eredménye pedig F=11,738, p<0,01. Az adatok azt jelentik, hogy 36,1% a modell magyarázóereje, továbbá – ellentétben az előző esettel – szignifikáns a magyarázóerő, azaz a függő változó varianciájának szignifikáns hányadát tudja magyarázni a modell. A 2.29. táblázat a modellbe bevont, a 2.30. táblázat pedig az abból kizárt változókat sorolja fel.

2.29. táblázat: Az észlelt magabiztosságot leíró, FORWARD módszerrel előállított regressziós modell változói

		Coefficients <sup>a</sup>				
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Sig.
		B	Std. Error	Beta	t	
1	(Constant)	,310	,808		-,384	,706
	Btempó	-,298	,078		,628	3,426

a. Dependent Variable: Energia\_FH

2.30. táblázat: Az észlelt magabiztosságot leíró, FORWARD módszerrel előállított regressziós modellből kizárt változók

		Excluded Variables <sup>a</sup>				
Model		Beta In	t	Sig.	Collinearity Statistics	
					Partial Correlation	Tolerance
1	Atempó	-,283 <sup>b</sup>	-1,045	,311	-,246	,457
	Hatásfok	,276 <sup>b</sup>	,981	,341	,231	,426
	Szünátlag	-,267 <sup>b</sup>	-1,046	,310	-,246	,515
	Szün10mp	-,056 <sup>b</sup>	-,280	,783	-,068	,793
	Alaph_mód	,087 <sup>b</sup>	,467	,647	,112	1,000
	Ferdesség	,114 <sup>b</sup>	,601	,556	,144	,974
	Csúcsosság	,124 <sup>b</sup>	,664	,516	,159	,994

a. Predictors in the Model: (Constant), Btempó

b. Dependent Variable: Energia\_FH

A koeficienseket tartalmazó táblázatból leolvasható, hogy a FORWARD módszer kizárólag a beszédtempó szignifikáns hatását tudta kimutatni ( $B = 0,268$ ,  $p < 0,01$ ), így csak egy modellet épített az algoritmus. A konstans nem különbözik szignifikánsan a 0-tól. Az eredmények alapján felírható a regressziós egyenes egyenlete:  $\text{Energia\_FH} = 0,268 * \text{Btempó}$ , azaz a beszédtempó dimenziójában egységnyi (1 beszédhang/másodperc) növekedés az észlelt energia dimenziójában 0,268 egységnyi növekedéssel jár együtt.

A kizárt változókat tartalmazó 2.30. táblázatban ellenőrizhető, hogy egyik változó parciális korrelációs együtthatója sem éri el azt a szintet, amely további szignifikáns magyarázóerőt képviselne a regressziós modellben. Másképpen fogalmazva, ezek beléptetése nem változtatna a modell magyarázóerején. Ennek két oka lehet. Egyrészt, az időszerkezetet leíró paraméterek nem tudtak szignifikánsan több magyarázóerőt hozzatenni, mint amennyit a beszédtempó magyarázóereje adott, mert lineáris kapcsolatban állnak a beszédtempóval, amely már bekerült a modellbe. Másrészt viszont vannak olyan paraméterek, amelyek semmilyen korrelációban nem állnak a függő változóval, így a modellben sem szerepelhetnek.<sup>1</sup>

Összegezve a számításokat, elmondható, hogy a **férfi beszélők magabiztosságának észlelése során a (férfi hallgatók adataiból számított) benyomásindex varianciájából 36,1%-ot magyaráz az a modell, amely a vizsgált adatok közül a beszélő átlagos beszédtempóját tartalmazza.** A maradéktagokon elvégzett K-S-teszt igazolja a normalitást ( $Z=0,675$ ,  $p=0,753$ , n.sz.). A korrelációs számítás nem mutat szignifikáns összefüggést a modellbe bevont független változóval ( $r=0,290$ ,  $p=0,215$ , n.sz.), ezért a lineáris modell felállítását nem akadályozza a heteroszkedaszticitás.<sup>2</sup>

## A2. férfi beszélő, női hallgató

Abban az esetben, ha a férfi beszélők akusztikai paramétereit független változóknak, a női hallgatók benyomáadataiból képzett indexet pedig ( $\text{Energia\_NH}$ ) függő változóknak tekintjük, ismételt tapasztalunk multikollinearitást.<sup>3</sup> Amennyiben a FORWARD módszerrel végezzük el a regressziószámítást, adjusted  $R^2$ -re 0,344 adódik, az ANOVA-számítás eredménye pedig  $F=10,942$ ,  $p < 0,01$ .

<sup>1</sup> A további esetekben nem közöljük a kizárt változók adatait, csak néhány olyan esetben, amikor több modellet alkot az algoritmus. Nem közöljük továbbá az adjusted  $R^2$  és az ANOVA-számítások eredeti táblázatait, csak a végeredményeket.

<sup>2</sup> A továbbiakban csak akkor közöljük a korrelációs számítás eredményeit, ha szignifikáns összefüggés adódik.

<sup>3</sup> Minden további esetben tapasztalunk multikollinearitást. Ennek részletezéséről azonban a következőkben eltekintünk, kizárólag a FORWARD módszerrel alapuló modelleket mutatjuk be.

Ez azt jelenti, hogy a modell az észlelt magabiztosság varianciájának 34,4 %-át magyarázza, továbbá magyarázóereje szignifikáns. A 2.26. táblázat a modellt alkotó változó adatait mutatja be.

**2.26. táblázat: Az észlelt magabiztosságot leíró regressziós modellbe bevont változó (férfi beszélő, női hallgató)**

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	5,183	,642		8,074	,000
	Szünátlag	-3,046	,921	-,615	-3,308	,004

a. Dependent Variable: Energia\_NH

Leolvasható, hogy a regressziós modellben csak a szünetek átlagos hosszát leíró változó szerepel ( $B = -3,046$ ,  $p < 0,01$ ). A negatív előjel fordított irányú összefüggésre utal, azaz a szünethossz növekedésével csökken az észlelt magabiztosság mérőszáma. Ezzel összhangban van az, hogy a regressziós egyenesben szereplő konstans szignifikánsan eltér a 0-tól, értéke  $a = 5,183$ . A regressziós egyenes egyenlete tehát így írható fel:  $Energia\_NH = 5,183 - 3,046 \cdot Szünátlag$ . Azaz: az átlagos szünethossz egységnyi (1 másodperces) növekedése az észlelt magabiztosság indexszámában 3,046 egységnyi csökkenéssel jár együtt. Az összes többi változóra érvényes az előző esetben megfogalmazott megállapítás, tehát a beszéd időszerkezetét leíró változók nem tesznek a modellhez szignifikánsan több magyarázóerőt, mint amennyit az átlagos szünethossz adott, a többi változó pedig nem korrelál a függő változóval.

Az adatok alapján az a megállapítás tehető, hogy a **férfi beszélők észlelt magabiztosságát a női hallgatók esetében az átlagos szünethossz tudja szignifikáns mértékben magyarázni (a variancia 34,4%-át)**. A maradéktagok normál eloszlásúak ( $Z=0,467$ ,  $p=0,963$ , n.sz.). A korrelációs számítás nem igazol szignifikáns kapcsolatot a maradéktagok abszolút értéke és a változók között, így homoszkedasztikusnak tekinthető a maradéktagok eloszlása.

### A3. Női beszélő, férfi hallgató

A következő számítás során annak a FORWARD módszerrel előállított regressziós modellnek a paramétereinek meghatározása, amelyben függő változóként a férfi hallgatók által alkotott benyomásindex ( $Energia\_FH$ ), független változóként pedig a női beszélők akusztikai paraméterei szerepelnek. A modellre kiszámított adjusted  $R^2$  értéke: 0,423, az ANOVA-számítás eredménye pedig  $F=14,942$ ,  $p < 0,01$ . Ezek a számok arra utalnak, hogy szignifikáns magyarázóerejű modell állítható fel a mért adatokból. A modell a függő változó varianciájának 42,3 %-át magyarázza. A 2.27. táblázat a modellbe bevont változó adatait tartalmazza.

2.27. táblázat: Az észlelt magabiztosságot leíró regressziós modellbe bevont változó (női beszélő, férfi hallgató)

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-1,504	1,234		-1,218	,239
	Btempó	,335	,087	,673	3,865	,001

a. Dependent Variable: Energia\_FH

A mért akusztikai paraméterek közül egyedül az átlagos beszédtempó szerepel a modellben ( $B = 0,335$ ,  $p=0,001$ ). A konstans nem különbözik szignifikánsan a nullától. Így a regressziós egyenes egyenlete:  $Energia\_FH = 0,335 * Btempó$ . Ez azt jelenti, hogy az átlagos beszédtempó egységnyi növelésével a férfi hallgatóban a női beszélő magabiztosságáról kialakuló benyomásindex 0,335-del növekszik. A kizárt változók parciális korrelációs együtthatója alacsony, beléptetésük nem növelné a megmagyarázott variancia arányát.

A számítás alapján megállapíthatjuk, hogy a női beszélők észlelt magabiztosságának variációját a férfi hallgatók esetében a legerősebben (43,3 %-át) az átlagos beszédtempót tartalmazó modell tudja magyarázni. A reziduumok normál eloszlást mutatnak ( $Z=0,613$ ,  $p=0,847$ , n.sz.), azonban a korrelációs számítás szignifikáns eredményt ad,  $r=-0,511$ ,  $p=0,02$  értékekkel a maradéktagok korrelálnak a beszédtempóval. Ennek megfelelően, a jelen feltételek mellett ez **a lineáris modell nem alkalmazható**.

#### A4. Női beszélő, női hallgató

Abban az esetben, ha a női hallgatók benyomásadataiból számított indexet tekintjük függő változónak, a női beszélők akusztikai paramétereit pedig független változóknak, két regressziós modellt is kapunk. Ezek adatai az alábbiak szerint alakulnak: 1. adjusted  $R^2=0,411$ ,  $F=14,281$ ,  $p<0,01$ , illetve 2. adjusted  $R^2=0,513$ ,  $F=11,020$ ,  $p<0,01$ .

Az első modell magyarázóereje gyengébb, 41,1 %, az erősebbé pedig 51,3 %. Mindkét modell magyarázóereje szignifikáns. A 2.28. táblázat a modellekben szereplő változókat sorolja fel.

2.28. táblázat: Az észlelt magabiztosságot leíró regressziós modellekbe bevont változók (női beszélő, női hallgató)

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,275	,832		,331	,744
	Atempó	,280	,074	,665	3,779	,001
2	(Constant)	-,045	,770		-,059	,954
	Atempó	,291	,068	,691	4,308	,000
	Cisvisesség	,039	,018	,351	2,184	,043

a. Dependent Variable: Energia\_NH



A táblázatokból megállapítható, hogy mindkét esetben nullának tekinthető a konstans. A gyengébb modell esetében  $B = 0,280$ ,  $p=0,001$ , az erősebb modell esetében pedig az artikulációs tempónál  $B = 0,291$ ,  $p<0,001$ , a csúcosságnál pedig  $B = 0,039$ ,  $p<0,05$ . A gyengébb modell egyenlete:  $\text{Energia\_FH} = 0,280 * \text{Atempó}$ , az erősebbé pedig:  $\text{Energia\_FH} = 0,291 * \text{Atempó} + 0,039 * \text{Csúcosság}$ . A gyengébb modell magyarázata: az artikulációs tempó egységnyi (1 beszédhang/másodperces) növekedésével az észlelt magabiztosság indexszáma 0,280-del növekszik. Az erősebb modell szerint az artikulációs tempó egységnyi növekedése az észlelt energia indexszámát 0,291-del, a csúcosság egységnyi növekedése pedig 0,039-del növeli meg. A modellből kizárt változókat vizsgálva megállapítható – a szám adatok mellőzésével –, hogy a gyengébb modell esetében szignifikáns parciális magyarázóereje marad a csúcosságnak, ezért ez a változó a FORWARD algoritmus második lépésében, a második modellben szerepelni fog. Más változónak nincs önálló magyarázóereje.

Az erősebb modell alapján az a megállapítás tehető, hogy a **női hallgatókban a női beszélő magabiztosságával kapcsolatban kialakult benyomást szignifikánsan magyarázza a beszélő artikulációs tempója és az alaphangmagasság eloszlásának csúcossága**. A maradéktagok normál eloszlást mutatnak ( $Z=0,714$ ,  $p=0,687$ , n.sz.). A korrelációs számítás nem ad szignifikáns eredményt.

## b) Az észlelt barátságosságot magyarázó független változók vizsgálata

### B1. férfi beszélő, férfi hallgató

A férfi hallgatók barátságosság-benyomásindexét függő változónak tekintve (Barátság\_FH), a következő eredményekhez jutunk. A FORWARD módszerrel felépített regressziós modell főbb paraméterei az alábbiak:  $\text{adjusted } R^2=0,512$ , illetve  $F=20,967$ ,  $p<0,001$ . A modell a függő változó varianciájának 51,2%-át magyarázza, magyarázóereje szignifikáns. A 2.29. táblázat a modellben szereplő változó adatait tartalmazza:

2.29. táblázat: Az észlelt barátságosságot leíró regressziós modellbe bevont változó (férfi beszélő, férfi hallgató)

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4,568	,319	14,302	,000
	Szűnőátlag	-2,098	,458	-,734	-,000

a. Dependent Variable: Barátság\_FH

Jól látszik, hogy egyetlen paraméter, a szűnőátlagos hossza szerepel, mint modellalkotó tényező ( $B = -2,098$ ,  $p<0,001$ ). Negatív a B-együttható előjele, ezzel összhangban a kons-

tans értéke szignifikánsan különbözik 0-tól. A regressziós egyenes egyenlete:  $\text{Barátság\_FH} = 4,658 - 2,098 * \text{Szünátlag}$ . A regressziós modell tehát azt jelzi előre, hogy ha a szünetek átlagos hosszában 1 másodperces növekedés történik, az észlelt barátságosságot tükröző benyomásindex 2,098 egységgel csökkenni fog. A kizárt változók parciális korrelációs együtthatója alacsony, önmagukban nem adnak szignifikáns magyarázóerőt, így nem szerepelnek a modellben.

A számítások alapján tehát kijelenthető, hogy a **férfi beszélők barátságosságával kapcsolatos benyomásindexek varianciáját szignifikánsan, 51,2%-ban magyarázza a szünetek átlagos hossza**, férfi hallgatók esetében. A maradéktagok eloszlása normális ( $Z=0,472$ ,  $p=0,979$ , n.sz.), korrelációjuk a változókkal nem szignifikáns.

## B2. férfi beszélő, női hallgató

Ha függő változónak a női hallgatóktól kapott barátságosságindexet vesszük (Barátság\_NH), a következő eredményt kapjuk. Multikollinearitás itt is jelentkezik. A FORWARD módszerrel felépített regressziós modell főbb paraméterei az alábbiak:  $\text{adjusted } R^2=0,363$ , illetve  $F=11,809$ ,  $p<0,01$ . Megállapítható, hogy a modell magyarázóereje szignifikáns, az észlelt barátságossági index varianciájának 36,3 %-át tudja magyarázni. A 2.30. táblázat a modellbe beemelt változó adatait mutatja.

2.30. táblázat: Az észlelt barátságosságot leíró regressziós modellbe bevont változó (férfi beszélő, női hallgató)

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-.588	.788		-.746	.465
	Hatásfok	3.800	1.106	.629	3.436	.003

a. Dependent Variable: Barátság\_NH

A modellben egyedül az artikulációs hatásfokot leíró paraméter szerepel ( $B = 3,800$ ,  $p<0,01$ ). A konstans nem tér el szignifikánsan a nullától, így az egyenes egyenlete:  $\text{Barátság\_NH} = 3,8 * \text{Hatásfok}$ . Ez azt jelenti, hogy az artikulációs hatásfok egységnyi növelésével a barátságosság-mutató 3,8-del növekszik. Természetesen az artikulációs hatásfok egységnyi növelése csak a regressziós modellből következő elvi lehetőség, mivel az artikulációs hatásfok értékének 0 és 1 közé kell esnie. A modellből kizárt változók parciális korrelációs együtthatója egyik esetben sem éri el azt a szintet, amely szignifikáns magyarázóerőt biztosítana.

Összefoglalva, a **férfi beszélők észlelt barátságosságát szignifikánsan, 36,3 %-ban magyarázza az artikulációs hatásfok**, női hallgatók esetében. A maradéktagok szóródása

normál eloszlású ( $Z=0,515$ ,  $p=0,954$ , n.sz.), a korrelációs számítás pedig nem mutat ki szignifikáns összefüggést a maradéktagok és a függő ill. független változók között.

### B3. Női beszélő, férfi hallgató

Ha a számítás során függő változónak a férfi hallgatókban kialakult benyomásértékeket (Barátság\_FH), független változónak pedig a női beszélők akusztikai paramétereit tekintjük, az SPSS szoftver két regressziós modellt állít elő. Ezeket az alábbi paraméterek jellemzik: 1. adjusted  $R^2=0,181$ ,  $F=5,205$ ,  $p<0,05$ , illetve 2. adjusted  $R^2=0,419$ ,  $F=7,845$ ,  $p<0,01$ . A gyengébb modell magyarázóereje 18,1%, az erősebbé 41,9 %. Mindkét modell szignifikáns hányadot magyaráz a függő változó varianciájából. A 2.31. és 2.32. táblázatok a modellekbe bevont, illetve azokból kizárt változókat tartalmazzák:

2.31 táblázat: Az észlelt barátságosságot leíró regressziós modellekbe bevont változók (női beszélő, férfi hallgató)

Coefficient <sup>a</sup>						
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	4,768	,611		7,809	,000
	Szünátlag	-2,465	1,080	-,474	-2,282	,035
	(Constant)	9,403	1,684		5,583	,000
2	Szünátlag	-5,147	1,300	-,989	-3,960	,001
	Hatásfok	-4,014	1,389	-,722	-2,890	,010

a. Dependent Variable: Barátság\_FH

2.32. táblázat: Az észlelt barátságosságot leíró regressziós modellek kizárt változók (női beszélő, férfi hallgató)

Excluded Variables <sup>b</sup>							
Model		Beta	In	t	Sig.	Partial	
						Correlation	
Collinearity Statistics							
Tolerance							
1	Állémpó	-,520 <sup>a</sup>		-1,899	,075	-,418	,501
	Blémpó	-,100 <sup>a</sup>		-,417	,682	-,101	,781
	Hatásfok	-,722 <sup>a</sup>		-2,890	,010	-,574	,490
	Szün10mp	,481 <sup>a</sup>		2,210	,041	,472	,750
	Alaph_mód	,090 <sup>a</sup>		,403	,692	,097	,906
	Ferdesség	-,085 <sup>a</sup>		-,392	,700	-,095	,969
	Csúcsosság	-,007 <sup>a</sup>		-,032	,875	-,008	,984
	(Constant)						
2	Állémpó	-,077 <sup>a</sup>		-,223	,826	-,056	,776
	Blémpó	-,066 <sup>a</sup>		-,318	,754	-,079	,778
	Szün10mp	-,490 <sup>a</sup>		-,856	,404	-,209	,099
	Alaph_mód	,046 <sup>a</sup>		,241	,813	,060	,900
	Ferdesség	-,179 <sup>a</sup>		-,991	,336	-,240	,940
	Csúcsosság	-,109 <sup>a</sup>		-,595	,560	-,147	,947
	(Constant)						
	(Constant)						

a. Predictors in the Model: (Constant), Szünátlag

b. Predictors in the Model: (Constant), Szünátlag, Hatásfok

c. Dependent Variable: Barátság\_FH

A gyengébb modellben csak a szünetek átlagos hossza ( $B = -2,465$ ,  $p<0,05$ ), az erősebb modellben pedig az átlagos szünethosszon ( $B = -5,147$ ,  $p=0,001$ ) kívül az artikulációs hatásfok ( $B = -0,4014$ ,  $p=0,01$ ) is szignifikáns mértékben szerepel. Megállapítható, hogy regressziós egyenes meredekségét jellemző  $B$  értékek minden esetben negatív előjelűek, ennek megfelelően a konstans szignifikánsan különbözik a nullától. A gyengébb modell egyenlete: Barátság\_FH =  $4,768 - 2,465 * Szünátlag$ . Az erősebbé pedig: Barátság\_FH =  $9,403 - 5,147 * Szünátlag - 4,014 * Hatásfok$ . A gyengébb modell értelmezése: az átlagos szünethossz egységnyi (1 másodperces) növelése az észlelt barátságossági index 2,465 egységnyi csökkenésével jár együtt. Az erősebb modell esetében pedig a szünet átlagos hosszának egységnyi növelésével az észlelt barátságosságot jellemző indexszám 5,147-del csökken, míg a hatásfok egységnyi növelésével ez az index 4,014-del csökken. Ez a megállapítás azonban csak az egyenes meredekségének jellemzésénél érvényes, hiszen a szünetek átlagos hosszúságában csak né-

hány tizednyi másodperces különbségeket mértünk, a hatások értéke pedig csak 0 és 1 közé eshet.

A számításokból kizárt paramétereket tartalmazó 2.32. táblázatból megállapítható, hogy az artikulációs hatások mellett a 10 másodpercre jutó szünetek száma is szignifikáns parciális magyarázóerővel rendelkezik. Ha az erősebb, abszolút értékben nagyobb parciális korrelációs együtthatójú paramétert, az artikulációs hatásfokot bevonjuk a modellbe, a második lépésben már megszűnik a szünetesség magyarázóereje. Ennek az az oka, hogy a szünetesség és az artikulációs hatások egymással lineáris kapcsolatban van, köztük szignifikáns a korreláció. Így multikollinearitás jelentkezik, emiatt az 1. modellben gyengébb magyarázóerővel szereplő szünetesség változó az artikulációs hatások által megmagyarázott varianciában felül önmagában nem tud további variációt megmagyarázni, így a 2. modellben nem szerepel, azaz a kizárt változók között marad.

Az erősebb modell alapján tehát azt állapíthatjuk meg, hogy **a férfi hallgatókban a női beszélők barátságosságáról kialakult benyomást szignifikánsan, 41,9 %-ban magyarázza a beszélő átlagos szünethossza, illetve artikulációs hatásfoka.** A negatív előjel arra utal, hogy a magasabb barátságosságindex-értékekhez rövidebb szünetek, de kisebb hatásfok-értékek tartoznak. A maradéktagok eloszlása normális ( $Z=0,577$ ,  $p=0,893$ , n.sz.) és nem korrelálnak a változókkal.

#### B4. Női beszélő, női hallgató

Ha a számítások során a női hallgatók benyomásértékeiből számított indexet vesszük függő változónak (Barátság\_NH), a női beszélők akusztikai paramétereit pedig független változóknak, akkor az alábbi paraméterekkel jellemezhető az így felállított regressziós modell:  $\text{adjusted } R^2=0,429$ ,  $F=15,247$ ,  $p=0,001$ . A regressziós modell magyarázóereje 42,9 %-os, és a függő változó varianciájának szignifikáns részét tudja magyarázni. A 2.33. táblázat a modellbe bevont változó paramétereit tartalmazza:

2.33. táblázat: Az észlelt barátságosságot leíró regressziós modellbe bevont változó (női beszélő, női hallgató)

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	5,276	,490		10,777	,000
	Szünattag	-3,382	,866	-,677	-3,905	,001

a. Dependent Variable: Barátság\_NH

A szünetek átlagos hosszúságát jellemző paraméter az egyetlen, amely szignifikáns magyarázóerővel rendelkezik ( $B = -3,382$ ,  $p=0,001$ ). A B együttható előjele negatív, ennek meg-

felelően a konstans pozitív, és szignifikánsan különbözik a nullától. A regressziós egyenes egyenlete:  $\text{Barátság\_NH} = 5,276 - 3,382 * \text{Szünátlag}$ . Ez azt jelenti, hogy a szünetek átlagos hosszúságának egységnyi, azaz 1 másodperces növelése az észlelt barátságosságot jellemző indexszám 3,382-del történő csökkenésével jár együtt. Természetesen hozzá kell tenni, hogy a mérések szerint az egyes beszélők átlagos szünethosszai között csak néhány tized másodperces különbségeket találtunk, tehát az átlagos szünethossz egységnyi növekedése, bár nem zárható ki, inkább elvi lehetőségnek tekintendő. A modellből kizárt változók parciális korrelációi együttthatója sem éri el azt a szintet, amely szignifikáns magyarázóerőt adna.

Az eredmények összegzéseként megállapítható, hogy **a női hallgatók női beszélők barátságosságáról kialakult benyomásait szignifikánsan, 42,9 %-ban magyarázza a beszélő átlagos szünethossza**. A B együtttható negatív előjele arra utal, hogy a hosszabb szünetek alacsonyabb barátságosság-értékekkel járnak együtt. A maradéktagok nem korrelálnak a modellbe bevont változóval, eloszlásuk normális ( $Z=0,526$ ,  $p=0,945$ , n.s.).

## c) Az észlelt lelkiismeretességet magyarázó független változók vizsgálata

### C1. férfi beszélő, férfi hallgató

Ha a férfi hallgatók adataiból számolt, észlelt lelkiismeretesség szerinti indexet tekintjük függő változónak, a FORWARD módszerrel felépített regressziós modell főbb paraméterei az alábbiak:  $\text{adjusted } R^2=0,494$ ,  $F=19,579$ ,  $p<0,001$ . Az adatok alapján megállapítható, hogy a regressziós modell szignifikáns magyarázóerővel rendelkezik, a függő változó varianciájának 49,4 %-át magyarázza. A 2.34. táblázat a modellben szereplő változó adatait ismerteti.

2.34. táblázat: Az észlelt lelkiismeretességet leíró regressziós modellbe bevont változó (férfi beszélő, férfi hallgató)

Coefficients <sup>a</sup>						
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	,224	,659		,340	,738
	Hatásfok	4,092	,925	,722	4,425	,000

a. Dependent Variable: Lelkiism\_FH

A regressziós modellben csak az artikulációs hatásfok szerepel, mint magyarázó változó ( $B = 4,092$ ,  $p<0,001$ ). A konstans nem különbözik szignifikánsan a nullától. A regressziós egyenes egyenlete a fenti adatok alapján:  $\text{Lelkiism\_FH} = 4,092 * \text{Hatásfok}$ . Azaz: az artikulációs hatásfok egységnyi növelése a lelkiismeretesség-index 4,092-vel történő megnövelésével jár együtt. Természetesen említést kell tenni arról, hogy az artikulációs hatásfok

egységnyi növelése nem értelmezhető, ezzel a megállapítással csak az egyenes meredekségét jellemezzük. A kizárt változók alacsony parciális korrelációs együtthatóik miatt nem biztosítanak megfelelő magyarázóerőt.

A fentiek alapján az a megállapítás tehető, hogy **az észlelt lelkiismeretesség indexszámának varianciáját szignifikáns mértékben, 49,4 %-ban magyarázza a beszélő artikulációs hatásfoka, férfi beszélők és férfi hallgatók esetében.** A regressziós modell diagnosztikája szerint a maradéktagok szóródása normális ( $Z=0,403$ ,  $p=0,997$ , n.sz.). A korrelációsszámítás nem mutat szignifikáns összefüggést.

### C2. férfi beszélő, női hallgató

Ha a női hallgatók benyomásindexeit (Lelkiism\_NH) tekintjük függő változónak, a regressziószámítás paraméterei az alábbiak szerint alakulnak: adjusted  $R^2=0,388$ ,  $F=13,023$ ,  $p<0,01$ . Az adatok szerint a modell a függő változó varianciájának 38,8 %-át képes magyarázni, magyarázóereje szignifikáns. A 2.35. táblázat a modellbe bevont változó adatait ismerteti.

2.35. táblázat: Az észlelt lelkiismeretességet leíró regressziós modellbe bevont változó (férfi beszélő, női hallgató)

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4,666	,406		11,495	,000
	Szünátlag	-2,101	,582	-,648	-3,609	,002

<sup>a</sup>. Dependent Variable: Lelkiism\_NH

A regressziós modellben egyedül a szünetek átlagos hossza szerepel szignifikáns tényezőként ( $B = -2,101$ ,  $p<0,01$ ). Jól látható, hogy a konstans nullától szignifikánsan különbözik ( $a = 4,666$ ), ami a B együttható negatív előjelével összhangban van. A regressziós egyenes egyenlete:  $Lelkiism\_NH = 4,666 - 2,101 * Szünátlag$ . Mindez azt jelenti, hogy az átlagos szünethossz 1 másodperces növelése az észlelt lelkiismeretesség indexszámának 2,101-gyel történő csökkenésével jár együtt. A modellből kizárt változók parciális korrelációs együtthatói alacsonyak, egyikük sem járul hozzá szignifikánsan a függő változó varianciájának magyarázatához, így ezek az akusztikai paraméterek a regressziós modellben nem szerepelhetnek.

Összefoglalva az eredményeket, azt állíthatjuk, hogy **az észlelt lelkiismeretesség indexszámának varianciáját a vizsgált akusztikai paraméterek közül a csendes szünetek átlagos hossza magyarázza a legjobban (38,8 %)**, férfi beszélők és női hallgatók esetében. A regressziós modell diagnosztikája szerint a maradéktagok eloszlása normális ( $Z=0,363$ ,  $p=0,999$ ), a korrelációsszámítás nem mutat szignifikáns kapcsolatot a maradéktagok és a változók között.

### C3. Női beszélő, férfi hallgató

Ha az észlelt lelkiismeretességet (Lelkiism\_FH), kezeljük függő változóként, az SPSS két regressziós modellt állít fel. Ezek adatai az alábbiak szerint alakulnak: 1. adjusted  $R^2=0,222$ ,  $F=6,411$ ,  $p<0,05$ , illetve 2. adjusted  $R^2=0,372$ ,  $F=6,628$ ,  $p<0,01$ . Az adatokból leolvasható, hogy az első modell magyarázóereje gyengébb (22,2%-os), a másodiké erősebb (37,2%-os), az első esetben  $p<0,05$ , a második esetben pedig  $p<0,01$  szintű szignifikanciával. A 2.36. és 2.37. táblázatok a modellt alkotó, illetve abból kizárt változókat mutatják be:

2.36. táblázat: Az észlelt lelkiismeretességet leíró regressziós modellekbe bevont változók (női beszélő, férfi hallgató)

Model		Unstandardized Coefficients <sup>a</sup>		Standardized Coefficients		t	Sig.
		B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	1,731	,638			2,712	,014
	Bttempó	,113	,045	,512		2,532	,021
2	(Constant)	1,835	,575			3,191	,005
	Bttempó	,099	,041	,447		2,430	,026
	Csúcsosság	,020	,009	,424		2,304	,034

a. Dependent Variable: Lelkiism\_FH

2.37. táblázat: Az észlelt lelkiismeretességet leíró regressziós modellekből kizárt változók (női beszélő, férfi hallgató)

Model		Excluded Variables <sup>a</sup>			Partial Correlation	Collinearity Statistics	
		Beta In	t	Sig.		Tolerance	
1	Atempó	-.265 <sup>a</sup>	-.745	,467	-.178		,331
	Hatásfok	-.105 <sup>a</sup>	-.471	,644	-.113		,861
	Színátlag	-.086 <sup>a</sup>	-.368	,717	-.089		,781
	Szín10mp	,292 <sup>a</sup>	1,441	,168	,330		,940
	Alaph_mód	-.035 <sup>a</sup>	-.154	,879	-.037		,842
	Ferdesség	,304 <sup>a</sup>	1,556	,138	,353		,993
	Csúcsosság	,424 <sup>a</sup>	2,304	,034	,488		,976
2	Atempó	-.009 <sup>b</sup>	-.027	,979	-.007		,250
	Hatásfok	,037 <sup>b</sup>	,176	,862	,044		,780
	Színátlag	-.205 <sup>b</sup>	-.970	,346	-.236		,740
	Szín10mp	-.177 <sup>b</sup>	-.896	,384	,218		,853
	Alaph_mód	,024 <sup>b</sup>	,117	,908	,029		,828
	Ferdesség	-.474 <sup>b</sup>	-1,067	,302	-.258		,166

a. Predictors in the Model: (Constant), Bttempó

b. Predictors in the Model: (Constant), Bttempó, Csúcsosság

c. Dependent Variable: Lelkiism\_FH

Látható, hogy mindkét esetben szerepel az átlagos beszédtempó a modellben  $B = 0,113$ , illetve  $B = 0,099$  együtthatóval. A csúcsosság  $B = 0,02$  együtthatóval a nagyobb magyarázóerejű, második modellben szerepel. A konstans szignifikánsan különbözik a nullától mindkét esetben. Az első esetben az egyenes egyenlete:  $Lelkiism\_FH = 1,731 + 0,113 * Bttempó$ , a második esetben pedig  $Lelkiism\_FH = 1,8355 + 0,099 * Bttempó + 0,02 * Csúcsosság$ . Az első modell úgy értelmezhető, hogy az átlagos beszédtempó egységnyi, azaz 1 beszédhang/másodperces növelésével 0,113-del növekszik az észlelt lelkiismeretességet jellemző indexszám. A második, erősebb regressziós modell magyarázata: a beszédtempó egységnyi növelése a lelkiismeretesség-indexet 0,099-del, a csúcsosság egységnyi növelése pedig 0,02-vel növeli. A modellalkotásból kizárt változók adatait megvizsgálva azt találjuk, hogy az 1. esetben csak a csúcsosság parciális magyarázóereje éri el a szignifikáns szintet, más változóké nem. A csúcsosság beléptetését követően több változó nem lesz, amely önmagában magyarázóerőt képviselne, így újabb modell nem alkotható.

Az eredmények összefoglalásaként megállapítható, hogy a lelkiismeretesség-benyomást, mint függő változót, a legerősebben, 37,2 %-ban az a modell magyarázza, amely az átlagos beszédtempót és az alaphang-eloszlás csúcosságát tartalmazza, női beszélők és férfi hallgatók esetében. A maradéktagok nem korrelálnak a modellbe bevont változókkal, eloszlásuk normális ( $Z=0,698$ ,  $p=0,730$ , n.sz.).

#### C4. Női beszélő, női hallgató

A női beszélők női hallgatók által észlelt lelkiismeretességét, mint függő változót (Lelkiism\_NH) magyarázó regressziós modell adatai az alábbiak: adjusted  $R^2=0,185$ ,  $F=5,299$ ,  $p<0,05$ . Az adatok azt jelentik, hogy a modell magyarázóereje 18,5 %-os, és a magyarázóerő szignifikáns. A 2.38. táblázat a modellben szereplő változó adatait tartalmazza.

2.38. táblázat: Az észlelt lelkiismeretességet leíró regressziós modellbe bevont változó (női beszélő, női hallgató)

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2,014	,658		3,060	,007
	Btempó	,106	,046	,477	2,302	,033

a. Dependent Variable: Lelkiism\_NH

A 2.38. táblázat alapján kiderül, hogy az átlagos beszédtempó szignifikánsan magyarázza a függő változót ( $B = 0,106$ ,  $p<0,05$ ). A konstans szignifikánsan különbözik a nullától. Mindezek alapján a regressziós egyenes egyenlete:  $Lelkiism\_NH = 2,014 + 0,106 * Btempó$ . Ez azt jelenti, hogy az átlagos beszédtempó egységnyi, azaz 1 beszédhang/másodperces növelésekor 0,106-del növekszik a lelkiismeretességet leíró indexszám. A számításból kizárt változók egyike sem rendelkezik megfelelő erősségű parciális magyarázóerővel, így indokolt, hogy nem szerepelnek a modellben.

Összefoglalva, a női hallgatókban a női beszélők lelkiismeretességével kapcsolatban kialakult benyomását szignifikánsan, 18,5%-ban magyarázza a beszélő átlagos beszédtempója. A maradéktagok nem mutatnak összefüggést a változókkal, eloszlásuk normális ( $Z=0,553$ ,  $p=0,919$ , n.sz.).

#### d) Az észlelt érzelmi stabilitást magyarázó független változók vizsgálata

##### D1. férfi beszélő, férfi hallgató

Az észlelt érzelmi stabilitás indexszámainak varianciáját magyarázó regressziós modell jellemzőit az alábbiak szerint alakulnak: adjusted  $R^2=0,200$ ,  $F=5,754$ ,  $p<0,05$ . A modell ma-



gyarázóereje szignifikáns, a függő változó varianciájából 20 %-ot magyaráz. A 2.39. táblázat a modellt alkotó változó adatait tartalmazza.

**2.39. táblázat: Az észlelt érzelmi stabilitást leíró regressziós modellbe bevont változó (férfi beszélő, férfi hallgató)**

Coefficient <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4,572	,533		8,576	,000
	Szün10mp	-,355	,148	-,492	-2,399	,027

<sup>a</sup>. Dependent Variable: Érzelmi\_FH

Leolvasható, hogy a 10 másodpercre jutó szünetek száma az egyetlen olyan paraméter, amely szignifikáns magyarázóerővel rendelkezik a modellben ( $B = -0,355$ ,  $p < 0,05$ ). A B együttható negatív előjellel összhangban nem nulla az egyenletben szereplő konstans, így az egyenes egyenlete:  $\text{Érzelmi\_FH} = 4,572 - 0,355 * \text{Szün10mp}$ . Ez azt jelenti, hogy ha a 10 másodpercre jutó szünetek számát eggyel megnöveljük, akkor az észlelt érzelmi stabilitást jellemző index értéke 0,355-del csökken. A modellből kizárt paraméterek egyike sem rendelkezik szignifikáns magyarázóerővel.

Megállapítható tehát, hogy a férfi beszélő-férfi hallgató párosítás esetében **az észlelt érzelmi stabilitás indexszámának varianciáját szignifikánsan, 20%-ban magyarázza a beszélő által tartott szünetek sűrűsége**. A maradéktagok normál eloszlást mutatnak ( $Z = 0,634$ ,  $p = 0,816$ , n.sz.), a korrelációs számítás nem igazol szignifikáns kapcsolatot a változókkal.

## D2. férfi beszélő, női hallgató

Ha a női hallgatók esetében vizsgáljuk meg az észlelt érzelmi stabilitást jellemző indexszám, mint függő változó magyarázatát a regressziós modellben, a FORWARD módszer két modellt is előállít. Ezek adatai: 1. adjusted  $R^2 = 0,159$ ,  $F = 4,592$ ,  $p < 0,05$ , illetve 2. adjusted  $R^2 = 0,366$ ,  $F = 6,487$ ,  $p < 0,01$ . A második modell a függő változó varianciájának 36,6 %-át tudja magyarázni, a magyarázóereje szignifikáns. A 2.40. és 2.41. táblázatok a modellbe bevont, illetve abból kizárt változókat sorolják fel. A táblázatokban szereplő adatok azt mutatják, hogy az első, gyengébb modellben a szünetesűrűség ( $B = -0,315$ ,  $p < 0,05$ ), a második modell szerint pedig a szünetesűrűség ( $B = -0,376$ ,  $p = 0,01$ ) és az artikulációs tempó ( $B = -0,146$ ,  $p < 0,05$ ) tud szignifikáns magyarázóerőt hozzátenni a regressziós modellhez. A B és béta együtthatók negatív előjele azt mutatja, hogy a magasabb észlelt érzelmi stabilitási indexhez ritkábban tartott szünetek és lassabb artikuláció tartozik, továbbá a szünetesűrűségnek valamivel erősebb a magyarázó hatása. A negatív előjelekkel összhangban nem nulla a konstans.

2.40. táblázat: Az észlelt érzelmi stabilitást leíró regressziós modellekbe bevont változók (férfi beszélő, női hallgató)

		Coefficients <sup>a</sup>				
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Sig.
		B	Std. Error	Beta	t	
1	(Constant)	4,451	,529		8,412	,000
	Szün10mp	-.315	,147		-2,143	,046
	Atempó	-.146	,055	-.451	-2,623	,018
2	(Constant)	6,768	,395		6,799	,000
	Szün10mp	-.376	,130	-.538	-2,897	,010
	Atempó	-.146	,055	-.487	-2,623	,018

a. Dependent Variable: Érzelmi\_NH

2.41. táblázat: Az észlelt érzelmi stabilitást leíró regressziós modellekbe kizárt változók (férfi beszélő, női hallgató)

		Excluded Variables <sup>b</sup>					
Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity	
						Tolerance	
1	Atempó	-.487 <sup>a</sup>	-2,623	,018	-.537	,968	
	Bltempó	-.469 <sup>a</sup>	-2,184	,043	-.468	,793	
	Hatásfok	-.157 <sup>a</sup>	-.630	,537	-.151	,740	
	Szünátlag	,304 <sup>a</sup>	1,491	,154	,340	,999	
	Alaph_mód	-.066 <sup>a</sup>	-.300	,768	-.073	,977	
	Ferdesség	,044 <sup>a</sup>	,200	,843	,049	,982	
	Csúcsosság	-.009 <sup>a</sup>	-.043	,966	-.011	,993	
	2	Bltempó	-.151 <sup>b</sup>	-.479	,639	-.119	,349
	Hatásfok	-.136 <sup>b</sup>	-.628	,539	-.155	,739	
Szünátlag	,157 <sup>b</sup>	,800	,435	,196	,881		
Alaph_mód	-.086 <sup>b</sup>	-.455	,655	-.113	,975		
Ferdesség	,061 <sup>b</sup>	,324	,750	,081	,981		
Csúcsosság	-.009 <sup>b</sup>	-.048	,962	-.012	,993		

a. Predictors in the Model: (Constant), Szün10mp

b. Predictors in the Model: (Constant), Szün10mp, Atempó

c. Dependent Variable: Érzelmi\_NH

Az erősebb magyarázóerővel rendelkező második regressziós modell alapján az egyenes egyenlete:  $\text{Érzelmi\_NH} = 6,678 - 0,376 * \text{Szün10mp} - 0,146 * \text{Atempó}$ , azaz, ha eggyel meg-növeljük a 10 másodpercre eső szünetek számát, akkor 0,376-del, az artikulációs tempó egy-ségnyi növelése esetén pedig 0,146-del fog csökkenni az észlelt érzelmi stabilitás szerinti in-dexszám. A béták alapján az a következtetés vonható le, hogy a szünetesűrűség magyarázóere-je valamivel erősebb az artikulációs tempónál.

Összefoglalva megállapítható tehát, a férfi beszélő-női hallgató esetben az **észlelt érzelmi stabilitás indexszámának varianciáját szignifikánsan, 36,6%-ban magyarázza a beszélő által tartott szünetek sűrűsége, illetve az artikulációs tempó bevonásával előállított regressziós modell**. A maradéktagok normál eloszlást mutatnak ( $Z=0,702$ ,  $p=0,709$ , n.sz.), a korrelációs számítás nem mutat ki szignifikáns összefüggést.

### D3. Női beszélő, férfi hallgató

A férfi hallgatókban a női beszélők érzelmi stabilitásáról kialakult benyomását (Érzelmi\_FH) magyarázó regressziós modell az alábbi adatokkal jellemezhető:  $\text{adjusted } R^2=0,302$ ,  $F=9,233$ ,  $p<0,01$ . Az adatok alapján megállapítható, hogy a modell a függő változó varianciájának 30,2 %-át magyarázza, magyarázóereje szignifikáns. A 2.42. táblázat a modellbe bevont változó paramétereit tartalmazza. A vizsgált független változók közül egyedül az alaphang módusza vesz részt a modellben ( $B = -0,014$ ,  $p<0,01$ ). A negatív előjellel összhangban a konstans szignifikánsan különbözik a nullától, értéke  $a = 5,802$ .

2.42. táblázat: Az észlelt érzelmi stabilitást leíró regressziós modellbe bevont változó (női beszélő, férfi hallgató)

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	5,802	,884		6,565	,000
	Alaph_mód	-,014	,005	-,582	-3,039	,007

a. Dependent Variable: Érzelmi\_FH

Ennek megfelelően a regressziós egyenes egyenlete:  $\text{Érzelmi\_FH} = 5,802 - 0,014 * \text{Alaph\_mód}$ . Ez azt jelenti, hogy az alaphang móduszának egységnyi, azaz 1 Hz-es növekedésével 0,014-del csökken az észlelt érzelmi stabilitást jellemző indexszám értéke. A regressziós modell természetesen nem „tudja”, hogy az alaphang módusza nem vehet fel tetszőleges értékeket (pl. nullát), ezért a regressziós egyenesnek csak a fizikailag megvalósítható alaphang-tartományon belül van értelmezhető jelentése.

Összességében megállapítható, hogy **a beszélő észlelt érzelmi stabilitását, mint függő változót, 30,2 %-ban magyarázza az alaphang módusza, női beszélők és férfi hallgatók esetében.** A B-együttható negatív előjele arra utal, hogy magasabb alaphang-értékekhez a benyomásindex alacsonyabb értékei tartoztak, tehát a hallgatók a mélyebb hangú beszélőket nyugodtabbnak, a magasabb hangúakat érzelmileg labilisabbnak vélték. A maradéktagok nem korrelálnak a modellbe bevont változóval, eloszlásuk normális ( $Z=0,691$ ,  $p=0,726$ ).

#### D4. Női beszélő, női hallgató

Abban az esetben, ha a női beszélők érzelmi stabilitását női hallgatók ítélik meg, a benyomásindex (Érzelmi\_NH) varianciáját magyarázó regressziós modell adatai az alábbi adatok szerint alakulnak:  $\text{adjusted } R^2=0,407$ ,  $F=14,051$ ,  $p<0,01$ . A számítások szerint a regressziós modell a függő változó varianciájának 40,7 %-át tudja magyarázni, magyarázóereje szignifikáns. A következő táblázat a modellbe bevont változó adatait tartalmazza:

2.43. táblázat: Az észlelt érzelmi stabilitást leíró regressziós modellbe bevont változó (női beszélő, női hallgató)

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	6,323	,825		7,660	,000
	Alaph_mód	-,016	,004	-,662	-3,748	,001

a. Dependent Variable: Érzelmi\_NH

Az előző esethez hasonlóan itt is azt tapasztaljuk, hogy az alaphang módusza az egyetlen független változó, amely szignifikáns magyarázóerővel rendelkezik ( $B = -0,016$ ,  $p=0,001$ ). A B-együttható előjele negatív, a konstans szignifikánsan különbözik a nullától. Ennek megfelelően a regressziós egyenes egyenlete:  $\text{Érzelmi\_NH} = 6,323 - 0,016 * \text{Alaph\_mód}$ . Az egyen-

let jelentése: az alaphang móduszának egységnyi, azaz 1 Hz-es növekedésével az észlelt érzelmi stabilitást leíró indexszám 0,016-del csökken. Az egyenes csak azon a szakaszon értelmezhető, amelyhez tartozó alaphangértékek fizikailag megvalósíthatók. A modellből kizárt változók parciális magyarázóereje nem szignifikáns.

Összefoglalva, az előző esethez hasonlóan azt állíthatjuk, **hogy a női hallgatók esetében is szignifikáns, 40,7%-os magyarázóereje volt az alaphangmagasság móduszának, amikor a női beszélők észlelt érzelmi stabilitását leíró indexszámot vizsgáltuk függő változóként.** A negatív előjel miatt itt is az a tendencia érvényesült, hogy a magasabb alaphangú női beszélőket érzelmileg kevésbé stabilnak, a mélyebb alaphangúakat viszont nyugodtabbnak vélték a hallgatók. A reziduálisok nem korrelálnak a változókkal, eloszlásuk normális ( $Z=0,505$ ,  $p=0,961$ , n.sz.).

## e) Az észlelt nyitottságot magyarázó független változók vizsgálata

### E1. férfi beszélő, férfi hallgató

Ha a hallgatókban a beszélő nyitottságával kapcsolatban kialakult benyomás alapján alkotott indexet kezeljük függő változóként (Nyitottság\_FH), a FORWARD módszerrel alkotott regressziós modellt az alábbi paraméterek jellemzik: adjusted R<sup>2</sup>= 0,527, F=22,143,  $p<0,001$ . Az adatok alapján megállapítható, hogy a modell a függő változó varianciájának 52,7 %-át magyarázza, továbbá a magyarázóerő szignifikáns. A modellbe bevont változó paramétereit a 2.44. táblázat tartalmazza.

2.44. táblázat: Az észlelt nyitottságot leíró regressziós modellbe bevont változó (férfi beszélő, férfi hallgató)

Coefficients <sup>a</sup>						
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	,355	,602		,589	,563
	Hatásfok	3,980	,846	,743	4,706	,000

a. Dependent Variable: Nyitottság\_FH

Látható, hogy egyedül az artikulációs hatásfok az a paraméter, amely szignifikáns módon magyarázóerőt képvisel ( $B = 3,980$ ,  $p<0,001$ ). A konstans értéke nem különbözik szignifikánsan a nullától, így a regressziós egyenes egyenlete:  $Nyitottság\_FH = 3,980 * Hatásfok$ . Azaz: ha a hatásfok értékét egységnyivel megnöveljük, az észlelt nyitottság 3,98-dal fog növekedni. Természetesen itt is megemlítendő, hogy ez a megállapítás csak a regressziószámítás jellegéből következik, és kizárólag az egyenes meredekségének jellemzését szolgálja, mivel az artikulációs hatásfok csak 0 és 1 közötti értéket vehet fel. A többi akusztikai paraméter nem ke-

rülhetett a modellbe, mivel parciális korrelációs együtthatóik nem érték el a szignifikáns szintet.

Összességében megállapítható, hogy **az észlelt érzelmi stabilitás, mint függő változó varianciájának 52,7 %-át az a regressziós modell magyarázza meg, amely független változóként az artikulációs hatásfokot tartalmazza, férfi hallgatók és férfi beszélők esetében.** A regressziós modell diagnosztikája a maradéktagok normál eloszlását igazolja ( $Z=0,892$ ,  $p=0,403$ , n.sz.), korrelációjuk a változókkal nem szignifikáns.

## E2. férfi beszélő, női hallgató

Ha a női hallgatóktól származó benyomásindexet tekintjük függő változónak (Nyitottság\_NH), a regressziós modellt az alábbi adatok jellemzik: adjusted  $R^2=0,483$ ,  $F=18,743$ ,  $p<0,001$ . Leolvasható az adatokból, hogy a modell a függő változó varianciájának 48,3 %-át tudja magyarázni, a magyarázóerő szignifikáns. A regressziós modellbe bevont változó adatait a 2.45. táblázat tartalmazza.

2.45. táblázat: Az észlelt nyitottságot leíró regressziós modellbe bevont változó (férfi beszélő, női hallgató)

		Coefficients <sup>a</sup>			t	Sig.
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
Model		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,071	,767		,092	,927
	Hatásfok	4,661	1,077	,714	4,329	,000

a. Dependent Variable: Nyitottság\_NH

Megállapítható, hogy csak az artikulációs hatások bevonásával felállított regressziós modell tudja a fent említett magyarázóerőt biztosítani ( $B = 4,661$ ,  $p<0,001$ ). A konstans értéke nem különbözik szignifikánsan a nullától. Ennek megfelelően a regressziós egyenes egyenlete:  $Nyitottság\_NH = 4,661 * Hatásfok$ , azaz, az artikulációs hatások egységnyi növelésével a nyitottságindex 4,661-del fog növekedni. A hatásokkal kapcsolatban itt is megemlítendő, hogy csak 0 és 1 közé eshet, emiatt az egységnyi növelés csak az egyenes meredekségének jellemzésénél értelmezhető. A modellből kizárt változók parciális magyarázóereje nem szignifikáns, így valóban nem szerepelhetnek a regressziós modellben.

Összefoglalva, abban az esetben tehát, amikor a **férfi beszélők nyitottságát női hallgatók ítélték meg, a felállítható regressziós modellek közül az adta a legerősebb magyarázóerőt (48,3%), amely az artikulációs hatásokot, mint független változót tartalmazta.** A reziduálisok normál eloszlást mutatnak ( $Z=0,471$ ,  $p=0,980$ , n.sz.), a korrelációs számítás nem mutat kapcsolatot.

### E3. Női beszélő, férfi hallgató

Ha függő változónak a férfi hallgatók válaszaiból származtatott benyomásindexet (Nyitottság\_FH) tekintjük, az SPSS program két regressziós modellt is felállít. Ezek az alábbi adatokkal jellemezhetők: 1. adjusted  $R^2=0,613$ ,  $F=31,059$ ,  $p<0,001$ , illetve 2. adjusted  $R^2=0,709$ ,  $F=24,194$ ,  $p<0,001$ . A gyengébb modell a függő változó varianciájának 61,3 %-át, az erősebb pedig 70,9 %-át magyarázza. A következő táblázatok a modellekbe bevont, illetve azokból kizárt változók paramétereit tartalmazzák:

2.46. táblázat: Az észlelt nyitottságot leíró regressziós modellekbe bevont változók (női beszélő, férfi hallgató)

Model	Coefficients <sup>a</sup>	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
		1	(Constant)	5,747		
	Szünátlag	-4,320	,775	-.796	-.573	,000
2	(Constant)	5,764	,360		15,185	,000
	Szünátlag	-4,547	,677	-.838	-6,718	,000
	Csúcsosság	,022	,008	,330	2,644	,017

a. Dependent Variable: Nyitottság\_FH

2.47. táblázat: Az észlelt nyitottságot leíró regressziós modellekből kizárt változók (női beszélő, férfi hallgató)

Model	Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity
					Statistics
1	Atempó	,140 <sup>a</sup>	,582	,504	,163
	Btempó	,168 <sup>a</sup>	1,041	,313	,245
	Hatásfok	,049 <sup>a</sup>	,233	,819	,056
	Szün10mp	-.014 <sup>a</sup>	-.080	,937	-.019
	Alaph_mód	-.070 <sup>a</sup>	-.458	,653	-.110
	Ferdeség	,311 <sup>a</sup>	2,413	,027	,505
2	Csúcsosság	,330 <sup>b</sup>	2,644	,017	,540
	Atempó	,130 <sup>b</sup>	,733	,474	,180
	Btempó	,082 <sup>b</sup>	,569	,584	,139
	Hatásfok	,144 <sup>b</sup>	,791	,440	,194
	Szün10mp	-.102 <sup>b</sup>	-.684	,504	-.168
	Alaph_mód	,009 <sup>b</sup>	,066	,948	,017
Ferdeség	,049 <sup>b</sup>	,158	,876	,039	

a. Predictors in the Model: (Constant), Szünátlag

b. Predictors in the Model: (Constant), Szünátlag, Csúcsosság

c. Dependent Variable: Nyitottság\_FH

A gyengébb magyarázóerővel rendelkező modellben csak az átlagos szünethossz szerepel ( $B = -4,32$ ,  $p<0,001$ ). Az erősebb modellben pedig az átlagos szünethosszon ( $B = -4,547$ ,  $p<0,001$ ) kívül az alaphang-eloszlás csúcsossága is ( $B = 0,022$ ,  $p<0,05$ ). Mindkét modellben nullától szignifikánsan különbözik a konstans értéke. Így a gyengébb modell egyenlete:  $Nyitottság\_FH = 5,747 - 4,32 * Szünátlag$ . Az erősebb modellé pedig:  $Nyitottság\_FH = 5,764 - 4,547 * Szünátlag + 0,022 * Csúcsosság$ . A gyengébb modell arra utal, hogy az átlagos szünethossz egységnyi növelésével a nyitottságindex 4,32-dal csökken. Az erősebb modell jelentése: az átlagos szünethossz egységnyi, azaz 1 másodperces növelése 4,547-del csökkenti a nyitottságindex értékét, ugyanakkor a csúcsosság egységnyi növelésével a nyitottságindex 0,022-del növekszik. A béta-együtthatók összehasonlításából kiderül, hogy a szünetek átlagos hosszát leíró változó lényegesen erősebb magyarázóerővel rendelkezik, mint a csúcsosság, előjelük viszont ellentétes irányú.

A kizárt változók adatai (2.47. táblázat) arra utalnak, hogy az 1. modellben szignifikáns magyarázóerőt tudna adni még a ferdeség és a csúcsosság is. A két paraméter közül a csúcsosság parciális korrelációs együtthatója erősebb. A csúcsosság 2. modellbe való beépítésekor azonban megszűnik a ferdeség önálló magyarázóereje, 0 közeli parciális korrelációs együtthatót kapunk. Ez az adat arra utal, hogy a ferdeség és a csúcsosság egymással lineáris

kapcsolatban van, a ferdeség a csúcosság mellett önállóan nem tud további szignifikáns magyarázóerőt biztosítani. Így a regressziós modellben sem szerepelhet.

Összességében az a megállapítás tehető, hogy a **beszélő észlelt nyitottságát jellemző indexszám, mint függő változó varianciáját 70,9 %-ban magyarázza az a regressziós modell, amelyben a beszélő átlagos szünethossza és az alaphangeloslás csúcossága szerepel**, női beszélők és férfi hallgatók esetében. A maradéktagok nem korrelálnak a változókkal és normál eloszlást mutatnak ( $Z=0,505$ ,  $p=0,960$ , n.sz.).

#### E4. Női beszélők, női hallgatók

Ha olyan regressziós modellt kívánunk felállítani, amelyben a függő változó a női hallgatókban a női beszélők nyitottságával kapcsolatban kialakult benyomás (Nyitottság\_NH), a független változók pedig a női beszélők akusztikai paraméterei, akkor az előző esethez hasonlóan, szintén két modell állítható fel. Ezek adatai: 1. adjusted  $R^2=0,567$ ,  $F=25,924$ ,  $p<0,001$ , illetve 2. adjusted  $R^2=0,689$ ,  $F=22,036$ ,  $p<0,001$ . Megállapítható, hogy két regressziós modell közül az elsőnek 56,7%, a másodiknak pedig 68,9 % a magyarázóereje, amely mindkét esetben szignifikáns. A 2.48. és 2.49. táblázatok a modellekben szereplő, illetve abból kizárt változókat sorolják fel.

2.48. táblázat: Az észlelt nyitottságot leíró regressziós modellekbe bevont változók (női beszélő, női hallgató)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.
		B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	6,124	,512			11,958	,000
	Szünátlag	-4,613	,996	-.768		-4,692	,000
2	(Constant)	6,145	,434			14,147	,000
	Szünátlag	-4,892	,775	-.815		-6,316	,000
	Csúcosság	,026	,009	,366		2,833	,011

a. Dependent Variable: Nyitottság\_NH

2.49. táblázat: Az észlelt nyitottságot leíró regressziós modellekből kizárt változók (női beszélő, női hallgató)

Model	Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics	
					Tolerance	VIF
1	Álempő	,327 <sup>a</sup>	1,597	,129	,361	,501
	Blempő	,321 <sup>a</sup>	2,037	,058	,443	,781
	Hátásfok	-,110 <sup>a</sup>	-,500	,623	-,120	,490
	Szün10mp	-,081 <sup>a</sup>	-,454	,656	-,109	,750
	Alaph_mód	-,263 <sup>a</sup>	-1,752	,098	-,391	,906
	Ferdeség	-,342 <sup>a</sup>	2,546	,021	,525	,969
	Csúcosság	,366 <sup>a</sup>	2,833	,011	,566	,984
	Álempő	-,316 <sup>b</sup>	1,870	,080	,424	,501
	Blempő	-,235 <sup>b</sup>	1,650	,118	,381	,734
	Hátásfok	-,218 <sup>b</sup>	1,183	,254	,284	,472
2	Szün10mp	-,182 <sup>b</sup>	-1,219	,241	-,291	,713
	Alaph_mód	-,185 <sup>b</sup>	-1,376	,188	-,325	,858
	Ferdeség	,037 <sup>b</sup>	,115	,910	,029	,196

a. Predictors in the Model: (Constant), Szünátlag

b. Predictors in the Model: (Constant), Szünátlag, Csúcosság

c. Dependent Variable: Nyitottság\_NH

Mindkét modellben szignifikáns a szünetek átlagos hosszúságát leíró változó szerepe ( $B = -4,613$ ,  $p<0,001$ ). Az erősebb magyarázóerejű modellben az átlagos szünethossz ( $B = -4,892$ ,  $p<0,001$ ) mellett a csúcosság is szignifikáns magyarázóerőt képvisel ( $B = 0,026$ ,  $p<0,05$ ). A konstans mindkét esetben szignifikánsan különbözik a nullától, így a gyengébb modell képlete:  $Nyitottság\_NH = 6,124 - 4,613 * Szünátlag$ , az erősebbé pedig:  $Nyitottság\_NH = 6,145 - 4,892 * Szünátlag + 0,026 * Csúcosság$ . A gyengébb modell értelmezése: az átlagos szünethossz egységnyi növekedésével a nyitottságindex 4,613-del csökken. Az erősebb modell ér-

telmezése: az átlagos szünethossz egységnyi, azaz 1 másodperces növekedésével a nyitottságindex 4,892-vel csökken, míg a csúcosság egységnyi növelésekor a nyitottságindex 0,026-tal növekszik. Az erősebb modellre vonatkozóan táblázatban szereplő béta-együtthatók (-0,815 az átlagos szünethosszra, 0,366 a csúcosságra) arra utalnak, hogy a szünethossz magyarázóereje lényegesen erősebb, mint a csúcosságé, hatásuk viszont ellentétes.

A kizárt paramétereket tartalmazó táblázatból kiderül, hogy a gyengébb modell esetében szignifikáns magyarázóerővel rendelkezik az alphangeloszlás ferdesége és a csúcossága is, parciális korrelációs együtthatójuk 0,5 fölötti. A két változó közül a csúcosság magyarázóereje nagyobb, így a FORWARD módszer először ezt lépteti be a második modellbe. Ennek hatására viszont a ferdeség magyarázóereje lényegesen lecsökken, parciális korrelációs együtthatója 0 közeli lesz. Tehát, függetlenül a modellbe bevont változóktól, az alphangmagasság ferdesége már nem képes a függő változó varianciájából szignifikáns hányadot megmagyarázni, ezért az algoritmus nem lépteti be a modellbe. Összefoglalva az eredményeket, megállapítható, hogy az erős modell szerint **a női hallgatókban a női beszélők észlelt nyitottságát jellemző indexszám varianciáját szignifikánsan magyarázza a szünetek átlagos hossza, továbbá az alphangeloszlás csúcossága.** A maradéktagok nem korrelálnak a változókkal és normális az eloszlásuk ( $Z=0,488$ ,  $p=0,971$ , n.s.).

### **2.3.4. A korrelációs számítás és a regresszióanalízis eredményeinek összehasonlítása**

A rangkorrelációs együtthatók kiszámítása, illetve a regressziós modellek felállítása során ugyanarra a kérdésre kétféle választ is kaptunk. A következőkben a két számítási módszer eredményeit hasonlítjuk össze.

#### **2.3.4.1. A férfi beszélők adatainak összehasonlítása**

A férfi beszélők esetében kapott végeredményeket az alábbi táblázatok foglalják össze. Az egyes cellákban „+” jel utal a pozitív összefüggésre „(+)” a „majdnem” szignifikáns korrelációra, „-” pedig az ellenkező irányú összefüggésre (azaz, az egyik mennyiség növekedésével a másik csökkenése jár együtt.)



2.50. táblázat: A H2 igazolása során kapott összefüggések férfi beszélőknél (rangkorreláció-számítás)

FÉRFI BESZÉLŐK észlelt tulajdonságai RANGKORRELÁCIÓS MÓDSZER	magabiztosság		barátságosság		lelkismeretesség		érzelmi stabilitás		nyitottság		
	Hallgató:	férfi	Nő	férfi	nő	férfi	nő	férfi	nő	férfi	nő
Artikulációs tempó		(+)	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.
Átlagos beszédtempó		+	+	(+)	n.sz.	+	(+)	n.sz.	n.sz.	+	+
Artikulációs hatások		+	+	+	+	+	(+)	n.sz.	n.sz.	+	+
Átlagos szünethossz		+	+	+	+	+	+	n.sz.	n.sz.	+	+
10 mp-re jutó szünetek száma		n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	(-)	n.sz.	(-)	n.sz.
Alaphang módusza		n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.
Ferdeség		n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.
Csúcsosság		n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.

2.51. táblázat: A H2 igazolása során kapott összefüggések férfi beszélőknél (regresszióanalízis)

FÉRFI BESZÉLŐK észlelt tulajdonságai REGRESSZIÓANALÍZIS	magabiztosság		barátságosság		lelkismeretesség		érzelmi stabilitás		nyitottság		
	Hallgató:	férfi	Nő	férfi	nő	férfi	nő	férfi	nő	férfi	nő
Artikulációs tempó		n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	-	n.sz.	n.sz.	n.sz.
Átlagos beszédtempó		+	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.
Artikulációs hatások		n.sz.	n.sz.	n.sz.	+	+	n.sz.	n.sz.	n.sz.	+	+
Átlagos szünethossz		n.sz.	-	-	n.sz.	n.sz.	-	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.
10 mp-re jutó szünetek száma		n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	-	-	n.sz.	n.sz.	n.sz.
Alaphang módusza		n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.
Ferdeség		n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.
Csúcsosság		n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.

a) Az **észlelt magabiztosság** dimenziójában különbséget figyelhetünk meg a két táblázat között. Míg a korrelációs számítás során több szignifikáns kapcsolatot is találtunk, a regressziószámítás során azonban csak az egyik akusztikai paraméterről derült ki, hogy szignifikáns magyarázóerővel rendelkezik. Ennek oka az, hogy az átlagos beszédtempó szignifikánsan korrelál az artikulációs hatásokkal ( $r=0,758$ ,  $p<0,001$ ) és a szünetek átlagos hosszúságával ( $r = -0,697$ ,  $p=0,001$ ). Külön-külön vizsgálva, ezek az akusztikai paraméterek rangsor szerinti korrelációt mutattak az észlelt magabiztossággal, ugyanakkor az egymás közti lineáris kapcsolat miatt nem adtak több magyarázóerőt a regressziós modellhez, mint amennyit a függő változóval legerősebb korrelációban lévő független változó adott. A férfi hallgatóknál az átlagos beszédtempó, a női hallgatóknál az átlagos szünethossz korrelált legjobban az észlelt magabiztosság szerinti indexszámmal.

A rangkorrelációs táblázatban szereplő „+” jel ellentmondani látszik a regressziós táblázatban szereplő „-” jellel, azonban ennek csak technikai oka van. A rangsorok felállítása során 1. rangszámot kapott a legrövidebb szünetekkel beszélő, illetve a legnagyobb észleltmagabiztosság-indexszel rendelkező személy. A kettő pozitív korrelációja arra utal, hogy a hosszabb szünetekkel beszélő, a szünethossz szerinti rangsor végén elhelyezkedő kísérleti személyek szignifikánsan hátrébb helyezkedtek el az észlelt magabiztosság szerinti rangsorban is. A regressziószámítás során viszont a mért adatokkal számoltunk, ahol a szünet növekedése és az észleltmagabiztosság-index csökkenése negatív B-együtthatót eredményezett.

A két számítási módszer eredményei tehát nem mondanak ellent egymásnak, mindkettő alapján az a következtetés vonható le, hogy a vizsgált paraméterek közül a beszéd időszerkezete, ezen belül pedig a szünetekre fordított idő aránya az, amely a férfi beszélők észlelt magabiztosságát jól magyarázza. **Magabiztosabbaknak tűntek azok a férfiak, akik a rendelkezésre álló idő nagyobb hányadát fordították artikulációra,** és rövidebb szünetekkel beszéltek.

Ugyanakkor megemlítendő, hogy a beszédtempó és az artikulációs tempó közötti erős korreláció ( $r = 0,737$ ,  $p < 0,001$ ) ellenére sem kap egyértelmű szerepet az artikulációs tempó az észlelt magabiztosság magyarázatában. Ha a regresszióanalízis módszerével megvizsgáljuk, hogy a beszédtempót milyen mögöttes tényezők „alkotják”, kiderül, hogy 99,4%-os magyarázóerővel ( $\text{adjusted } R^2 = 0,994$ ) az artikulációs tempó és az artikulációs hatások hatása szignifikáns. Béta-együtthatójuk egymáshoz közeli, de az artikulációs hatásoké erősebb (0,677), az artikulációs tempóé ennél valamivel gyengébb (0,657). Az eredmények fényében azonban azt kell megállapítanunk, hogy az észlelt magabiztosság a beszédtempóval a beszédtempó „szünettartalma” és nem „sebességtartalma” miatt függ össze.

b) Az észlelt barátságosság dimenziójában szintén különbségek tapasztalhatók a két számítási mód eredményei között, de ezek magyarázata megegyezik az előző pontban ismertetett magyarázattal. Az artikulációs hatások és a szünetek átlagos hossza között erős korreláció áll fent ( $r = -0,702$ ,  $p < 0,001$ ), azaz, a nagyobb hatásokkal a rövidebb szünetek járnak együtt. A férfi hallgatók adataival végzett rangkorreláció-számításnál azt találtuk, hogy mindkét paraméter korrelál az észlelt barátságosságot jellemző indexszel, de az abszolút értékben nagyobb korrelációs együttható miatt csak a szünethossz került be a regressziós modellbe. Az artikulációs hatások a multikollinearitás miatt nem ad több magyarázóerőt a szünethossznál. A női hallgatóknál fordított a helyzet: mindkét paraméter korrelál az észlelt barátságossággal, de

csak az artikulációs hatások került be a modellbe, mivel erősebb a korrelációs együtthatója, az átlagos szünethossz pedig nem ad további magyarázóerőt. Érdekes ugyanakkor megfigyelni, hogy míg az észlelt magabiztosság indexével a korrelációs számítás eredményeként az átlagos beszédtempó szignifikánsan összefüggött (azaz az észlelt magabiztosság, ha nem is korrelált vele, de „tolerálta” a sebességtényezőt), az észlelt barátságosságnál a sebességtényező bentléte már „kizáró ok”. Emiatt **az észlelt barátságosságot a férfi és női hallgatóknál egyaránt a szünetek időtartama magyarázza, barátságosabbnak tünnek az összességében kevesebb és rövidebb szünettel beszélő férfiak.**

c) Az észlelt **lelkiismeretesség** esetében az előzőekhez hasonló eredményeket kaptunk. A férfi hallgatóknál a beszédtempó, az artikulációs tempó és az átlagos szünethossz szerinti rangsorok korreláltak az észlelt lelkiismeretesség szerintivel. A regressziószámítás a három paraméter közül az artikulációs hatások legerősebb magyarázó erejét mutatta ki. A többi akusztikai paraméter a multikollinearitás miatt nem tett hozzá több magyarázóerőt, így a modellben nem szerepelnek. A női hallgatók esetében azonban kizárólag az átlagos szünethossz rangsora mutatott egyértelmű korrelációt az észlelt lelkiismeretesség rangsorával, amit a regresszióanalízis is megerősít. Az, hogy az artikulációs hatások és az átlagos beszédtempó csak szignifikáns közeli kapcsolatot mutatott a rangkorrelációs számítás során az észlelt lelkiismeretességgel, arra utal, hogy a női hallgatók számára ténylegesen elsősorban a szünetek hosszúsága a „marker”, amely alapján a férfi beszélők lelkiismeretességével kapcsolatos ítéletüket meghozzák. A férfi hallgatók esetében a teljes beszédeseményre jellemző, szummatív jellegű paraméterek is korreláltak az észlelt lelkiismeretességgel. Összefoglalva az a következtetés vonható le, hogy **a férfi hallgatók lelkiismeretességének megbecslésében a vizsgált akusztikai paraméterek közül ebben az esetben is azok játszottak szerepet, amelyek szünettartások időtartamával állnak kapcsolatban.** Lelkiismeretesebbnek tünnek az összességében rövidebb szünetekkel, temporális szempontból „gazdaságosabban” beszélő férfiak. A férfi hallgatóknál inkább összesített paraméterek is, a női hallgatóknál viszont csak az átlagos szünethossz mutatott korrelációt az észlelt lelkiismeretességgel.

d) Az észlelt **érzelmi stabilitás** esetében a két számítási módszer eredményei eltérnek egymástól. Míg a rangkorrelációs számítás során nem adódott korreláció egyik paraméterrel sem, addig a regressziós eljárás a szünetesűrűség szignifikáns magyarázóerejét találta a férfi hallgatóknál, illetve az erősebb modellben a szünetesűrűség és az artikulációs tempó együttes magyarázóerejét a női hallgatóknál. Ennek az ellentmondásnak a magyarázata az, hogy regressziós



2.53. táblázat. A H2 igazolása során kapott összefüggések női beszélőknél (regresszióanalízis)

NŐI BESZÉLŐK észlelt tulajdonságai REGRESSZIÓANALÍZIS	magabiztosság		barátságosság		lelkiismeretesség		érzelmi stabilitás		nyitottság		
	Hallgató:	férfi	Nő	férfi	nő	férfi	Nő	férfi	nő	férfi	nő
Artikulációs tempó		n.sz.	+	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.
Átlagos beszédtempó		+	n.sz.	n.sz.	n.sz.	+	+	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.
Artikulációs hatások		n.sz.	n.sz.	-	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.
Átlagos szünethossz		n.sz.	n.sz.	-	-	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	-	-
10 mp-re jutó szünetek száma		n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.
Alaphang módusza		n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	-	-	n.sz.	n.sz.
Ferdeség		n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.	n.sz.
Csúcosság		n.sz.	+	n.sz.	n.sz.	+	n.sz.	n.sz.	n.sz.	+	+

a) Az **észlelt magabiztosság** dimenziójában mért személyiségvonás-értékekkel a beszéd tempóértékei korreláltak. A férfi hallgatók esetében a rangkorrelációs eljárás az artikulációs tempóval való erősebb összefüggést mutatta ki. A regressziószámítást is elvégeztük, melynek eredménye az átlagos beszédtempó erősebb magyarázó erejére utal, ám a regressziós diagnosztika kimutatta, hogy ez a modell nem használható. Így, a rangkorrelációs eljárás eredményeire hagyatkozva, az a következtetés vonható le, **hogy a női beszélők magabiztosságának megítélését jól magyarázza a beszélő artikulációs sebessége**, azaz a gyorsabban artikuláló női beszélőket magabiztosabbnak vélték a hallgatók. Megfigyelhető még, hogy szignifikáns, de kismértékű **az alaphangmagasság-eloszlás csúcosságának a hatása**. A csúcosság regressziós modellbe történő bevonását követően a regressziós modell magyarázóereje kb. 10%-kal növekszik. A regressziós modellbe beépített második változó által nyújtott magyarázóerőre a rangkorrelációs eljárás már nem volt érzékeny.

b) Az **észlelt barátságosság** dimenziója esetében az átlagos szünethosszal való szignifikáns kapcsolatot mutatta ki a rangkorreláció-számítás, és ezt megerősítette a regressziószámítás is mindkét nem esetében (a két táblázatban tapasztalható eltérés az előjelek között csak technikai okok miatt adódott). Azaz: **a rövidebb szünetekkel beszélő nők barátságosabbnak tüntek a férfi és a női hallgatók számára**. A regressziós modell kialakítása során azonban további magyarázóerőt nyújtott **az artikulációs hatások** is. Csakúgy, mint az előző esetben, az artikulációs hatások, mint másodsorra beépített független változó magyarázó hatását a rangkorrelációs eljárás nem tudta kimutatni.

c) Az **észlelt lelkiismeretesség** dimenziójában szintén eltérést mutatnak a két számítás eredményei. A rangkorrelációs módszer a férfi hallgatónál csak az artikulációs tempó nem szignifikáns, de a küszöbértéket megközelítő korrelációját mutatta ki. A regresszióanalízis eredménye szerint viszont a beszédtempó szignifikáns magyarázóerővel rendelkezik. Ez a magyarázóerő azonban mindössze 22%, amire a rangkorrelációs módszer már nem volt érzékeny. Ehhez még a férfi hallgatók esetében némi magyarázóerőt hozzászámít az alaphangeloszlás csúcossága, így összesen 37,2 % lesz a magyarázóerő. A regresszióanalízis eredményeként azt állíthatjuk, hogy **csekély mértékben a beszéd tempóértékei, illetve a férfi hallgatók esetében az alaphang-eloszlás csúcossága** magyarázza az észlelt lelkiismeretességet, a szünetértékeknek viszont nincs szerepük. Ugyanakkor további vizsgálatot igényel annak megválaszolása, hogy a rangkorrelációs együtthatók kiszámítása esetén miért csak az artikulációs tempó mutatott szignifikáns, vagy szignifikáns-közeli összefüggést az észlelt lelkiismeretességgel. Mivel a szünetértékek semmilyen kapcsolatot nem mutattak az észlelt lelkiismeretességgel, ezért arra következtethetünk, hogy a beszédtempó sebesség-jellege, és nem szünettartalma az, ami miatt magyarázóerővel rendelkezik. (A női beszélők esetében a regressziószámítás szerint az átlagos beszédtempót 98,8%-ban az artikulációs tempó és az artikulációs hatások magyarázza, tehát a varianciája ezeket a paraméterekből „áll össze”).

d) Az észlelt **érzelmi stabilitás** esetében egyértelmű az alaphang móduszának magyarázó ereje. A két számítási módszer a férfi és a női hallgatók esetében is megerősítette, hogy **a magasabb alaphangon beszélő nőket szignifikánsan idegeskedőbbnek, a mélyebb hangúkat pedig nyugodtabbnak ítélték a hallgatók**. A férfi hallgatók esetében 30,2 %, a női hallgatónál pedig 40,7% az alaphang móduszával felépített regressziós modell magyarázóereje.

e) Az **észlelt nyitottság** dimenziójában ismételt eltéréseket találunk a két számítási módszer eredményei között. Az átlagos szünethossz a férfi és a női beszélők esetében is magyarázza az észlelt nyitottságot, azaz, **a rövidebb szünetekkel beszélő nőket a hallgatók szignifikánsan nyitottabbnak vélték**. A férfi hallgatók esetében azonban kizárólag a szünethossz mutatott összefüggést az észlelt nyitottság iránt, az míg a női hallgatók esetében a tempóadatok is szerepet játszottak, **a női hallgatók a gyorsabb beszédű nőket nyitottabbnak vélték**. A multikollinearitás miatt azonban a tempóértékeket tartalmazó változók nem kerültek be a regressziós modellbe. **Mindkét esetben megjelent a csúcosság is, mint magyarázó változó**, azonban – hasonlóan az előzőekhez – csak a második, erősebb modellben lépett be. A szünetek átlagos hosszúsága önmagában 56,7 %-os magyarázóerőt jelentett, a csúcosság belépteté-

se pedig 68,9 %-ra növelte a magyarázóerőt. A csúcosságnak ezt a szerepét már nem tudta kimutatni a rangkorrelációs eljárás. Ugyanakkor az alaphang móduszának szerepéről ellentétes eredményt nyújtott a két modell. A rangkorreláció-számítás szerint a női hallgatók számára nyitottabbnak tűntek azok a női beszélők, akik mélyebb alaphangon beszéltek. Ezt az eredményt azonban nem erősíti meg a regresszióanalízis. Az ellentmondást az mutatja, hogy az alaphang módusza a regressziós modellben nem szerepel, annak ellenére, hogy egyik mért beszédakusztikai paraméterrel sem áll lineáris kapcsolatban (artikulációs tempó:  $r=-0,412$ ,  $p=0,071$ , átlagos beszédtempó:  $r=-0,398$ ,  $p=0,083$ , artikulációs hatások:  $r = -0,274$ ,  $p=0,242$ , szünetek átlagos hossza:  $r=0,306$ ,  $p=0,189$ , szünetesűrűség:  $r=0,280$ ,  $p=0,232$ , ferdeség:  $r=-0,199$ ,  $p=0,401$ , csúcosság:  $r=-0,178$ ,  $p=0,453$ ). Így a regressziós modellből való kizárásának nem lehet oka a multikollinearitás. Ugyanakkor megfigyelhető, hogy ha az ENTER módszerrel „belekényszerítjük” a regressziós modellbe azokat a változókat, amelyek a regressziószámítás során korrelációt mutattak az észlelt nyitottsággal, akkor az alábbi adatokat kapjuk:

**2.54 táblázat: Az észlelt nyitottságot leíró regressziós modellbe ENTER módszerrel bevont változók**

		Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-14,088	5,886		-2,394	,031		
	Atempó	-1,736	,524	-.6,307	-3,314	,005	,003	304,396
	Btempó	1,362	,387	3,968	3,520	,003	,009	106,809
	Hatások	25,900	7,747	4,037	3,343	,005	,008	122,560
	Szünátlag	-2,413	1,018	-.402	-2,370	,033	,414	2,418
	Alaph_mód	-.007	,003	-.265	-2,161	,049	,789	1,267

a. Dependent Variable: Nyitottság\_NH

A 2.54. táblázat adatai arra utalnak, hogy ezekből az adatokból szignifikáns B-együtthatókkal rendelkező modell építhető, azonban az igen magas VIF-értékek miatt a modell nem működőképes. Ha az ENTER módszerrel úgy próbálunk modellt felállítani, hogy csak a szünetek átlagos hosszúsága és az alaphang módusza szerepel benne, akkor az alábbi adatokat kapjuk:

**2.55. táblázat: Az észlelt nyitottságot leíró regressziós modellbe ENTER módszerrel bevont két változó**

		Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	7,119	,747		9,529	,000		
	Szünátlag	-4,130	,901	-.688	-4,582	,000	,906	1,103
	Alaph_mód	-.007	,004	-.263	-1,752	,098	,906	1,103

a. Dependent Variable: Nyitottság\_NH

Ebben az esetben a megfelelő nagyságú VIF értékek azt jelzik, hogy nem jelentkezik a multikollinearitási probléma, viszont az alaphang módusza elveszítette magyarázóerejét. Így ez a modell sem használható. Összességében tehát azt kell megállapítanunk, hogy a női beszélők és női hallgatók esetében eltérő eredményt adott a rangkorreláció-számítás és a regresszióanalízis. A jelen kutatásban alkalmazott módszerek nem adtak magyarázatot arra, hogy az alaphang módusza miért nem került be a regressziós modellbe. Ennek kiderítése további kutatási feladat.

### 2.3.5. Férfi-nő különbségek a benyomáskeltésben és a benyomások észlelésében

A 2. hipotézis mellett két alhipotézist is megfogalmaztunk. Ezek szerint arra számítunk, hogy nincs különbség a férfi és a női hallgatók által alkotott, illetve a férfi és a női beszélők által keltett benyomásokban.

Az alábbi ábra szemlélteti a számítások elvi vázlatát. Ha az adatokat a táblázat sorai szerint hasonlítjuk össze, akkor arra kaphatunk választ, hogy a férfi, illetve női beszélők által keltett benyomások különböznek-e a férfi, ill. női hallgatóknál. Ha az adatokat a táblázat oszlopai szerint vizsgáljuk, akkor azt tudhatjuk meg, hogy pl. a férfi hallgatók kedvezőbb, vagy kevésbé kedvező benyomást alakítanak-e ki a férfi beszélőkről, mint a nőkről.

2.56. táblázat: férfi-nő különbségek a benyomáskeltésben

	Férfi hallgatók	Női hallgatók	Kutatási kérdés
<b>Férfi beszélők</b>	A férfi hallgatók benyomásai a férfi beszélőkről	A női hallgatók benyomásai a férfi beszélőkről	Van-e különbség a férfi beszélők által a férfiakban és a nőkben keltett benyomások között?
<b>Női beszélők</b>	A férfi hallgatók benyomásai a női beszélőkről	A női hallgatók benyomásai a női beszélőkről	
<b>Kutatási kérdés</b>	Van-e különbség a férfi hallgatókban a férfi és a női beszélőkről kialakult benyomások között?	Van-e különbség a női hallgatókban a férfi és a női beszélőkről kialakult benyomások között?	

A hallgatók ötfokozatú Likert-skálákon jelezték benyomásaikat. A fenti táblázat logikájának megfelelően kétféleképpen összesítjük az adatokat a számításokhoz.



a) A magabiztosság észlelt személyiségvonás esetében az alábbi táblázatot kapjuk.

2.57. táblázat. A magabiztosság észlelt személyiségvonás skálaértékei, hallgatók szerint csoportosítva

**b\_neme \* energia \* h\_neme Crosstabulation**

Count

h_neme			energia					Total
			1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	
1,00	b_neme	1,00	93	217	191	235	104	840
		2,00	82	161	199	262	136	840
	Total		175	378	390	497	240	1680
2,00	b_neme	1,00	80	210	217	207	126	840
		2,00	62	145	207	260	166	840
	Total		142	355	424	467	292	1680

A táblázat a következőképpen épül fel. A bal oldali oszlopban található két cella a hallgató neve (h\_neme) szerint csoportosítja az adatokat. Az 1,00 jelzésű cellában a b\_neme mellett látható 1,00 arra utal, hogy ez a sor a férfi beszélőkre adott adatokat tartalmazza. Azaz, az „1,00 b\_neme 1,00” sor a férfi hallgatók által a férfi beszélőkre adott különböző skálaértékeket összesíti, tehát azt, hogy hány alkalommal fordult elő, hogy az adott skálaértéket a férfi hallgatók férfi beszélőre adták. Látható, hogy 1-est 93, 2-est 217, 3-ast 191 stb. esetben adtak a férfi hallgatók a férfi beszélőkre a magabiztosság dimenziójában. Egy sorral alatta, a 2,00 kezdetű sor pedig a női beszélőkre adott különböző skálaértékeket összesíti. Azaz: a férfi hallgatók 82 esetben adtak 1-es, 161 esetben 2-es, 199 esetben 3-as stb. skálaértéket a női beszélőkre.

A táblázat bal oldali oszlopának alsó, 2,00 jelzésű cellája a női hallgatók által adott skálaértékeket foglalja össze. Az előzőeknek megfelelően, a „b\_neme 1,00” kezdetű sor a női hallgatók által a férfi beszélőkre adott különböző skálaértékeket összegzi, a 2,00 kezdetű sor pedig a női beszélőkre vonatkozó adatokat.

A fenti táblázatból leolvasható, hogy a férfi hallgatók nagyobb gyakorisággal adtak 3-as, 4-es és 5-ös értéket a női beszélőkre, mint férfitársaikra. Hasonló különbség mutatkozik a női hallgatók esetében, náluk azonban jóval markánsabb a különbség, ahogy az a 4-es és 5-ös oszlopokban látható. A  $\chi^2$ -teszt eredménye szerint a férfi hallgatóknál ennek mértéke  $\chi^2=14,885$ ,  $p<0,01$ ,  $df=4$ , a női hallgatóknál pedig  $\chi^2=25,913$ ,  $p<0,001$ ,  $df=4$ , ami arra utal, hogy **mindkét nem esetében a hallgatók a női beszélőket szignifikánsan magabiztosabbnak ítélték.**

A táblázat – a korábbiaknak megfelelően – felépíthető fordítva is. Ekkor a táblázat bal oldali oszlopában a beszélő neme szerint szerepelnek az egyes cellák. A sorok pedig a hallgatók neme szerint különülnek el. Azaz: az adott nemű beszélők által a különböző nemű hallgatókban kialakított benyomásait összegezzük. A következő táblázat az adatok ilyen módszerrel történő feldolgozását szemlélteti.

2.58. táblázat. A magabiztosság észlelt személyiségvonás skálaértékei, beszélők szerint csoportosítva

**h\_neme \* energia \* b\_neme Crosstabulation**

Count			energia					Total
b_neme	h_neme		1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	
1,00	h_neme	1,00	93	217	191	235	104	840
		2,00	80	210	217	207	126	840
	Total		173	427	408	442	230	1680
2,00	h_neme	1,00	82	161	199	262	136	840
		2,00	62	145	207	260	166	840
	Total		144	306	406	522	302	1680

Eredményként azt kapjuk, hogy egyik esetben sem szignifikáns a különbség. Férfi beszélőknél:  $\chi^2 = 6,627$ ,  $p=0,157$ ,  $df=4$ , a női beszélőknél  $\chi^2 = 6,76$ ,  $p=0,149$ ,  $df=4$ . Így a fenti eredményünket azzal a megállapítással egészíthetjük ki, hogy **a hallgató nemétől független a beszélő által keltett benyomás**, tehát ha csak férfiak vagy csak nők hangjait játszottuk volna le, akkor nem kaptunk volna különbséget a magabiztosság megítélésében a különböző nemű hallgatóknál.

**b) A barátságosság, mint észlelt személyiségjegye** hasonló módon történő feldolgozása a következő eredményeket adja.

2.59. táblázat. A barátságosság észlelt személyiségvonás skálaértékei, hallgatók szerint csoportosítva

**b\_neme \* barátság \* h\_neme Crosstabulation**

Count			barátság					Total
h_neme	b_neme		1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	
1,00	b_neme	1,00	45	150	341	251	53	840
		2,00	37	130	253	306	114	840
	Total		82	280	594	557	167	1680
2,00	b_neme	1,00	31	154	283	290	82	840
		2,00	34	120	262	307	117	840
	Total		65	274	545	597	199	1680

A táblázatból jól látszik, hogy a férfi hallgatók esetében rendkívül markáns a különbség, a női beszélők javára. A női hallgatók is barátságosabbnak ítélték a női beszélőket, de a különbség

nem ennyire erőteljes.  $\chi^2$ -teszt eredménye férfi hallgatóknál:  $\chi^2=42,95$ ,  $p<0,001$ ,  $df=4$ , női hallgatóknál:  $\chi^2=11,80$ ,  $p<0,05$ ,  $df=4$ . Ezek a számok megerősítik, hogy **mindkét nem hallgatói barátságosabbnak tartották a női beszélőket**. Az adatokat fordított irányban össze-szítve az alábbi táblázatot kapjuk.

2.60. táblázat. A barátságosság észlelt személyiségvonás skálaértékei, beszélők szerint csoportosítva

**h\_neme \* barátság \* b\_neme Crosstabulation**

Count

b_neme			barátság					Total
			1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	
1,00	h_neme	1,00	45	150	341	251	53	840
		2,00	31	154	283	290	82	840
	Total		76	304	624	541	135	1680
2,00	h_neme	1,00	37	130	253	306	114	840
		2,00	34	120	262	307	117	840
	Total		71	250	515	613	231	1680

A számok azt tükrözik, hogy szignifikáns különbség mutatkozik a férfi beszélők észlelésében ( $\chi^2=17,06$ ,  $p<0,05$ ,  $df=4$ ), ugyanakkor a női beszélők megítélésében a teszt nem mutat ki szignifikáns eltérést, akár férfiak, akár nők a hallgatók, azaz a hallgató nemétől függetlenül jellemző az inkább barátságosnak, kedvesnek tekintő attitűd. ( $\chi^2=0,725$ ,  $p=0,948$ ,  $df=4$ ), azaz **a férfi beszélőknek szignifikánsan nagyobb esélyük van arra, hogy egy női hallgató barátságosabbnak tartsa őket, mint egy férfi hallgató**, ugyanakkor **a női beszélőket egyformán barátságosnak tartják mindkét nem hallgatói**.

c) Az észlelt lelkiismeretesség vizsgálata során a következő táblázathoz jutunk.

2.61. táblázat. A lelkiismeretesség észlelt személyiségvonás eredményei, hallgatók szerint csoportosítva

**b\_neme \* lelkiism \* h\_neme Crosstabulation**

Count

h_neme			lelkiism					Total
			1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	
1,00	b_neme	1,00	57	193	260	260	70	840
		2,00	35	134	270	309	92	840
	Total		92	327	530	569	162	1680
2,00	b_neme	1,00	32	159	311	261	77	840
		2,00	6	119	263	340	112	840
	Total		38	278	574	601	189	1680

A férfi és a női hallgatók adatainál egyaránt azt látjuk, hogy a férfi beszélők inkább alacsonyabb, a női beszélők inkább magasabb skálaértékeket kaptak. Férfi hallgatóknál  $\chi^2=23,3$ ,  $p<0,001$ ,  $df=4$ , női hallgatóknál pedig még erősebb,  $\chi^2=44,42$ ,  $p<0,001$ ,  $df=4$  az összefüggés. **Azaz, a férfi hallgatók és a női hallgatók számára is a női beszélők szignifikánsan lelkiismeretesebbnek tündtek, mint a férfiak.**

2.62. táblázat. A lelkiismeretesség észlelt személyiségvonás eredményei, beszélők szerint csoportosítva

**h\_neme \* lelkiism \* b\_neme Crosstabulation**

Count			lelkiism					Total
b_neme			1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	
1,00	h_neme	1,00	57	193	260	260	70	840
		2,00	32	159	311	261	77	840
	Total	89	352	571	521	147	1680	
2,00	h_neme	1,00	35	134	270	309	92	840
		2,00	6	119	263	340	112	840
	Total	41	253	533	649	204	1680	

A táblázat alapján azt a megállapítást tehetjük, hogy a férfiak által keltett lelkiismeretes-  
ség-benyomás a 4-es és 5-ös skálaértékek esetében közel azonos a férfi és női hallgatóknál, az  
alsóbb skálaértékeknél viszont jelentőssé válik a különbség. A férfiak férfítársaik lelkiismeret-  
ességének megítélésében jóval kritikusabbak, mint a nők ( $\chi^2=15,2$ ,  $p<0,05$ ,  $df=4$ ). A női be-  
szélőkkel szemben a férfi hallgatók szintén kritikusabbak, mint a női hallgatók ( $\chi^2=24,93$ ,  
 $p<0,001$ ,  $df=4$ ). **A férfi és a női beszélők is lelkiismeretesebbnek tündtek a női hallgatók  
számára, mint a férfi hallgatók számára.**

d) **Az észlelt érzelmi stabilitáshoz** kapcsolódó adatokból az alábbi táblázat készíthető.

2.63. táblázat. Az érzelmi stabilitás észlelt személyiségvonás eredményei, hallgatók szerint csoportosítva

**b\_neme \* érzelmi \* h\_neme Crosstabulation**

Count			érzelmi					Total
h_neme			1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	
1,00	b_neme	1,00	50	177	200	283	130	840
		2,00	77	193	215	249	106	840
	Total	127	370	415	532	236	1680	
2,00	b_neme	1,00	54	163	192	307	124	840
		2,00	51	198	205	263	123	840
	Total	105	361	397	570	247	1680	

Az adatok szerint a férfi hallgatók férfitársaiknak nagyobb számban adtak 4-es és 5-ös skálaértékeket, mint a női beszélőknek, alacsonyabb skálaértékek pedig a női beszélőknél fordultak elő. A különbség szignifikáns ( $\chi^2=11,58$ ,  $df=4$ ,  $p<0,05$ ). A női hallgatóknál kapott adatok nem mutatnak szignifikáns eltérést ( $\chi^2=7,305$ ,  $df=4$ ,  $p=0,121$ ). Megállapítható tehát, hogy a **férfi hallgatók szignifikánsan gyakrabban adtak a nyugodtságra jellemző skálaértékeket a férfi beszélőknek, mint a nőknek. Hasonló különbség azonban nem mutatható ki a női hallgatóknál.**

A táblázat adatait megfordítva az alábbi keresztábrához jutunk.

2.64. táblázat. Az érzelmi stabilitás észlelt személyiségvonás eredményei, beszélők szerint csoportosítva

**h\_neme \* érzelmi \* b\_neme Crosstabulation**

Count			érzelmi					Total
b_neme			1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	
1,00	h_neme	1,00	50	177	200	283	130	840
		2,00	54	163	192	307	124	840
	Total		104	340	392	590	254	1680
2,00	h_neme	1,00	77	193	215	249	106	840
		2,00	51	198	205	263	123	840
	Total		128	391	420	512	229	1680

A  $\chi^2$ -teszt egyik esetben sem mutat ki szignifikáns eltérést. Férfi beszélőknél:  $\chi^2=2,012$ ,  $df=4$ ,  $p=0,734$ , a női beszélőknél pedig  $\chi^2=0,722$ ,  $df=4$ ,  $p=0,124$ . Ez azt jelenti, hogy a **férfi, illetve női hallgatók véleménye, ha csak férfi vagy csak női beszélőt hallgatnak, a beszélők érzelmi stabilitásának megítélésében nem különbözik szignifikánsan.**

e) A **nyitottság, mint észlelt személyiségvonás** feldolgozása során a 4.33. táblázathoz jutunk. A táblázat alapján megállapítható, hogy a **férfi és a női hallgatók esetében is a női beszélőknek jobb esélyük volt kedvezőbb skálaértékeket „kelteni” a nyitottság dimenzióban.** Mindkét esetben szignifikáns az eltérés, férfi hallgatóknál:  $\chi^2=15,08$ ,  $p<0,01$ ,  $df=4$ , a női hallgatóknál pedig  $\chi^2=19,20$ ,  $p<0,01$ ,  $df=4$ .

2.65. táblázat. A nyitottság észlelt személyiségvonás eredményei, hallgatók szerint csoportosítva

**b\_neme \* nyitotts \* h\_neme Crosstabulation**

Count			nyitotts					Total
h_neme			1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	
1,00	b_neme	1,00	49	174	264	266	87	840
		2,00	59	125	252	284	120	840
	Total		108	299	516	550	207	1680
2,00	b_neme	1,00	32	144	258	289	117	840
		2,00	32	127	198	315	168	840
	Total		64	271	456	604	285	1680

A következő táblázatból az olvasható le, hogy a férfi beszélők kedvezőbb benyomást alakítanak ki a női hallgatókban, mint a férfi hallgatókban:

2.66. táblázat. A nyitottság észlelt személyiségvonás eredményei, beszélők szerint csoportosítva

**h\_neme \* nyitotts \* b\_neme Crosstabulation**

Count			nyitotts					Total
			1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	
1,00	h_neme	1,00	49	174	264	266	87	840
		2,00	32	144	258	289	117	840
	Total		81	318	522	555	204	1680
2,00	h_neme	1,00	59	125	252	284	120	840
		2,00	32	127	198	315	168	840
	Total		91	252	450	599	288	1680

A különbség szignifikáns ( $\chi^2=11,83$ ,  $p<0,05$ ,  $df=4$ ), de a női beszélőkről is kedvezőbb a női hallgatók véleménye, mint a férfi hallgatóké ( $\chi^2=24,11$ ,  $p<0,001$ ,  $df=4$ ). **A férfii és a női beszélőkre is igaz, hogy a női hallgatók nagyobb valószínűséggel tartják őket nyitottabbnak, mint a férfi hallgatók.**

### 2.4. 3. kísérlet: A személyiségvonások és a benyomások összehasonlítása

#### 2.4.1. Anyag és módszer

A 3. kísérlet célja a 3. hipotézis igazolása, amely azt állítja, hogy a személyiségtesztek eredményei és a hallgatókban a beszélőkről kialakult benyomások nincsenek fedésben egymással, azaz, a hallgatók más személyiségjegyeket tulajdonítanak a beszélőknek, mint amiket a teszt kimutatott. Ennek a hipotézisnek az igazolásához újabb mérésekre már nincs szükség, az előzőekben kapott adatokat hasonlítjuk össze. A korábbiakban már alkalmazott Spearman-korrelációs együtthatót számítjuk ki ebben az esetben is. Ehhez olyan adattáblákat állítunk össze, amelyek az egyes kísérleti személyek teszttel mért személyiségvonás-adatából, illetve benyomásindexeiből származtatott rangsorokat egyidejűleg tartalmaznak. Minden kísérleti személyhez két rangszámot rendelünk, az egyik a mért, a másik az észlelt tulajdonság szerinti. Amennyiben a korrelációs számítás szignifikáns eredményt ad, arra következtethetünk, hogy a

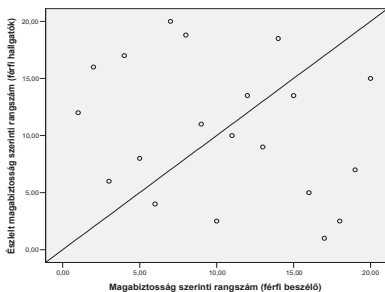
hallgatók által megállapított becslések szignifikánsan összhangban vannak a teszt során mért eredményekkel.

Az előzőekhez hasonlóan itt is minden esetben négy számítást végzünk el, minden személyiségdimenzióra vonatkozóan:

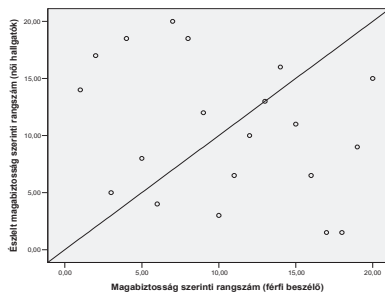
- i. férfi beszélő – férfi hallgató
- ii. férfi beszélő – női hallgató
- iii. női beszélő – férfi hallgató
- iv. női beszélő – női hallgató

## 2.4.2. Eredmények

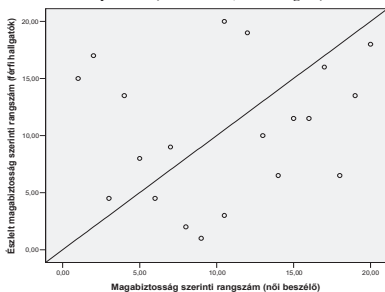
### a) A magabiztosság személyiségvonás szerinti rangsorok összehasonlítása



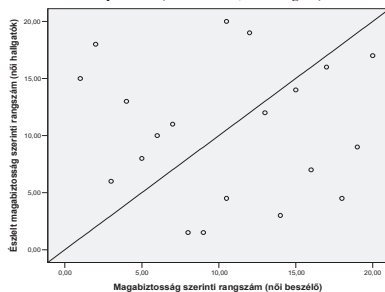
2.163. ábra: A mért és az észlelt magabiztosság szerinti rangsorok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)



2.164. ábra: A mért és az észlelt magabiztosság szerinti rangsorok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)



2.165. ábra: A mért és az észlelt magabiztosság szerinti rangsorok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)



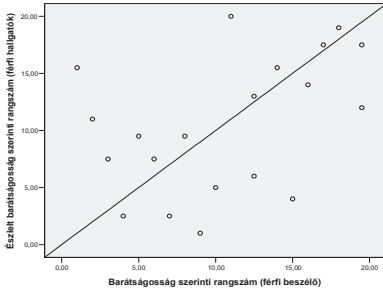
2.166. ábra: A mért és az észlelt magabiztosság szerinti rangsorok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

A két rangsor között egyik esetben sem mutatkozik kapcsolat, amit a számítások is megerősítenek. A férfi beszélők esetében a férfi hallgatóknál  $p=-0,266$ ,  $p=0,258$ , n.sz., a női hallgatóknál pedig  $p=-0,303$ ,  $p=0,195$ , n.sz. A női beszélőknél  $p=0,179$ ,  $p=0,449$ , n.sz. (férfi hallgatóknál),  $p=-0,018$ ,  $p=0,938$ , n.sz. (női hallgatóknál). Megállapítható, hogy a magabiztos-

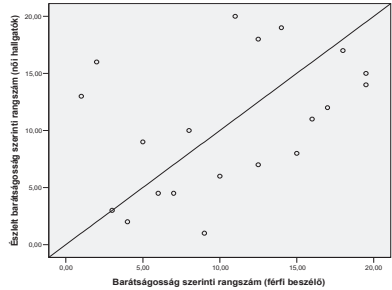
ság dimenziót illetően a személyiségteszt során, illetve a percepciók teszt segítségével előállított rangsorok nem függenek össze egymással sem a férfi, sem a női beszélők esetében, azaz a hallgatóban kialakult benyomás a beszélő magabiztosságáról nem tükrözi szignifikánsan a pszichológiai teszt által kimutatott magabiztosságot.

## b) A barátságosság személyiségvonás szerinti rangsorok összehasonlítása

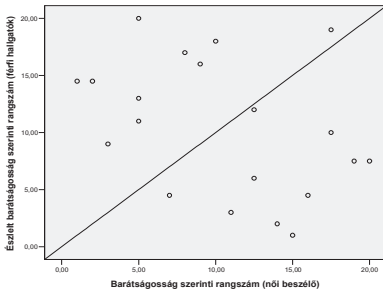
A 2.167. és 2.168. ábrák alapján pozitív tendencia sejtethető a férfi beszélőknél. A férfi beszélő-férfi hallgató esetében  $\rho=0,427$ ,  $p=0,06$ , n.sz. A női hallgatók esetében pedig  $\rho=0,421$ ,  $p=0,065$ . Ez az eredmény azt jelzi, hogy nincs szignifikáns kapcsolat a két rangsor között, de a korrelációs együttható szignifikanciaszintje megközelíti a 0,05-ös küszöbértéket.



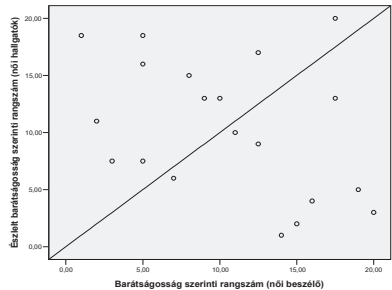
2.167. ábra: A mért és az észlelt barátságosság szerinti rangsorok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)



2.168. ábra: A mért és az észlelt barátságosság szerinti rangsorok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)



2.169. ábra: A mért és az észlelt barátságosság szerinti rangsorok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)



2.170. ábra: A mért és az észlelt barátságosság szerinti rangsorok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

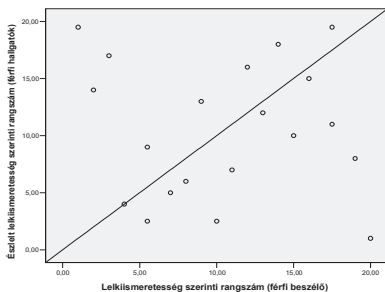


Így azt állíthatjuk, hogy a hallgatók sok esetben valóban barátságosabbnak vélték azt a beszélőt, akiről a teszt azt mutatta ki, hogy barátságosabb, de a korreláció nem szignifikáns.

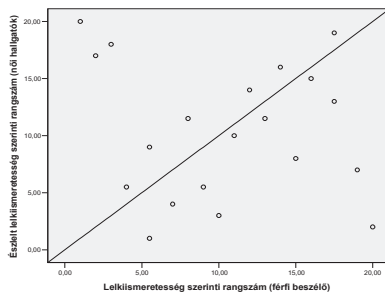
A női beszélők esetében nem mutatkozott szignifikáns korreláció egyik esetben sem. A férfi hallgatóknál  $\rho=-0,377$ ,  $p=0,101$ , n.sz., a női hallgatóknál pedig  $\rho=-0,374$ ,  $p=0,104$ , n.sz.

Összefoglalva megállapítható, hogy **nem találtunk szignifikáns kapcsolatot a beszélő mért és észlelt barátságossága között**, de a férfi beszélők esetében a korrelációs együttható szignifikanciaszintje megközelítette a 0,05-ös értéket.

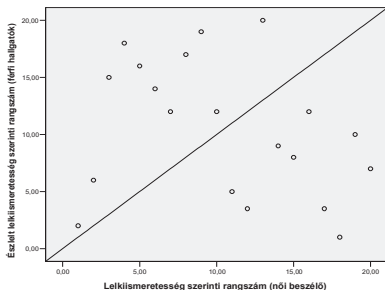
## d) A lelkiismeretesség személyiségvonás szerinti rangsorok összehasonlítása



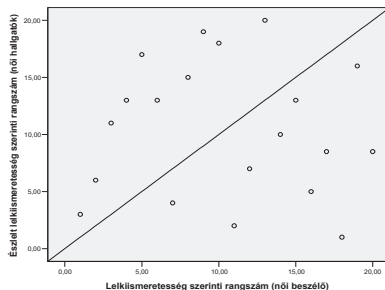
2.171. ábra: A mért és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangsorok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)



2.172. ábra: A mért és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangsorok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)



2.173. ábra: A mért és az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangsorok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)

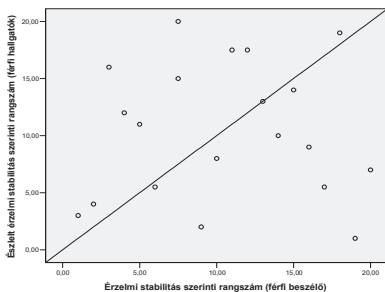


2.174. ábra: A mért és az észlelt barátságosság szerinti rangsorok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

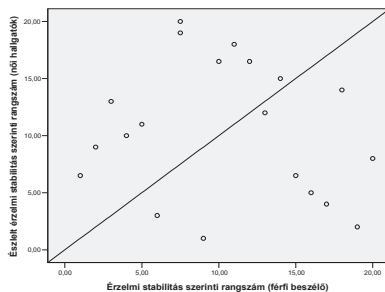
A kapott rangsorokat a 2.170.-2.174. ábrák szemléltetik. **A számítások nem állapítanak meg szignifikáns kapcsolatot.** A férfi beszélő-férfi hallgató esetben  $\rho=-0,044$ ,  $p=0,852$ , n.sz., női hallgatóknál pedig  $\rho=-0,114$ ,  $p=0,631$ , n.sz. Hasonlóképpen, a női beszélőknél, a férfi hallgatók esetében  $\rho=-0,296$ ,  $p=0,205$ , n.sz., illetve női hallgatóknál  $\rho=-0,038$ ,  $p=0,872$ , n.sz.

A lelkiismeretességgel kapcsolatos pszichológiai mérés eredményei nem mutattak összefüggést a beszélő hangja alapján megállapított benyománszámokkal, a Spearman-korrelációs számítások szerint.

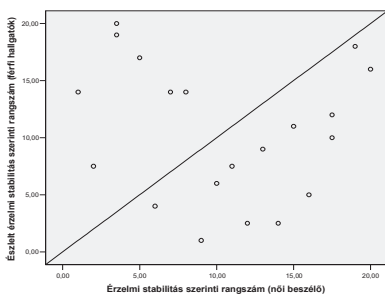
### e) Az érzelmi stabilitás szerinti rangsorok összehasonlítása



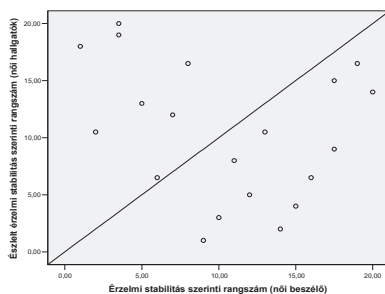
2.175. ábra: A mért és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangsorok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)



2.176. ábra: A mért és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangsorok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)



2.177. ábra: A mért és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangsorok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)

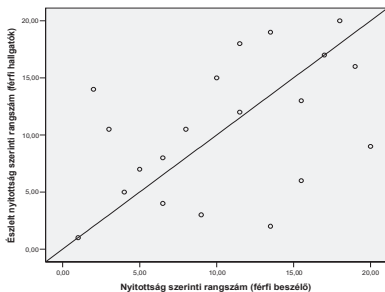


2.178. ábra: A mért és az észlelt érzelmi stabilitás szerinti rangsorok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

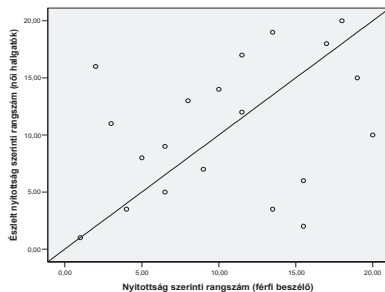
A rangsorok közötti összefüggést a 2.175.-2.178. ábrák szemléltetik. A grafikonokról leolvasható, de a számítások is megerősítik, hogy **nincs összefüggés a beszélők észlelt és sz-**

mélyiségetszét által kimutatott érzelmi stabilitása között. A férfi beszélőknél 0-hoz közeli korrelációs együtthatókat kapunk:  $\rho=-0,038$ ,  $p=0,872$ , n.sz. (férfi hallgatók), illetve  $\rho=-0,01$ ,  $p=0,947$ , n.sz. (női hallgatók). A női beszélőknél  $\rho=-0,143$ ,  $p=0,547$ , n.sz. (férfi hallgatók), illetve  $\rho=-0,272$ ,  $p=0,246$ , n.sz. (női hallgatók).

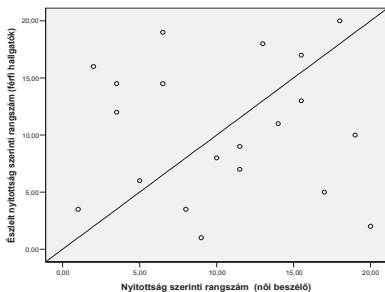
## f) A nyitottság szerinti rangsorok összehasonlítása



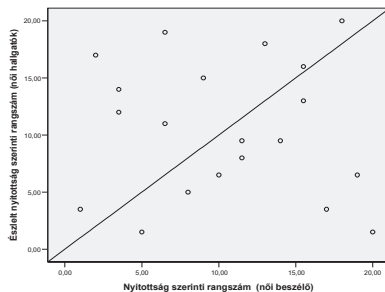
2.179. ábra: A mért és az észlelt nyitottság szerinti rangsorok kapcsolata (férfi beszélő, férfi hallgató)



2.180. ábra: A mért és az észlelt nyitottság szerinti rangsorok kapcsolata (férfi beszélő, női hallgató)



2.181. ábra: A mért és az észlelt nyitottság szerinti rangsorok kapcsolata (női beszélő, férfi hallgató)



2.182. ábra: A mért és az észlelt nyitottság szerinti rangsorok kapcsolata (női beszélő, női hallgató)

A 2.179.-2.182. ábrák mutatják a mért és észlelt barátságossági skálák közötti kapcsolatot. Egyetlen esetben kapunk szignifikáns összefüggést: A férfi beszélők nyitottsági rangsora szignifikánsan korrelált az észlelt nyitottság szerinti rangsorral a férfi hallgatóknál ( $\rho=0,460$ ,  $p<0,05$ ), a női hallgatóknál viszont nem mutatkozott ilyen kapcsolat ( $\rho=0,339$ ,  $p=0,143$ , n.sz.). Ez azt jelenti, hogy a férfi hallgatók nyitottabbnak gondolták azokat a beszélőket, akik a teszt szerint valóban nyitottabbak. A női beszélőknél nagymértékű korrelálatlanságot talál-

tunk, a férfi hallgatóknál:  $\rho=0$ ,  $p=1,000$ , n.sz., a női hallgatóknál pedig:  $\rho=-0,065$ ,  $p=0,785$ , n.sz.

**A pszichológiai teszttel mért nyitottság szerinti rangsorok pozitív összefüggést mutatnak a férfi beszélő-férfi hallgató esetében. A többi esetekben nem találtunk összefüggést.**

Összességében azt a megállapítást tehetjük, hogy az esetek túlnyomó többségében nem álltak összhangban a beszélő mért és észlelt személyiségvonásai. A férfiaknál a barátságosság dimenziójában szignifikáns-közeli eredményre jutottunk. A nyitottság esetében a férfi hallgatók szignifikánsan helyesen ítélték meg a férfi beszélők nyitottságát. A női beszélőknél ugyanakkor sehol sem találtunk sem szignifikáns, sem azt megközelítő összefüggést.

A következő táblázatok a 3. kísérlet számításainak eredményeit foglalják össze. A „+” jel a pozitív előjelű korrelációra, a „(+)” jel pedig a szignifikáns-közeli, azaz  $p<0,1$  szintű korrelációra utal.

2.67. táblázat. A 3. hipotézis igazolása során kapott összefüggések (férfi beszélők)

FÉRFI BESZÉLŐ Benyomásteszt		magabiztosság		barátságosság		lelkismeretesség		érzelmi stabilitás		nyitottság	
		Hallgató: férfi	nő	Férfi	nő	férfi	Nő	férfi	nő	férfi	nő
Észlelt magabiztosság		n.sz.	n.sz.								
Észlelt barátságosság				(+)	(+)						
Észlelt lelkismeretesség						n.sz.	n.sz.				
Észlelt érzelmi stabilitás								n.sz.	n.sz.		
Észlelt nyitottság										+	n.sz.

2.68. táblázat. A 3. hipotézis igazolása során kapott összefüggések (női beszélők)

NŐI BESZÉLŐ Benyomásteszt		magabiztosság		barátságosság		lelkismeretesség		érzelmi stabilitás		nyitottság	
		Hallgató: férfi	nő	Férfi	nő	férfi	Nő	férfi	nő	férfi	nő
Észlelt magabiztosság		n.sz.	n.sz.								
Észlelt barátságosság				n.sz.	n.sz.						
Észlelt lelkismeretesség						n.sz.	n.sz.				
Észlelt érzelmi stabilitás								n.sz.	n.sz.		
Észlelt nyitottság										n.sz.	n.sz.

### 3. Következtetések

Összefoglalásként, a kutatási céloknál megfogalmazott hipotézisek igazolásával kapcsolatban az alábbi megállapítások tehetők.

**A H1 főhipotézist részben sikerült igazolni.** A Big Five-modell öt személyiségdimenziója közül négy esetben nem találtunk összefüggést a mért beszédakusztikai paraméterekkel. Ez az eredmény arra utal, hogy a magabiztosság, a lelkiismeretesség, az érzelmi stabilitás és a nyitottság bármely értéke előfordulhat a beszéd temporális szerkezetének, illetőleg alaphangmagasságának bármely értékével, ezen paraméterek között nincs szignifikáns valószínűsége az összefüggésnek. Egyedül a **barátságosság** mutatott összefüggést egyes akusztikai paraméterekkel. A férfiak esetében a rövidebb, kevesebb szünet, illetve az ebből adódó magasabb beszédtempó, a nők esetében viszont a hosszabb, több szünet járt együtt a mért barátságossággal. Az, hogy az artikulációs tempónál nem jelentkezett szignifikáns kapcsolat a pszichológiai teszttel mért barátságossággal, arra utal, hogy az átlagos beszédtempónak elsősorban a szünettartalma és nem a sebességtartalma az, ami miatt a barátságossággal korrelál.

Az eredmények egyértelműen arra utalnak – legalábbis az alkalmazott személyiségteszt, a mért beszédakusztikai paraméterek, illetve a vizsgált kísérleti személyek vonatkozásában –, hogy a beszéd akusztikai szerkezete nem tükrözi jól a beszélő személyiségét. Ebből adódóan nem állíthatjuk azt, hogy a beszéd akusztikai elemzésével megbízhatóan lehetne a személyiséget is jellemezni. Arra, hogy a Big Five-teszttel mért barátságosság miért korrelált a beszéd időszerkezetének egyes paramétereivel, további, elsősorban pszichológiai kutatások adhatnak magyarázatot. A korrelációsszámításról fontos megállapítanunk, hogy csak összefüggést igazol, ok-okozati kapcsolatot nem. Így két lehetséges esettel kell számolnunk, amikor a barátságosság és a beszéd időszerkezete közötti összefüggésre keresünk magyarázatot. Az egyik eset az, hogy a barátságosságnak, mint személyiségvonásnak, több kivetítődési, megnyilvánulási formája is lehet a szervezet pszichés és fiziológiai működéseiben, ezek egyike a beszéd időszerkezete. A másik eset az, a barátságosság és a beszéd időszerkezete mögött áll egy közös, harmadik „szupertulajdonság”, amelynek két megjelenési formáját tapasztaltuk meg a barátságosság és a beszéd időszerkezetének mérésekor. Ha ez valóban így van, akkor a barátságosság és a szünettartások között nem is feltétlenül van közvetlen kapcsolat, csak a közös mögöttes mozgatóerő köti őket össze. Akár az előző, akár a második eset áll fent, ezeknek a folya-

matoknak a mechanizmusait a jelen kutatásunkban alkalmazott módszerekkel nem tudjuk kimutatni, így vizsgálatuk további kutatást igényel.

**A H1a alhipotézist részben sikerült igazolni.** A várakozásnak megfelelően különbségek jelentkeztek a férfiak és a nők alaphangmódusz-értékeiben, emellett igazoltuk, hogy az alaphangeloszlás csúcossága és ferdesége is különbözik. Különbséget találtunk továbbá a férfiak és a nők beszédének szünetviszonyai között is. A női beszélők összességében kisebb időtartamban tartottak szünetet, ugyanakkor a tempóértékek nem különböztek szignifikánsan. Ezek az adatok korábbi eredményeket is megerősítenek. **A H1b alhipotézist sikerült igazolni.** A személyiségtesztek során kapott eredmények nem mutattak szignifikáns eltérést a férfiak és a nők között. Ez azt jelenti, hogy nem megalapozottak azok a sztereotípiák, amelyek – legalábbis az itt mért személyiségvonásokat illetően – azt sugallnák, hogy valamely személyiségvonás a férfiakra vagy a nőkre jellemzőbb lenne.

**A H2 főhipotézist részben sikerült igazolni,** nem minden mért akusztikai paraméter mutat összefüggést a kialakult benyomásokért. A férfi beszélőkről kialakított benyomásokkal elsősorban a beszéd szünetviszonyai mutattak összefüggést, a rövidebb, kevesebb szünetekkel beszélő férfiak kedvezőbb benyomást tudtak magukról kialakítani a magabiztosság, a barátságosság, a lelkiismeretesség és a nyitottság dimenzióiban. Az alaphangot leíró paraméterek hatását nem sikerült igazolni. A női beszélők esetében az észlelt magabiztosság és lelkiismeretesség dimenzióiban a tempóértékek (gyorsabb beszéd: magabiztosabb, lelkiismeretesebb), a barátságosság és nyitottság dimenzióiban inkább a szünetviszonyokkal összefüggő paraméterek mutattak magyarázóerőt (rövidebb szünetek: barátságosabb, nyitottabb). Az alaphang módusza az érzelmi stabilitás megítélésében játszott szerepet, a mélyebb alaphangú nőket nyugodtabbnak vélték a hallgatók.

A kutatási feladat két módszerrel történő megoldása több szempontból is hasznosnak bizonyult. Az esetek jelentős részében egymást megerősítő eredmények születtek. Ugyanakkor mindkét módszernek vannak gyenge pontjai. A rangkorreláció-számításról például kiderült, hogy a szignifikáns, de gyengébb magyarázóerővel rendelkező akusztikai paraméterek benyomásindexszel való korrelációját nem tudja kimutatni. A regresszióanalízis pedig az egymással ugyan lineáris kapcsolatban lévő, de jelentésükben mégis eltérő jellegű akusztikai paraméterek közül kizárja azokat, amelyek korrelációja gyengébb a függő változóval. A két módszer együttes alkalmazásával magyarázatot kapunk arra, hogy például az átlagos beszédtempónak a „sebességjellege” vagy a „szünettartalma” miatt van-e magyarázóereje. Azokban az esetekben, amikor az alkalmazott módszerek nem adtak egybehangzó eredményt, további vizsgálat indokolt.

A **H2a alhipotézist részben sikerült igazolni.** A hallgatók által *alkotott* benyomásokban (a 2.56. táblázat oszlopai szerinti számítások) különbség mutatkozott az észlelt magabiztosság dimenziójában (a női beszélőket mindkét nem hallgatói szignifikánsan magabiztosabbnak gondolták), az észlelt barátságosság dimenziójában (a női beszélőket mindkét nem hallgatói barátságosabbnak gondolták), az észlelt lelkiismeretesség dimenziójában (a női beszélőket lelkiismeretesebbnek gondolták mindkét nem képviselői), az észlelt érzelmi stabilitásnál (a férfi beszélőket a férfi hallgatók nyugodtabbnak gondolták a női beszélőknél), továbbá a nyitottság dimenziójában (a női beszélőket mindkét nem hallgatói szignifikánsan nyitottabbnak vélte). Annak ellenére tehát, hogy a mért személyiségvonások nem mutattak szignifikáns különbséget a férfi és a női kísérleti személyek között, a női beszélőkről általában kedvezőbb képet alkottak mindkét nem hallgatói.

A **H2b alhipotézist is részben sikerült igazolni.** A férfi és a női beszélők által *keltett* benyomások nem különböztek a magabiztosság dimenziójában. Különbséget találtunk az észlelt barátságosság dimenziójában (a férfi beszélők a női hallgatókban barátságosabb benyomást keltettek, mint a férfi hallgatókban), az észlelt lelkiismeretesség dimenziójában (a férfi beszélők és a női beszélők is alacsonyabb skálaértékekkel jellemezhető benyomásokat tudtak kelteni a férfiakban, mint a nőkben), illetve az észlelt nyitottság dimenziójában (a női beszélők szignifikánsan magasabb értékeket kaptak mindkét nem hallgatóitól). Nem találtunk különbséget az észlelt érzelmi stabilitás dimenziójában, tehát amikor a férfi, majd a női beszélőkre a különböző nemű beszélők által adott skálaértékeket hasonlítottuk össze.

**A H3 hipotézis** – egy eset kivételével – **igazolódott.** Valóban állíthatjuk, hogy beszélők személyiségéről a hallgatók tudatában kialakult kép nincs fedésben a pszichológiai teszttel mért személyiségvonásokkal. Egyedül a férfi beszélők nyitottságát ítélték meg helyesen a férfi hallgatók. Közel szignifikáns összefüggés adódott a férfi beszélők mért és észlelt barátságosságának összefüggésére is. A kapott eredmények a vizsgált személyiségvonásokra vonatkozóan arra utalnak, hogy a hallott spontán beszéd általában nem hiteles közvetítője a Big Five teszt által mért személyiségvonásainknak. A 3. kísérlet eredményei alapján három esetet érdemes megkülönböztetnünk:

1. Az, hogy az esetek túlnyomó többségében nem kapunk szignifikáns összefüggést, úgy kell értelmeznünk, hogy az adatok véletlenszerű szóródást mutatnak. A grafikonok alapján azonban bizonyos esetekben sejtéseket, további hipotéziseket fogalmazhatunk meg. Ha például a lelkiismeretesség, mint mért és észlelt tulajdonságot vizsgáljuk, azt váránk, hogy aki lelkiismeretesebb, azt a hallgatók is annak fogják gondolni hangja alapján. A férfi beszélő-női

hallgató kombinációt ábrázoló grafikonról (2.172. ábra) leolvasható, hogy csakugyan létezik egy ilyen tendencia, de három beszélő ezt az összefüggést „megzavarja”. Ezek a beszélők a teszt szerint a lelkiismeretesség szerinti rangsor végén helyezkednek el, ugyanakkor az észlelt lelkiismeretesség szerinti rangsorban feltűnően előre kerültek. Ezeknek a beszélőknek a hangjában, beszédében voltak olyan akusztikai vagy nyelvi elemek, amelyek markáns megjelenése azt eredményezte, hogy őket a hallgatók lelkiismeretesebbnek vélték társaiknál. Hasonlóképpen, a hipotézis alapján feltételezhető lenne, hogy a női beszélők érzelmi stabilitása is jól visszaköndölhető a hallgató számára. A grafikonokon jól elkülönülő beszélői csoportokat látnunk. A grafikonok bal felső részében látható három beszélőre az jellemző, hogy bár a mért érzelmi stabilitás szerinti rangsor elején szerepelnek, a benyomástervezetési eredményei szerint felállított rangsorban az utolsó helyezettek közé kerültek. Azaz, „valami” volt a hangjukban, ami miatt a hallgatók idegeskedőbbnek gondolták őket, pedig a teszt szerint nem azok. Másféleképpen fogalmazva, a korreláció hiánya úgy értelmezendő, hogy a jelen kutatás során, a – megadott szempontok figyelembevételével – véletlenszerűen kiválasztott beszélőknél a vizsgált adatok nem mutattak összefüggést. A véletlenszerű kiválasztás, illetve a szociolingvisztikai, demográfiai paraméterek miatt homogénnek tekintettük a mintát. Ugyanakkor elképzelhető, hogy egyes, itt nem vizsgált tulajdonságok a vizsgált jelenségek szempontjából jelentősen differenciálják a beszélőket, így ezen tulajdonságok figyelembevételével, a számítások ilyen tulajdonságú beszélőkre való szűkítésével kimutathatók az összefüggések. Ez a megállapítás további kutatások számára újabb hipotézisek megfogalmazásához szolgáltathat alapot.

2. A férfi beszélők barátságosságát közel szignifikáns mértékben helyesen ítélték meg a hallgatók. A kutatási eredmények értékelésekor természetesen a korreláció hiányát kell kiemelni, ugyanakkor nem zárható ki az a lehetőség, hogy akár néhány fővel nagyobb minta esetén már szignifikánssá válik az összefüggés. Ennek igazolása további kutatást igényel. Megemlítendő az is, hogy az 1. és 2. hipotézisek igazolása során a beszéd időszerkezete – ezen belül is a szünetek hossza és az artikulációs hatások – volt az, ami egybehangzóan összefüggést mutatott a mért, illetve észlelt barátságossággal. Így feltételezhető, hogy a barátságosság-benyomás kialakításakor a férfi hallgatók „helyesen” használták fel ezeket a paramétereket.

3. A férfi beszélők nyitottságát szignifikánsan helyesen ítélték meg a férfi hallgatók a lejátszott beszédminták alapján. Ugyanakkor a pszichológiai teszt által mért nyitottság semmilyen összefüggést nem mutatott a mért beszédparaméterekkel. Azaz: a férfi hallgatók felhasználták ugyan a nyitottság-benyomás kialakításához az időszerkezeti paramétereket, de úgy tűnik, ezeket inkább sztereotípiák kivetítéséhez használták fel. Az, hogy mégis sikerült szignifikán-



san helyesen megbecsülni a beszélő nyitottságát, más, a jelen kutatás során nem mért paramétereknek tulajdonítható.

Az elvégzett kísérletek alapján az eredményeket a következő területeken látjuk felhasználhatónak.

Az 1. hipotézis igazolása során kapott eredményeknek megfelelően arra a következtetésre jutunk, hogy – a vizsgált paramétereket illetően – a beszéd akusztikai szerkezete nem alkalmas arra, hogy a Big Five személyiségdimenziók mentén megbízhatóan jellemezze a személyiséget. Így az itt alkalmazott kísérleti fonetikai apparátus személyisépszichológiai vizsgálatokra nem használható.

A 2. hipotézis igazolása során kapott eredmények megerősítik, hogy a beszédészlelés során a beszélő személyről sztereotípiák alapján alkotunk benyomást. A benyomások tanulmányozása minden olyan szakterület számára jelentőséggel bír, ahol az emberek közötti kapcsolat, illetve annak kialakulása, minősége, és a benyomáskeltés bármilyen formában megjelenik. A társalgások során például szerepe lehet abban, hogy a hallgató a verbálisan megfogalmazott üzenetet milyen kontextusba helyezi, milyen jelentéseket, asszociációkat társít az üzenethez. Dolgozatunk vezető részében során már felvetettük annak lehetőségét, hogy a szóbeli nyilatkozatok ábrázolhatók úgy, hogy a verbális tartalmak mellett feltüntetjük az észlelt extranyelvi tartalmakat, a beszélőnek tulajdonított jellemzőket is. A 2. hipotézishez kapcsolódó kísérletek azt igazolták, hogy ebben az ábrázolásmódban megjeleníthetők az észlelt Big Five személyiségjegyek. Mivel mindegyik személyiségvonás korrelált valamelyik akusztikai paraméterrel (azzal a kitételrel, hogy néhány esetben a számítások ellentmondásosak voltak), bármelyik Big Five-szerinti észlelt személyiségjegy megjeleníthető, amely egy adott helyzetben a hallgató szempontjából fontos lehet. Így, az alábbi módon ábrázolható egy-egy nyilatkozat:

**(a) – Ugye, maga telefonált már a múltkor is? Csütörtökön 9-től van ügyfélfogadás, akkor lehet jönni.** [+barátságos]

**(b) – Ugye, maga telefonált már a múltkor is? Csütörtökön 9-től van ügyfélfogadás, akkor lehet jönni.** [-barátságos]

A két nyilatkozat között a különbség az, hogy az első esetben a hallgató barátságosnak gondolta a beszélőt, a második esetben viszont nem. Ez a benyomáselem, amely a két esetben különbözik, eltérő hallgatói stratégiákat aktiválhat. A fenti (a) esetben például megfogalma-

zódhat a hallgatóban, hogy „szívesen megyek oda, mert barátságosan fogadtak”, míg a (b) esetben – némi túlzással – az, hogy „na, majd jól beolvasok nekik, ha így tárgyalnak velem”, sőt: „le is mondom az előfizetést, ha így beszélnek az ügyfelekkel”. Feltételezhető tehát, hogy ezeknek a benyomáselemeknek nagyon jelentős szerepük van abban, hogy a hallgató milyen kontextusba helyezi a hallott verbális üzenetet, és a választ milyen döntések alapján fogalmazza meg. Így a nyelvtudomány számára különösen a társalgások elemzésekor lehet fontos szerepe a beszéd alapján kialakuló benyomások kutatásának.

A fenti (a) és (b) példákban csak egy észlelt benyomáselemet, a barátságosságot tüntettük fel. Az egyes nyilatkozatok azonban megjeleníthetők olyan formában is, hogy minden, a Big Five személyiségmodell szerinti, észlelt benyomáselemet feltüntetünk.

**(c) – Ugye, maga telefonált már a múltkor is? Csütörtökön 9-től van ügyfélfogadás, akkor lehet jönni.** [+magabiztos] [+barátságos] [+lelkiismeretes] [+érzelmileg stabil] [+nyitott]

Ez az ábrázolásmód, mivel tartalmazza az összes észlelt személyiségjegyet, tágabb értelmezési kereteket tesz lehetővé a társalgás elemzése számára. Ugyanakkor felmerül az a kérdés, hogy egy-egy konkrét esetben azonos súllyal szerepelnek-e az észlelt személyiségjegyek, amikor a hallgató a választ megfogalmazza. Feltételezhető, hogy a különböző helyzetekben, a társalgásban részt vevő partnerek közötti eltérő viszony, illetve az adott helyzet jellege meghatározza, hogy a hallgató számára mely észlelt személyiségvonásnak vagy személyiségvonásoknak van ilyenkor jelentősége. Például, ha telefonon panaszt jelent be valaki egy szolgáltatónál, akkor az észlelt nyitottság és az észlelt barátságosság lehet a legfontosabb észlelt személyiségvonás, hiszen ilyenkor a betelefonáló célja egyrészt az üzenet átadása („hallgassanak meg, fogadják be a panaszomat” – azaz legyenek nyitottak), másrészt elvárása lehet az, hogy bánjanak vele kulturáltan („kezeljenek partnerként, legyenek velem barátságosak”). Egy másik helyzetben, ha például egy termék iránt érdeklődik valaki, a magabiztosság lehet fontos: ha a kereskedő hangjából a hallgató a bizonytalanságot érez, megfogalmazódhat benne, hogy „na, ezek se értenek hozzá”, ezért dönthet úgy, hogy máshol vásárolja meg a terméket, vagy nem vásárolja meg. A társalgások ilyen szempontú elemzése részben pragmatikai, részben fonetikai feladat, és a kutatások mindkét szakterület számára fontos további eredményeket hozhatnak. Ezekhez a szakterületekhez kapcsolódik még a szociálpszichológia, amely választ adhat arra a kérdésre, hogy mely tulajdonságok járnak együtt a személyészlelés során. A szociálpszichológiából jól ismert jelenség a halo-effektus: ha valakinek valamely tulajdonságát

erőteljesen pozitívan (vagy negatívan) értékelünk, ez az értékelés az adott személy más tulajdonságaira is kihat, tehát azokat is hajlamosak vagyunk inkább pozitívnak (vagy negatívnak ítélni). A beszéd alapján kialakított benyomások tanulmányozása során ezt is vizsgálánnak kell, tehát azt, hogy például ha valakit barátságosnak vélünk, akkor igaz-e, hogy ezzel együtt magabiztosnak, lelkiismeretesnek, érzelmileg stabilnak és nyitottnak is gondoljuk.

A fenti megállapításainkkal kapcsolatban egy fontos kutatómódszertani kérdést is tisztázni kell: milyen hosszúságú beszédrészek azok, amelyek alapján a hallgatók már koherens személyiségattribúciókat tudnak alkotni a beszélőkről? Láttuk ugyanis, hogy a legtöbb esetben a beszéd időszerkezete, ezen belül a szünettartások szerkezete az, ami alapján a hallgató a benyomását kialakítja. A kísérleteink során 50-80 másodperces beszédmintákat használtunk. A társalgási helyzetekben azonban sokkal rövidebb, egy-egy mondatos vagy szavas nyilatkozatok is előfordulnak, amelyekben sokszor nem is találunk csendes szüneteket. Így felmerül a kérdés, hogy ha egy társalgás során nem hangzik el egy megfelelő hosszúságú beszédrészlet, amelyekben szünetek lennének, akkor milyen akusztikai jegeket alkalmazunk a beszélő személyiségészlelése során. Van-e egy olyan kritikus időbeli határ, amelyhez hasonlót már Nikléczy és Gósy (2008) kimutatott a hang alapján történő személyazonosítás kutatásakor?

Nemcsak a fonetika, hanem a pszicholingvisztika szempontjából is számos alkalmazási lehetőséget és kutatási feladatot vetnek fel a beszéd extranyelvi rétegében kódolt információk, különösen azok észlelése. Ismeretes a percepció fonetika szakirodalmából a normalizáció folyamata (Gósy 2004:169). Ennek a hipotetikus folyamatnak a lényege az, hogy a változatos akusztikai jeleket az észlelési folyamat kezdetén egységesítjük. Az egyénre jellemző információk ugyan elvesznek, de ez a folyamat lehetővé teszi a nyelvi kategóriák felismerését. Így, bizonyos akusztikai paraméterek bizonyos szóródással felvett értékei – ezek a felismerési kulcsok – jól definiálnak a hallgató számára egy-egy beszédhangot. Felmerül a kérdés, hogy vajon hasonló mechanizmus működik-e a személyészlelés során is, azaz, léteznek-e olyan felismerési kulcsok, amelyek egy-egy bennünk már kialakult személyiségstereotípiát aktiválnak és rendelnek hozzá a beszélőhöz. A jelen kutatásunk ezt megerősíti, mivel találtunk olyan beszédakusztikai paramétereket, amelyek bizonyos személyiségvonásokkal összefüggést mutatnak. Ezek alapján az is kutatható, hogy az „elfogadott”, megszokott értékektől jelentős mértékben eltérő értékeket felvevő akusztikai paraméterek milyen további attribúciókat és attitűdöket aktiválnak a hallgatókban a beszélőről. Tipikusan ilyenek lehetnek a beszédhibák vagy a beszédszervek betegségei, amelyek következtében a beszéd akusztikumában sajátos akusztikai stigmák jelenhetnek meg. Feltételezhető, hogy ilyenkor a hallgatóban sajnálat, félelem, távolságtartás vagy más, hasonló attitűd alakul ki, függetlenül a beszélő szándékától és a be-

széd verbális tartalmaitól. Az extranyelvi réteg percepciók kutatásának másik területét az extranyelvi jegyek észlelésének kialakulása jelenti. A fonetika és a pszicholingvisztika számára jól ismert a beszédértés és a beszédeszlelés fejlődéstana (pl. Gósy 1997), ugyanakkor alig találunk a szakirodalomban olyan kutatást, amely az extranyelvi tartalmak gyermekkori észlelésével, ennek fejlődésével foglalkozna. Pszicholingvisztikai szempontból a harmadik vizsgálati területet pedig az extranyelvi tartalmak észlelésének zavarai jelentik. Nem találtunk a szakirodalomban olyan kutatást, amely azzal foglalkozott volna, hogy valamely, máskülönböző egészséges személyek nem tudták például visszakódolni a beszélő nemét a hangjából, vagy képtelenek voltak bármilyen benyomást kialakítani a beszélőről. Percepciók kísérletekkel kimutatható, hogy valóban léteznek-e ilyen zavarok, és ha léteznek, akkor azt is kutatni kell, hogy az ilyen személyek milyen kommunikációs vagy más hátrányt szenvednek a hétköznapiok során. Elképzelhető például, hogy pragmatikai szintű beszédértési problémáik vannak. Amennyiben ilyen problémák kimutathatók, melyek háttérben az extranyelvi információk észlelésének zavarai áll, a fonetika és a pszicholingvisztika mellett a pszichológia, a pedagógia, sőt, az orvostudomány együttműködésével terápiás módszereket kell kidolgozni az ilyen betegek kezelésére.

A kísérleti fonetikai kutatások jelen dolgozatban ismertett irányzata felhasználható a beszédtechnológiai fejlesztések során. A szakirodalomban több példát is láttunk azzal kapcsolatban, hogy a virtuális beszélőről milyen kép alakul, illetve alakuljon ki a hallgatóban, amikor szintetizált beszédet hall. Eredményeink alkalmazásával a hallgató számára rokonszenvebb virtuális beszélőt hozhatunk létre. Ehhez azonban szükség lenne még a beszédszünetek elhelyezkedésének részletesebb kutatására a benyomáskeltés szempontjából, hiszen munkánkban csak a beszédszünetek időtartamát összesítő és átlagos paraméterekkel dolgoztunk.

A nyelvtudomány napjainkban sokak által képviselt irányzatát képviseli az alkalmazott nyelvészeti genderkutatás, melynek célja a társadalmi nem és a nyelvhasználat összefüggéseinek vizsgálata. A hazai szakirodalomban is van példa a férfiak és a nők beszédének akusztikai szempontok szerinti összehasonlítására ilyen kontextusban (Huszár 2006). Kutatásunk során különbségeket találtunk a különböző nemű beszélők által keltett, illetve a különböző nemű hallgatók által alkotott benyomásokban, így eredményeink a gendernyelvészetben is felhasználhatók, továbbgondolhatók.

Említettük, hogy a benyomások kialakulásának, működésének vizsgálata minden olyan szakterület számára fontos lehet, amely az emberi kapcsolatok bármely vonatkozásával foglalkozik. Ilyen szakterület a pedagógia, ahol az emberi kapcsolatok kialakításának, szervezésének célja különböző pedagógiai hatások kifejtése, illetve visszacsatolások biztosítása a

kommunikációs folyamatban. A tanár vezetői-hatalmi pozíciót tölt be az iskolában, ugyanakkor az iskola olyan társadalmi szintér, ahol folyamatosan jelen van a hatalomért, a befolyásért való vetélkedés (Vajda – Kósa 2005:335). Pedagógiai szakmai kérdés, hogy a pedagógus milyen eszközökkel tudja saját vezető pozícióját megtartani. Emellett fontos pedagógiai szakmai szempont még, hogy a pedagógusnak példaképpé kell válnia a tanulók számára (Bábosik 1999:99). Nem közömbös tehát, hogy a pedagógus saját viselkedésével – hangsúlyozottan ide értve a kommunikációját, beszédét is – milyen személyiséget sugall saját magáról a tanulók számára. Elvárható, hogy magabiztos, lelkiismeretes, érzelmileg stabil legyen – vagy legalábbis a tanulók ilyennek lássák. Fontos kérdés annak megválaszolása, hogy az oktatás és a nevelés során sikeresebbek, eredményesebbek-e azok a pedagógusok, akiket a tanulók beszédük alapján magabiztosabbnak, nyitottabbnak, lelkiismeretesebbnek tartanak. Törekszik-e a pedagógus arra, hogy ilyennek mutakozzon? Alkalmanként vagy rendszeresen kudarcélmény éri-e azokat a pedagógusokat, akik az észlelt személyiségdimenziók alapján a tanulók kevésbé magabiztosnak vagy lelkiismeretesnek gondolnak? A jelen kutatásban alkalmazott mérések alkalmazásával választ kaphatunk ezekre a kérdésekre.

A tanár-diák kapcsolat másik irányból is megközelíthető. Nemcsak a tanulók alkotnak a tanárokról benyomást, hanem a pedagógusok is a tanulókról. Két fontos területen vizsgálhatók ezek a jelenségek. Az egyik terület a pedagógiai értékelés. Nemcsak a műszaki és természet-tudományos mérések, de a pedagógiai mérések (értékelés, osztályozás) terén is ismert az alábbi képlet:  $M = V + H$ , ahol az  $M$  a mért értéket, a  $V$  a valós értéket, a  $H$  a hibtagot jelöli (Báthory 1992:234). Minden mérés során törekedni kell arra, hogy a hibtag a lehető legkisebb legyen. A pedagógiai értékelés során számos formája lehet a hibtagnak: a „beskatulyázás”, a tanár pillanatnyi hangulata, a véletlen, hogy a pedagógus éppen „jót” vagy „rosszat” kérdezett a tanulótól, és az az általános benyomás, amely alapján a tanár az adott tanuló teljesítményével kapcsolatban elvár valamit (amit „kinéz belőle”). Ennek a benyomásnak a kialakulását nagymértékben befolyásolják a tanuló nem-verbális megnyilvánulásai. Ha ezek „megfelelőek”, a tanár többre értékeli a tanuló intellektuális és szociális képességeit (Tóth 1997). Ezek tehát „rásegíthetnek” a jobb osztályzatra, vagy épp ellenkezőleg, leronthatják a tanuló valós teljesítményét. A kérdés itt úgy merül fel, hogy a különböző akusztikai tulajdonságokkal beszélő tanulók szóbeli feleleteinek értékelésében mutatkozik-e különbség, azaz, a kapott érdemjegyet a tényleges tanulmányi teljesítmény mellett befolyásolja-e a pedagógusban a tanulóval kialakított benyomás, és ez a benyomás összefügg-e a beszéd akusztikai minőségével. Kutatásunk eredményei alapján feltételezhetjük, hogy létezik ilyen összefüggés.

A tanulmányi teljesítmény értékelése mellett fontos feladata a pedagógusnak, hogy megismerje és megértse a tanulók személyiségét. Golnhofer (1998:87) megemlíti, hogy a tanárok saját személyiségelméletet alakítanak ki, és akár tudatosan is törekedhetnek arra, hogy az őt fő személyiségvonás alapján jellemezzék a tanulókat. Erre nem csak a tanuló tanulmányi teljesítményének értékeléséhez, hanem magatartásának magyarázatához, előrejelzéséhez is szükség lehet. A kérdés ebben az esetben tehát úgy fogalmazódik meg, hogy a különböző akusztikai tulajdonságokkal beszélő tanulók magatartásáról milyen benyomásokat formál a pedagógus, és van-e a benyomásformálásban olyan, sztereotípiákat alkalmazó rendszer, mint amit jelen kutatásunkban találtunk. Ha van, akkor eltérő nevelési módszereket alkalmaz-e a pedagógus a különböző módon beszélő tanulókkal szemben?

Eredményeink felhasználhatók a pedagógusképzésben és -továbbképzéseken, elsősorban olyan tréningeken, amelyeken tudatosíthatjuk, hogy a tanuló teljesítményének és magatartásának értékelése során a tanulóval kialakított képünket torzíthatják a beszéd hangzása alapján kialakított benyomásaink. Ez a torzítás, azaz, a fenti képletben szereplő hibatag a tanuló részéről ösztönösen vagy tudatosan is működhet. Előfordulhat, hogy egyes tanulók „megfelelően” artikulálnak, így igyekeznek kihasználni azt, hogy hangképzésükkel kedvezőbb képet tudnak magukról kialakítani a pedagógusban, mint amilyenek valójában. Ha egy tanulónak így sikerül extranyelvi kommunikációjával meggyőznie a pedagógust az adott pedagógiai helyzetben elvárt pozitív tulajdonságáról – amellyel máskülönbben nem rendelkezik –, akkor a pedagógusban hamis kép alakul ki a tanulóval, ami mindenképpen kerülendő. Az ilyen folyamatok tudatosítása a tanároknak fontos feladat a pedagógusképzésben és -továbbképzéseken.

A tanár-diák kapcsolat említett beszédakusztikai vonatkozásai teljes egészében értelmezhetők a főnök-beosztott viszonyban is. A beosztott munkájának értékelése, a beosztott, illetve a főnök személyiségéről kialakított kép, magatartásának magyarázata, továbbá a beszéd hangzásának tudatos vagy ösztönös megváltoztatása egyaránt olyan tényező, amely a munkahelyi vezető számára döntéseket alapozhat meg. Eredményeink felhasználhatók vezetőképző programokban, kommunikációs tréningeken, amelyek célja a pedagógusképzésnél említettekhez hasonlóan, a tárgyilagos kép kialakítása a másik személyről, annak teljesítményéről. De ugyanilyen összefüggésben vizsgálható a politikusokról a közvéleményben kialakított kép, vagy az a benyomás, ami egy rendőrségi kihallgatáson a gyanúsítottól a rendőrből kialakult.

Más esetekben viszont kívánatos, hogy a beszélő tudatosan megváltoztassa hangját, és így különböző benyomásokat alakítson ki a hallgatókban. Ide kapcsolódóan a színművészet az egyik legfontosabb terület. Bécsy (2002:12) hangsúlyozza, hogy a színház a metakommunikatív és nemverbális jelekre épülő utánzásoknak, közléseknek, jelentéseknek a művészete. A

beszédakusztikai szakirodalom feldolgozása során is találtunk példát arra, hogy a művész hangja hogyan változik, amikor más-más jellemet formál. Az alakítás sikere nagyban függ attól, hogy mennyire tudja hitelesen megformálni az adott karaktert. Beszédakusztikai szempontból ez azt jelenti, hogy vizsgálnunk kell, a beszéd paraméterei milyen esetekben közvetítenek a hallgató, a néző számára hiteles személyiségábrázolást, és milyen esetekben érzi úgy a hallgató, hogy a színész játéka nem volt meggyőző. Módszereink és eredményeink ilyen kutatásokhoz is felhasználhatók. További kérdés lehet az, hogy a külföldi filmek szinkronizálása során megfelelő szinkronhangot kap-e a külföldi színész, azaz, a hang akusztikai minősége jól illeszkedik-e a megformált jellemhez, előidézi-e a kívánt személyiségattribúciókat a hallgatóban. A közvélekedés szerint a hazai filmszinkronizálás néhány évtizeddel ezelőtt világszínvonalú volt, ma viszont gyakran élvezhetetlen minőséget kapunk, ha egy-egy régebbi filmet újraszinkronizálnak mai, sokszor ismeretlen színészekkel. A fonetikus számára így az a kérdés fogalmazódik meg, vajon mi lehetett az, amit a régi színészek hangja tartalmazott, az új, kevésbé ismerteké viszont nem, annak ellenére, hogy ugyanazt a szöveget olvassák fel a szinkronizálás során.

A közlő és a közlések hitelességének nem csak a színművészetben van fontos szerepe. A reklámparban, a céges ügyfélszolgálatoknál, vagy a rádiós, televíziós bemondók esetében minden közlésnek magabiztosságot, hitelességet, megbízhatóságot kell tükröznie, ellenkező esetben az adott közlési mozzanat nem tölti be a funkcióját. Kutatásunk során megállapítottuk, hogy egyes beszédakusztikai jellemzők összefüggnek a hallgatóban a beszélőről kialakuló magabiztossággal. Így az eredmények felhasználhatók olyan személyek kiválasztása során, akik a hangjukkal dolgoznak, és feladatuk a hallgató, a néző, az ügyfél meggyőzése, meggyőző tájékoztatása.

A 3. hipotézisünkkel kapcsolatban elvégzett számítások azt mutatták, hogy a női beszélőknél nincsenek összhangban a teszttel mért és a beszéd alapján észlelt személyiségvonások, de a férfiaknál is csak egy esetben találtunk szignifikáns kapcsolatot. Ennek fontos üzenete van: nem feltétlenül olyan a beszélő, mint amilyennek gondoljuk. Ennek az állításnak a következményeire már kitértünk az előzőekben, a 2. hipotézisnél megfogalmazott következtetések során.

Kutatásunk több szempontból is továbbfejleszthető, pontosítható. Azon túlmenően, hogy a vizsgált jelenségeket nagyobb mintán megvizsgáljuk, felmerül annak lehetősége, hogy

- másfajta személyiségtesztet alkalmazunk,
- más akusztikai paramétereket is megmérünk,
- más benyomásteresztet alkalmazunk.

Ez utóbbi különösen azért fontos feladat, mert a különböző beszédhelyzetben egyáltalán nem biztos, hogy a személyiségelméletek, személyiségmodellek tükröképeként felállított benyomás-konstrukciók a legfontosabb tulajdonságok, amelyeket a hallgató a társalgási taktikáinak megválasztásakor felhasznál. Például, az őszinteség, hitelesség, megbízhatóság, vagy hozzáértés sokkal fontosabb észlelt tulajdonság lehet egy-egy konkrét társalgás során, mint a magabiztosság vagy a nyitottság. Az akusztikai paramétereket illetően fontos szerepe lehet az egyéni hangszínezetet leíró paramétereknek, de más, nem fonetikai jellegű beszédjellemzőket is vizsgálni kell, hogy a benyomások magyarázatára az itt talált modelleknél erősebb modelleket kapjunk.

Kutatásunk során a beszélők személyiségvonásai közötti különbségekre helyeztük a hangsúlyt, a hallgatókat csak nemük szerint differenciáltuk. Márpedig a hallgatók észlelési stratégiáiban is lehetnek jelentős különbségek (a tempóértékekre pl.: Gocsál 1999). Lehetséges, hogy a hallgatók észlelési stratégiái összefüggésben vannak saját személyiségvonásaikkal. A vizsgálat tehát elvégezhető úgy is, hogy a hallgatókkal is töltenünk ki személyiségteszteket, így megállapítható, hogy a hallgatók magasabb vagy alacsonyabb pontszámot adnak-e azoknak a beszélőknek, akikről úgy gondolják, hogy személyiségük a sajátjukéhoz hasonló. De a hallgatók beszédmintáit is vizsgálhatjuk ugyanilyen szempontból, tehát a saját beszédük hangzásához hasonló, illetve attól eltérő beszédű emberekkel kapcsolatos személyiségattribúciók is kutathatók. Így kimutatható lenne, hogy a beszéd alapján történő személyészlelésnél inkább „az ellentétek vonzzák egymást”, vagy a „hasonló a hasonlóval” elv érvényesül-e.

A jelen kutatásban statisztikai módszereket alkalmaztunk. Ezek a módszerek a mintára jellemző tendenciákat, összefüggéseket írnak le, azonban az egyes beszélők egyedi sajátosságait már nem képesek jellemezni. Kutatásunk tehát kiegészítendő olyan vizsgálattal, amely arra keresi a választ, hogy beszédakusztikai szempontból hogyan jellemezhető például a legmagabiztosabbnak ítélt férfi, vagy a lelelkiismeretesebbnek vélt nő. Néhány példa:

A második legmagabiztosabbnak a 20. sz. férfit tartották a hallgatók. Beszédének akusztikai adatait a 3.1. táblázat tartalmazza:

**3.1.táblázat: A 20. sz. férfi beszédének akusztikai adatai**

	AT (bh/s)	BT (bh/s)	Hat.fok	Szünátl (s)	Szün10mp (db)	Alaphang (Hz)
<b>Mért adat</b>	17,28	14,36	0,83	0,44	2,95	128
<b>Rangszám</b>	2	1	1	1	17	2



Ebből az adatsorból az derül ki, hogy igen gyors beszéd, kevés és rövid szünet jellemezte a második legmagabiztosabbnak tartott férfit. A legmagabiztosabbnak vélt férfi adatai pedig a 3.2. táblázat szerint alakultak.

3.2. táblázat: A 3. sz. férfi beszédének akusztikai adatai

	AT (bh/s)	BT (bh/s)	Hat.fok	Szünátl (s)	Szün10mp (db)	Alaphang (Hz)
Mért adat	16,04	11	0,69	0,56	3,88	95
Rangszám	4	6	12,5	5,5	7	16

A két táblázat összehasonlításából az derül ki, hogy a 3. sz. férfi lassabban és több, hosszabb szünettel beszélt, ennek ellenére magabiztosabbnak tartották a hallgatók. Ez ellentmondásnak tűnhet a kutatás eredményeivel, de csak látszólag. A regressziószámítás ugyan kimutatta, hogy a beszédtempó – és ezzel együtt a beszéd szünetszerkezete – szignifikáns mértékben, de csak 36%-ban magyarázza az észlelt magabiztosságot. Tehát vannak még olyan, itt nem mért paraméterek, amelyek az észlelt magabiztosságot befolyásolják. Így előfordulhat, hogy az itt nem mért, de az észlelt magabiztosságot magyarázó paramétereket nagyobb súllyal használták a hallgatók a benyomás kialakításakor a 3. beszélő esetében.

A következő példában a legbarátságosabb, illetve legkevésbé barátságos benyomást keltő női beszélő akusztikai adatait hasonlítjuk össze. A hallgatók N1-et tartották a legbarátságosabbnak, a legkevésbé barátságosnak pedig N18-at vélték.

3.3. táblázat: Az 1. sz. női beszélő beszédének akusztikai adatai

	AT (bh/s)	BT (bh/s)	Hat.fok	Szünátl (s)	Szün10mp (db)	Alaphang (Hz)
Mért adat	15,66	12,57	0,8	0,42	3,38	172
Rangszám	4	5	7	1	9	15

3.4. táblázat: A 18. sz. női beszélő beszédének akusztikai adatai

	AT (bh/s)	BT (bh/s)	Hat.fok	Szünátl (s)	Szün10mp (db)	Alaphang (Hz)
Mért adat	15,64	12,13	0,78	0,63	2,99	199
Rangszám	5	6	10	17	15	6

A 3.3. és 3.4. táblázatokból leolvasható, hogy a szünetek átlagos hosszúsága az a paraméter, amely leginkább megfelel a számítások eredményének, női hallgatók esetén. Ugyanakkor

észrevehető, hogy az artikulációs tempó és a beszédtempó értékei között nincs jelentős különbség. Ez egybecseng a regressziószámítás eredményével is, amely az átlagos szünethossz szignifikáns hatását mutatta ki.

Az ilyen esettanulmány-szerű, összehasonlító vizsgálatok segítségével további paramétereket kereshetünk, amelyekről még több magyarázóerőt várhatunk. Az előbbi példánál maradván, a 3. férfi lassabban és több szünettel beszélt, mint a 20. számú, mégis magabiztosabbnak ítélték a hallgatók. További fonetikai paraméterek bevonásával, illetve szociolingvisztikai, lexikai és egyéb nyelvi változók mélyebb vizsgálatával magyarázatot kaphatunk erre a jelenségre.

A kutatás folytatása lehet még, ha olyan beszélőket alkalmazunk, akik személyiségpszichológiai szempontból „extrémnek” tekinthetők, de nem pszichiátriai esetek. Előfordulhat ugyanis, hogy a kutatásunkban szereplő beszélők esetében a kapott személyiségvonás-értékek egy normálnak tekinthető érték körül szóródtak, és olyan értékeket vettek fel, amelyek nem kirívóak. Ha valóban függetlenek a személyiségvonások a mért beszédakusztikai paramérektől, akkor ezt még inkább megerősítheti az is, ha extrémnek tekinthető tulajdonságokkal rendelkezőknél sem mutatkozik ilyen összefüggés.

Eredményeink – az alkalmazott Big Five személyiségmodell, a mért beszédakusztikai paraméterek és a kutatásban részt vett kísérleti személyek vonatkozásában – az alábbi választ adják Sapir felvetésére: a beszélő személyiségével kapcsolatos intuitív sejtéseink nagyrészt eltérnek a ténylegesen mért személyiségjegyeiktől. Ezek a sejtéseink azonban nem véletlenszerűek, bennük rendszer fedezhető fel.

## 4. Tézisek

1. A hazai szakirodalomban elsőként mutattuk ki, hogy a Big Five-modell szerinti személyiségvonások (magabiztosság, barátságosság, lelkiismeretesség, érzelmi stabilitás, nyitottság) és a vizsgált beszédakusztikai paraméterek között a barátságosság és a beszédszüneteket jellemző paraméterek mutatnak összefüggést. A férfi beszélőknél az összességében kevesebb szünet, a női beszélőknél a több, hosszabb, gyakoribb szünet járt együtt a barátságosság személyiségvonás magasabb értékeivel.

2. Igazoltuk – részben megerősítve, részben kiegészítve korábbi kutatásokat –, hogy a férfi és női beszélők beszédének akusztikai szerkezete különbséget mutat az alaphang módusában, annak eloszlási mutatóiban, továbbá a beszéd szünetviszonyaiban, de a tempóértékek nem mutatnak szignifikáns különbséget. Igazoltuk továbbá azt is, hogy a férfi és a női beszélők Big Five-modell szerinti személyiségvonásai között nincs szignifikáns eltérés.

3. Kimutattuk – hazai mintán szintén első ízben –, hogy a mért akusztikai paraméterek közül a férfi beszélőknél elsősorban a beszédszünetekkel összefüggő paraméterek állnak kapcsolatban a hallgatóban a beszélőről kialakult benyomással. A rövidebb, kevesebb szünet általában kedvezőbb benyomással járt együtt. Az alaphangmagasság módusza csak a női beszélőknél magyarázta a benyomásértékeket, a mélyebb alaphang nyugodtabb beszélő benyomását keltette. A tempóértékek is főleg a női beszélőkről alkotott benyomások kialakulásában játszottak szerepet.

4. Kimutattuk, hogy a hallgatók beszédük alapján kedvezőbb benyomásokat alakítanak ki a női beszélőkről az észlelt magabiztosság, barátságosság, lelkiismeretesség és nyitottság dimenziójában, mint a férfiakról. Az észlelt érzelmi stabilitás dimenziójában a férfi hallgatók a férfi beszélőket nyugodtabbnak vélték a női beszélőknél.

5. Kimutattuk, hogy a férfi és a női beszélők által keltett benyomások nem különböznek az észlelt magabiztosság és az észlelt érzelmi stabilitás dimenziójában. Különbségeket találtunk a barátságosság (a férfiak a nőkben barátságosabb benyomást tudtak kelteni), a lelkiismeretesség (mindkét nem beszélői magasabb skálaértékű lelkiismeretesség-benyomást keltettek a nőkben), illetve a nyitottság dimenziójában (a nők mindkét nem hallgatói számára nyitottabbnak tűntek).

6. Igazoltuk, hogy a Big Five-modell szerinti személyiségteszt eredményei, illetve ugyanazon tulajdonságok alapján összeállított személypercepciók teszt eredményei között – egy tulajdonságpár kivételével – nincs átfedés. A férfi beszélők nyitottságát a férfi hallgatók helyesen ítélték meg.

## Irodalomjegyzék

- Adamikné Jászó Anna (2000): Változott-e húsz év alatt a főiskolások kiejtése és olvasása? In: Beszédkutatás 2000. Szerk.: Gósy Mária. Budapest. 124-131.
- Alpert, M. – Pouget, E. R. – Silva, R. R. (2001): Reflections of depression in acoustic measures of the patient's speech. *Journal of Affective Disorders* 66. 59-69.
- Amir, O. – Biron-Shental, T. – Muchnik, Ch. – Kishon-Rabin, L. (2003): Do oral contraceptives improve vocal quality? Limited trial on low dose formulations. *Obstetrics and Gynecology* 101. 773-777.
- Amir, O. – Kishon-Rabin, L. (2004): Association between birth control pills and voice quality. *The Laryngoscope* 114. 1021-1026.
- van As, C. J. – van Ravesteijn, A. M. A. – Koopmans-van Beinum, F. J. – Hilgers, F. J. M. – Pols, L. C. W. (1997): Formant frequencies of Dutch vowels in tracheoesophageal speech. *Proceedings* 21. Institute of Phonetic Sciences, University of Amsterdam. 143-153.
- Aubergé, V. – Cathiard, M. (2003): Can we hear the prosody of smile? *Speech Communication* 40. 87-97.
- Bábosik István: A nevelés elmélete és gyakorlata. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. 1999.
- Bachorowski, J.-A. – Owren, M. J. (2001): Not all laughs are alike: voiced but not unvoiced laughter readily elicits positive affect. *Psychological Science* 12 (3). 252-257.
- Balaton Zsuzsa – Gósy Mária – Horváth Emília (1996): A gége nélküli beszéd vizsgálata spectrographiával. *Beszédgógyítás* 96/1–2. 8–15.
- Balázs Boglárka (1993): Az időskori hangképzés jellemzői. In: *Beszédkutatás '93*. Szerk.: Gósy Mária. MTA Nyelvtudományi Intézete. Budapest. 156-165.
- Balázs Boglárka (1997): Hangterápia nyaki műtétek után. *Beszédgógyítás* 97/2–3. 7–19.
- Báthory Zoltán (1992): Tanulók, iskolák – különbségek. Tankönyvkiadó, Budapest.
- Baumann, O. – Belin, P. (2010): Perceptual scaling of voice identity: common dimensions for different vowels and speakers. *Psychological Research* 74. 110-120.
- Beck, J. M. (1999): Organic variation of the vocal apparatus. In: *The Handbook of Phonetic Sciences*. Ed.: W. J. Hardcastle – J. Laver. Blackwell Publishers, Oxford. 256-297.
- Bécsy Tamás (2002): *Mi a dráma?* Béda Books Kiadó, Budapest.
- Beke András (2008): A felolvasás és a spontán beszéd alaphangszerkezeteinek vizsgálata. In: *Beszédkutatás 2008*. Szerk.: Gósy Mária. MTA Nyelvtudományi Intézete, Budapest. 93-107.

- Benyó Zoltán – Farkas Zsolt – Illényi András – Katona Gábor – Várallyai György (2002): Csecsemők hangelemzése különös tekintettel a hallásképességükre. In: Beszédkutatás 2002. Szerk.: Gósy Mária. MTA Nyelvtudományi Intézete. Budapest. 100-117.
- Besson, M. – Magne, C. – Schön, D. (2002): Emotional prosody: sex differences in sensitivity to speech melody. *Trends in Cognitive Sciences* 6 (10) 405-407.
- van Bezooijen, R. (1995): Sociocultural aspects of pitch differences between Japanese and Dutch women. *Language and Speech* 38 (3) 253-265.
- Bloom, K. – Zajac, D. – Titus, J. (1999). The influence of nasality of voice on sex-stereotyped perceptions. *Journal of Nonverbal Behavior* 23 (4). 271-281.
- Boersma, P. – Weenink, D. (2004): Praat: doing phonetics by computer [számítógépes program]. Version 4.2, letöltve 2004. március 1-jén. <http://www.praat.org/>
- Bolla Kálmán (1995): Magyar fonetikai atlasz. Nemzeti Tankönyvkiadó. Budapest.
- Bóna Judit (2005): A hadaró és a gyors beszéd temporális sajátosságai. *Nyr* 129. 235-242.
- Bóna Judit (2007): A beszédtempó hatása a beszédmegértésre. *Magyar Tudomány* 2007/2. 198-200.
- Bóna Judit (2008): A nyújtás sajátosságai a dadogó és az ép beszédben. In: Beszédkutatás 2008. Szerk.: Gósy Mária. MTA Nyelvtudományi Intézet, Kempelen Farkas Beszédkutató Laboratórium, Budapest. 148-156.
- Bóna Judit (2009): Az idős életkor tükröződése a magánhangzók ejtésében. In: Beszédkutatás 2009. Szerk.: Gósy Mária. MTA Nyelvtudományi Intézet, Kempelen Farkas Beszédkutató Laboratórium, Budapest. 76-87.
- Boronkai Dóra (2006): A „genderlektusokról” – egy szociolingvisztikai diskurzuselemzés tükrében. *Szociológiai Szemle* 4. 64-87.
- Boulet, M. J. – Oddens, B. (1996): Female voice changes around and after the menopause – an initial investigation. *Maturitas* 23. 15-21.
- Boutsen, F. (1995): A comparative study of stress timing of stutterers and non-stutterers. *Journal of Fluency Disorders* 20. 145-455.
- Böhm Tamás – Újváry István (2008): Az irreguláris fonáció mint egyéni hangjellemző a magyar nyelvben. In: Beszédkutatás 2008. Szerk.: Gósy Mária. MTA Nyelvtudományi Intézet, Kempelen Farkas Beszédkutató Laboratórium, Budapest. 108-120.
- Bralley, R. C. – Bull, G. L. – Gore, C. H. – Edgerton, M. T. (1978): Evaluation of vocal pitch in male transsexuals. *Journal of Communication Disorders* 11 (5). 443-449.
- Brown, B. L. – Strong, W. J. – Rencher, A. C. (1972): Acoustic parameters of personality. *Journal of the Acoustic Society of America* 51 (1A). 121-121.

- Brown, B. L. – Strong, W. J. – Rencher, A. C. (1974): Fifty-four voices from two: the effects of simultaneous manipulations of rate, mean fundamental frequency, and variance of fundamental frequency on ratings of personality from speech. *Journal of the Acoustic Society of America* 55(2). 313-318.
- Bruckert, L. – Liénard, J. S.– Lacroix, A.– Kreutzer, M. – Leboucher, G. 2006. Women use voice parameters to assess men’s characteristics. *Proceedings of the Royal Society* 273. 83-89.
- Buda Béla (1994): *A közvetlen emberi kommunikáció szabályszerűségei*. Animula. Budapest.
- Bühler, K. (1934): *Sprachtheorie*. Jena.
- Camp, M. (2009): Sexuality and personality: The effect of pitch height and contour width on perception in Japanese. *Journal of the Acoustic Society of America* 125 (4). 2575-2575.
- Cannizzaro, M. – Harel, B. – Reilly, N. – Chappel, P. – Snyder, P. (2004): Voice acoustical measurement of the severity of major depression. *Brain and Cognition* 56. 30-35.
- Carlson, R. – Granström, B. (1994): An Interactive Technique for Matching Speaker Identity. *Papers from the Eighth Swedish Phonetics Conference, Working Papers* 43. Dept. of Linguistics. University of Lund. 41-45.
- Caruso, S. – Roccasalva, L. – Sapienza, G. – Zappalá, M. – Nuciforo, G. – Biondi, S. (2000): Laryngeal cytological aspects in women with surgically induced menopause who were treated with transdermal estrogen replacement therapy. *Fertility and Sterility* 74 (6). 1073-1079.
- Carver, C. S. – Scheier, M. F. (2002): *Személyiségpszichológia*. Osiris, Bp.
- Cerrato, L. – Falcone, M. – Paolini, A. (2000): Subjective age estimation of telephonic voices. *Speech Communication* 31. 107-112.
- Chan, M. K. M. (1998): Gender differences in the Chinese language: A preliminary report. *Proceedings of the 9th North American Conference on Chinese Language*. Ed.: Hua Lin. Vol. 2. GSIL Publications, University of Southern California. Los Angeles. 35-52.
- Chasaide, A. N. – Gobl, C. (1997): Voice source variation. In: *The Handbook of Phonetic Sciences*. Ed.: W. J. Hardcastle – J. Laver. Blackwell Publishers, Oxford. 427-461.
- Collins, S. (2000): Men’s voices and women’s choices. *Animal Behaviour* 60. 773-780.
- Collins, S. – Missing, C. (2003): Vocal and visual attractiveness are related in women. *Animal Behaviour* 65. 997-1004.
- Colombo, L. – Brivio, C. – Bengaglio, I. – Siri, S. – Cappa, S. F. (2000): Alzheimer patients’ ability to read words with irregular stress. *Cortex* 36. 703-714.

- Colton, R. (2002): Laryngectomy – Head & Neck Cancer Rehabilitation. Prezentáció. <http://syllabus.syr.edu/SPP/Coltonr/Spp565> [2003. október 28]
- Cooper, C. – Hamlin, I. (2005): Observers spontaneously use Intelligence, Extraversion, Neuroticism and Psychoticism when evaluating personality. *Personality and Individual Differences*, 39, 123-130.
- Crist, S. (1997): Duration of onset consonants in gay male stereotyped speech. University of Pennsylvania Working Papers in Linguistics. Vol. 4.3. 53-70. [http://www.panix.com/~kurisuto/publications/crist\\_onset.pdf](http://www.panix.com/~kurisuto/publications/crist_onset.pdf) [2010.06.01.]
- Crystal, D. (1985): A dictionary of Linguistics and Phonetics. Basil Blackwell. Oxford
- Crystal, D. (1998): A nyelv enciklopédiája. Osiris. Budapest.
- Deary, I.J. – Wilson, J. A. – Carding, P. N. – Mackenzie, K. (2003): The dysphonic voice heard by me, you and it: differential associations with personality and psychological distress. *Clinical Otolaryngology* 28. 374-378.
- Dewaele, J.-M. – Furnham, A. (2000): Personality and speech production: a pilot study of second language learners. *Personality and Individual Differences* 28. 355-365.
- Diehl, R. L. – Lindholm, B. – Hoemeke, K. A. – Fahey, R. P. (1996): On explaining certain male-female differences in the phonetic realization of vowel categories. *Journal of Phonetics* 24. 187-208.
- van Dommelen, W. – Moxness, B. H. (1995): Acoustic parameters in speaker height and weight identification: sex-specific behaviour. *Language and Speech* 38 (3). 267-287.
- Dorsey, M. – Guenther, R. K. (2000): Attitudes of professors and students toward college students who stutter. *Journal of Fluency Disorders* 25. 77-83.
- Edwards, J. – Jackson, H. J. – Pattison, P. E. (2002): Emotion recognition via facial expression and affective prosody in schizophrenia: a methodological review. *Clinical Psychological Review* 22. 789-832.
- Eklund, R. – Traummüller, H. (1997): Comparative study of male and female whispered and phonated versions of long vowels of Swedish. *Phonetica* 54. 1-21.
- Ekman, P. – Friesen, W. V. – O'Sullivan, M. – Scherer, K. (1980): Relative importance of face, body and speech in judgments of personality and affect. *Journal of Personality and Social Psychology* 35. Vol. 2. 270-277.
- Ericsson, C. – Ericsson, A. M. (2001): Gender differences in vowel duration in read Swedish: Preliminary results. Lund University, Dept. Of Linguistics Working Papers 49. 34-37.

- Eriksson, A. – Wretling, P. (1997): How flexible is the human voice? - A case study of mimicry. In: Proceedings of EUROSPEECH '97. Vol. 2. 1043-1046.
- Evans, S. – Neave, N. – Walekin, D. – Hamilton, C. (2007): The relationship between testosterone and vocal frequencies in human males. *Physiology and Behavior*. Doi: 10.1016/j.physbeh.2007.11.033
- Fék Márk – Olasz György – Szabó János – Németh Géza: *Érzelem kifejezése gépi beszéddel*. In: *Beszédkutatás 2005*. Szerk.: Gósy Mária. MTA Nyelvtudományi Intézet, Kempelen Farkas Beszédkutató Laboratórium. Budapest. 134-144.
- Figueroa, A. J. – Sefcek, J. A. – Jones, D. N. (2006): The ideal romantic partner personality. *Personality and Individual Differences* 41. 431-441.
- de Figueiredo R. M. – Olivier, L. (1995): Speaker identification using a spectral moments metric with the voiceless fricative. Proceedings of ICPhS 95. Vol 3. KTH–Stockholm University. Stockholm. 286-289.
- Fónagy Iván (1957): A nyelvi jel sajátos jellegéről. *NyK*. 59. 151-160.
- Fónagy Iván (1963): Hozzászólás Rényi Alfréd előadásához. *ÁNyT* II. 174-175.
- Fónagy Iván – Magdics Klára (1963): Az érzelmek tükröződése a hanglejtésben és a zenében. *NyK*. 65. 103-136.
- Fónagy Iván – Magdics Klára (1967): *A magyar beszéd dallama*. Akadémiai Kiadó. Budapest.
- Fónagy Iván (1995): A hangkarakterológia esélyei. *ÁNyT* XVIII. 23-41.
- Franck, A. L. – Jackson, R. A. – Pimentel, J. T. – Greenwood, G. S. (2003): School-age children's perceptions of a person who stutters. *Journal of Fluency Disorders* 28. 1-15.
- François, M. – Dumont, A. – Narcy, P. (1997): Longitudinal survey of voice quality after pediatric laryngotracheoplasty. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 40. 163-172.
- Freinberg D. R. – Jones B. C., - DeBruine L. M. – Moore F. R. – Smith L. – Miriam J. –d Cornwell E. R. – Tiddeman B. P. – Boothroyd L. G. – Perrett D. I. (2005): Manipulations of fundamental and formant frequencies influence the attractiveness of human male voices. *Animal Behavior* 69. 561-568.
- Freinberg, D. R. – Jones, B. C. – Law Smith, M. J. – Moore, F. R. – DeBruine, L. M. – Cornwell, R. E. – Hillier, S. G. – Perrett, D. I. (2006): Menstrual cycle, trait estrogen level, and masculinity preferences in the human voice. *Hormones and Behavior*. 49. 215-222.



- Fujimura, O. (1972): Acoustics of Speech. Annual Bulletin 6. Research Institute of Logopedics and Phoniatrics. University of Tokyo. 149-198.  
[http://www.umin.ac.jp/memorial/rilp-tokyo/R06/R06\\_149.pdf](http://www.umin.ac.jp/memorial/rilp-tokyo/R06/R06_149.pdf)
- Furlow, F. B. (1997): Human neonatal cry quality as an honest signal for fitness. *Evolution and Human Behavior* 18. 175-193
- Gelfer, M. P. - Young S. R. (1997): Comparisons of intensity measures and their stability in male and female speakers. *Journal of Voice* 11. 178–186.
- Gilbert, H. R. – Robb, M. P. (1996): Vocal fundamental frequency characteristics of infant hunger cries: birth to 12 months. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 34. 237-243.
- Gobl, Ch. – Chasaide, A. N. (2003): The role of voice quality in communicating emotion, mood and attitude. *Speech Communication* 40. 189-212.
- Gocsál Ákos (1998): Életkorbecslés a beszélő hangja alapján. In: *Beszédkutatás '98*. Szerk.: Gósy Mária. MTA Nyelvtudományi Intézete. Budapest. 122-134.
- Gocsál Ákos (1999): Egyéni különbségek az artikulációs tempó percepciójában. In: *Beszédkutatás '99*. Szerk.: Gósy Mária. MTA Nyelvtudományi Intézete. Budapest
- Gocsál Ákos (2000): A beszéd időviszonyai különböző életkorú személyeknél. In: *Beszédkutatás 2000*. Szerk.: Gósy Mária. MTA Nyelvtudományi Intézete. Budapest
- Gocsál Ákos (2001): Gyorsabban beszélnek-e a nők, mint a férfiak? In: *Beszédkutatás 2001*. Szerk.: Gósy Mária. MTA Nyelvtudományi Intézet, Budapest.
- Gocsál Ákos – Huszár Ágnes (2003): Csábító hangok. In: *Beszédkutatás 2003*. Szerk.: Gósy Mária. MTA Nyelvtudományi Intézete. Budapest. 9-18.
- Gocsál Ákos (2009): Female listeners' personality attributions to male speakers: The role of acoustic parameters of speech. *Pollack Periodica* 4 (3). 155-165.
- Golnhofer Erzsébet (1998): A tanuló. In: *Didaktika*. Szerk.: Falus Iván. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. 77-93.
- Gordos Géza – Takács György (1983): *Digitális beszédfeldolgozás*. Műszaki Könyvkiadó. Budapest.
- Gordosné Szabó Anna (2004): *Bevezető általános gyógypedagógiai ismeretek*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- Gósy Mária – Osmanné Sági Judit (1994): Az időzítési minták torzulása egy afáziás beteg spontán beszédében. *Nyelvtudományi Közlemények* 1–2. 179–201.

- Gósy Mária (1996): A beszéd akusztikai szerkezetének állandóságáról. In: *Nyelv, nyelvész, társadalom. Emlékkönyv Szépe György 65. Születésnapjára barátaitól, kollégáitól, tanítványaitól.* II. Szerk.: Terts István. Keraban Könyvkiadó. JPTE. Pécs. 66-75.
- Gósy Mária (1997): *Beszéd és óvoda.* Nikol Gmk, Budapest.
- Gósy Mária (1999): Az egyéni hangszínezet és a beszélő felismerésének kísérleti-fonetikai megközelítése. *Nyr.* 123. 424-438.
- Gósy Mária (2000): A beszédképesség zavarai. In: *Gyógypedagógiai alapismeretek.* Szerk.: Illyés Sándor. Eötvös Loránd Tudományegyetem, Bárczy Gusztáv Gyógypedagógiai Főiskolai Kar, Budapest.
- Gósy Mária – Nikléczy Péter (2000): Az idő változásának és a beszéd állandóságának paradoxona. In: *Beszédkutatás 2000.* Szerk.: Gósy Mária. MTA Nyelvtudományi Intézet. Budapest.
- Gósy Mária (2001): A testalkat és az életkor becslése a beszéd alapján. *Nyr.* 125. 137-148.
- Gósy Mária (2002): Beszédképzés zöngé nélkül. In: *Beszédkutatás 2002.* Szerk.: Gósy Mária. MTA Nyelvtudományi Intézete, Budapest. 18–37.
- Gósy Mária (2004): *Fonetika – A beszéd tudománya.* Osiris, Budapest.
- Gósy Mária (2008): A zaj hatása a beszédre. In: *Beszédkutatás 2008.* Szerk.: Gósy Mária. MTA Nyelvtudományi Intézet, Kempelen Farkas Beszédkutató Laboratórium. Budapest. 5-21.
- Grice, P. (1997): A társalgás logikája. In: *Nyelv – Cselekvés – Kommunikáció.* Szerk.: Pléh Cs. – Terestyéni T. – Siklaki I. Osiris. Budapest.
- Guimaraes, I. – Abberton, E. (2005). Fundamental frequency in speakers of Portuguese for different voice samples. *Journal of Voice* 19 (4). 592-606.
- Gyarmathy Dorottya (2007): Az alkohol hatása a spontán beszédprodukción. In: *Beszédkutatás 2007.* Szerk.: Gósy Mária. MTA Nyelvtudományi Intézete, Budapest. 108-120.
- Hacki, T. – Heitmüller, S. (1999): Development of the child's voice: premutation, mutation. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 49. suppl. 1. S141-S144.
- Hadman, A.-L., Sibai, A. – Rameh, C. (2007): Effect of fasting on voice in women. *Journal of Voice* 21 (4). 495-501.
- Hagenaars, M. A. – van Minnen, A. (2005): The effect of fear on paralinguistic aspects of speech in patients with panic disorder with agoraphobia. *Anxiety Disorders* 19. 521-537.
- Helfrich, H. – Standke, R. – Scherer, K. (1984): Vocal indicators of psychoactive drug effects. *Speech Communication* 3 (3). 245-252.

- Henton, C. (1995): Pitch dynamism in female and male speech. *Language & Communication* 15. 43-61.
- van den Heuvel, H. – Cranen, B. – Rietveld, T. (1996): Speaker variability in the coarticulation of /a, i, u/. *Speech Communication* 18. 113-130.
- Holmberg, E. B. – Perkell, J. S. – Hillman, R. E. – Gress, C. (1994): Individual variation in measures of voice. *Phonetica* 51. 30-37.
- Horváth Viktória (2007): Vannak-e „női” és „férfi” megakadásjelenségek a spontán beszédben? *Nyr* 3. 315-323.
- Hudson, T. – de Jong, G. – McDougall, K. – Harrison, P., – Nolan, F. (2007): F<sub>0</sub> statistics for 100 young male speakers of standard southern British English. *Proc. of ICPhS XVI*. Saarbrücken, Germany, 6-10 August, 2007. 1809–1812.
- Hughes, S. M. – Dispenza, F. – Gallup, G. G. Jr. (2004): Ratings of voice attractiveness predicts sexual behavior and body configuration. *Evolution and Human Behavior* 25. 295-304.
- Hunter, M. D. – Phang, Soo-Yee – Lee, Kwang-Hyuk – Woodruff, P. W. R. (2005): Gender specific sensitivity to low frequencies in male speech. *Neuroscience Letters* 375. 148-150.
- Huszár Ágnes (2003): Szakmai és a szociális kompetencia – kulturált beszéd. *Iskolakultúra* 2003/10. 101–108.
- Huszár Ágnes (2006): Hogyan (nem) érdemes kutatni a női és a férfi kommunikáció közötti különbségeket? In: *Sokszínű nyelvészet*. Szerk.: Kegyesné Szekeres Erika – Simigné Fenyő Sarolta. Miskolci Egyetem, Miskolc. 15-38.
- Ilk, H. G. – Eroğul, O. – Satar, B. – Özkaptan, Y. (2002): Effects of tonsillectomy on speech spectrum. *Journal of Voice* 16. Issue 4. 580-586.
- Jiang, J. – Alwan, A. – Bernstein, L. – Keating, P. – Auer, E. (2000): On the Correlation between Orofacial Movements, Tongue Movements and Speech Acoustics. *Proceedings of 6th International Conference on Spoken Language Processing ICSLP-2000*. Volume 1. 42-45.
- Jiménez-Jiménez, F. J. – Gamboa, J. – Nieto, A. – Guerrero, J. – Orti-Pareja, M. – Molinas, J. A. – García-Albea, E. – Cobeta, I. (1997): Acoustic voice analysis in untreated patients with Parkinson's disease. *Parkinsonism & Related Disorders* 3 (2). 111-116.
- Johnson, K. – Pisoni, D. B. – Bernacki, R. H. (1990): Do voice recordings reveal whether a person is intoxicated? A case study. *Phonetica* 47. 215-237.

- Kammrath, L. K. – Ames, D. R. – Scholer, A. A. (2007): Keeping up impressions: Inferential rules for impression change across the Big Five. *Journal of Experimental Social Psychology*. 450-457
- Kasik László (2006): A társas viselkedés, a tanulmányi teljesítmény és a tanulási-kulturális szokások összefüggése 13-16 éves korban. *Magyar Pedagógia* 106 (3). 231-258.
- Kassai Ilona – Olasz Gábor – Szende Tamás (1972): A beszédhang minőségének mérése. *Magyar Nyelvőr* 99. 469-473.
- Kassai Ilona – Vassné Kovács Emőke (1979): A hadaró beszéd dallama. *Magyar Fonetikai Füzetek* 3. 93-100.
- Kassai Ilona (1993): Gyorsult-e a magyar beszéd tempója az elmúlt 100-120 évben? In: *Beszédkutatás '93*. Szerk.: Gósy Mária. MTA Nyelvtudományi Intézete. Budapest. 62-69.
- Kassai Ilona (1998): *Fonetika*. Nemzeti Tankönyvkiadó. Budapest.
- Kárpáti Andrea – Molnár Éva (2004): Képességfejlesztés az oktatási informatika eszközeivel. *Magyar Pedagógia* 104 (3). 293-317.
- Kátainé Koós Ildikó (2001): Az anya személyiségjegyeinek hatása a csecsemő preverbális kommunikációjára. In: *Beszédkutatás 2001*. Szerk.: Gósy Mária. MTA Nyelvtudományi Intézete. Budapest. 101-113.
- Kehrein, R. (2002): The prosody of authentic emotions. *Proceedings of Speech Prosody 2002*. <http://www.lpl.univ-aix.fr/sp2002/papers.htm> [2003. október 21.]
- Kent, R. D. – Weismer, G. – Vorperian, H. K. – Duffy, J. R. (1999): Acoustic studies of dysarthric speech: methods, progress and potential. *Journal of Communication Disorders* 32. 141-186.
- Key, M. R. (1992): Nonverbal Communication. In: *International Encyclopaedia of Linguistics*. Ed.: William Bright. Oxford University Press. Oxford. 107-109.
- Kiefer Gábor – Répássy Gábor (1997): A hangrehabilitáció akusztikai-fonetikai eredményei teljes gégeeltávolítás és Provox hangprotézis implantációja után. In: *Beszédkutatás '97*. Szerk.: Gósy Mária. MTA Nyelvtudományi Intézete, Budapest. 180–187.
- Knapp, M. L. (é.n.): A nem verbális kommunikáció. In: *Kommunikáció II. A kommunikáció világa*. Szerk.: Horányi Özséb. General Press Kiadó. Budapest. 48-63.
- Kubawara, H. – Sagisaka, Y. (1995): Acoustic characteristics of speaker individuality: Control and conversion. *Speech Communication* 16. 165-173.
- Künzel, H. J. (1989): How well does average fundamental frequency correlate with speaker height and weight? *Phonetica* 46. 117-125.

- Laczkó Mária (1991): The interrelation of articulation rate and pauses in children's speech. In: Temporal factors in speech. Ed.: Gósy Mária. MTA Nyelvtudományi Intézete. Budapest. 139-151.
- Langenmayr, A. (1997): Sprachpsychologie. Verlag für Psychologie. Göttingen.
- Laukka, P. – Linnman, A. – Ahs, F. – Pissioti, A. – Frans, Ö. – Faria, V. – Michelgard, A. – Appel, L. – Fredrikson, M. – Furmark, T. (2008): In a nervous voice: Acoustic analysis and perception of anxiety in social phobics' speech. *Journal of Nonverbal Behavior* 32. 195-214.
- Laver J. (2003): Three semiotic layers of spoken communication, *Journal of Phonetics* 31. 413-415.
- Laziczius Gyula (1935): Jeltan, elemtan. NyK. 49. 172-190.
- Lee, L. – Stemple, J. C. – Geiger, D. – Goldwasser, R. (1999): Effects of Environmental tobacco smoke on objective measures of voice production. *The Laryngoscope*. Vol. 109(9). 1531-1534.
- Lee, S. – Potamianos, A. – Narayanan, S. (1999): Acoustics of children's speech: Developmental changes of temporal and spectral parameters. *Journal of Acoustic Society of America* 105 (3). 1455-1468.
- Lind, K. – Wernke, K. (2002): Development of the vocal fundamental frequency of spontaneous cries during the first 3 months. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 64. 97-104.
- Linders, B. – Massa, G. G. – Boersma, B. – Dejonckere, P. H. (1995): Fundamental voice frequency and jitter in girls and boys measured with electroglottography: influence of age and height. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 33. 61-65.
- Lindh, J. (2006): Preliminary F0 statistics and forensic phonetics. *Proceedings of IAFPA 2006*. [http://www.ling.gu.se/konferenser/iafpa2006/Abstracts/Lindh\\_IAFPA2006.pdf](http://www.ling.gu.se/konferenser/iafpa2006/Abstracts/Lindh_IAFPA2006.pdf) [2010. május 1.]
- Lindholm, P. – Vilkmán, E. – Raudaskoski, T. – Suvanto-Luukkonen, E. – Kauppila, A. (1997): The effect of postmenopause and postmenopausal HRT on measured voice values and vocal symptoms. *Maturitas* 28. 47-53.
- Logan, K. – Conture, E. (1995): Length, grammatical complexity, and rate differences in stuttered and fluent conversational utterances of children who stutter. *Journal of Fluency Disorders* 20. 35-61.

- Louth, S. M. – Williamson, S. – Alpert, M. – Pouget, E. R. – Hare, R. D. (1998): Acoustic distinction in the speech of male psychopaths. *Journal of Psycholinguistic Research* 27 (3). 375-384.
- Magdics Klára (1964): A magyar érzelmi hanglejtésformák akusztikájához. *NyK.* 66. 417-420.
- Mahr, G. C. – Torosian, T. (1999): Anxiety and social phobia in stuttering. *Journal of Fluency Disorders* 24. 119-126.
- Mairesse, F. – Walker, M. A. – Mehl, M. R. – Moore, R. K. (2007): Using linguistic cues for the automatic recognition of personality in conversation and text. *Journal of Artificial Intelligence Research* 30. 457-500.
- Marcus, D. K. – Lehman, S. J. (2002). Are there sex differences in interpersonal perception at zero acquaintance? A social relations analysis. *Journal of Research in Personality* 36. 190-207.
- Markó Alexandra (2006): A spontán beszéd – monologikus és dialogikus szövegek. *Acta Academiae Paedagogicae Agriensis XXXIII.* 66-78.
- McNally, R. J. – Otto, M. W. – Hornig, Ch. D. (2001): The voice of emotional memory: content-filtered speech in panic disorder, social phobia and major depressive disorder. *Behaviour Research and Therapy* 39. 1329-1337.
- Mendoza E. – Valencia N. – Muñoz J. – Trujillo H. (1996): Differences in voice quality between men and women: use of the long-term average spectrum (LTAS). *Journal of Voice* 10. 59–66.
- Menyhárt Krisztina (2000): A beszéd temporális sajátosságai kétnyelvűeknél (kisiskoláskortól időskorig). In: *Beszédkutató 2000.* Szerk.: Gósy Mária. MTA Nyelvtudományi Intézete. Budapest. 51-62.
- Millot, J.-L. – Brand, G. (2001): Effects of pleasant and unpleasant ambient odors on human pitch voice. *Neuroscience Letters* 297. 61-63.
- Minematsu, N. – Sekiguchi, M. – Hirose, K. (2002): Performance improvement in estimating subjective agedness with prosodic features. *Proceedings of Speech Prosody 2002.* <http://www.lpl.univ-aix.fr/sp2002/papers.htm> [2003. október 21.]
- Modrzejewski, M. – Olszewski, E. – Wszolek, W. – Reroń, E. – Stręk, P. (1999): Acoustic assessment of voice signal deformation after partial surgery of the larynx. *Auris Nasus Larynx* 26. 183–190.
- Mokhtari, A. – Campbell, N. (2008): Speaking style variation and speaker personality. *Proceedings of Speech Prosody 2008.* Caminas, Brazil. 601-604.

- Montágh Imre – Montághné Riener Nelli – Vinczéné Bíró Etelka (1994): Gyakori beszédhibák gyermekkorban. Nemzeti Tankönyvkiadó. Budapest.
- Most, T. – Tobin, Y. – Mimran, R. C. (2000): Acoustic and perceptual characteristics of esophageal and tracheoesophageal speech production. *Journal of Communication Disorders* 33. 165–181.
- Mount, K. H. – Salmon, S. J. (1988): Changing the vocal characteristics of a postoperative transsexual patient: A longitudinal study. *Journal of Communication Disorders* 21(3). 229-238.
- Möller, S. – Schönweiler, R. (1999): Analysis of infant cries for the early detection of hearing impairment. *Speech Communication* 28. 175-193.
- Mullenix, J. W. – Stern, E. S. – Wilson, S. J. – Dyson, C-L. (2003): Social perception of male and female computer synthesized speech. *Computers in Human Behavior* 19. 407-424.
- Németh Géza (2006): Az akusztikai arculat szerepe az infokommunikációs szolgáltatók megítélésében. *Híradástechnika* LXI. 8. 17-21.
- Niedzielska, G. – Glijer, E. – Niedzielski, A. (2001): Acoustic analysis of voice in children with noduli vocales. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 60. 119–122.
- Nikléczy Péter (2001): A műszeres személyazonosítás lehetőségei rövid időtartamú beszédminták alapján. In: *Beszédkutató 2001*. Szerk.: Gósy Mária. MTA Nyelvtudományi Intézet. Budapest. 154-171.
- Nikléczy Péter – Gósy Mária (2008): A személyazonosítás lehetősége a beszédanyag időtartamának függvényében. In: *Beszédkutató 2008*. Szerk.: Gósy Mária. MTA Nyelvtudományi Intézet, Kempelen Farkas Beszédkutató Laboratórium, Budapest. 172-181.
- Nolan, F. (1997): Speaker recognition and forensic phonetics. In: *Handbook of Phonetic Sciences*. Ed.: W. J. Hardcastle – J. Laver. Blackwell Publishers, Oxford. 744-767.
- Oberlander, J. – Gill, A.J. (2004) Individual differences and implicit language: personality, parts-of-speech, and pervasiveness. Paper presented at the 26th Annual Conference of the Cognitive Science Society, Chicago, IL, August 2004.
- Oguchi, T. – Kikuchi, H. (1997): Voice and interpersonal attraction. *Japanese Psychological research* 39 (1). 56-61.
- Olaszy Gábor (2007): Beszédstratégiák a prozódia tükrében. *Magyar Tudomány* 2007/1. 58-61.
- Paeschke, A. – Sendmeier, W. F. (2000): Prosodic characteristics of emotional speech: Measurements of fundamental frequency movements. *ISCA Workshop on Speech and Emotion, Northern Ireland*. <http://www.qub.ac.uk/en/isca/proceedings> [2003. október 21.]

- Papp István (1974): *Leíró magyar hangtan*. Tankönyvkiadó, Budapest.
- Patterson, M. L. – Werker, J. F. (1999): Matching phonetic information in lips and voice is robust in 4.5-month old infants. *Infant Behavior and Development* 22 (2). 237-247.
- Pereira, S. (2000): Dimensions of emotional meaning in speech. ISCA Workshop on Speech and Emotion, Northern Ireland. <http://www.qub.ac.uk/en/isca/proceedings> [2003. október 21.]
- Pennebaker, J. W. – Mehl, M. R. – Niederhoffer, K. G. (2003): Psychological Aspects of Natural Language Use: Our Words, Our Selves. *Annual Review in Psychology* 54. 547-577.
- Péter Mihály (1990): Once again on Language and Music. *NyK.* 91. 163-167.
- Péter Mihály (1991): Az érzelm kifejező intonáció nyelvi státusáról. *Magyar Fonetikai Füzetek* 23. 132-140.
- Péter Mihály (1991): A nyelvi érzelm kifejezés eszközei és módjai. Tankönyvkiadó. Budapest.
- Pléh Csaba (1998): Bevezetés a megismeréstudományba. Typotex. Budapest.
- Pléh Csaba (é.n.): Karl Bühler nyelvelmélete és a mai pszicholingvisztika. <http://www.staff.u-szeged.hu/~pleh/magyar/> [2003.október.16.]
- Poltizer, R. L. – Ramirez, A. (1972): Judging personality from speech: A pilot study of the effects of bilingual education on attitudes toward ethnic groups. *School of Education, Stanford University, Stanford.*
- Pulver, A. – Allik, J. – Puikkinen, L. – Hämäläinen, M. (1995): A Big Five personality inventory in two non-Indo-European languages. *European Journal of Personality* 9 (2). 109-124.
- Puts, A. D. (2005): Mating context and menstrual phase affect women's preferences for male voice pitch. *Evolution and Human Behavior*, 26, 388-397.
- Puts, A. D. – Gaulin, S. J. C. – Verdolini, K. (2006): Dominance and the evolution of sexual dimorphism in human voice pitch. *Evolution and Human Behavior* 27. 283-296.
- de Raad, B. (1992): The replicability of the Big Five personality dimensions in three word classes of the Dutch language. *European Journal of Personality*. Vol. 6. 15-29.
- Reissland, N. – Shepherd, J. – Herrera, E. (2003): The pitch of maternal voice: a comparison of mothers suffering from depressed mood and non-depressed mothers reading books to their infants. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 44:2 255-261.
- Riding D. – Lonsdale D. – Brown B. (2006): The effects of average fundamental frequency on male vocal attractiveness to women. *Journal of Nonverbal Behavior* 30. 55-61.



- Ristig, K. (2008): An empirical investigation of relationship between trust, voice and proactive personality. *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences* 14. 142-148.
- Robb, M. P. – Cacace, A. T. (1995): Estimation of formant frequencies in infant cry. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 32. 57-67.
- Robb, M. – Blomgren, M. (1997): Analysis of F2 transitions in the speech of stutterers and nonstutterers. *Journal of Fluency Disorders* 22. 1-16.
- Robb, M. – Blomgren, M. – Chen, Y. (1998): Formant frequency fluctuation in stuttering and nonstuttering adults. *Journal of Fluency Disorders* 23. 73-84.
- Rózsa Sándor – Kő Natasa – Oláh Attila (2006): Strukturált személyiség-kérdőívek. In: A pszichológiai mérés alapjai. Szerk.: Rózsa Sándor – Nagybányai Nagy Olivér – Oláh Attila. Bölcsész Konzorcium, Budapest.
- Rusko, M. – Hamar, J. (2006): Character identity expression in vocal performance of traditional puppeteers. In: *Lecture Notes in Computer Science*. Eds: Sojka, P. – Kopeček, I – Pala, K. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg. 509-516.
- Russell, A.–Penny, L.–Pemberton, C. (1995): Speaking Fundamental Frequency Changes Over Time in Women: A Longitudinal Study. *Journal of Speech & Hearing Research* 38 (1), 101-110.
- Ryalls, J. (1984): Some acoustic aspects of fundamental frequency of CVC utterances in aphasia. *Phonetica* 41. 103–111.
- Sallai János – Szende Tamás (1995): Spontán közlések beszédszüneteinek pszicholingvisztikai értelmezése (egészséges és skizofrén közlők szövegeiben). *ÁNYT* XVIII. 209-222.
- Sapir, E. (1971): Beszéd és személyiség. In: *Az ember és a nyelv*. Szerk.: Szépe György. Gondolat, Bp.
- Saxton, T. K – Burriss, R. P. – Murray, A. K. – Rowland, H. M. – Roberts, S. C. (2009): Face, body and speech cues independently predict judgments of attractiveness. *Journal of Evolutionary Psychology* 7. 23-35.
- Saxton, T. K. – Debruine, L. M. – Jones, B. C. – Little, A. C. – Roberts, S. C. (2009b): Face and voice attractiveness judgments change during adolescence. *Evolution and Human Behavior* 30. 398-408.
- Scherer, K. (1972): Judging personality from voice: A cross-cultural approach to an old issue in interpersonal perception. *Journal of Personality* 40. 191-210.

- Scherer, K. (1978): Personality inference from voice quality: The loud voice of extroversion. *European Journal of Social Psychology* 8. 467-487.
- Scherer, K. – Scherer, U. (1981): Speech behavior and personality. In: Darby, J. (ed.) *Speech Evaluation in psychiatry*. Grune & Stratton, New York. 115-135.
- Scherer, K. (1995): How emotion is expressed in speech and singing. *Proceedings of of ICPHS 95. Vol 3. KTH–Stockholm University. Stockholm. 90-96.*
- Scherer, K. (2003): Vocal communication of emotion: A review of research paradigms. *Speech Communication* 40. 227-256.
- Schröder, M. – Aubergé, V. – Cathiard, M.-A. (1998). Can we hear smiles?, *ICSLP 98, Sydney*.
- Schirmer, A. – Kotz, S. A. (2002): Sex differentiates the STROOP-effect in emotional speech. *Proceedings of Speech Prosody 2002* <http://www.lpl.univ-aix.fr/sp2002/papers.htm> [2003. október 21.]
- Schötz, S. (2001): A perceptual study of speaker age. *Lund University Working Papers* 49. 136-139.
- Schötz S. The role of F<sub>0</sub> and duration in perception of female and male speaker age, *Proceedings of Speech Prosody 2004. Nara, Japan, 23–26 March, 2004. 379–382.*
- Schröder, M. – Aubergé, V. – Cathiard, M.-A. (1998). Can we hear smile? *ICSLP 98, Sydney*.
- Searl, J. P. – Small, L. H. (2002): Gender and masculinity–femininity ratings of tracheoesophageal speech. *Journal of Communication Disorders* 35. 407–420.
- Sergeant, D. C. – Welch, G. F. (2009): Gender differences in long-term average spectra of children’s singing voices. *Journal of Voice* 23 (3). 319-336.
- Shanin, K. (2002): *Remarks on the Speech of Arabic-speaking Children with Cleft Palate. California Linguistic. Vol. XXVII. No.1 Spring 2002.*
- Smith, B. L. – Kenney, M. K. (1998): An assessment of several acoustic parameters in children’s speech production development: longitudinal data. *Journal of Phonetics* 26. 95-108.
- Somlai Péter (1997): *Szocializáció. Corvina. Budapest.*
- Sorensen, D. (1982): Cigarette smoking and voice fundamental frequency. *Journal of Communication Disorders* 15(2). 135-144.
- Sorokin, V. – Olshansky, V. – Kozhanov, L. (1998): Internal model in articulatory control: Evidence from speaking without larynx. *Speech Communication* 25. 249–268.

- Stassen, H. H. – Albers, M. – Püschel, J. – Shcargetter, Ch. – Tewesmeier, M. – Woggon, B. (1995): Speaking behavior and voice sound characteristic associated with negative schizophrenia. *Journal of Psychiatrical Research* 29. 277-296.
- Stassen, H. H. – Kuny, S. – Hell, D. (1998): The speech analysis approach to determining onset of improvement under antidepressants. *European Neuropsychopharmacology* 8. 303-310.
- Streeter, L. A. – Apple, W. – Krauss, R. M. (1977): Attributions made to acoustically manipulated voices. *Journal of the Acoustic Society of America* 62 (S1). S4-S5.
- Subosits István (1984): *Beszédakusztika*. Tankönyvkiadó. Budapest.
- Subosits István (1990): Az életkor hatása a beszédtempó alakulására. *Magyar Fonetikai Füzetek* 22. 131-132.
- Szabó Eszter (2008): A szomorú és a vidám érzelmi állapot megjelenése a beszédben. *Magyar Pszichológiai Szemle* 63(4). 691-708.
- Szakálné Kanó Izabella (2008): Regressziószámítás alkalmazása kistérségi adatokon. In: *Kérdőjelek a régiók gazdasági fejlődésében*. Szerk.: Lengyel I. – Lukovics M. JATE Press, Szeged. 264-287.
- Szende Tamás (1987): *Megérthetjük-e egymást?* Gondolat. Budapest.
- Tapus, A. – Tapus, C. – Mataric, M. J. (2008): User-robot personality matching and assistive robot behavior adaptation for post-stroke rehabilitation therapy. *Intelligent Service Robotics* 1 (2). 169-183.
- Timmons, M. J. – Wyatt, R. A. – Murphy, T. (2001): Speech after repair of isolated cleft palate and cleft lip and palate. *British Journal of Plastic Surgery*. 54, 377–384.
- Tóth László (1997): Nem verbális kommunikáció az osztályteremben. In: Balogh László - Tóth László (szerk.): *Fejezetek a pedagógiai pszichológia köréből I*. Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen. 54-64.
- Traunmüller, H. – Eriksson, A. (1993): The frequency range of the voice fundamental in the speech of male and female adults. Kézirat. [http://www.ling.su.se/staff/hartmut/f0\\_m&f.pdf](http://www.ling.su.se/staff/hartmut/f0_m&f.pdf)
- Traunmüller, H. (1994): Conventional, biological and environmental factors in speech communication: A modulation theory. *Phonetica* (51) 170-183.
- Traunmüller, H. (1997): The perception of speaker sex, age and vocal effort. *FONETIK* 97. 183-187.

- Traunmüller, H. (1998): Modulation and demodulation in production, perception, and imitation of speech and bodily gestures. Proceedings of Fonetik98. Dept. of Linguistics. Stockholm University. 40-43.
- Traunmüller, H. (2000): Evidence for demodulation in speech perception. Contribution to a workshop on [The Nature of Speech Perception](#) and to ICSLP 2000. <http://www.let.uu.nl/~bert.schouten/personal/workshop.htm> [2003. október 11.]
- Traunmüller, H. – Eriksson, A. – Ménard, L. (2003): Perception of speaker age, sex, vocal effort and vowel quality investigated using stimuli produced with an articulatory model. Proceedings of the XVth ICPHS.
- Trittín, P. J. – y Lleó, A. de S. (1995): Voice quality analysis of male and female Spanish speakers. *Speech Communication* 16. 359-368.
- Trouvain, J. – Schmidt, S. – Schröder, M. – Schmitz, M. – Barry, W. J. (2006): Modelling personality features by changing prosody in synthetic speech. In: *Proceedings of Speech Prosody*, Dresden, Germany. [http://aune.lpl.univ-aix.fr/~sprosig/sp2006/contents/papers/SPS1-2\\_0088.pdf](http://aune.lpl.univ-aix.fr/~sprosig/sp2006/contents/papers/SPS1-2_0088.pdf) [2010. április 26.]
- Tüske Zoltán – Simon Márta – Mihajlik Péter – Fegyó Tibor: Érzelmek automatikus felismerése a beszéd akusztikus jellemzői alapján. In: *Beszéd kutatás 2007*. Szerk.: Gósy Mária. MTA Nyelvtudományi Intézete, Kempelen Farkas Beszédkutató Laboratórium. Budapest. 151-160.
- Vajda Zsuzsanna – Kósa Éva: *Neveléslélektan*. Osiris Kiadó, Budapest. 2005.
- Vanryckeghem, M. – Hylebos, C. – Brutten, G. J. – Peleman, M. (2001): The relationship between communication attitude and emotion of children who stutter. *Journal of Fluency Disorders* 26. 1-15.
- Varley, R. A. – Whiteside, S. P. (1998): Voicing in severe apraxia of speech: perceptual and acoustic analysis of a single case. *Journal of Neurolinguistics* 11 (3). 259-273.
- Vértes O. András (1995): Feszültség-izgalmi érzelmeink tartományának növekedése és a nyelvhasználat. *Ányt XVIII*. 259-273.
- Wagner, I. – Fugain, C. – Monneron – Girard, L. – Cordier, B. – Chebelle, F. (2003): Pitch-raising surgery in fourteen male-to female transsexuals. *The Laryngoscope* 113. 1157-1165
- Walker, J. F. – Archibald, L. M. D. – Cherniak, S. R. – Fish, V. G. (1992): Articulation rate in 3- and 5-year-old children. *Journal of Speech & Hearing Research* 35 (1), 4-14.

- Warner, R. M. – Sugarman, D. B. (1986): Attributions of personality based on physical appearance, speech, and handwriting. *Journal of Personality and Social Psychology* 50. No. 4. 792-799.
- Wendler, J. – Siegert, C. – Schelhorn, P. – Klinger, G. – Gurr, S. – Kaufmann, J. – Aydinlik, S. – Braunschweig, T. (1995): The influence of Microgynon® and Diane-35®, two sub-fifty ovulation inhibitors, on voice function in women. *Contraception* 52. 343-348.
- Wermke, K. – Mende, W. – Manfredi, C. – Brusciaglioni, P. (2002): Developmental aspects of infant's cry melody and formants. *Medical Engineering & Physics* 24. 501-514.
- Whiteside, S. P. – Hodgson, C. (2000): Speech patterns of children and adults elicited via a picture-naming task: An acoustic study. *Speech Communication* 32. 267-285.
- Whiteside, S. P. – Dobbin, R. – Henry, L. (2003): Patterns of variability in voice onset time: a developmental study of motor speech skills in humans. *Neuroscience Letters* 347. 29-32.
- Wilson, G. D. (1984): The personality of opera singers. *Personality and Individual Differences*. Vol. 5. Issue 2. 195-201.
- Wretling, P. – Eriksson, A. (1998): Is articulatory timing speaker specific? – Evidence from imitated voices. In: *Proc. FONETIK '98*, 48-52.
- Zainkó Csaba – Fék Márk (2006): Beszédatadabázis prozódiajának szerepe a gépi beszéd hangzásában és érzelmi tartalmak kifejezésében. Vidám, avagy szomorú a beszédszintetizátor? In: *Beszédkutatás 2006*. Szerk.: Gósy Mária. MTA Nyelvtudományi Intézete, Kempelen Farkas Beszédkutató Laboratórium. Budapest. 208-217.
- Zanzi, M. – Chérpillod, J. – Hohlfeld, J. (2002): Phonetic and otological results after early palate closure in 18 consecutive children presenting with cleft lip and palate. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 66. 131–137.
- Zetterholm, E. (2002): Intonation pattern and duration differences in imitated speech. *Proceedings of Speech Prosody 2002*. <http://www.lpl.univ-aix.fr/sp2002/papers.htm> [2003. október 21.]
- Zsolnai Anikó (1998): A szociális kompetencia fejlettsége serdülőkorbán. *Magyar Pedagógia* 98 (3). 187-210.
- Zsolnai József: *A pedagógia új rendszere címszavakban*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. 1996.