

Frázisvég jelölése zöngeminőséggel a magyar kijelentő, felkiáltó és felszólító megnyilatkozásokban

Szerző: Csébfalvi Fruzsina

ELTE BTK

Témavezető: Kohári Anna, PhD

HUN-REN Nyelvtudományi Kutatóközpont

1. Bevezető

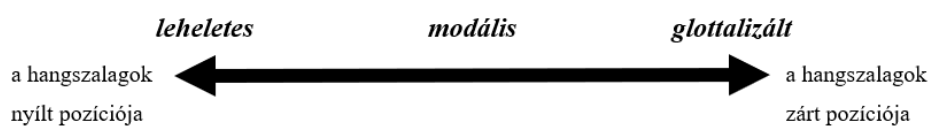
1.1 Frázishatárok a beszédben és jelölésük

Ahhoz, hogy a hallgató képes legyen megérteni hosszabb közléseket is, a beszéd megfelelő tagolása elengedhetetlen (Gósy 2003). A *Magyar grammatika* a mondatot úgy definiálja, hogy „egy vagy több szóból áll, zárt intonációs szerkezet jellemzi. A mondat a legnagyobb nyelvi egység, amely a nyelv szabályai, mintái szerint nyelvi elemekből megszerkeszthető” (Kugler 2000: 371). Szóbeli kommunikáció esetében korántsem ilyen egyértelműen adott egy, a fenti definíciónak megfelelő egység, mégis például Gósy (2003) percepciók kísérletének eredményei szerint egy hallott spontán szöveg mondatokra tagolása meglehetősen egyöntetűséget mutat. Az írásjelek általi központosítás lehetőségének hiányában szóbeli kommunikáció során egyéb, szupraszegmentális jelölések jelentik a tájékozódási pontokat. Ahhoz, hogy lehetséges legyen a beszédjelek folytonos sorozatából kiragadni az üzenet alapegységeit, szükségünk van a gondolategységek, megnyilatkozások, intonációs frázisok határának olyan jelölőire, amelyekre biztosan támaszkodhatunk (Markó 2015). Fontos kiemelni, hogy bár a hallgatók számára számos határjelölő kulcs áll rendelkezésre, ezek közül egyik sem száz százalékosan egyértelmű vagy kizárólagos (Váradí 2013), hanem általában más eszközökkel együtt töltik be határjelző funkciójukat (Markó 2015).

A frázishatár jelölésére számos akusztikai fonetikai kulcs áll rendelkezésünkre. Ezek közül az egyik leggyakrabban említett fonetikai jelölő a szünet, amelynek időtartama meghatározó a hallgatók számára mondatok észlelése során (Váradí 2016). Gyarmathy (2017) kísérletének eredményei azt mutatják, hogy az általa vizsgált beszélők esetében az összes néma szünet közel 90%-a töltött be tagoló funkciót. Gósy (2003) kutatása szerint magyar anyanyelvű hallgatók a beszéd gondolategységeinek meghatározásához segítségként használják a beszélő alaphangmagasságának változását (vagy éppen változatlanságát) - a legtöbb esetben az észlelt mondatvégek esetében ereszkedő dallammenet volt jellemző -, de őt megelőzően egyéb nyelvek esetében is tapasztalták a jelenséget (pl. Swerts & Collier 1992). Szintén frázisvégek jelölésére szolgálhat azonban a glottalizáció megjelenése is, amit bár bizonyos esetekben perceptuálisan a hanglejtésben bekövetkező hirtelen esésként érzékelhetünk (Böhm-Ujvári 2008), valójában a zöngképzés egy irreguláris formájáról van szó.

1.2 A zöngeminőség típusai és funkciójuk a beszédben

A modális zöngé a hangszalagok kváziperiodikus rezgése által képződik (Gósy 2004), de lehetséges az ilyen reguláris esettől eltérő zöngéképzés is. Általában három olyan kategóriát szoktak megnevezni, amelyek perceptuálisan is elkülöníthetők egymástól: modális, leheletes, illetve glottalizált (Garellek 2019). A modális zöngéhez viszonyítva határozhatjuk meg a másik két típust. A zöngeminőségek közötti különbség összefüggést mutat a hangszalagok közötti relatív távolsággal (Esling 2019). Ladefoged (1971) szerint az egyes fonációtípusok elhelyezhetők egy, a hangszalagok egymáshoz viszonyított távolsága által meghatározott kontinuum mentén. A leheletes zöngé a hangszalagok nyitott pozíciója által jellemzett végén, a glottalizált zöngé a hangszalagok zárt pozíciója által jellemzett végén, míg a modális zöngé a kettő között helyezkedik el (1. ábra). A leheletes típusú zöngé esetében a hangszalagok között a reguláris zöngéképzéshez viszonyítva nagyobb a távolság, azok nem érnek össze egészen, az ez által keletkező súrlódási zörej pedig az akusztikai jelben is megmutatkozik, valamint a hallgató számára is észlelhető (Garellek 2019). A skála másik végén, a glottális zöngé esetében a hangszalagok tipikusan egymásnak feszülnek, közelebb állnak egymáshoz, mint modális zöngé képzésekor, így mediális kompressziójuk nagyobb. Ennek következtében jóval nagyobb szubglottális nyomás szükséges ahhoz, hogy a tüdőből kiáramló levegő szétfeszítse hangszalagokat, mint modális helyzetben, tehát azok jelentősen ritkábban és nem feltétlenül szabályos időközönként pattannak szét és tapadnak újra össze (Bartók 2018, Garellek 2019). Ez a fajta aperiodicitás a hallgató számára a hangszínezet változásának hatását is keltheti (Váradi 2016), perceptuálisan a hangmagasság hirtelen csökkenésének vagy érces, rekedtes hangképzésnek érzékelhető (Markó 2015). A glottalizáció során tipikusan erőteljesebben ingadozik a zöngé periódusainak frekvenciája vagy amplitúdója (Markó 2015). Keating (2015) a „creaky”, glottalizált zöngén belül is több, mérések vagy a spektrogram segítségével elkülöníthető csoportot állapított meg, amelyeket jellemezhet például alacsony alapfrekvencia, aperiodicitás, magas zörejelemarány az akusztikumban, glottális feszítettség, de a különböző típusoknál nem feltétlen kell mindegyiknek megjelennie.



1. ábra: A zöngeminőségek kontinuum (Garellek 2019 alapján)

A nem-modális zöngképzés számtalan célt szolgálhat a nyelvben, funkciói eltérőek lehetnek nyelvenként, megjelenésük gyakorisága pedig nagy mértékben beszélőfüggő (Grácsi & Markó 2018). Mindazonáltal a glottalizáció egyik legáltalánosabban elismert funkciója a frázisvégek jelölése (Davidson 2021). Kohler (2001) a glottalizáció egy funkció-alapú kategorizálását dolgozta ki, 4 alapkategóriát megállapítva, melyek közül az egyikbe a megnyilatkozásokhoz kapcsolódóan jelentkező glottalizált zöngképzést sorolja, például a frázisvégi glottalizációt. Úgy tűnik, hogy a glottális jelöltség nyelvtől vagy beszélőtől függő variabilitása ellenére, vannak olyan feltételek, amelyeknek teljesülése esetén nagyobb valószínűséggel jelenik meg glottalizáció (Markó et al. 2019). Garellek (2013) szerint az angol nyelvben a glottális jelöltség legfontosabb facilitátora a prominencia mellett a frázisokra tagolás. A közelmúltban Gonzalez (2022) spanyol beszélők esetében azt találta, hogy a kijelentések esetében a glottalizált zöngé fontos akusztikai kulcs prozodikus határjelölésre, majd kimutatta, hogy általánosságban nem-modális zöngképzés gyakrabban jelentkezik intonációs frázisok végén (Gonzalez 2024).

Magyar nyelvű beszélőkkel végzett vizsgálatok során Markó (2009) megállapította, hogy a glottalizáció a magyar beszélők körében is jellemző eszköze a határjelzésnek, hiszen a vizsgálat során felolvasott mondatok közel fele végződött nem modális zöngével. Markó (2010) kísérlete szerint a szünetek előtt lévő szövegrészek több mint fele glottalizáltan valósult meg, és a határjelölések legnagyobb részére jellemző volt a glottalizált szakaszvég megjelenése. Markó (2011) azt is kimutatta, hogy olvasás során a szöveg bizonyos pontjain a beszélők többsége ugyanazon szótag esetében glottalizált, ezek az egyértelmű, kiugró egyezések pedig a mondatvégekhez voltak köthetők. Eredményei arra utalnak, hogy annál nagyobb valószínűséggel jelenik meg glottalizáció egy szótagon, minél közelebb van az adott szótag a mondat végéhez, mindazonáltal ezzel együtt glottalizációval történő frázisvégjelzés nem csak az utolsó szótagon vagy szóban realizálódhat, hanem valamivel hamarabb is elkezdődhet. Ezen kísérlet során bár azt találták, hogy fráziskezdő pozícióban is jelentkezhet glottalizáció, ez jellemzően annak tudható be, hogy az előző frázis végét jelző glottalizáció áthúzódik a következő frázis elejére, hiszen nem tapasztaltak olyankor frázis elején megjelenő glottalizációt, amikor a megelőző frázis végén ne lett volna glottalizált határjelzés. Mivel a frázisvég spontánbeszéd esetében egyben egy új frázis kezdetét is jelzi, így frázisvéghez hasonlóan frázis elején is megjelenhet glottalizáció (Markó et al. 2018). Markó et al. (2019) már kifejezetten megnyilatkozáskezdő magánhangzók glottális jelöltségét vizsgálta fókuszpozícióval kapcsolatba hozva, de nem találtak szignifikáns összefüggést a fókusz és a glottalizáció között.

A glottalizáció határjelölő funkcióját legtöbb esetben mondat típustól függetlenül vizsgálják a hazai szakirodalomban, de nemzetközi szinten több törekvés is volt a mondat típusa és a

zöngeminőség esetleges kapcsolatának feltárására. Kimutatták például, hogy német beszélőknél a retorikai kérdések gyakrabban tartalmaznak megnyilatkozás elején leheletes zöngét, mint a valódi kérdések (Wochner et al. 2015). Egy későbbi kísérlet, amikor Wochner (2022) az esetleges zöngeminőségbeli különbségeket vizsgálta felkiáltások, valamint valódi és retorikai kérdések esetében, szintén rámutatott arra, hogy szignifikáns összefüggések lehetnek a mondat típusa és a zöngképzés minősége között. Dehé és Wochner (2024) izlandi beszélők esetében azt találták, hogy a német és angol beszélőkhöz hasonlóan (Dehé & Braun 2020) ők is alkalmazzák a leheletes zöngképzést retorikus kérdések esetében. Ezen kutatások mind támogatni látszanak azt a hipotézist, hogy a különböző zöngeminőségkategóriák működhetnek a mondat típusát jelölő akusztikai kulcsként. Magyar nyelvű beszélők esetében Markó (2013) végzett olyan kutatást, amelyben figyelmet fordított a mondat típus, illetve a zöngeminőség kapcsolatára. Tipikus beszélőknél azt találta, hogy eldöntendő kérdések esetében a frázisvég utolsó szótagja, hasonlóan a kijelentő mondatokhoz, gyakran glottalizáltan jelenik meg.

1.3 A kutatás célja és hipotézisei

A kísérlet célja annak megállapítása volt, hogy a már vizsgált, kijelentő és eldöntendő kérdő mondatoktól eltérő mondat típusok esetében is jellemző-e a frázisvég glottalizációval történő jelölése a magyar beszédben? Mivel Markó (2013) által már rendelkezésünkre állnak információk kérdések frázisvégi zöngeminőségével kapcsolatban, így elsődlegesen olyan mondat típusok vizsgálatát tűztem ki célul, amelyek eddig kívül estek a magyar nyelvű kutatások fókuszán. Vizsgálatom konkrét tárgya a felkiáltó, illetve felszólító megnyilatkozások frázisvégi szótagjainak zöngeminőségének elemzése volt, illetve azok összevetése deklaratív jellegű megnyilatkozásokkal. Tekintve, hogy kijelentő mondatok esetében már vizsgálták a glottalizált zöngé határjelző funkcióját, az ilyen jellegű frázisok viszonyítási alapként szolgálhatnak az ettől eltérő típusú megnyilatkozások vizsgálatában. Kutatási kérdésem tehát az volt, a kijelentő megnyilatkozásokhoz hasonlóan, általánosan jellemzőnek mondható-e a glottalizáció megjelenése magyar nyelvű felkiáltó és felszólító frázisok végén is? Felfedezhető-e összefüggés a különböző típusú – kijelentő, felkiáltó, felszólító – megnyilatkozások utolsó szótagjának zöngeminősége és az adott mondat típusa között?

A frázisvégi glottalizáció megjelenése mellett szól, hogy eddig a két magyar nyelven vizsgált mondat típus – kijelentő és kérdő – esetében a tipikus beszélők rendre glottalizáltak megnyilatkozás végén, így feltételezhető lehet, hogy a magyarban általánosan jellemző jelenség a frázisvégek glottalizációval történő jelölése. Ugyanakkor ezen feltételezés ellen szólhat, hogy korábbi angol, német és izlandi nyelvű vizsgálatok ezen nyelvekben kapcsolatot találtak a

beszélők által jellemzően használt zöngeminőségtípus és a megnyilatkozás tényleges illokúciós típusa között (Dehé 2024; Wochner 2022). Az egyik tanulmányban felkiáltó mondatokat is vizsgáltak, amik valódi kérdésekhez és retorikus kérdésekhez viszonyítva szignifikánsan gyakrabban voltak jellemezhetők leheletes zöngéképzéssel (Wochner 2022).

2. Kísérleti személyek, anyag és módszer

Jelen tanulmányban magyar nyelvi, olvasott anyag segítségével vizsgálom a mondattípus hatását a frázisvég glottalizáció általi jelöltségének előfordulására a megnyilatkozás utolsó szótagján kijelentő, felszólító és felkiáltó megnyilatkozásokban.

2.1 Kísérleti személyek és felvételi körülmények

Elemzéseimhez 9 magyar anyanyelvű (5 férfi és 4 női) beszélőt kértem fel. Mindannyian Budapesten élnek, életkoruk 21 és 26 év között szóródott, átlagosan 23,55 volt. Előzetesen ismert hallásproblémájuk, beszédhibájuk nem volt. Általános, közép fokú vagy egyetemi végzettséggel rendelkeztek. A résztvevők előzetesen tájékoztatást kaptak a kísérlet menetéről, illetve az adatkezelés módjáról, amikkel kapcsolatosan beleegyező nyilatkozatot írtak alá, de a kutatás pontos célját nem ismerték.

A hangfelvételek hangszigetelt szobában, omnidirekcionális fejmikrofonnal (DPA 4066-F), 44,1 kHz-es mintavételi frekvencián és 16 biten kerültek rögzítésre, a HUN-REN Nyelvtudományi Kutatóközpontjának fonetikai laborában.

2.2 Anyag

A vizsgálati anyag összeállítása fonetikai és szemantikai, valamint pragmatikai szempontok figyelembevételével történt. A vizsgálat során a résztvevők különböző típusú mondatokat (kijelentő, eldöntendő kérdés, kérdőszavas kérdés, felszólító, óhajtó, felkiáltó) olvastak fel, egy-egy előre meghatározott kontextus ismeretében. Jelen dolgozatban kizárólag a felkiáltó, a felszólító és a kijelentő mondatokat vizsgálom.

Ahhoz, hogy a megnyilatkozás típusának hatása vizsgálható legyen, átfogó pragmatikai, **szemantikai keretre** volt szükség, amely mentén egyértelműen meghatározható, hogy egy adott mondat milyen kategóriába sorolható illokúciós típus tekintetében. Alberti és munkatársai (2024) összefoglaló jellegű formális szemantikai tanulmánya szolgáltatta a vizsgálat szemantikai keretrendszerét. Azért ezt a keretrendszert választottam fonetikai vizsgálataim elvégzéséhez, mert minden mondattípushoz átfogó, egységes és részletes elemzéssel szolgál a magyar nyelvben, így könnyen alkalmazható kísérleti anyagok összeállításához. Alberti és

munkatársai (2024) egyértelműen definiálják a három fő mondattípus (kijelentő, kérdő, felszólító), illetve a minor mondattípusok (felkiáltó, óhajtó) szemantikai profilját. A vizsgálat anyagaként használt mondatok ezen definíciók mentén kerültek megalkotásra (Albert et al. 2021, Alberti et al. 2024), valamint a tanulmány által prototipikusnak kategorizált példamondatok az alkalmazott fonetikai szempontokhoz való igazításával.

A figyelembe vett **fonetikai szempontok** azt a célt szolgálták, hogy a vizsgált magánhangzók lehetőség szerint azonos vagy nagyon hasonló hangkörnyezetben és prozódiai helyzetben valósuljanak meg a különböző mondattípusokban. Az objektív összehasonlíthatóság érdekében a vizsgálat során elemzett 60 mondat 10 mondatcsoportból állt össze, amelyek egyenként 6 olyan mondatot tartalmaztak, amelyek utolsó három szótagja csoporton belül megegyezik egymással. Az egy csoportba tartozó 6 mondat mindegyike más mondattípusba sorolható, de szótagszámuk csoporton belül megegyezik (1). Ezek következtében minden mondattípusban ugyanazon magánhangzók ugyanazon fonotaktikai helyzetben kerültek elemzésre. A manuális szegmentálás segítése és a későbbi könnyebb mérhetőség érdekében az elemzett 60 mondat egyetlen eleme sem tartalmazott magánhangzó- vagy mássalhangzótorlódást az utolsó három szótagon; CVCVCVC típusú, háromszótagos szavak zárták a frázisokat. Külön figyelmet fordítottam arra, hogy nemcsak a vizsgált szóban, hanem a vizsgált szótagot megelőző két szótagban se forduljon elő magánhangzó-torlódás, mivel az gyakran glottalizációhoz vezethet (Markó 2015). A mondatok az imént részletezett szempontrendszer alapján való megkonstruálásának célja a vizsgált pozícióban megjelenő eltérő magánhangzó-minőségeknek, illetve a koartikulációnak a zöngeminőségre és így az eredményekre gyakorolt esetleges torzító hatásának minimalizálása volt. Egy szóhoz tartozó különböző mondattípusok azonos szótagszámúak voltak annak érdekében, hogy a lehető leginkább hasonló prozódiai környezetben valósulhassanak meg. Mindezek mellett igyekeztem úgy megalkotni a mondatokat, hogy azok várhatóan egyetlen intonációs frázisban valósuljanak meg, és a legprominensebb szótag a megnyilatkozás elején legyen.

(1) mondatcsoport

- (a) *Megírta Péter a levelet.*
- (b) *Írd meg mielőbb a levelet!*
- (c) *De jól megírtad a levelet!*

A vizsgálati anyag a felolvasandó mondatok mellett tartalmazta az azokhoz tartozó kontextuális leírásokat, mondatonként egyet. Ezen leírások használata szükségesnek bizonyult,

mivel egy adott mondattípussal kapcsolatba hozható megnyilatkozás különböző illokúciós értékkel járhat különböző kontextusokban (Németh T. 1996; Schirm 2007). A kontextusok használatának célja az volt, hogy a felolvasandó mondat mondattípusa egyértelművé váljon és impliciten előhívja az adott mondattípusnak megfelelő intonációs szerkezetet. A kontextusok megalkotása szintén Alberti és munkatársai (2024) alapján, a különböző mondattípusokhoz tartozó intenzionális profilok felhasználásával történt (2).

(2)

(A) Biztosan tudod, hogy Péter megírta a levelet. Kata nem tudja, de fontos lenne, hogy tudja. Mivel ennek semmi akadálya, elmondod neki.

(a) *Megírta Péter a levelet.*

(D) Tudod, hogy Kata nem írta meg a levelet. Fontos lenne, hogy megírja, így felszólítod rá.

(d) *Írd meg mielőbb a levelet!*

(F) Szabadnapon voltál. Most tudtad meg, hogy Kata közben hogyan írt meg egy levelet, ezért nagy örömdben felkiáltasz.

(f) *De jól megírtad a levelet!*

A kísérleti anyag összesen 118 mondat-kontextus párt tartalmazott, amelyek között összesen 22 filler szerepelt. A fillermondatok célja az volt, hogy a feltűnően ismétlődő mondatrészekről elterelje a figyelmet, és így az elemzés célja minél inkább rejtve maradjon. A beszélők randomizált sorrendben olvasták fel az anyagot. A kontextus értelmezése, és annak megfelelően történő felolvasása egyetlen beszélő kivételével nem okozott problémát semmilyen mondattípusban. Az egyik beszélő az eldöntendő kérdések kontextusát értelmezte nehezen, a kijelentő, felkiáltó és felszólító mondatok esetében nem jelentkezett ilyen probléma.

A dolgozatban csak 10 mondatcsoport kijelentő, felszólító és felkiáltó mondattípusára koncentráltam, így összesen 9 beszélő 30 mondata (összesen 270 mondat) került elemzésre.

2.3 A kísérlet menete

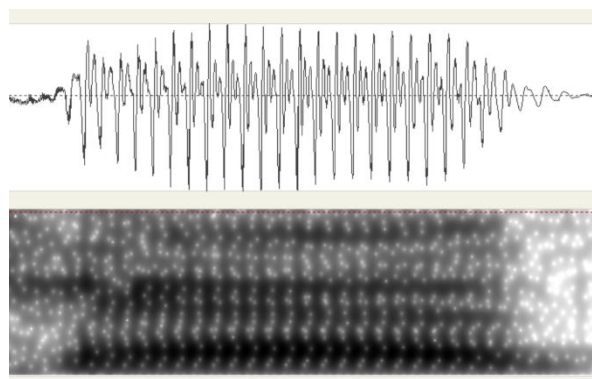
A kísérlet menetének mintájául Dehé és Braun (2020b) kutatását használtam, amely során fonológiai szempontból azonos, de különböző típusú megnyilatkozások (valódi kérdések és retorikai kérdések) összehasonlítását végezték zöngeminőség tekintetében izlandi nyelvű beszélők körében. Kísérletem során a beszélőknek a vizsgálat megkezdésekor meg kellett nyomniuk egy gombot, amelynek hatására megjelent az első szöveg az előttük található monitoron. A gomb megnyomásakor elsőként fekete színnel (Calibri betűtípusban, 40-es

méretben) a kontextus jelent meg, amellyel kapcsolatban a résztvevők azt az utasítást kapták, hogy ne olvassák fel hangosan, csak némán értelmezzék és amikor ez megtörtént, lépjenek tovább a következő gombnyomással. Ennek hatására megjelent kék színnel (Calibri betűtípusban, 40-es betűméretben) a felolvasandó mondat, amivel kapcsolatosan a beszélők azt az utasítást kapták, hogy elsőként némán olvassák végig, majd egyben, hangosan is olvassák fel azt. Eközben a képernyőn mindvégig látható maradt az adott mondathoz tartozó kontextus is. A mondat hangos felolvasása után külön kérés nélkül, saját tempóban haladhattak tovább a résztvevők a következő mondat kontextusára. Minden kontextus-mondat pár esetében ugyanazok az utasítások voltak érvényben. A kísérleti anyag 12 tanuló diával indult, amelyek az elemzés során nem kerültek felhasználásra, ezek arra szolgáltak, hogy a valóban vizsgálati anyagnak szánt mondatok felolvasásakor a feladat menete már ne legyen ismeretlen. A kísérleti személyek számára nem állt rendelkezésre információ arról, mely mondatok kerülnek elemzésre a későbbiekben. A különböző mondattípusú, de alakilag hasonló mondatok közötti direkt kontrasztot elkerülendő, az utolsó három szótag alapján azonos csoportba tartozó két mondat között mindig szerepelt legalább négy olyan mondat, amelyek közül egy sem tartozott a velük megegyező csoportba (Dehé & Braun 2020b mintájára). A beszélőknek a kísérlet folyamán nem adtam arra vonatkozó utasítást, hogyan olvassák fel a mondatot, kizárólag a kontextus alapján kellett eldönteniük.

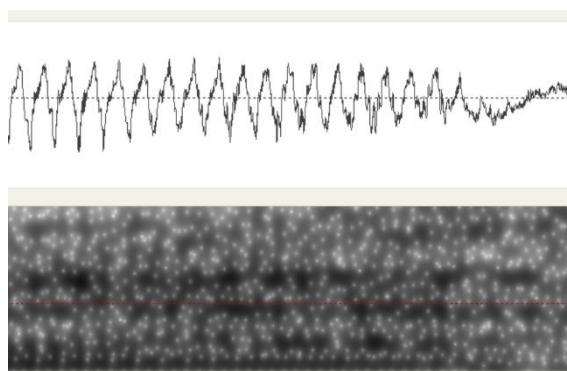
2.4 Módszer

A hangfelvételeket manuálisan címkéztem a Praat programban (Boersma & Weenink 2018). A magánhangzó határát a második formáns eleje/vége alapján határoztam meg. Minden vizsgált mondat utolsó magánhangzója került elemzésre. A címkézés során az adott magánhangzó perцепción és vizuálisan került besorolásra a modális (m), leheletes (l), illetve glottalizált (g) kategóriák valamelyikébe (hasonlóan Zahner et al. 2020). A perцепción alapon történő kategorizáció zöngeminőség megállapítására már több kutatás során eredményesen alkalmazhatónak bizonyult (Braun et al. 2019; Zahner 2020; Dehé & Braun 2024). A zöngeminőség típusának perцепción alapon történő megállapítása bizonyos szempontból akár megbízhatóbb is lehet, mint a mérés alapú kategorizáció, tekintve, hogy a mért értékeket gyakran befolyásolják olyan tényezők is, mint a magánhangzóminőség, illetve a szó prozódiaja (Wochner 2022). A perцепción elemzés előnyösnek bizonyult azon szempontból is, hogy nagyban épít a zöngeminőség beszéd közbeni alkalmazásának funkcionális értékére (Braun et al. 2021). Braun et al. (2019) szintén perцепción módszerrel végzett vizsgálata során a manuális kategorizáció eredményei (az általam is használt három zöngeminőségtípusba) 89,7%-ban,

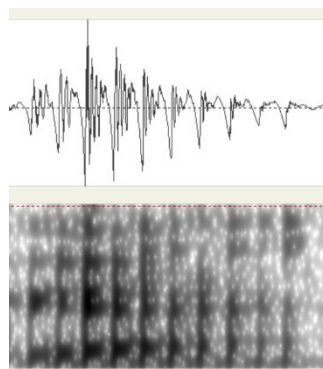
Zahner (2020) esetében 98%-ban megbízhatónak bizonyultak. Ennek megfelelően az általam végzett kísérlet során is a címkék 10%-át ellenőrizte egy független szakértő, és a különböző zöngeminőségű jelölések 96%-os egyezést mutattak. Jelen dolgozatban a zöngeminőséggel kapcsolatos vizsgálat egyfelől hallgatás alapján, másfelől vizuálisan, a spektrogram és az oscillogram elemzése által történt. A magánhangzó modális (m) címkét kapott, amikor a zöngéképzés általános módja volt tapasztalható és sem a glottalizált sem a leheletes zöngé látható vagy hallható jelenségei nem jelentek meg a hangon (2. ábra). A modális zöngeminőségtől elkülönítettem a nemmodális zöngeminőséget perceptuális és akusztikai információk alapján (Gonzalez 2024, Böhm & Újváry 2008, Keating et al. 2015). Az adott magánhangzó leheletes (l) címkét kapott, amennyiben egyértelműen tapasztalható zörejelemek jelentek meg az akusztikai jelben (3. ábra). A magánhangzót glottalizáltnak (g) tekintettem, amennyiben hallható és látható volt a prototipikus glottalizált zöngeminőség (úgynevezett creaky voice) megvalósulása és/vagy irregularitást tapasztaltam a spektrogramon, vagy az oscillogramon az amplitúdóban, vagy a periódusok idejében (4. ábra) (Garellek 2019; Markó 2015). Tehát figyelembe vettem a glottalizációnak a különböző lehetséges megjelenési formáit (Keating et al. 2015).



2. ábra: modális zöngé oscillogramja és spektrogramja
(N1-es beszélő felkiáltó mondat frázisvégén)



3. ábra: leheletes zöngé oscillogramja és spektrogramja
(N3-as beszélő felszólító mondat frázisvégén)



4. ábra: glottalizált zöngé oszcillogramja és spektrogramja
(F1-es beszélő kijelentő mondat frázisvégén)

A zöngeminőségtípusok (glottalizált, modális, leheletes) frázisvégi előfordulási arányát az R program segítségével elemeztem (R Core Team 2018); a p -érték kinyeréséhez a Fisher-féle egzakt próbát használtam az egyes kategóriákban előforduló alacsony darabszámok miatt. Mivel az elemzések során mind a mondatípusok, mind a zöngeminőség 3 kategóriát tartalmazott, ezért szignifikáns eredmény esetében páronkénti összehasonlítást is végeztem a reporttools programcsomaggal (Rufibach 2009).

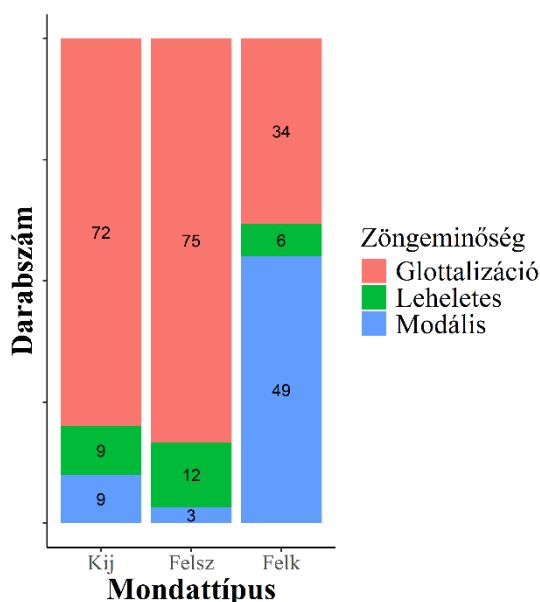
3. Eredmények

3.1 A frázisvégi utolsó szótag magánhangzójának zöngeminősége az összes beszélőnél

A vizsgált kijelentő mondatok esetében az utolsó szótag magánhangzója 80,00%-ban (72 db) valósult meg glottalizáltan, 10,00%-ban (9 db) leheletesen és szintén 10,00%-ban (9 db) modálisan (1. ábra). Az elemzett felszólító mondatok frázisvégi utolsó magánhangzója az esetek 83,33%-ában (75 db) glottalizáltan realizálódott, 13,33%-ban (12 db) leheletesen valósult meg és mindössze az esetek 3,33%-ában (3 db) ejtették a beszélők modálisan. A kijelentő és felszólító mondatokhoz képest a felkiáltó mondatokban a frázis utolsó magánhangzója mindösszesen 38,2%-ban (34 db) realizálódott glottalizáltan, az esetek legnagyobb részében, 55,06%-ban (49 db) modálisan valósult meg, 6,74%-ban (6 db) pedig leheletesen.

A Fisher-féle egzakt próba szignifikáns eltérést mutatott a különböző mondatípusokban megjelenő zöngeminőségek között ($p < 0,001$). A párosított post hoc teszt alapján elmondható, hogy a kijelentő és a felszólító mondatok zöngeminősége nem tér el egymástól lényegesen ($p = 0,17$). A felkiáltó mondat utolsó magánhangzója, illetve a kijelentő mondatok utolsó magánhangzója szignifikáns eltérést mutatott egymástól ($p < 0,001$). A felkiáltó mondatokat

felszólító mondatokkal összevetve ugyancsak szignifikáns eltérést találtunk ($p < 0,001$) az utolsó magánhangzó zöngeminőségében. Tehát a felkiáltó mondatok utolsó magánhangzója szignifikánsan eltérő zöngeminőség tekintetében mind a kijelentő, mind a felszólító mondatoktól. Post hoc teszttel megvizsgáltam, hogy vajon a különböző zöngeminőségek előfordulási aránya a mondattípusokban hogyan tér el egymástól. A post hoc teszt alapján a glottalizált zöngé szignifikáns eltérést mutatott a modális zöngéhez képest ($p < 0,001$). A modális zöngéhez képest a leheletes zöngé is szignifikánsan eltérő volt ($p < 0,001$), viszont a leheletes és a glottalizált zöngé összevetése nem mutatott közöttük jelentős eltérést ($p > 0,5$). Azaz a különböző mondattípusok abban tértek el lényegesen, hogy az utolsó magánhangzó zöngeminősége hányszor volt modális szemben azzal, hogy hányszor valósult meg nem modálisan.

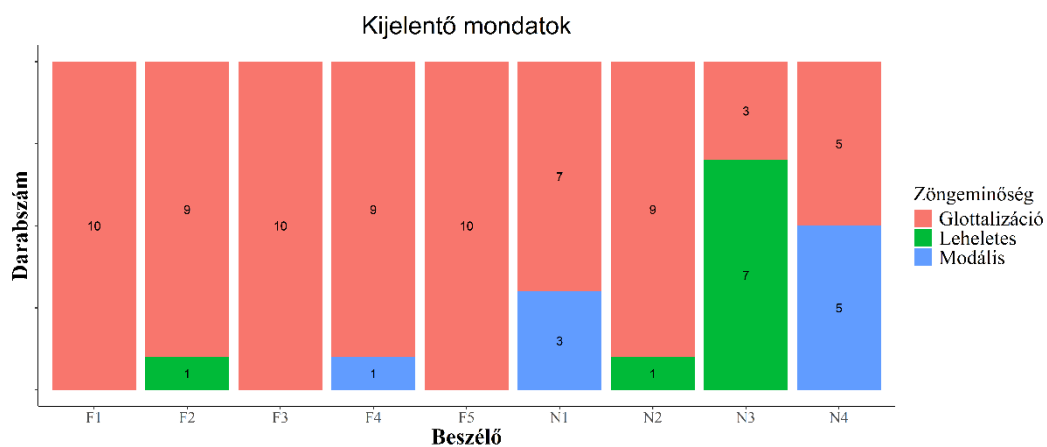


5. ábra: Frázisvégi zöngeminőség a mondattípus függvényében

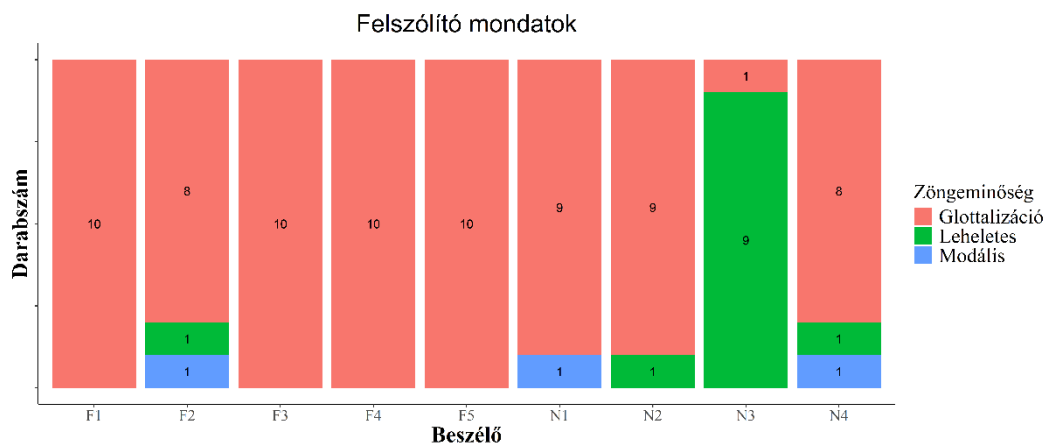
3.2 Egyéni eltérések vizsgálata a frázisvégi utolsó szótag magánhangzójának zöngeminőségében

A zöngeminőségek használata egyénenként is nagyfokú változatosságot mutathat (Markó 2015), így beszélőnként is megvizsgáltam, hogy milyen eltérések tapasztalhatók az általánosan tapasztalt eredményektől. Egyénenként az általános eredményeknek megfelelő eredményeket mutattak az N1, N2, N4, F1, F2 és F4 beszélők (1. táblázat). Ennek megfelelően kijelentő és felszólító módban jellemző volt rájuk a glottalizált zöngé használata a frázisvégen, de a felkiáltó megnyilatkozások során gyakrabban képeztek modális zöngét, mint glottalizáltat. A

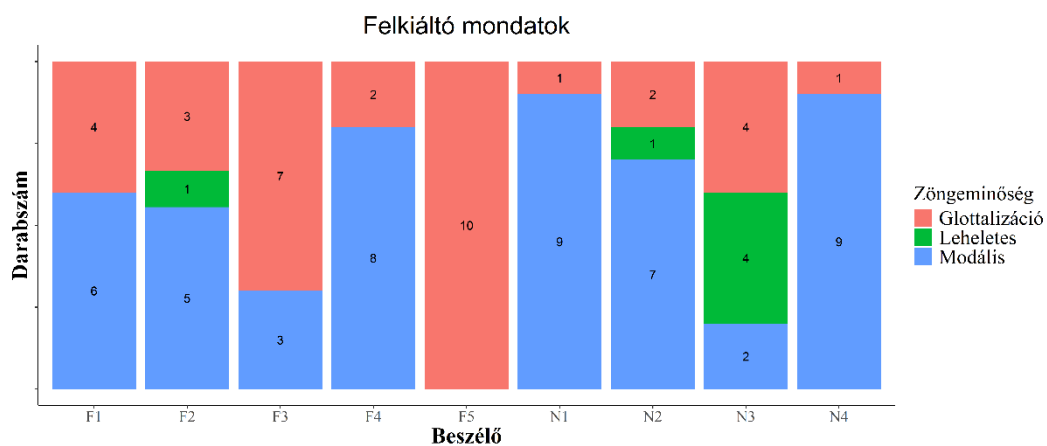
mondattípus és a zöngeminőség közötti összefüggés szignifikáns ezeknél a beszélőknél (a felsorolt beszélők esetében: p -értékek 0,0001 és 0,02 között szóródnak).



6. ábra: Frázisvégi zöngeminőség beszélőnként a kijelentő mondatok esetében



7. ábra: Frázisvégi zöngeminőség beszélőnként a felszólító mondatok esetében



8. ábra: Frázisvégi zöngeminőség beszélőnként a felkiáltó mondatok esetében

A továbbiakban azon beszélőkkel foglalkozom, akik jelentős eltérést mutattak az általános eredményekhez képest. Az N3-as, F3-as és F5-ös beszélő esetében a mondattípus és a zöngeminőség-típus közötti összefüggés nem bizonyult szignifikánsnak (N3: $p = 0,11$; F3: $p = 0,09$; F5: $p = 1$). Az N3-as számú beszélőre kijelentő és felszólító módban is a leheletes zöngé képzése volt a leginkább jellemző, az esetek 70%-ában, illetve 90%-ában és éppen a felkiáltó mondatok esetében mutatott nagyobb hajlandóságot az irreguláris zöngéképzésre, itt a glottalizált és a leheletes zöngé is 40%-ban fordult elő (lásd 1. táblázat). Ezen beszélő tehát a többiektől teljesen eltérő mintázatot mutatott a zöngeminőség megvalósítása tekintetében, mivel a legtöbbet használt zöngeminőségtípus nála a leheletes zöngé volt. Az F3-as számú beszélő a kijelentő és felszólító mondatok 100%-ában glottalizált és a felkiáltó mondatok esetében továbbra is a glottalizált frázisvégi magánhangzó maradt a domináns, az esetek 70%-ában glottalizált magánhangzóval zárta a felkiáltó frázisokat. Az F5-ös beszélő az összes vizsgált mondat utolsó szótagjának 100%-ában glottalizált, így nála a mondattípus és a zöngeminőség közötti összefüggés nem mutatható ki. Az F3-as és F5-ös beszélő tehát abban tért el a többiektől, hogy tipikusan mondattípustól függetlenül glottalizált magánhangzókat ejtettek frázisvégen.

1. táblázat: A frázisvégi utolsó magánhangzók zöngeminősége beszélőnként a mondattípus függvényében

N1	kijelentő	felszólító	felkiáltó	F1	kijelentő	felszólító	felkiáltó
glottalizált	70% (7 db)	90% (9 db)	10% (1 db)	glottalizált	100% (10 db)	100% (10 db)	40% (4 db)
leheletes	0%	0%	0%	leheletes	0%	0%	0%
modális	30% (3 db)	10% (1 db)	90% (9 db)	modális	0%	0%	60% (6 db)
N2	kijelentő	felszólító	felkiáltó	F2	kijelentő	felszólító	felkiáltó
glottalizált	90% (9 db)	90% (9 db)	20% (2 db)	glottalizált	90% (9 db)	80% (8 db)	33.33% (3 db)
leheletes	10% (1 db)	10% (1 db)	10% (1 db)	leheletes	10% (1 db)	10% (1 db)	11.11% (1 db)
modális	0%	0%	70% (7 db)	modális	0%	10% (1 db)	55.56% (5 db)
N3	kijelentő	felszólító	felkiáltó	F3	kijelentő	felszólító	felkiáltó
glottalizált	30% (3 db)	10% (1 db)	40% (4 db)	glottalizált	100% (10 db)	100% (10 db)	70% (7 db)
leheletes	70% (7 db)	90% (9 db)	40% (4 db)	leheletes	0%	0%	0%
modális	0%	0%	20% (2 db)	modális	0%	0%	30% (3 db)

N4	kijelentő	felszólító	felkiáltó	F4	kijelentő	felszólító	felkiáltó
glottalizált	50% (5 db)	80% (8 db)	10% (1 db)	glottalizált	90% (9 db)	100% (10 db)	20% (2 db)
leheletes	0%	10% (1 db)	0%	leheletes	0%	0%	0%
modális	50% (5 db)	10% (1 db)	90% (9 db)	modális	10% (1 db)	0%	80% (2 db)

F5	kijelentő	felszólító	felkiáltó
glottalizált	100% (10 db)	100% (10 db)	100% (10 db)
leheletes	0%	0%	0%
modális	0%	0%	0%

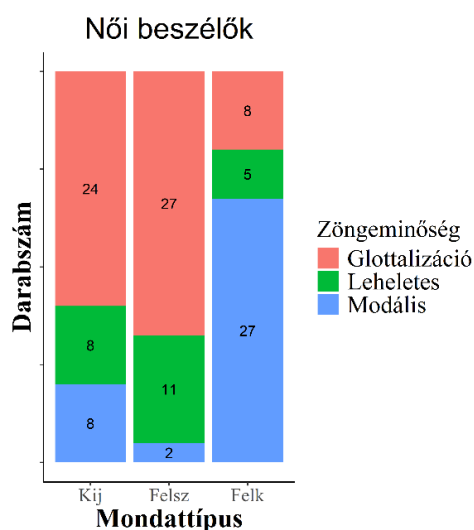
3.3 Nemek szerinti eredmények

Elemeztem mind mondattípustól függetlenül, általánosságban, mind egyenként a különböző mondattípusok esetében, hogy a női beszélők és a férfi beszélők csoportja között milyen eltérések mutathatók ki a frázisvégi szótag magánhangzójának zöngeminőségének tekintetében. A statisztikai elemzés feltárta, hogy a különböző zöngeminőségek használatának általános gyakoriságára a beszélő neme is szignifikáns ($p < 0,001$) hatással volt. A női beszélők frázisvégén az esetek 49,17%-ában glottalizáltak, míg a férfiak esetében ez az érték jóval magasabb, 81,33% volt. A leheletes zöngé képzése azonban a nőkre volt jellemzőbb, ők az esetek 20,00%-ában zárták a megnyilatkozást leheletes zöngével, míg a férfiak mindössze az esetek 2,00%-ában. Modális zöngé is ritkábban jelentkezett a férfiak esetében frázisvégén, náluk ez az esetek 16,00%-ában volt jellemző, a nőknél pedig 30,83%-ban.

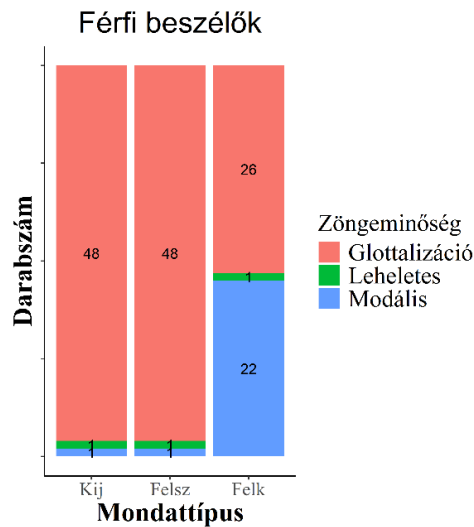
Az egyes frázisvégén megjelenő zöngéket mondattípusonként vizsgálva is jelentős különbségek tapasztalhatók a nemek között. A női beszélőkre az esetek 60,00%-ban volt jellemző a kijelentő mondatok utolsó szótagján megjelenő glottalizáció, az ettől eltérő esetekben pedig egyenlő arányban képeztek leheletes és modális zöngét kijelentő megnyilatkozás végén, az összes eset 20,00-20,00%-ában (5. ábra). Felszólító megnyilatkozásokkor mindössze az esetek 5,00%-ában képeztek a női beszélők modális zöngét a vizsgált szótagon, jellemzően, az esetek 67,50%-ában glottalizált zöngéképzés jelentkezett, a maradék 27,50%-ban viszont leheletes zöngével zárták a női beszélők a felszólító megnyilatkozásokat. A felkiáltó mondatokat záró szótag az esetek 67,50%-ában modálisan valósult meg a női beszélők esetében, itt a glottalizáció a másik két mondattípushoz képest jelentősen ritkábban, az esetek 20,00%-ában jelent meg, de leheletes zöngét is a felkiáltó mondatok végén képeztek legritkábban a női beszélők, az esetek 12,50%-ában.

A férfi beszélőkre szinte egyáltalán nem volt jellemző a leheletes zöngék képzése, mind a három mondattípus esetében 2% körül volt az előfordulásuk (kijelentő mondat: 2,00%, felszólító mondat: 2,00%, felkiáltó mondat: 2,04%). A férfi beszélőkre jellemző frázisvégi zöngeminőség-képzés a felvett adatok alapján teljesen megegyezik kijelentő és felszólító mondatok esetében. Mind a két mondattípusnál az elemzett összesen 50-50 mondat közül minösszesen 1-1 leheletes és 1-1 modális zöngé jelent meg frázisvégi szótagban, az esetek 96,00%-ában pedig a megnyilatkozásvégi szótag magánhangzója glottalizáltan realizálódott kijelentő és felszólító mondatok esetében egyaránt (6. ábra). A felkiáltó mondatokra vonatkozó adatokban azonban az látszik, hogy a modális és glottalizált zöngék előfordulása között 10,00%-nál is kevesebb a különbség, a férfi beszélők felkiáltó megnyilatkozásait mindössze 53,06%-ban zárták glottalizált zöngével, 44,90%-ban modális zöngét képeztek az utolsó szótagon.

Ebből tehát az a trend látszik, hogy a férfiak jóval gyakrabban, az esetek többségében glottalizáltak frázisvégen kijelentő és felszólító mondatokban, míg a nőknél több esetben megjelent modális vagy leheletes zöngéképzés is. Mindazonáltal a felkiáltó mondatok elemzése által az látszik, hogy ilyen megnyilatkozások esetében a férfiak is gyakrabban voltak hajlamosak modális zöngét képezni az utolsó szótagban. A mondattípus és a zöngeminőség szignifikáns összefüggése a nemek tekintetében külön-külön, nők esetében ($p < 0,001$) és férfiak esetében ($p < 0,001$) is fennáll. A post hoc teszt alapján a felkiáltó mondat szignifikáns különbséget mutat a kijelentő és a felszólító mondatokhoz képest mind a férfiak ($p < 0,001$), mind a nők ($p < 0,001$) esetében.



9. ábra: Frázisvégi magánhangzó zöngeminősége mondattípus tekintetében a női beszélőknél



10. ábra: Frázisvégi magánhangzó zöngeminősége mondatfűggvényében a férfi beszélőknél

4. Következtetések

Vizsgálatomban elsőként tettem arra kísérletet, hogy a felkiáltó és felszólító mondatok frázisvégi magánhangzójának zöngeminőségét megvizsgáljam a magyar beszédben. Korábbi vizsgálatok kimutatták, hogy a kijelentő és az eldöntendő kérdő mondatok is tipikusan glottalizált magánhangzóval valósulnak meg az utolsó szótagban (Markó 2011, 2013). Ugyanakkor más nyelveken történő vizsgálatok arra utalnak, hogy különböző mondatfűggvények, illetve különböző illokúciós aktussal megvalósított megnyilatkozások (pl. retorikai kérdések) más-más zöngeminőség-típus használatával járhatnak együtt (Dehé & Braun 2020, Dehé & Wochner 2024). Jelen kísérlet eredményei szerint a frázisvég jelölése az utolsó szótag magánhangzójának glottalizációja által nem általános, mondatfűggvénnyel független jelenség a magyar nyelvben. Míg a felszólító mondatok utolsó szótagján, a kijelentő mondatokhoz hasonlóan, többnyire jellemző volt a frázisvégi glottalizáció megjelenése, a felkiáltó mondatok jelentősen különböző eredményeket mutattak. A kijelentő mondatok és a felszólító mondatok vizsgálata során megállapítottam, hogy ezen mondatfűggvények esetében egyértelműen jellemző volt a frázisvég glottalizációval történő jelölése. Mindazonáltal a felkiáltó mondatok frázisvégén sokkal jellemzőbb volt a modális zöngék megjelenése. Egyetlen beszélő kivételével minden vizsgálati személynél előfordult legalább egyszer modális zöngé felkiáltó mondat utolsó szótagjában. A nemek szerinti két csoportban külön-külön is jelentős különbség volt kimutatható a felkiáltó mondatok és a másik két mondatfűggvény között, ugyanis a nők is és a férfiak is lényegesen gyakrabban zárták modális zöngével a felkiáltó mondatokat, mint a

felszólító vagy kijelentő mondatokat. Az utóbbi két mondattípus esetében mind a két csoportnál leginkább a glottalizált frázisvégi magánhangzó volt jellemző.

A felkiáltó mondatok frázisvégén tapasztalt jellemző zöngeminőség a másik két mondattípustól való eltérésének magyarázatára - további elemzések elvégzéséig - feltételezések állíthatók fel. A minor mondattípusokhoz, amik közé a felkiáltó mondat is sorolható, Alberti és munkatársai (2017) szerint nem tartozik illokúciós cél. A felkiáltó mondatok lehetnek olyan, szándékot és címzettet is nélkülöző spontán megnyilatkozások, amelyek csupán egy érzelmi állapot extrém megnyilvánulásai (Trotzke 2019). A felkiáltó megnyilvánulások közvetítik a beszélő egy olyan érzelmi attitűdjét, amit sokszor meglepetésként azonosítanak, vagyis olyan magatartásként, ami egy váratlan történésre adott reakcióként jelenik meg. Az adott mondattípusok a hozzájuk társítható érzelmek mentén képesek lehetnek hasznosítani a zöngeminőségtípusok attitűdkifejező, pragmatikai funkcióit (Markó 2013), így a zöngeminőség szolgálhat a mondattípus jelölőjeként. Bartók (2018) magyar nyelven végzett kutatása célzottan az érzelmek kifejezése és a zöngeminőség-használat kapcsolatára irányult és az ő eredményei potenciális magyarázattal szolgálhatnak a felkiáltó mondatok frázisvégi zöngeminőségének a többi mondattípustól való eltérésére. Indulatszókkal végzett vizsgálata során azt találta, hogy meglepődés kifejezése az esetek több, mint 50%-ában modális zöngképzés által történt, ami meglehetősen közeli érték az általánosan a felkiáltó mondatok frázisvégén mért eredményhez. Kiugróan a legmagasabb alaphékvenciát szintén a meglepődést kifejező indulatszónál tapasztalták (Bartók 2018). Gyuris és Mády (2014) hosszabb megnyilatkozások prozódiaját vizsgálták és azt találták, hogy a többszótagos felkiáltó mondatok záró tónusa ritkán alacsony, általában egyfajta köztes tónus jellemzi. Tehát több vizsgálat is abba az irányba mutat, hogy míg a kijelentő mondatok utolsó szótagja vagy szótagjai jellemzően alacsonyabb alaphékvenciával valósulnak meg, addig a felkiáltó mondatok esetében magasabb alaphékvencia jellemző a megnyilatkozás végén. Ez szintén magyarázhatja kutatásom eredményeit, hiszen a prototipikus glottalizált zöngé jellemzően alacsonyabb alaphékvencia-értékkel jár (Keating 2015), így lehetséges, hogy a felkiáltó mondatokra jellemző magasabb hékvenciatartományban kevésbé hajlamosak a beszélők az utolsó szótagot glottalizáltan ejteni. Tehát az érzelmi érintettség és az esetlegesen magasabb alaphékvencia-érték feltételezhetően hatással lehetnek a modális zöngé megjelenésének gyakoriságára felkiáltó mondatok frázisvégén.

Jelen vizsgálat limitáltnak tekinthető abból a szempontból, hogy mindösszesen 9 fiatal felnőtt beszédét tudtam megvizsgálni, így az eredmények nem, vagy csak korlátozottan általánosíthatók a teljes beszélőközösségre. A nemek közti különbségek már ezen a kis mintán

is kirajzolódtak, ugyanakkor további vizsgálatokat igényelne, hogy csak a fiatal felnőttek esetében láthatók ilyen eltérések, vagy idősebb korosztály esetében is megjelenik hasonló eltérés. Továbbá jelen vizsgálatban csak a frázisok végének utolsó magánhangzóját vizsgáltam, miközben az utolsó előtti és az az előtti magánhangzó is érintett lehet a mondattípustól függően eltérő zöngeminőség-használatban (Markó 2013). A későbbiekben több beszélő bevonása és a frázisok végén lévő több szótag elemzése hozzájárulhat a mondattípusok és a zöngeminőség-típusok használatának jobb megértéséhez.

A vizsgálat alapján tehát a felkiáltó mondatok eltérnek a kijelentő és felszólító mondatoktól a frázisvég utolsó szótagjának jellemző zöngeminőségének tekintetében. Összességében a mondattípusok és a frázisvégi zöngeminőség összefüggésének kapcsán arra következtethetünk, hogy az adott mondat illokúciós típusa hatással van a megnyilatkozást lezáró szótag zöngeminőségére.

- Alberti, G., Kleiber, J., & Kárpáti, E. (2017). Reális (ReALIS) kép a másik elméjéről. In Márton M.–Molnár G.–Tózsér J.(szerk.): *Más elmék* (pp. 237-268). Budapest: L'Harmattan.
- Alberti, G., Dóla, M., Kárpáti, E., Kleiber, J., Viszket, A., & Szeteli, A. (2021) Lehetséges lehetséges világaink. *Jelentés és Nyelvhasználat*, 8(1), 105-145.
- Alberti, G., Szeteli, A., Kleiber, J., & Kárpáti, E. (2024). Mondattípus, illokúciós aktus, perlokúciós hatás. *Jelentés és Nyelvhasználat*, 11(1), 57-99.
- Bartók, M. (2018). A gégeműködés variabilitása az érzelemkifejezés függvényében. *Beszéd kutatás 2018*, 30–62.
- Braun, B., Dehé, N., Neitsch, J., Wochner, D., & Zahner, K. (2019). The prosody of rhetorical and information-seeking questions in German. *Language and Speech*, 62(4), 779-807.
- Braun, B., Dehé, N., Einfeldt, M., Wochner, D., & Zahner-Ritter, K. (2021). Testing acoustic voice quality classification across languages and speech styles. In Hermansky, Hynek, szerk. *Proceedings of Interspeech 2021* (pp. 3920-3924). Baixas, France: ISCA.
- Böhm, T., & Ujváry, I. (2008). Az irreguláris fonáció mint egyéni hangjellemző a magyar beszédben. *Beszéd kutatás 2008*, 108-120.
- Davidson, L. (2021). The versatility of creaky phonation: Segmental, prosodic, and sociolinguistic uses in the world's languages. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 12(3), e1547.
- Dehé, N., & Braun, B. (2020a). The prosody of rhetorical questions in English. *English Language & Linguistics*, 24(4), 607-635.
- Dehé, N., & Braun, B. (2020b). The intonation of information-seeking and rhetorical questions in Icelandic. *Journal of Germanic Linguistics*, 32(1), 1-42.
- Dehé, N., & Wochner, D. (2024). Voice quality and speaking rate in Icelandic rhetorical questions. *Nordic Journal of Linguistics*, 47(1), 111-120.
- Esling, J. H., Moisik, S. R., Benner, A., & Crevier-Buchman, L. (2019). *Voice quality: The laryngeal articulator model* (Vol. 162). Cambridge University Press.
- Garellek, M. 2013. *Production and perception of glottal stops*. PhD dissertation. University of California, Los Angeles.
- Garellek, M. (2019). The phonetics of voice 1. In *The Routledge handbook of phonetics* (pp. 75-106). Routledge.
- González, C., Weissglass, C., & Bates, D. (2022). Creaky voice and prosodic boundaries in Spanish: An acoustic study. *Studies in Hispanic and Lusophone Linguistics*, 15(1), 33-65.

- González, C., Cox, S. L., & Isgar, G. R. (2024). Phonation Patterns in Spanish Vowels: Spectral and Spectrographic Analysis. *Languages*, 9(6), 214.
- Gósy, M. (2003). Virtuális mondatok a spontán beszédben. *Beszédkutatás* 2003, 19–43.
- Gósy M. (2004). *Fonetika, a beszéd tudománya*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Grácsi, T. E., & Markó, A. (2018). Word-initial glottal marking in Hungarian as a function of articulation rate and word class. In M. Gósy, & T. E. Grácsi (Eds.), *Challenges in analysis and processing of spontaneous speech* (pp. 75-98). Budapest: Research Institute for Linguistics of Hungarian Academy of Sciences.
- Gyarmathy, D. (2017). A néma szünetek funkciói a spontán beszédben. *Beszédkutatás*, 25, 67-92.
- Gyuris, B., & Mády, K. (2014). Approaching the prosody of Hungarian wh-exclamatives. In *VLLxx: Papers in Linguistics. Presented to László Varga on his 70th Birthday* (pp. 333–349).
- Keating, P. A., Garellek, M., & Kreiman, J. (2015). Acoustic properties of different kinds of creaky voice. In *ICPhS* (Vol. 1, pp. 2-7).
- Kohler, K. (2001). Plosive-related glottalization phenomena in read and spontaneous speech. A stød in German? In Nina Grønnum & Jørgen Rischel (ed.), *To Honour Eli Fischer-Jørgensen* (pp. 174-211). Copenhagen: Reitzel.
- Kugler, N. (2000). A mondattan általános kérdései. In Keszler B. (szerk.) *Magyar grammatika*, (pp. 369-393). Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó.
- Ladefoged, P. (1971): *Preliminaries to linguistic phonetics*. University of Chicago, Chicago.
- Markó, A. (2009). Stigmatizált hanglejtésforma a spontán beszédben. *Beszédkutatás* 2009, 88-106.
- Markó, A. (2010). A prozódia szerepe a spontán beszéd tagolásában. *Beszédkutatás* 2010, 82-99.
- Markó, A. (2011). A glottalizáció határjelző szerepe a felolvasásban. *Beszédkutatás* 2011, 31-45.
- Markó, A. (2013). *Az irreguláris zöngé funkciói a magyar beszédben*. ELTE Eötvös Kiadó.
- Markó, A. (2015). *A spontán beszéd prozódiai szerkezete - Időzítés és beszéddallam* (No. 166). Akadémiai Kiadó.
- Markó, A., Deme, A., Bartók, M., Grácsi, T. E., & Csapó, T. G. (2018). Speech rate and vowel quality effects on vowel-related word-initial irregular phonation in Hungarian. In: *Challenges in analysis and processing of spontaneous speech* (pp. 49-74). Budapest: Nyelvtudományi Intézet.

Markó, A., Grácsi, T. E., Deme, A., Bartók, M., & Csapó, T. G. (2019). Megnyilatkozáskezdő magánhangzók glottális jelöltsége a szintaktikai pozíció és a magánhangzó-minőség függvényében. *Beszéd kutatás*, 2019, 30-53.

Németh, T. E. (1996). A szóbeli diskurzusok megnyilatkozáspéldányokra tagolása. *Nyelvtudományi értekezések (No. 142)*. Akadémiai Kiadó.

Schirm, A. (2007). A kérdések pragmatikája. Várad Tamás (szerk.): *Alknyelvdok. I. Alkalmazott Nyelvészeti Doktorandusz Konferencia* (pp. 160-169). Budapest: MTA Nyelvtudományi Intézet.

Swerts, M. & Collier, R. (1992). On the controlled elicitation of spontaneous speech. *Speech Communication*, 11/4-5, 35-48.

Trotzke, Andreas & Anastasia Giannakidou. 2019. Exclamatives as emotive assertions of intensity. Ms., University of Konstanz & University of Chicago. Available at <https://ling.auf.net/lingbuzz/004838>

Várad, V. (2013). A spontán beszéd szegmentálása produkciós és percepció szempontból. Doktori disszertáció. Budapest: ELTE.

Várad V. (2016). Milyen egységekre tagolható a beszéd? In: Bóna Judit szerk. *Fonetikai olvasókönyv* (pp. 201-216.). ELTE BTK Fonetikai Tanszék, Budapest.

Wochner, D., Schlegel, J., Dehé, N. & Braun, B. (2015). The prosody of rhetorical questions in German. *Proceedings of the 16th Annual Conference of the International Speech Communication Association (Interspeech 2015)*. Dresden, Germany.

Wochner, D. (2022). Prosody meets pragmatics: A comparison of rhetorical questions, information-seeking questions, exclamatives, and assertions. PhD dissertation

Zahner, K., Xu, M., Chen, Y., Dehé, N., & Braun, B. (2020). The prosodic marking of rhetorical questions in Standard Chinese. In *Proceedings of Speech Prosody* (Vol. 10, pp. 389-393).