

# GOVOR

## časopis za fonetiku

UDK 81'34(05)"540.6"  
CODEN GOVOEB  
Mrežna inačica: ISSN 1849-2126  
Tiskana inačica: ISSN 0352-7565

GOVOR god. 38, 2021, broj 1, (2022)

### SADRŽAJ / CONTENTS

- Morana ČALE  
In memoriam Vesna Deželjin (1958–2021) ..... 115-117
- Gordana VAROŠANEC-ŠKARIĆ  
Riječ urednice / Note from the Editor in Chief ..... 119-120
- Anna HUSZÁR, Valéria KREPSZ  
The development of variability in pausing and articulation rate in Hungarian  
speakers ten years apart  
Razvoj varijabilnosti pauza i tempa artikulacije kod mađarskih govornika tijekom  
desetogodišnjega razdoblja ..... 121-146
- Lorna RAJLE  
Naglasak posuđenica u osječkome govoru  
Location of accent in loanwords in the speech of Osijek ..... 147-180
- Aneta JURIŠIĆ, Iva BAŠIĆ  
Akustička analiza i samoprocjena govora sa zaštitnim maskama i vizirima  
Acoustic analysis and self assessment of speech with face masks and shields ..... 181-217
- Iva BAŠIĆ  
XXXV. međunarodni znanstveni skup HDPL-a *Jezik u digitalnom okruženju*.  
Osijek, Hrvatska, od 9. do 11. rujna 2021. godine ..... 219-223
- Upute autorima ..... 225-228
- Information for authors ..... 229-232

odjel za fonetiku hrvatskoga filološkog društva



GOVOR god. 38, 2021, broj 2, (2022)  
str. 113-234

**GOVOR / SPEECH**  
**Zagreb, godina 38, 2021, broj 2, (2022)**

---

UDK 81'34(05)"540.6"

CODEN GOVOEB

Mrežna inačica: ISSN 1849-2126

Tiskana inačica: ISSN 0352-7565

---

**Izdavač**

ODJEL ZA FONETIKU HRVATSKOGA FILOLOŠKOG DRUŠTVA

**Uredništvo**

Gordana VAROŠANEC-ŠKARIĆ, **glavna urednica**

Petra ACZÉL

Sveučilište Corvinus, Budimpešta, Mađarska

Dana BOATMAN

Johns Hopkins Hospital, Baltimore, SAD

Almasa DEFTERDAREVIĆ

Filozofski fakultet, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Mária GÓSY

Mađarska akademija znanosti, Budimpešta, Mađarska

William J. HARDCastle

Queen Margaret University, Edinburgh, UK

Damir HORGÀ

Filozofski fakultet, Zagreb, Hrvatska

Patricia KEATING

University of California, Los Angeles, SAD

Nikolaj LAZIĆ

Filozofski fakultet, Zagreb, Hrvatska

Marko LIKER

Filozofski fakultet, Zagreb, Hrvatska

Vesna MILDNER

Filozofski fakultet, Zagreb, Hrvatska

Elenmari PLETIKOS OLOF

Filozofski fakultet, Zagreb, Hrvatska

Vesna POŽGAJ HADŽI

Filozofski fakultet, Ljubljana, Slovenija

Ján SABOL

Filozofski fakultet, Košice, Slovačka

Irena SAWICKA

Filološki fakultet, Torun, Poljska

Mirjana SOVILJ

Institut za eksperimentalnu fonetiku i patologiju govora

Jelena VLAŠIĆ DUIĆ

"Đorđe Kostić", Beograd, Srbija

Filozofski fakultet, Zagreb, Hrvatska

**Tajnica:** Diana TOMIĆ

**Lektorica:** Katarina VARENICA

**Izvršna tajnica:** Ana VIDOVIC ZORIĆ

**Korektorica:** Marica ŽIVKO

**Design ovitka:** Zlatko ŠIMUNOVIĆ

**Grafičko uređenje i prijelom**

Jordan BIĆANIĆ, Odsjek za fonetiku, Filozofski fakultet, Zagreb

Prilozi objavljeni u *Govoru* referiraju se u sljedećim sekundarnim izvorima: ERIH Plus, Scopus, Linguistics Bibliography Online, LLBA – Linguistics and Language Behavior Abstracts, MLA International Bibliography, FRANCIS, MLA Directory of Periodicals, Communication Source, ProQuest Linguistics Collection, Elsevier.

---

**Adresa uredništva**

Filozofski fakultet, Odsjek za fonetiku, I. Lučića 3, 10 000 Zagreb, Hrvatska

Telefoni: 385 (0)1 409 23 74, 385 (0)1 409 20 97, 385 (0)1 409 20 98

E-mail: gvarosan@ffzg.hr, dtomic@ffzg.hr, anvidovi@ffzg.hr

**Elektronička inačica** dostupna je na stranici: <http://www.hfiloskod.hr/index.php/casopisi/govor>

---

Ovaj je broj tiskan uz finansijsku potporu Ministarstva znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske.

---

**Tisak:** Tiskara "Rotim i Market", Lukavec

Naklada: 150 primjeraka

## SADRŽAJ / CONTENTS

Morana ČALE

In memoriam Vesna Deželjin (1958–2021) ..... 115-117

Gordana VAROŠANEC-ŠKARIĆ

Riječ urednice / Note from the Editor in Chief ..... 119-120

Anna HUSZÁR, Valéria KREPSZ

The development of variability in pausing and articulation rate in Hungarian  
speakers ten years apart

Razvoj varijabilnosti pauza i tempa artikulacije kod mađarskih govornika tijekom  
desetogodišnjega razdoblja ..... 121-146

Lorna RAJLE

Naglasak posuđenica u osječkome govoru

Location of accent in loanwords in the speech of Osijek ..... 147-180

Aneta JURIŠIĆ, Iva BAŠIĆ

Akustička analiza i samoprocjena govora sa zaštitnim maskama i vizirima

Acoustic analysis and self assessment of speech with face masks and shields ..... 181-217

Iva BAŠIĆ

XXXV. međunarodni znanstveni skup HDPL-a *Jezik u digitalnom okruženju.*

Osijek, Hrvatska, od 9. do 11. rujna 2021. godine ..... 219-223

Upute autorima ..... 225-228

Information for authors ..... 229-232



In memoriam  
Rukopis primljen 13. 12. 2021.  
Prihvaćen za tisk 21. 1. 2022.  
<https://doi.org/10.22210/govor.2021.38.07>

## Morana Čale

*mcale@ffzg.hr*

Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu  
Hrvatska

# In memoriam Vesna Deželjin (1958–2021)



Na vijest da više nije s nama Vesna Deželjin, viša lektorica na Odsjeku za talijanistiku Filozofskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i naslovna docentica Odsjeka za talijanistiku Filozofskoga fakulteta Sveučilišta u Rijeci, još uvijek se ne može priviknuti većina nas, u Hrvatskoj i u inozemstvu, koji smo je imali sreću poznavati. Tu ustrajnu, sućutnu i samozatajnu ženu, suprugu i majku, prijateljicu i kolegicu, sveučilišnu nastavnici i znanstvenicu, studenti i suradnici pamtit će po toplini koju je ulagala u međuljudske odnose, po stočkoj vedrini oprاشtanja te, dakako, po neumornome radu i raznolikosti njezina zanimanja za jezik.

Na studiju talijanistike i anglistike, na koji se upisala 1977., Vesna je bila među najboljim studentima svoje generacije u svim predmetima. Podjednako su je zanimali jezik, književnost, kritička teorija i problematika kulture. Nakon diplome, bez imalo dvojbe posvetila se nastavi obaju jezika, pa je od 1986. do 1993. predavala u dvjema osnovnim školama i tada vrlo uglednoj Školi stranih jezika Varšavska. U istome razdoblju odlučila se usavršavati na poslijediplomskome studiju, a kako se u tome trenutku nije nudio prikladan jezikoslovni studij, upisala se na književnost te je pod mentorskim vodstvom prof. dr. Mate Zorića 1993. obranila magistarski rad pod naslovom *Talijanska književnost u hrvatskom tisku u razdoblju od 1918. do 1930. godine*. Te je godine postala sveučilišna lektorica na Odsjeku za talijanski jezik i

književnost, današnji Odsjek za talijanistiku. Usporedno s nastavom jezičnih vježbi, četiri akademske godine kao zamjena je vodila i kolegij *Uvod u studij talijanskog jezika*.

Iako su je tijekom plodne znanstvenoistraživačke karijere zaokupljale prije svega lingvističke i glotodidaktičke teme, rado se bavila i hrvatskom fortunom Manzonijevih djela, povijesnim odjecima talijanskoga jezika i kulture u hrvatskim komedijama, poput Držićeva *Dunda Maroja*, dubrovačkih frančezarija, tj. prijevoda-prilagodbi Molièreovih predložaka, i makarske komedije u 18. stoljeću, a osobito jezičnim specifičnostima u popularnim tekstovima kao što su *Bertoldo* i *Bertoldino* Giulija Cesara Crocea ili dijalektalnim pripovijestima i komedijama tršćanskih autora Carpinterija i Faragine. Trajan su predmet Vesnina sociolingvistički i pragmalingvistički orijentiranoga znanstvenoga zanimanja bili raznoliki oblici jezičnih prožimanja i učinci komunikacijskoga međudjelovanja, od pojave uočenih u procesu učenja i stjecanja kompetencija stranih jezika, bilingvalnosti, odnosa dijalekta i standarda, do prisutnosti tuđica u jezičnim sustavima i aloglosije, istodobno kao paradoksalne ali nezaobilazne značajke govora i pisma, i kao poetički obilježenoga izražajnoga sredstva u autorskim tekstovima. Upravo je zbog iznimnoga plurilingvističkoga obilja svojega diskursa Vesninu pozornost privukao pripovjedni ciklus pod jezično hibridnim i ujedno oksimoronskim naslovom *Maldobrìe* već spomenute dvojice autora, Carpinterija i Faragine. Na tome je korpusu provela istraživanje za svoju doktorsku disertaciju, koju je obranila 2006. u Ljubljani, a na temelju koje je zatim nastala njezina knjiga *Elementi alloglotti nella prosa dialogata degli scrittori triestini Carpinteri e Faraguna come riflesso di contatti culturali e linguistici* (Pečuh, 2012.). Sama činjenica da je knjiga izšla u nakladi Sveučilišta u Pečuhu rječito svjedoči o međunarodnoj relevantnosti njezina rada za proučavanje povijesti srednjoeuropske kulture.

Predajući talijanski jezik studentima zagrebačke Talijanistike nailazila je na mnoštvo pojave glotodidaktičke, sociolingvističke i pragmatičke naravi koje je smatrala vrijednima potanje proučiti, pri čemu je u istraživanje često uključivala svoje studente. Iako nam široki raspon znanstvenoistraživačke djelatnosti Vesne Deželjin prijeći da ovdje nabrojimo sve njezine vrijedne pojedinačne priloge, neizostavno moramo spomenuti njezina inovativna istraživanja specifičnih pitanja vezanih uz italofonu enklavu u zapadnoj Slavoniji.

U skladu sa svojom privrženošću problematici komunikacije i društvenim dimenzijama govora, Vesna Deželjin zarana se istaknula sposobnošću da poticaje za svoj rad crpi iz suradnje s brojnim institucijama i projektima. Već kao mladu

---

nastavnicu stalnom savjetnikom ju je imenovala ljetna škola u Gemoni pri Katoličkom sveučilištu u Miljanu i Sveučilištu u Udinama; surađivala je na dvama višegodišnjim uglednim znanstvenoistraživačkim projektima "Hrvatsko-talijanski književni / kulturni odnosi" pod vodstvom emeritusa Mate Zorića, a zatim prof. dr. sc. Sanje Roić, i na projektu prof. dr. sc. Vesne Mildner "Neurolingvistički aspekti bilingvizma"; niz godina bila je zamjenica glavne urednice časopisa "Strani jezici"; dvije godine predsjedala je Povjerenstvu za ocjenu udžbenika pri Ministarstvu znanosti, prosvjete i športa. Osim u Hrvatskoj, znanstvene i stručne radove objavila je u međunarodnim časopisima i zbornicima radova znanstvenih skupova u Italiji, na Cipru, u Bosni i Hercegovini, Mađarskoj, Makedoniji, Njemačkoj, Poljskoj, Rumunjskoj, SAD-u, Sloveniji, Španjolskoj i Švicarskoj, a u Hrvatskoj je surađivala s časopisima "Folia Onomastica Croatica", "Govor", "Jezikoslovlje", "Rasprave" Instituta za hrvatski jezik i jezikoslovlje, "Strani jezici", "Studia Romanica et Anglicana Zagrabiensia", "Suvremena lingvistika". Bila je članica udruge *Società internazionale di letteratura e linguistica italiana* (SILFI), *Associazione Internazionale per gli Studi di Lingua e Letteratura Italiane* (AISLLI), Hrvatskoga društva za primijenjenu lingvistiku (HDPL), Hrvatskoga udruženja profesora engleskoga jezika (HUPE) te članica i suosnivačica Hrvatskoga društva sveučilišnih lektora.

Vesna Deželjin po svojoj je vokaciji pomno osluškivala glas drugoga ne samo dok je proučavala komunikacijske situacije, doticaje jezičnih kodova u govoru i pismu, tragove međuigre društvenopovijesnih prilika i jezika, nego i kad se ophodila s prijateljima, kolegama i studentima, s blagošću, susretljivošću i razumijevanjem. Premda je itekako kritički razmišljala, ni u najtežim se trenucima nije prepuštala gorčini ili beznađu. Ostavila nam je uspomenu na svoju staloženost, predanost radu i odanost prijateljima, da je ne pomutimo dok budemo žalovali za njezinom prisutnošću.



Rukopis primljen 10. 3. 2022.  
Prihvaćen za tisk 10. 3. 2022.  
<https://doi.org/10.22210/govor.2021.38.08>

## Riječ urednice

Cijenjeni i dragi čitatelji,

sjetna je prigoda ovoga slova, napustila nas je naša poštovana kolegica dr. sc. Vesna Deželjin koja je ostavila neprolazan trag, kako među brojnim generacijama studenata koje je poučavala na Odsjeku za talijanistiku, tako i među kolegama, ne samo na svome matičnome odsjeku, nego i među svima koji su je poznavali na našemu Filozofskome fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Zahvaljujem prof. dr. sc. Morani Čale koja je napisala *In memoriam*, iz kojega možemo razabrati koliko je dr. sc. Deželjin bila vrijedna kao stručnjakinja i znanstvenica. Na komemoraciji smo iz pisama kolega, prijatelja i suradnika, napose iz Italije, Sjeverne Makedonije, Mađarske i Slovenije, mogli svjedočiti njezinoj vjerodostojnosti, osobnosti i toplini kojom je zračila. Njezin osmijeh koji smo susretali, njezin lijep glas mogla je, nažalost, odnijeti samo bolest. U prilog tomu koliko je brižna bila kad je riječ o njezinim akademskim obvezama podsjeća nas činjenica da je svoj zadnji rad pod nazivom *Zbog čega je italofonim govornicima teško usvojiti standardno mjesto naglaska u hrvatskome?* objavila upravo u časopisu *Govor* u broju 1 za 2021. godinu. Znajući da je bolesna, ali u nadi da će nam opet doći na naš fakultet i osvijetliti tamne hodnike, čekali smo njezin zadnji pregled rada da možemo objaviti broj. I poslala je zadnju verziju rada, a jesen je sumorno javila da je toplina otišla s dragom kolegicom Vesnom Deželjin.

Sjećanje nikad ne umire.

U Zagrebu 10. ožujka 2022.

Gordana Varošanec-Škarić  
glavna urednica časopisa *Govor*

## Note from the Editor in Chief

Appreciated and dear readers,

The occasion for this letter is sad, since our esteemed colleague has left us. She has left an indelible mark both among the many generations of students she taught at the Department of Italian Studies and also among colleagues, not only at her home department, but also among all who knew her at our Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Zagreb. I thank professor Morana Čale, PhD, who wrote *In memoriam*, from which we can discern how much Vesna Deželjin, PhD, was appreciated as an expert and scientist. During the commemoration the letters from her colleagues, friends, and associates, especially from Italy, North Macedonia, Hungary and Slovenia, have witnessed about the credibility, personality and warmth she radiated. Her smile that we met, her beautiful voice, unfortunately, could only be taken away by illness. Showing how caring she was when it came to her academic responsibilities, is the fact that she published her latest paper entitled *Why is the place of accent in Croatian difficult for Italian-speaking students?*, in the journal *Govor / Speech* in the first issue in 2021. Knowing she was sick, but hoping she would come to our faculty again and lighten up the dark hallways, we waited for her last review of paper so we could publish the volume. And she sent in the final version of the paper, and the fall gloomily announced that the warmth had gone away with dear colleague Vesna Deželjin.

Memory never dies.

Zagreb, March 10<sup>th</sup>, 2022

Gordana Varošanec-Škarić  
Editor in Chief

---

Izvorni znanstveni rad  
Rukopis primljen 2. 3. 2021.  
Prihvaćen za tisk 10. 2. 2022.  
<https://doi.org/10.22210/govor.2021.38.09>

**Anna Huszár, Valéria Krepsz**

*huszar.anna@nytud.hu, krepsz.valeria@nytud.hu*

Research Institute for Linguistics, Budapest

Hungary

## **The development of variability in pausing and articulation rate in Hungarian speakers ten years apart**

### **Summary**

In recent years, attention given to speech-related disciplines has shifted to analyzing extra- and paralinguistic information occurring in speech. Moreover, there is a growing public interest in ageing, which, in turn, may encourage the conduct of this type of research. Earlier studies have analyzed older speakers, and, to date, we have little information about the changes taking place in the voices of healthy, young speakers growing older. Our research examines how certain temporal patterns in speech change in two different types of speech (reading and spontaneous speech) over a period of 10 years. The analysis included speech samples from 13 healthy, young adult male speakers recorded under the same conditions ten years apart. The study focuses on the timing differences within and between the recordings. The development of temporal and pausing patterns were analyzed depending on the type of speech, position, and the time of the recording (10-year difference). The results showed that not only the type of speech but the differences within and between the recordings affected the pausing strategies. In addition, the data indicated that (1) a slower articulation rate was observed in spontaneous speech and (2) higher variability between sample types i.e., a more varied articulation rate was observed in spontaneous speech than in reading. In the case of the articulation rate the individual differences dominated.

**Keywords:** temporal patterns, longitudinal study, articulation rate, age, type of speech

## 1. INTRODUCTION

In aging Western societies, discerning the age of speakers and related stereotypes are key to successful intergenerational communication. However, most of the previous studies analyzed the relationship between speech prosody and age primarily in language-acquisition or in terms of speech pathology, therefore our knowledge on changes in healthy, speakers' speech characteristics can greatly contribute to our knowledge on this topic.

The interest in the process of aging in speech (whether young or old) dates back to the 1960s when Ptacek and Sander (1966) found that 78% of listeners were able to correctly identify whether vowels were produced by old or young speakers. When having to make judgments based on reading, this rate was 99%. Another study reports similar results about both production and perception: the articulation rate slows down with age, thus speakers with slower articulation rate are judged to be older. However, this trend was noticed only in reading, no such result was found in spontaneous speech comparing articulation rate, actual and estimated age (Brückl & Sendlmeier, 2003).

Precise assessment of human age judgment raises several questions: e.g., what type of parameters are needed to determine speakers' age? What kind of acoustic information is used by listeners to determine the biological age of speakers? The answers to these questions may be interesting and applicable primarily in medical context, for an example: the slower articulation rate may also be due to changing laryngeal functions and a decreased activity of the oral muscles and lips (Linville, 2001).

Research suggests that prosodic characteristics (and their changes) play a central role in age judgement (Winkler, 2007). Assessment, based on acoustic features, has been described mainly in relation to the following concepts: a relationship was found between fundamental frequency, formant values, modulation of vocal cord vibration, intonation, spectral energy distribution, and age (Brückl, 2007).

The most frequently studied parameter among the temporal parameters is the articulation rate. The rate depends on the age of speakers as well as on several other factors (Jacewicz, Fox, O'Neill, & Salmons, 2009), including temporality within a text. Timing is also determined by the type of speech: several studies have confirmed that the articulation rate of reading is faster than that of spontaneous speech (Bóna, 2014; Duchin & Mysak, 1987; Ramig, 1983). However, there are some contradictory findings. In a study by Jacewicz and his colleagues (2009), spontaneous speech proved

---

to be faster, while Kohári (2018), for an example, did not find significant differences between the two types of speech. In addition to tempo, pause may vary between the two speech types; spontaneous speech is characterized by higher pause rates, more frequent pauses, and consequently, shorter speech units compared to reading (cf. e.g., Bóna, 2013; Váradi, 2010; Walker 1988).

Regarding the articulation rate, several studies have shown that the spontaneous speech of elderly people was slower compared to the speech of young people (Brown, Morris, & Michel, 1989; Oyer & Deal, 1985; Smith, Wasowicz, & Preston, 1987; Yuan, Liberman, & Cieri, 2006; Zellner-Keller, 2006). Based on word and sentence repetition at normal and accelerated articulation rates produced by 10 younger (aged between 24 and 27 years) and 10 elderly (aged between 66 and 75 years) speakers, Smith et al. (1987) found that older speakers were able to produce a 20–25% slower speech rate than younger ones. The reasons for such a slowdown include longer syllable duration and longer pauses, compared to the production of younger speakers. The increased number and duration of pauses is associated with age-specific physiological changes that may explain the change in production as well as the cognitive differences between older and younger speakers, such as in discourse planning (Linville, 2001). In addition, the appearance of a larger number of pauses in older speakers may reduce the duration of speech segments (speech segments are defined as speech units bounded by two silent or filled pauses) probably due to a decreased elasticity of lung tissue (Linville, 1996). However, other studies show inconclusive results: some studies do not find a relationship between age increase and articulation rate decrease (e.g., Hoit, Watson, Hixon, McMahon, & Johnson, 1994 – based on a study of 80 individuals aged 20–30, 40–50, 60–70, and 80+; Linville, 2000 – based on a study of 80 people, 40 of whom were speakers between the ages of 19 and 24, and 40 speakers between the ages of 62 and 79). Using the data from the LangAge corpus, which includes the audio material of 48 male and female speakers (over the age of 70), speech duration was negatively correlated with the age of speakers, while there was no significant correlation between pauses and age (Gerstenberg, Fuchs, Kairet, Frankenberg, & Schröder, 2011). Other research suggests that the rate of articulation in the elderly is characterized by a greater degree of variability than in young people, so no unified conclusion can be drawn regarding the output of speakers based solely on their age (Linville, 2001).

Previous research used cross-sectional methodology: the effect of age, based on a comparison of the results obtained from different age groups, was compared. In

contrast, the number of studies using longitudinal methodology is low, and, in most cases, they have been conducted only with a small number of participants and covered a short period of time (cf. e.g., Brückl, 2007). Some of the difficulties lie in methodological reasons: data collection and ensuring the same conditions for the recordings are complex methodological tasks, as well as searching for the informants after a long period of time. However, the longitudinal method has a number of advantages: for example, it can be used to filter out the cohort effect, whereas differences in cross-sectional studies due to different career paths may make comparisons difficult, or the different biological predispositions or different medical histories. Longitudinal procedures make it easier to deal with heterogeneity, the effect of which has been demonstrated in the field of prosodic features: one of the most defining results in aging research is extreme individual variation (Ringel & Chodzko-Zajko, 1987). In our opinion, the most important aspects in making the recordings are to ensure the same conditions and to keep as many participants during the recording period as possible, who form a homogeneous group according to certain aspects (for example, professional speakers or not, lifestyle, monolingual or multilingual speakers etc.). The choice of the methodology of a given study (cross-sectional or longitudinal) is primarily determined by the study question.

The relationship between temporal features and age has been examined in childhood or in pathological cases using longitudinal methodology and only a few studies have used healthy adult speakers. Gersternberg and colleagues (2011) examined the concept of age-related deceleration based on older German and French speakers (70–80 years old) in the context of different prosodic parameters of articulation rate, duration of speech units, and complex interaction between pauses 10 years apart. They found significant individual differences related to age in all factors examined, such as the articulation rate, the duration of speech segments/units, and the number of syllables per speech segment, which increased and decreased to varying degrees. Moreover, some language-specific features were discovered: the articulation rate increased for French speakers, while it slowed down for German speakers. The interpretation of the results is partly in line with international trends: temporal features are explained by changes in the cardiovascular system associated with shorter respiratory times and lower lung capacity. In addition to physiological changes, individual lifestyles (e.g., smoking, noise exposure) can also affect the results.

In his dissertation, Shum (2008) tangentially elaborated on how the rate of articulation had changed in the speech of Queen Elizabeth II, based on a Christmas

---

broadcast. Although a detailed description of the methodology and specific values in the results part of the paper are not provided, it can be inferred only from the 8<sup>th</sup> figure in Shum's dissertation that the Queen's articulation rate gradually increased from the age of 20 to approximately 55, followed by a decline until the late 1980s.

Another study (Quené, 2013) examined the temporal features in the speech of Queen Beatrix, using longitudinal methodology, based on her 'Troonrede' ('throne speeches') recorded between 1980 and 2012 (from when the Queen was 42 until she was 74, a total of 9 recordings were analyzed). The results corroborated the age-related deceleration: although articulation rate values declined slightly in the first few decades, an acceleration was observed in later decades. A change in tempo was also observed in speeches: while earlier recordings (between 1980 and 1996) were characterized by a slower-faster-slower pattern, later recordings (between 1996 and 2012) were characterized by gradual acceleration. (Unfortunately, specific values are not available in this case either.)

## 1.1 Hypothesis

Previous studies have mostly analyzed older speakers, and, to date, we have little information about the changes taking place in the voices of healthy, young speakers as they get older. From the age of 30, up to 5–10% per decade the function of certain organs may deteriorate (primary aging, cf. Lalley, 2013). All this is closely related to lifestyle, external influences, possible diseases (secondary aging, cf. Busse, 2002). Thus, it can be assumed that even in the case of a 10-year study period, a change can be detected in the speakers' utterances along certain acoustic parameters.

Therefore, our study examines how certain timing characteristics of speech change in two different types of speech over a period of about 10 years. Our hypotheses are the following: there are differences in a) articulation rate and b) pausing (pause rate and frequency) based on the utterances of healthy, young adult men.

1. According to each type of speech for the reading task i. faster articulation rate and ii. more frequent pauses were expected.
2. According to the time elapsed between the two recordings i. a slowdown in the articulation rate 10 years later, ii. higher rates and more frequent pauses were expected.
3. Within each recording, also i. deceleration and ii. more frequent pauses were assumed to take place.

## 2. MATERIALS AND METHODS

Speech samples of 13 healthy, young adult male speakers were analyzed. The first recordings (in the figures hereafter Recording 1 (R1)) were selected from the BEA spontaneous speech database (see Neuberger et al., 2014 about the conditions of the recordings), with participants aged between 19 and 40 years (mean: 27 years, SD: 5 years). The second recordings collected about 10 years later (in the figures hereafter Recording 2 (R2)) were selected from a longitudinal database (see Gráczi et al., 2020 about the conditions of the recordings), aged between 29 and 50 years (mean: 38 years, SD: 5 years). In the case of the second recordings the technical equipment was the same as in the case of the first recordings. The participants were native Hungarian speakers and had no hearing or speech impairments. Speech samples in each timepoint i.e., from both databases included two types of speech: the spontaneous speech and the reading task. In the spontaneous speech part of the recording, the interviewer asked the speaker about their job, hobbies, family, and other free time activities. This recording unit is a quasi-monologue part of the task, as the interviewer speaks for the most part, with the aim of helping the speaker speak continuously by asking questions and making comments. In the reading part, the task was to read an informative text (consisting of 12 declarative sentences, 234 words in total). The participants were allowed to read the text to themselves before reading it aloud. There was no limit to the preparation time of the participants: they could read the text as many times as they wanted.

The recordings were annotated manually at the speech segment level, using Praat software (Boersma & Weenink, 2019). Interpausal units refer to the unit of speech that is bounded by pauses (silent pause or hesitation). Speech material was also analyzed with Praat software using the following method: the articulation rate was calculated using a script for each speech unit, in syll/s. Pause patterns were analyzed by the duration and frequency of pauses. For the analysis of possible temporal patterns within each recording, the recordings were divided into five equal-duration sections (hereafter divided into 20% sections), then, the articulation rate values of the speech sections we assigned to them. To compare the timing characteristics of the given parts more accurately, the articulation rate values were normalized (z-transform:  $Z = (X - \mu) / \sigma$ , where, in this case, Z is the normalized articulation rate, X is the current articulation rate,  $\mu$  is the average articulation rate measured in the sample, and  $\sigma$  is the standard deviation of the articulation rate measured in the sample, per speaker +

---

by speech type). Another method of splitting was used to examine the timing locally: the total speaking time was divided into half-minute sections, and then the average articulation rate value was calculated for each half-minute section.

The duration ratio of the pauses was calculated by comparing the duration of pauses to the total speaking time of each speaker ( $t_{SP}/(t_{SP}+t)$ , where  $t_{SP}$  is the sum of the duration of the silent pauses and  $t_{SEGMENT}$  is the sum of the durations of the speech segments). The frequency of pauses was analyzed in terms of the total speech time ( $n_{SP}/(t_{SP}+t_{SEGMENT})$ , where  $n_{SP}$  is the number of pauses,  $t_{SP}$  is the sum of the duration of the pauses, and  $t_{SEGMENT}$  is the sum of the duration of the speech segments). In addition to the duration ratio of the pauses, it was important to examine the frequency because it was likely to be different for the same pause ratio (e.g., for fewer but longer pauses or more but shorter pauses, the pause ratio may be similar, but the frequency is higher in the second case). The change of the pause ratio and the frequency of the pauses were also observed in the 20% breakdown of the recordings, and a Praat script was used to extract the pattern of pause for each 20% part.

The development of articulation rate and pauses were analyzed by linear mixed models in the R program (R Core Team, 2018) with the lme4 package (Bates, Mächler, Bolker, & Walker, 2015), p-values were obtained using Satterthwaite approximation (lmerTest package, ANOVA function, Kuznetsova, Brockhoff, & Christensen, 2017). Fixed effects (intercept) were the recording time (recording 1 (BEA database), recording 2 (Longitudinal)), speech type (spontaneous speech or reading task) and parts divided by 20%. Random effects were given to speakers, and the dependent variables were the articulation rate, pause ratio, and pause frequency. For each parameter, we also constructed a random intercept and a random slope model (with the speaker as a random factor for each variable) and compared the two models (with the ANOVA function available in the lmerTest package, Kuznetsova et al., 2017). There was no significant difference between the models, so in the results section that follows, we present the random slope values giving a lower AIC number (Akaike, 1973). In case the significant differences occurred in the 20% breakdown, the groups were compared by Tukey post hoc test.

### 3. RESULTS

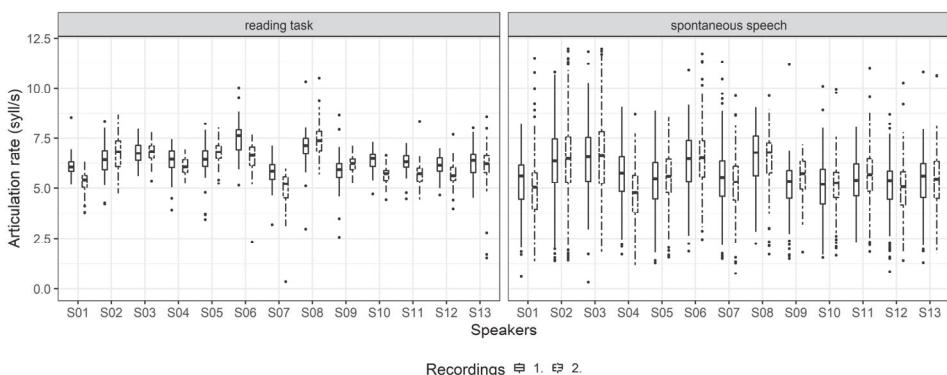
#### 3.1 Articulation rate

There was a difference between the two types of speech in the articulation rate: when reading, the participants spoke faster (average rate: 6.24 syll/s) than in spontaneous

speech (average rate: 5.60 syll/s). Similar trend was found in Czech for the speech rate: 2–4.8 syll/s for spontaneous speech and 3.3–6.7 syll/s for reading (Palková, 1997, as cited in Tivadar, 2017). Similar trend can be seen in English: the speech rate was higher in reading (4.69 syll/s) than in spontaneous speech (3.94 syll/s) (Duchin-Mysak, 1987). Further difference was observed in the variance of the two speech types, the standard deviation is almost 1 syll/s greater for spontaneous speech (SD: 1.83 syll/s) than in the reading task (SD: 0.97 syll/s).

There is a smaller difference in the articulation rate values regarding the timepoint of the recording (10-year difference) than by speech type. In spontaneous speech, the difference was less than 0.05 syll/s between the averages (average  $\text{rate}_1 = 5.59$  syll/s;  $\text{SD}_1 = 0.68$  syll/s; average  $\text{rate}_2 = 5.61$  syll/s;  $\text{SD}_2 = 1.91$  syll/s). In the reading task, a slightly larger difference between the values of the two recordings was found, the difference between the averages did not exceed 0.3 syll/s, so it can be regarded as negligible (average  $\text{rate}_1 = 6.39$  syll/s;  $\text{SD}_1 = 0.91$  syll/s; average  $\text{rate}_2 = 6.1$  syll/s;  $\text{SD}_2 = 1.01$  syll/s).

Figure 1 gives a detailed picture of the development of the articulation rate by speaker.



**Figure 1.** Articulation rate values by time of recording and breakdown of speakers in interview and reading task (median and interquartile range; S01, S02, ... refer to the speakers)

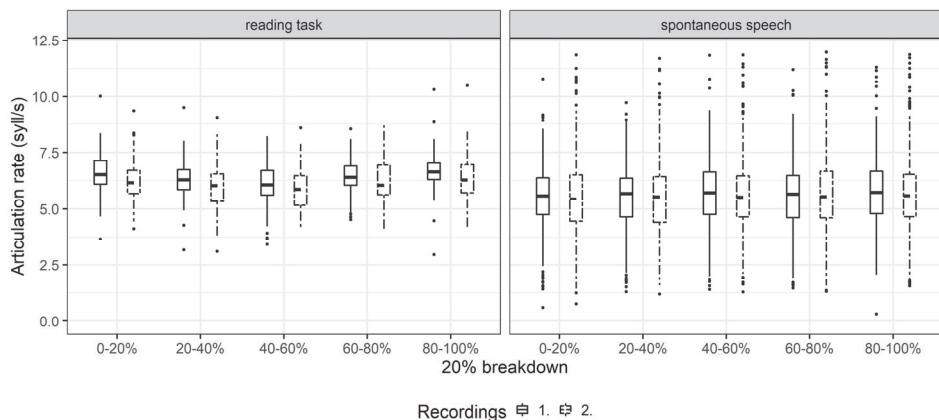
**Slika 1.** Vrijednosti tempa artikulacije u različitim točkama snimanja i račlamba prema govornicima u intervjuima i zadatku čitanja (medijan i interkvartilni raspon; S01, S02... odnose se na govornike)

The breakdown by speaker points out that the variance was not only smaller in the reading task, but also lower in all cases compared to spontaneous speech. For most speakers, the interquartile range was at least double in spontaneous speech compared to the reading task. For most speakers (10 speakers), the same tendency is evident: when reading aloud, the articulation rate was faster compared to spontaneous speech. For the other three speakers, the difference between the averages of the two speech types did not exceed 0.2 syll/s, therefore the difference can be considered negligible in their case.

For some speakers, the articulation rate values differed between the two recordings, but differences in both directions did not show a consistent trend: when the medians of articulation rate were compared, it was found that in spontaneous speech, the values for five speakers were lower while for other five speakers were higher in the second than in the first recording. Deviations of less than 0.1 syll/s were considered negligible and were measured for three speakers. In the reading task, the median values for eight speakers were lower while those for four speakers were higher in the second compared to the first recording. For one speaker, the difference between the two recordings was negligible. The difference between speech types was significant:  $F(1, 6025) = 23.858; p < 0.001$ .

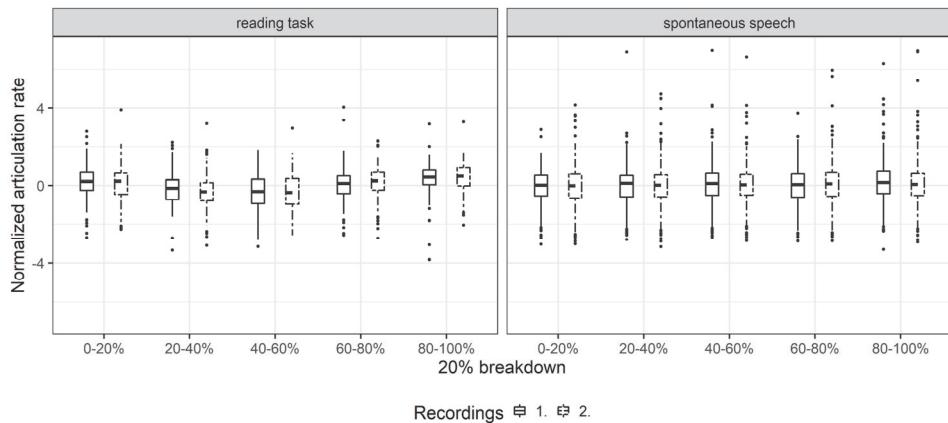
As shown in Figure 2, there was no significant difference in the articulation rate depending on the section of the analyzed recording. In spontaneous speech, the large overlap in the interquartile ranges also suggests that the difference in the articulation rate between the different speech parts is negligible. This is also supported by the fact that the differences between the average values of the articulation rate do not exceed the value of 0.3 syll/s. According to the 20% breakdown, the average articulation rate of the spontaneous speech in the first recording was 5.79 syll/s (SD: 2.21 syll/s), while in the second recording, it was 5.80 syll/s (SD: 2.13 syll/s). The difference between the highest and lowest value in the first and second recordings, according to the 20% breakdown, was only 0.36 syll/s.

The difference in the same values in reading was already greater than in spontaneous speech. In both the first and second readings, the articulation rate of the first and the last 20% of sections were the highest, whereas the lowest was that of the middle (40–60%) sections. The difference between the highest and lowest values was 0.42 syll/s in the first recording and 0.65 syll/s in the second recording. According to the statistical analysis, there was no significant difference in the articulation rate according to the 20% breakdown.



**Figure 2.** Development of articulation rate in 20% breakdown (median and interquartile range)

**Slika 2.** Razvoj tempa artikulacije u raščlambama od 20 % (medijan i interkvartilni raspon)



**Figure 3.** Change in normalized articulation rate at 20% breakdown (median and interquartile range)

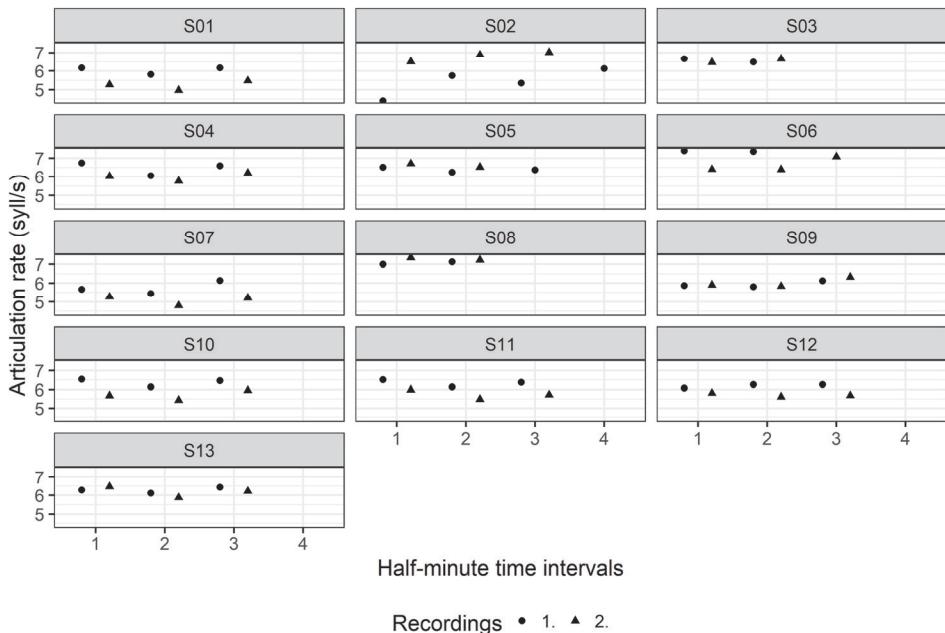
**Slika 3.** Promjene u tempu artikulacije poslije normalizacije uzoraka u raščlambama od 20 % (medijan i interkvartilni raspon)

For a more accurate comparison, the articulation tempo values were normalized by z-transform (Figure 3) and the results confirmed the trends shown earlier: (1) The values in spontaneous speech showed a negligible difference between each part (the difference between the largest and smallest for the first recording was 0.06; for the second it was 0.05); (2) The highest values in the reading were measured at the beginning and the end of the recordings, whereas the smallest values were measured in the middle of the recordings. Thus, we can identify a tendency for reading faster at the beginning of the reading task, then gradually slowing down and reading faster again towards the end of the task (this is the case for recordings at both timepoints).

A 20% breakdown of the speech samples allows a comparison of all recordings in equal proportions. However, this method masks the time differences between recordings. Thus, this calculation method does not show any differences between shorter and longer shots. To solve this methodological difficulty, the reports were divided into 30-second sections (Figure 4).

The following trends are reflected in the results, based on the reading task: for most speakers, the first or second recording is faster, but this difference is systematic. This can be confirmed for each half-minute period, and the differences between the two recordings are not only reflected in the difference in mean values.

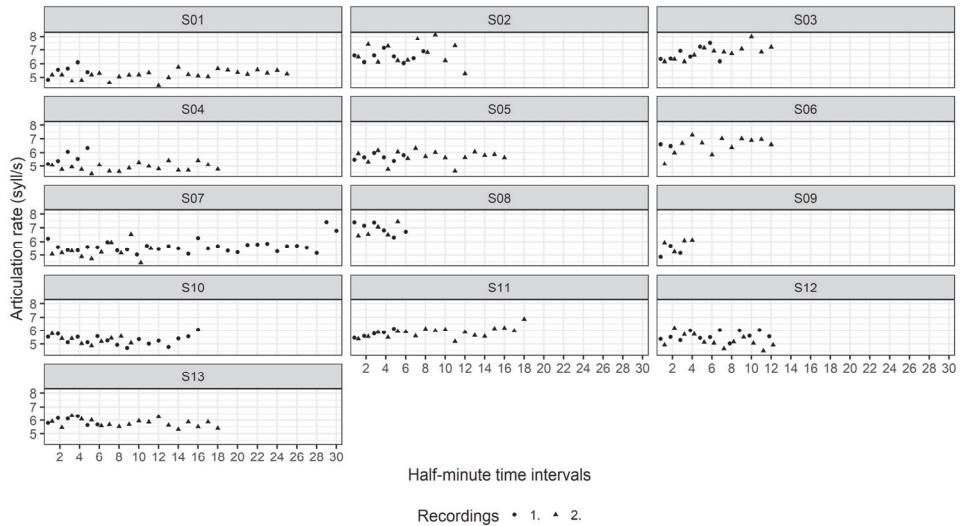
Although when a speaker accelerates or decelerates in a particular section varies, the change in the reading speed in both recordings reveals individual trends i.e., a speaker read the same text with nearly the same rate pattern 10 years apart. The figure showing the half-minute breakdown (Figure 4) clearly demonstrates the remarkable individual differences and the specific, individual temporal characteristics of the given speakers. The trend seen in the 20% breakdown of participants shows that reading is slower in the middle of the sample and it can be observed in the half-minute breakdown for almost half of the speakers. For the other participants, we do not find a significant difference between the tempo values in the individual parts and a different trend was noted for one speaker only (S02).



**Figure 4.** Average articulation tempo values calculated in half-minute time intervals in the reading texts (S01, S02, ...refer to the speakers)

**Slika 4.** Prosječne vrijednosti tempa artikulacije u poluminutnim vremenskim intervalima tijekom čitanja (S01, S02... odnose se na govornike)

Processing the values of spontaneous speech is difficult because the length of the recordings differs significantly between the first and second recordings as seen from the extent and location of the circles and triangles. In addition, the values of spontaneous speech show greater variance in temporal patterns than in the readings (Figure 5). The articulation tempo values showed a significant overlap for all participants between data collection timepoints, with the exception of speaker S04 (for whom a clear deceleration was detected). However, no trends pointing towards differences between the half-minute sections were found, as opposed to 20% breakdown.



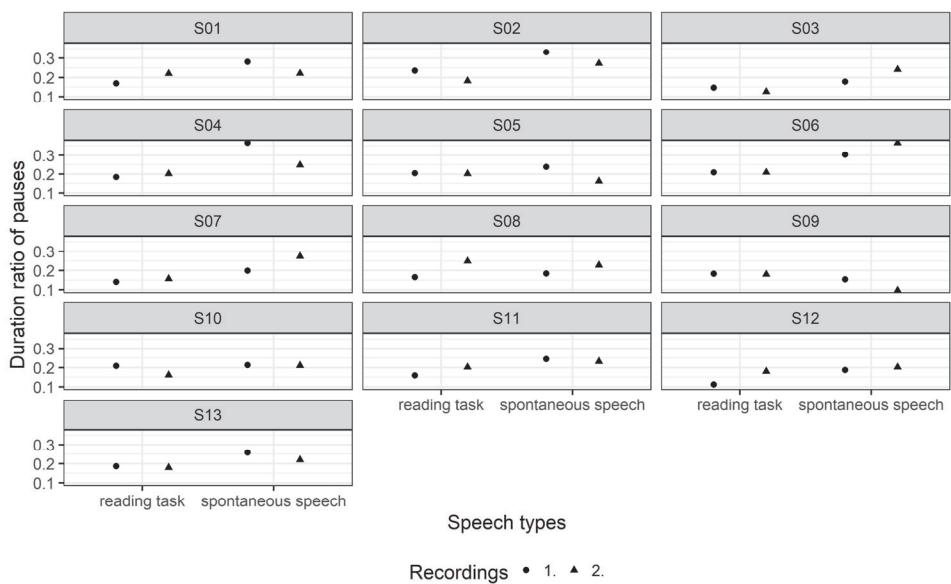
**Figure 5.** Articulation tempo values calculated in half-minute time intervals occurring in spontaneous speech by speaker

**Slika 5.** Vrijednosti tempa artikulacije u poluminutnim vremenskim intervalima tijekom spontanoga govora

### 3.2 Pauses

The temporal pattern of speech samples is determined by the frequency and duration of pauses in the conversations. The change in the utterances of individual speakers in terms of pause patterns 10 years between the first and last recordings for each type of speech was examined. The mean duration ratio of the pauses in spontaneous speech was 0.24 (SD: 0.06) for recording 1 and 0.23 (SD: 0.06) for recording 2. In the reading task, it was 0.18 (SD: 0.03) in the first recording and 0.19 (SD: 0.03) in the second recording. Based on the averages, the difference between the recordings seems to be negligible.

The speech types display a difference in the duration ratio of the pauses: spontaneous speech had higher average ratio of pauses. The breakdown by speaker (Figure 6) shows individual characteristics of pause realisations.



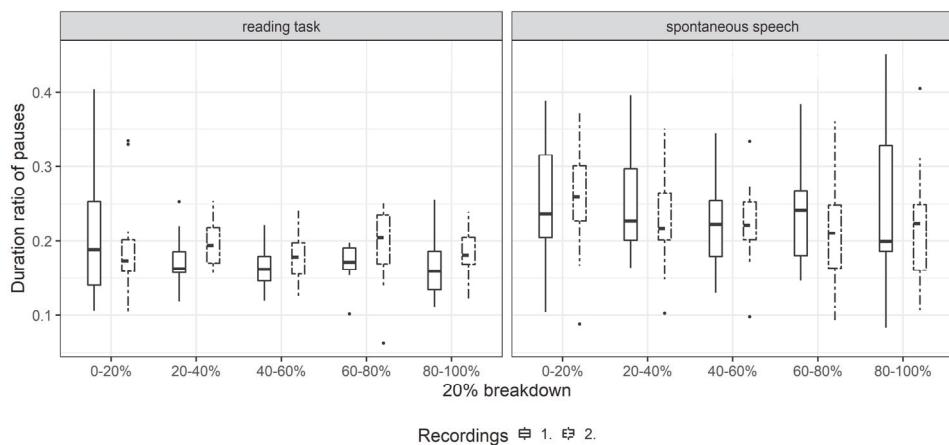
**Figure 6.** Duration ratio of pauses over total speaking time in the two speech types by recording and speaker

**Slika 6.** Odnos trajanja stanki i ukupnoga vremena govorenja u različitim vrstama govornoga uzorka i vremenskim točkama za pojedinog govornika

The results showed remarkable individual differences, similar to the aspects studied previously. In the reading task, four speakers displayed a higher ratio of pauses whereas three speakers produced less pauses, 10 years after the first recording. No considerable differences were found in the values of the two recordings in almost half of the participants (i.e., six speakers). In spontaneous speech, no significant differences were found in the values for three speakers. The ratio of pauses decreased in six cases, whereas it increased in four cases in the recordings done 10 years later. The results, thus, justify very strong individual tendencies with few general characteristics. If we analyze the ratios regardless of the speech types, we see an obvious trend in only two speakers: the frequency of pauses clearly decreased in participant S02, while it increased in participant S08. The other participants showed either a mixed trend (e.g., S01: an increase in reading task and a decrease in spontaneous speech) or a change in one of the speech types. For most participants (eight speakers), both recordings clearly show a trend of spontaneous speech having a higher proportion of pause duration.

For other speakers, this trend is usually seen in one of the recordings, while the difference between the two speech types is negligible in the other recording. In one speaker (S09), an inverse trend can be observed in both recordings, with a higher ratio of pauses in reading.

Figure 7 shows the change of the pause rate within the recordings in a 20% breakdown.



**Figure 7.** Duration ratio of pauses in 20% breakdown (median and interquartile range)

**Slika 7.** Odnos trajanja pauza u raščlambama od 20 % (medijan i interkvartilni raspon)

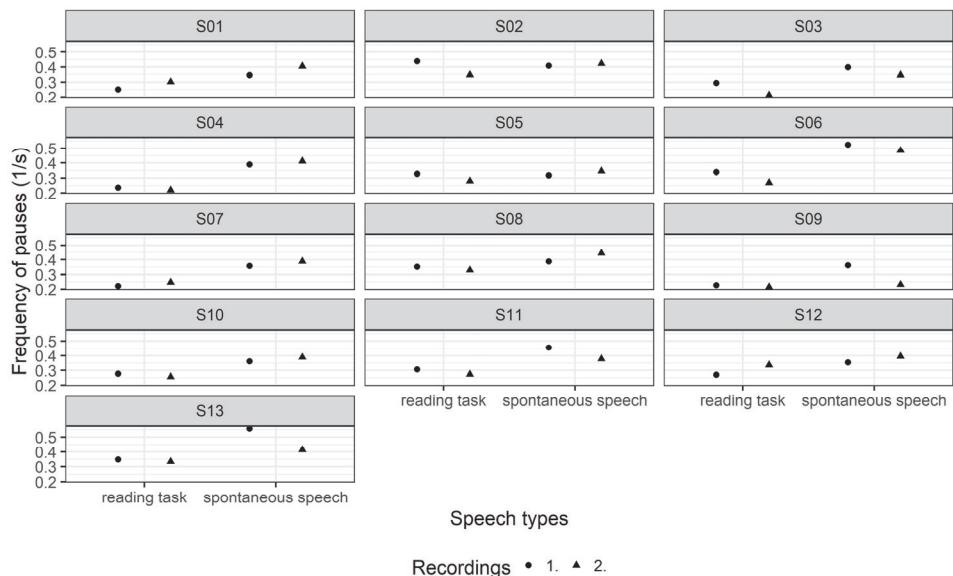
No trend can be detected between different speech type or recording time samples. The difference between the means of the 20% sections does not exceed 0.05 in the first and second (10 years later) recording either in spontaneous speech or in the reading text, so the difference is negligible ( $SD_{read} = 0.05$ ;  $SD_{spsp} = 0.07$ ).

The statistical analysis showed a significant difference between reading task and spontaneous speech [ $F(1, 52) = 61.839; p < 0.001$ ], while there was no statistical difference between the 20% sections for the first and second recordings.

The frequency of pauses in the reading task is 0.3 1/s, on average, during the first recording ( $SD: 0.06$  1/s), and 0.28 1/s during the second recording ( $SD: 0.05$  1/s). In spontaneous speech, the average was 0.4 1/s ( $SD: 0.07$  1/s) during the first recording and 0.39 1/s ( $SD: 0.06$  1/s) during the second recording.

Regarding frequency, there is a difference between the types of speech, similar to the pause ratio: the pauses are more frequent in the spontaneous speech – a deviation of approximately 0.1 1/s is not negligible with a standard deviation of 0.06 1/s.

There are no significant differences between the first and the second recording, similarly to what we have seen for the pause ratio. If we compare the mean values, there are no significant changes, although the values change in the same direction (in both speech types, the average of the frequencies in the second recording is lower). These changes are only 0.01–0.02 1/s, so they are negligible with a standard deviation of 0.06 1/s.

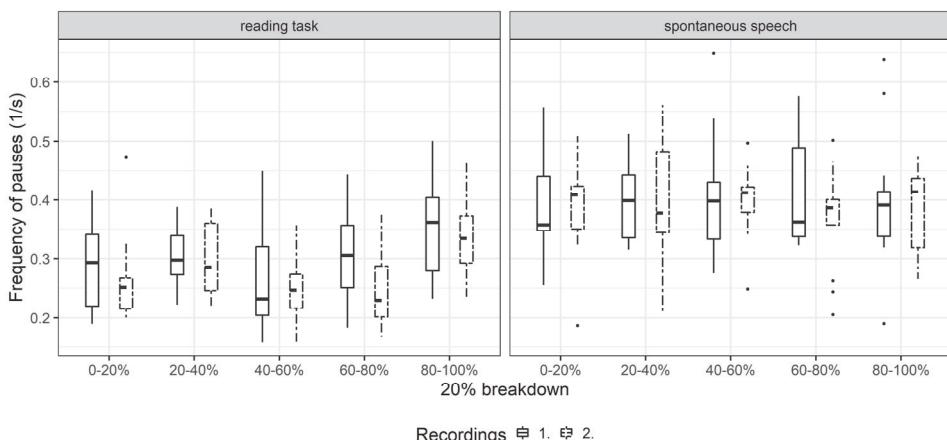


**Figure 8.** Frequency of pauses in the two speech types by recording and speaker  
**Slika 8.** Učestalost pauza u različitim vrstama govornoga uzorka i vremenskim točkama za pojedinoga govornika

Figure 8 also shows some individual differences with a similar mixed trend. In two cases, the pauses became more frequent in reading during the second recording than in the first case, in four cases they became less frequent, however, in as many as seven cases, and there were no considerable differences between the two recordings. In the spontaneous speech the frequency of pauses increased in three cases, decreased in five cases, and in five cases no considerable change occurred between the two

recordings. For two speakers the frequency of pauses increased regardless of speech type, for other two speakers, it decreased, however, nine cases showed mixed or negligible changes during the period of 10 years. Thus, the change in the frequency of pauses is mixed for different timepoints, while for different speech types, a clear trend is showing: the pauses are more frequent in spontaneous speech than in the reading for the majority of speakers (10 speakers). The same tendency is seen in the results of the remaining three participants, but only in one of the recordings. In the other two recordings, the difference in the pause frequency between the two speech types does not exceed 0.03 1/s, so it can be considered negligible.

Figure 9 shows the frequency of pauses within recordings in a 20% breakdown. The results for spontaneous speech, showed no trend in the different parts of the sample. The differences between the averages do not exceed the value of 0.03 1/s, so they were negligible ( $SD_1 = 0.09$  1/s,  $SD_2 = 0.08$  1/s). However, when reading (as in the case of the articulation rate) the participants showed tendency of making less breaks in the middle of the text and more towards the end during the first recording. This tendency was also noticeable during the second recording, although the pauses were more frequent in the last section in both recordings. In the first recording, the difference between the lowest and the highest average value is 0.08 1/s, and in the second, it is 0.1 1/s ( $SD_1 = 0.08$  1/s,  $SD_2 = 0.07$  1/s).



**Figure 9.** Frequency of pauses in 20% breakdown (median and interquartile range)  
**Slika 9.** Učestalost pauza u raščlambama od 20 % (medijan i interkvartilni raspon)

Statistical analysis confirmed that the speech type ( $F(1, 260) = 159.450; p < 0.001$ ), the time between the two recordings ( $F(1, 260) = 4.312; p = 0.039$ ), and the 20% breakdowns ( $F(4, 260) = 3.629; p = 0.007$ ) also have an effect on the frequency of pauses. According to Tukey post hoc, the last section (80–100%) of the reading text differed from all other sections. In this section, several pauses were reported per unit of time (0–20%:  $p = 0.021$ ; 20–40%:  $p = 0.024$ ; 40–60%:  $p = 0.007$ ; 60–80%:  $p = 0.027$ ).

The correlation between the change in the ratio of pauses and the frequency of pauses between speech types (Table 1) was examined.

**Table 1.** Direction of change in pause ratio and pause frequency in reading and spontaneous speech ('↑' sign means increasing tendency (min. 10%), '↓' sign means decreasing tendency (min. 10%). 'x' sign shows less than 10% alteration between the two recordings.)

**Tablica 1.** Promjene u odnosu i učestalosti pauza u čitanju i spontanome govoru (↑ označava rast mjerene varijable (za min. 10 %), a ↓ pad mjerene varijable (za min. 10 %)). Znak x označava da nema zamjetnih promjena u uzorcima, tj. manje su od 10 %.)

Speakers / Govornici	Ratio of pauses / Odnos pauza		Frequency of pauses / Učestalost pauza	
	Reading task / Zadatak čitanja	Spontaneous speech / Spontani govor	Reading task / Zadatak čitanja	Spontaneous speech / Spontani govor
S01	↑	↓	↑	↑
S02	↓	↓	↓	x
S03	x	↑	↓	↓
S04	x	↓	x	x
S05	x	↓	↓	x
S06	x	↑	↓	↓
S07	x	↑	x	x
S08	↑	↑	↓	+
S09	x	↓	x	↓
S10	↓	x	x	x
S11	↑	x	x	↓
S12	↑	x	↑	↑
S13	x	↓	x	↓

If we compare Figure 6 and 8, similar differences can be noticed per speaker between spontaneous speech and reading in terms of pause rates and pause frequencies – the results show which type of speech has more pauses in proportion to time, but, of course, there are individual differences in pausing. There is no uniformity regarding the change of the examined parameters of the speakers in the reading task. For four speakers, neither the ratio nor the frequency of pauses changed over a period of 10 years. For three participants, even though the ratio of pauses did not change, their frequency decreased, so longer pauses were produced during the second recording. For two speakers, both the frequency and the proportion also increased, so pauses were implemented more often, and they were similar in length: the tendencies showed great variability.

In spontaneous speech, although the pause ratio for three speakers decreased, their frequency did not change, so shorter pauses were implemented in the second recording than in the first. Individual differences dominated in all other cases.

#### 4. DISCUSSION

In recent years, attention given to speech-related disciplines has shifted to analysis of extra- and paralinguistic information occurring in speech. This is mainly since they significantly influence the evaluation of linguistic information and provide an additional incentive to improve technological possibilities. Moreover, public interest in aging is growing which, in turn, may encourage increase of similar studies.

Responding to this need, the present research examined certain timing characteristics to indicate changes in speech over a period of 10 years, using two different types of speech: spontaneous speech in the form of interviews and reading tasks. The sample consisted of 13 young, adult males.

Our results showed that (1) a slower articulation rate was observed in spontaneous speech and (2) the two types of speech differed more in variance: a more varied articulation rate was observed in spontaneous speech than in reading. Therefore, the first part of Hypothesis 1 was confirmed by the data. A possible explanation for this may be that spontaneous speech and reading present different cognitive loads due to different degrees of preparation and, therefore, different design and execution processes (cf. summary Howell & Kadi-Hanifi, 1991; Silverman, Blaauw, Spitz, & Pitrelli, 1992).

It is known that planning processes of different difficulty levels are seen, among other things, in the temporal characteristics of speech (Bóna, 2013; Fletcher, 2010; Markó, 2014). During the production of spontaneous speech, speech planning and execution take place simultaneously. The speaker plans the content and grammatical form of the message at the moment of speaking while there is no need to operate higher planning processes in reading because the grammatical form is given (Krepsz, 2016; Váradi, 2010). This is critical in terms of the magnitude of the articulation rate and its variability. In addition to preparation time, the length of the texts also influences the speed: the reading time was shorter, it took 1–1.5 minutes on average while the spontaneous speech was sometimes as long as 15 minutes, depending on the individual habitus, physical and mental condition.

The 10 years between the recordings did not have a significant effect on the articulation rate of the utterances: no typical patterns for the speakers could be noticed in different timepoints. The same number of speakers showed an increasing and decreasing trend and no changes were noted in three cases. Thus, the first part of Hypothesis 2 was not confirmed by the data. The results partially confirm that fewer notable changes are expected in young, healthy adults following a longer period of time, even a decade. The results are also in agreement with those of Gersternberg et al. (2011), who reported non-unified trends, but significant individual characteristics in older speakers (regardless of the languages spoken, see the introduction for more details). The process of aging (regardless of the studied stage of life) strongly depends on individual characteristics, inherited and environmental factors.

Changes in the articulation rate in spontaneous speech were found to be "stable" in both recordings, so the point in which the tempo values were measured in a particular sample was not decisive. In contrast, a small but typically parabolic curve was seen in the reading task, i.e., higher tempo values at the beginning and at the end of the reading and lower ones in the middle. These results are not in accordance with the cone-shaped arrangement observed in the speech of Queen Beatrix – the average tempo value in the three-minute sections gradually increased and then decreased from approximately half of the utterances. A possible reason for this is that the Queen's speech may have been practiced and had a longer preparation time, while other speakers may have had a shorter preparation time (they may have read the text in a few seconds). Alternatively, our participants were not professional speakers.

The results for the two speech types have shown trends supported by normalized values. Thus, the first part of Hypothesis 3 was not supported by the data. This is

---

probably because in the reading task, the speaker can see the length of the text, and consequently, has control of and plan their rate, while in spontaneous speech, questions or switching to new topics allow the speaker to adjust the speech rate. In addition, all this may result from the structure of the text, although the trend was not the same for all speakers.

The breakdown in smaller units of time showed significant individual differences in the reading task, however, it showed patterns in temporal features when compared to the differences in the 10-year period. The same trend was not detectable in spontaneous speech, which can be explained by the planning and implementation of reasons listed earlier. The pausing patterns showed a mixed picture. There was a difference between the two types of speech in terms of both pause ratio and frequency of pauses, thus the second part of Hypothesis 1 was also confirmed by the data.

The rate of change in the 10-year period was very small for most speakers. In spontaneous speech, the differences between recordings were negligible. In the reading task, the trend-level difference in the pausing ratio was commented previously. For the second series of recordings, the rate of pausing was higher than in the first one. Regarding the frequency of pauses, we found a significant difference between the two recordings: in the reading task, pauses were more frequent in the first recording than in the second. The second half of Hypothesis 2 was, thus, partially confirmed (in terms of frequency of pauses). The recordings of spontaneous speech showed no noticeable trend in the changes over time, either in terms of the ratio of pauses or the frequency of pauses. In the reading task, there was no typical trend noticed in the ratio of pauses between the parts. In terms of frequency, the last 20% of the recordings differ significantly from the values in the other parts: in the last section, the frequency of pauses was higher. Thus, the second part of Hypothesis 3 was also partially confirmed (in terms of frequency of pauses). The comparison of temporal features shows that a higher articulation rate, a smaller pause ratio, fewer pauses and, thus, longer speech segments characterized the text participants had read compared to spontaneous speech. In the recordings of the reading task, the correlation between the characteristics in the different parts, suggests that the articulation rate is faster at the beginning and at the end of the readings with pauses being more frequent at the end, resulting in longer speech segments. These temporal features may result from the structure and segmentability of the reading task. In addition, several other factors may affect the timing characteristics of the utterances (cf. Krepsz, 2016).

A better understanding of the aging process within and between the speakers is highly relevant to applied linguistics, human-machine communication and speech recognition. It is closely related to the topic of elderspeak, which has recently been receiving an increasing amount of attention, as well as to the development of tools designed to help and improve the quality of life for older people. The results of the study show well that not only the emerging trends, but also individual differences should be taken into account when describing changes along the age. Although the analysed samples were produced by young male speakers, the study should be replicated for both female speakers and informants of the older age group. In this way, we can collect more information about the characteristics of the aging process.

## ACKNOWLEDGMENTS

The research was supported by the project NKFI-FK 128814 Research Scholarship.

## REFERENCES

- Akaike, H.** (1973). Information theory and an extension of the maximum likelihood principle. In B. N. Petrov, & F. Csáki (Eds.), *Proceedings of the 2<sup>nd</sup> International Symposium on Information Theory* (pp. 267–281). Budapest: Akadémiai Kiadó, Republished in S. Kotz, & N. L. Johnson (Eds.) (1992). *Breakthroughs in Statistics I*. (pp. 610–624). Springer-Verlag.
- Bates, D., Mächler, M., Bolker, B., & Walker, S.** (2015). Fitting linear mixed-effects models using lme4. *Journal of Statistical Software*, 67(1), 1–48.
- Boersma, P., & Weenink, D.** (2019). Praat: Doing phonetics by computer (Version 6.0.19) [Computer program]. Retrieved August, 12, 2020, from <https://www.praat.org/>
- Bóna, J.** (2013). A beszédszünetek fonetikai sajátosságai a beszédtípus függvényében [Phonetic characteristics of speech silences as a function of speech type]. *Beszédkutatás*, 21(1), 60–75.
- Bóna, J.** (2014). Temporal characteristics of speech: The effect of age and speech style. *Journal of the Acoustical Society of America*, 136(2), EL116–EL121.
- Brown, W., Morris, R. J., & Michel, J. F.** (1989). Vocal jitter in young adult and aged female voices. *Journal of Voice*, 3(2), 113–119.
- Brückl, M.** (2007). Women's vocal aging: A longitudinal approach. In R. Bock, F. Bonin, N. Campbell, & R. Poppe (Eds.), *Interspeech (2007 – 8<sup>th</sup> Annual*

- Conference of the International Speech Communication Association* (pp. 1170–1173). International Speech Communication Association.
- Brückl, M., & Sendlmeier, W.** (2003). Aging female voices: An acoustic and perceptive analysis. *Proceedings of VOQUAL'03* (pp. 163–168). Geneva.
- Busse, E. W.** (2002). General theories of aging. In J. R. M. Copeland, M. T. Abou-Saleh, & D. G. Blazer (Eds.), *Principles and Practice of Geriatric Psychiatry* (2<sup>nd</sup> ed.). Oxford: Wiley-Blackwell.
- Duchin, S. W., & Mysak, E. D.** (1987). Disfluency and rate characteristics of young adult, middle-aged, and older males. *Journal of Communication Disorders*, 20(3), 245–257.
- Fletcher, J.** (2010). The prosody of speech: Timing and rhythm. In W. J. Hardcastle, J. Laver, & F. E. Gibbon (Eds.), *The Handbook of Phonetic Sciences* (pp. 521–602). Oxford: Wiley-Blackwell.
- Gerstenberg, A., Fuchs, S., Kairet, J. M., Frankenberg, C., & Schröder, J.** (2011). A cross-linguistic, longitudinal case study of pauses and interpausal units in spontaneous speech corpora of older speakers of German and French. In K. Klessa, J. Bachan, A. Wagner, M. Karpiński, & D. Śledziński (Eds.), *Proc. 9<sup>th</sup> International Conference on Speech Prosody* (pp. 211–215). Poznan: Adam Mickiewicz University.
- Gráczi, T. E., Huszár, A., Krepsz, V., Száraz, B., Damásdi, N., & Markó, A.** (2020). Longitudinalis korpusz magyar felnőtt adatközlőkről [Longitudinal corpus of Hungarian adult speakers]. In G. Berend, G. Gosztolya, & V. Vincze (Eds.), *XVI. Magyar Számítógépes Nyelvészeti Konferencia* (pp. 103–114). Szegedi Tudományegyetem, Informatikai Intézet, Szeged.
- Hoit, J. D., Watson, P. J., Hixon, K. E., McMahon, P., & Johnson, C. L.** (1994). Age and velopharyngeal function during speech production. *Journal of Speech, and Hearing Research*, 37(2), 295–302.
- Howell, P., & Kadi-Hanifi, K.** (1991). Comparison of prosodic properties between read and spontaneous speech material. *Speech Communication*, 10(2), 163–169.
- Jacewicz, E., Fox, R. A., O'Neill, C., & Salmons, J.** (2009). Articulation rate across dialect, age, and gender. *Language Variation and Change*, 21(2), 233–256.
- Kohári, A.** (2018). *Időzítési mintázatok a magyar beszédben* [Timing patterns in Hungarian speech]. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.
- Krepsz, V.** (2016). Fonetikai hasonlóságok és különbségek a beszédtípusokban [Phonetic similarities and differences in speech types]. In J. Bóna (Ed.), *Fonetikai*

- olvasókönyv [Phonetic reading book] (pp. 175–188). ELTE Fonetikai Tanszék, Budapest.
- Kuznetsova, A., Brockhoff, P. B., & Christensen, R. H. B.** (2017). LmerTest package: Tests in linear mixed effects models. *Journal of Statistical Software*, 82(1), 1–26.
- Lalley, P. M.** (2013). The aging respiratory system – Pulmonary structure, function and neural control. *Respiratory Physiology & Neurobiology*, 187(3), 199–210.
- Linville, S. E.** (1996). The sound of senescence. *Journal of Voice*, 10(2), 190–200.
- Linville, S. E.** (2000). The aging voice. In R. D. Kent, & M. J. Ball (Eds.), *Voice Quality Measurement* (pp. 265–270). San Diego: Singular Thomson Learning.
- Linville, S. E.** (2001). *Vocal aging*. San Diego: Singular Thomson Learning.
- Markó, A.** (2014). A beszéd temporális szerkezete a beszédmód és a beszédhelyzet függvényében [Temporal structure of speech as a function of speech type and speech situation]. In S. Bátyi, J. Navracsics, & M. Vígh-Szabó (Eds.), *Nyelvelsajtítási, nyelvtanulási és beszédkutatások* [Language acquisition, language learning and speech research] (pp. 33–45). Pszicholingvisztikai tanulmányok IV. Gondolat Kiadó – Pannon Egyetem MFTK, Budapest – Veszprém.
- Neuberger, T., Gyarmathy, D., Gráczi, T. E., Horváth, V., Gósy, M., & Beke, A.** (2014). Development of a large spontaneous speech database of agglutinative Hungarian language. In P. Sojka, A. Horák, I. Kopeček, & K. Pala (Eds.), *Proceedings of TSD* (pp. 424–431). Heidelberg: Springer.
- Oyer, E., & Deal, L.** (1985). Temporal aspects of speech and the aging process. *Folia Phoniatrica (Basel)*, 37(3–4), 109–112.
- Ptacek, P., & Sander, E. S.** (1966). Age recognition from voice. *Journal of Speech and Hearing Research*, 9(2), 273–277.
- Quené, H.** (2013). Longitudinal trends in speech tempo: The case of Queen Beatrix. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 133(6), 452–457.
- R Core Team. (2018). R: A language and environment of statistical computing. Vienna: R Foundation for Computing. Retrieved May, 10, 2019, from <https://www.r-project.org/>
- Ramig, L. A.** (1983). Effects of physiological aging on speaking and reading rates. *Journal of Communication Disorders*, 16(3), 217–226.
- Ringel, R. L., & Chodzko-Zajko, W. J.** (1987). Vocal indices of biological age. *Journal of Voice*, 1(1), 31–37.

- Shum, S.** (2008). *The Language of an Aging Queen. Linguistics 110 Final Paper, December 2008*. Retrieved from [http://people.csail.mit.edu/sshum/ucb\\_papers/aging\\_queen.pdf](http://people.csail.mit.edu/sshum/ucb_papers/aging_queen.pdf)
- Silverman, K. E. A., Blaauw, E., Spitz, J., & Pitrelli, J.** (1992). Towards using prosody in speech recognition/understanding systems: Differences between read and spontaneous speech. *Proceedings DARPA Speech and Natural Language Workshop* (pp. 435–440).
- Smith, B. L., Wasowicz, J., & Preston, J.** (1987). Temporal characteristics of the speech of normal elderly adults. *Journal of Speech and Hearing Research, 30*(4), 522–529.
- Tivadar, H.** (2017). Speech rate in phonetic-phonological analysis of public speech (using the example of political and media speech). *Journal of Linguistics, 68*(1), 37–56.
- Váradi, V.** (2010). A felolvasás és a spontán beszéd temporális sajátosságainak összehasonlítása [Comparison of temporal features of reading and spontaneous speech]. *Beszédkutatás, 20*, 100–109.
- Walker, V. G.** (1988). Durational characteristics of young adults during speaking and reading tasks. *Folia Phoniatrica et Logopaedica, 40*(1), 12–20.
- Winkler, R.** (2007). Influences of pitch and speech rate on the perception of age from voice. In J. Trouvain, & W. J. Barry (Eds.), *16<sup>th</sup> International Congress of Phonetic Sciences* (pp. 1849–1852). Saarbrücken, Germany.
- Yuan, J., Liberman, M., & Cieri, C.** (2006). Towards an integrated understanding of speaking rate in conversation. *Interspeech – ICSLP, 9<sup>th</sup> International Conference on Spoken Language Processing* (pp. 541–544). Pittsburgh (PA), USA.
- Zellner-Keller, B.** (2006). Ageing and speech prosody. In R. Hoffmann, & H. Mixdorff (Eds.), *Speech Prosody* (pp. 696–701). Retrieved from [http://sprosig.org/sp2006/contents/papers/OS5-1\\_0001.pdf](http://sprosig.org/sp2006/contents/papers/OS5-1_0001.pdf)

**Anna Huszár, Valéria Krepsz**

*huszar.anna@nytud.hu, krepsz.valeria@nytud.hu*

Istraživački institut za lingvistiku, Budimpešta

Mađarska

## **Razvoj varijabilnosti pauza i tempa artikulacije kod mađarskih govornika tijekom desetogodišnjega razdoblja**

### **Sažetak**

U posljednje vrijeme istraživanja u govornim znanostima sve više uključuju izvanlingvističke i paralingvističke karakteristike govora. Štoviše, raste zanimanje i za starenje općenito, što potiče ovakva istraživanja. Prethodna su istraživanja većinom uključivala starije govornike te nam do danas nije dostupno puno informacija o promjenama u glasu kod mlađih, zdravih govornika tijekom vremena. U ovome se radu istražuju promjene vremenskih karakteristika govora u spontanome govoru i čitanju u razdoblju od deset godina. Analizirani su govorni uzorci 13 zdravih, odraslih govornika snimljenih u istim uvjetima u razmaku od deset godina te razlike u vremenskim karakteristikama unutar i između snimki. Rezultati pokazuju razlike u ostvarenju stanki ne samo u različitim govornim uzorcima već i razlike unutar i između snimki. Dodatno, podatci pokazuju da se u spontanome govoru javlja sporiji tempo artikulacije i da se dvije vrste govornoga uzorka razlikuju s obzirom na varijabilnost: veća se varijabilnost u tempu artikulacije javlja u spontanome govoru nego u čitanju. Individualne razlike dominiraju u rezultatima dobivenima za tempo artikulacije.

**Ključne riječi:** vremenske karakteristike, longitudinalno istraživanje, tempo artikulacije, dob, vrsta govora

---

Izvorni znanstveni rad  
Rukopis primljen 20. 5. 2021.  
Prihvaćen za tisk 25. 11. 2021.  
<https://doi.org/10.22210/govor.2021.38.10>

**Lorna Rajle**

*lorna.rajle@gmail.com*

Centar za pružanje usluga u zajednici Klasje Osijek  
Hrvatska

## Naglasak posuđenica u osječkome govoru

### Sažetak

Brojni radovi pokazuju da se hrvatski govornici ne pridržavaju pravila koje kazuje da se u hrvatskome jeziku silazni naglasak ne može ostvarivati na nepočetnome slogu riječi. Silazni se naglasak uglavnom javlja u sklopovima prednaglasnica i naglasnica, posuđenicama, vokativu jednine i genitivu imenica, vlastitim imenima, složenicama, stilističkim riječima i u oblicima glagola. Takav izgovor uobičajen je i kod nekih izvornih novoštokavaca s četveronaglasnim sustavom, koji je dijelom osnovica hrvatske ortoepske norme. U osječkome govoru, kao primjeru novoštokavskoga dijalekta, također se primjećuje uporaba silaznoga naglasaka na nepočetnome slogu određenih kategorija riječi. Kao prilog opisu uzusa, na temelju kojega bi se mogle uskladiti teorija i jezična praksa, u radu se opisuju naglasne navike Osječana u izgovoru posuđenica (posebice izvedenica sa sufiksima na -st, -nt, -or i -log te posuđenica koje nisu izvedenice, ali koje se analogijom prisličuju izvedenicama na navedene sufikse) i ženskih mocijskih parnjaka tvorenih od muških parnjaka posuđenica na -nt, -or i -st te se utvrđuju uvjeti u kojima se ostvaruje silazni naglasak. Također se opisuju razlike u naglašivanju posuđenica s obzirom na dob osječkih govornika.

**Ključne riječi:** osječki govor, naglasak, posuđenice, ortoepska norma, uzus

## 1. UVOD

Rasprave o hrvatskoj ortoepskoj normi, posebno njezinu naglasnome dijelu, ne jenjavaju. Sporno pravilo o nepostojanju silaznih naglasaka na nepočetnome slogu riječi brojni hrvatski govornici, uključujući i novoštokavce, ne poštuju, a njegovo strogo provođenje, posebice u nekim kategorijama riječi, doživljavaju obilježenim i nepoželjnim. Silazni se naglasci na nepočetnome slogu riječi tako često ostvaruju u sklopovima prednaglasnica i naglasnica, u posuđenicama, vokativu jednine i genitivu imenica, u vlastitim imenima, složenicama, stilističkim riječima i u oblicima glagola (Brozović, 1954; Jonke, 1961; Matešić, 2009; Moskatelo, 1954; Pranjković, 2009; Škarić, 2002, 2007; Škarić, Babić, Škavić i Varošanec, 1987; Škarić i Lazić, 2002; Škavić, 1994; Varošanec-Škarić, 2003). Odstupanja, dakle, od norme znatna su i nezanemariva, no gramatike uredno utvrđuju postavljena pravila, uz napomenu da su iznimke česte (Babić i sur., 1991, 1995; Raguž, 1997; Silić i Pranjković, 2005). Rječnici su pak neujednačeni – bilježe ih, ali nesustavno, samo Jojić i Matasović (2002) te Vukušić, Zoričić i Grasselli-Vukušić (2007). Ostali ih rječnici ne bilježe (Barić i sur., 1999; Birtić i sur., 2012; Jojić, 2015; Šonje, 2000; vidjeti i Martinović, 2017) pa se doima da naglasna norma ne postoji (Martinović, 2014: 9; Matešić, 2009). Od početka uočavanja problema oko neusuglašenosti uzusa i naglasne norme autori su nudili, i nude, različita rješenja o tome kako ujediniti teoriju i praksu. Brozović (1971) prelagao je očuvanje tradicije uz zamjenu istočnoštakavskih osobina zapadnoštakavskima, odnosno centralnim govorima, Vukušić (1989, 2011) zalagao se za prihvatanje isključivo ikavskoga zapadnonovoštakavskoga naglašivanja, a Škarić, Škavić i Varošanec-Škarić (1995) zastupali su ideje o tzv. *gradskoj akcentuaciji*, odnosno o urbanizaciji standarda kojemu bi osnovica bio govor kompetentnih govornika gradskih središta, osobito Zagreba (Škarić, 2007; Škarić i sur., 1987; Varošanec-Škarić, 2003). U novije vrijeme jezikoslovci sve češće govore o potrebi revidiranja norme u skladu s izgovorom koji su hrvatski govornici spremni prihvatiti i naučiti te koji doživljavaju neutralnim (Martinović, 2017, 2018; Matešić, 2009; Mićanović, 2006). Štoviše, napominju da u hrvatskome govornome prostoru, uz klasični, supostoji i neutralni izgovorni standard, koji nazivaju *hrvatskim općeprihvaćenim govorom* (Škarić, 2009: 20–21), odnosno *uporabnom normom* (Škarić, 1999), *neutralnim tipom hrvatskoga standarda, uporabnom normom* (Matešić, 2018: 22–23) ili tzv. *neutralnim varijetetom* (Martinović, 2017, 2018). Vidović (2020) ističe da je takvu uporabnu normu potrebno opisati, ali prije svega valja odrediti tko je

uopće kvalificiran za njezino oblikovanje: "svi govornici hrvatskoga jezika ili neka ciljna skupina govornika koji su po nekim kriterijima predodređeni da budu kompetentni govornici". Naime, u prvoj slučaju nužno je provesti dijalektološka ispitivanja koja bi uključivala govornike svih dijalektnih osnovica, a u drugome slučaju "pitanje tko kako govori ili bi želio govoriti izvan te skupine postaje nebitno" (Vidović, 2020). Jednoznačan odgovor na pitanje kakva su konkretna obilježja govorenoga neutralnoga tipa hrvatskoga standardnoga jezika stručnjaci zasada još nemaju, ali Martinović (2018) daje opis nekih njegovih najočitijih značajki: prije svega navodi neutralan ostvaraj silaznoga tona na nepočetnome slogu u određenim posuđenicama, složenicama, u G mn. i V jd. određenih imenica te u nekim sklopovima prednaglasnica i naglasnica. Nadalje, ponegdje je neutralno pomicanje naglaska prema početku riječi (u imenicama i pridjevima, ali ne i u glagolima) te čuvanje naglasnih preinaka u paradigmama.

## 2. SILAZNI NAGLASAK U IZGOVORU POSUĐENICA

Navedeno je da danas nije upitna činjenica da se silazni naglasci na nepočetnim slogovima riječi ostvaruju i u govoru izvornih novoštakavaca, posebice u nekim kategorijama govornih riječi: složenicama, posuđenicama, sklopovima naglasnica s prednaglasnicama, vokativu i genitivu imenica i dr. Autori opisuju brojne takve primjere i predlažu rješenja kako ujediniti uzus i normu, no konačni zaključak do danas još nije donesen, prije svega zato što hrvatski jezikoslovci taj problem promatraju s različitim gledišta. Škarić i suradnice (1995) pišu da "posuđenice jesu posuđenice i da im naglasno normiranje mora označiti taj status" te da one trebaju nositi prozodijski trag jezika iz kojega su posuđene iako je on često u oprjeci s hrvatskom prozodijom riječi. Također predlažu da pri normiranju posuđenica treba voditi računa o stvarnom stanju te da za tu svrhu trebaju biti uzor kompetentni obrazovani govornici, jer oni te riječi uglavnom češće i upotrebljavaju. Autori, dakle, eksplicitno zagovaraju normiranje silaznoga naglaska na nepočetnome slogu posuđenica obrazlažući svoj stav činjenicom da se za takvo rješenje odlučuju suvremeni kompetentni govornici (glumci, spikeri, kroatisti i fonetičari), da "hrvatski standard (...) vrlo dobro prihvata silazni naglasak u sredini stope...", ali i da takav naglasak u posuđenicama "konotira učenost dobivenu kroz klasičnu naobrazbu" (Škarić i sur., 1995). Vukušić (1996) pak tvrdi da kao polaznu točku za normiranje naglasaka u izgovoru posuđenica treba uzeti već najvećim dijelom utvrđenu sustavnu normu koja dobrim dijelom ima i razvojne tendencije i koju ne bi trebalo suzbijati. Ipak, navodi autor, u normi "pojedinosti treba dotjerivati, a ono što nije nikako u porabi – smiono

napustiti" (Vukušić, 1996). Martinović (2018) čak navodi da se u određenim posuđenicama ostvaraj silznoga tona na nepočetnome slogu doživljava neutralnim i da ta neutralnost ovisi o čestoti uporabe i broju slogova. Autorica tako navodi da se dvosložne i trosložne posuđenice koje su češće u uporabi neutralno izgovaraju s uzlaznim naglaskom na početnome slogu (*sènàtor, pròjektor, kòrekтор, dìrekтор, stùdent*) dok se višesložne doživljavaju neutralnima kada imaju silzni naglasak na nepočetnome slogu (inačice *manipùlator, torèàdor, recitàtor, okùpàtor, radijàtor* doživljavaju se usiljenima). No i češće uporabljive posuđenice koje imaju manji broj slogova, a koje fonološki i morfološki "odaju" strano podrijetlo, imaju neutralan silzni naglasak na nepočetnome slogu (*toalèt, rokokò, ragù, kakadù, dekolté, lavabò*).

Iako su osječki govorici velikim dijelom novoštakavci s četveronaglasnim sustavom, oni se nerijetko priklanjaju suvremenoj govornoj praksi uporabe silznih naglasaka na nepočetnome slogu u izgovoru posuđenica. Delaš (2013: 85) pretpostavlja da je jedan od razloga zbog kojih se to događa taj što osječki naglasni sustav pripada tipu prozodijskih sustava koji "za izvorni naglasak krajnjega sloga nema vlastita rješenja, jer krajnji slog kao takav nije mogao biti zahvaćen promjenom tona..." te su u Osijeku zbog toga posuđenice zadržale izvorni naglasak. Naime, kada govori o povjesnom procesu naglasnoga prilagođavanja posuđenica u hrvatskome jeziku, Delaš (2013: 82–85) ističe da su vidljivi "rezultati interferencije u izravnu dodiru naših prozodijskih podsustava s različitim sustavima stranih jezika" te izdvaja tri tipa naglasnoga prilagođavanja. Prvi je tip najstariji, nazvan "izvornim", "dijalektnim" i "prednovoštakavskim", a odlikuje se starijom akcentuacijom (tronaglasnim i dvonaglasnim sustavom). Drugi tip obuhvaća mlađe novoštakavske govore u kojima se, kada je riječ o posuđenicama, odrazilo novoštakavsko pomicanje naglasaka (koje je inače pojava bosanskohercegovačkoga područja). Taj tip ponajviše obuhvaća jugozapadno štokavsko područje i naziva se "dalmatinskim" i "ranonovoštakavskim" tipom naglasnoga prilagođavanja. Treći tip, koji je karakterističan uglavnom samo za posuđenice te se u njegovu razvoju odražava utjecaj njemačkoga jezika, prisutan je u sjeveroistočnom dijelu novoštakavskoga područja i ima nov način naglasnoga prilagođavanja posuđenica. To je tzv. "panonski", "kontinentalni" i "kasnonovoštakavski" tip naglasnoga prilagođavanja u koji, između ostalog, pripada i osječki. Navedeno potvrđuje i činjenica da je za razvoj osječkoga naglasnoga sustava svojedobno vrlo značajnu ulogu odigrao tzv. *esekerski* dijalekt, čiji je naglasak dinamičan, odnosno u pravilu se podudara s naglaskom u standardnome njemačkome jeziku. Naime, esekerski dijalekt ("Essekerisch" ili "die essekerische Mundart") njemački je dijalekt koji se, prema Petrović (2008: 5), u Osijeku često upotrebljavao do kraja Drugoga svjetskoga rata, a nastao je od više bavarsko-austrijskih dijalekata (ponajviše razgovornoga njemačkoga austrijske varijante), hrvatskoga, srpskoga i

mađarskoga. Međutim, činjenica je da se u nekim starijim osječkim obiteljima esekerski govor može čuti i danas pa je moguće da on u određenoj mjeri i dalje utječe na govor Osječana. Za osječki je govor također važan utjecaj slavonskoga dijalekta koji donose brojni stanovnici podrijetlom iz okolnih sela, a za koji je, uz prenošenje naglaska, uobičajeno i čuvanje mjesta naglaska (Lisac, 2003: 35).

Ipak, zanimljivo je istaknuti da se silazni naglasak na nepočetnim slogovima riječi u izgovoru posuđenica u suvremenome osječkome govoru podjednako i ostvaruje i ne ostvaruje: u nekim se slučajevima doživljava potpuno prirodnim, a u drugima je on neobičan i stran. Tako se, primjerice, uobičajeno čuje *pàtent* i *prèdàtor*, ali *ornamènt* i *terminàtòr*. Brojni su dakle slučajevi u kojima osječki govornici ostvaruju propisani naglasak u posuđenicama, ali nisu zanemarivi ni primjeri izgovora silaznoga naglaska na nepočetnome slogu. Stoga je cilj rada utvrditi u kojim uvjetima osječki govornici pri izgovoru posuđenica ostvaruju silazni naglasak, a u kojim slučajevima prilagoduju naglasak. Cilj je također odrediti postojanje razlike u naglasnim navikama Osječana s obzirom na dob kako bi se utvrdile eventualne tendencije naglasnih promjena u osječkome gradskome govoru.

### 3. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA I ANALIZA

Istraživanje je provedeno induktivnom metodom analize govora konkretnih pojedinačnih slučajeva. Riječ je o nepotpunoj indukciji jer su zaključci stvoreni na temelju analize govora 90 rođenih Osječana koji žive i rade u Osijeku te čiji je bar jedan roditelj proveo djetinjstvo i život u Osijeku. Govornici, koji su izabrani metodom uzoraka, raspoređeni su u tri dobne skupine: najmlađu dobnu skupinu, koju čine govornici u dobi od 14 do 26 godina (njih 29), srednju dobnu skupinu, koju čine govornici u dobi od 27 do 63 godine (njih 32), i najstariju dobnu skupinu, koju čine govornici stariji od 63 godine (njih 29). Pretpostavka je da će se usporedbom rezultata triju dobnih skupina utvrditi eventualne tendencije naglasnih promjena u osječkome govoru.

Ispitanici su čitali unaprijed pripremljen tekst u kojemu su bile zastupljene posuđenice (posebice izvedenice sa sufiksima na -st, -nt, -or i -log, ali i posuđenice koje nisu izvedenice, ali koje se analogijom prisličuju izvedenicama na navedene sufikse) te ženski mocijski parnjaci tvoreni od muških mocijskih parnjaka posuđenica na -nt, -or i -st.

Analizirani su naglasni ostvaraji u sljedećim riječima:

1. posuđenicama na -nt: *student, kontinent, talent, asistent, docent, remont*

2. posuđenicama na -or: *televizor, administrator, direktor, semafor, restaurator, kompozitor, donator, inicijator, autor*
3. posuđenicama na -st: *optimist, idealist, pesimist, turist, čelist*
4. posuđenicama na -log: *pulmolog, anesteziolog, urolog*
5. ženskim mocijskim parnjacima tvorenim od muških mocijskih parnjaka posuđenica na -nt, -or i -st: *dirigentica, autorica, docentica, čelistica, studentica.*

Iako je spontani govor najbolji mogući izvor za sociolinguistička istraživanja (Labov, 1972, 1977, 2013), treba napomenuti da je ovo istraživanje temeljeno na analizi govora dobivenoga čitanjem jer je bilo važno dobiti identičan govorni uzorak kod svih govornika. Takav metodološki postupak ima ograničenja jer tijekom čitanja govornici nesvesno više pozornosti posvećuju izgovoru pa se on može razlikovati od spontanoga govora, ali ima i prednosti jer omogućuje analizu izgovora konkretnih pojava u jednakim glasovnim i rečeničnim okolinama. Nadalje, čitanje kod nekih govornika (posebice osoba starije dobi) zahtijeva određeni napor – što zbog problema s vidom, nerazumijevanja teksta ili drugih razloga – pa su primjeri riječi koje su pročitane rascjepkano, nerazumljivo ili pretjerano naglašeno izostavljeni iz analize. Govorni materijal snimljen je četverokanalnim prijenosnim ručnim snimačem zvuka Zoom H4n Pro te su slušno analizirani naglasni ostvaraji ispitivanih posuđenica. Analizirane podatke, uz autoricu rada, slušno su verificirale dvije vrsne jezikoslovke, fonetičarka i kroatistica, čiji je predmet znanstvenoga rada naglasni sustav.

Na temelju slušne analize dobiveno je ukupno 2 520 pojavnica, od čega je u 61 slučaju riječ ili nejasno izgovorena, ili je izgovorena uz zamuckivanje, ili nije pročitana pravilno pa je statistički obrađeno ukupno 2 459 pojavnica ( $N = 2\,459$ ).

Analiza podataka provedena je Hi-kvadrat testom, a rezultati su prikazani vrijednostima: Hi-kvadrat vrijednost ( $\chi^2$ ), stupanj slobode ( $df$ ) te razina značajnosti razlike za  $p < 0,05$ .

## 4. REZULTATI I RASPRAVA

### 4.1. Izgovor posuđenica u osječkome govoru – uopćena analiza

Analiza izgovora 28 posuđenica (ukupno 2 459 pojavnica) sa sufiksima na -st, -nt, -or i -log te ženskih mocijskih parnjaka tvorenih od muških mocijskih parnjaka posuđenica na -nt, -or i -st pokazala je da u osječkome govoru generalno postoje dvije naglasne inačice koje se najčešće upotrebljavaju. Prva je inačica ostvaraj silaznoga naglaska na nepočetnome slogu riječi (u 44,57 % svih slučajeva), a druga je ostvaraj

uzlaznoga naglaska (u 53,84 % slučajeva) (Tablica 1.). S obzirom na to da se u literaturi napominje kako je silazni naglasak na nepočetnome slogu posuđenica u praksi česta pojava (Brozović, 1954; Delaš, 2013: 63; Martinović, 2014: 44; Moskatelo, 1954; Pranjković, 2009; Škarić i sur., 1987), rezultat dobiven za osječki govor u skladu je s očekivanim. Međutim, kako je uopćena analiza također pokazala da je u posuđenicama, uz silazni naglasak na nepočetnome slogu, podjednako čest i uzlazni naglasak na prvoj slogu, valjalo je istražiti u kojim je uvjetima zastupljena prva, a u kojim druga inačica. Tako je utvrđeno da ostvaraj silaznoga naglaska na nepočetnome slogu ovisi o nastavku posuđenice i o njezinu broju slogova, osim u posuđenicama na -log, koje govornici većinom jednako često izgovaraju s kratkouzlaznim naglaskom na predzadnjem slogu te se može pretpostaviti da je takav njihov izgovor karakterističan neovisno o broju slogova u riječi. No u ispitnome materijalu analizirane su svega tri posuđenice na -log (*urolog, pulmolog, anestezijolog*), od kojih su dvije trosložne, a tek jedna šesterosložna, pa analiza pojavnosti silaznoga naglaska s obzirom na broj slogova na tako malome uzorku nije reprezentativna te je istraživanje potrebno provesti na većemu broju primjera kako bi se ta pretpostavka potvrdila (Tablica 2.).

**Tablica 1.** Izgovorne inačice posuđenica u osječkome govoru**Table 1.** Spoken variants of loanwords in the speech of Osijek

Posuđenica / Loanword	Naglasak posuđenice / Loanword accent	%	Broj pojavnica / Number of tokens	Ukupno pojavnica / Total number of tokens
Posuđenice na -nt / Loanwords ending in -nt				
student	stùdent	97,75	87	89
	studènt	2,25	2	
talent	tàlent	90,70	78	86
	täalent	2,33	2	
	talënt	6,98	6	
docent	dòcent	91,01	81	89
	dócent	5,62	5	
	docënt	3,37	3	
remont	rèmont	96,63	86	89
	remönt	3,37	3	
kontinent	kontinënt	100,00	89	89
asistent	asìstent	1,14	1	88
	asistènt	98,86	87	

Posuđenica / Loanword	Naglasak posuđenice / Loanword accent	%	Broj pojavnica / Number of tokens	Ukupno pojavnica / Total number of tokens
Silazni naglasak na nepočetnome slogu u imenicama na -nt / Falling accent on the non-initial syllable in nouns ending in -nt		35,85	190	530
Silazni naglasak na prvome slogu u imenicama na -nt / Falling accent on the initial syllable in nouns ending in -nt		0,38	2	
Uzlazni naglasak u imenicama na -nt / Rising accent in nouns ending in -nt		63,77	338	
Ostalo / Other		0,00	0	
Posuđenice na -or / Loanwords ending in -or				
direktor	direktor	100,00	89	89
autor	àutor	95,45	84	88
	äutor	4,55	4	
donator	dònator	97,70	85	87
	donátor	1,15	1	
	donátor	1,15	1	
semafor	sèmafor	92,13	82	89
	sëmafor	7,87	7	
restaurator	restaurâtor	97,73	86	88
	restaurátor	1,14	1	
	restaurátor	1,14	1	
televizor	televízor	44,94	40	89
	televízor	42,70	38	
	televízor	11,24	10	
	televízor	1,12	1	
inicijator	inicijâtor	51,72	45	87
	inicijàtor	37,93	33	
	inicijâtor	9,20	8	
	inicijàtor	1,15	1	
administrator	administrâtor	87,64	78	89
	äministrâtor	5,62	5	
	àministrâtor	1,12	1	
	administrátor	5,62	5	
kompozitor	kompozîtor	76,40	68	89
	kompozìtor	11,24	10	
	kompozítor	10,11	9	
	kompozítor	2,25	2	

Posuđenica / Loanword	Naglasak posuđenice / Loanword accent	%	Broj pojavnica / Number of tokens	Ukupno pojavnica / Total number of tokens
Silazni naglasak na nepočetnome slogu u imenicama na -or / Falling accent on the non-initial syllable in nouns ending in -or		50,19	399	795
Silazni naglasak na prvome slogu u imenicama na -or / Falling accent on the initial syllable in nouns ending in -or		1,38	11	
Uzlazni naglasak u imenicama na -or / Rising accent in nouns ending in -or		47,55	378	
Ostalo / Other		0,88	7	
Posuđenice na -st / Loanwords ending in -st				
turist	tùrist	84,09	74	88
	turìst	15,91	14	
čelist	čèlist	71,95	59	82
	čelìst	28,05	23	
optimist	optìmist	2,25	2	89
	optimìst	97,75	87	
idealistic	ideàlist	8,99	8	89
	ideàlist	1,12	1	
	idealìst	89,89	80	
pesimist	pesìmist	2,25	2	89
	pesimiòst	97,75	87	
Silazni naglasak na nepočetnome slogu u imenicama na -st / Falling accent on the non-initial syllable in nouns ending in -st		66,82	292	437
Silazni naglasak na prvome slogu u imenicama na -st / Falling accent on the initial syllable in nouns ending in -st		0,00	0	
Uzlazni naglasak u imenicama na -st / Rising accent in nouns ending in -st		33,18	145	
Ostalo / Other		0,00	0	
Posuđenice na -log / Loanwords ending in -log				
urolog	uròlog	88,76	79	89
	urölog	2,25	2	
	urolög	6,74	6	
	ürolog	2,25	2	

Posuđenica / Loanword	Naglasak posuđenice / Loanword accent	%	Broj pojavnica / Number of tokens	Ukupno pojavnica / Total number of tokens
pulmolog	pülmolog	1,16	1	86
	pulmòlog	86,05	74	
	pulmölog	9,30	8	
	pulmolög	2,33	2	
	pülmolôg	1,16	1	
anesteziolog	anestezijolog	93,02	80	86
	anesteziològ	6,98	6	
Silazni naglasak na nepočetnome slogu u imenicama na -log / Falling accent on the non-initial syllable in nouns ending in -log		9,20	24	
Silazni naglasak na prvome slogu u imenicama na -log / Falling accent on the initial syllable in nouns ending in -log		1,15	3	261
Uzlažni naglasak u imenicama na -log / Rising accent in nouns ending in -log		89,27	233	
Ostalo / Other		0,38	1	
Ženski mocijski parnjaci tvoreni od posuđenica m. r. na -nt, -or i -st / Feminine members of feminine-masculine pairs built from the masculine loanwords ending in -nt, -or and -st				
autorica	àutorica	68,97	60	87
	áutorica	1,15	1	
	äutorica	14,94	13	
	autòrica	13,79	12	
	autòrica	1,15	1	
studentica	stùdentica	68,97	60	87
	stüdentica	1,15	1	
	studèntica	17,24	15	
	studéntica	1,15	1	
	studëntica	11,49	10	
docentica	döcentica	61,80	55	89
	döcentica	1,12	1	
	docèntica	3,37	3	
	docëntica	33,71	30	
čelistica	čèlistica	12,64	11	87
	čélistica	10,34	9	
	čelíistica	77,01	67	
dirigentica	dirigèntica	3,49	3	86
	dirigèntica	91,86	79	
	dirigéntica	4,65	4	

Posuđenica / Loanword	Naglasak posuđenice / Loanword accent	%	Broj pojavnica / Number of tokens	Ukupno pojavnica / Total number of tokens
Silazni naglasak na nepočetnome slogu u ženskim mocijskim parnjacima tvorenim od posuđenica m. r. na -nt, -or i -st / Falling accent on the non-initial syllable in feminine members of feminine-masculine pairs formed using masculine loanwords ending in -nt, -or and -st		43,81	191	
Silazni naglasak na prvome slogu u ženskim mocijskim parnjacima tvorenim od posuđenica m. r. na -nt, -or i -st / Falling accent on the initial syllable in feminine members of feminine-masculine pairs formed using masculine loanwords ending in -nt, -or and -st		3,44	15	436
Uzlažni naglasak u ženskim mocijskim parnjacima tvorenim od posuđenica m. r. na -nt, -or i -st / Rising accent in feminine members of feminine-masculine pairs formed using masculine loanwords ending in -nt, -or and -st		52,75	230	
Ostalo / Other		0,00	0	
Ukupno / Total				
Ukupno silaznih naglasaka na nepočetnome slogu / Total of the falling accents on the non-initial syllable		44,57	1 096	
Ukupno silaznih naglasaka na prvome slogu / Total of the falling accents on the initial syllable		1,26	31	2 459
Ukupno uzlažnih naglasaka / Total of the rising accents		53,84	1 324	
Ukupno ostalih naglasaka / Total of other accents		0,33	8	

U svim ostalim primjerima (dakle u posuđenicama na -st, -nt i -or) generalno se učestalost silaznoga naglaska na nepočetnome slogu povećava s brojem slogova, no o nastavku posuđenice ovisi koji je broj slogova minimalan da bi se on ostvario. Tako se dvosložne posuđenice na -nt u čak 95,47 % slučajeva izgovaraju s kratkouzlaznim naglaskom na prvome slogu (kao *stùdent*, *tàalent*, *dòcent*, *rèmont*), što predstavlja i statističku značajnost ( $\chi^2$  ( $df = 1$ ,  $N = 530$ ) = 476,21;  $p < 0,001$ ), dok se trosložne posuđenice s istim nastavkom u 99,44 % slučajeva izgovaraju sa silaznim naglaskom na zadnjem slogu (kao *asistènt*, *kontinènt*) (Tablica 2.).

**Tablica 2.** Ostvaraj silaznoga/nesilaznoga naglaska na nepočetnome slogu s obzirom na nastavak i broj slogova posuđenice (N = broj pojavnica)

**Table 2.** Realisation of falling/non-falling accent on the non-initial syllable depending on the suffix and the number of syllables in a loanword (N = Number of tokens)

	Silazni naglasak na nepočetnome slogu / Falling accent on the non-initial syllable		Uzlazni naglasak na nepočetnome slogu / Rising accent on the non-initial syllable		Silazni naglasak na prvome slogu / Falling accent on the initial syllable		Uzlazni naglasak na prvome slogu / Rising accent on the initial syllable		Ostalo / Other		Ukupno pojavnica / Total number of tokens
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Posuđenice na -nt / Loanwords ending in -nt											
Dvosložne posuđenice na -nt / Two-syllable loanwords ending in -nt	14	3,97	0	0,00	2	0,57	337	95,47	0	0,00	353
Trosložne posuđenice na -nt / Three-syllable loanwords ending in -nt	176	99,44	1	0,56	0	0,00	0	0,00	0	0,00	177
Ukupno posudenica na -nt / Total number of loanwords ending in -nt											530
Hi-kvadrat / Chi-square	$\chi^2 (df=1, N = 530) = 476,21; p < 0,001$										
Posuđenice na -or / Loanwords ending in -or											
Trosložne posuđenice na -or / Three-syllable loanwords ending in -or	1	0,28	1	0,28	11	3,12	340	96,32	0	0,00	353
Višesložne posuđenice na -or / Multiple-syllable loanwords ending in -or	398	90,05	37	8,37	0	0,00	0	0,00	7	1,58	442



Slično je i s posuđenicama na -st. Dvosložni se primjeri u samo 21,76 % slučajeva izgovaraju sa silaznim naglaskom na zadnjem slogu dok se trosložne i višesložne posuđenice s istim nastavkom na takav način izgovaraju u 95,51 % slučajeva, što je također statistički značajan podatak ( $\chi^2$  ( $df = 1$ ,  $N = 437$ ) = 254,75;  $p < 0,001$ ). Tako se češće izgovaraju inačice *tūrist* i *čēlist*, ali *optimist*, *idealist* i *pesimist* (Tablica 2.). Kod posuđenica na -or nešto je drukčija situacija, ali samo utoliko što se i trosložni primjeri češće izgovaraju s uzlaznim naglaskom na prvoj složi (u 96,32 % slučajeva) pa se u Osijeku uglavnom čuje: *direktor*, *sēmafor*, *dōnator*. Višesložni primjeri posuđenica na -or statistički značajno češće ( $\chi^2$  ( $df = 1$ ,  $N = 795$ ) = 632,52;  $p < 0,001$ ) imaju silazni naglasak na predzadnjem slogu (u 90,05 % slučajeva) te se uglavnom čuju inačice *televīzor/televīzor*, *administrātor*, *restaurātor*, *kompozītor*, *inicijātor* (Tablica 2.). Kada je riječ o ženskim mocijskim parnjacima tvorenim od muških parnjaka posuđenica na -nt, -or i -st, analizirani su primjeri tvoreni sufiksom -ica: *autorica*, *studentica*, *docentica*, *čelistica* i *dirigentica*. Rezultati su pokazali da nema pravila prema kojima se izgovara silazni naglasak na nepočetnome slogu. Osječki govornici, naime, primjere *autorica*, *studentica*, *docentica* češće izgovaraju s uzlaznim naglaskom na prvoj složi (*àutorica*, *stùdentica* i *dòcentica*), odnosno s naglaskom jednakim naglasku muškoga parnjaka, što se donekle poklapa s propisom (prema priručnicima, ženski parnjaci motivirani muškim imenicama na -ant, -ent i -ist u hrvatskome jeziku imaju dubletne naglaske: kratkouzlazni pred sufiksom ili naglasak jednak naglasku muškoga člana) (Barić i sur., 1995: 919). No u izgovoru primjera *čelistica* i *dirigentica* Osječani ostvaruju silazni naglasak na nepočetnome slogu (kao *čelīstica* i *dirigēntica*).

Usporedbom izgovora navedenih imenica s izgovorom njihovih muških mocijskih parnjaka dobiven je podatak da se ženski parnjaci češće izgovaraju sa silaznim naglaskom na nepočetnome slogu u odnosu na svoje muške parnjake (*studēnt*: 2,25 % i *studēntica*: 11,49 %; *docēnt*: 3,37 % i *docēntica*: 33,71 %; *čēlist*: 28,05 % i *čelīstica*: 77,01 %) (Tablica 3.). Moguće je da je i u primjerima ženskih parnjaka čestotnost uporabe silaznih naglasaka na nepočetnome slogu povezana s većim brojem slogova u odnosu na muške parnjake. Također je vidljivo da je broj slučajeva sa silaznim naglaskom na nepočetnome slogu kod ženskih mocijskih parnjaka veći što je veći broj takvih slučajeva kod muškoga mocijskoga parnjaka. Može se, dakle, pretpostaviti da se u analiziranim primjerima silazni naglasak na nepočetnome slogu u izgovoru ženskih mocijskih parnjaka tvorenih od muških mocijskih parnjaka posuđenica na -nt, -or i -st u govoru osječkih govornika češće izgovara ako se i njihovi muški mocijski parnjaci izgovaraju sa silaznim naglaskom na nepočetnome slogu, ali za konačnu potvrdu te činjenice za osječki govor potrebno je analizirati veći broj primjera muških i ženskih mocijskih parnjaka.

**Tablica 3.** Broj pojavnica s izgovorom silaznoga naglaska na nepočetnome slogu muških i ženskih mocijskih parnjaka

**Table 3.** The number of tokens with the pronunciation of a falling accent on the non-initial syllable of the feminine-masculine pairs

Muški mocijski parnjak / Masculine members of feminine- masculine pairs	Silazni naglasci na nepočetnome slogu / Falling accents on the non-initial syllable		Ukupno pojavnica / Total number of tokens	Ženski mocijski parnjak / Feminine members of feminine- masculine pairs	Silazni naglasci na nepočetnome slogu / Falling accents on the non-initial syllable		Ukupno pojavnica / Total number of tokens
	N	%			N	%	
autor	0	0,00	88	autorica	1	1,15	87
student	2	2,25	89	studentica	10	11,49	87
docent	3	3,37	89	docentica	30	33,71	89
čelist	23	28,05	82	čelistica	67	77,01	87

S obzirom na to da je prema općim pravilima o raspodjeli naglasaka silazni naglasak na nepočetnome slogu obilježje razgovornoga stila, pretpostavka je bila da će govornici koji ostvaruju silazni naglasak u izgovoru muškoga mocijskoga parnjaka takav naglasak ostvarivati i u izgovoru njegova ženskoga parnjaka, no rezultati su pokazali da se to ne događa sustavno: inačice *docènt* i *docèntica* isti je govornik izgovorio tek u 3,37 % slučajeva, inačice *studènt* i *studèntica* isti govornik uopće nije izgovorio dok je inačice *čelist* i *čelìstica* isti govornik izgovorio nešto češće, u 24,39 % slučajeva. Međutim, valja istaknuti da je isti govornik u čak 52,44 % slučajeva izgovorio inačice *čelist* i *čelìstica*, a u 29,21 % isti je govornik izgovorio inačice *dòcent* i *docèntica* te u 11,49 % inačice *studènt* i *studèntica*. To pokazuje da osječki govornici silazni naglasak na nepočetnome slogu ženskih mocijskih parnjaka ne ostvaruju analogijom prema njihovim muškim parnjacima, a isti je slučaj i u ostvaraju uzlaznih naglasaka na početnome slogu. Naime, isti govornici najčešće izgovaraju inačice *dòcent* i *docèntica* te *studènt* i *studèntica*, ali *čelist* i *čelìstica* (Tablica 4.).

**Tablica 4.** Kombinacije naglasnih izgovora muških i ženskih mocijskih parnjaka  
**Table 4.** Combinations of accent realizations of feminine-masculine pairs

autor/autorica														Ukupno pojavnica (N <sup>U</sup> ) / Total number of tokens	
àutor i àutorica		àutor i áutorica		àutor i àutorica		àutor i àutorica		àutor i àutorica		àutor i autòrica		àutor i autòrica			
N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
58	67,44	1	1,16	2	2,33	11	12,79	2	2,33	11	12,79	1	1,16	86	
docent/docentica															
dòcent i dòcentica		dòcent i docèntica		dócent i dòcentica		dòcent i docèntica		dócent i docèntica		docènt i docèntica		dòcent i dòcentica		Ukupno pojavnica (N <sup>U</sup> ) / Total number of tokens	
N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
51	57,30	26	29,21	4	4,49	3	3,37	1	1,12	3	3,37	1	1,12	89	
student/studentica															
stùudent i stùudentica		stùudent i studèntica		stùudent i studèntica		studènt i studèntica		stùudent i studéntica		stùudent i stùudentica		stùudent i stùudentica		Ukupno pojavnica (N <sup>U</sup> ) / Total number of tokens	
N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
60	68,97	10	11,49	13	14,94	2	2,30	1	1,15	1	1,15	1	1,15	87	
čelist/čelistica															
čelist i čelistica		čelist i čelistica		čelist i čelistica		čelist i čelistica		čelist i čelistica		čelist i čelistica		čelist i čelistica		Ukupno pojavnica (N <sup>U</sup> ) / Total number of tokens	
N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
11	13,41	43	52,44	20	24,39	5	6,10	3	3,66						82

Normativni priručnici donose dvostrukе naglasne likove kada je riječ o ženskim mocijskim parnjacima tvorenim od muških parnjaka. To su "uporabni (metatonirani kratkouzlazni naglasak na izvornome naglasnome mjestu) i kodificirani (jednak naglasku osnovne riječi)" (Barić i sur., 1999: 79), s tim da se i sami autori kolebaju bili dali prednost "likovima s metatoniranim naglaskom na izvornome naglasnom mjestu ili onima s pomaknutim naglaskom..." (Delaš, 2013: 69). U novije vrijeme autori se zalažu i za normiranje treće naglasne inačice, one sa silaznim naglaskom na nepočetnome slogu riječi, te Delaš (2013: 69) navodi kako bi bilo logično "kodificirati tripletu tipa: *stùudentica* – *studèntica* – *studéntica*, u kojoj se stupanj normativne

preporučljivosti označava upravo takvim redoslijedom inaćica..." Gledajući rezultate ovoga istraživanja, upravo se ta tri naglasna lika najčešće ostvaruju i u govoru Osječana, s tim da redoslijed čestotnosti njihove uporabe varira ovisno o konkretnom primjeru ženskoga mocijskoga parnjaka. S obzirom na to da danas treća inaćica već i ima obilježe neutralnoga varijeteta (Martinović, 2018), ostaje otvoreno pitanje hoće li se i autori budućih jezičnih priručnika odlučiti za normiranje silaznoga naglaska na nepočetnome slogu u takvim primjerima.

#### **4.2. Izgovor posuđenica u osječkome govoru – analiza prema dobnim skupinama**

Hi-kvadrat testom provedena je usporedba izgovora posuđenica s obzirom na dob osječkih govornika te su rezultati pokazali da ostvaraj silaznih naglasaka na nepočetnome slogu u posuđenicama na -nt i -st statistički ne ovisi o dobi govornika, osim u izgovoru riječi *turist* ( $\chi^2 (df = 2, N = 88) = 12,417; p = 0,002$ ) i *čelist* ( $\chi^2 (df = 2, N = 82) = 14,393; p = 0,001$ ), i to na način da govornici najstarije dobne skupine te riječi češće izgovaraju sa silaznim naglaskom na zadnjem slogu (kao *turišt* i *čelišt*). Najstariji govornici posuđenice *urolog* i *anesteziolog* također statistički značajno češće izgovaraju sa silaznim naglaskom na zadnjem slogu (*uroloğ*:  $\chi^2 (df = 6, N = 89) = 19,597; p = 0,003$ ; *anesteziolog*:  $\chi^2 (df = 2, N = 86) = 13,361; p = 0,001$ ), a najveću tendenciju takvog izgovora imaju i u izgovoru dvosložnih posuđenica na -nt, no bez statističke značajnosti (Tablica 5.). Takvi rezultati upućuju na zaključak da stariji govornici češće čuvaju izvorni naglasak posuđenica, a moguće je da je razlog tomu utjecaj njemačkoga dinamičkoga naglaska preko *esekerskoga* dijalekta te možda upravo zbog toga govornici najstarije dobne skupine češće ostvaruju silazni naglasak na zadnjem slogu posuđenica na -log te nekih posuđenica na -st i -nt. Nije isključeno ni da je takav naglasak posljedica utjecaja slavonskoga dijalekta koji nerijetko karakterizira čuvanje mjesta naglaska (Lisac, 2003: 35).

Zanimljivo je i da najstariji govornici posuđenice na -or istodobno češće izgovaraju s uzlaznim naglaskom na predzadnjem slogu te, uz govornike srednje dobne skupine, u izgovoru posuđenica na -st prosječno češće ostvaruju preinaku silaznoga naglaska na prethodni slog uz promjenu u uzlazni ton (metatonija uz metataksu). Tako inaćice *optimist*, *pesimist* i *idealist* najčešće izgovaraju govornici srednje i najstarije dobne skupine, a *televízor* i *inicijátor* najstariji govornici (Tablica 5.). Takvi naglasni oblici posebice su se u Hrvatskoj njegovali u školama i medijima prije Domovinskoga rata pa je moguće da ih zbog naučenoga izgovora najstariji govornici ponekad upotrebljavaju i danas. Iako je hi-kvadrat test pokazao da ti rezultati nisu statistički značajni, vrlo ih je važno istaknuti jer ukazuju na činjenicu da se u

osječkome govoru uglavnom napušta navika ostvaraja metatonije uz metataksu. U vrlo rijetkim slučajevima kada se ona provodi, riječ je o starijoj populaciji te se može pretpostaviti da će se takav izgovor u Osijeku s vremenom potpuno izgubiti. Tome u prilog ide i podatak da riječ *studentica* opet govornici najstarije dobne skupine statistički značajno češće izgovaraju s metatoniranim naglaskom (kao *studēntica*) ( $\chi^2 (df = 8, N = 87) = 20,201; p = 0,010$ ) (Tablica 6.).

Također je zanimljivo da govornici najmlađe i srednje dobne skupine češće izgovaraju kratkosilazni naglasak na predzadnjem slogu u riječima *inicijator* i *televizor* (kao *inicijātor* i *televīzor*) u odnosu na govornike najstarije dobne skupine, koji te primjere češće izgovaraju s dugosilaznim naglaskom (kao *inicijātor* i *televīzor*) (Tablica 4.). Moguće je da je to posljedica utjecaja zagrebačkoga govornoga područja koji se od 1991. godine naovamo sve češće čuje u hrvatskim medijima (RTL i Nova TV, ali i nacionalna televizija) te je tako postao prihvaćen i među govornicima novoštakavskoga četveronaglasnoga sustava, a, prema nekim istraživanjima, kod određenoga broja hrvatskih govornika postaje čak i prestižan (Kišiček, 2012).

**Tablica 5.** Izgovorne inačice posuđenica u osječkome govoru prema dobnim skupinama

**Table 5.** Accent variations for loanwords in the speech of Osijek by age

Posuđenica / Loanword	Naglasak posuđenice / Loanword accent	Najmlađa dobna skupina / The youngest age group		Srednja dobna skupina / Middle age group		Najstarija dobna skupina / The oldest age group		<i>p</i>	$\chi^2$	<i>df</i>
		N <sup>ML</sup>	%	N <sup>SR</sup>	%	N <sup>ST</sup>	%			
Dvosložne posuđenice na -nt / Two-syllable loanwords ending in -nt										
talent	tàlent	26	96,30	29	93,55	23	85,19	0,248	5,406	4
	täлent	1	3,70	0	0,00	0	0,00			
	talënt	0	0,00	2	6,45	4	14,81			
Ukupno pojavnica za riječ <i>talent</i> / Total number of tokens of the word <i>talent</i>		27		31		27				
docent	dòcent	28	100,00	27	84,38	26	89,66	0,139	6,942	4
	dócent	0	0,00	4	12,50	1	3,45			
	docënt	0	0,00	1	3,12	2	6,90			
Ukupno pojavnica za riječ <i>docent</i> / Total number of tokens of the word <i>docent</i>		28		32		29				

Posuđenica / Loanword	Naglasak posuđenice / Loanword accent	Najmlađa dobna skupina / The youngest age group		Srednja dobna skupina / Middle age group		Najstarija dobna skupina / The oldest age group		<i>p</i>	$\chi^2$	<i>df</i>
		N <sup>ML</sup>	%	N <sup>SR</sup>	%	N <sup>ST</sup>	%			
student	stùdent	27	96,43	32	100,00	28	96,55	0,563	1,150	2
	studënt	1	3,57	0	0,00	1	3,45			
Ukupno pojavnica za riječ <i>student</i> / Total number of tokens of the word <i>student</i>		28		32		29				
remont	rèmont	27	96,43	31	96,88	28	96,55	0,995	0,010	2
	remönt	1	3,57	1	3,12	1	3,45			
Ukupno pojavnica za riječ <i>remont</i> / Total number of tokens of the word <i>remont</i>		28		32		29				
Ukupno silaznih naglasaka na predzadnjem slogu u dvosložnih posuđenica na -nt / Total number of falling accents on the penultimate syllable in the two-syllable loanwords ending in -nt		2	1,80	4	3,15	8	7,02			
Ukupno ostalih naglasaka u dvosložnih posuđenica na -nt / Total number of other accents in two-syllable loanwords ending in -nt		109	98,20	123	96,85	106	92,98			
Ukupno svih pojavnica dvosložnih posuđenica na -nt / Total number of tokens of two- syllable loanwords ending in -nt		111		127		114				
Trosložne posuđenice na -nt / Three-syllable loanwords ending in -nt										
asistent	asistënt	28	100,00	31	96,88	28	100,00	0,413	1,770	2
	asistant	0	0,00	1	3,12	0	0,00			
Ukupno pojavnica za riječ <i>asistent</i> / Total number of tokens of the word <i>asistent</i>		28		32		28				

Posuđenica / Loanword	Naglasak posuđenice / Loanword accent	Najmlađa dobna skupina / The youngest age group		Srednja dobna skupina / Middle age group		Najstarija dobna skupina / The oldest age group		<i>p</i>	$\chi^2$	<i>df</i>
		N <sup>ML</sup>	%	N <sup>SR</sup>	%	N <sup>ST</sup>	%			
kontinent	kontinènt	28	100,00	32	100,00	29	100,00	-	-	-
Ukupno pojavnica za riječ <i>kontinent</i> / Total number of tokens of the word <i>kontinent</i>		28		32		29				
Ukupno silaznih naglasaka na predzadnjem slogu u trošložnih posuđenica na -nt / Total number of falling accents on the penultimate in the three- syllable loanwords ending in -nt		56	100,00	63	98,44	57	100,00			
Ukupno ostalih naglasaka u trošložnih posuđenica na -nt / Total number of other accents in the three-syllable loanwords ending in -nt		0	0,00	1	1,56	0	0,00			
Ukupno svih pojavnica trošložnih posuđenica na -nt / Total number of tokens of the three-syllable loanwords ending in -nt		56		64		57				
Trošložne posuđenice na -or / Three-syllable loanwords ending in -or										
semafor	sèmafor	28	100,00	27	84,38	27	93,10	0,079	5,087	2
	sèmafor	0	0,00	5	15,63	2	6,90			
Ukupno pojavnica za riječ <i>semafor</i> / Total number of tokens of the word <i>semafor</i>		28		32		29				
direktor	direktor	28	100,00	32	100,00	29	100,00	-	-	-
Ukupno pojavnica za riječ <i>direktor</i> / Total number of tokens of the word <i>direktor</i>		28		32		29				
autor	àutor	26	96,30	31	96,88	27	93,10	0,755	0,562	2
	àutor	1	3,70	1	3,12	2	6,90			
Ukupno pojavnica za riječ <i>autor</i> / Total number of tokens of the word <i>autor</i>		27		32		29				

Posuđenica / Loanword	Naglasak posuđenice / Loanword accent	Najmlađa dobna skupina / The youngest age group		Srednja dobna skupina / Middle age group		Najstarija dobna skupina / The oldest age group		<i>p</i>	$\chi^2$	<i>df</i>
		N <sup>ML</sup>	%	N <sup>SR</sup>	%	N <sup>ST</sup>	%			
donator	dònator	27	96,43	32	100,00	26	92,86	0,360	4,357	4
	donátor	0	0,00	0	0,00	1	3,57			
	donátor	1	3,657	0	0,00	1	3,57			
Ukupno pojavnica za riječ <i>donator</i> / Total number of tokens of the word <i>donator</i>		28		32		28				
Ukupno silaznih naglasaka na predzadnjem slogu u trosložnih posuđenica na -or / Total number of falling accents on the penultimate syllable in the three-syllable loanwords ending in -or		1	0,90	0	0,00	1	0,87			
Ukupno ostalih naglasaka u trosložnih posuđenica na -or / Total number of other accents in the three-syllable loanwords ending in -or		110	99,10	128	100,00	114	99,13			
Ukupno svih pojavnica trosložnih posuđenica na -or / Total number of tokens of the three-syllable loanwords ending in -or		111		128		115				
Višesložne posuđenice na -or / Multiple-syllable loanwords ending in -or										
restaurator	restaurátor	28	100,00	32	100,00	26	92,86	0,356	4,385	4
	restaurátor	0	0,00	0	0,00	1	3,57			
	restaurátor	0	0,00	0	0,00	1	3,57			
Ukupno pojavnica za riječ <i>restaurator</i> / Total number of tokens of the word <i>restaurator</i>		28		32		28				
administrator	administrátor	24	85,71	31	96,88	23	79,31	0,397	6,243	6
	ädministrátor	2	7,14	0	0,00	3	10,34			
	àdministrátor	0	0,00	0	0,00	1	3,45			
	administrátor	2	7,14	1	3,12	2	6,90			

Posuđenica / Loanword	Naglasak posuđenice / Loanword accent	Najmlađa dobna skupina / The youngest age group		Srednja dobna skupina / Middle age group		Najstarija dobna skupina / The oldest age group		<i>p</i>	$\chi^2$	<i>df</i>
		N <sup>ML</sup>	%	N <sup>SR</sup>	%	N <sup>ST</sup>	%			
Ukupno pojavnica za riječ <i>administrator</i> / Total number of tokens of the word <i>administrator</i>		28		32		29				
kompozitor	kompozitor	19	67,86	29	90,63	20	68,97	0,084	11,132	6
	kompozitor	3	10,71	3	9,37	4	13,79			
	kompozitor	4	14,29	0	0,00	5	17,24			
	kompozitor	2	7,14	0	0,00	0	0,00			
Ukupno pojavnica za riječ <i>kompozitor</i> / Total number of tokens of the word <i>kompozitor</i>		28		32		29				
inicijator	inicijator	13	48,15	18	56,25	14	50,00	0,056	12,274	6
	inicijator	14	51,85	12	37,50	7	25,00			
	inicijator	0	0,00	2	6,25	6	21,43			
	inicijator	0	0,00	0	0,00	1	3,57			
Ukupno pojavnica za riječ <i>inicijator</i> / Total number of tokens of the word <i>inicijator</i>		27		32		28				
televizor	televizor	8	28,57	17	53,13	15	51,72	0,000	37,855	6
	televizor	20	71,43	15	46,87	3	10,34			
	televizor	0	0,00	0	0,00	10	34,45			
	televizor	0	0,00	0	0,00	1	3,45			
Ukupno pojavnica za riječ <i>televizor</i> / Total number of tokens of the word <i>televizor</i>		28		32		29				
Ukupno silaznih naglasaka na predzadnjem slogu u višesložnih posuđenica na -or / Total number of falling accents on the second to last syllable in the multiple-syllable loanwords ending in -or		131	94,24	157	98,13	113	79,02			

Posuđenica / Loanword	Naglasak posuđenice / Loanword accent	Najmlađa dobna skupina / The youngest age group		Srednja dobna skupina / Middle age group		Najstarija dobna skupina / The oldest age group		<i>p</i>	$\chi^2$	<i>df</i>
		N <sup>ML</sup>	%	N <sup>SR</sup>	%	N <sup>ST</sup>	%			
Ukupno ostalih naglasaka u višesložnih posuđenica na -or / Total number of other accents in multiple-syllable loanwords ending in -or		8	5,76	3	1,87	30	20,98			
Ukupno svih pojavnica višesložnih posuđenica na -or / Total number of tokens of multiple-syllable loanwords ending in -or		139		160		143				
Dvosložne posuđenice na -st / Two-syllable loanwords ending in -st										
turist	tùrist	27	96,43	29	90,63	18	64,29	0,002	12,417	2
	turìst	1	3,57	3	9,37	10	35,71			
Ukupno pojavnica za riječ <i>turist</i> / Total number of tokens of the word <i>turist</i>		28		32		28				
čelist	čèlist	23	82,14	27	84,38	9	40,91	0,001	14,393	2
	čèlist	5	17,86	5	15,62	13	59,09			
Ukupno pojavnica za riječ <i>čelist</i> / Total number of tokens of the word <i>čelist</i>		28		32		22				
Ukupno silaznih naglasaka na nepočetnome slogu u dvosložnih posuđenica na -st / Total number of falling accents on the penultimate syllable in the two-syllable loanwords ending in -st		6	10,71	8	12,50	23	46,00			
Ukupno ostalih naglasaka u dvosložnih posuđenica na -st / Total number of other accents in two-syllable loanwords ending in -st		50	89,29	56	87,50	27	54,00			

Posuđenica / Loanword	Naglasak posuđenice / Loanword accent	Najmlađa dobna skupina / The youngest age group		Srednja dobna skupina / Middle age group		Najstarija dobna skupina / The oldest age group		<i>p</i>	$\chi^2$	<i>df</i>
		N <sup>ML</sup>	%	N <sup>SR</sup>	%	N <sup>ST</sup>	%			
Ukupno svih pojavnica dvosložnih posuđenica na -st / Total number of tokens of the two-syllable loanwords ending in -st		56		64		50				
Višesložne posuđenice na -st / Multiple-syllable loanwords ending in -st										
optimist	optimist	28	100,00	32	100,00	27	93,10	0,120	4,223	2
	optimist	0	0,00	0	0,00	2	6,90			
Ukupno pojavnica za riječ <i>optimist</i> / Total number of tokens of the word <i>optimist</i>		28		32		29				
pesimist	pesimist	28	100,00	31	96,88	28	96,55	0,623	0,946	2
	pesimist	0	0,00	1	3,12	1	3,45			
Ukupno pojavnica za riječ <i>pesimist</i> / Total number of tokens of the word <i>pesimist</i>		28		32		29				
idealist	idealist	26	92,86	28	87,50	26	89,65	0,591	2,803	4
	idealist	0	0,00	0	0,00	1	3,45			
	idealist	2	7,14	4	12,50	2	6,90			
Ukupno pojavnica za riječ <i>idealist</i> / Total number of tokens of the word <i>idealist</i>		28		32		29				
Ukupno silaznih naglasaka na nepočetnome slogu u višesložnih posuđenica na -st / Total number of falling accents on the non-initial syllable in the multiple-syllable loanwords ending in -st		82	97,62	91	94,79	82	94,25			

Posuđenica / Loanword	Naglasak posuđenice / Loanword accent	Najmlađa dobna skupina / The youngest age group		Srednja dobna skupina / Middle age group		Najstarija dobna skupina / The oldest age group		<i>p</i>	$\chi^2$	<i>df</i>
		N <sup>ML</sup>	%	N <sup>SR</sup>	%	N <sup>ST</sup>	%			
Ukupno pojavnica s metatoniranim naglaskom u višesložnih posuđenica na -st / Total number of tokens with metatony in multiple-syllable loanwords ending in -st		2	2,38	5	5,21	5	5,75			
Ukupno ostalih naglasaka u višesložnih posuđenica na -st / Total number of other accents in multiple-syllable loanwords ending in -st		0	0,00	0	0,00	0	0,00			
Ukupno svih pojavnica višesložnih posuđenica na -st / Total number of tokens of multiple-syllable loanwords in -st		84		96		87				
Trosložne posuđenice na -log / Three-syllable loanwords ending in -log										
pulmolog	pulmòlog	22	84,62	29	90,63	23	82,14	0,348	8,936	8
	pulmòlog	3	11,54	3	9,37	2	7,14			
	pülmològ	0	0,00	0	0,00	1	3,57			
	pulmolög	0	0,00	0	0,00	2	7,14			
	pülmolog	1	3,85	0	0,00	0	0,00			
Ukupno pojavnica za riječ <i>pulmolog</i> / Total number of tokens of the word <i>pulmolog</i>		26		32		28				
urolog	uròlog	27	96,43	32	100,00	20	68,97	0,003	19,597	6
	urolög	0	0,00	0	0,00	6	20,69			
	urölog	1	3,57	0	0,00	1	3,45			
	ürolog	0	0,00	0	0,00	2	6,90			
Ukupno pojavnica za riječ <i>urolog</i> / Total number of tokens of the word <i>urolog</i>		28		32		29				

Posuđenica / Loanword	Naglasak posuđenice / Loanword accent	Najmlađa dobna skupina / The youngest age group		Srednja dobna skupina / Middle age group		Najstarija dobna skupina / The oldest age group		<i>p</i>	$\chi^2$	<i>df</i>
		N <sup>ML</sup>	%	N <sup>SR</sup>	%	N <sup>ST</sup>	%			
Ukupno silaznih naglasaka na nepočetnome slogu u trosložnih posuđenica na -log / Total number of falling accents on the non-initial syllable in three-syllable loanwords ending in -log		4	7,41	3	4,69	12	21,05			
Ukupno uzlaznih naglasaka na predzadnjem slogu u trosložnih posuđenica na -log / Total number of rising accents on the penultimate syllable in three-syllable loanwords ending in -log		49	90,74	61	95,31	43	75,44			
Ukupno ostalih naglasaka u trosložnih posuđenica na -log / Total number of other accents in three-syllable loanwords ending in -log		1	1,85	0	0,00	2	3,51			
Ukupno svih pojavnica trosložnih posuđenica na -log / Total number of tokens of three-syllable loanwords ending in -log		54		64		57				
Višesložne posuđenice na -log / Multiple-syllable loanwords ending in -log										
anestezilog	anestezilog	26	100,00	32	100,00	22	78,57	0,001	13,361	2
	anesteziolög	0	0,00	0	0,00	6	21,43			
Ukupno pojavnica za riječ <i>anestezilog</i> / Total number of tokens of the word <i>anestezilog</i>		26		32		28				
Ukupno silaznih naglasaka na nepočetnome slogu u višesložnih posuđenica na -log / Total number of falling accents on the non-initial syllable in multiple-syllable loanwords ending in -log		0	0,00	0	0,00	6	21,43			

Posuđenica / Loanword	Naglasak posuđenice / Loanword accent	Najmlađa dobna skupina / The youngest age group		Srednja dobna skupina / Middle age group		Najstarija dobna skupina / The oldest age group		<i>p</i>	$\chi^2$	<i>df</i>
		N <sup>ML</sup>	%	N <sup>SR</sup>	%	N <sup>ST</sup>	%			
Ukupno uzlaznih naglasaka na predzadnjem slogu u višesložnih posuđenica na -log / Total number of rising accents on the penultimate in multiple-syllable loanwords ending in -log		26	100,00	32	100,00	22	78,57			
Ukupno ostalih naglasaka u višesložnih posuđenica na -log / Total number of other accents in multiple-syllable loanwords ending in -log		0	0,00	0	0,00	0	0,00			
Ukupno svih pojavnica višesložnih posuđenica na -log / Total number of tokens of multiple-syllable loanwords ending in -log		26		32		28				

**Tablica 6.** Izgovorne inačice ženskih mocijskih parnjaka prema dobnim skupinama  
**Table 6.** Accent variations of feminine nouns in feminine-masculine pairs by age

Posuđenica / Loanword	Naglasak posuđenice / Loanword accent	Najmlađa dobna skupina / The youngest age group		Srednja dobna skupina / Middle age group		Najstarija dobna skupina / The oldest age group		<i>p</i>	$\chi^2$	<i>df</i>
		N <sup>ML</sup>	%	N <sup>SR</sup>	%	N <sup>ST</sup>	%			
Ženski mocijski parnjaci nastali od muških parnjaka na -or, -nt i -st / Female nouns in feminine-masculine pairs built from the male nouns of the same pair, ending in -or, -nt and -st										
autorica	àutorica	15	53,57	25	78,13	20	74,07	0,291	9,641	8
	áutorica	0	0,00	0	0,00	1	3,70			
	äutorica	7	25,00	4	12,50	2	7,41			
	autòrica	1	3,57	0	0,00	0	0,00			
	autòrica	5	17,86	3	9,38	4	14,81			
Ukupno pojavnica za riječ <i>autorica</i> / Total number of tokens of the word <i>autorica</i>		28		32		27				

Posuđenica / Loanword	Naglasak posuđenice / Loanword accent	Najmlađa dobna skupina / The youngest age group		Srednja dobna skupina / Middle age group		Najstarija dobna skupina / The oldest age group		<i>p</i>	$\chi^2$	<i>df</i>
		N <sup>ML</sup>	%	N <sup>SR</sup>	%	N <sup>ST</sup>	%			
studentica	stùudentica	25	89,29	23	71,88	12	44,44	0,010	20,201	8
	stùudentica	1	3,57	0	0,00	0	0,00			
	studèntica	1	3,57	4	12,50	5	18,52			
	studèntica	1	3,57	4	12,50	10	37,04			
	studéntica	0	0,00	1	3,13	0	0,00			
Ukupno pojavnica za riječ <i>studentica</i> / Total number of tokens of the word <i>studentica</i>		28		32		27				
docentica	dòcentica	20	71,43	23	71,88	12	41,38	0,072	11,574	6
	dòcentica	1	3,57	0	0,00	0	0,00			
	docèntica	6	21,43	9	28,13	15	51,72			
	docèntica	1	3,57	0	0,00	2	6,90			
Ukupno pojavnica za riječ <i>docentica</i> / Total number of tokens of the word <i>docentica</i>		28		32		29				
čelistica	čèlistica	3	10,71	8	25,00	0	0,00	0,063	8,931	4
	čelìstica	22	78,57	22	68,75	23	85,19			
	čelìstica	3	10,71	2	6,25	4	14,81			
Ukupno pojavnica za riječ <i>čelistica</i> / Total number of tokens of the word <i>čelistica</i>		28		32		27				
Ukupno silaznih naglasaka na nepočetnome slogu u ženskim mocijskim parnjacima / Total number of falling accents on the non-initial syllable in female members of feminine- masculine pairs		30	26,79	35	27,34	43	39,09			
Ukupno ostalih naglasaka u ženskim mocijskim parnjacima / Total number of other accents in female members of feminine- masculine pairs		82	73,21	93	72,66	67	60,91			
Ukupno svih pojavnica ženskih mocijskih parnjaka / Total number of tokens of female members of feminine-masculine pairs		112		128		110				

## 5. ZAKLJUČAK

Provedeno istraživanje pokazalo je da u osječkome govoru generalno postoje dvije naglasne inačice koje se najčešće upotrebljavaju u izgovoru posuđenica. Prva je ostvaraj silaznoga naglaska na nepočetnome slogu riječi (primjerice *kontinent*, *asistent*), a druga ostvaraj kratkouzlaznoga naglaska na prvome slogu riječi (primjerice *student*, *talent*). Analiza je pokazala i da se učestalost ostvaraja silaznoga naglaska povećava s brojem slogova, no o nastavku posuđenice ovisi koji je broj slogova minimalan da bi se on ostvario. Tako se silazni naglasak na nepočetnome slogu ostvaruje u trosložnim i višesložnim posuđenicama na -nt i -st (*asistent*, *kontinent*, *idealist*, *pesimist*, *optimist*) te četverosložnim i višesložnim posuđenicama na -or (*restaurator*, *administrator*, *televizor*), a posuđenice na -or, -nt i -st s manjim brojem slogova izgovaraju se najčešće s uzlaznim naglaskom na prvome slogu (*talent*, *dōcent*, *dīrektor*, *ōrator*, *tūrist*, *čēlist*). Posuđenice na -log čine iznimku od toga pravila te se u njihovu izgovoru najčešće javlja kratkouzlazni naglasak na predzadnjem slogu neovisno o broju slogova posuđenice (*urolog*, *pulmolog*, *anesteziolog*), no za potvrdu rezultata potrebno je provesti istraživanje s većim brojem imenica na -log. Ženski mocijski parnjaci tvoreni od imenica muškoga roda na -nt, -or i -st u osječkome se govoru općenito češće izgovaraju sa silaznim naglaskom na nepočetnome slogu u odnosu na svoje muške parnjake, a broj takvih slučajeva kod ženskih parnjaka veći je što je njihov broj veći kod muškog mocijskog parnjaka.

Govornici najstarije dobne skupine dvosložne posuđenice na -st te neke posuđenice na -log statistički značajno češće izgovaraju sa silaznim naglaskom na zadnjem slogu: *tūrist* i *čēlist* te *urolōg* i *anesteziolōg* dok govornici najmlađe dobne skupine takav naglasak ostvaruju vrlo rijetko. Utvrđeno je da razlog tomu može biti dvojak: 1. stariji govornici češće čuvaju izvorni naglasak posuđenica, što može biti posljedica utjecaja nekih slavonskih dijalekata koji se govore u selima u okolici Osijeka i 2. na izgovor starijih govornika možda je utjecao njemački jezik kroz tzv. *esekerski* dijalekt. S druge strane, u izgovoru višesložnih posuđenica na -or te trosložnih i višesložnih posuđenica na -st kod govornika najstarije i srednje dobne skupine također postoji tendencija češćega ostvaraja uzlaznoga naglaska na predzadnjem slogu (*inicijator*, *televizor*), odnosno preinake silaznoga naglaska na prethodni slog uz promjenu u uzlazni ton (*optimist*, *pesimist* i *ideālist*). Na temelju navedenoga može se zaključiti da u osječkome govoru postoji opća tendencija napuštanja navike preinake silaznoga u uzlazni ton, odnosno preinake silaznoga naglaska na prethodni slog uz

promjenu u uzlazni ton (metatonije uz metataksu) u višesložnih posuđenica na -or te trosložnih i višesložnih posuđenica na -nt i -st te se može pretpostaviti da će se ta navika u Osijeku s vremenom izgubiti.

## REFERENCIJE

- Babić, S., Brozović, D., Moguš, M., Pavešić, S., Škarić, I. i Težak, S. (1991). *Povjesni pregled, glasovi i oblici hrvatskoga književnog jezika. Nacrti za gramatiku*. Zagreb: Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti – Nakladni zavod Globus.
- Barić, E., Hudeček, L., Koharović, N., Lončarić, M., Lukenda, M., Mamić, M., Mihaljević, M., Šarić, Lj., Švaćko, V., Vukojević, L., Zečević, V. i Žagar, M. (1999). *Hrvatski jezični savjetnik*. Zagreb: Institut za hrvatski jezik i jezikoslovje – Pergamena – Školske novine.
- Barić, E., Lončarić, M., Malić, D., Pavešić, S., Škarić, I. i Težak, S. (1995). *Hrvatska gramatika*. Zagreb: Školska knjiga.
- Birtić, M., Blagus Bartolec, G., Hudeček, L., Jović, Lj., Kovačević, B., Lewis, K., Matas Ivanković, I., Mihaljević, M., Miloš, I., Ramadanović, E. i Vidović, D. (2012). *Školski rječnik hrvatskoga jezika*. Zagreb: Školska knjiga.
- Brozović, D. (1954). Akcentuacija tuđica na -or u hrvatskom jeziku. *Jezik*, 3(4), 118–123.
- Brozović, D. (1971). Uz jedno vrijedno, ali kontroverzno akcentološko djelo – razmišljanja o genezi, sustavu i normi. *Jezik*, 19(4–5), 123–140.
- Delaš, H. (2013). *Hrvatska preskriptivna akcentologija*. Zagreb: Pergamena.
- Jović, Lj. (ur.). (2015). *Veliki rječnik hrvatskoga standardnog jezika*. Zagreb: Školska knjiga.
- Jović, Lj. i Matasović, R. (ur.). (2002). *Hrvatski enciklopedijski rječnik*. Zagreb: Novi Liber.
- Jonke, Lj. (1961). Akcenatska problematika hrvatskosrpskoga književnog jezika danas. *Jezik*, 9(1), 1–7.
- Kišiček, G. (2012). Stavovi prema gradskim varijetetima hrvatskoga jezika. *Govor*, 29(2), 149–167.
- Labov, W. (1972). *Sociolinguistic Patterns*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Labov, W. (1977). *Language in the Inner City. Studies in the Black English Vernacular*. Oxford: Basil Blackwell.

- Labov, W.** (2013). *The Language of Life and Death. The Transformation of Experience in Oral Narrative*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lisac, J.** (2003). *Hrvatska dijalektologija 1. Hrvatski dijalekt i govorи štokavskog narječja i hrvatski govorи torlačkog narječja*. Zagreb: Golden marketing – Tehnička knjiga.
- Martinović, B.** (2014). *Na pútu do náglasnē nôrme – oprímnjereno īmenicama*. Zagreb: Hrvatska sveučilišna naklada – Sveučilište Jurja Dobrile u Puli.
- Martinović, B.** (2017). Kodifikacija hrvatske naglasne norme (ili kako naši priručnici govore). *Rasprave: Časopis Instituta za hrvatski jezik i jezikoslovje*, 43(1), 95–106.
- Martinović, B.** (2018). Naglasna norma neutralnoga varijeteta suvremenoga hrvatskog jezika. U J. Mlikota (ur.), *Od norme do uporabe 1* (str. 123–139). Osijek: Filozofski fakultet u Osijeku – Hrvatska sveučilišna naklada.
- Matešić, M.** (2009). Hrvatska ortoepija između norme i uzusa. U L. Badurina, I. Pranjković i J. Silić (ur.), *Jezični varijeteti i nacionalni identiteti. Prilozi proučavanju standardnih jezika utemeljenih na štokavštini* (str. 291–306). Zagreb: Disput.
- Matešić, M.** (2018). *Pravogovor i pravopis. Izazovi suvremene hrvatske standardologije*. Dostupno na <http://izdavastvo.ffri.hr/wp-content/uploads/2019/09/Matesic-Mihaela-Pravogovor-i-pravopis.-Izazovi-suvremene-hrvatske-standardologije-Rijeka-2018.pdf>
- Mićanović, K.** (2006). *Hrvatski s naglaskom. Standard i jezični varijeteti*. Zagreb: Disput.
- Moskatelo, K.** (1954). Akcentuacija tuđica na -or u hrvatskom jeziku. *Jezik*, 3(2), 51–56.
- Petrović, V.** (2008). *Esekerski rječnik. Essekerisches Wörterbuch*. Zagreb: FF press.
- Pranjković, I.** (2009). *Za demokratizaciju hrvatske ortoepske norme*. Dostupno na <http://www.hrvatskiplus.org/article.php?id=1825&naslov=za-demokratizaciju-hrvatske-orthoepske-norme> [posljednji pristup 30. lipnja 2017.].
- Raguž, D.** (1997). *Praktična hrvatska gramatika*. Zagreb: Medicinska naklada.
- Silić, J. i Pranjković, I.** (2005). *Gramatika hrvatskoga jezika za gimnazije i visoka učilišta*. Zagreb: Školska knjiga.
- Škarić, I.** (1999). Sociofonetski pristup standardnom naglašavanju. *Govor*, 16(2), 117–137.
- Škarić, I.** (2002). Naglasci iz suprostavljenih pravila. *Govor*, 19(2), 115–135.
- Škarić, I.** (2007). Hrvatski izgovorni identitet. *Govor*, 24(2), 79–90.
- Škarić, I.** (2009). *Hrvatski izgovor*. Zagreb: Nakladni zavod Globus.

- Škarić, I., Babić, Z., Škavić, Đ. i Varošanec, G. (1987). Silazni naglasci na nepočetnim slogovima riječi. *Govor*, 4(2), 139–152.
- Škarić, I. i Lazić, N. (2002). Vrijednosni sudovi o hrvatskim naglascima. *Govor*, 19(1), 5–34.
- Škarić, I., Škavić, Đ. i Varošanec-Škarić, G. (1995). Kako se naglašavaju posuđenice. *Jezik*, 43(4), 129–138.
- Škavić, Đ. (1994). Odnos hrvatskoga jezikoslovlja prema naglascima u javnim glasilima. *Govor*, 11(1), 69–74.
- Šonje, J. (ur.). (2000). *Rječnik hrvatskoga jezika*. Zagreb: Leksikografski zavod Miroslav Krleža – Školska knjiga.
- Varošanec-Škarić, G. (2003). Prenošenje silaznih naglasaka na proklitiku u općem prihvaćenom hrvatskom izgovoru. *Govor*, 20(1–2), 469–488.
- Vidović, D. (2020). O naglasnoj normi na temelju obradbe naglasaka u *Školskome rječniku hrvatskoga jezika* i *Hrvatskome mrežnom rječniku (Mrežniku)*. U M. Glušac (ur.), *Od norme do uporabe 2* (str. 281–295). Osijek – Zagreb: Filozofski fakultet u Osijeku – Hrvatska sveučilišna naklada.
- Vukušić, S. (1989). Naglasno normiranje. *Jezik*, 37(2), 48–53.
- Vukušić, S. (1996). Neprihvatljiva naglasnonormativna pravila. *Jezik*, 44(2), 63–66.
- Vukušić, S. (2011). Naglasno usavršavanje hrvatskoga jezika, II. Zapadni dijalekt – jedini novoštakavski potomak zapadne štokavštine. *Jezik*, 58(3), 91–96.
- Vukušić, S., Zoričić, I. i Grasselli-Vukušić, M. (2007). *Naglasak u hrvatskome književnom jeziku*. Zagreb: Nakladni zavod Globus.

---

**Lorna Rajle***lorna.rajle@gmail.com*Centre for Providing Services in Community Klasje Osijek  
Croatia

## **Location of accent in loanwords in the speech of Osijek**

### **Summary**

Much of the research has shown that Croatian speakers do not follow the basic accentuation rule of Croatian speech, according to which the falling accent should not be used on any syllable of the word except the first one. Generally, the falling accent appears in the combination of pre-accentuated and accentuated words, as well as in loanwords, singular nouns in vocative, singular and plural nouns in genitive, proper nouns, compound words, stylistic words and some verb forms (Brozović, 1954; Matešić, 2009; Moskatelo, 1954; Pranjković, 2009; Škarić, 2002, 2007; Škarić & Lazić, 2002; Škarić et al., 1987; Škavić, 1994; Varošanec-Škarić, 2003). Such accent realisation is to be found among a number of native speakers of the Neo-Stokavian four-accent system, which has partly been the basis of the Croatian orthoepic norm. In the speech of Osijek, as one of the examples of the Neo-Stokavian dialect, many speakers stress these words following the abovementioned rule, however the use of falling accent on the non-initial syllables has been detected, as well. As a contribution to the description of practices which might lead to the agreement of theory and practice, this paper describes the accent realisations of the people of Osijek in pronouncing loanwords (especially derivatives with the suffixes -st, -nt, -or, and -log, as well as the non-derivative loanwords which are by analogy seen as similar to these derivatives) and feminine variants of feminine-masculine pairs, whose roots are masculine loanwords ending in -nt, -or and -st including the conditions under which these words are pronounced by using a falling accent on the non-beginning syllable. The data has been collected by analysing the reading samples of 90 people from Osijek, distributed in three groups by age. The comparison of the results has led to conclusions about the tendencies of accent changes in the speech of Osijek. The research has shown that, in the speech of Osijek, the frequency of falling accent use on the non-initial syllable in loanwords increases with the number of syllables, however the number of minimal syllables for it to appear depends on the loanword suffix. It has also been detected that the speakers in the oldest age group are more prone to changing the falling tone into a rising one and to accent shift, which is the feature of standard pronunciation. On the other hand, the youngest speakers

pronounce the falling accent on the non-initial syllable. Taking this into consideration, we may assume that the habit of changing the falling tone into a rising one and using the accent shift will, in time, be lost in the speech of Osijek.

**Keywords:** speech of Osijek, accent, loanwords, orthoepic norm, usage

Prethodno priopćenje  
Rukopis primljen 1. 12. 2021.  
Prihvaćen za tisk 4. 3. 2022.  
<https://doi.org/10.22210/govor.2021.38.11>

**Aneta Jurišić**  
*aneta123.aj@gmail.com*  
Zagreb, Hrvatska

**Iva Bašić**  
*ibasic@ffzg.hr*  
Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu  
Hrvatska

## Akustička analiza i samoprocjena govora sa zaštitnim maskama i vizirima

### Sažetak

Tijekom pandemije koronavirusa suočeni smo s novim načinom života koji, između ostalog, podrazumijeva i nošenje pokrivala za lice. Svakodnevno nošenje maske i/ili vizira otežava disanje i govor, što je posebice izraženo u vokalno zahtjevnim profesijama. Prema tome, u ovome su radu ispitani utjecaji maske i vizira na akustička obilježja govora te samoprocjena glasa kod nastavnika prije i tijekom pandemije. Rezultati akustičke analize pokazali su da je govor s kirurškom maskom najslčniji govoru bez pokrivala, a da je pri nošenju vizira zvuk u najvećoj mjeri intenzitetski osiromašen. Područje slabljenja govornoga zvuka započinje u spektralnome području iznad 1 kHz, a najveće je oko 4 kHz. Prilikom nošenja različitih pokrivala za lice utvrđena su uglavnom sniženja  $F_0$  i to kod medicinske maske u rasponu od 0,5 Hz do 5,93 Hz, kod platinene maske od 0,3 Hz do 6,06 Hz, a pri nošenju vizira od 0,6 Hz do 4,6 Hz. Intenzitetski su padovi pri nošenju medicinske maske iznosili od 0,06 dB do 7,05 dB, pri nošenju platinene maske od 0,15 dB do 3,3 dB, dok se pri nošenju vizira raspon pada protezao od 0,45 dB do 5,66 dB. Analizom anketne samoprocjene glasa kod nastavnika utvrđene su učestalije i teže vokalne poteškoće tijekom pandemije te nedovoljno znanje o vježbama za očuvanje, zaštitu i snaženje glasa.

**Ključne riječi:** koronavirus, maska, vizir, akustička analiza, samoprocjena

## 1. UVOD

U ljudskoj je prirodi da već usvojene obrasce ponašanja, pa i vještine i različite oblike djelatnosti, doživljavamo neutralno, da ih uzimamo zdravo za gotovo i da im ne pridajemo posebnu pozornost, sve dok ne nastupi promjena. Upravo je u prosincu 2019. godine nastupila jedna od najopsežnijih promjena u ljudskome ponašanju na svjetskoj razini. Pojavom virusa SARS-CoV-2, sada poznatijega kao COVID-19 ili koronavirus, na kineskoj tržnici morskih plodova i peradi najavljuju se mjere opreza s ciljem suzbijanja širenja virusa. U prva je dva mjeseca epidemije koronavirusa prijavljeno više od 100 000 oboljelih, a virus se značajno proširio izvan Kine, zahvaćajući pritom velik broj država širom svijeta (Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2021). Veljaču 2020. godine obilježio je službeni ulazak virusa u Europu, a 25. veljače potvrđen je i prvi slučaj u Hrvatskoj. S obzirom na neprestan porast broja oboljelih, nekontrolirano širenje virusa te nedovoljno informacija o novome virusu, generalni direktor Svjetske zdravstvene organizacije (SZO prema engl. WHO – World Health Organization) obraća se javnosti 11. veljače 2020. godine (World Health Organization, 2020). U svome govoru, osim iznošenja novoskovanoga službenoga naziva za COVID-19, ističe da se do pojave prvoga cjepiva, najranije za 18 mjeseci, trebaju poduzeti različite mjere u *ratu* s virusom te da su savjetovali države kako da spriječe širenje virusa i kako da zbrinu oboljele.

Nacionalni stožer civilne zaštite<sup>1</sup> donosi niz mjera koje se odnose na ograničenje kretanja, zabranu okupljanja na javnim površinama, *online* nastavu, rad od kuće itd. U srpnju 2020. godine na snagu stupa Odluka o obveznom nošenju zaštitnih maski za lice ili medicinskih maski (Ravnateljstvo civilne zaštite, 2022) koja se odnosi na zaposlenike zdravstvenih ustanova i osobe koje dolaze u posjet pacijentima, vozače, ostale zaposlenike u prijevoznim sredstvima javnoga prijevoza, uključujući i putnike, zaposlenike u trgovačkoj djelatnosti i kupce za vrijeme boravka u prodavaonicama te

<sup>1</sup> Civilna je zaštita sustav organiziranja sudionika, operativnih snaga i građana za ostvarivanje zaštite i spašavanja ljudi, životinja, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša u velikim nesrećama i katastrofama te otklanjanja posljedica terorizma i ratnih razaranja (Zakon o sustavu civilne zaštite, 2021). Sustav civilne zaštite redovno djeluje putem preventivnih i planskih aktivnosti, razvoja i jačanja spremnosti sudionika i operativnih snaga sustava civilne zaštite na lokalnoj, regionalnoj i državnoj razini. Brojni su članovi stožera, no za temu ovoga rada relevantni su dr. sc. Davor Božinović, potpredsjednik Vlade Republike Hrvatske i ministar unutarnjih poslova, načelnik Stožera civilne zaštite Republike Hrvatske; doc. dr. sc. Krinoslav Capak, ravnatelj Hrvatskoga zavoda za javno zdravstvo; dr. sc. Vili Beroš, aktualni ministar zdravstva te prof. dr. sc Alemka Markotić, ravnateljica Klinike za infektivne bolesti "Dr. Fran Mihaljević" u Zagrebu.

na zaposlenike u ugostiteljskoj djelatnosti koji dolaze u kontakt s gostima ili sudjeluju u posluživanju i pripremi jela, pića i napitaka. S obzirom na istovremeni zastoj proizvodnje s jedne strane i potrebu za maskama svakoga od nas s druge strane, dolazi do nestašice maski te u upotrebu ulaze i platnene maske iz kućnih radinosti.

Alzueta i suradnici (2021) u svome su radu na uzorku od 6 882 ispitanika iz 59 zemalja ispitali kako je COVID-19 promijenio njihove živote. Rezultati istraživanja pokazali su značajan porast simptoma anksioznosti, srednje teškoga i teškoga oblika depresije te probleme pri prelasku na rad od kuće (Alzueta i sur., 2021). Osim psiholoških korelata, u višestrukim su istraživanjima ispitani i drugi aspekti života koji su bili pod utjecajem bolesti COVID-19 te načina na koji živimo u posljednje dvije godine. Tako su primjerice ispitani utjecaji koronavirusa na verbalnu i neverbalnu komunikaciju (Marra i sur., 2020; Schlägl i Jones, 2020), na obrazovanje (Azorín, 2020; Daniel, 2020) itd.

U kontekstu govorno-jezične djelatnosti, optimalnost se govora ugleda u utrošku energije, mentalnoga napora te vremena, a prema Škariću (1986) govor je bez optimalnosti lažan govor ili pseudolalija. Govor s različitim maskama za lice i/ili vizirima svakako gubi na svojoj optimalnosti: otežava komunikaciju kako u ulozi govornika tako i u ulozi sugovornika ili slušatelja. Govor s maskom čini i proces dekodiranja neverbalnih znakova manje uspješnim jer onemogućuje dostupnost neverbalnih znakova s područja donjega i srednjega dijela lica. Na taj je način mimika svih sudionika komunikacijskoga procesa osiromašena pa je mogućnost za nesporazume veća. Također, maska za lice djeluje kao svojevrsna prepreka koja modificira govorni zvuk, mijenjajući pritom njegove temeljne parametre: frekvenciju i intenzitet.

Maska za lice, prema tome, ne maskira samo lice osobe koja je nosi, već i njezin govor. Spominjući modifikaciju govornoga zvuka pri nošenju maske i/ili vizira možemo govoriti i o svojevrsnim sličnostima u odnosu na transmisiju zvuka putem telefonske mreže. Naime, govorni se signal pri prijenosu kroz nekadašnju telefonsku mrežu modificirao, točnije frekvencijski se propuštao kroz granične frekvencije od otprilike 400 Hz do 3 400 Hz (Harrison, 2013; Nolan, 2005, 2007). Pri prijenosu govora kroz mobilne uređaje pojas propuštanja bio je još uži (od 350 Hz do 3 200 Hz) (Harrison, 2013). Iako se razumijevanje govora nije gubilo, zbog graničnih frekvencijskih vrijednosti mobilnih i telefonskih kanala nije se propuštao govor u područjima viših formanata (od F4 na više), a vrlo se često gubio i prvi formant (Bašić, 2018). U današnje vrijeme, govor u telekomunikaciji prenosi se kroz *mrežu svih mreža*,

u kojoj su sadržane sve vrste podataka. Širina spektra HD zvuka u rasponu je od 50 Hz do 7 000 Hz, pa možemo reći da je time osigurana bolja kvaliteta glasa, veća prirodnost zvuka, povećana razabirljivost govora te poboljšano glasovno prepoznavanje. Posebnu pozornost utjecaju telefonske transmisijske na formante daje Varošanec-Škarić (2019) opisujući pritom proces interferencije te važnost drugoga i trećega formanta u forenzičnoj fonetici.

Osim što maske za lice i viziri otežavaju razumijevanje verbalne i neverbalne poruke koja se odašilje, govorniku koji ih koristi predstavljaju i veći govorni napor. Pod maskama je otežano disanje, a nužnost za boljim razumijevanjem dovodi do glasnijega govora, izražajnjega izgovora i dubljega disanja. Prema tome, možemo reći da je govor s maskama i/ili vizirima neoptimalan kako u aspektu gorovne produkcije tako i u aspektu njegove percepcije.

Za prepostaviti je da je nastavno osoblje (posebice u osnovnoškolskim i srednjoškolskim ustanovama) u spomenutim neoptimalnim govornim uvjetima pod velikim vokalnim opterećenjem. Poznato je da je vokalni napor i prije pojave bolesti COVID-19 i obveznoga nošenja maski kod nastavnika bio znatan, što je učestalo dovodilo do različitih glasovnih poteškoća i patoloških stanja glasa. U današnje su vrijeme u brojnim zemljama dostupne smjernice i programi za vokalnu njegu kod nastavnika (Department of Education and Training, 2021).

### **1.1. Vrste zaštitnih pokrivala za lice**

Hrvatski zavod za javno zdravstvo objavio je preporuke za nošenje maski, popis vrsta maski i njihovih svojstava, namjenu te informacije o njihovoј učinkovitosti, testiranju, certificiranosti i licenci (Hrvatski zavod za javno zdravstvo [HZJZ], 2020a). Prema preporuci HZJZ-a iz rujna 2020. godine (Hrvatski zavod za javno zdravstvo [HZJZ], 2020b) pojašnjava se da je zaštitna maska u nastavi obvezna te da vizir ne može biti zamjena za zaštitne maske. U istome se dokumentu napominje da nastavnik iznimno može koristiti vizir kada je u učionici prisutan učenik oštećenoga sluha.

## **2. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA**

S obzirom na temu ovoga rada, u ovome će poglavlju biti predstavljena prethodna istraživanja kojima su ispitani (akustički) utjecaji različitih pokrivala na govor te istraživanja u kojima su predstavljeni rezultati anketnih samoprocjena glasa i govora pri korištenju pokrivala za lice. U akustičkim istraživanjima (Bottalico, Murgia,

Puglisi, Astolfi i Kirk, 2020; Corey, Jones i Singer, 2021; Goldin, Weinstein i Shiman, 2020; Nguyen i sur., 2020 itd.) ispitane su frekvencijske i intenzitetske karakteristike govornoga signala s obzirom na uvjet nošenja maske, ali i razina razabirljivosti govora. Upravo su razabirljivost govora i njegovo razumijevanje jedna od temeljnih postavki u nastavnom procesu bez kojih uspješna nastava ne bi bila moguća.

Wittum, Feth i Hoglund (2013) ispitali su na koji način kirurška maska te kirurška maska s vizirom utječe na razumijevanje govora u buci. S obzirom na to da je istraživanje provedeno 2013. godine, jasno je da istraživačko pitanje nije bilo potaknuto komunikacijom u COVID-19 uvjetima, već, kao što autori rada navode, poteškoćama i nesporazumima u komunikaciji kod anestesiologa i kirurga u operacijskim salama. Rezultati su pokazali da je, očekivano, govor s kirurškom maskom te govor s kirurškom maskom i vizirom manje razumljiv od govora bez maske.

Nguyen i suradnici (2021) proveli su istraživanje u kojemu je sudjelovalo 16 sudionika (12 Ž, 4 M) prosječne dobi od 43 godine. Govorni je materijal uključivao trostruku fonaciju vokala [a] u trajanju od najmanje 10 s. Za potrebe istraživanja korišten je i Upitnik za perceptivnu procjenu glasa (engl. *Consensus Auditory-Perceptual Evaluation of Voice – CAPE-V*), a na kraju istraživanja govornici su čitali povezan tekst. Govorni su zadatci provedeni u tri uvjeta: bez maske, uz nošenje kirurške maske te uz nošenje maske KN95.

Rezultati su istraživanja pokazali da, u usporedbi govora bez maske, govor s maskama dovodi do utišanja, odnosno do statistički značajnoga slabljenja intenziteta u području od 1 kHz do 8 kHz, dok u niskome području od 0 do 1 kHz nisu zabilježeni statistički značajni padovi prosječne zvučne energije. Mjera omjera niske i visoke energije (LH1000) kao odraz spektralnoga nagiba značajno je povišena u uvjetima govora s maskama, kao i odnos harmoničnoga i šumnoga dijela spektra (engl. *harmonic to noise ratio – HNR*).

U radu Corey i suradnika (2021) predstavljena su dva provedena istraživanja, od kojih su u jednome ispitani utjecaji maske na simuliran obrazac ljudskog govora (maska stavljena preko zvučnika koji su bili u obliku ljudske glave), a u drugome utjecaji kirurške maske na govor osobe tijekom čitanja kraćega teksta. Rezultati provedene akustičke analize pokazali su da maske dovode do prigušenja zvučne energije: blago do 1 kHz, umjereno u spektralnome području od 1 kHz do 4 kHz i jako u području iznad 4 kHz. Očekivano, najveće se intenzitetsko slabljenje zvuka

zamijetilo izravno ispred govornika, a blaže je slabljenje zvučne energije utvrđeno s bočnih strana od izvora zvuka (Corey i sur., 2021).

Bottalico i suradnici (2020) ispitali su akustičke promjene u govoru do kojih dolazi uslijed nošenja platnene, kirurške i N95 maske, u usporedbi s govorom bez maske. Govorni materijal sastojao se od osam popisa testnih riječi forme suglasnik-jezgra-suglasnik, tj. konsonant-vokal-konsonant (engl. *consonant-vocal-consonant* – CVC). Mikrofon je bio udaljen 30 cm od usta simulatora glave i torza (engl. *head and torso simulator* – HATS) koji je proizvodio govorni zvuk. Rezultati akustičke analize pokazali su da su maske poslužile kao svojevrstan niskopropusni filter. Procjena razine utišanja govora po oktavi, u spektralnom području od 63 Hz do 16 kHz, ukazala je na najveće slabljenje u području iznad 2 kHz, u području spektra najvažnijem za razumijevanje. Platnena je maska u najvećoj mjeri utišala govorni zvuk, za ukupno 4,2 dB, dok su kirurška i N95 maska prigušile govorni zvuk u manjoj mjeri i to za 2,9 dB i 2,3 dB.

Corey i suradnici (2021) u svome su istraživanju uspoređivali utjecaj različitih pokrivala za lice na govor. Koristili su kirurške, platnene i prozirne maske/vizire. Rezultati su pokazali da različita pokrivala za lice nisu dovela do promjena u niskome dijelu spektra, ispod 1 kHz, jer su valne duljine zvuka na niskim frekvencijama puno veće od bilo koje dimenzije maske. S druge pak strane, na višim su frekvencijama blokiranja zvuka veća pa su nastupila i utišanja zvučne energije. Kod kirurške i KN95 maske utvrđeno je utišanje oko 4 dB, dok je kod N95 maske utvrđeno značajnije utišanje od 6 dB. Kod pamučnih je maski zamijećena znakovita varijabilnost u stupnju utišanja, ovisno o materijalu od kojega je maska proizvedena te ovisno o tkanju. Naime, među platnenim je maskama neočekivano dvoslojna maska proizvedena od pamuka i sintetičkoga materijala (engl. *spandex*) u većoj mjeri utišala govorni zvuk od troslojne maske istoga sastava, ali s većim udjelom pamuka. Autori prepostavljaju da je u tome slučaju materijal i udio pojedinih materijala doveo do razlike u stupnju utišanja (maska s većim udjelom sintetičkih i rastezljivih materijala u većoj mjeri prijenosa govornoga zvuka kod ispitanika prigušenje je iznosilo oko 8 dB, dok je pri prijenosu zvuka iz zvučnika utišanje bilo još veće (od 10 dB do 14 dB).

Pörschmann, Lübeck i Arend (2020) u svome su radu predstavili rezultate istraživanja prema kojima iznad 2 kHz dolazi do značajnoga gubitka zvučne energije u govoru s različitim vrstama maski (kirurške i platnene maske, maske s filtrima). Maske s filtrima značajno su prigušivale zvuk u području iznad 3 kHz (oko 15 dB), dok je kod preostalih ispitanih maski utišanje iznosilo oko 6 dB u istome području spektra. Rezultati su također pokazali da je utišanje kod kirurške maske bilo u rasponu od 4 dB do 6 dB, dok je kod visokozaštitne maske N95 utišanje bilo značajnije, u rasponu od 12 dB do 18 dB u frekvencijskome području od 3 kHz do 7 kHz.

Goldin i suradnici (2020) proveli su istraživanje u kojem su ispitali utjecaj maski na prijenos govornoga zvuka. Rezultati su pokazali da u usporedbi govora bez maske, govor s kirurškom i N95 maskom pokazuje najveće utišanje u području iznad 2 kHz. Prema autorima, utišanja se kreću od 3 dB do 4 dB za jednostavnu kiruršku masku te oko 12 dB za N95 maske (podjednako s ventilom i bez ventila).

Na temelju prethodno iznesenih rezultata dosadašnjih istraživanja razvidno je da različite maske na različit način utječu na prijenos govornoga zvuka. S obzirom na razlike u materijalu maski i vizira, načinu tkanja, govornim stilovima, položaju mikrofona i drugim metodološkim postavkama, rezultati su se očekivano razlikovali. Međutim, mogli bismo zaključiti da je u svim spomenutim istraživanjima gubitak zvučne energije prisutan iznad otprilike 1 kHz, dok u nižim dijelovima spektra nisu uočeni značajniji gubitci. Na taj način možemo reći da maske i viziri djeluju poput niskopropusnoga filtra, što u komunikaciji može dovesti do poteškoća. Naime, niskim se frekvencijama prenose ritam i intonacija, visina tona govornika, dok su u srednjim i višim dijelovima spektra sadržane informacije potrebne za razumijevanje govora, boju glasa govornika itd.

Ribeiro i suradnici (2020) proveli su opsežno istraživanje u kojemu je sudjelovalo 468 volontera. Sudionici su bili podijeljeni u dvije skupine prema namjeni nošenja maske za lice. Prva je skupina nosila maske za lice tijekom profesionalnih i osnovnih aktivnosti za vrijeme pandemije, dok su drugoj skupini pripadali ispitanici koji su maske za lice nosili samo za obavljanje osnovnih aktivnosti (odlasci liječniku, nabavka hrane, piće, lijekova itd.). Svi su ispitanici imali zadatku procijeniti vlastiti vokalni umor, nelagodu u vokalnom traktu i vokalni napor, razumljivost govora, slušne povratne informacije te koordinaciju govora i disanja. U tu svrhu ispunili su upitnik pod nazivom Indeks vokalnoga umora (engl. *Vocal Fatigue Indeks – VFI*).

Prema rezultatima rada, očekivano su ispitanici iz prve skupine pokazali veći broj tegoba vezanih uz nošenje maske za lice (Ribeiro i sur., 2020). Naime, analiza je

pokazala da je u njihovoj skupini učestalost simptoma vokalnoga umora znatno veća, u usporedbi s drugom skupinom ispitanika, kao i vokalni napor, poteškoće u govoru i razumijevanju. Kod obju je skupina ispitanika istaknuta veća učestalost poteškoća u koordinaciji govora i disanja.

U istraživanju Nemr, Simões-Zenari, Almeida, Martins i Saito (2021) sudjelovali su učitelji iz javnih i privatnih obrazovnih institucija, kao i autonomni učitelji. U provedenome istraživanju sudjelovalo je 1 253 učitelja ( $\bar{Z} = 1\ 025$ ,  $M = 228$ ). U usporedbi stanja glasa prije i tijekom pandemije, ukupno 30 % ispitanika primijetilo je poboljšanje glasa, 12 % njih naznačilo je da primjećuju pogoršanje, dok preostalih 58 % nije zamjetilo promjenu. Najčešći simptomi prisutni za vrijeme pandemije bili su osjet suhog grla, stres i opći osjećaj umora. Ispitanici su u upitniku naznačili da piju više vode negoli prije pandemije, a od preostalih navika naveli su da konzumiraju do dvije šalice kave dnevno te da spavaju u prosjeku između četiri i osam sati dnevno. Od vokalnih tegoba najviše se spominju: promuklost, vokalni umor, nezadovoljstvo vokalnom kvalitetom, pucanje glasa, upala grla, suhoća grla te pročišćavanje grla. Prema Nemr i suradnicama (2021), promjene u glasu tijekom pandemije osjetilo je 24,5 % ispitanika, od kojih je 67,4 % označilo da se njihov glas promijenio na bolje, a 32,6 % na gore. Otprilike trećina od ukupnoga broja ispitanika (32,5 %) navela je da su im odmor, tj. smanjeni vokalni napor te češća konzumacija vode poboljšali glas tijekom pandemije.

### 3. CILJEVI RADA I ISTRAŽIVAČKA PITANJA

S obzirom na promjene koje su nastupile krajem 2019. i početkom 2020. godine u međuljudskoj komunikaciji te načinu života (pojavom bolesti COVID-19 i predloženih mjera zaštite), cilj je ovoga rada bio ispitati na koji način različite vrste zaštitnih pomagala za lice utječu na govor. S jedne je strane ispitan utjecaj maski i vizira na akustička obilježja govora, a s druge je strane ispitan utjecaj dugoročnoga nošenja zaštitnih pomagala u svakodnevnoj upotrebi na vokalno zdravlje nastavnoga osoblja.

U radu je postavljeno šest istraživačkih pitanja:

- Hoće li sva zaštitna pokrivala za lice dovesti do modifikacije akustičkih parametara: intenziteta, fundamentalne frekvencije i spektralnoga oblika LTASS-a?
- Koliko će se razlikovati akustičke karakteristike različitih pokrivala za lice s obzirom na vrijednosti fundamentalne frekvencije i intenziteta?

- Koje će zaštitno pokrivalo za lice intenzitetski najmanje modificirati govorni signal?
- Hoće li pri samoprocjeni kvaliteta glasa biti lošije procijenjena tijekom pandemije negoli prije pandemije?
- Jesu li nastavnici tijekom pandemije stekli nove životne navike koje pridonose boljoj kvaliteti glasa i zdravijemu glasu?
- Kako će nastavnici ocijeniti kvalitetu nastave s obzirom na nošenje zaštitnih pokrivala za lice?

S obzirom na ciljeve rada i postavljena istraživačka pitanja, bilo je potrebno provesti dva istraživanja (opisana u poglavlju Metodologija rada), za koja su 8. lipnja 2021. godine dobivena odobrenja Etičkoga povjerenstva Odsjeka za fonetiku Filozofskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Svi su govornici prije snimanja potpisali suglasnost za sudjelovanje u istraživanju i korištenje podataka u znanstvene svrhe.

## 4. METODOLOGIJA RADA

### 4.1. Metode

U istraživanjima provedenima za potrebe ovoga rada korištene su dvije metode: akustička metoda, za koju je prvo bilo potrebno provesti akustičko snimanje govornika u studijskim uvjetima te anketna metoda.

### 4.2. Akustičko snimanje

Akustičko snimanje govornika provedeno je u studiju za akustička snimanja pri Odsjeku za fonetiku (Filozofski fakultet u Zagrebu) 18. lipnja 2021. godine. Govornici su snimljeni u skladu s epidemiološkim mjerama koje su tada bile na snazi. U kabini za snimanje snimani su pojedinačno dok su u prostoriji za nadzor snimanja bili prisutni studijski tehničar te autorice rada. Svi su govornici snimljeni u istim uvjetima: visoko kvalitetnim AKG mikrofonom C414B-ULS, udaljenim deset centimetara od usta govornika te pod kutom od 45°, prema smjernicama iz rada Bašić i Biočine (2020), putem zvučne kartice RME Fireface UFX i frekvencijom uzorkovanja 44,1 kHz s 16 bita po uzorku. Govornici su imali zadatku pročitati deset dvosložnih riječi i nefrikativni tekst<sup>2</sup>. Spomenuti su govorni materijal čitali u četiri govorna uvjeta: bez maske, s platnenom maskom, s kirurškom maskom i s vizirom. Prosječno trajanje snimanja iznosilo je deset minuta.

<sup>2</sup> Nefrikativni tekst (Škarić, 1993), vidi Prilog 1.

#### 4.2.1. Govornici

Govornici koji su sudjelovali u akustičkome snimanju bili su studenti ( $N = 2$ ) i studentice ( $N = 2$ ) na studiju fonetike Filozofskoga fakulteta u Zagrebu (ukupno  $N = 4$ ), u rasponu dobi od 23 do 25 godina. Govornici su se na istraživanje prijavili putem EKSFON-a, baze eksperimenata na studiju fonetike. Svim je govornicima materinski jezik hrvatski te su urednoga slušno-govornoga statusa.

#### 4.2.2. Govorni materijal

Govorni materijal sastojao se od deset dvosložnih riječi, pet riječi u kojima je naglašen prvi slog s vokalom /a/ te pet riječi u kojima je naglašen prvi slog s vokalom /i/. Nakon čitanja liste riječi govornici su čitali nefrikativni tekst. Riječi koje su čitali bile su: /mačkal/, /sarmal/, /tatal/, /platnol/, /kaval/ za analizu vokala [a] te riječi /vinol/, /mirnol/, /rimal/, /tintal/ i /svitakl/ za vokal [i]. Govorni su materijal govornici čitali u četiri različita uvjeta: bez maske, s kirurškom maskom, s platnenom maskom i s vizirom. Svim su govornicima prije snimanja bile osigurane nove maske (kirurške i platnene) te vizir.

### 4.3. Anketa samoprocjene

Za potrebe drugoga istraživanja sastavljena je anketa koja se sastoji od 57 tvrdnji i pitanja različitoga tipa. U početnome dijelu ankete, ispitanici su davali suglasnost za sudjelovanje u istraživanju, korištenje materijala u znanstvene svrhe te objavu, a potom su odgovarali na sociodemografska pitanja. U nastavku su na skali od 1 do 5 označili slažu li se s tvrdnjama koje opisuju njihov govor prije i za vrijeme pandemije. Na Likertovoj skali od 1 do 5, broj 1 predstavlja je odgovor *nikada*, broj 2 *povremeno*, broj 3 *rijetko*, broj 4 *često*, a broj 5 odgovor *uvijek*. Naposlijetu, ispitanici su odgovarali na pitanja o vlastitim životnim i vokalnim navikama te iskustvima u radu sa zaštitnim pokrivalima.

### 4.4. Ispitanici

Anketa je oblikovana u formi Google obrasca te je ispitanicima poslana u *online* obliku kao poveznica. Anketu samoprocjene ispunilo je 67 ispitanika, od čega je 88,1 % žena ( $\bar{Z} = 59/67$ ), a 11,9 % muškaraca (8/67). U radu Alzuete i suradnika (2020) također nije postignuta spolna uravnoteženost, već je kao i u ovome radu, pretezala veća zastupljenost žena ( $N = 6\ 882$ ;  $\bar{Z} = 88,1\%$ ,  $M = 11,9\%$ ). S obzirom na dob,

najzastupljeniji su bili nastavnici u drugoj (30 – 40 god.; N = 40,3 %) i trećoj dobnoj skupini (40 – 50 god.; N = 26,9 %).

Osim dobne raspodjele ispitanika, anketom su ispitane i godine radnoga iskustva. Najmanji je postotak ispitanika (7,5 %) s vrlo dugim radnim iskustvom (više od 30 godina), a najveći je udio ispitanika u nastavnome zanimanju zaposlen u rasponu od 15 do 30 godina, njih 40,3 %.

Osim navedenih podataka, anketnim je upitnikom ispitano u kojim su institucijama ispitanici zaposleni. U ponuđenim odgovorima navedene su mogućnosti: osnovna škola, srednja škola, fakultet ili škola stranih jezika. Analizom odgovora utvrđeno je da je najveći udio ispitanika zaposlen u osnovnim školama (68,7 %), 25,4 % ispitanika u srednjoj školi, 4,5 % na fakultetu, a najmanji udio čine zaposlenici u školama stranih jezika (1,5 %).

#### 4.4.1. Sadržaj ankete

Na početku ankete ispitanici su dali svoj pristanak za sudjelovanje i korištenje podataka u svrhu daljnje obrade i objave. U uvodnome dijelu ankete prikupljeni su sociodemografski podatci o ispitanicima: njihova dob, spol, godine radnoga iskustva, institucija u kojoj predaju te mjesto rođenja. Prvi dio ankete odnosio se na samoprocjenu stanja njihova glasa prije pandemije i sastojao se od 16 tvrdnji koje su ispitanici trebali ocijeniti ocjenom na skali od 1 do 5, ovisno o tome koja tvrdnja najbolje opisuje njihovu samoprocjenu govora.

Drugi dio ankete, koji se odnosio na stanje glasa za vrijeme pandemije, također se sastojao od tvrdnji koje su ispitanici označavali na skali od 1 do 5. U ovome su dijelu ankete ponovljene gotovo iste tvrdnje iz prvoga dijela ankete (za razdoblje prije pandemije), osim što su se ove tvrdnje odnosile na drugi vremenski okvir (nakon pandemije). Tvrđnje su oblikovane prema radu Nemr i suradnica (2021) i VHI upitniku Jacobson i suradnika (1997, prema Bonetti i Bonetti, 2013). Uz 16 tvrdnji dodane su još dvije koje se odnose na vokalni napor u govoru s maskom ili vizirom. Sljedećih sedam pitanja odnosilo se na životne i vokalne navike koje su ispitanici imali i koje su možda promijenili tijekom pandemije. Također, upitalo ih se jesu li primijetili razlike u svome glasu od kada rade s pokrivalima za lice. Ponuđeni odgovori bili su da ili ne, a ako je odgovor bio pozitivan, mogli su navesti objašnjenje. Narednih devet pitanja odnosilo se na vrste pokrivala koje su koristili u radu i na to smatraju li da postoji bolje i lošije pokrivalo te zašto. Ponuđeni odgovori također su bili da ili ne, a ako je odgovor bio pozitivan, mogli su navesti koje pokrivalo i zašto. Zadnje postavljeno pitanje odnosilo se na to provode li govorne vježbe i ako provode, koje.

#### 4.5. Akustička analiza snimljenoga govora

Govorne snimke prikupljene tijekom akustičkoga snimanja u studiju pohranjene su na osobno računalo autorica rada u wave formatu (.wav). Analiza snimki provedena je u najnovijoj verziji (6.1) programa Praat (Boersma i Weenink, 2005). Analizirani su akustički parametri: fundamentalna frekvencija i intenzitet, a za procjenu timbra LTASS prikazi (engl. *long-term average speech spectrum* za dugotrajan prosječan spektar govora). Fundamentalna je frekvencija analizirana odabirom parametra *pitch* u programu Praat te opcije *get pitch*. Fundamentalna je frekvencija ( $F_0$ ) isprva analizirana u riječima s naglašenim vokalom [a], zatim u riječima s naglašenim vokalom [i] te napoljetku u čitaćemu govoru (nefrikativni tekst). Intenzitske vrijednosti analizirane su u Praatu odabirom opcije *intensity* te zatim *get intensity*: prvo u riječi s naglašenim vokalom [a], zatim u riječi s vokalom [i] i napoljetku u čitaćemu govoru (nefrikativni tekst). Osim pojedinačnih vrijednosti fundamentalne frekvencije i intenziteta, u tablicama (Tablice 1. – 4.) prikazane su i prosječne vrijednosti (aritmetička sredina, tj. srednja vrijednost uzorka).

Za cjelokupan govorni materijal učinjeni su prosjeci (zasebno za riječi s naglašenim vokalom [i], [a] i za nefrikativni tekst) te su uspoređeni u uvjetima govora bez maske i s raznim pokrivalima.

S obzirom na to da boju glasa možemo najbolje opisati kroz temeljne spektralne kvalitete, pod koje ubrajamo voluminoznost, punoću, zvonost, okruglost, blještavost i pucketavost, za potrebe rada učinjeni su LTASS prikazi čitaćega govora na primjeru nefrikativnoga teksta. Za svakoga govornika učinjeni su LTASS prikazi u kojima su *preklopjeni* prikazi: a) govora bez maske i govora s platnenom maskom, b) govora bez maske i govora s kirurškom maskom te c) govora bez maske i govora s vizirom. Analizirane su krivulje u svim dijelovima spektra u područjima voluminoznosti, punoće, zvonosti, okruglosti, blještavosti i pucketavosti s obzirom na intenzitske promjene.

#### 4.6. Analiza ankete samoprocjene

Rezultati provedene ankete samoprocjene govora dobiveni su u formi Google obrasca, u kojemu je anketa i provođena. Rezultati su dodatno analizirani u Excelu, kao i usporedbe odgovora prije pandemije s rezultatima tijekom i nakon pandemije.

## 5. REZULTATI I RASPRAVA

### 5.1. Rezultati i rasprava akustičke analize – fundamentalna frekvencija

U ovome dijelu rada prikazat će se rezultati frekvencijske i intenzitetske analize u numeričkim vrijednostima i opisno, dok će se glasova kvaliteta prikazati i interpretirati na temelju LTASS prikaza.

**Tablica 1.** Prikaz prosječne vrijednosti fundamentalne frekvencije u hercima (Hz) u različitim govornim uvjetima

**Table 1.** Mean fundamental frequency values in hertz (Hz) in different speech conditions

	Fundamentalna frekvencija / Fundamental frequency				Govorni materijal / Speech material
	Bez pokrivala / Without coverings	Kirurška maska / Surgical mask	Platnena maska / Fabric mask	Vizir / Face shield	
G1/S1	103,21 Hz	105,39 Hz	104,3 Hz	105,01 Hz	vokal [a] – riječi / vowel [a] – words
	104,37 Hz	107,76 Hz	104,85 Hz	102,78 Hz	vokal [i] – riječi / vowel [i] – words
	107,78 Hz	109,19 Hz	108,94 Hz	108,39 Hz	nefrikativni tekst / non-fricative text
G2/S2	99,16 Hz	100,29 Hz	104,07 Hz	101,55 Hz	vokal [a] – riječi / vowel [a] – words
	104,96 Hz	110,89 Hz	105,88 Hz	107,10 Hz	vokal [i] – riječi / vowel [i] – words
	118,58 Hz	120,84 Hz	119,73 Hz	120,15 Hz	nefrikativni tekst / non-fricative text
G3/S3	203 Hz	208,05 Hz	209,06 Hz	207,57 Hz	vokal [a] – riječi / vowel [a] – words
	207,81 Hz	211,27 Hz	208,11 Hz	207,59 Hz	vokal [i] – riječi / vowel [i] – words
	214,79 Hz	215,32 Hz	220,65 Hz	217,04 Hz	nefrikativni tekst / non-fricative text
G4/S4	207,4 Hz	213,23 Hz	211,27 Hz	210,13 Hz	vokal [a] – riječi / vowel [a] – words
	212,33 Hz	217,29 Hz	208,77 Hz	202,81 Hz	vokal [i] – riječi / vowel [i] – words
	208,85 Hz	200,89 Hz	205,30 Hz	202,68 Hz	nefrikativni tekst / non-fricative text

Na temelju vrijednosti prosječne fundamentalne frekvencije kod svih govornika (G1, G2, G3 i G4) prikazanih u Tablici 1. za različite gorovne materijale te u različitim govornim uvjetima, možemo primijetiti da su kod prvoga govornika (G1) vrijednosti  $F_0$  u riječima s naglašenim vokalom [a] u prosjeku niže negoli kod riječi s vokalom [i], dok su najviše vrijednosti zabilježene u čitaćemu gorovu. Za očekivati je da će vrijednosti biti najviše pri izgovoru vokala [i] zbog artikulacijskoga postavljanja i napetosti.

Na temelju vrijednosti navedenih u Tablici 1. možemo primijetiti da su u neoptimalnim govornim uvjetima (gorov s kirurškom i platnenom maskom te gorov s vizirom) vrijednosti  $F_0$  više, a s obzirom na govorni materijal, da su vrijednosti  $F_0$  najniže u riječima s naglašenim vokalom [a], potom u riječima s naglašenim vokalom [i], a najviše u čitaćemu gorovu. Također, vrijednosti su fundamentalne frekvencije uprosječene s obzirom na spol govornika. Rezultati su pokazali da su kod muških govornika prosječne vrijednosti  $F_0$  u gorovu bez maske 120 Hz, nešto više u gorovu s vizirom (121,8 Hz), još više u gorovu s platnenom maskom (122,4 Hz), a najviše u gorovu s kirurškom maskom. Kod ženskih je govornika prosječna fundamentalna frekvencija u gorovu bez maske iznosila 210,2 Hz, blizu prosječne vrijednosti  $F_0$  u gorovu s platnenom maskom. Najviše su vrijednosti zabilježene u gorovu s kirurškom maskom (211,6 Hz), kao i kod muških govornika, a najniže u gorovu s vizirom (208 Hz). Pri gorovu s vizirom zvuk se odbija od prepreke (vizira) te se na taj način bolje čuje negoli bez vizira ili pak s nekim drugim pokrivalom. Očekivano, laringalna napetost se smanjuje, a visina osnovnoga tona je optimalna ili pak niža. U Tablici 2. prikazane su razlike u vrijednostima fundamentalne frekvencije u različitim govornim uvjetima, u usporedbi s kontrolnim gorovom bez pokrivala.

Kao što se može primijetiti na temelju vrijednosti  $F_0$  u Tablici 2., u govornome uvjetu s kirurškom maskom u 91,76 % (11/12) došlo je do snižavanja vrijednosti fundamentalne frekvencije, dok je u samo jednome primjeru (čitanju nefrikativnoga teksta) došlo do povišenja  $F_0$ . U govornome uvjetu s platnenom maskom također je u visokome udjelu od 83,33 % (10/12) došlo do sniženja  $F_0$ , a tek u dva primjera (čitanje riječi s naglašenim vokalom [i] te u čitanju nefrikativnoga teksta) do povišenja  $F_0$  (kod druge govornice). U posljednjemu govornome uvjetu s vizirom u 66,7 % primjera došlo je do pada fundamentalne frekvencije (8/12), dok je u četiri primjera (čitanje riječi s naglašenim vokalom [i] kod prvoga govornika i prve govornice te pri čitanju riječi s naglašenim vokalom [i] i u čitanju nefrikativnoga teksta kod druge govornice) prosječna vrijednost  $F_0$  bila viša.

**Tablica 2.** Razlike u vrijednostima fundamentalne frekvencije (Hz) u različitim govornim uvjetima u usporedbi s govorom bez maske i vizira

**Table 2.** Differences in fundamental frequency (Hz) values in different speech conditions compared to speech without face coverings

	Fundamentalna frekvencija / Fundamental frequency				Govorni materijal / Speech material
	Bez pokrivala / Without coverings	Kirurška maska / Surgical mask	Platnena maska / Fabric mask	Vizir / Face shield	
G1/S1	103,21 Hz	-2,186 Hz	-1,09 Hz	-1,8 Hz	vokal [a] – riječi / vowel [a] – words
	104,37 Hz	-3,39 Hz	-0,48 Hz	+1,59 Hz	vokal [i] – riječi / vowel [i] – words
	107,78 Hz	-1,41 Hz	-1,16 Hz	-0,61 Hz	nefrikativni tekst / non-fricative text
G2/S2	99,16 Hz	-1,13 Hz	-4,91 Hz	-2,39 Hz	vokal [a] – riječi / vowel [a] – words
	104,96 Hz	-5,93 Hz	-0,92 Hz	-2,14 Hz	vokal [i] – riječi / vowel [i] – words
	118,58 Hz	-2,26 Hz	-1,15 Hz	-1,57 Hz	nefrikativni tekst / non-fricative text
G3/S3	203 Hz	-5,5 Hz	-6,06 Hz	-4,57 Hz	vokal [a] – riječi / vowel [a] – words
	207,81 Hz	-3,46 Hz	-0,3 Hz	+0,22 Hz	vokal [i] – riječi / vowel [i] – words
	214,79 Hz	-0,53 Hz	-5,86 Hz	-2,25 Hz	nefrikativni tekst / non-fricative text
G4/S4	207,4 Hz	-5,83 Hz	-3,87 Hz	-2,73 Hz	vokal [a] – riječi / vowel [a] – words
	212,33 Hz	-4,96 Hz	+3,56 Hz	+9,52 Hz	vokal [i] – riječi / vowel [i] – words
	208,85 Hz	+7,96 Hz	+3,55 Hz	+6,17 Hz	nefrikativni tekst / non-fricative text

Na temelju vrijednosti u Tablici 2. najveća je razlika povišenja  $F_0$  utvrđena kod druge govornice i iznosila je 9,52 Hz, dok je najveće sniženje  $F_0$  iznosilo -6,06 Hz i utvrđeno je kod trećega govornika.

## 5.2. Rezultati i rasprava akustičke analize – intenzitet

Nakon analize fundamentalne frekvencije na istim se govornim materijalima analizirala razlika u intenzitetu s obzirom na različite gorovne uvjete. Analizom se nastojalo ispitati dolazi li do prigušenja zvuka (pada intenziteta) i, ako dolazi, u kojim uvjetima i u kojoj mjeri. U Tablici 3. navedene su numeričke vrijednosti intenziteta za sve govornike u svim govornim uvjetima te na temelju svih analiziranih govornih materijala.

Na temelju intenzitetskih vrijednosti u Tablici 3. možemo primijetiti da su kod muških govornika tijekom govora bez pokrivala najmanje intenzitetske vrijednosti zabilježene pri čitanju riječi s naglašenim vokalom [i] (67,39 dB i 71,47 dB), a najveće (68,73 dB i 73,96 dB) pri čitanju nefrikativnoga teksta (manja intenzitetska varijabilnost kod prvoga muškoga govornika (G1)). Zanimljivo, kod ženskih su govornica najveće intenzitetske vrijednosti zabilježene pri čitanju riječi s naglašenim vokalom [i] (68,66 dB i 70,58 dB), a najmanje pri čitanju riječi s naglašenim vokalom [a] kod prve govornice (66,82 dB) i čitanju nefrikativnoga teksta kod druge govornice (65,28 dB). Ukupno gledano, najniže prosječne intenzitetske vrijednosti utvrđene su pri govoru s vizirom (65,01 dB na uzorku svih govornika), što se može objasniti veličinom prepreke govornome zvuku. U govoru s kirurškom maskom utvrđena je prosječna intenzitetska vrijednost od 67,23 dB, u govoru s platnenom maskom 68,03 dB, dok je, očekivano, u govoru bez pokrivala utvrđena najveća intenzitetska vrijednost od 68,65 dB. Izračunom prosječnih intenzitetskih vrijednosti kod svakoga govornika zasebno (u Tablici 3., retci *prosek* ispod G1, G2, G3 i G4), utvrđena je drugačija podjela najvećih i najmanjih intenzitetskih vrijednosti u odnosu na grupne vrijednosti. Kod svih je govornika najniža intenzitetska vrijednost utvrđena pri govoru s vizirom. Kod prvoga i drugoga govornika vrlo su slične prosječne intenzitetske vrijednosti zabilježene pri govoru s platnenom maskom i pri govoru bez pokrivala. Međutim, u govoru s platnenom maskom, prvi je govornik bio prosječno intenzitetski niži u odnosu na govor bez maske, dok je prosječna intenzitetska vrijednost kod drugoga govornika bila gotovo jednaka u usporedbi s govorom bez pokrivala. Kod prve je govornice najveća intenzitetska vrijednost zabilježena pri govoru s platnenom maskom (67,21 dB), a kod druge pri govoru bez pokrivala (67,56 dB).

**Tablica 3.** Intenzitetske vrijednosti u različitim govornim uvjetima u usporedbi s govorom bez pokrivala

**Table 3.** Intensity values in different speech conditions compared to speech without face coverings

	Intenzitet / Intensity				Govorni materijal / Speech material
	Bez pokrivala / Without coverings	Kirurška maska / Surgical mask	Platnena maska / Fabric mask	Vizir / Face shield	
G1/S1	68,66 dB	69,07 dB	67,72 dB	68,21 dB	vokal [a] – riječi / vowel [a] – words
	67,39 dB	67,33 dB	66,92 dB	65,01 dB	vokal [i] – riječi / vowel [i] – words
	68,73 dB	67,65 dB	67,01 dB	66,69 dB	nefrikativni tekst / non-fricative text
Prosjek / Average	68,26 dB	68,01 dB	67,22 dB	66,64 dB	
G2/S2	72,11 dB	72,32 dB	72,53 dB	68,48 dB	vokal [a] – riječi / vowel [a] – words
	71,47 dB	71,57 dB	71,72 dB	67,30 dB	vokal [i] – riječi / vowel [i] – words
	73,96 dB	73,39 dB	73,41 dB	69,84 dB	nefrikativni tekst / non-fricative text
Prosjek / Average	72,51 dB	72,43 dB	72,55 dB	68,54 dB	
G3/S3	64,26 dB	64,86 dB	66,57 dB	62,28 dB	vokal [a] – riječi / vowel [a] – words
	68,66 dB	66,83 dB	68,51 dB	63,43 dB	vokal [i] – riječi / vowel [i] – words
	65,92 dB	64,98 dB	66,54 dB	62,30 dB	nefrikativni tekst / non-fricative text
Prosjek / Average	66,28 dB	65,56 dB	67,21 dB	62,67 dB	
G4/S4	66,82 dB	62,66 dB	64,73 dB	61,82 dB	vokal [a] – riječi / vowel [a] – words
	70,58 dB	63,53 dB	67,28 dB	64,92 dB	vokal [i] – riječi / vowel [i] – words
	65,28 dB	62,62 dB	63,44 dB	59,86 dB	nefrikativni tekst / non-fricative text
Prosjek / Average	67,56 dB	62,94 dB	65,15 dB	62,2 dB	

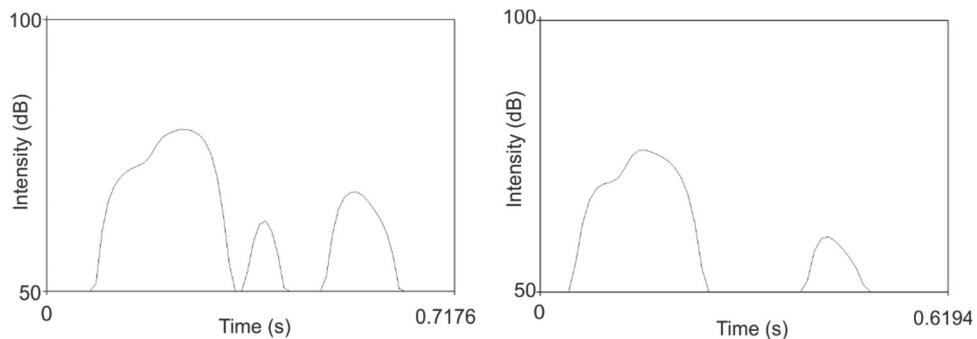
**Tablica 4.** Razlike u intenzitetskim vrijednostima (dB) u različitim govornim uvjetima u usporedbi s govorom bez maske i vizira

**Table 4.** Differences in intensity values (dB) in different speech conditions compared to speech without face coverings

	Intenzitet / Intensity				Govorni materijal / Speech material
	Bez pokrivala / Without coverings	Kirurška maska / Surgical mask	Platnena maska / Fabric mask	Vizir / Face shield	
G1/S1	68,66 dB	+0,41 dB	-0,94 dB	-0,45 dB	vokal [a] – riječi / vowel [a] – words
	67,39 dB	-0,06 dB	-0,47 dB	-2,38 dB	vokal [i] – riječi / vowel [i] – words
	68,73 dB	-1,08 dB	-1,72 dB	-2,04 dB	nefrikativni tekst / non-fricative text
G2/S2	72,11 dB	+0,21 dB	+0,42 dB	-3,63 dB	vokal [a] – riječi / vowel [a] – words
	71,47 dB	+0,1 dB	+0,25 dB	-4,17 dB	vokal [i] – riječi / vowel [i] – words
	73,96 dB	-0,57 dB	-0,55 dB	-4,12 dB	nefrikativni tekst / non-fricative text
G3/S3	64,26 dB	+0,6 dB	+2,31 dB	-1,98 dB	vokal [a] – riječi / vowel [a] – words
	68,66 dB	-1,83 dB	-0,15 dB	-5,23 dB	vokal [i] – riječi / vowel [i] – words
	65,92 dB	-0,94 dB	+0,62 dB	-3,62 dB	nefrikativni tekst / non-fricative text
G4/S4	66,82 dB	-4,16 dB	-2,09 dB	-5 dB	vokal [a] – riječi / vowel [a] – words
	70,58 dB	-7,05 dB	-3,3 dB	-5,66 dB	vokal [i] – riječi / vowel [i] – words
	65,28 dB	-2,66 dB	-1,84 dB	-5,42 dB	nefrikativni tekst / non-fricative text

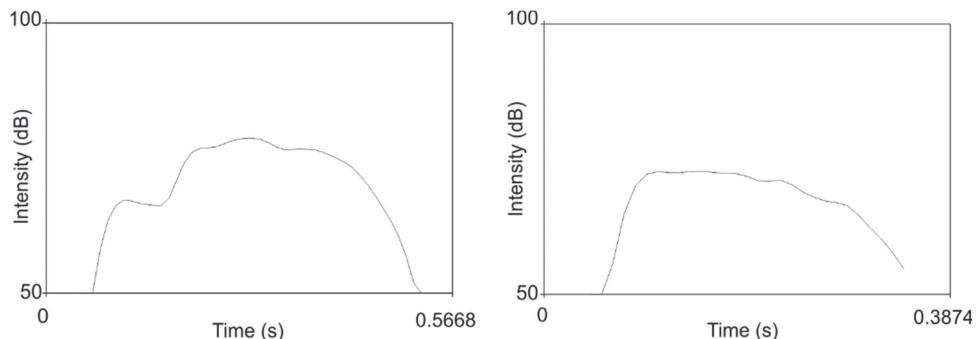
U Tablici 4. prikazane su razlike u intenzitetskim vrijednostima s obzirom na različite govorne uvjete. U usporedbi s govorom bez pokrivala za lice, utvrđen je najveći broj intenzitetskih utišavanja (pad intenzitetskih vrijednosti) od 100 % pri govoru s vizirom (kod svih govornika i u svim govornim uvjetima), nešto manji (75 %) pri govoru s kirurškom maskom (9/12 uvjeta) dok je u najmanjem broju zvučnih primjera od 66,7 % (8/12) zabilježen pri govoru s platnenom maskom. U govoru s kirurškom maskom razlike u intenzitetskim vrijednostima, u odnosu na govor bez pokrivala za lice, kreću se od -7,05 dB (najveći intenzitetski pad među svim govornicima, svim govornim materijalima i u svim govornim uvjetima) do +0,41 dB, što je veća razina intenzitetskoga pada i raspona među krajnjim vrijednostima negoli u radu Bottalico i suradnika (2020) te Goldin i suradnika (2020). U radu Corey i suradnika (2021) intenzitetski pad od 6 dB utvrđen je pri govoru s N95 i KN95 maskom. U govoru s platnenom maskom, razlike u intenzitetskim vrijednostima u odnosu na govor bez pokrivala za lice kreću se od -3,3 dB (G4 – riječi s naglašenim vokalom [i]) do +2,31 dB (G3 – riječi s naglašenim vokalom [a]). Ovome rezultatu u prilog idu rezultati iz rada Bottalico i suradnika (2020), koji navode intenzitetski pad od 4,2 dB za govor s platnenom maskom. U govoru s vizirom, sve razlike u intenzitetskim vrijednostima u odnosu na govor bez pokrivala za lice upućivale su na osiromašenje zvuka, tj. intenzitetski pad, a kretale su se od najvećega utišanja od -5,66 dB (G4 – riječi s naglašenim vokalom [i]) do najmanjega od -0,45 dB (G1 – riječi s naglašenim vokalom [a]). U radu Corey i suradnika (2021) vizir je doveo do značajnije intenzitetske modifikacije govornoga zvuka te je utvrđeno slabljenje zvuka od 8 dB. Na temelju predstavljenih rezultata primjetno je da upotreba zaštitnih maski i vizira ne uzrokuje značajnije intenzitetske padove kao, primjerice, upotreba maski s ventilima (pad od 15 dB u području iznad 3 kHz), koje su korištene u istraživanju Pörschman i suradnika (2020) te Goldin i suradnika (2020) za N95 masku (pad od 12 dB).

Pri montiranju i preslušavanju snimki uočeno je da je pad intenziteta u određenim primjerima doveo čak i do nerazumijevanja izgovorenoga, iako je autoricama bio poznat govorni materijal. Naime, intenzitetski je pad pri govoru s vizirom tijekom izgovora afrikate [ʃ] i poluvokala [v] u riječima /mačka/ i /vino/ prikazan na Slikama 1. i 2., u usporedbi govora bez pokrivala za lice.



**Slika 1.** Prikaz intenzitetskih krivulja u riječi /mačka/ u govoru bez maske (lijevo) i s vizirom (desno)

**Figure 1.** Intensity envelope in word /cat/ (Croatian /mačka/) in speech without face coverings (left) and in speech with face shield (right)



**Slika 2.** Prikaz intenzitetskih krivulja u riječi /vino/ u govoru bez maske (lijevo) i s vizirom (desno)

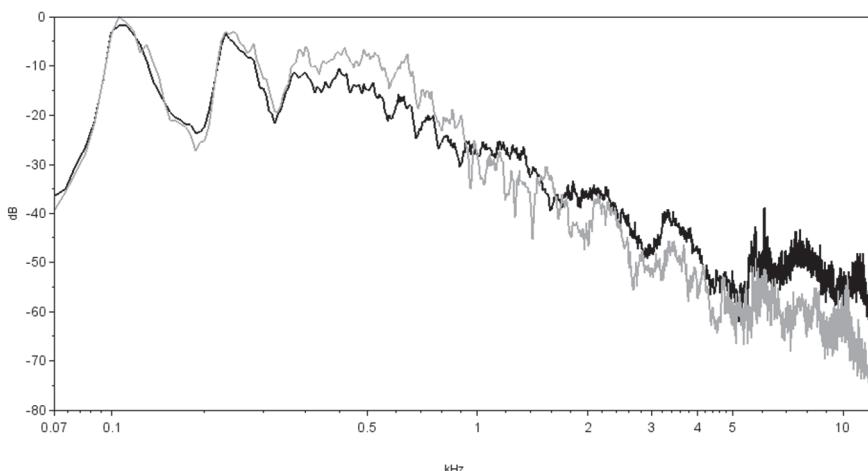
**Figure 2.** Intensity envelope in word /wine/ (Croatian /vino/) in speech without face coverings (left) and in speech with face shield (right)

### 5.3. Rezultati i rasprava akustičke analize – LTASS

Osim analize fundamentalne frekvencije i intenziteta, u radu će se prikazati i razlike u kvaliteti glasa na temelju LTASS prikaza. Pri govoru s platnenom maskom kod muških je govornika oslabljeno spektralno područje od 2 500 Hz do 3 500 Hz (područje blistavosti), dok je kod ženskih govornika oslabljeno područje od 3 500 Hz

do 5 000 Hz (viša blistavost) za 10 dB te spektralno područje iznad 5 000 Hz (pucketavost<sup>3</sup>). Od svih uspoređenih govornih uvjeta, možemo reći da je govor s vizirom ukazao na najveća odstupanja u odnosu na govor bez pokrivala. Govorna područja koja su pod najvećim utjecajem bila pri nošenju različitoga pomagala, svakako su punoča (400 Hz – 800 Hz), zvonkost (800 Hz – 2 000 Hz), blještavost (2,5 kHz – 5 kHz), pucketavost (5 kHz – 10 kHz) i okruglost (2 kHz – 2,5 kHz). Jedino spektralno područje koje je zadržalo stabilnost jest voluminoznost (do 300 Hz), što je potvrđeno i u drugim istraživanjima (Corey i sur., 2021; Nguyen i sur., 2021 itd.). U području punoće intenzitet slabi za otprilike 10 dB, što možemo objasniti time da se govorni zvuk odbija od vizira te da se govornik bolje (pojačano) čuje, a sugovornici taj zvuk slabije čuju zbog blokirajuće funkcije vizira.

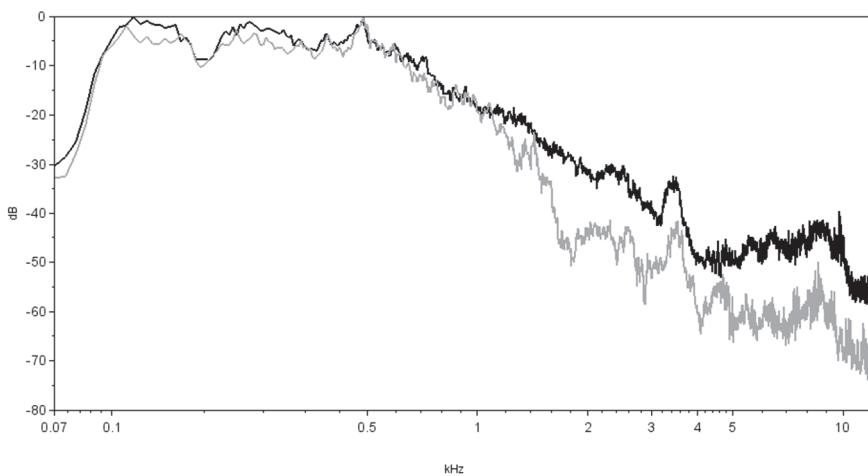
U nastavku rada slijede LTASS-i analiziranih govornika koji prikazuju usporedbu govora s vizirom i govora bez pokrivala za lice (Slike 3. – 6.).



**Slika 3.** LTASS prikaz nefrikativnoga teksta prvoga muškoga govornika bez pokrivala za lice (crna linija) i s vizirom (siva linija)

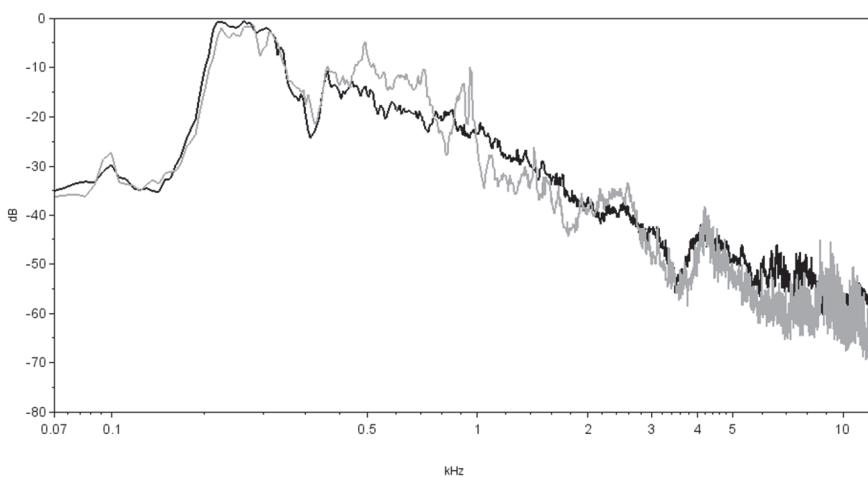
**Figure 3.** LTASS based of non-fricative text of the first male speaker without face covering (black line) and with face shield (gray line)

<sup>3</sup> Podjela spektralnoga područja (voluminoznost, punoča, zvonkost, okruglost, blještavost, pucketavost) i njihova frekvencijska područja preuzeta su iz poglavlja *Fonetika hrvatskog književnog jezika* (Škarić, 1991).



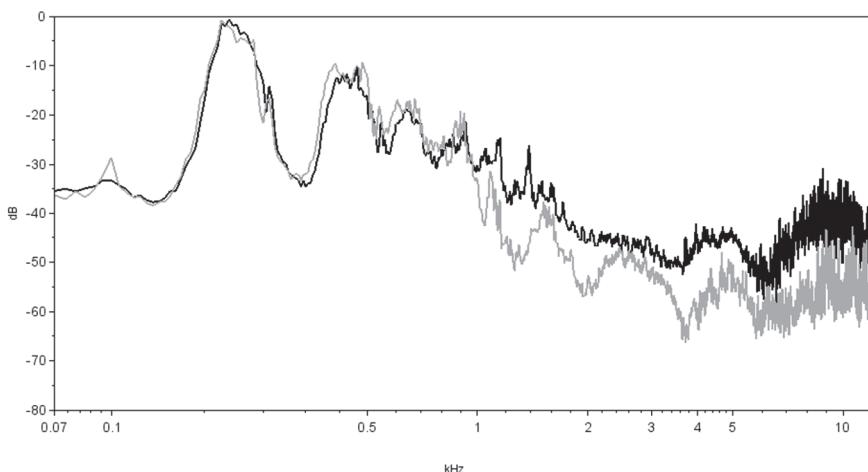
**Slika 4.** LTASS prikaz nefrikativnoga teksta drugoga muškoga govornika bez pokrivala za lice (crna linija) i s vizirom (siva linija)

**Figure 4.** LTASS based of non-fricative text of the second male speaker without face covering (black line) and with face shield (gray line)



**Slika 5.** LTASS prikaz nefrikativnoga teksta prve ženske govornice bez pokrivala za lice (crna linija) i s vizirom (siva linija)

**Figure 5.** LTASS based of non-fricative text of the first female speaker without face covering (black line) and with face shield (gray line)



**Slika 6.** LTASS prikaz nefrikativnoga teksta druge ženske govornice bez pokrivala za lice (crna linija) i s vizirom (siva linija)

**Figure 6.** LTASS based of non-fricative text of the second female speaker without face covering (black line) and with face shield (gray line)

Rezultati ovoga istraživanja idu u prilog rezultatima prijašnjih istraživanja jer nisu utvrđena slabljenja zvuka u niskim dijelovima spektra (do 1 kHz) ili su gotovo zanemariva. Ista saznanja iznijeli su u svojim radovima Bottalico i suradnici (2020), Corey i suradnici (2021), Nguyen i suradnici (2021) te Pörschmann i suradnici (2020). U svome radu Goldin i suradnici (2020) zamjetili su da pokrivala zapravo djeluju kao niskopropusni filter, prigušujući govor u području srednjega i visokoga dijela spektra (od 2 000 Hz do 7 000 Hz). S obzirom na zahvaćeno područje utišanja, očekuju se i poteškoće u razumijevanju govora s maskama i/ili vizirima jer je upravo središnji dio spektra ključan za razumijevanje govora. Perceptivno je zamijećeno da je govor s kirurškom maskom najsličniji govoru bez pokrivala, da je manja razlika pri govoru s platnenom maskom, dok je zamjetna slušna razlika percipirana pri govoru s vizirom.

#### 5.4. Rezultati i rasprava ankete samoprocjene

Prvi dio ankete za samoprocjenu glasa odnosi se na procjenu zdravstvenoga stanja glasa prije i tijekom pandemije (Prilog 2.). Analizom rezultata utvrđeno je pogoršanje vokalnoga zdravstvenoga stanja ispitanika (veći postotak odgovora 3 (*povremeno*), 4

(*često*) i 5 (*uvijek*) za navedene tvrdnje). Prije pandemije *povremeno* je promuklost osjećalo 40,3 % ispitanika, a tijekom 49,3 %, *često* 9 % (prije pandemije) i 16,4 % (tijekom pandemije). Prije pandemije nitko od ispitanika nije naveo da je *uvijek* promukao, dok je tijekom pandemije 6 % ispitanika navelo ocjenu 5 (*uvijek*).

Učestalost je suhoće grla prije pandemije bila rijetka, a najveći je porast izražen u kategoriji 5 (*uvijek*). Prije pandemije 16,4 % ispitanika nije *nikada* (ocjena 1) osjećalo tu vokalnu tegobu, a poslije 10,4 %. U odgovoru *rijetko* (ocjena 2) također su zabilježene promjene u odnosu na razdoblje prije i tijekom pandemije (prije – 23,9 % ispitanika, tijekom – 11,9 %). U ostalim odgovorima nije bilo znatnije promjene.

Grlobolju prije pandemije *nikada* nije osjećalo 26,9 % ispitanika, a tijekom pandemije taj se postotak znatno smanjuje (16,4 %), kao i u ocjeni 2 (*rijetko*), koju su u postotku od 28,4 % naveli za razdoblje prije pandemije, a u postotku od 17,9 % tijekom pandemije. Povremenu grlobolju prije pandemije navelo je 34,4 % ispitanika, a tijekom 43,3 %. Česta je grlobolja također u porastu tijekom pandemije (14,9 % u odnosu na 10,4 % prije), kao i neprestana grlobolja (ocjena 5 – *uvijek*), koja je s 0 % prije pandemije porasla na 7,5 %. Udio odgovora 1, 2 i 3 (*nikada*, *rijetko*, *povremeno*) u pitanju vezanome uz osjećaj vokalnoga napora također je u padu tijekom pandemije, dok su udjeli odgovora 4 i 5 (*često* i *uvijek*) u porastu (ocjena 4 – 11,9 % prije i 25,8 % tijekom; ocjena 5 – 9 % prije i 15,2 % tijekom). Ispitanici su češće navodili potrebu za pročišćavanjem grla u razdoblju tijekom pandemije (*povremeno* – 23,9 % prije, 34,3 % tijekom pandemije; *često* – 16,4 % prije i 23,9 % tijekom; *uvijek* – 6,15 % prije, 11,9 % tijekom).

Zabrinjavajući je rezultat vezan uz gubitak glasa. Naime, i u razdoblju prije pandemije može se uočiti da nastavnici imaju vokalnih tegoba koje je trebalo na vrijeme prevenirati, a u ovome slučaju bi ih trebalo sanirati i naučiti pravilno koristiti glas u zahtjevnim uvjetima. Prije pandemije 37,3 % njih *rijetko* gubi glas, 28,4 % *povremeno*, 7,5 % *često* i *uvijek* 0 %. Tijekom pandemije vokalni zahtjevi postaju još veći i govor pod maskama predstavlja još veći vokalni napor. Upravo se neoptimalnost govora pod maskama ogleda u rezultatima koje su ispitanici navodili za razdoblje tijekom pandemije: 17,9 % *nikada* ne gubi glas, 17,9 % *rijetko*, 28,4 % *povremeno*, 22,4 % *često*, a 1,5 % *uvijek* (što znači da je osoba trenutačno afonična).

Varijabilnost glasa tijekom dana znatno je češća u razdoblju tijekom pandemije (veći udio odgovora 4 i 5), kao i tzv. pucanje glasa tijekom govorenja te gubitak zraka (porast ocjena 3, 4 i 5). Svi do sada navedeni rezultati upućuju na zaključak da su

nastavnici i prije pandemije osjećali različite vrste vokalnih tegoba, koje su u razdoblju tijekom pandemije postale češće i teže.

Druga kategorija tvrdnji odnosila se na tegobe koje nisu vezane uz govorenje (*Osjećam stres.*, *Osjećam umor*, *Imam česte glavobolje*). Prije pandemije stres je osjećao manji broj ispitanika te su u manjem postotku ispitanici navodili ocjene 3, 4 i 5 (*povremeno* – 38,8 % prije i 37,3 % tijekom pandemije; *često* – 7,5 % prije i 23,9 % tijekom; *uvijek* – 3 % prije i 11,9 % tijekom). U tvrdnjama *Osjećam umor*. i *Imam česte glavobolje*. također je uočen porast odgovora *često* i *uvijek* (ocjene 4 i 5). I u drugoj je kategoriji upitnika također potvrđen rezultat koji ukazuje na veću učestalost tegoba tijekom razdoblja pandemije.

Trećoj kategoriji pripadaju tvrdnje koje su vezane uz govorenje (tijekom nastave) te uz rad u nastavi s pokrivalima tijekom pandemije. U svim tvrdnjama koje uspoređuju stanje prije pandemije i tijekom nje uočen je porast udjela ispitanika koji navode odgovor 5 (*uvijek*) za oko 50 % u razdoblju pandemije. Način provođenja nastave promijenio se i prilagodio novim uvjetima, što je nastavnicima otežalo samu izvedbu: češće viču, glasno govore, učenici ih manje razumiju, što dovodi do učestalijega ponavljanja rečenica. Čak 37,3 % ispitanika navelo je da uvijek koriste više snage dok govore s maskom na licu. Pretpostavlja se da je 31,3 % ispitanika razvilo svojevrsne mehanizme očuvanja glasa u zahtjevnim uvjetima pa češće koriste kraće rečenice u razdoblju tijekom pandemije.

U sljedećem dijelu ankete ispitane su vokalne i životne navike ispitanika, propitana su iskustva u radu s raznim pokrivalima za lice te vlastite procjene trenutačnoga stanja glasa. S obzirom na prethodne rezultate prvoga dijela ankete (u kojem su razvidne češće i opsežnije vokalne tegobe), zanimljivo je da čak 52,2 % ispitanika smatra da im je glas tijekom pandemije i prije nje isti, dok 46,3 % njih smatra da im se glas pogoršao. Tek 1,5 % ispitanika vjeruje da im se glas poboljšao. Usporedimo li dobivene rezultate s rezultatima Nemr i suradnica (2021), prema kojima je 67,4 % ispitanika osjetilo promjenu glasa nabolje, a 32,6 % nagore, možemo zaključiti da je distribucija rezultata različita.

Među odgovorima za životne navike 56,7 % ispitanika navelo je da unosi veće količine vode negoli prije pandemije, 40,3 % ispitanika da unose jednaku količinu vode u usporedbi s razdobljem prije pandemije, dok 3 % ispitanika piće manje vode tijekom pandemije. Zahtjevni govorni uvjeti koji se očituju u velikome vokalnom naporu dovode do dehidracije te bi svakako u tim situacijama bilo nužno povećati unos vode (Varošanec-Škarić, 2010).

Utvrđeno je da 56,7 % ispitanika nije steklo nove navike, dok njih 43,3 % navode da jesu. Ispitanici su u prostoru za slobodne odgovore navodili: veće unošenje tekućine (vode ili čaja), nošenje maske, socijalnu distancu, dezinfekciju ruku i predmeta, manje dodirivanje lica te najvažnije navike za temu ovoga rada: veće pauze u govoru, manje govorenja te trud da govor bude jasniji i razgovjetniji. Većina navedenih navika odgovara trenutačnoj situaciji i mjerama, a navike vezane uz glas ukazuju na to da im je teže govoriti, što ih prisiljava na trud da govor bude što jasniji, na veće pauze ili čak dovode do toga da jednostavno manje govore.

Na pitanje ulazu li više truda u nastavu, 65,2 % ispitanika odgovara negativnim odgovorom, dok 34,8 % ispitanika ulaže veći trud koji se odnosi na dužu pripremu prije nastave, pomnije odabiranje rečenica zbog postizanja bolje razumljivosti, ponavljanje izgovorenoga, glasniji govor, pojačanu upotrebu neverbalne komunikacije kako bi nadoknadili nedostatak mimike lica, više korištenja pismenoga rada ili vizualnih sadržaja.

Zabrinjavajući je i podatak da svega 3 % ispitanika odgovara da rade govorne vježbe, ali pritom misle na vježbe kod učenja jezika (jezične vježbe te vježbe za izražajniji govor). Prema tome, možemo zaključiti da zapravo nitko od ispitanika ne izvodi govorne vježbe te da ne pridaje pozornost zaštiti i snaženju svoga glasa.

Rezultati odgovora na posljednja pitanja u anketi pokazali su da većina ispitanika smatra da maske negativno utječu na nastavu (64,2 % ispitanika), dok 35,8 % smatra da ne utječu negativno. Ispitanici koji primjećuju negativan utjecaj pokrivala za lice na kvalitetu nastave, navode brojne aspekte: učestala ponavljanja, nedostatak mimike nastavnika, brže opadanje koncentracije učenika zbog otežane komunikacije i slušanja te olak gubitak motivacije, brže umaranje, gušenje i nedostatak zraka tijekom govora s maskom, pojavu problema s kožom lica, česte glavobolje kod učenika, nerazumijevanje govora učenika koji nose masku, otežano određivanje izvora zvuka i razabiranje izrečenoga, zbog čega im je teže održavati tišinu i mir u razredu.

Većina ispitanika nije koristila više vrsta pokrivala za lice (73,1 %), dok 26,9 % navodi da su koristili FFP2 maske, kirurške maske, platinene maske, višeslojne, KN95 maske, pamučne maske, jednokratne, višeslojne i vizir. Od isprobanih pokrivala vizir smatraju najboljim pokrivalom za lice, što ne čudi s obzirom na izražavanje mimike i pojačano samoslušanje (uslijed odbijanja zvuka o unutarnju plohu vizira). Kao prednosti kirurške maske navode da su lagane i da lakše dišu kroz njih, jednokratne su im maske bolje iz higijenskih razloga, a platinene zbog udobnosti.

Od ukupnoga broja ispitanika, njih 73,1 % smatra da pokrivala podjednako troše govor, dok 26,9 % smatra da neka pokrivala manje negativno utječu na govor, navodeći pritom vizir, pamučne ili kirurške maske.

Zanimanje u kojem gotovo cijelo radno vrijeme zaposlenik govori, svakako predstavlja vokalni izazov te određenu razinu napora za govornika. Navedeni rezultati provedenih istraživanja o stanju glasa prije pandemije prikazuju podatke u kojima vidimo da ispitanici pročišćavaju grlo, doživljavaju stres, umor, vokalni zamor, suhoću grla, da ih glas nekada izdaje za vrijeme govora itd. Ne čudi stoga da tijekom pandemije, u otežanim govornim uvjetima, vokalne tegobe postaju češće i opsežnije, što nužno dovodi do povećanoga vokalnoga napora koji je potrebno uložiti za postizanje veće glasnoće i razumljivosti.

Rezultati ove ankete idu u prilog prethodno provedenome istraživanju Ribeiro i suradnika (2020), koji ukazuju na veći vokalni napor uslijed nošenja pokrivala za lice te poteškoća u koordinaciji disanja i govora. S druge pak strane, u ovome su istraživanju vokalne tegobe češće i opsežnije, dok Nemr i suradnice (2021) u svome radu navode veći udio poboljšanja glasa tijekom pandemije negoli prije.

## 6. ZAKLJUČAK

U posljednje smo dvije godine tijekom pandemije koronavirusa suočeni s novim načinom života, koji, između ostalog, podrazumijeva i nošenje pokrivala za lice (maski i vizira). Svakodnevno nošenje pokrivala za lice otežava disanje, ali i govor, posebice u vokalno zahtjevnim profesijama poput nastavnice. Prema tome, u ovome su radu ispitani s jedne strane utjecaji maske i vizira na akustička obilježja govora (fundamentalna frekvencija, intenzitet i LTASS) te s druge strane samoprocjena glasa u nastavničkome zanimanju (prije i tijekom pandemije). Rezultati akustičke analize pokazali su da je govor s kirurškom maskom najsličniji govoru bez pokrivala, a da je pri nošenju vizira zvuk u najvećoj mjeri prigušen (intenzitetski osiromašen). Područje slabljenja govornoga zvuka započinje u spektralnome području iznad 1 kHz, a najveće je oko 4 kHz (područje blistavosti), što dovodi do problema s razumijevanjem izgovorenoga. Govor s vizirom kod gotovo je svih govornika intenzitetski slabiji u područjima punoće, zvonkosti, blještavosti, pucketavosti i okruglosti. Pri nošenju različitim pokrivala za lice utvrđena su uglavnom smanjenja  $F_0$  i to kod medicinske maske u rasponu od 0,5 Hz do 5,93 Hz, kod platnene maske od 0,3 Hz do 6,06 Hz, a pri nošenju vizira od 0,6 Hz do 4,6 Hz. Intenzitetski su padovi pri nošenju medicinske

maske iznosili od 0,06 dB do 7,05 dB, pri nošenju platnene maske od 0,15 dB do 3,3 dB, dok su pri nošenju vizira utvrđeni rasponi pada od 0,45 dB do 5,66 dB.

Anketom za samoprocjenu glasa kod nastavnika utvrđeno je pogoršanje vokalnoga zdravlja tijekom pandemije koronavirusa u odnosu na razdoblje prije pandemije. Također, navedeni su bili i problemi s disanjem, razumijevanjem izgovorenoga, određivanjem izvora govornoga zvuka itd. Brojni su ispitanici naveli da su uslijed održavanja nastave s maskama bili primorani promijeniti gorovne navike: višestruko ponavljati govorni sadržaj, govoriti glasnije (ponekad i vikati), razgovjetnije i sporije, kratiti rečenice i sl. Uzevši u obzir preporuke o nošenju medicinskih maski tijekom nastave, njihov blagi utjecaj na akustička obilježja govora te prednost koju im daju u nastavi, možemo zaključiti da su za ispitanike iz ovoga istraživanja medicinske maske zaista optimalno pokrivalo za lice. Istraživanjem je također utvrđeno da nitko od ispitanika nije provodio i ne provodi gorovne vježbe za snaženje i zaštitu glasa, što bi zasigurno u nastavničkome zanimanju općenito, a posebice tijekom pandemije, povoljno utjecalo na smanjenje vokalnoga napora i glasovnih poteškoća.

## REFERENCIJE

- Alzueta, E., Perrin, P., Baker, F. C., Caffara, S., Ramos-Usuga, D., Yuksel, D. i Arango-Lasprilla, J. C.** (2021). How the COVID-19 pandemic has changed our lives: A study of psychological correlates across 59 countries. *Journal of Clinical Psychology*, 77(3), 556–570. <https://doi.org/10.1002/jclp.23082>
- Azorín, C.** (2020). Beyond COVID-19 supernova. Is another education coming? *Journal of Professional Capital and Community*, 5(3/4), 381–390. <https://doi.org/10.1108/JPCC-05-2020-0019>
- Bašić, I.** (2018). *Akustička analiza općeprihvaćenoga hrvatskoga i srpskog govora – formantska analiza i mjere fundamentalne frekvencije* (neobjavljeni doktorski rad). Zagreb: Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Bašić, I. i Biočina, Z.** (2020). Metodologija akustičkih istraživanja. *Zbornik radova Filozofskog fakulteta u Splitu*, 0(13), 19–40. <https://doi.org/10.38003/zrffs.13.10>
- Boersma, P. i Weenink, D.** (2005). Praat: Doing phonetics by computer. Dostupno na <http://www.praat.org/> [posljednji pristup 23. veljače 2022.].
- Bonetti, A. i Bonetti, L.** (2013). Cross-cultural adaptation and validation of the Voice Handicap Index into Croatian. *Journal of Voice*, 27(1), 130.e7–130.e14. DOI: 10.1016/j.jvoice.2012.07.006.

- Bottalico, P., Murgia, S., Puglisi, G. E., Astolfi, A. i Kirk, K. I.** (2020). Effect of masks on speech intelligibility in auralized classrooms. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 148(5), 2878–2884. <https://doi.org/10.1121/10.0002450>
- Corey, R. M., Jones, U. i Singer, A. C.** (2021). Comparison of the acoustic effects of face masks on speech. *Hearing Journal*, 74(1), 36–39. DOI:10.1097/01.HJ.0000725092.55506.7e
- Daniel, J.** (2020). Education and the COVID-19 pandemic. *Prospects*, 49, 91–96. <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09464-3>
- Department of Education and Training. (4. ožujka 2021.). *Voice Care for Teachers*. The VIC Government. Dostupno na <https://www2.education.vic.gov.au/pal/voice-care-teachers/resources> [posljednji pristup 17. studenoga 2021.].
- Goldin, A., Weinstein, B. i Shiman, N.** (2020). How do medical masks degrade speech reception. *Hearing Review*, 27(5), 8–9.
- Harrison, P. T.** (2013). *Making Accurate Formant Measurements: An Empirical Investigation of the Influence of the Measurement Tool, Analysis Settings and Speaker on Formant Measurements*. York: University of York.
- Hrvatski zavod za javno zdravstvo. (2020a). *Klasifikacije i označavanje razine filtriranja kirurških i zaštitnih maski*. Dostupno na <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-zarazne-bolesti/klasifikacije-i-oznacavanje-razine-filtriranja-kirurskih-i-zastitnih-maski/> [posljednji pristup 7. prosinca 2021.].
- Hrvatski zavod za javno zdravstvo. (2020b). Viziri ne mogu zamijeniti maske osim kada je prisutan učenik/osoba oštećenog sluha. *Rad predškolskih ustanova, osnovnih i srednjih škola u školskoj godini 2020./2021. – dodatna pojašnjenja*. Dostupno na [https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2020/03/Viziri\\_i\\_maske\\_12\\_09\\_2020.pdf](https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2020/03/Viziri_i_maske_12_09_2020.pdf) [posljednji pristup 17. studenoga 2021.].
- Hrvatski zavod za javno zdravstvo. (4. studenoga 2021.). *Pitanja i odgovori o bolesti uzrokovanoj novim koronavirusom*. Dostupno na <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-zarazne-bolesti/pitanja-i-odgovori-o-bolesti-uzrokovanoj-novim-koronavirusom/> [posljednji pristup 3. ožujka 2022.].
- Marra, A., Buonanno, P., Vargas, M., Iacobazzo, C., Wesley Ely, E. i Servillo, G.** (2020). How COVID-19 pandemic changed our communication with families: Losing nonverbal cues. *Critical Care*, 24(1), 297. <https://doi.org/10.1186/s13054-020-03035-w>

- Nemr, K., Simões-Zenari, M., Almeida, V. C., Martins, G. A. i Saito, I. T.** (2021). COVID-19 and the teacher's voice: Self-perception and contributions of speech therapy to voice and communication during the pandemic. *Clinics*, 76, e2641. <https://doi.org/10.6061/clinics/2021/e2641>
- Nguyen, D. D., McCabe, P., Thomas, D., Purcell, A., Doble, M., Novakovic, D., Chacon, A. i Madill, C.** (2021). Acoustic voice characteristics with and without wearing a facemask. *Scientific Reports*, 11(1), 5651. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-85130-8>
- Nolan, F.** (2005). Forensic speaker identification and the phonetic description of voice quality. U W. J. Hardcastle i J. Beck (ur.), *A Figure of Speech: a Festschrift for John Laver* (str. 385–411). Mahwah, New Jersey: Erlbaum.
- Nolan, F.** (2007). Voice quality and forensic speaker identification. *Govor*, 24(2), 111–128.
- Pörschmann, C., Lübeck, T. i Arend, J. M.** (2020). Impact of face masks on voice radiation. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 148(6), 3663–3670. <https://doi.org/10.1121/10.0002853>
- Ravnateljstvo civilne zaštite. (2022). *Odluka o nužnoj mjeri obveznog korištenja maski za lice ili medicinskih maski za vrijeme trajanja proglašene epidemije bolesti COVID-19*. Ministarstvo unutarnjih poslova. Dostupno na [https://civilnazastita.gov.hr/UserDocsImages/CIVILNA%20ZA%C5%A0TITA/PDF\\_ZA%20WEB/Odluka%20-%20maske.pdf](https://civilnazastita.gov.hr/UserDocsImages/CIVILNA%20ZA%C5%A0TITA/PDF_ZA%20WEB/Odluka%20-%20maske.pdf)
- Ribeiro, V. V., Dassie-Leite, A. P., Perira, E. C., Diely Nunes Santos, A., Martins, P. i Irineu, R. A.** (2020). Effect of wearing a face mask on vocal self-perception during a pandemic. Dostupno na <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0892199720303568> [posljednji pristup 19. studenoga 2021.].
- Schlögl, M. i Jones, C. A.** (2020). Maintaining our humanity through the mask: Mindful communication during COVID-19. *Journal of the American Geriatrics Society*, 68(5), E12–E13. <https://doi.org/10.1111/jgs.16488>
- Škarić, I.** (1986). Određenje govora. *Govor*, 3(2), 2–16.
- Škarić, I.** (1991). Fonetika hrvatskog književnog jezika. U S. Babić, D. Brozović, V. Moguš, S. Pavešić, I. Škarić i S. Težak (ur.), *Povijesni pregled, glasovi i oblici hrvatskoga književnoga jezika: nacrti za gramatiku* (str. 17–151). Zagreb: HAZU, Globus.

- Škarić, I. (1993). Prosječni spektar govora kao slika boje glasa. *Strokovno srečanje logopedov Slovenije: multidisciplinarni pristop v logopediji*. Portorož, 202–205.
- Varošanec-Škarić, G. (2010). *Fonetska njega glasa i izgovora*. Zagreb: FF press.
- Varošanec-Škarić, G. (2019). *Forenzična fonetika*. Zagreb: Ibis grafika.
- Wittum, K. J., Feth, L. i Hoglund, E. (2013). The effects of surgical masks on speech perception in noise. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 133(5), 3391. <https://doi.org/10.1121/1.4805874>
- World Health Organization. (11. veljače 2020.). *Director-General's remarks at the media briefing on 2019-nCoV on 11 February 2020*. Dostupno na <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-remarks-at-the-media-briefing-on-2019-ncov-on-11-february-2020> [posljednji pristup 22. veljače 2022.].
- Zakon o sustavu civilne zaštite NN 82/15, 118/18, 31/20, 20/21. Dostupno na <https://www.zakon.hr/z/809/Zakon-o-sustavu-civilne-za%C5%A1tite> [posljednji pristup 17. studenoga 2021.].

## Prilog 1. / Appendix 1.

### Nefriaktivni tekst (Škarić, 1993)

To navodi na temu o kojoj bih htio dometnuti kratak dodatak. Naime, u tim je krajevima pitanje vjere i obreda bilo u to vrijeme pitanje duhovne vladavine. To pak nije pripadalo Europi, pogotovo ne Mediteranu koji je odvajkada gajio nadu i vjeru u djela velikih ljudi, u narod i more te u tvrde gradove na njegovim obalama. Mnogo godina nakon toga mnogo je njih vjerovalo da je raj i pakao upravo u njihovom kraju. Oni koji vuku porijeklo od bijelih ljudi bili bi raj, a oni drugi koji ih odbijaju pakao. Naravno, bilo je i onih kojima je to bilo neprihvatljivo i koji nervirahu i jedne i druge jer govorahu da je takva predaja neutemeljena. U biti ni oni ne imaju pojma o prethodnim i davnim tokovima koji oblikuju mentalitet ovog kraja na utoku rijeke u more. U literaturi pak nikakvih potvrda o tome nema, pa i dalje treba dvojiti da je bilo upravo tako. A na nedalekom otoku grad nije dobio ime po otoku kako je to drugdje, nego obrnuto, pa je i to jedna potvrda o kulturi ljudi toga kraja.

**Prilog 2. / Appendix 2.****Anketa za samoprocjenu glasa nastavnika (autorska)**

Podatci o sudioniku u istraživanju

Spol: M Ž Ostalo

Dob:

- a) 20 – 30
- b) 30 – 40
- c) 40 – 50
- d) 50 – 60
- e) 60 – 70

Godine radnoga iskustva:

- a) 1 – 5
- b) 5 – 15
- c) 15 – 30
- d) više od 30

Obrazovna institucija u kojoj predajete:

- a) osnovna škola
- b) srednja škola
- c) fakultet
- d) ostalo: \_\_\_\_\_

Vrsta institucije u kojoj radite:

- a) državna
- b) privatna

Mjesto rođenja: \_\_\_\_\_

Tvrđnje koje se odnose na razdoblje prije pandemije

Tvrđnje se odnose na razdoblje prije pandemije koronavirusa, kada niste morali predavati s maskom i/ili vizurom. Na skali od 1 do 5, u kojoj 1 = *nikada*, 2 = *gotovo*

*nikada, 3 = ponekad, 4 = gotovo uvijek, 5 = uvijek*, procijenite stanje svoga glasa na temelju sljedećih tvrdnjki:

Osjećam promuklost. 1 2 3 4 5  
Grlo mi je suho. 1 2 3 4 5  
Osjećam grlobolju. 1 2 3 4 5  
Imam vokalni zamor. 1 2 3 4 5  
Moram pročišćavati grlo (nakašljavanjem npr.). 1 2 3 4 5  
Vičem. 1 2 3 4 5  
Glasno govorim. 1 2 3 4 5  
Osjećam stres. 1 2 3 4 5  
Osjećam umor. 1 2 3 4 5  
Gubim glas. 1 2 3 4 5  
Učenici ne razumiju što želim reći. 1 2 3 4 5  
Ponavljam istu rečenicu više puta nego inače. 1 2 3 4 5  
Zvuk moga glasa varira tijekom dana. 1 2 3 4 5  
Upotrebljavam više snage da bih govorio/la. 1 2 3 4 5  
Glas me "izdaje" usred govorenja. 1 2 3 4 5  
Ostajem bez zraka. 1 2 3 4 5  
Imam česte glavobolje. 1 2 3 4 5

Tvrđnje koje se odnose na razdoblje tijekom pandemije

Tvrđnje se odnose na period tijekom pandemije, od kada nastavu morate održavati s maskom i/ili vizirom. Na skali od 1 do 5, u kojoj 1 = *nikada*, 2 = *gotovo nikada*, 3 = *ponekad*, 4 = *gotovo uvijek*, 5 = *uvijek*, procijenite stanje svoga glasa na temelju sljedećih tvrdnjki:

Osjećam promuklost. 1 2 3 4 5  
Grlo mi je suho. 1 2 3 4 5  
Osjećam grlobolju. 1 2 3 4 5  
Imam vokalni zamor. 1 2 3 4 5  
Moram pročišćavati grlo (nakašljavanjem npr.). 1 2 3 4 5  
Vičem. 1 2 3 4 5  
Glasno govorim. 1 2 3 4 5  
Osjećam stres. 1 2 3 4 5

Osjećam umor. 1 2 3 4 5

Gubim glas. 1 2 3 4 5

Učenici ne razumiju što želim reći. 1 2 3 4 5

Ponavljam istu rečenicu više puta nego inače. 1 2 3 4 5

Zvuk moga glasa varira tijekom dana. 1 2 3 4 5

Upotrebljavam više snage da bih govorio/la. 1 2 3 4 5

Glas me "izdaje" usred govorenja. 1 2 3 4 5

Ostajem bez zraka. 1 2 3 4 5

Imam česte glavobolje. 1 2 3 4 5

Upotrebljavam više snage da bih govorio/la. 1 2 3 4 5

Koristim kraće rečenice dok izvodim nastavu. 1 2 3 4 5

Sljedeća se pitanja odnose na razdoblje pandemije koronavirusa tijekom kojega ste nastavu održavali s maskom i/ili vizirom. Odaberite odgovor koji najbolje odražava vaše navike i stanje glasa:

Vode pijem

- a) više nego uobičajeno
- b) manje nego uobičajeno
- c) isto kao i uvijek.

Glas mi se

- a) poboljšao
- b) pogoršao
- c) nije promjenio uopće.

Zbog situacije stekao/la sam nove navike.

Da      Ne

Ako je odgovor na prethodno pitanje da, navedite koje.

---

Više se trudim dok izvodim nastavu.

Da      Ne

Ako je odgovor na prethodno pitanje da, navedite kako.

---

---

Smatram da maska utječe negativno na kvalitetu nastave.

Da      Ne

Ako je odgovor na prethodno pitanje da, navedite kako i zašto.

---

Jeste li koristili više vrsta zaštitnih pokrivala?

Da      Ne

Ako je odgovor na prethodno pitanje da, navedite koje vrste ste sve probali.

---

Koje zaštitno pokrivalo smatrati boljim i zašto?

---

Smatrate li da postoji zaštitno pokrivalo koje više troši govor?

Da      Ne

Ako je odgovor na prethodno pitanje da, navedite koje.

---

Smatrate li da postoji zaštitno pokrivalo koje manje troši govor?

Da      Ne

Ako je odgovor na prethodno pitanje da, navedite koje.

---

Radite li bilo kakve govorne vježbe?

Da      Ne

Ako je odgovor na prethodno pitanje da, navedite koje.

---

---

---

**Aneta Jurišić**

*aneta123.aj@gmail.com*

Zagreb, Croatia

**Iva Bašić**

*ibasic@ffzg.hr*

Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Zagreb  
Croatia

## **Acoustic analysis and self assessment of speech with face masks and shields**

### **Summary**

During coronavirus pandemic we have been faced with a new lifestyle, which, among many other changes, includes wearing face coverings. Everyday use of face masks and/or face shields makes breathing and speech more difficult. These difficulties are more prominent in vocally challenging professions, such as teaching. Therefore, the acoustical impact of different face coverings (surgical mask, cloth mask, face shield) on speech has been studied using the following parameters: fundamental frequency, intensity and long-term average speech spectrum (LTASS). Also, a self assessment questionnaire about voice, voice habits and problems has been filled by the teachers. Acoustic analysis showed that speech with surgical face mask resembles the speech without face coverings the most. On the other hand, speech with face shield has shown the greatest intensity loss. Speech sound loss has been detected in the frequency region around 1 kHz, but the greatest loss has been present around 4 kHz. While speaking with different face coverings, the lowering of fundamental frequency has been noticed in most of the speech samples. Speech with face surgical mask showed  $F_0$  lowering from 0.5 Hz to 5.93 Hz while speech with face cloth mask  $F_0$  showed lowering from 0.3 Hz to 6.06 Hz. Speech with face shield showed more consisted  $F_0$  lowering, ranging from 0.6 Hz to 4.6 Hz. Intensity losses have been detected in all speech conditions: speech with surgical (from 0.06 dB to 7.05 dB) and cloth masks (from 0.15 dB to 3.3 dB) as well as in speech with face shield (from 0.45 dB to 5.66 dB). The self assessment results from VHI before and during coronavirus pandemic showed more frequent and heavier voice problems during pandemic in comparison to period before pandemic. Also, none of the participants were aware of speech and voice exercises for voice care, which would be useful in their profession in general and especially during the pandemic.

**Keywords:** coronavirus, face mask, face shield, acoustic analysis, self assessment

---



**Prikaz**

Rukopis primljen 26. 10. 2021.

Prihvaćen za tisk 11. 11. 2021.

<https://doi.org/10.22210/govor.2021.38.12>

**Iva Bašić**

*i.basic@ffzg.hr*

Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Hrvatska

XXXV. međunarodni znanstveni skup HDPL-a *Jezik u digitalnom okruženju*. Osijek, Hrvatska, od 9. do 11. rujna 2021. godine

Trideset peti međunarodni znanstveni skup Hrvatskoga društva za primijenjenu lingvistiku održan je u Osijeku od 9. do 11. rujna 2021. godine. Konferencija HDPL-a održava se svake godine, a samo je prošle godine održana internetskim putem zbog važećih epidemioloških mjera uslijed pandemije koronavirusa. Organizacijski je odbor ovogodišnje konferencije, s predsjednicom izv. prof. dr. sc. Tanjom Gradečak i tajnicom doc. dr. sc. Anom Mikić Čolić, vrlo uspješno pripremao konferenciju i prilagođavao se svim zahtjevima u pandemiji koronavirusa. Iako su i predavači i organizatori do posljednjega trenutka bili u iščekivanju konačne odluke o načinu održavanja konferencije, na veselje svih, konferencija je održana uživo na Filozofskome fakultetu u Osijeku. Konferencija HDPL-a kontinuirano okuplja članove HDPL-a, ali i druge istraživače, profesore, nastavnike, učitelje, prevoditelje i stručnjake. Ovogodišnja je tema konferencije "Jezik u digitalnom okruženju" privukla i stručnjake iz računalnoga područja, s posebnim naglaskom na računalni pristup u proučavanju jezika. S obzirom na modalitet *online* nastave (u osnovnim i srednjim školama, na fakultetima i drugim obrazovnim institucijama) i zahtjeve koji s njom dolaze, neka su predavanja propitala njihov utjecaj na kvalitetu nastave, govorne uvjete, stav i preferencije učenika, studenata, nastavnika itd. Konferencija je trajala tri dana, a izlaganja su u jutarnjim i popodnevним satima bila raspoređena u četiri paralelne sekcije.

Na svečanom otvorenju konferencije, osim pozdravljanja i iskazivanja dobrodošlice na skup i u Osijek predsjednice Organizacijskoga odbora Tanje Gradečak i tajnice Ane Mikić Čolić, nekoliko je riječi sudionicima uputio i dekan Filozofskoga fakulteta u Osijeku. U prvoj su jutarnjoj sekciji bile zastupljene fonetske teme, od kojih su na sva tri predavanja izlagači ili koautori bili članovi Odsjeka za

fonetiku Filozofskoga fakulteta u Zagrebu. Prvo je predavanje održao prof. emeritus Damir Horga u koautorstvu s Jordanom Bićanićem pod naslovom *Govor pod maskom*, dok su drugo predavanje održale Iva Bašić i Zdravka Biočina pod naslovom *Akustička analiza govora s različitim pokrivalima za lice*. Oba su predavanja predstavila rezultate istraživanja u kojima su ispitani utjecaji maske na razumijevanje i prepoznavanje govora te kvantitativni i kvalitativni utjecaji prigušenja različitih pokrivala za lice na govor. U izlaganju *Sociofonetski pristup naglasnim dvostrukostima* autorica Lare Švigor i Ive Bašić ispitana je stav i stupanj poželjnosti govornika hrvatskoga jezika (polustručnjaka i nestručnjaka) prema čestotnim naglasnim dvostrukostima.

U drugoj su sekciji održana izlaganja s temama roda i spola u hrvatskome i engleskome jeziku, anatomskoga nazivlja u mrežnim izvorima te nazivlja igrifikacije i videoigara. Druga je sekcija bila usmjerena na jezik manipulacije u medijskome diskursu, *online* nastavu te digitalne komunikacijske kanale u hrvatskome i njemačkome jeziku. Posljednja je jutarnja sekcija vrlo zanimljivim naslovima i predavanjima privukla interes brojnih sudionika, a predstavljena su izlaganja s temama dobro specifičnih razlika u *online* komunikaciji, pandemijskoga humora na internetskim stranicama te karakteristika vizualnog diskursa.

Prvo je plenarno izlaganje održala Renata Geld, izvanredna profesorica na Odsjeku za anglistiku Filozofskoga fakulteta u Zagrebu, pod naslovom *Language, (situated) creativity and conceptual integration / Jezik, (situirana) kreativnost i konceptualna integracija*. U zanimljivome predavanju s aktualnom temom u kojoj se većina nas zatekla u prethodnoj pandemijskoj godini, izlagačica je propitala ulogu kreativnosti u jezičnoj djelatnosti u *online* predavanjima. S obzirom na kreativnost u jeziku samome, njegov značaj i poučavanje, problematizirane su perspektive pojedinca i zajednice te njihova sprega.

Nakon ručka, popodnevna su predavanja prvoga dana s jednakim zanimanjem zaokupila interes sudionika konferencije. Fonetske su teme bile zastupljene i u drugome dijelu dana: Gracija Golub, u zajedničkome radu s Anom Vidović Zorić s Odsjeka za fonetiku Filozofskoga fakulteta u Zagrebu, predstavila je temu poštапalica u emisijama hrvatske javne televizije, a o netečnostima se govorilo i u sljedeća dva predavanja. Gordana Hržica predstavila je temu netečnosti u pripovijedanju odraslih govornika hrvatskoga jezika s logopedskoga stajališta, a Iva Bašić i Daša Grković izložile su rezultate istraživanja o disfluentnostima kod (ne)izvornih govornika hrvatskoga i španjolskoga jezika. U paralelnim sekcijama obrađene su teme sintaktičke složenosti dječjega diskursa, motivacijskih razlika u usvajanju drugoga jezika,

---

digitalnoga jezika, računalnih alata u istraživanjima dvojezičnosti, vizualne komunikacije u e-učenju te aplikacija MultiDis. Predstavljene su i analize utjecaja pandemije na oživljavanje govora diktature i uporabu ratnih metafora, uloga tzv. *big data* resursa u istraživanju metafora te narativnost u *online* svjedočanstvima o potresu.

Znanstveni dio prvoga konferencijskoga dana završio je dvama plenarnim izlaganjima: izlaganjem redovite profesorice Vesne Bagarić Medve i izvanrednoga profesora Leonarda Pona s Odsjeka za njemački jezik i književnost Filozofskoga fakulteta u Osijeku pod naslovom *Koherencija pisanoga teksta u stranome jeziku: rezultati KohPiTekst projekta* te izlaganjem Mihaele Matešić, izvanredne profesorice na Odsjeku za kroatistiku Filozofskoga fakulteta u Rijeci i Slobodana Belige, poslijedoktoranda na Odjelu za informatiku Filozofskoga fakulteta u Rijeci pod nazivom *Istraživanje krizne komunikacije u digitalnom okruženju u doba pandemije*. U prvoj plenarnome izlaganju predstavljene su kohezija i koherencija kao ključne komponente diskursne kompetencije kroz opsežno istraživanje. Cilj je istraživanja bio opisati i usporediti obilježja i načine postizanja koherencije te čimbenike koji utječu na (ne)koherentnost. Na tekstovima korisnika njemačkoga, engleskoga, mađarskoga, francuskoga i hrvatskoga kao stranoga jezika dobiveni su rezultati koji upućuju na razlike u obilježjima koherencije, ali ne i na transfer koncepta koherentnosti teksta iz prvoga u strani jezik.

U drugome plenarnome predavanju, izlagači su predstavili projekt HZZZ-a "InfoCoV: višeslojni okvir za karakterizaciju širenja informacija putem društvenih medija tijekom krize COVID-19", kojim se istražila krizna komunikacija u digitalnome okruženju. U predavanju su prikazani ciljevi projekta, metode te rezultati istraživanja provedenih na korpusu društvenih mreža i internetskih portala s vijestima, u razdoblju od početka pandemije do kraja trećega vala.

Na kraju prvoga dana održan je svečani domjenak u Hotelu Osijek na kojem su se nastavile diskusije vezane uz održana i nadolazeća predavanja, uspostavljene su nove suradnje i prijateljstva, a neka postojeća su nastavljena i iznova osvježena. U ugodnome društvu te vedrome raspoloženju organizatori i sudionici skupa priveli su prvi dan konferencije kraju.

Drugi je konferencijski dan započeo sljedećim tematskim sekcijama: sudjelovanje studenata u *online* nastavi engleskoga jezika, poučavanje i učenje drugoga ili stranoga jezika u mješovitim učionicama, izazovi učenja i poučavanja hrvatskoga kao nasljednoga jezika, kognitivnolingvističke metode u poučavanju, uporaba kohezije u diskursu osoba s afazijom, strategije intenzifikacije pridjeva u talijanskome i

hrvatskome jeziku, glagoli u funkciji neodobravanja, antonimija itd. Nakon kraće stanke za kavu održana je izborna skupština HDPL-a nakon koje je održano plenarno predavanje Marianne Bolognesi, izvanredne profesorice na Odsjeku za suvremene jezike, književnosti i kulture Sveučilišta u Bogni. U predavanju pod naslovom *If #corona doesn't take you out, can I? Covid discourse on Twitter / Ako te #korona ne uzme, mogu ja? Diskurs o covidu na Twitteru* autorica je istaknula da su kraće objave na internetu svojevrsno plodno tlo za istraživače, kako za epidemiologe u kontekstu epidemije koronavirusa, tako i za lingviste, komunikacijske stručnjake i znanstvenike koji na taj način pristupaju stavovima, vjerovanjima, svijesti i reakcijama pojedinaca na određenu situaciju. U predavanju se ponajviše raspravljalo o objavama na društvenoj mreži Twitter, vrstama metafora koje su korištene (ponajviše ratne), o načinu na koji su se mijenjale tijekom razvoja pandemije i u konačnici, o važnosti multidisciplinarnoga pristupa proučavanju jezika.

Nakon stanke za ručak koja je provedena u ugodnome raspoloženju svih sudionika, uslijedila su popodnevna predavanja u paralelnim sekcijama. Predstavljena su zanimljiva istraživačka pitanja: kako smo naučili engleski jezik – u školi ili životu, koriste li mladi srbizme, kako se koriste kohezivna sredstva u pisanome tekstu na njemačkome i engleskome jeziku, kako se koriste veznici u srodnim jezicima, kako studenti prepoznaju različite varijetete engleskoga jezika itd. Osim zanimljivih i tematski šarolikih predavanja, predstavljene su i dvije knjige: *Naglasak na naglasku* Blaženke Martinović, Elenmari Pletikos Olof i Jelene Vlašić Duić u izdanju Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli (2021.) i *Hrvatski od A do C* Ane Mikić Čolić u izdanju Filozofskoga fakulteta Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku (2021.). Knjiga *Naglasak na naglasku* donosi već poznata, ali još uvijek aktualna akcentološka previranja, ali i novine koje se ogledaju u opisivanju dinamičkoga naglaska te revidiranju nagasnoga inventara i raspodjelnih pravila standardnoga jezika na temelju analize govora kompetentnih govornika, dok je *Hrvatski od A do C* zbirka zadataka za učenje i vježbanje hrvatskoga kao stranoga jezika. Predstavljena je kao radni i nastavni materijal koji obuhvaća zadatke za sve jezične razine – od A do C te omogućuje nastavniku odabir onih zadataka koji se u određenome trenutku učenja pokažu prikladnima.

Na kraju drugoga konferencijskoga dana održano je plenarno predavanje redovite profesorice Marije Omazić s Odsjeka za engleski jezik i književnost Filozofskoga fakulteta u Osijeku i Nataše Pavlović, izvanredne profesorice s Odsjeka za engleski jezik i književnost Filozofskoga fakulteta u Zagrebu pod naslovom *Prevodenje u*

---

*digitalnom okruženju.* U predavanju su predstavljeni relevantni tehnološki trendovi i njihove implikacije za konceptualizaciju prevođenja, ali i etičke dileme budućega razvoja uslijed odnosa čovjeka i tehnologije.

Posljednji je treći dan konferencije započeo plenarnim predavanjem Gorana Tanackovića Faletara, izvanrednoga profesora na Odsjeku za hrvatski jezik i književnost Filozofskoga fakulteta u Osijeku pod naslovom *Internet, ponos i predrasude: komunikacija u mreži (ne)znanja o svijetu*. U izlaganju su problematizirani stereotipi vezani uz pripadnike drugih skupina u odnosu na sustave zajedničkih vrijednosti, formativnih uvjerenja i etičkih načela različite ljudske zajednice. Cilj je predavanja bio raščlaniti kognitivne mehanizme koji omogućuju brzo širenje i dugotrajnost jednom uspostavljenih stereotipa na temelju teorije konceptualne integracije te navedeno promotriti u kontekstu različitih aspekata internetske komunikacije.

Posljednjim nizom predavanja u paralelnim sekcijama predstavljene su sljedeće teme: ženski i muški svijet u hrvatskim poslovicama, frazemi u talijanskome i španjolskome jeziku, prevođenje frazema, izražavanje hrvatskih predškolaca, mobilno učenje u nastavi engleskoga kao stranoga jezika, metafora u internetskome diskursu, politička retorika, digitalna kompetencija nastavnika i konceptualna metafora u politici. U posljednjoj je sekciji održano izlaganje *Intonacije u političkim govorima* triju koautorica: Elenmari Pletikos Olof i Jelene Vlašić Duić s Odsjeka za fonetiku Filozofskoga fakulteta u Zagrebu te Jagode Poropat Darrer.

U podnevnim satima svečano je zatvorena XXXV. međunarodna znanstvena konferencija HDPL-a *Jezik u digitalnom okruženju* na Filozofskome fakultetu u Osijeku. S ukupno 67 održanih predavanja, od kojih je šest bilo plenarnoga tipa, možemo reći da je konferencija uspješno organizirana i održana te da su organizatori i sudionici svojim prisustvom, izlaganjima i plodonosnim raspravama osježili konferenciju i vratili nam onu atmosferu i radni zanos koji su bili prisutni na prethodnim konferencijama HDPL-a. Svakako valja pohvaliti sav uložen trud Organizacijskoga odbora XXXV. HDPL-a, posebice predsjednicu Tanju Gradečak i tajnicu Anu Mikić Čolić te im zahvaliti za pristupačnost, srdačnost i pomoć koju su nam neprekidno, prije, tijekom i poslije konferencije upućivale. S tim mislima, nadamo se da će iduća konferencija biti jednako uspješna te joj se unaprijed veselimo.



## UPUTE AUTORIMA

Časopis *Govor* objavljuje znanstvene i stručne priloge koji pridonose razvoju znanosti o govoru – izvorne znanstvene radove, studije, stručne radove, pregledne članke, znanstvene eseje, prethodna priopćenja i prikaze. Časopis izlazi dva puta godišnje. Rukopisi se šalju elektroničkom poštom na adresu [govor@ffzg.hr](mailto:govor@ffzg.hr).

Primaju se radovi na hrvatskom i engleskom jeziku. Molimo Vas da svakom rukopisu pisanom na hrvatskom jeziku, a koji je pripremljen prema uputama, priložite na kraju još i na engleskom jeziku naslov, opis slika i tablica te prošireni sažetak (*summary*) opsega od 1 800 do 2 500 znakova. Iz tog sažetka te opisa slika i tablica čitatelji koji će čitati samo dijelove teksta na engleskom trebaju saznati najvažnije informacije koje je autor člankom želio prenijeti. Savjetujemo da prošireni sažetak uključuje vrlo kratak uvod i postavljanje problema, opis istraživanja, dobivene rezultate i kratak komentar.

Časopis autorima ne naplaćuje troškove zaprimanja, recenziranja ili objavljivanja radova. Časopis se financira sredstvima Ministarstva znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske, preplatom na tiskano izdanje i sredstvima Izdavača. Autori članaka dobit će po jedan primjerak onog broja *Govora* u kojem je njihov rad objavljen.

### Recenzijski postupak

Recenzenti su stručnjaci s područja teme koju članak obrađuje. Rukopisi poslije uredničkog pregleda podliježu tzv. dvostrukoj slijepoj recenziji (engl. *double-blind review*), procesu u kojem identitet autora recenzentu i recenzenta autoru ostaje nepoznat te komuniciraju isključivo posredstvom Uredništva. Mole se autori da iz teksta i referencija uklone informacije koje bi mogle otkriti njihov identitet (ime i prezime, ime projekta itd.), da vode računa o citiranju vlastitih radova i izbjegavaju rečenice poput "Naša prethodna istraživanja...", te da iz elektroničkog dokumenta uklone osobne podatke vidljive u opisu dokumenta (engl. *properties*).

Nakon primanja recenzija autori uz novu verziju rada šalju i odgovor na recenziju u kojem jasno navode koje su recenzentske prijedloge uvažili, koje nisu i zašto. Uredništvo časopisa potom uređuje rad u skladu s propozicijama časopisa i jezičnim standardima.

## Autorska prava

Autori zadržavaju autorska prava za članke objavljene u časopisu, no svojim pristankom na objavljinje daju časopisu *Govor* pravo prvog objavljinja u tiskanom te elektroničkom formatu. Radovi objavljeni u časopisu licencirani su pod Creative Commons licencom CC BY-NC-ND, što znači da se sadržaj može distribuirati uz navođenje autora u nekomercijalne svrhe bez izmjena. Autori dopuštaju nakladniku postavljanje svojih radova na web stranicu časopisa *Govor*.

## Etička načela

Provedena istraživanja trebaju biti sukladna važećim etičkim propisima i kodeksima za provođenje istraživanja, pri čemu opis postupka istraživanja treba sadržavati sve informacije bitne za prosudbu etičnosti provedbe istraživanja. Uredništvo od autora može tražiti i potvrdu da je istraživanje odobrilo etičko povjerenstvo nadležne institucije.

## Upute za pripremu rukopisa

1. Rukopise treba slati u A4 formatu, s dvostrukim proredom. Stranice treba numerirati redom, od naslovne do zadnje.
2. Prva stranica neka sadrži podatke o radu i autoru prema predloženom obrascu: naslov rada na jeziku članka, autor(i), institucije autora, podaci o autoru za korespondenciju (puna adresa, telefoni, e-mail), ORCID, skraćeni (tekući) naslov do 45 slovnih mjesta, uključujući razmake.
3. Sam rukopis počinje na drugoj stranici prema sljedećem obrascu: naslov (na jeziku članka), sažetak opsega od 600 do 1 200 znakova na jeziku članka, najviše pet ključnih riječi, tekst.
4. Unutar odlomka retke ne treba odvajati prelaskom u novi red, ne treba uvlačiti prvi redak teksta, između odlomaka i prije svakog naslova poglavlja ostaviti jedan redak proreda.
5. Slikovne priloge i grafikone treba poslati izdvojene u jednom od sljedećih formata: png, jpg, gif, bmp itd. Poželjno je grafikone poslati i u MS Excel formatu. Svaki slikovni prilog mora imati redni broj i opis na hrvatskom i engleskom jeziku (primjerice: Slika 1. Grafički prikaz rezultata, Figure 1. Visualization of the results) te prijevod svih tekstualnih dijelova na engleski ili hrvatski jezik. U tekstu treba označiti mjesto na kojem se treba nalaziti određeni

slikovni prilog. Slikovni bi prilozi trebali biti crno-bijeli, oblikovani tako da se jasno vide svi elementi s obzirom na format časopisa.

6. Svaku tablicu treba obilježiti arapskim brojem i opisom na hrvatskom i engleskom jeziku (primjerice: Tablica 1. Rezultati prvog eksperimenta, Table 1. Results of the first experiment). Tekstualne dijelove tablice treba prevesti na engleski ili hrvatski jezik. Tablicu treba priložiti na kraju rukopisa, a u tekstu je potrebno označiti mjesto na kojem se tablica treba nalaziti.
7. Bilješke (fusnote) treba izbjegavati, a ako to nije moguće, treba ih u tekstu označiti arapskom brojkom između kosih zagrada i priložiti na kraju teksta.
8. Časopis koristi APA stil (<http://www.apastyle.org/>) za oblikovanje referenci u tekstu i u popisu literature.
9. U popisu referenci (bibliografiji) treba navesti pune podatke o svim radovima koji se spominju u tekstu. Priloženi popis referenci smije sadržavati samo one radove koji se izrijekom spominju u tekstu. Radovi se navode abecednim redom prema prezimenima autora i kronološkim redom za radove istog autora. Ako se navodi više radova istog autora koji imaju istu godinu izdanja, treba ih razlikovati slovima (a, b, c itd.) iza godine izdanja. U slučaju zajedničkog rada više autora, u popisu referenci ne koristi se oblik "i suradnici", nego se navode svi autori.

### **Oblikovanje referenci prema APA stilu**

U ovom se dijelu navode osnovne upute za navođenje referenci u tekstu i za oblikovanje popisa referenci. Više detalja, poput navođenja publikacija koje tu nismo spomenuli, dostupno je na internetskoj stranici [www.apastyle.org](http://www.apastyle.org/).

Radove na koje se tekst poziva treba navesti u zagradi s navođenjem prezimena autora i godine pojavljivanja, npr. (Laver, 1994) ili Laver (1994), a ako se nešto citira, onda treba navesti stranicu, npr. (Laver, 1994: 72). Ako se navodi više radova jednog autora objavljenih iste godine, ispravno je napisati npr. Kimura (1973a) ili (Kimura, 1973b). Rad dvaju autora navodi se tako da se bilježi prezime i jednog i drugog autora, npr. (Studdert-Kennedy i Shankweiler, 1970), a za rad triju i više autora (do petero) potrebno je navesti sva prezimena autora u zagradi (Tomić, Kiš i Mildner, 2011). Kod ponovnog referiranja koristi se oblik "i suradnici" (Tomić i sur., 2011). Ako rad ima šest i više autora, oblik "i sur." koristi se već pri prvom referiranju, na primjer (Pierrehumbert i sur., 2011).

Reference spomenute u tekstu treba poredati abecednim redom prema prezimenu prvog autora na popisu referenci. One se oblikuju na sljedeći način:

---

### Knjiga

**Malmberg, B.** (1960). *La Phonétique*. Paris: Presses universitaires de France.

### Članak u časopisu

**Gospodnetić, J.** (1982). Načela fonetike i njezin napredak. *Govor*, 4(2), 93–108.

### Članak u zborniku radova

**Blumstein, S.** (1995). On the neurobiology of the sound structure of language: Evidence from aphasia. U K. Elenius i P. Branderud (ur.), *Proceedings of the XIIIth International Congress of Phonetic Sciences*, vol. 2 (str. 180–185). Stockholm: KTH i Sveučilište u Stockholmu.

### Članak odnosno poglavlje u knjizi više autora

**MacNeilage, P. F.** (1999). Acquisition of speech. U W. J. Hardcastle i J. Laver (ur.), *The Handbook of phonetic sciences* (str. 301–332). Oxford, UK; Malden, Mass.: Blackwell Publishers.

### Izvor na internetu s navedenim autorom

**Boersma, P. i Weenink, D.** (2005). Praat: Doing phonetics by computer. Dostupno na <http://www.praat.org/> [posljednji pristup 26. siječnja 2005.].

Savjetujemo autorima da navedu DOI broj za one publikacije koje ga koriste.

## INFORMATION FOR AUTHORS

Govor publishes original research articles, studies, professional articles, reviews, essays, scholarly notes, and letters to the editor that are relevant to speech science and communication. Contributions addressing the issues of speech and hearing disorders and rehabilitation will also be considered. The journal is published two times a year. The manuscripts are submitted via e-mail [govor@ffzg.hr](mailto:govor@ffzg.hr).

The languages of the journal are Croatian and English. Articles in Croatian should be accompanied by an extended summary in English and articles in English should be accompanied by an extended summary in Croatian (1,800 to 2,500 characters). Figure and table captions as well as the other texts in the figures and tables should also be bilingual, i.e. written in English and Croatian. We suggest that the summary be organized into a short introduction, problem definition, description of the research, and results with a brief discussion. The purpose of this addition is to enable authors who do not read the language of the article to get the most relevant information the author wanted to convey. Translations may be provided by the Editor.

The authors are not charged by the journal for the cost of receiving, reviewing and publishing papers. The journal is funded by the Ministry of Science and Education of the Republic of Croatia, by subscription to the print edition and funds from the publisher. Authors will receive one copy of the journal in which their contribution has been published.

### Review procedure

Reviews are anonymous. Each article is reviewed by three independent reviewers. All the papers that pass the first editorial control are subject to the so-called double-blind review process which does not reveal the identity of the authors or reviewers. Therefore, the authors are asked to remove from the text and list of references, as well as from the properties of the electronic document, all the information that can reveal their identity (name, project information). The authors will be asked to modify their contributions in accordance with the reviewers' suggestions. After receiving the reviews, the authors, in addition to the new version of the manuscript, submit to the Editorial board a cover letter stating which reviewers' proposals were accepted and in what way, and which were not. The Editorial board reserves the right to revise the manuscript to the journal's standards in terms of editing and language. Proofs will be

sent to the designated author. Prompt reply and return of corrected proofs will be expected.

## **Copyright**

Copyright for articles published in this journal is retained by the authors, with first publication rights granted to the journal (this applies to both print and electronic issue). Papers published in the journal are licensed under the Creative Commons license CC BY-NC-ND, which means that their content can be distributed with attribution for non-commercial purposes without modification. The author(s) allow(s) publishing on the webpage of Journal Speech.

## **Ethics**

Research should be in accordance with the applicable ethical rules and codes of conduct of research, wherein the description of the research procedure should contain all information relevant to the evaluation of the ethics of conducting the research. The Editorial board may request confirmation from the authors that the research was approved by the ethics committee of the relevant institution.

## **Form of manuscript**

1. Manuscripts should be submitted double-spaced with wide margins (2.5 cm). All pages should be numbered consecutively.
2. Page one should contain the following information: article title in the language of the article, author(s) name(s), author(s) affiliation(s), information about the corresponding (full address, phone numbers, e-mail address), ORCID, abbreviated form of the title for the running page heading (maximum 45 characters including letters and spaces).
3. The manuscript itself should start on page two, in the following format: title in the language of the article, summary in the language of the article (600 – 1,200 characters), the maximum of five key words, body of the article.
4. Within the paragraph use the word-wrapping routine on your word processor, do not use any indentations, leave one blank line between paragraphs and before each heading or subheading.
5. All figures must be submitted in a separate document in one of the following file formats: png, jpg, gif, bmp, etc. Authors are encouraged to submit charts in MS Excel files as well. Figures should be numbered in order of appearance with

Arabic numerals. Figure captions and other texts in the Figure should be in English and Croatian. In the text itself the place for each figure should be clearly marked. Figures should be in black and white, with their size and complexity adjusted to the format of the Journal so that all elements are clear and visible.

6. Tables should be numbered in order of appearance with Arabic numerals and placed at the end of the text. A short descriptive title and other texts in the Table should be written in both English and Croatian. In the text of the article the place for each table should be clearly marked.
7. Footnotes should be kept to a minimum. When necessary, they should be indicated by superscript Arabic numerals in the text and enclosed on a separate page (typed double-spaced).
8. The journal uses APA style (<http://www.apastyle.org/>) to format references in the text and bibliography.
9. In the reference list or bibliography, the author should provide full references for all the works mentioned in the text; also, the reference list should contain only those sources mentioned in the text. They should be listed alphabetically according to the surname of the author, and chronologically if a particular author has more than one work. If several works by the same author were published in the same year, they should be differentiated by letters (a, b, c, etc.) following the year of publication. If a work was written by several authors, all authors should be listed instead of using 'et al.' or 'and collaborators'.

## **APA formatting**

This section gives basic information about APA style citation. More information, such as publication types not listed here, can be found on APA website ([www.apastyle.org](http://www.apastyle.org)).

References should be cited in the text by the last name of the author and the publication year in parentheses, e.g. (Laver, 1994) or Laver (1994); if direct quotes are used from the reference, page number should also be given after a colon, e.g. (Laver, 1994: 72). If more than one article was published by the same author in a given year, the following format should be used: Kimura (1973a) or (Kimura, 1973b). Articles with two authors are cited as (Studdert-Kennedy & Shankweiler, 1970); for articles with three to five authors the correct format is (Tomić, Kiš, & Mildner, 2011). In repeated citation the form 'et al.' is used (Tomić et al., 2011). If the work was written by six or more authors, the form 'et al.' is used from the first citation on (Pierrehumbert et al., 2011).

All references cited in the text should be listed alphabetically at the end of the article. Please, observe the following formats:

Book

**Malmberg, B.** (1960). *La Phonétique*. Paris: Presses universitaires de France.

Journal article

**Gospodnetić, J.** (1982). Načela fonetike i njezin napredak. *Govor*, 4(2), 93–108.

Conference proceedings

**Blumstein, S.** (1995). On the neurobiology of the sound structure of language: Evidence from aphasia. In K. Elenius, & P. Branderud (Eds.), *Proceedings of the XIIIth International Congress of Phonetic Sciences*, Vol. 2 (pp. 180–185). Stockholm: KTH and Stockholm University.

Book section

**MacNeilage, P. F.** (1999). Acquisition of speech. In W. J. Hardcastle, & J. Laver (Eds.), *The Handbook of phonetic sciences* (pp. 301–332). Oxford, UK; Malden, Mass.: Blackwell Publishers.

Internet source with known author

**Boersma, P., & Weenink, D.** (2005). Praat: Doing phonetics by computer. Retrieved January, 26, 2005, from <http://www.praat.org/>

We suggest that the authors use doi numbers whenever possible.

*Govor* izlazi dva puta godišnje.

Godišnja preplata: 50 kn. Pojedini broj: 30 kn.

Uplate: Zagrebačka banka, Zagreb, IBAN račun: HR7423600001101551990  
Hrvatsko filološko društvo, Zagreb, Ivana Lučića 3.

Godišnja preplata u inozemstvu: 15 €. Pojedini broj: 10 €.

Uplate iz inozemstva slati na račun: Zagrebačka banka, Zagreb, SWIFT ZABA HR2X  
IBAN HR7423600001101551990 Hrvatsko filološko društvo, Zagreb, Ivana  
Lučića 3

---