

PROIZVODNJA I PERCEPCIJA GOVORA

*Urednici*  
Vesna Mildner i Marko Liker



Profesoru Damiru Horgi povodom  
njegovoga sedamdesetog rođendana

ISBN:978-953-175-351-7



Maloprodajna cijena 80,00 kn

press  
LΦΠ

press

LΦΠ

*PROIZVODNJA*  
*I*  
*PERCEPCIJA GOVORA*

**Uredili**

Vesna Mildner i Marko Liker

The logo for FF press, featuring the letters 'FF' in a stylized font with a horizontal line above them, followed by the word 'press' in a lowercase sans-serif font.

The logo for the Faculty of Arts, featuring the letters 'L', 'F', and 'M' in a stylized, interconnected font.

Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Odsjek za fonetiku  
Odjel za fonetiku Hrvatskoga filološkog društva

Zagreb, 2010.

*Izdavači*  
Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Odsjek za fonetiku  
Odjel za fonetiku Hrvatskoga filološkog društva  
FF-press, Zagreb, Ivana Lučića 3

*Za izdavača*  
Damir Boras

*Urednici*  
Vesna Mildner i Marko Liker

*Recenzenti*  
Prof. dr. sc. Juraj Bakran, Prof. dr. sc. Vesna Požgaj Hadži

*Prijevod s engleskoga ili na engleski*  
Arnalda Dobrić, Marko Liker, Diana Tomić

*Lektura*  
Ana Vidović, Jelena Vlašić Duić

*Korektura*  
Marica Živko

*Ključne riječi*  
Irena Kolbas

*Grafička obrada*  
Jordan Bičanić

*Dizajn ovitka*  
Jordan Bičanić i Marko Liker

*Tisak*  
Hitra produkcija knjiga d.o.o.

*Naklada*  
600 primjeraka

Tiskanje dovršeno u listopadu 2010.

ISBN 978-953-175-351-7

CIP zapis dostupan u računalnom katalogu  
Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu pod brojem 745848.

Ovaj je zbornik tiskan uz financijsku potporu  
Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske.

## SADRŽAJ

<b>Vesna Mildner, Marko Liker</b> Profesoru Damiru Horgi povodom sedamdesetog rođendana .....	9
Bibliografija .....	13
<b>Marija Hunski, Vlado Carek, Tomislav Badel, Jelena Ivičević-Desnica</b> Utjecaj totalne dentalne proteze na izgovor / The influence of total dental prostheses on the articulation .....	35
<b>Ana Dembitz, Predrag Knežević</b> Govor djece s orofacijalnim rascjepom / Speech of children with cleft palate .....	49
<b>Ksenija Kapec, Gordana Kovačić</b> Vokalno opterećenje: samoprocjena i akustički parametri glasa prije i poslije 45-minutnog čitanja povišenim glasom / Vocal loading: Self-assessment and acoustical parameters of the voice before and after 45-minute raised voice reading .....	58
<b>Đurđica Vranić, Behlul Brestovci</b> Glas djece s umjetnom pužnicom: vrijednosti formanata i trajanje verbotonalne rehabilitacije / Voice of children with cochlear implants: Values of formants and duration of verbotonal rehabilitation .....	73
<b>Tatjana Prizl Jakovac, Ana Leko, Martina Kuvalja</b> Spontani govor osoba s afazijom / Spontaneous speech in patients with aphasia .....	80
<b>Emica Farago, Behlul Brestovci, Senka Sardelić</b> Obilježja fonacije djece s motoričkim poremećajima / Characteristics of phonation in children with motor disorders .....	88
<b>Ján Sabol, Július Zimmermann, Renáta Gregová</b> From sonagram to scalogram in experimental phonetics / Put od sonograma do skalograma u eksperimentalnoj fonetici .....	100
<b>Marko Liker</b> Elektropalatografska analiza faza okluzije u /t/ i /tʃ/: višezjezično istraživanje / Electropalatographic analysis of the occlusion phase of /t/ and /tʃ/: A cross-linguistic investigation .....	106
<b>Anita Runjić-Stoilova, Marijana Tomelić Ćurlin</b> Prozodijske podudarnosti u pijavskom i komiškom govoru / Prosodic similarities in Piavian and Komizan speech .....	117
<b>Ivančica Banković-Mandić</b> (Ne)prelaženje uzlaznih naglasaka na prethodni slog / (Non)passing of the rising accents on the preceding syllable .....	132

**Mária Gósy**

Acoustic-phonetic variability and the mental image of a word / Akustičko-fonetska varijabilnost i mentalna slika riječi ..... 143

**Zdena Palková, Jitka Veronková**

Perception of Czech in noise: Onset and coda in monosyllabic words / Percepcija češkog u buci: početni i završni dio sloga u jednosložnim riječima..... 153

**Arnalda Dobrić**

Kratkotrajno pamćenje glasova govornika / Short-term memorizing of speaker voices ..... 161

**Željana Nenadić El Mourtada, Gordana Varošaneć-Škarić**

Sugovorni prozodijski znaci u televizijskom govoru informativnoga programa / Non-verbal prosodic cues in television news broadcasts..... 167

**Ana Vidović, Vesna Mildner**

Jezični status djece urednog jezičnog razvoja i djece s posebnim jezičnim teškoćama / Language status in children with normal language development and children suffering from specific language impairment..... 186

**Mladen Heđever**

Ispitivanje poremećaja slušnog procesiranja u učenika osnovne škole pomoću dihotoičkog testa riječi / Research of auditory processing disorders in elementary school children with dichotic words test..... 198

**Senka Sardelić, Martina Boltužić, Emica Farago**

Stavovi prema mucanju različitih grupa ispitanika / Attitudes towards stuttering of diferent groups ..... 208

**Tatjana Prizl Jakovac**

Audio-vizualno razumijevanje osoba s oštećenjima mozga / Audio-visual comprehension in brain damaged persons ..... 221

**Sandra Bradarić-Jončić, Ranka Avelini, Jasminka Pajtak**

Prezent glagola u slušnooštećenih osnovnoškolaca / Present tense skills in primary school hearing-impaired students..... 229

**Irena Sawicka**

Recognizing national origin by means of phonetic data / Prepoznavanje nacionalnog porijekla pomoću fonetskih podataka ..... 247

**Meri Tadinac, Ivana Hromatko**

Evolicija govora: što nam mogu reći Hoover i Bonnie? / The evolution of speech: What can Hoover and Bonnie tell us? ..... 255

**Maja Cepanec, Miloš Judaš**

Moguća uloga gena *FOXP2* u razvoju jezika i govora / Possible role of the *FOXP2* gene in language and speech development ..... 265

**Zrinka Jelaska**

Fonološka sastavnica u jezičnoj obradi / The phonological level in language processing ..... 275

**Velimir Piškorec**

O fonologiji planskih jezika s posebnim osvrtom na esperanto / On the phonology of planned languages with focus on Esperanto ..... 297

**Ines Carović, Ana Vidović, Mirjana Mateja Kovač**

Usporedba govornih pogrešaka u hrvatskome kao stranom jeziku između početnih i naprednih stupnjeva učenja / Differences in speech errors in Croatian as L2 between beginners and advanced level ..... 313

**Tatjana Balažić Bulc, Karolina Vrban Zrinski**

Govor tijela: neverbalna komunikacija u prvome i u stranome jeziku / Bodily communication: Nonverbal communication in the first and the foreign language ..... 329

**Draženka Blaži, Nataša Ljubojević**

Radna memorija i obrada jezičnih i nejezičnih podražaja u djece s posebnim jezičnim teškoćama / Working memory and processing verbal and non-verbal stimulus in children with specific language impairments ..... 340

**Rastislav Šuštaršič**

Position of the nucleus in an intonation phrase in English and Slovene / Položaj nukleusa u intonacijskoj cjelini u engleskom i slovenskom ..... 351

**Smiljana Komar**

The interface between the production and perception of intonation phrase boundaries and nuclear syllables / Odnos između proizvodnje i percepcije granica intonacijskih cjelina i naglašenih slogova ..... 363

**Anita Skelin Horvat, Vesna Muhvić-Dimanovski**

Država u *banani* i *mrak* sniženja – žargonizmi u razgovornom jeziku / The state is *up the creek* and *wicked* sales – usage of slang in colloquial speech ..... 371

**Zrinjka Glovacki-Bernardi**

Pozdravljanje i oslovljavanje u svakodnevnom razgovoru / Forms of greetings and address in everyday speech ..... 396

**Šandor Dembitz, Jakov Pavlek, Dejan Stupar**

Problem stranih imena u strojnoj tvorbi govora na hrvatskome / Foreign name problem in Croatian speech synthesis ..... 406

**Kruno Pranjić**

Deset zapovijedi (Koje to nijesu?!) / Ten commandments (not really?!). ..... 419

Dragi čitatelji!

Pred vama je zbirka članaka pod zajedničkim nazivom *Proizvodnja i percepcija govora*. Izvorno je zamišljena kao poseban broj časopisa *Govor*, posvećen njegovu višegodišnjem glavnom uredniku, profesoru Damiru Horgi, u povodu njegova sedamdesetog rođendana. Tijekom primanja i obrade članaka taj je "poseban broj" poprimio obris ponešto drukčiji od prvotno predviđenog. Naime, neki su prilozima došli u obliku koji nije bio pogodan za časopis, ali smo se složili da ih moramo uvrstiti jer svaki od njih na svoj način odražava poneki vid Damirova rada i života ili odnos autora prema njemu, te dodaje toplinu i osobnu obojenost koja dopunjuje i obogaćuje cijeli sadržaj i zaokružuje sliku radnog i profesionalnog života našega slavljenika.

Članci doista pokrivaju različita područja Damirova rada i djelovanja, koji zapravo odgovaraju i različitim licima fonetike. Zato smo knjigu i nazvali imenom njegova višegodišnjeg projekta financiranog od strane Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske, a poglavlja grupirali u *Proizvodnju govora* (od 33. do 139. stranice), *Percepciju govora* (od 141. do 251. stranice) i *Ostale teme* (od 253. do 431. stranice). Već površnim pregledom sadržaja vidi se širina tema kojima se Damir bavio tijekom svog aktivnog rada na području fonetike, koji unatoč umirovljenju uspješno traje i dalje. Isto tako, imena autora i institucije kojima pripadaju svjedoče o njegovu svekolikom angažmanu i pečatu koji je ostavio na kolegicama i kolegama, ali i na mladim snagama čije vrijeme tek dolazi. Različite zemlje iz kojih autori dolaze dodatno naglašavaju njegovu prihvaćenost i poštovanje koje izaziva i izvan granica naše zemlje.

Ovom prigodom želimo zahvaliti ponajprije autorima na priložima jer oni najbolje odaju počast koju Damir zaslužuje. Nadalje, zahvaljujemo recenzentima knjige, profesorici Vesni Požgaj Hadži s Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Ljubljani i profesoru Juraju Bakranu s Odsjeka za fonetiku Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, te recenzentima pojedinih poglavlja. Zahvaljujemo i Ines Carović na pripremi bibliografije, Arnaldi Dobrić, Jeleni Vlašić Duić, Diani Tomić i Ani Vidović na lektorskim poduhvatima, te Jordanu Bićaniću i Marici Živko na prijelomu i tehničkoj potpori.

Vjerujemo da knjiga dostojno predstavlja uvažavanje, kolegijalnost i prijateljstvo koje svi autori osjećaju prema našem Damiru i s veseljem je predajemo njemu kao rođendanski dar, a svima vama kao podsjetnik na važno mjesto koje zasluženno zauzima u fonetici i humanističkim znanostima općenito.

Vesna Mildner i Marko Likar



Myer





## PROFESORU DAMIRU HORGU POVODOM SEDAMDESETOG ROĐENDANA

Dr. sc. Damir Horga rođen je 1938. godine u Zagrebu, gdje je završio osnovnu školu i gimnaziju. Na Filozofskom fakultetu u Zagrebu diplomirao je 1967. godine studijske grupe engleski jezik i književnost te ruski jezik i književnost. Godine 1974. završio je poslijediplomski studij fonetike obranivši magistarski rad pod naslovom *Faktori koji strukturiraju visinsku optimalu riječi*. Disertaciju pod naslovom *Sposobnosti procesiranja fonetskih informacija* obranio je 1987. godine.

Prije završetka studija, a nakon diplomiranja ruskog kao B predmeta, od 1963. do 1965. godine predavao je ruski jezik u školi za prevoditelje u Monsu (Belgija), kamo ga je uputio Zavod za fonetiku Filozofskog fakulteta u Zagrebu, budući da je već tada kao student bio član-volonter Zavoda za fonetiku. Godine 1966. postao je stručni suradnik Zavoda za fonetiku Filozofskog fakulteta u Zagrebu. Na toj dužnosti ostao je do 1979. godine, kada je izabran za asistenta na Odsjeku za teorijsku i primijenjenu fonetiku. U listopadu iste godine izabran je za znanstvenog asistenta. Godine 1987. izabran je u zvanje znanstvenog suradnika, 1988. postao je docent, 1989. izvanredni profesor, 1996. redoviti profesor, a u trajno znanstveno-nastavno zvanje redovitog profesora izabran je u srpnju 2001. godine.

Usavršavao se u Moskvi i Lenjingradu, a 1998. dio slobodne studijske godine proveo je na UCLA-u u Los Angelesu. Vodio je seminare o AVGS metodi u zemlji i inozemstvu (Belgija, Mađarska i Italija) i održao pozvana predavanja na sveučilištima u Ljubljani (Slovenija), te Torunju i Varšavi (Poljska).

U sklopu djelatnosti Zavoda i Odsjeka za fonetiku radio je na brojnim istraživačkim projektima; bio je voditelj projekta Ministarstva znanosti Hrvatske *Metodologija istraživanja jezika struke u visokoškolskoj nastavi*, glavni istraživač na projektima *Pragmalinguvistika prirodnih jezika* i *Artikulacijski i neurolingvistički opis proizvodnje govora*, a do umirovljenja bio je glavni istraživač na projektu Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa *Proizvodnja i percepcija govora* (već u drugom projektom razdoblju od 2002). U tim projektima koordinirao je rad brojnih suradnika s Odsjeka za fonetiku, ali i s drugih odsjeka, odnosno centara Filozofskog fakulteta, Medicinskog fakulteta i Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta, a priliku za znanstveno-istraživački rad i razvoj dobilo je troje izvrsnih mladih profesora fonetike zaposlenih kao novaci. Svojom je znanstvenom znatiželjom, neposrednošću i kooperativnošću, a ponajviše otvorennošću za nove ideje i pristupe, uspijevao izvući najbolje od svih.

Impresivan je i Horgin sažetak objavljenih radova i javnih nastupa, kao i njegova znanstvena aktivnost općenito. Autor je jedne znanstvene knjige, a samostalno ili u koautorstvu objavio je šest udžbenika, devet poglavlja u knjigama, 93 znanstvena rada (četiri u CC časopisima, 42 rada citirana u drugim sekundarnim publikacijama, 14 u ostalim časopisima, 16 u zbornicima s međunarodnih skupova i 17 u zbornicima s domaćih skupova), dvadesetak stručnih radova i prikaza, te 47

sažetaka u zbornicima. Sudjelovao je u izradi obrazovnih emisija Radio Zagreba kao autor 60 polusatnih emisija ruskog jezika. Izložio je devedesetak radova na međunarodnim i domaćim znanstvenim i stručnim skupovima. Uredio je samostalno ili kao korednik četiri znanstvena zbornika. Recenzirao je četiri znanstvene knjige i brojne članke. Sudjelovao je u organizaciji desetak znanstvenih i stručnih skupova kao predsjednik ili član programskih i organizacijskih odbora.

Tijekom više od 40 godina bavljenja fonetikom i lingvistikom Damir Horga ogledao se u svim područjima tih disciplina, ali se njegov rad koncentrirao na nekoliko glavnih pravaca. To je prvenstveno proizvodnja govora sa svim njezinim vidovima – od neurofizioloških načela, preko artikulacijskih opisa, mjerenja govornih sposobnosti, fluentnosti i govornih pogrešaka, do različitih poremećaja. U primijenjenoj fonetici i lingvistici najzapaženije je njegovo bavljenje učenjem stranih jezika i s time povezanim izgovornim pogreškama. Njegovih ukupno stotinjak objavljenih radova odražava tu raznolikost. Značajka je svih Horginih radova dobra teorijska utemeljenost sa širokim uvidom u prethodna istraživanja drugih autora u svijetu, dobro postavljen eksperiment, veliki uzorci i točnost mjerenja, te korektne metode statističkih obrada podataka. Sve to svrstava ga među ponajbolje znanstvenike i stručnjake, ne samo u Hrvatskoj nego i u inozemstvu.

U knjizi *Obrada fonetskih obavijesti* (Hrvatsko filološko društvo, 1996) obrađuje temeljnu fonetsku problematiku s psihološkog i neurološkog stajališta, posebice problem invarijantnosti govornih signala, problem (ne)autonomnosti govora u psihoneurološkom pogledu, adaptacijske mehanizme i s tim u vezi sustave kontrole i povratnih sprega, problem hemisferalnih podjela u obradi govora, problem razina (psiholoških i neuroloških) pri obradi govora, načine proizvodnje i načine percepcije govora u neuropsihološkim slojevima i, za ovu knjigu najvažnije, međusobnu uvjetovanost percepcije i proizvodnje. Iz brojnih mjernih podataka prikupljenih na velikom broju ispitanika tijekom više godina, prikladnim instrumentarijem i metodama obrade autor dolazi do novih čvrstih spoznaja koje se odnose na problem veze percepcije i proizvodnje govora. Knjiga možda najbolje sažima i otkriva širinu svih Horginih interesa, i to na način pristupačan kako studentima fonetike i srodnih disciplina tako i laicima.

Za fonetski opis hrvatskog jezika u svjetskim razmjerima vjerojatno je najveći Horgin doprinos koautorstvo obujmom nevelikog, ali važnog članka/poglavlja *Croatian* u knjizi *Handbook of the International Phonetic Association* (London: Cambridge University Press, 2000), u kojem se u urednički zadanim okvirima koncizno i zaokruženo hrvatski smješta među desetke jezika svijeta čiji se opisi nalaze u toj zbirci koja je nezaobilazno štivo svih fonetičara u svijetu.

Ukupan znanstveni doprinos Damira Horge možda je najbolje sažeo profesor Ivo Škarić u obrazloženju prijedloga za izbor u trajno zvanje: "Iz nekoliko ovdje lapidarno opisanih istraživanja dade se, vjerujemo, naslutiti koliko je duboko Horga pronikao u bit govora. Dojam je da je stigao do samog do sada otkrivenoga dna, odakle kao da jasno vidi kako potpuno spoznavanje govora seže do bezdana.

Svjestan je na koliko se sve strana otvaraju pitanja i kao da mu se žuri odgovoriti na što više postavljenih zagonetaka. Zato živi sa svojim istraživanjima potpuno – u isti mah grozničavo i staloženo, jer želi što više toga otkriti i biti što sigurniji da je to, što se pričinja da jest, i jest to. Fonetska znanost, naša i svjetska, mnogo je dobila i danonice dobiva od toga što Damir Horga u njoj tako predano i kreativno djeluje."

S podjednakim žarom kojim se bavi fonetskom znanošću, Horga se predaje i nastavničkom i mentorskom radu. U svim anketama, kako službenima tako i onima neformalnim koje se mogu pronaći na različitim forumima za razmjenu studentskih mišljenja, dobiva najbolje ocjene, a ono što studenti najviše cijene jesu njegova dostupnost, neposrednost i spremnost da pomogne. To su prepoznali ne samo studenti Filozofskog fakulteta svih razina, od bruća do doktoranada, nego i studenti Edukacijsko-rehabilitacijskoga fakulteta na kojem je godinama predavao fonetiku, polaznici VT seminara u organizaciji Poliklinike za rehabilitaciju slušanja i govora SUVAG, ali i generacije darovitih srednjoškolaca s kojima 18 godina dolazi u kontakt kao predavač na Govorničkoj školi od njezina osnutka.

Tijekom svog rada na Filozofskom fakultetu osmislio je mnoge nove kolegije u skladu sa svjetskim trendovima u razvoju fonetske znanosti i struke te svojim interesima (primjerice Neurofonetika), a istodobno konstantno razvijao one za fonetičara temeljne i nezaobilazne, kao što je Artikulacijska fonetika. Svoju je nastavu obogatio suradnjom s kolegicama i kolegama različitih struka (npr. medicine, stomatologije, neuroznanosti), a sve u nastojanju da tu nastavu učini što dinamičnijom, zanimljivijom i aktualnijom. Brojna mentorstva i članstva u povjerenstvima za ocjenu i obranu završnih radova različitih razina, od diplomskih do doktorskih, kako na Filozofskom fakultetu tako i izvan njega, još su jedan dokaz povjerenja koje Damir Horga uživa među studentima, ali i kolegama i kolegicama.

Član je domaćih i međunarodnih stručnih udruga iz fonetike i primijenjene lingvistike. Od 1987. do 1989. obnašao je funkciju predsjednika Hrvatskog društva za primijenjenu lingvistiku, a predsjednika Odjela za fonetiku Hrvatskog filološkog društva od 1993. do 2001. U tih osam godina znatno je pridonio oživljavanju rada Odjela za fonetiku. Nakon dulje stanke obnovljen je i proširen popis članstva i potaknute brojne aktivnosti. Odjel se počeo redovito sastajati jednom mjesečno ugošćujući brojne goste-predavače iz različitih područja fonetike i srodnih disciplina, a posebna je vrijednost poticanje studenata viših godina fonetike na dolaske i sudjelovanje u raspravama. Sva su predavanja bila izvrsno posjećena, a ta se aktivnost održala sve do danas. Bez dvojbe, tome je pridonio Horgin osobni angažman i nastojanje da fonetiku približi što širem krugu kolegica i kolega, ali i da mnoge srodne znanosti približi fonetičarima.

Od 1988. godine član je uredništva časopisa *Govor*, a od 2003. do 2010. godine bio je njegov glavni urednik. Od 1992. do 1996. bio je glavni urednik časopisa *Strani jezici*. Dok je bio na čelu uredništava obaju časopisa, znatno je pridonio njihovoj kvaliteti i čitanosti u znanstvenim i stručnim krugovima. Za časopis *Govor* posebice je važno da je proširio citiranost na devet baza, za što je najviše zaslužna redovitost

izlaženja i vrsnoća objavljenih članaka, opet rezultat zalaganja upravo glavnoga urednika. Tu je vrsnoću priznala i hrvatska znanstvena zajednica priznajući konačno *Govoru* status časopisa izjednačen s međunarodnima.

Na Filozofskom fakultetu obnašao je funkcije predsjednika poslovnog kolegija od 1983. do 1984. i od 1989. do 1991, pročelnika Odsjeka za fonetiku u nekoliko mandata. Od 2003. do umirovljenja 2009. godine bio je predstojnik Katedre za teorijsku fonetiku Odsjeka za fonetiku. Osim toga, član je Povjerenstva za sport Sveučilišta u Zagrebu, od 2005. godine član je Povjerenstva za akademsko priznavanje inozemnih visokoškolskih kvalifikacija, a od 2004. do 2008. godine bio je član Matičnog povjerenstva za područje humanističkih znanosti, polje filologija, Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske.

U mirovinu je otišao 2009. godine kada je i dobio Povelju Filozofskog fakulteta koja je po svom karakteru zapravo nagrada za životno djelo zaslužnim profesorima. A zaslužan je Horga doista za razvoj fonetske znanosti, za kvalitetu nastave i istraživanja na Odsjeku za fonetiku Filozofskog fakulteta, za mnoge izvrsne diplomske radove i stručnjake koji su imali sreću formirati se pod njegovim mentorstvom. Uvijek prisutan, ali nikad agresivan u nastupu, rijetko dovoljno glasan da se istakne, ali uvijek jedan od najvrjednijih i gotovo nezamjenjivih članova svakog tima, spreman na pomoć, ali nenametljiv, pun ideja i inicijativa, ali uvijek prezentiranih kao da su zajedničke. To su neke od glavnih odlika koje Horgu čine omiljenim sugovornikom i suradnikom u svim krugovima – znanstvenim, stručnim, ali i prijateljskim, kako među kolegama i prijateljima tako i među studentima.

Vesna Mildner i Marko Likar

**Damir Horga**

## **BIBLIOGRAFIJA**

**do 1980.**

- Horga, D. (1968). *Diktanti po ruskomu jazyku* (uz AV tečaj ruskog jezika. A. Menac i Z. Volos). Zavod za fonetiku Filozofskog fakulteta, Zagreb. str. 50.
- Horga, D. (1969). *Scenarii po ruskomu jazyku* (uz AV tečaj ruskog jezika. A. Menac i Z. Volos). Zavod za fonetiku Filozofskog fakulteta, Zagreb. str. 30 i magnetofonska snimka.
- Horga, D. (1971). Sistem fonetskih grešaka Francuza koji uče ruski. *Govor*, II, 3, 67-78.
- Horga, D., Prosoli, A. (1972). Metode i tehnike praćenja glasa i govora. Simpozij "Dječji govor". Beograd.
- Horga, D., Ilijaš, M., Pavuna, S. (1972). *Ruskij jazyk dlja detej* (AVGS tečaj za djecu i priručnik za nastavnike). Školska knjiga. Zagreb, str. 144+130; dijafilmovi, magnetofonska vrpca.
- Horga, D. (1973). Akustički aparati u osvajanju izgovora. Savjetovanje "Novo u nastavi stranih jezika". Institut za istraživanje i razvoj obrazovanja. Beograd.
- Horga, D., Prosoli, A. (1973). Metode i tehnike praćenja glasa i govora. *Zbornik Instituta za pedagoška istraživanja u Beogradu*, br. 6, 153-166.
- Horga, D., Ribarić, K. (1973). Glas poslije konzervacijskih i rekonstruktivnih zahvata u sonografskoj analizi. Čuvanje i uspostavljanje funkcije u kirurgiji gornjih dišnih puteva. *Symposia otorhinolaryngologica Iugoslavica*, Zagreb, 179-184.
- Horga, D. (1974). Optimalna forma akustičkog kanala u učenju stranih jezika. *Strani jezici*, 2, 85-91.
- Avakjan, R. V., Horga, D. (1974). Sbalansirovannye spiski slov dlja rečevoj audiometrii. Rasstrojstvo sluha i reči. *Trudy Lenjingradškogo naučno-issledovatel'skogo instituta po boleznyam uha, gorla, nosa i reči*. Tom XIX, 24-30. Moskva.
- Horga, D. (1977). O učenju izgovora. *Strani jezici*, VI, 3-4, 191-195.
- Avakjan, R. V., Horga, D. (1977). Spiski slov dlja rečevoj audiometrii, postrojennye na osnove vysotnyh karakteristik fonern. *Voprosy fiziologii i patologii sluhovogo i vestibuljarnogo analizatorov*. Tom XXI A, 53-58. Moskva.

- Horga, D., Ribarić, K., Orešković, M. (1980). Auditivna ocjena nekih svojstava glasa. *Symposia otorhinolaryngologica Iugoslavica*, 15, 1, 25-38.
- Horga, D., Ribarić, K., Orešković, M. (1980). Fonetska ocjena postoperativnog laringealnog glasa. XI kongres otorinolaringologa Jugoslavije. Arandelovac.
- Horga, D. (1980-81). Neki fonetski i vjerojatnosni faktori razumljivosti riječi. *Suvremena lingvistika*, 21-22, 19-37.

### **od 1981. do 1990.**

- Horga, D. (1981). Povezanost između stupnja poznavanja jezika i efikasnosti čitanja. *Strani jezici*, X, 1-2, 36-40.
- Horga, D. (1981). Povezanost između stupnja poznavanja jezika i efikasnosti čitanja. II kongres Saveza društava za primijenjenu lingvistiku Jugoslavije. Zagreb. (knjiga sažetaka).
- Horga, D., Mikulić, G. (1981). Metodološke osnove udžbenika jezika struke. Savjetovanje "Strani jezici struke u teoriji i praksi". Beograd. (knjiga sažetaka).
- Štajner, S., Horga, D. (1981). Neoglотиčki glas. Savjetovanje otorinolaringologa. Dubrovnik.
- Horga, D., Štajner, S., Sučić, M. (1981). Neoglottički glas i govor u ranom postoperativnom periodu. *Symposia otorhinolaryngologica Iugoslavica*, 16, 2-3, 341-256.
- Horga, D., Mikulić, G. (1982). Metodološke osnove udžbenika jezika struke (na primjeru engleskog i ruskog). *Strani jezici*, XI, 1-2, 75-81.
- Horga, D., Mikulić, G. (1983). Konceptualni paragraf kao jedinica znanstvenog diskursa. *Strani jezici*, XII, 4, 271-278.
- Horga, D., Volos, R. (1983). *Ruski jezik za studente društvenih i humanističkih znanosti*. SN Liber, Zagreb. str. 194.
- Horga, D. (1983-84). Diskretnost govorne organizacije govornog teksta. *Godišnjak Saveza društava za primijenjenu lingvistiku Jugoslavije*. Sarajevo, 7-8, 137-144.
- Benini, N., Horga, D., Nakić, A. (1983-84). Didaktički materijali za početno učenje gramatike. *Godišnjak Saveza društava za primijenjenu lingvistiku Jugoslavije*, 7-8, 269-276.
- Horga, D. (1984). Faktori koji strukturiraju visinsku optimalu riječi. Simpozij "Govorne komunikacije". Zagreb.
- Horga, D. (1984). Perceptivni spektar glasova. Simpozij "Govorne komunikacije". Zagreb.

- Horga, D. (1984). *Razgovori o ruskom jeziku*. Priručnik za učenike IV, V i VI razreda osnovne škole. Školska knjiga. Zagreb. str. 108.
- Horga, D., Bilinić-Zubak, J. (1984). Gramatički priručnici za osnovnu školu. Savjetovanje o udžbenicima, priručnicima i drugom didaktičkom materijalu za nastavu stranih jezika. Školska knjiga, Zagreb i Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd.
- Horga, D., Mikulić, G. (1984). Jezična sredstva ostvarivanja povezanosti u pisanom filozofskom tekstu na primjeru engleskog i ruskog jezika. *Istraživanja diskursa jezika struke 1*. SN Liber. Zagreb, 20-36.
- Horga, D. (1985). Simpozij "Govorne komunikacije". *Strani jezici*, XIV, 1-2, 92-96.
- Horga, D. (1985). Upotreba govora. *Školske novine*, XXXVI, 3-4, 8-9.
- Horga, D., Mikulić, G. (1985). Sažetak kao mjera razumljivosti. Savjetovanje "Razumijevanje teksta". Zagreb.
- Horga, D., Papeš, Z. (1985). Auditivnost konsonanata u uvjetima komunikacije s bukom kao mogući element automatskog prepoznavanja govornih signala. *Računalniška obdelava jezikovnih podatkov*. Bled, 605-608.
- Mikulić, G., Horga, D., Biškupić, Lj. (1985). Udžbenik stranog jezika kao odraz jezičnog varijeteta. Savjetovanje "Jezični varijeteti i nastava jezika". Zadar.
- Horga, D. (1986). Utjecaj fonetskih karakteristika na prepoznavanje filtriranih riječi. *Govor*, III, 2, 17-29.
- Horga, D. (1986). Odnos konceptualne strukture izvornog i memoriranog teksta. IV. kongres Saveza društava za primijenjenu lingvistiku Jugoslavije. Herceg Novi.
- Besermenji, M., Horga, D., Pavlačić, M. (1986). Zadaci za ispitivanje znanja iz ruskog jezika u IV i V razredu osnovne škole. Školska knjiga. Zagreb. str. 18+22.
- Horga, D., Pavlačić, M., Devčić, Lj. (1986). *Skaži po ruski, požalujsta*. Udžbenik ruskog jezika i radni priručnik za učenike VII razreda osnovne škole. Školska knjiga. Zagreb. str. 132+64; audiokazete.
- Horga, D. (1987). Odnos konceptualne strukture izvornog i zapamćenog teksta. *Govor*, IV, 1, 35-52.
- Horga, D. (1987). Ruski vokali u fonetskom rešetku hrvatskosrpskih govornika. Deseta konferencija Međunarodne komisije za fonetiku i fonologiju slavenskih jezika. Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine. Sarajevo.
- Horga, D. (1987). Savjetovanje "Fonološki i fonetski aspekti govorenog jezika u teoriji i primjeni". *Govor*, IV, 2, 181-184.



- Mikulić, G., Horga, D. (1987). Odlomak kao obavijesna jedinica teksta. X savjetovanje Saveza društava za strane jezike i književnosti Jugoslavije. Zagreb.
- Mikulić, G., Horga, D., Biškupić, Lj. (1987). Udžbenik stranog jezika kao odraz jezičnog varijeteta. *Zbornik radova znanstvenog skupa "Jezični varijeteti i nastava jezika"*. Zagreb, 67-74.
- Horga, D. (1988). Perceptivni spektar glasova. *Defektologija*, 24, 1, 17-40.
- Horga, D. (1988). Odnos ritmičnosti i kognitivnih procesa u govorenom stručnom tekstu. *Zbornik radova znanstvenog skupa "Deset godina obaveznog stranog jezika na Sveučilištu: rezultati i problemi"*. Zagreb, 103-111.
- Horga, D. (1988). Metodologija fonetskih istraživanja zadnjih deset godina. Simpozijum "Lingvistička teorija i metodologija". Beograd.
- Horga, D. (1988). Kultura govora i masovni mediji. Konferencija "Jezikot i kultura". Ohrid.
- Horga, D., Jagatić, M. (1988). Zadaci za ispitivanje znanja iz ruskog jezika u VII razredu osnovne škole. Školska knjiga. Zagreb, str. 20.
- Ježić, M., Horga, D. (1988). Modeliranje fonološkog sustava staroindoijskoga sa sinkronijskim i dijakronijskim primislima. Savjetovanje "Fonetski i fonološki aspekti govornog jezika u teoriji i primjeni". Zagreb.
- Mikulić, G., Horga, D. (1988). Optimal word forms of computer science terminology: purist or English. XIIth International Congress of Anthropological Sciences. Zagreb.
- Horga, D., Pavlačić, M., Devčić, Lj. (1988). Višeizvorni sklop uz udžbenik ruskog jezika za VII razred osnovne škole. Skaži po ruski, požalujsta (Didaktički materijali: kartice, dijapozitivi, igre, grafofolije). Školska knjiga. Zagreb.
- Horga, D. (1989). Latentna struktura brzine izgovora. *Govor*, V, 2, 129-146.
- Horga, D. (1989). Ruski vokali u fonetskom rešetku hrvatskosrpskih govornika. *Zbornik referata Desete konferencije Međunarodne komisije za fonetiku i fonologiju slavenskih jezika*. Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine. Sarajevo, 145-158.
- Horga, D. (1989). Kultura govora i masovni mediji. *Zbornik na trudovi "Jezikot i kulturata"*. Skopje, 25-31.
- Horga, D. (1989). Fonološki i fonetski aspekti govorenog jezika. *Zbornik radova Društva za primijenjenu lingvistiku SRH*. Zagreb, str. 239.
- Horga, D. (1989). Struktura sposobnosti proizvodnje govora. V kongres Zveze društev za uporabno jezikoslovje Jugoslavije. Ljubljana.

- Ježić, M., Horga, D. (1989). Artikulacijski i akustički opis fonološkog sustava staroindijskoga. *Govor*, VI, 1, 1-42.
- Ježić, M., Horga, D. (1989). Modeliranje fonološkoga sustava staroindoirijskoga. *Zbornik znanstvenog skupa "Fonološki i fonetski aspekti govorenog jezika"*. Zagreb, 117-126.
- Štajner, S., Horga, D., Sučić, M. (1989). Neoglотиčki glas i govor. Savjetovanje "Aktualno o larinksu". Klinika za otorinolaringologiju i cervikofacijalnu kirurgiju Medicinskog i stomatološkog fakulteta. Zagreb.
- Horga, D., Ribarić, K., Miličić, D., Petric, V. (1989). Sonografska analiza glasa i govora nakon "near total" laringektomije. Savjetovanje "Aktualno o larinksu". Klinika za otorinolaringologiju i cervikofacijalnu kirurgiju Medicinskog i stomatološkog fakulteta. Zagreb.
- Horga, D. (1990). Trajanje kao element interferencije mjereno pomoću kompjutora. Urednici Andrijašević, M., Y. Vrhovac: *Informatička tehnologija u primijenjenoj lingvistici*. Društvo za primijenjenu lingvistiku Hrvatske. Zagreb, 1-7.
- Horga, D. (1990). Lspol'zovanje komp'juterne tehnologije u lingvistike i fonetike. MGU im. M.V. Lomonosova. Moskva, 12.-14.6.1990.
- Horga, D. (1990). Trajanje kao element interferencije mjereno pomoću kompjutora. Savjetovanje Društva za primijenjenu lingvistiku SR Hrvatske "Informatička tehnologija u primijenjenoj lingvistici". Zagreb, 16. i 17. ožujka 1990. (zbornik sažetaka).
- Horga, D. (1990). Trinaesta godišnja skupština Društva za primijenjenu lingvistiku SR Hrvatske (18.10.1989.). *Strani jezici*, 19, 1-2, 85-86.
- Mikulić, G., Horga, D. (1990). A Sociolinguistic Analysis of Attitudes Towards the Use of Native Versus Foreign Words. Editors: Filipović, R., M. Bratanić: *Languages in Contact*, 157-165.

### **od 1991. do 2000.**

- Horga, D. (1991). Neurolingvistička organizacija bilingvalnih govornika. *Strani jezici*, 20, 3, 147-159.
- Horga, D. (1991). Utjecaj kulturoloških osobina slušaoca na oblikovanje ekonomskopropagandne poruke. Urednici Andrijašević, M., Y. Vrhovac: *Prožimanje kultura i jezika*. Društvo za primijenjenu lingvistiku Hrvatske. Zagreb, 191-199.
- Horga, D. (1991). Utjecaj kulturoloških osobina slušaoca na oblikovanje ekonomskopropagandne poruke. Savjetovanje Društva za primijenjenu

- lingvistiku Hrvatske "Prožimanje kultura i jezika". Zagreb, 12. i 13. travnja 1991. (zbornik sažetaka).
- Horga, D., Sučić, M., Štajner-Katušić, S. (1991). Kvaliteta glasa i govora nakon totalne laringektomije. *Symposia Otorhinolaryngologica*, 26, 99-106.
- Horga, D., Mušura-Kekić, M. (1991-92). Motorička kontrola proizvodnje govora. *Govor*, 8-9, 1-2, 91-111.
- Bakran, J., Horga, D., Stamenković, M. (1991-92). Percepcija mjesta artikulacije bezvučnih okluziva. *Govor*, 8-9, 1-2, 31-47.
- Horga, D. (1992). Varijabilitet govornih odsječaka. *Suvremena lingvistika*, 8, 2, 34, 81-92.
- Horga, D. (1992). Akustička optimalizacija govornog signala u učenju izgovora. *SUVAG*, 5, 1 -2, 71-75.
- Horga, D. (1992). Lateralizacija jezika kojima govornik vlada. Urednici Andrijašević, M., Y. Vrhovac: *Strani jezik u dodiru s materinskim jezikom*. Društvo za primijenjenu lingvistiku Hrvatske. Zagreb, 167-177.
- Horga, D. (1992). Lateralizacija jezika kojima govornik vlada. Savjetovanje Hrvatskog društva za primijenjenu lingvistiku "Strani jezik u dodiru s materinskim jezikom". Zagreb, 8. i 9. svibnja 1992. (zbornik sažetaka).
- Horga, D. (1992). Ivo Škarić: "Fonetika hrvatskoga književnog jezika". *Govor*, 8-9, 1-2, 151-154.
- Horga, D. (1992). "Fonetika hrvatskoga književnog jezika" Ive Škarića. *Jezik*, 40, 5, 153-156.
- Horga, D. (1992). Hrvatsko društvo za primijenjenu lingvistiku. *Strani jezici*, 21, 2, 152-154.
- Horga, D., Mikulić, G. (1992). Inferencije i čitanje na prvom i drugom jeziku. *Strani jezici*, 21, 2, 92-102.
- Mikulić, G., Horga, D. (1992). Čitanje kao kognitivna aktivnost. *Suvremena lingvistika*, 18, 33, 45-54.
- Horga, D., Sučić, M., Štajner, S. (1992). Kvaliteta glasa i govora nakon totalne laringektomije kao faktor komunikacije. IV. znanstveni skup Istraživanja na području defektologije, Zagreb, 1.-3. listopada 1992.
- Mušura-Kekić, M., Horga, D., Sučić, M. (1992). Kontrola realizacije govornih motoričkih programa. *Symposia Otorhinolaryngologica*, 27, 133-140.
- Horga, D. (1993). Značenje glasnika. *Suvremena lingvistika*, 35-36, 77-92.

- Horga, D. (1993). Fonetika i učenje stranih jezika. Urednici Andrijašević, M., Y. Vrhovac: *Trenutak sadašnjosti u učenju jezika*. Društvo za primijenjenu lingvistiku Hrvatske. Zagreb, 53-60.
- Horga, D. (1993). Fonetika i učenje stranih jezika. Savjetovanje Hrvatskog društva za primijenjenu lingvistiku. Zagreb, 16. i 17. travnja 1993. (knjiga sažetaka).
- Horga, D. (1993). David Singelton: Language Acquisition: The Age Factor. Multilingual Matters Ltd, Clevedon-Philadelphia, 1989. *Strani jezici*, 22, 3-4, 290-293.
- Horga, D. (1993). O radu Odjela za fonetiku Hrvatskog filološkog društva od lipnja 1993. do lipnja 1994. godine. *Govor*, X, 1, 103-105.
- Horga, D. (1993). Trenutak sadašnjosti u učenju jezika. Savjetovanje Hrvatskog društva za primijenjenu lingvistiku, Zagreb, 16. i 17. travnja 1993. *Strani jezici*, 22, 2, 162-164.
- Sučić, M., Horga, D., Štajner, S. (1993). Kvaliteta glasa i govora alaringealnih govornika. IV. strokovno srećanje logopedov Slovenije "Multidisciplinarni pristop v logopediji". Društvo logopedov Slovenije. Portorož, 13.-15. svibnja 1993.
- Horga, D. (1994). Horvatsko-russkaja interferencija (na materiale glasnyh). *Vestnik Sankt Peterburgskogo universiteta*, 2, 1(2), 70-77.
- Horga, D. (1994). Tečnost govora u elektroničkim medijima. *Govor*, XI, 2, 15-22.
- Horga, D. (1994). Varijabilitet glasa induciran jezikom. Urednici Andrijašević, M., Y. Vrhovac: *Strani jezik u dodiru s materinskim jezikom*. Društvo za primijenjenu lingvistiku Hrvatske. Zagreb, 1992, 167-177.
- Horga, D. (1994). O slogu u hrvatskom jeziku. XI Miedzynarodowa Konferencja Miedzynarodowej Komisiji Fonetyki i Fonologii afiliowanej przy Miedzynarodowym Komitecie Slawistow. Torun (Poljska), 15.-17. studenoga 1994.
- Horga, D. (1994). Varijabilitet glasa induciran jezikom. Savjetovanje Hrvatskog društva za primijenjenu lingvistiku. Zagreb, 18. i 19. travnja 1994. (knjiga sažetaka).
- Horga, D. (1994). Rad Odjela za fonetiku Hrvatskog filološkog društva od lipnja 1993. do lipnja 1994. godine. *Suvremena lingvistika*, 38, 99-101.
- Horga, D., Štajner-Katušić, S., Sučić, M. (1994). Osobina glasa i govora mjerene pomoću dugotrajnog srednjeg spektra. I. kongres logopeda Hrvatske. Hrvatsko logopedsko društvo. Varaždin, 21.-24.9.1994.

- Horga, D. (1995). The influence of the placement of word-boundary on the acoustic invariance of the syllable. Urednici K. Elenius, P. Branderud: *Proceedings of The XIIIth International Congress of Phonetic Sciences*. Stockholm, Vol. 4, 424-427.
- Horga, D. (1995). Osobitosti govora simultanog prijevoda. Urednice Mihaljević-Djigunović, J., N. Pintarić: *Prevođenje: suvremena strujanja i tendencije*. Zbornik radova savjetovanja HDPL. Zagreb, 31.3. i 1.4.1995., 385-394.
- Horga, D. (1995). The influence of the placement of word-boundary on the acoustic invariance of the syllable. The XIIIth International Congress of Phonetic Sciences. Stockholm, 12.-19.8.1995. (book of abstracts).
- Horga, D. (1995). Osobitosti govora simultanog prijevoda. Savjetovanje Hrvatskog društva za primijenjenu lingvistiku. Zagreb, 31.3.-1.4.1995. (zbornik sažetaka).
- Horga, D. (1995). Izvještaj o radu Odjela za fonetiku. *Govor*, XII, 2, 157-158.
- Horga, D., Mildner, V. (1995). Optimala glasa mjerena vremenom brzine reakcije. *SUVAG*, 8, 1, 13-22.
- Horga, D., Mildner, V. (1995). Differences in Formant-Defined English Vowel Space between Native Speakers and Croatian Students of English. Znanstveni skup Hrvatskog društva za anglističke studije "Anglistika u Hrvatskoj". Zagreb.
- Modrić, V., Horga, D. (1995). Utjecaj slušne kontrole na trajanje izgovora glasnika. *Govor*, 12, 2, 111-124.
- Landau, E., Lončarić, M., Horga, D., Škarić, I. (1995). Croatian. *Journal of the International Phonetic Association*, 25, 2, 83-86.
- Horga, D. (1996). *Obrada fonetskih obavijesti*. Hrvatsko filološko društvo. Zagreb, str. 300.
- Horga, D. (1996). Utjecaj fiksiranog zagriža na trajanje izgovora glasnika. *Suvremena lingvistika*, 22, 1-2 (41/42), 213-219.
- Horga, D. (1996). Utjecaj položaja leksičke granice na slogovnu strukturu u hrvatskom govoru. *Studia Slavica I*, Acta Universitatis Nicolai Copernici. Torun, 55-77.
- Horga, D. (1996). Humor u javnim elektroničkim medijima. Urednici Andrijašević, M., L. Zergollern-Miletić: *Jezik i komunikacija*. Hrvatsko društvo za primijenjenu lingvistiku. Zagreb, 70-77.
- Horga, D. (1996). Govorni stilovi. XII međunarodna konferencija Međunarodne komisije pre fonetiku a fonologiu slovanskyh jazykov pri Medznarodnom komitete slovistov. Prešov, 17.-19.9.1996.

- Horga, D. (1996). Humor u javnim elektroničkim medijima. Savjetovanje HDPL "Jezik i komunikacija". Zagreb, 15. i 16. svibanj 1996. (knjiga sažetaka).
- Bakran, J., Horga, D. (1996). SAMPA za hrvatski. *Govor*, 13, 1-2, 99-104.
- Horga, D., Štajner-Katušić, S., Sučić, M. (1996.). Vremenska organizacija segmentalne razine govora alaringealnih osoba: trajajnje dvousnenih suglasnika. *Symposia otorhinolaryngologica*, 31, 1-2, 21-31.
- Štajner-Katušić, S., Horga, D., Sučić, M. (1996). Analysis of the voice and speech with a long term average spectrum. *Otorhino-laryngologia nova*, 6, 1; 43-43
- Štajner-Katušić, S., Horga, D., Sučić, M. (1996). The speech timing strategies in alaryngeal subjects. Urednici O. Ribari, A. Hirschberg: *3<sup>rd</sup> European Congress of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies*. Budapest (Hungary) June 9-14, 1996, 445-448.
- Štajner-Katušić, S., Sučić, M., Horga, D. (1996). Alaringealni glas i govor. *Znanstveni skup "Rana dijagnostika i rana rehabilitacija"*. Buzina, T., Titl, I. (ur.). Zagreb: SUVAG.
- Štajner-Katušić, S., Horga, D., Mušura, M., Sučić, M. (1996). The speech timing pattern in alaryngeal speakers. Drugi kongres otolarinologov Slovenije. Bled, Slovenija: *Medicinski razgledi*, Ljubljana, 37.
- Horga, D. (1997). Samoispravljanje u govornoj proizvodnji. *Suvremena lingvistika*, 43-44, 1-2, 91-104.
- Horga, D. (1997). Tečnost govora na radiju i televiziji. Urednik S. Damjanović: *Zbornik radova Prvog hrvatskog slavističkog kongresa*. HFD. Pula, 19.-23.9.1995.
- Horga, D. (1997). Fonetske razlike govornog i čitanog diskursa. Urednici Andrijašević, M., L. Zergollern-Miletić: *Težst i diskurs*. Zbornik radova savjetovanja HDPL. Zagreb, svibanj 1997. 189-195.
- Horga, D. (1997). XIII. znanstvena konferencija Međunarodne komisije za fonetiku i fonologiju slavenskih jezika Međunarodnog slavističkog komiteta. HFD. Zbornik sažetaka, str. 22.
- Horga, D. (1997). Reorganizacija izgovora prilikom fiksiranog zagrizava. *Fonetika i fonologija slavenskih jezika*. Horga, D. (ur.): Hrvatsko filološko društvo, str. 21.
- Horga, D. (1997). Fonetske razlike govornog i čitanog diskursa. *Savjetovanje HDPL "Težst i diskurs"*. Zagreb, svibanj 1997. (zbornik sažetaka).
- Horga, D. (1997). Izvještaj o radu Odjela za fonetiku. *Govor*, XIV, 1-2, 149-151.
- Horga, D., Mildner, V. (1997). Differences in formant-defined vowel space between native speakers of English and Croatian students of English. *Studia Romanica et Anglica Zagrabienisa*, 42, 155-166.

- Horga, D., Stanojević-Kryžan, B. (1997). Roznice w mowie pokolen na przykladze materialow z nagranych radiowych i telewizyjnych. Konferencje Miasto – teren koegzystencji pokolen. Lodz (Poljska), 19.-21.5.1997.
- Horga, D., Štajner-Katušić, S., Sučić, M. (1997). Vremenska organizacija segmentalne razine govora alaringealnih govornika. Znanstveni skup "Rehabilitacija i inkluzija". Zagreb, 23.-26.9.1997. (zbornik sažetaka).
- Horga, D., Štajner-Katušić, S., Sučić, M. (1997). Vremenska organizacija segmentalne razine govora alaringealnih govornika. Brestovci, B. (ur.): *Rehabilitacija i inkluzija*, Zagreb: Fakultet za defektologiju, 85-86.
- Horga, D. (1998). Reorganizacija izgovora pri fiksiranom zagrizu. *Govor*, XV, 1, 35-59.
- Horga, D. (1998). Neutralizacija nekih akustičkih parametara u razgovornom hrvatskom. *Croatica*, 27, 45-46, 71-81.
- Horga, D. (1998). The Long-Term Average Spectrum as a Measure of Voice Quality in L1 and L2 Speakers. IPS - 98: An International conference sponsored by the ISPhS. Bellingham (USA), 27.-30.6.1998. (book of abstracts).
- Horga, D. (1998). Neutralizacija nekih akustičkih parametara u razgovornom hrvatskom. XII. Međunarodni slavistički kongres. Krakow (Poljska), 24.8.-1.9.1998.
- Horga, D. (1998). Palatalizacija u ruskom gledana kroz hrvatski. Konferencija Z zagadnien prozodii jezыkow slovianskich. Torun, 4.-5.5.1998.
- Horga, D. (1998). Izgovorne pogreške. Sažeci. 3. *znanstveni skup "Istraživanja govora"*. Škarić, I. (ur.). Zagreb: Hrvatsko filološko društvo, str. 21.
- Horga, D. (1998). Prikaz Međunarodne konferencije IPS-98. *Govor*, XV, 1, 65-66.
- Horga, D. (1998). Prikaz međunarodne konferencije Istraživanje prozodije slavenskih jezika. *Govor*, XV, 2, 153-154.
- Štajner-Katušić, S., Horga, D., Sučić, M. (1998). Duration of bilabial consonants in esophageal and normal speakers. *Acta clinica Croatica*, 37, 4, 259-264.
- Štajner-Katušić, S., Krapinec, S., Horga, D. (1998). Kakvoća glasa operiranih glasiljki (polipi). Sažeci. 3. *znanstveni skup "Istraživanja govora"*. Škarić, I. (ur.). Zagreb: Hrvatsko filološko društvo, str. 49.
- Horga, D. (1999). The Long-Term Average Spectrum as a Measure of Voice Quality in L1 and L2 Speakers. *Zeitschrift für Dialektologie und Linguistik*, 106, 91-97.
- Horga, D. (1999). Govorne pogreške. Savjetovanje HDPL Teorija i mogućnosti primjene pragmatolingvistike. Opatija, 7.-8.5.1999.

- Horga, D. (1999). Development of the speech temporal patterns. Early communication and language development. Faculty of Special Education and Rehabilitation, University of Zagreb. Dubrovnik, 1.-4.10.1999.
- Horga, D. (1999). Glasnički zglobovi i fonemski sadržaj. Vyras a vyznam v jazyku. Prešov (Slovačka), 17.-18.9.1999.
- Horga, D. (1999). Ruski palatalizirani suglasnici u dodiru s hrvatskim. *Drugi slavistički kongres*, Knjiga sažetaka. Sesar, D., Vidović, I. (ur.). Zagreb: Targa d.o.o., 101-102.
- Horga, D. (1999). Development of Speech Temporal Patterns. Early Communication and Language Development 99 Abstracts. Zagreb: Birotisak, str. 78.
- Horga, D. (1999). Izvještaj o radu Odjela za fonetiku. *Govor*, XVI, 1, 91-94.
- Horga, D. (1999). Prikaz 6. konferencije o govornoj komunikaciji i tehnologiji Eurospeech 99. *Govor*, XVI, 195-197.
- Erdeljac, V., Horga, D. (1999). Influence of morphology on phoneme identification in spoken Croatian. *Eurospeech 99*. Olsazy, G., Nemeth, G., Erdohegyi, K. (ur.). ESCA, 1891-1894.
- Horga, D., Mildner, V. (1999). Temporal Characteristics of English Spoken by Native Speakers of Croatian. *Proceedings of the 14th International Congress of Phonetic Sciences*. Ohala, J.J., Hasegawa, Y., Ohala, M., Granville, D., Bailey, A. (ur.). San Francisco: International Phonetic Association, 1:755-758.
- Mildner, V., Horga, D. (1999). Relations between second language proficiency and formant-defined vowel space. *Proceedings of the 14th International Congress of Phonetic Sciences*. Ohala, J.J., Hasegawa, Y., Ohala, M., Granville, D., Bailey, A. (ur.). San Francisco: International Phonetic Association, 2:1455-1458.
- Lončarić, M., Landau, E., Horga, D., Škarić, I. (2000). Croatian. *Handbook of the International Phonetic Association*. Cambridge University Press, London, 66-69.
- Horga, D. (2000). Izvještaj o radu Odjela za fonetiku. *Govor*, XVII, 2, 165-167.
- Horga, D. (2000). Prikaz konferencije Promjene u fonetici slavenskih jezika od 1944. do 2000. godine. *Govor*, XVII, 1, 65-66.
- Horga, D. (2000). Phonetics at the University of Zagreb, Croatia. *The Phonetician*, 82/2000-II, 29-32.
- Horga, D. (2000). Engleski aspirirani zatvornici u dodiru s hrvatskim. *Strani jezici*, 3, 129-141.



- Horga, D., Hunski, M. (2000). The Influence Of The Orthodontic Treatment On The Articulation. *ICPLA 2000*. Hewlett, N, Windsor, F. (ur.). 8th Meeting of the International clinical phonetics and linguistics association, Edinburgh.
- Horga, D., Mildner, V. (2000). Moždana lateralizacija u jezičnom prevodenju. Savjetovanje HDPL "Primijenjena lingvistika u Hrvatskoj – izazovi na početku XXI. stoljeća". Opatija, 19.-20.5.2000.
- Horga, D., Mukić, I. (2000). Neki vremenski parametri govora u dnevnicima HTV-a. *Govor*, XVII, 2, 105-127.
- Štajner-Katušić, S., Horga, D. (2000). Akustičke karakteristike i perceptivna procjena polipoidnog glasa prije i nakon operacije. 1. znanstveni skup "Glas/Voice". Opatija, 26.-28.2. 2000.
- Horga, D., Akrap-Kotevski, V., Ivičević-Desnica, J. (2000). Fonematska funkcija glasa u afazika. 1. znanstveni skup "Glas/Voice". Opatija, 26.-28.2.2000.
- Hunski, M., Horga, D., Vrban Zrinski, K. (2000). Utječe li ortodontski aparat na glas? 1. znanstveni skup "Glas/Voice". Opatija, 26.-28.2.2000.
- Štajner-Katušić, S., Horga, D., Krapinec, S. (2000). The Voice Before and After Vocal-Cord Polyp Removal. *ICPLA 2000*. Hewlett, N, Windsor, F. (ur.). 8th Meeting of the International clinical phonetics and linguistics association, Edinburgh.

#### **od 2001. do 2010.**

- Štajner-Katušić, S., Horga, D. (2001). Akustičke karakteristike i perceptivna procjena polipoidnog glasa prije i nakon operacije. *Znanstveni skup s međunarodnim sudjelovanjem "Glas/Voice"*. Varošaneć-Škarić, G., Brestovci, B. (ur.). Zagreb: Hrvatsko filološko društvo, str. 32.
- Horga, D., Akrap-Kotevski, V., Ivičević-Desnica, J. (2001). Fonematska funkcija glasa u afazika. *Znanstveni skup s međunarodnim sudjelovanjem "Glas/Voice"*. Varošaneć-Škarić, G., Brestovci, B. (ur.). Zagreb: Hrvatsko filološko društvo, str. 25.
- Hunski, M., Horga, D., Vrban Zrinski, K. (2001). Utjecaj ortodontskog aparata na glas. *Znanstveni skup s međunarodnim sudjelovanjem "Glas/Voice"*. Varošaneć-Škarić, G. (ur.). Zagreb: Hrvatsko filološko društvo, 166-171.
- Ivičević-Desnica, J., Hunski, M., Horga, D., Škarić, I. (2001). Prepoznavanje artikulacijskog statusa govornika s ortodontskim poremećajima na temelju vizualnog stimulusa. *Četvrti znanstveni skup s međunarodnim sudjelovanjem "Istraživanja govora"*. Ivas, I., Pletikos, E. (ur.). Zagreb: Odsjek za fonetiku Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, 45-46.

- Horga, D. (2002). Tečnost kao izraz govornog stila. Fonicke javy v slovanskyh jazykoch. Sabol, J. (ur.). Prešov: *Nauka*, 79-88.
- Horga, D. (2002). The influence of bite - blocks on continuous speech production. *Phonetics and its applications*. Braun, A., Masthoff, H.R. (ur.). Eurasburg: Druckerei Proff, str. 143-152.
- Horga, D. (2002). Moždana lateralizacija u jezičnom prevodenju. *Primijenjena lingvistika u Hrvatskoj – izazovi na početku XXI. stoljeća*. Stolac, D., Ivanetić, N., Pritchard, B. (ur.). Zagreb-Rijeka: Grafrade, d.o.o., 193-201.
- Horga, D., Liker, M. (2002). Akcenatski status proklitika u govoru elektroničkih medija. *Treći hrvatski slavistički kongres*, Knjiga sažetaka. Zagreb-Zadar, 38-39.
- Liker, M., Horga, D. (2002). Akustički opis naglasaka u hrvatskom u četiri urbana idioma. *Treći hrvatski slavistički kongres*, Knjiga sažetaka. Zagreb-Zadar, 45-46.
- Horga, D., Mildner, V., Šindija, B. (2002). Temporal parameters of speech in the hearing-impaired children. 9th Meeting of the International clinical phonetics and linguistics association, Hong Kong.
- Šindija, B., Mildner, V., Horga, D. (2002). The evaluation of speech of children with cochlear implants and hearing-aid users by trained and untrained listeners. 9th Meeting of the International clinical phonetics and linguistics association, Hong Kong.
- Štajner-Katušić, S., Horga, D., Krapinec, S. (2002). The Voice of Polypoid Vocal Folds before and after Surgery. *Investigations in Clinical Phonetics and Linguistic*. Windsor, F., Kelly, M.L., Hewlet, N. (ur.). Mahwah, NJ, USA; London, UK : Lawrence Erlbaum Associate Publishers, 437-448.
- Horga, D. (2003). Razvoj segmentalnih vremenskih obrazaca u govoru djece. *Govor*, 20, 1-2, 121-132.
- Erdeljac, V., Horga, D. (2003). Mentalno procesiranje morfoloških jedinica u govorenoj riječi. *Psiholingvistika i kognitivna znanost u hrvatskoj primijenjenoj lingvistici*, Stolac, D., Ivanetić, N., Pritchard, B. (ur.). Zagreb-Rijeka: Hrvatsko društvo za primijenjenu lingvistiku, 239-247.
- Horga, D., Hunski, M., Ivičević-Desnica, J. (2003). Temporal reorganization of articulation to an artificial palate. *15th international congress of phonetic sciences*. M.J. Sole, D. Recensens, J. R. (ur.). Barcelona, 3161-3164.
- Hunski, M., Ivičević-Desnica, J., Horga, D. (2003). Izgovorni i ortodontski poremećaji u predškolskoj dobi. *Logopedija za vsa življenjska obdobja*. Čepeljnik, J., Globačnik, B., Grobler, M., Jurček Strmišnik, B., Steiner, M. (ur.). Ljubljana: Tiskarna ACO, 37-40.

- Ivičević-Desnica, J., Hunski, M., Horga, D. (2003). Ortodontski i izgovorni poremećaji u predškolskoj dobi. *Govor*, 20, 1-2; 147-156.
- Mildner, V., Šindija, B., Horga, D. (2003). Evaluation of Croatian-speaking children's speech with cochlear implants and comparison with hearing-aid users. *Journal of Multilingual Communication Disorders*, 1, 1; 63-70.
- Štajner-Katušić, S., Horga, D., Vrban Zrinski, K. (2003). Akustičke karakteristike i perceptivna promjena polipoidnog glasa prije i nakon operacije. *Logopedija za usa življenjska obdobja*. Čepeljnik, J., Globačnik, B., Grobler, M., Jurček Strmšnik, B., Steiner, M. (ur.). Ljubljana: Tiskarna ACO, 148-151.
- Hunski, M., Ivičević-Desnica, J., Škarić, I., Horga, D. (2003). Odnos između ortodontskih i izgovornih poremećaja u adolescenata. *Acta Stomatol Croat*. Zagreb, 332-333.
- Mušura, M., Štajner-Katušić, S., Globlek, D., Horga, D., Liker, M. (2003). Analiza alaringealnog glasa i govora. *Treći kongres Hrvatskog društva za otorinolaringologiju i cervikofacijalnu kirurgiju*, Plitvice, Hrvatska 21.-24. svibnja 2003. Došen, D. (ur.). Zagreb: Hrvatsko društvo za otorinolaringologiju i cervikofacijalnu kirurgiju, str. 147.
- Runjić, N., Mildner, V., Horga, D., Šindija, B., Gregl, A. (2003). Hemisphere dominance in cochlear implanted children. *Neurologia Croatica*. 52, Suppl. 4; 63.
- Mušura, M., Štajner-Katušić, S., Globlek, D., Horga, D., Vrban Zrinski, K., Večerina Volić, S. (2003). Alaringealni glas i govor. Prvi kongres otorinolaringologa i cervikofacijalnih hirurga/kirurga Bosne i Hercegovine. Sarajevo.
- Horga, D., Liker, M. (2004). Voice and pronunciation of cochlear implant speakers. 10th Meeting of the International clinical phonetics and linguistics association, Lafayette.
- Horga, D., Liker, M. (2004). Utjecaj leksičke granice na izgovor glasnika u artikulacijskom zglobu promatran elektropalatografski. Istraživanja govora. *Peti znanstveni skup s međunarodnim sudjelovanjem "Istraživanja govora"*. Knjiga sažetaka. Vuletić, B., Horga, D., Mildner, V. (ur.). Zagreb: Hrvatsko filološko društvo, str. 37.
- Horga, D., Mildner, V. (2004). The influence of temporal parameters on foreign accent. *Teaching English for Life*. Kučanda, D., Brdar, M., Berić, B. (ur.). Osijek: Filozofski fakultet, Sveučilište Josip Juraj Strossmayer, 41-50.
- Horga, D., Požgaj Hadži, V. (2004). Govorna fluentnost u stranom jeziku: hrvatski i slovenski. *Suvremena kretanja u nastavi stranih jezika*. Stolac, D., Ivanetić, N.,

- Pritchard, B., (ur.). Rijeka: Hrvatsko društvo za primijenjenu lingvistiku, 175-185.
- Ivičević-Desnica, J., Hunski, M., Horga, D. (2004). Odnos između govorne fluentnosti te izgovornog i ortodontskog statusa u predškolske djece. *Peti znanstveni skup s međunarodnim sudjelovanjem "Istraživanja govora"*. Knjiga sažetaka. Vuletić, B., Horga, D., Mildner, V. (ur.). Zagreb: Hrvatsko filološko društvo, str. 45.
- Štajner-Katušić, S., Horga, D., Vrban Zrinski, K. (2004). Postoperativni glas i govor nakon odstranjivanja polipa glasiljki. *Peti znanstveni skup s međunarodnim sudjelovanjem "Istraživanja govora"*. Knjiga sažetaka. Vuletić, B., Horga, D., Mildner, V. (ur.). Zagreb: Hrvatsko filološko društvo, str. 102.
- Vuletić, B., Horga, D., Mildner, V. (ur.) (2004). Istraživanja govora: peti znanstveni skup s međunarodnim sudjelovanjem: knjiga sažetaka. Zagreb: Hrvatsko filološko društvo.
- Štajner-Katušić, S., Horga, D., Mušura, M., Globlek, D. (2004). Voice and Speech after Laryngectomy. 10th Meeting of the International clinical phonetics and linguistics association, Lafayette.
- Globlek, D., Štajner-Katušić, S., Mušura, M., Horga, D., Liker, M. (2004). Comparison of alaryngeal voice and speech. *Logopedics, phoniatrics, vocology*, 29, 2; 87-91.
- Globlek, D., Štajner-Katušić, S., Mušura, M., Horga, D., Liker, M. (2004). Akustička analiza alaringealnih glasova. *Symposia otorhinolaryngologica*, 34, 1-3; 13-17.
- Runjić, N., Mildner, V., Horga, D., Šindija, B., Gregl, A. (2004). Hemisferalna dominantnost kod djece s umjetnom pužnicom. *Peti znanstveni skup s međunarodnim sudjelovanjem "Istraživanja govora"*. Knjiga sažetaka. Vuletić, B., Horga, D., Mildner, V. (ur.). Zagreb: Hrvatsko filološko društvo, str. 94.
- Štajner-Katušić, S., Horga, D., Mušura, M., Globlek, D., Liker, M. (2004). Voice and Speech after Laryngectomy. *2nd International Symposium "Tumors of the Head and Neck"*. Ivkić, M. (ur.). Zagreb: Dept. of ORL and Head and Neck Surg., Sestre milosrdnice, Univ. Hospital, 61-67.
- Horga, D. (2005). Boundaries between linguistic units and articulatory joints. *Iazyk, lichnost, tekst: sbornik statei k 70-letiu T.M. Nikolaevoi*, V.N. Toporov (ur.). Moskva: Jazyki slovjanskih kul'tur, 455-460.
- Horga, D. (2005). Izgovorni zglobovi u spontanom govoru. *Od fonetike do etike: zbornik o sedamdesetgodišnjici prof. dr. Josipa Silića*. Pranjković, I. (ur.). Zagreb: Disput, 63-74.

- Horga, D. (2005). Obituary on Petar Guberina (1913 - 2005). *The Phonetician*, 1, 91; 19.
- Horga, D. (2005). In Memoriam: Petar Guberina. *Journal of the International Phonetic Association*, 35, 2; 262.
- Horga, D. (2005). Činitelj vremena u optimalnom slušanju. Dani Petra Guberine. Rehabilitacijske optime. Zagreb: Poliklinika SUVAG, 12.
- Horga, D. (2005). Utjecaj tempa na vremenske karakteristike govora. *Pracovni vedečke setkani*. Zdena Palkova (ur.). Prag: Univerzita Karlova v Praze, Filozoficka fakulta, 2.
- Erdeljac, V., Horga, D. (2005). Govorne greške profesionalnih i neprofesionalnih govornika. 19. znanstveni skup s međunarodnim sudjelovanjem. *Jezik i mediji - jedan jezik : više sjetova : zbornik*. Granić J. (ur.). Split: Hrvatsko društvo za primijenjenu lingvistiku, 17, 65.
- Horga, D., Požgaj Hadži, V. (2005). Slušateljva redakcija govornika. *Semantička prirodnog jezika i metajezik semantike*. Granić, J. (ur.). Zagreb, Split: Hrvatsko društvo za primijenjenu lingvistiku, 301-310.
- Horga, D., Požgaj Hadži, V. (2005). Između pitanja i odgovora. *Jezik i mediji - jedan jezik : više sjetova : zbornik*. 19. znanstveni skup s međunarodnim sudjelovanjem. Granić, J. (ur.). Split: Hrvatsko društvo za primijenjenu lingvistiku, 21, 65.
- Horga, D., Hunski, M., Ivičević-Desnica, J. (2005). Reorganizacija izgovora pod utjecajem umjetnog nepca. *Revija za rehabilitacijska istraživanja*, 40, 2; 201-209.
- Horga, D., Ivičević-Desnica, J., Hunski, M. (2005). Interferencija manualnog zadatka i govora. *Razvoj i nove perspektive u jezičnoj i govornoj terapiji i dijagnostici*. 3. kongres logopeda Hrvatske. Hercigonja Salamoni, D., Blaži, D. (ur.). Dubrovnik: Hrvatsko logopedsko društvo i Odsjek za logopediju ERF-a, 53-54.
- Štajner-Katušić, S., Horga, D., Vrban Zrinski, K. (2005). Glas s polipom šest godina nakon fonokirurškog zahvata. *Razvoj i nove perspektive u jezičnoj i govornoj terapiji i dijagnostici*. 3. kongres logopeda Hrvatske. Hercigonja Salamoni, D., Blaži, D. (ur.). Dubrovnik: Hrvatsko logopedsko društvo i Odsjek za logopediju ERF-a, str. 82.
- Horga, D. (2006). Influence of Rate of Speech on Temporal Characteristics of Speech Segments. *Kapitoly z fonetiky a fonologie slovanských jazyku*. Palková, Z., Janoušková, J. (ur.). Prag: Univerzita Karlova v Praze, Filozofická fakulta, 155-168.

- Erdeljac, V., Horga, D. (2006). Govorne greške profesionalnih i neprofesionalnih govornika. *Jezič i mediji - jedan jezik : više svjetova : zbornik*. Granić, J. (ur.). Zagreb-Split: Hrvatsko društvo za primijenjenu lingvistiku, 215-222.
- Horga, D., Liker, M. (2006). Voice and pronunciation of cochlear implant speakers. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 20, 2/3; 211-217.
- Horga, D., Liker, M. (2006). Utjecaj leksičke granice na izgovor glasnika u artikulacijskom zglobu promatran elektropalatografski. *Govor*, 13, 2; 121-141.
- Horga, D., Mildner, V. (ur.) (2006). ICPLA 2006: Book of Abstracts, Zagreb, Faculty of Humanities and Social Sciences, Department of Phonetics, Croatian Philological Association.
- Horga, D., Požgaj Hadži, V. (2006). Između pitanja i odgovora. *Jezič i mediji - jedan jezik : više svjetova : zbornik*. Granić, J. (ur.). Zagreb-Split: Hrvatsko društvo za primijenjenu lingvistiku, 289-296.
- Požgaj Hadži, V., Horga, D. (2006). Jezični identitet i spol. *Jezič i identiteti*. Granić, J. (ur.). Zagreb-Split: Hrvatsko društvo za primijenjenu lingvistiku, str. 35 i 76.
- Horga, D., Požgaj Hadži, V., Liker, M. (2006). Časovne spremenljivke hrvaščine in slovenščine ter njun tujejezični jezikovni stik. *SloFon1: 1. slovenska mednarodna fonetična konferenca (1st Slovene International Phonetic Conference)*. Jurgec, P. (ur.). Ljubljana: Inštitut za slovenski jezik Frana Ramovša ZRC SAZU, 31-32.
- Štajner-Katušić, S., Horga, D., Vrban Zrinski, K. (2006). The Voice with the Polyp Six Years after Phonosurgery. *ICPLA 2006: 11th Meeting of the International clinical phonetics and linguistic association*. Horga, D., Mildner, V. (ur.). Zagreb: FF Press, str. 133.
- Horga, D., Šikić, N., Akrap Kotevski, V., Ivičević-Desnica, J. (2006). Interrelation between voice, articulation and language in aphasia. *ICPLA 2006: 11th Meeting of the International clinical phonetics and linguistics association*. Horga, D., Mildner, V. (ur.). Zagreb: FF Press, str. 65.
- Mušura, M., Štajner-Katušić, S., Globlek D., Horga, D. (2006). Voice and Speech after Laryngectomy. *Zbornik sažetaka radova sa XVII. kongresa otorinolaringologa Srbije sa internacionalnim učešćem i XLVI otorinolaringološke nedelje*. Novi Sad, str. 28.
- Štajner-Katušić, S., Horga, D., Mušura, M., Globlek, D. (2006). Voice and speech after laryngectomy. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 20, 2/3; 195-203.
- Horga, D. (2007). Phonetic research at the Department of Phonetics at the Faculty of Humanities and Social Sciences at Zagreb University (Croatia). *The Phonetician*, 1, 95; 36-38.

- Horga, D. (2007). Prikaz knjige Gordane Kovačić: Akustička analiza glasa vokalnih profesionalaca. *Revija za rehabilitacijska istraživanja*, 43, 1; 117-118.
- Horga, D. (2007). Retorika TV Dnevnika. *Jezična politika i jezična stvarnost*. Granić, J. (ur.). Zagreb, Split: Hrvatsko društvo za primijenjenu lingvistiku - HDPL, str. 24 i 70.
- Škarić, I., Horga, D. (2007). Hrvatski jezik. *Fonetika Fonologia: Komparacija współczesnych języków słowiańskich 2*, Sawicka, I. (ur.), Opole, Univerzitet Opolski, 531-555.
- Horga, D., Ivičević-Desnica, J., Hunski, M. (2007). Vizualno zaznavanje artikulacijskega statusa govornikov. *Zbornik povzetkov 2. kongresa logopedov Slovenije, Kvaliteta slovenske logopedije v evropskem prostoru*. Šavora, P.T., Zorko, N. (ur.). Maribor: MI BO d.o.o., 44-45.
- Liker, M., Horga, D., Šafarić, I. (2007). Koartikulacijski pritisak i koartikulacijski odpor: ultrazvučno istraživanje. *VI. znanstveni skup "Istraživanja govora"*. Knjiga sažetaka. Varošane-Škarić i sur. (ur.). Zagreb: HFD, 76-77.
- Požgaj Hadži, V., Horga, D., Bekavac, B. (2007). Jezični identiteti i spol. *Jezič i identiteti*. Granić, J. (ur.). Zagreb, Split: Hrvatsko društvo za primijenjenu lingvistiku - HDPL, 447-486.
- Liker, M., Gibbon, F. E., Wrench, A., Horga, D. (2007). Articulatory characteristics of the occlusion phase of /tʃ/ compared to /t/ in adult speech. *Advances in Speech-Language Pathology*, 9, 1; 101-108.
- Mušura, M., Štajner-Katušić, S., Globlek, D., Horga, D. (2007). Komunikacija nakon laringektomije. *5. kongres Hrvatskog društva za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata*. Kalogjera, L., Ivkić, M., Vranješ, Ž. (ur.). Zagreb: Klinika za ORL, str. 165.
- Šimunjak, B., Štajner-Katušić, S., Horga, D., Vrban Zrinski, K. (2007). Razabirljivost govora nakon parcijalnih zahvata na larinksu. Knjiga sažetaka, *VI. znanstveni skup s međunarodnim sudjelovanjem "Istraživanja govora"*. Varošane-Škarić, G., Horga, D. (ur.). Zagreb: FF press, str. 106.
- Štajner-Katušić, S., Mušura, M., Horga, D., Globlek, D. (2007). Voice and Speech after Laryngectomy. *European Archives of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery*. Olofson, J., Werner, J.A. (ur.). Berlin: Springer Verlag, str. 101.
- Horga, D. (2008). Prekid izričaja i ponavljanje u govornoj proizvodnji. *AUC Philologica*, 11; 31-42.
- Horga, D. (2008). Repetitions in interrupted speech production. *Beszédkutatas*, 1; 157-171.

- Horga, D. (2008). Proizvodnja govora i izgovorne pogreške. *Acta Universitatis Nicolai Copernici*, 11; 43-54.
- Akrap Kotevski, V., Ivičević-Desnica, J., Horga, D. (2008). Reaction time of word retrieval by aphasic subjects. Programme & Book of Abstracts. Žemva, N., Papatthaniou, I. (ur.). Ljubljana: Institute for Rehabilitation Republic of Slovenia, str. 66.
- Horga, D., Požgaj Hadži, V., Liker, M. (2008). Fonetski opis segmentalne razine hrvatskog jezika i sposobnost hrvatskih govornika u slušnom razlikovanju bošnjačkog, hrvatskog i srpskog govora. *Slawische Sprachkorrelationen 1, Die Unterschiede zwischen dem Bosnischen/Bosniakischen, Kroatischen und Serbischen*, Band 1. Tošović, B (ur.). Graz, Austrija: LIT, 187-199.
- Horga D., Štajner-Katušić, S., Šafarić, I. (2008). Govorna komunikacija alaringealnih osoba. *Lingvistika javne komunikacije*. Brdar, M., Omazić, M. (ur.). Osijek: Hrvatsko društvo za primijenjenu lingvistiku, str. 29.
- Liker, M., Horga, D., Šafarić, I. (2008). Koartikulacijski pritisak i koartikulacijski otpor: ultrazvučno istraživanje. *Govor*, 25, 2; 171-188.
- Štajner-Katušić, S., Horga, D., Vrban Zrinski, K. (2008). A longitudinal study of voice before and after phonosurgery for removal of a polyp. *Clinical linguistics & phonetics*, 22, 10-11; 857-863.
- Hunski, M., Carek, V., Badel, T., Horga, D., Ivičević-Desnica, J. (2008). Utjecaj totalne dentalne proteze na izgovor. *Acta Stomatologica Croatica*. Brkić, H. (ur.). Zagreb: Hrvatsko stomatološko društvo, 395-396.
- Horga, D. (2009). U spomen, Ivo Škarić. *Jezik*, 41-80, 2; 41-49.
- Horga, D., Požgaj Hadži, V. (2009). Retorika TV dnevnika. *Med politiko in stvarnostjo; jezikovna situacija v novonastalih državah bivše Jugoslavije*, Požgaj Hadži, V., Balažić Bulc, T., Gorjanc, V. (ur.). Ljubljana: Znanstvena založba Filozofske fakultete, 131-144.
- Šafarić, I., Horga, D. (2009). Prostor u vremenskim prognozama. *Prostor i vrijeme u jeziku: jezik u prostoru i vremenu*. Brdar, M., Omazić, M., Pavičić Takač, V., Bagarić, V., Belaj, B., Kuna, B. (ur.). Zagreb-Osijek: Hrvatsko društvo za primijenjenu lingvistiku, 24-25.
- Vidović, A., Horga, D. (2009). Vokalski prostor govornika kajkavskoga narječja Sisačke Gornje Posavine. *Prostor i vrijeme u jeziku: jezik u prostoru i vremenu*. Brdar, M., Omazić, M., Pavičić Takač, V., Bagarić, V., Belaj, B., Kuna, B. (ur.). Osijek: Hrvatsko društvo za primijenjenu lingvistiku, str. 60.
- Horga, D., Požgaj Hadži, V., Šafarić, I. (2009). Fonetsko-fonološke razlike govora u beogradskom, sarajevskom i zagrebačkom televizijskom dnevniku. *Slawische*



*Sprachkorrelationen 2, Die Unterschiede zwischen dem Bosnischen/Bosniakischen, Kroatischen und Serbischen*, Band 2. Tošović, B. (ur.). Graz, Austrija: LIT VERLAG. 379-392

- Horga, D., Šafarić, I., Štajner-Katušić, S. (2009). Govorna komunikacija alaringealnih osoba. *Lingvistika javne komunikacije: Sociokulturni, pragmalingvistički i stilistički aspekti*. Brdar, M., Omazić, M., Belaj, B., Kuna, B. (ur.). Zagreb-Osijek: Hrvatsko društvo za primijenjenu lingvistiku, Filozofski fakultet Sveučilišta J.J. Strossmayera, 313-322.
- Štajner-Katušić, S., Globlek, D., Mušura, M., Horga, D., Zrinski Vrban, K. (2009). Glas kod polipa na glasiljci i nakon fonokirurškog zahvata. *Zbornik radova*, Sažeci. Kalogjera, L., Ivkić, M., Živić, S. (ur.). Zagreb: Hrvatsko društvo za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata, str. 112.
- Štajner-Katušić, S., Mateša, D., Horga, D., Šafarić, I., Katušić, D. (2009). Odnos vlastite procjene glasovnoga hendikepa i njegovih akustičkih parametara u laringektomiranih osoba, *Zbornik radova*, Sažeci. Kalogjera, L., Ivkić, M., Živić, S. (ur.). Zagreb: Hrvatsko društvo za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata, str. 111.
- Horga, D., Požgaj Hadži, V., Liker, M. (2010). Fonetski opis segmentalne razine hrvatskog jezika i sposobnost hrvatskih govornika u slušnom razlikovanju bošnjačkog, hrvatskog i srpskog govora. *Hrvatski pogledi na odnose između hrvatskoga, srpskoga i bosanskoga/bošnjačkoga jezika* (Svezak 1), Tošović, B., Wonisch, A. (ur.). Graz, Zagreb: KFU, Izvori, 241-254.
- Horga, D., Požgaj Hadži, V., Šafarić, I. (2010). Fonetsko-fonološke razlike govora u beogradskom, sarajevskom i zagrebačkom televizijskom dnevniku. *Hrvatski pogledi na odnose između hrvatskoga, srpskoga i bosanskoga/bošnjačkoga jezika* (Svezak 1), Tošović, B., Wonisch, A. (ur.). Graz, Zagreb: KFU, Izvori, 255-268.

## **PROIZVODNJA GOVORA**



**Marija Hunski**  
**Vlado Carek**  
**Tomislav Badel**  
**Jelena Ivičević-Desnica**

## **UTJECAJ TOTALNE DENTALNE PROTEZE NA IZGOVOR**

### **Sažetak**

*Pravilan izgovor zahtijeva visoki stupanj usklađenosti između centralnih upravljačkih mehanizama koji raspolažu motoričkim programima, odgovorni su za prijenos motoričkih naredbi do perifernih izvršnih organa, njihovo dobro funkcioniranje i, konačno, uključuju cijeli niz povratnih sprega kojima se kontrolira izvedba. Ako se dogode značajne promjene u konfiguraciji izgovornog prolaza kao što su gubitak zubi ili ortodontske anomalije gdje anatomske strukture značajno odstupaju od normalnih vrijednosti, onda to zahtijeva reorganizaciju motoričkih govornih programa i uspostavljanje adaptivnih mehanizama kako bi se u novim uvjetima ostvario razumljiv govor. U ovom se radu na uzorku od četiri ispitanika koji koriste potpunu dentalnu protezu uspoređuje izgovor glasnika s protezom i bez proteze. Ispitanici su izgovarali glasnike /p, t, k, c, č, f, s, š, h/ u intervokalskoj poziciji, a samoglasnike /i, e, a, o, u/ u poziciji između suglasnika /p/. Njihov je izgovor procijenilo troje kvalificiranih fonetičara, a akustičkom analizom u PRAAT programu izmjereni su neki vremenski i frekvencijski parametri izgovora (VUG, frekvencijski vrhovi afrikata i frikativa, F1 i F2 samoglasnika, trajanje glasnika). Rezultati su pokazali da je izgovor s protezom statistički značajno bolji nego bez proteze te da je doprinos proteze poboljšanju izgovora najveći za afrikate, zatim za frikative, a manji za okluzive, te da je veći za glasnike u finalnoj nego u intervokalskoj poziciji.*

**Ključne riječi:** dentalna proteza, bezubost, govorna analiza, kvaliteta izgovora glasnika

### **1. UVOD**

Pri svakom protetskom liječenju, pacijentu treba, osim uspostavljanja žvačne funkcije i estetike, omogućiti pravilan izgovor. Dentalne mobilne proteze nadoknađuju izgubljene zube, ali i resorbirane dijelove donje i gornje čeljusti. Svrha rada bila je utvrditi razlike u tvorbi glasova kod pacijenta s dentalnom protezom apliciranom u ustima i bez nje.

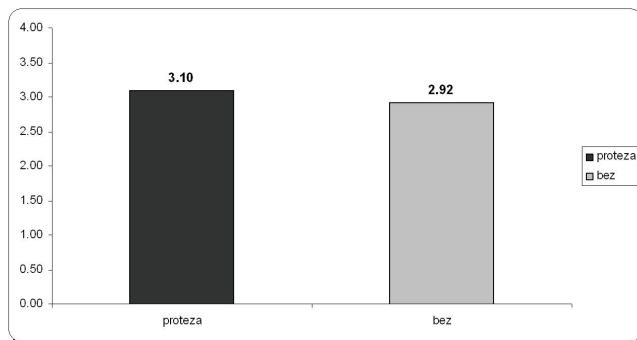
## 2. ISPITANICI I METODA

Četiri stomatološka pacijenta (tri pacijenta i jedna pacijentica, u dobi od 61, 72, 73 i 85 godina, prosjek 72,8 godina) izgovarala su analizirane suglasnike s protezom i bez proteze u ustima. Svi pacijenti nosili su gornje potpune proteze; dvoje među njima imalo je donje potpune proteze, a drugo dvoje donje djelomične proteze. Dvoje je najprije izgovaralo s protezom, a drugo dvoje bez proteze. Njihov je izgovor snimljen u tihoj prostoriji s mikrofonom na udaljenosti 20 cm od usta kvalitetnim snimačem zvuka. Ispitanici su izgovarali suglasnike /p, t, k, c, č, f, s, š, h/ u intervokalskoj poziciji između pet hrvatskih vokala /a, e, i, o, u/ i u finalnoj poziciji iza istih vokala. U svakoj su poziciji izgovarali svaki suglasnik po pet puta. Izgovor je procijenilo petoro fonetičara ocjenama od 1 do 5. Akustička analiza učinjena je pomoću programa PRAAT i AS izračunavanjem prosječnog dugotrajnog spektra i koeficijenta sličnosti i različitosti među glasovima te formanata samoglasnika i trajanja glasova.

## 3. REZULTATI

### 3.1. Perceptivna procjena kvalitete izgovora

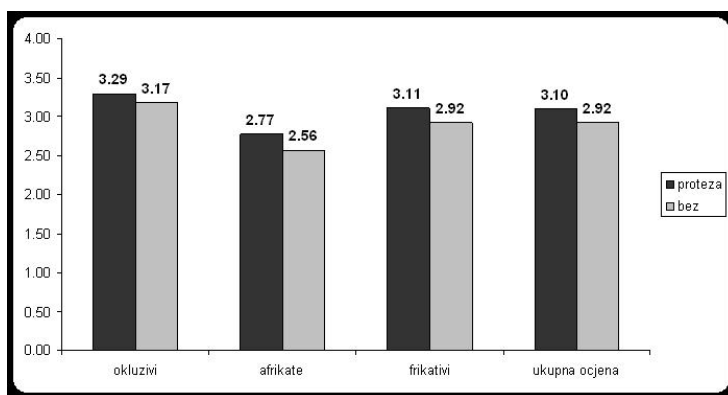
Pet kvalificiranih fonetičara procijenilo je kvalitetu izgovora glasnika ocjenama od 1 do 5 tako da je najviša ocjena značila najbolji izgovor, a najniža najlošiji. Posebno je ocijenjen izgovor svakog glasnika u inicijalnoj i finalnoj poziciji. Ukupni rezultati za izgovor svih glasnika dobiveni su izračunavanjem osnovne statistike i prikazani su na slici 1. Oni pokazuju da proteza, iako relativno malo (0,18), ali statistički značajno ( $t = 2,10$ ;  $p = 0,04$ ), doprinosi ukupnoj kvaliteti izgovora glasnika.



**Slika 1.** Izgovor svih promatranih glasova s protezom statistički je značajno bolji nego bez proteze ( $t = 2,10$ ;  $p = 0,04$ )

**Figure 1.** Articulation of the examined phonemes is significantly better with prostheses ( $t = 2.10$ ;  $p = 0.04$ )

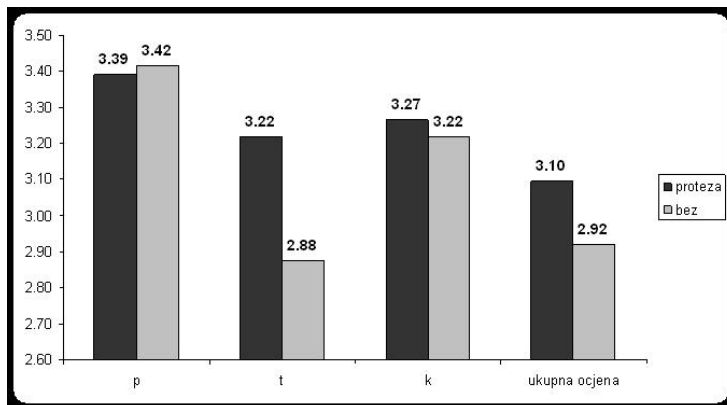
Nadalje, promatrana je kvaliteta izgovora pojedinih suglasnika s obzirom na način izgovora. Ti su rezultati prikazani na slici 2. Oni pokazuju da je doprinos kvaliteti izgovora različit s obzirom na složenost artikulacije pojedinih glasnika te se najviše poboljšava izgovor afrikata (0,21), nešto manje frikativa (0,18), a najmanje okluziva (0,12).



**Slika 2.** Izgovor svih triju skupina prema načinu izgovora bolji je s protezom, ali je poboljšanje najveće za afrikate, zatim za frikative, a najmanje za okluzive

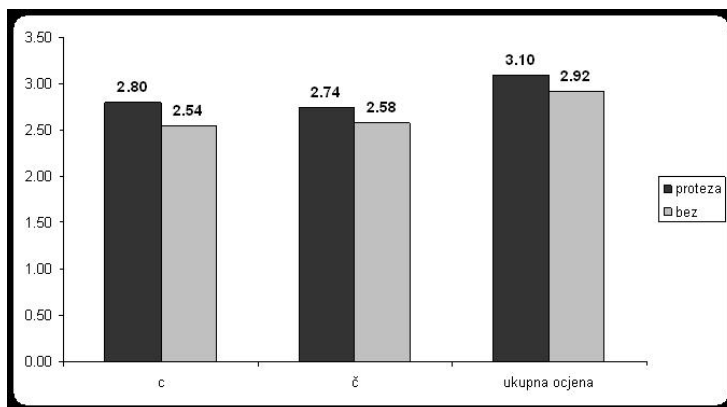
**Figure 2.** Articulation of the phonemes grouped according to the manner of articulation is better for all three groups, but the greatest effect is evident on affricates followed by fricatives and then on plosives

Sljedeće je pitanje bilo koliko proteza doprinosi izgovoru pojedinih glasnika unutar određene kategorije s obzirom na način izgovora te je pokazano da je doprinos za različite suglasnike različit. Rezultati su prikazani na slikama 3, 4 i 5. U kategoriji okluziva (slika 3) najviše se poboljšava izgovor glasnika /t/ (0,34) što je i očekivano s obzirom na njegovo dentalno temeljno izgovorno mjesto, a najmanje, čak i neznatno negativno, izgovor glasnika /p/ (-0,03) što je očekivano s obzirom na njegovu bilabijalnost, dok je blago pozitivno poboljšanje (0,05) u izgovoru glasnika /k/ opet očekivano s obzirom na njegovu velarnost.



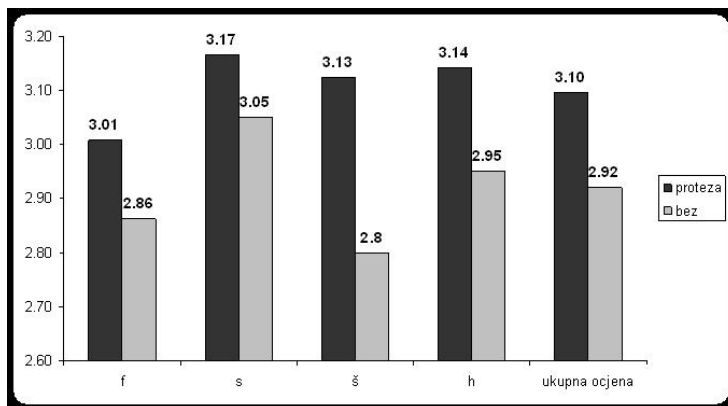
**Slika 3.** Proteza najviše doprinosi kvaliteti izgovora glasa /t/, zatim /k/, a najmanje glasa /p/

**Figure 3.** The prostheses effects most the articulation of phoneme /t/, then /k/ and finally /p/



**Slika 4.** Proteza više doprinosi izgovoru glasa /c/ nego /č/

**Figure 4.** The prostheses effects more the articulation of phoneme /c/ than /č/



**Slika 5.** U izgovoru s protezom najviše se poboljšao izgovor glasa /š/, zatim /h/ i /f/, a najmanje glasa /s/

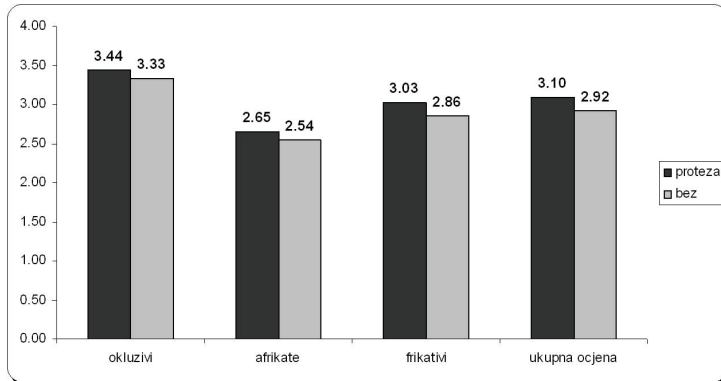
**Figure 5.** Articulation with prostheses has improved the most for phonemes /š/, followed by /h/ and /f/ and the least for /s/

Slika 4 pokazuje da je u kategoriji afrikata doprinos proteze kvalitetnom izgovoru veći za glasnik /c/ (0,26), jer je on zubni, nego za glasnik /č/ (0,16) koji je postalveolarni.

U kategoriji frikativa neočekivano je najmanji doprinos proteze izgovoru glasnika /s/ (0,12) koji je zubni pa bi se očekivalo da će doprinos proteze biti najveći. Očekivan je doprinos izgovoru za glasnik /f/ (0,15) koji je labiodental pa proteza sudjeluje u prirodnom oblikovanju zubno-usnenog tjesnaca. Najveći doprinos proteze kvalitetnom izgovoru je za glasnik /š/ (0,33), a nešto manji (0,19) za glasnik /h/.

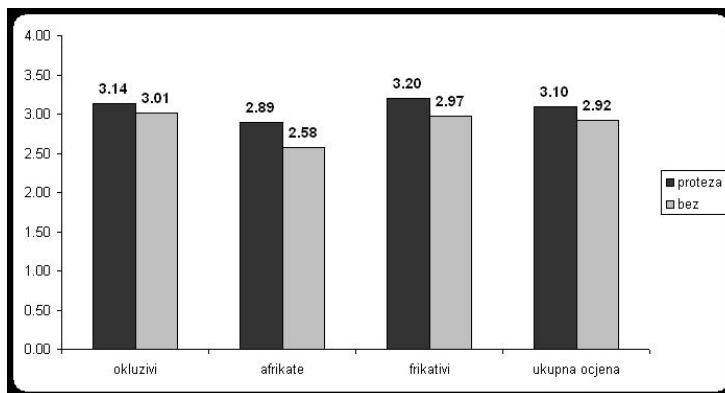
Usporedbom slika 6 i 7 vidljivo je da je doprinos proteze veći u poboljšanju izgovora glasnika u finalnoj (ukupno 0,23) nego u intervokalskoj (0,13) poziciji, dakle u onoj u kojoj su glasnici općenito u manje napetoj i preciznoj artikulaciji.





**Slika 6.** Doprinos proteze poboljšanju izgovora promatranih glasnika u intervokalskom položaju

**Figure 6.** The effect of prostheses on the improved articulation of phonemes in intervocalic position



**Slika 7.** Doprinos proteze poboljšanju izgovora promatranih glasnika u finalnom položaju

**Figure 7.** The effect of prostheses on the improved articulation of phonemes in final position

### 3.2. Akustička analiza

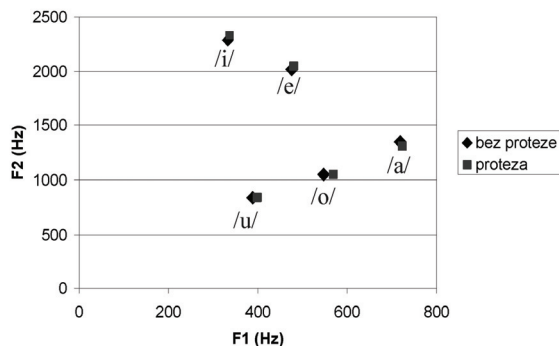
Akustička analiza učinjena je promatranjem frekvencijskih spektralnih karakteristika glasnika, vrijednosti prvih dvaju formanata vokala i trajanja izgovora promatranih suglasnika.

#### 3.2.1. Dugotrajni prosječni spektar konsonanata

Izračunat je dugotrajni prosječni spektar šumnih dijelova promatranih suglasnika, a zatim su izračunati koeficijenti različitosti (sddd) spektralnih krivulja te koeficijent korelacije ( $r$ ) za pojedine glasnike kada su izgovoreni s protezom i bez proteze. Rezultati te analize prikazani su na slikama od 11 do 19 u prilogu. Općenito se može reći da su spektralne krivulje izgovora glasnika s protezom intenziteti više pa je time povećana razbirljivost konsonanata. Nadalje, i frekvencijske spektralne karakteristike ukazuju na to da su u spektru samoglasnika u izgovoru s protezom pojačane karakteristične frekvencije za pojedine glasnike, i to najčešće one više koje upravo u izgovoru bez proteze nedostaju. Ako se glasnici poredaju prema veličini koeficijentata različitosti između dvaju spektara, a to znači i prema pozitivnom doprinosu proteze kvaliteti izgovora pojedinog glasnika, taj je redoslijed sljedeći: /p/ (sddd = 1,56;  $r$  = 0,99), /k/ (sddd = 1,56;  $r$  = 0,99), /s/ (sddd = 2,83;  $r$  = 0,89), /f/ (sddd = 3,21;  $r$  = 0,98), /h/ (sddd = 3,69;  $r$  = 0,92), /c/ (sddd = 4,02;  $r$  = 0,81), /t/ (sddd = 4,66;  $r$  = 0,89), /ʒ/ (sddd = 4,93;  $r$  = 0,78) i /č/ (sddd = 7,46;  $r$  = 0,55).

#### 3.2.2. Razlike u vrijednosti formanata vokala

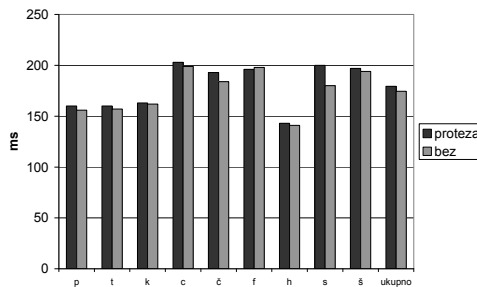
Izračunate su prosječne vrijednosti prvih dvaju formanata za promatranih pet hrvatskih vokala. Iako razlike među vrijednostima formanata nisu značajne, one pokazuju stanovitu tendenciju da su vokali /i/ i /e/ prednjiji jer im je F2 viši, a vokali /u/ i /o/ zatvoreniji jer im je F1 viši. To je prikazano na slici 8.



**Slika 8.** Vrijednosti formanata samoglasnika /i/, /e/, /a/, /o/ i /u/  
**Figure 8.** Formant values for vowels /i/, /e/, /a/, /o/ and /u/

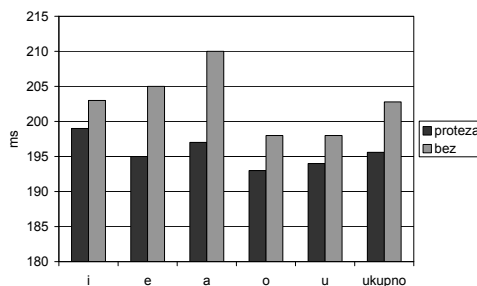
### 3.2.3. Trajanje glasnika

Na slikama 9 i 10 prikazano je trajanje suglasnika i samoglasnika. Usporedbom tih rezultata vidljivo je da te dvije kategorije glasnika pokazuju jasnu tendenciju pravilnosti ponašanja. Svi su konsonanti, osim glasnika /f/ u izgovoru s protezom, dulji nego u izgovoru bez proteze, iako ukupna razlika nije statistički značajna ( $t = 0,47$ ;  $p = 0,64$ ), dok vokali pokazuju suprotnu tendenciju jer su u izgovoru bez proteze dulji nego u izgovoru s protezom i ukupna je razlika statistički značajna ( $t = 2,63$ ;  $p = 0,03$ ). Može se zaključiti da je izgovor s protezom konsonantskiji, a time i da je ukupna razbirljivost govora poboljšana.



**Slika 9.** Trajanje suglasnika i značajnost razlike ( $p = 0,64$ )

**Figure 9.** Duration of consonants and significance ( $p = 0.64$ )



**Slika 10.** Trajanje samoglasnika i značajnost razlike ( $p = 0,03$ )

**Figure 10.** Duration of vowels and significance ( $p = 0.03$ )

## 4. RASPRAVA

Seifert i suradnici (1999) ustanovili su da dentalne proteze različitih dimenzija različito utječu na prosječnu, najvišu i najnižu frekvenciju osnovnog tona te na njihov raspon. Hunski i Horga (2002) istražili su na uzorku od 20 ortodontskih pacijenata utjecaj ortodontskog aparata na visinu osnovnog tona, *jitter* i *shimmer* te na boju glasa. Pokazali su da, kad pacijenti govore s ortodontskim aparatom, značajno se mijenja boja njihova glasa. Horga i suradnice (2003, 2004) pokazali su

da se pod utjecajem umjetnog nepca debljine 6 mm u području alveolarnog grebena mijenjaju spektralne vremenske karakteristike glasnika u odnosu na izgovor bez ometanja, ali da se treningom ispitanici mogu približiti prirodnom izgovoru reorganizacijom motoričkog artikulacijskog programa.

Jones i Munhall (2003) utvrdili su da se kod promijenjenog izgovornog prolaza, na način da su ispitanici nosili dentalnu protezu kojom su produženi gornji sjekutići te ometan izgovor suglasnika /s/, duljim nošenjem proteza smanjuje stupanj ometanja. Izgovor se tada približava prirodnom izgovoru, međutim nije ustanovljen utjecaj auditivne kontrole na poboljšanje izgovora.

Hunski i Horga (2002) su na trima skupinama od po 20 ortodontskih pacijenata (primarna kompresija, otvoreni zagriz i pokrovni zagriz) i na 20 eugnatih ispitanika pokazali da se tijekom prve godine ortodontske terapije povećava razlika između ortodontskih pacijenata i eugnatih ispitanika, što upućuje na zaključak da ortodontski ispitanici u tom razdoblju terapije prolaze kroz razdoblje destabilizacije izgovora. I kod ortodontskih je pacijenata nakon jednogodišnje terapije ustanovljeno stanovito poboljšanje izgovora okluziva i frikativa ovisno o vrsti anomalije (Hunski, 1994).

Ako se rezultati izgovora s protezom kompariraju s istraživanjima artikulacije pacijenata s ortodontskim mobilnim aparatima, nema značajnijih razlika budući da i totalna proteza i mobilni ortodontski aparat stvaraju iste uvjete u govornom prolazu u početnoj fazi terapije ortodontskim aparatom. U kasnijoj fazi ortodontske terapije čak dolazi do pogoršanja izgovora zbog promijenjenih anatomskih odnosa, dok se artikulacija potpuno stabilizira pri završetku terapije.

Posebice je istraživana utjecaj potpune proteze na izgovor sibilanata. Ereš (2002) je utvrdila da je znatno bolji izgovor glasa /s/ u eugnatih ispitanika s prirodnom trajnom denticijom nego u nosilaca gornje potpune proteze. Severinac (2005) je utvrdio da nošenje potpune gornje proteze utječe na frekvencijske promjene, ali nema utjecaja na intenzitet tvorbe dentalnih i palatalnih glasova.

Navedena istraživanja pokazuju da promjene anatomskih odnosa u usnoj šupljini, bilo zbog ortodontske terapije bilo zbog nošenja proteze, utječu na govor i zahtijevaju reorganizaciju artikulacijskih programa u cilju približavanja kvalitete izgovora prirodnom izgovoru.

## 5. ZAKLJUČAK

Na temelju rezultata ovog istraživanja moguće je zaključiti sljedeće:

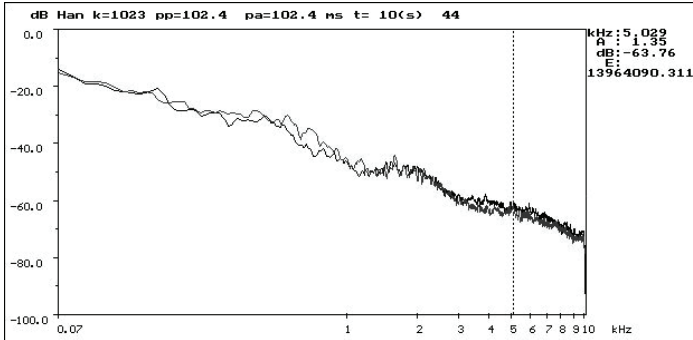
1. Proteza statistički znatno doprinosi poboljšanju izgovora promatranih suglasnika;
2. Proteza u različitom stupnju doprinosi pravilnom izgovoru pojedinih skupina glasova, i to podjednako značajno za afrikate i frikative, a nešto manje za okluzive;

3. Proteza znatnije doprinosi kvaliteti izgovora glasova u finalnoj poziciji nego u intervokalskoj, i to najviše za afrikate, zatim za frikative, a manje za okluzive;
4. Iako razlike u izgovoru glasova s protezom i bez proteze općenito nisu velike, ona značajno utječe na realizaciju cjelokupne izgovorne realizacije i doprinosi ukupnom dojmu koji izgovor ostavlja na slušatelja;
5. Intenziteti su pojačane dentalne i alveolarne afrikate i frikativi;
6. U spektralnim oblicima frikcije pojačane su više frekvencije karakteristične za artikulaciju afrikata i frekvencijski visokih frikativa;
7. Nema značajne razlike u parametrima trajanja glasnika, iako je izgovor suglasnika bez proteze produžen, a izgovor vokala s protezom skraćen;
8. Nema značajne razlike u vrijednostima formanata vokala (F1 i F2);
9. Konačno, može se izvesti i općeniti zaključak da govornici koji imaju totalnu dentalnu protezu i bez proteze uspijevaju uspostaviti kompenzacijske mehanizme u izgovoru te postižu relativno kvalitetan izgovor glasnika. Međutim, proteza pridonosi kvaliteti njihova izgovora te se poboljšavaju njegove spektralne karakteristike i odnos trajanja suglasnika i konsonanata. Sve pridonosi boljoj razbirljivosti izgovora s dentalnom protezom nego bez nje.

## REFERENCIJE

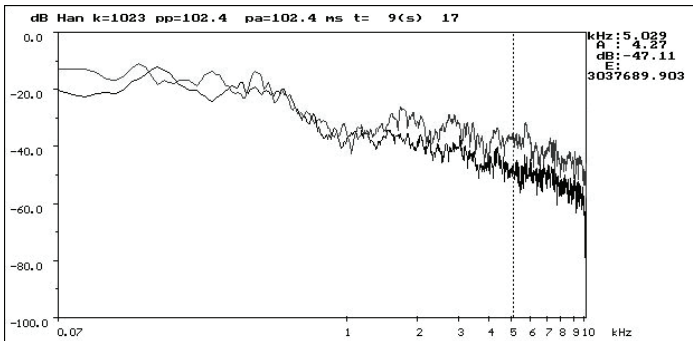
- Ereš, I.** (2002). *Povezanost pravilnog izgovora s retencijom, dimenzijom i dužinom nošenja gornje totalne proteze*. [Magistrski rad] Zagreb: Stomatološki fakultet.
- Horga, D., Hunski, M., Ivičević-Desnica, J.** (2004). Reorganizacija izgovora pod utjecajem umjetnog nepca. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja* **40**, 2, 2001-2009.
- Horga, D., Hunski, M., Vrban Zrinski, K.** (2003). Utječe li ortodontski aparat na glas? *Glas/Voice. Zbornik radova 1. znanstvenog skupa s međunarodnim sudjelovanjem* (ur. G. Varošanec-Škarić), 166-171.
- Hunski, M.** (1994). *Kompjuterska akustička analiza učinaka ortodontske terapije na funkciju govora*. [doktorska disertacija] Zagreb: Stomatološki fakultet.
- Hunski, M., Horga, D.** (2002). Utjecaj ortodontske terapije na izgovor. *Govor* **19**, 2, 97-114.
- Jones, J. A., Munhall, K. G.** (2003). Learning to produce speech with an altered vocal tract. The role of auditory feedback. *JASA* **113**, 1, 532-543.
- Seifert, E., Runte, C., Riebandt, M., Lamprecht-Dinnesen, A., Bollmann, F.** (1999). Can dental prostheses influence vocal parameters? *Journal of Prosthetic Dentistry* **81**, 5, 579-85.
- Severinac, I.** (2005). *Utjecaj mobilnih protetskih radova na govornu funkciju*. [magistarski rad] Zagreb: Stomatološki fakultet.

**PRILOG 1: Dugotrajni prosječni spektri suglasnika**  
**APPENDIX 1: Consonants' long-term average spectrums**



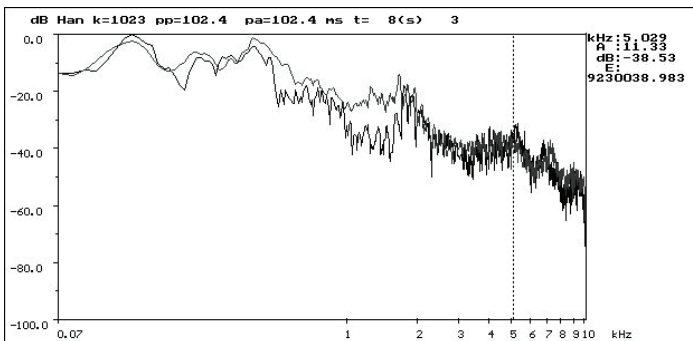
**Slika 11.** Glas /p/  $r = 0,99$ ; sddd = 1,56

**Figure 11.** Sound /p/  $r = 0,99$ ; sddd = 1.56



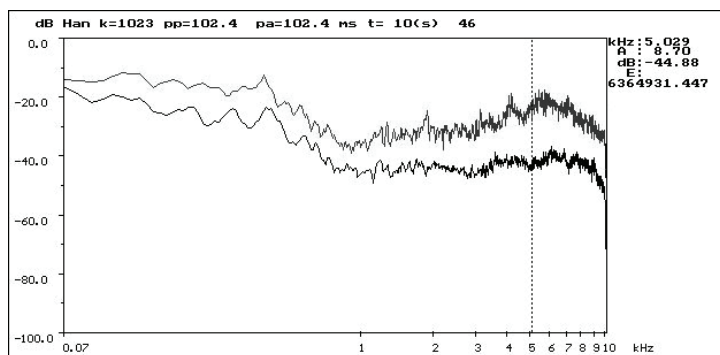
**Slika 12.** Glas /t/  $r = 0,89$ ; sddd = 4,66

**Figure 12.** Sound /t/  $r = 0,89$ ; sddd = 4.66



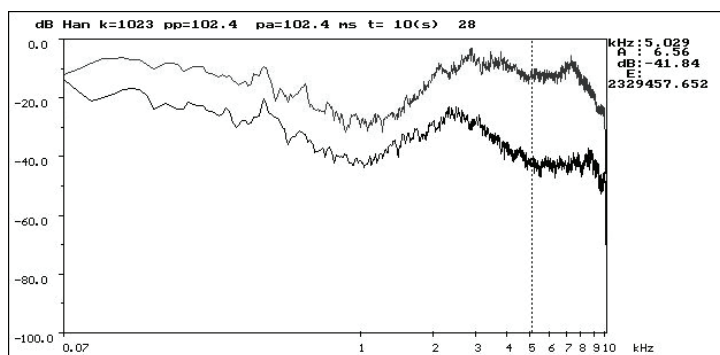
**Slika 13.** Glas /k/  $r = 0,99$ ; sddd = 1,56

**Figure 13.** Sound /k/  $r = 0,99$ ; sddd = 1.56



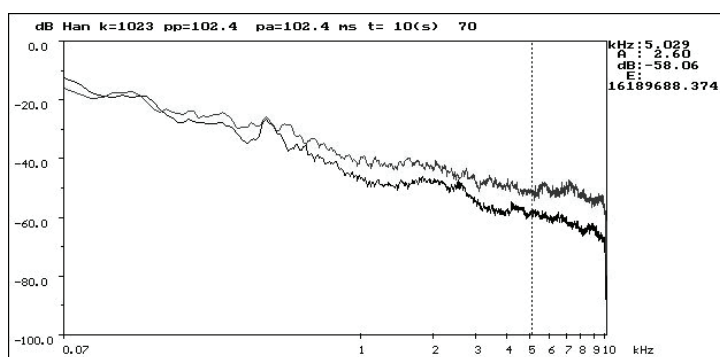
Slika 14. Glas /c/  $r = 0,81$ ; sddd = 4,02

Figure 14. Sound /c/  $r = 0.81$ ; sddd = 4.02



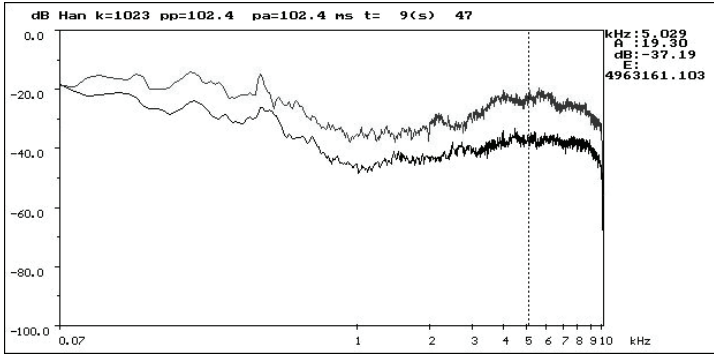
Slika 15. Glas /č/  $r = 0,55$ ; sddd = 7,46

Figure 15. Sound /č/  $r = 0.55$ ; sddd = 7.46



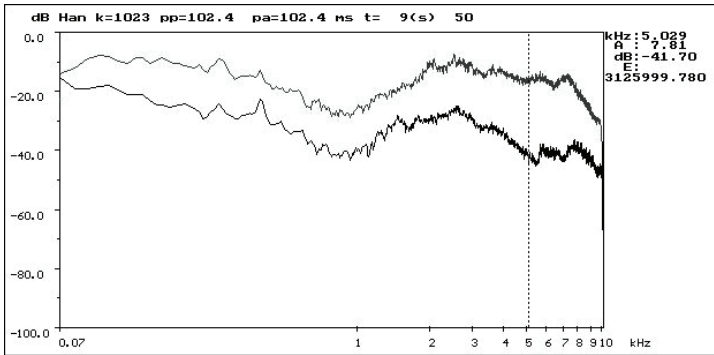
Slika 16. Glas /f/  $r = 0,98$ ; sddd = 3,21

Figure 16. Sound /f/  $r = 0.98$ ; sddd = 3.21



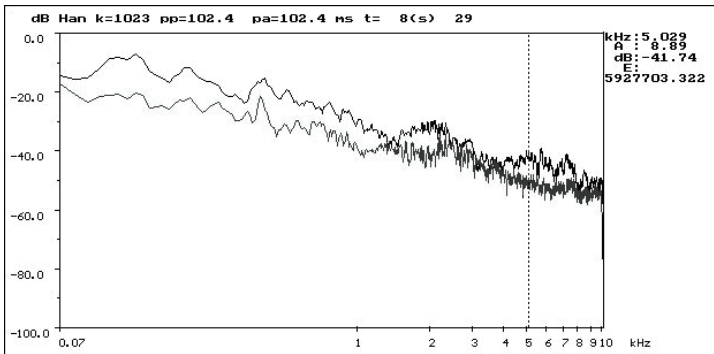
Slika 17. Glas /s/  $r = 0,89$ ; sddd = 2,83

Figure 17. Sound /s/  $r = 0.89$ ; sddd = 2.83



Slika 18. Glas /š/  $r = 0,78$ ; sddd = 4,93

Figure 18. Sound /š/  $r = 0.78$ ; sddd = 4.93



Slika 19. Glas /h/  $r = 0,92$ ; sddd = 3,64

Figure 19. Sound /h/  $r = 0.92$ ; sddd = 3.64



# THE INFLUENCE OF TOTAL DENTAL PROSTHESES ON THE ARTICULATION

## Abstract

*The high level of coordination between central control mechanisms of motor programs, transmission of the commands to the executive articulatory organs, their adequate activity and, finally, the whole variety of feedback connections, by which the speech production process is controlled, are inevitable to achieve correct pronunciation. If the articulators are significantly changed, like in the case of teeth loss or other orthodontic anomalies, where the anatomical structures significantly differ from the normal vocal tract, the reorganization of the articulatory motor programs and compensatory mechanisms are necessary to achieve the intelligible speech production. This paper compares the pronunciation of speech sounds with and without dental prostheses on a sample of 4 patients. Consonants /p, t, k, c, č, f, s, š, h/ were pronounced intervocalically and vowels /i, e, a, o, u/ between plosive /p/. Their pronunciation was assessed by three qualified phoneticians and acoustic measurement of some temporal and frequency parameters (VOT, affricates and fricatives frequency peaks, F1 and F2 of the vowels and duration of consonants) was done in PRAAT program. The results showed that the pronunciation with the prostheses is significantly better than without it. The effect of the prostheses on the improvement of the pronunciation is greatest for affricates and fricatives and for the sounds in final rather than in the intervocalic position.*

**Key words:** dental prosthesis, toothlessness, analysis of speech, articulation quality

Ana Dembitz  
Predrag Knežević

## GOVOR DJECE S OROFACIJALNIM RASCJEPOM

### Sažetak

*Promijenjeni odnosi i aktivnosti usne i nosne šupljine kod djece s rascjepom nepca i/ili usne uzrokuju poteškoće govora i nakon palatoplastike. U ovom članku prikazujemo rezultate dvaju ispitivanja kojima je cilj bio evaluirati govorni status djece s rascjepom orofacijalne regije i ustanoviti jesu li pogreške govora prouzročene dominantno velofaringealnom insuficijencijom, ili je riječ o poremećenim aerodinamičkim odnosima. Sustavno praćenje govornog razvoja ove djece i analiza pogrešaka koje se javljaju na razini motoričke aktivnosti našu su pažnju usmjerili na parametre brzine i preciznosti. Dobiveni rezultati pokazuju da specifične pogreške govora slijede i iz poremećenih aerodinamičkih odnosa artikulatora, a ne samo iz smetnji rezonancije. Kako aerodinamičke vrijednosti reguliraju motoričku kontrolu govora, dijelom su odgovorne i za velofaringealnu aktivnost, tj. nazalnost u govoru. Djeca s rascjepom nepca i/ili usne sporija su nego zdrava djeca u zatvaranju i otvaranju velofaringealne porte prije i nakon nazalizacije, što ima značajan učinak na prisutnost nazalnosti u govoru. Prisutnost nazalnosti nedvojbeno ovisi i o sposobnosti djeteta da svjesno kontrolira funkciju usne i nosne šupljine. Nepreciznost velofaringealne aktivnosti moguće je objasniti nezrelošću sustava motoričke kontrole.*

**Ključne riječi:** orofacijalni rascjep, rascjep nepca i/ili usne, artikulacija, rezonancija, govor djece

### 1. UVOD

Problem orofacijalnog rascjepa moguće je promatrati iz više aspekata. Medicinski ili bio-medicinski aspekt upoznaje nas s prirodom fenomena, genetskim i ostalim etiološkim faktorima, kliničkom slikom i kirurškim metodama. Iz govornog aspekta rascjep nepca i/ili usne predstavlja veliki izazov za logopeda. Logopedске intervencije su dugotrajne, od samog otkrivanja rascjepa pa do potpune rehabilitacije, zbog toga što je svaki govorni razvoj višegodišnji proces te što je korekcija artikulacije i fonacije potrebna prije i poslije kirurških zahvata.

Kvaliteta govora djece s orofacijalnim rascjepom proporcionalna je uspješnosti palatoplastike, ovisi o vremenu kada je učinjen operativni zahvat i o vremenu početka logopedске intervencije. Perzistirajuću nazalnost ne određuje jedino velofaringealni otvor. Aerodinamičke vrijednosti važne su u kontroli govora te su evidentirani govorni problemi usko povezani s poremećajem kontrole strujne napetosti. Specifične smetnje govora nakon palatoplastike slijede iz poremećenih aerodinamičkih odnosa

artikulacije. Smanjena pokretljivost i spretnost artikulatora objašnjava i neke smetnje rezonancije. Prisutnost nazalnosti ovisi i o govornikovoju sposobnosti kontrole artikulacije i svjesne kontrole oro-nazalne funkcije.

## 2. MEDICINSKI ASPEKT

Rascjep usne i nepca jedna je od najčešćih malformacija u području glave i vrata. Pojavnost kliničkog nalaza može biti raznolika te zahvaćati samo usnu, samo nepce ili u cijelosti usnu, alveolarni greben i nepce. Prema epidemiološkim podacima, na tisuću novorođene djece rodi se dvoje djece s nekim od oblika rascjepa. Pojavnost rascjepa razlikuje se ovisno o pojedinim rasama, tako je najveća u populaciji američkih Indijanaca, a najmanja u crnačkoj populaciji. U RH godišnje se rodi 70 – 80 djece s nekim od oblika rascjepa. Liječenje je dugotrajno i najčešće završava sa završetkom rasta djeteta. U većini slučajeva liječenje podrazumijeva nekoliko kirurških zahvata, dugotrajnu logopedsku i ortodontsku terapiju te redovitu otorinolaringološku kontrolu. U skupinu koja provodi liječenje još su uključeni i pedijatar, anesteziolog, psiholog, socijalni radnik, stomatolog. Samo timskim pristupom mogu se očekivati maksimalni rezultati kako u estetskom smislu tako i u rehabilitaciji govornih i slušnih funkcija te ukupnoj socijalnoj rehabilitaciji.

Svatko od nas prolazi "fazu" rascjepa usne i nepca tijekom embrionalnog razvitka. Takozvani nastavci lica tijekom embrionalnog rasta približavaju se i spajaju te između 4. i 6. intrauterinog tjedna formiraju usnu, a nešto kasnije (9. – 12. tjedna) palatinalni nastavci formiraju nepce. Zbog čega se kod približno svake petstote trudnoće taj proces ne završi u potpunosti, još uvijek nam nije poznato. Postoje dvije teorije o nastanku rascjepa. Prva teorija stara je nešto više od 100 godina (Hiss), a druga nešto više od pedeset godina (Stark). Prema prvoj teoriji nastavci lica se intrauterino nikad ne približe i ne spoje, dok se prema drugoj teoriji nastavci spoje, no tu vezu ne pojača takozvani mezodermalni sloj te zbog toga spoj ponovno "pukne".

U grubim postotcima mogli bismo reći da su etiološki faktori u 50% slučajeva genetski, a u preostalim 50% slučajeva vanjski faktori (razni lijekovi, virusne infekcije, nedostatak proteina i vitamina, alkohol, manjak kisika, pušenje, zračenje i slično). Liječenje djece počinje vrlo rano. Praktički nekoliko dana nakon rođenja postavlja se na gornju čeljust pločica poput proteze koja olakšava djetetu hranjenje, ali i usmjerava udaljene segmente čeljusti jedan prema drugom. To je pretkirurško ortodontsko liječenje.

Povijesni zapisi o kirurškom liječenju rascjepa vrlo su rijetki. Prvi zapis je iz Kine i potječe iz 4. stoljeća. Liječenje je dobro dokumentirano i izvedena je operacija spajanja usne mladića od 18 godina. Nakon toga dugi niz godina nema nikakvih zapisa o liječenju. U 16. stoljeću kirurg Ambrois Pare opisuje liječenje čiji se principi neće mijenjati gotovo do 19. stoljeća. Rascijepljeni krajevi usne zarezali bi se škarama, ranjive površine približile i fiksirale iglama koje su se pričvršćivale koncem. Tek u 19.

stoljeću govorimo o operacijama plastike usne. Te su operacije podrazumijevale kreiranje rezova na usni kojima se nastojalo anatomski što bolje formirati novu usnu.

Danas većina kirurga u svijetu koristi Millardovu tehniku zatvaranja usne koja rezove i posljedične šavove i ožiljke pokušava smjestiti u prirodne nabore na usni i tako maksimalno maskirati ožiljak. No svaki rascjep je individualan i kirurški pristup svakoj usni je specifičan. Postoji nekoliko kriterija koji moraju biti ispunjeni za prvu operaciju. Dijete mora biti minimalno tri mjeseca staro, ne smije težiti manje od pet kilograma, a vrijednosti krvnih pretraga trebaju biti valjane. To su prvenstveno anesteziološki kriteriji. Operacija prije trećeg mjeseca života ne bi dovela do boljih estetskih i funkcionalnih rezultata, a sigurno bi povećala anesteziološki rizik.

U slučaju potpunog rascjepa usne i nepca, u prvom kirurškom aktu radi se plastika mekog nepca te plastika usne i nosa. U slučajevima kada su krajevi usne jako udaljeni, ponekad je iz estetskih razloga bolje operaciju podijeliti u dva akta. U prvom aktu samo se približavaju krajevi usne (adhezija usne), a u drugom aktu, za dva do tri mjeseca, radi se konačna plastika usne i nepca. Na taj način izbjegavaju se šivanja usne pod jakom tenzijom (napetosti) što može dovesti do izraženijeg ožiljka.

Zatvaranje tvrdog nepca ostavljamo za dob od 24 mjeseca ili 30 mjeseci starosti djeteta. Razlog tome je što rane kirurške intervencije oko kostiju kod određenog broja pacijenata mogu dovesti do zaostajanja u rastu gornje čeljusti, što može rezultirati krivim međučeljusnim odnosima (pseudoprogenijom) i narušenim estetskim izgledom koji zahtijeva još jedan kirurški zahvat. Kirurško liječenje rascijepljenog nepca podrazumijeva kompletno i intaktno zatvaranje te restauraciju velofaringealnog sfinktera uz optimiziranje rasta i razvoja srednjeg lica.

I dalje postoje nesuglasice o tome koji je vremenski period najpogodniji za zatvaranje nepca. Rano zatvaranje nepca doprinosi boljem razvoju govora, dok odgođeno zatvaranje pogoduje rastu i razvoju srednjeg lica jer transverzalni rast lica nije završen do pete godine života. Prema nekim autorima tvrdo nepce ne treba zatvoriti prije osme godine, međutim, prema istraživanjima razvoja govora, preporuča se zatvoriti nepce u dobi između dvije i dvije i pol godine. Pojedini autori i dalje preporučuju zatvaranje nepca u jednom aktu između 9. i 12. mjeseca starosti djeteta. Kompromis je vjerojatno u dvofaznom zatvaranju.

### **3. LOGOPEDSKI ASPEKT**

U osoba s rascjepom nepca i/ili usne promijenjeni odnosi usne i nosne šupljine uzrokuju poteškoće u verbalnoj komunikaciji i nakon primarne palatoplastike. Očekivana patologija govora na razini je nastajanja glasova, na razini predodžbe o glasu i na razini rezonancije. Uobičajeno je mišljenje da u populaciji ove djece nije pogodeno usvajanje i razvoj jezičnih struktura u cjelini kao što su riječ i rečenični nizovi. Semantička komponenta govora razvija se uredno, dijete razumije govor i uči se njime koristiti. Jedino u slučajevima kada postoje pridružena oštećenja i složeniji fonološki problemi, onemogućen je razvoj pravilne strukture riječi. U posljednjim

desetljećima učinjen je veliki napredak u tretmanu djece s rascjepom nepca i/ili usne. Napredak kirurških tehnika, vremenski protokol kirurških zahvata, unapređenje anestezije, rana intervencija ortodonske te logopedske terapije doveli su do toga da danas gotovo 80% djece s orofacijalnim rascjepom ima potpuno uredan ili gotovo uredan govor. Očekujemo da je kvaliteta govora proporcionalna uspješnosti palatoplastike, da ovisi o vremenu kada je učinjen operativni zahvat i o tipu rascjepa. Međutim naše kliničko iskustvo upozorava na velike različitosti kako među pojedincima tako i među grupama. Poznato je da perzistirajuću nazalnost ne određuje samo velofaringealni otvor, već i nepravilnosti velofaringealne aktivnosti. Velofaringealna aktivnost ne ovisi samo o udaljenosti mekog nepca od stražnje stjenke farinksa nego i o promjeru sfinktera što ga čine nepce, stražnja stjenka te lateralne stjenke mezofarinksa. Tako se i kod kraćeg nepca ne mora razviti nazalnost (*hyperrhinophonia*), ako lateralne stjenke kompenziraju insuficijenciju sfinkterskim mehanizmom.

Uspješno kirurško liječenje te sustavan timski rad rezultirali su činjenicom da govor djece s rascjepom nepca i/ili usne nema prepoznatljivu stigmju. Evidentirane poteškoće u razvojnom periodu slične su poteškoćama govora u ostaloj populaciji. Poremećaji govora djece s rascjepom nepca i/ili usne su učestaliji, jačeg intenziteta i otporniji na terapiju, ali tipom isti ili gotovo isti kao kod djece bez rascjepa.

Razvoj glasova uvjetovan je psiho-fiziološkim sazrijevanjem i prati cjelokupni razvoj govora, a odvija se prema zakonitostima koje imaju univerzalne karakteristike s obzirom na prirodu izgovora pojedinih glasova. Međutim i anatomske status orofacijalne regije utječe na govornu produkciju, posebice na izgovor.

Govor djece s rascjepom nepca i/ili usne često se opisuje kao rinolalija (*rhinolalia*) ili rinolalija aperta (*rhinolalia aperta*). Rinolalija podrazumijeva nemogućnost izgovora ili nepravilan izgovor glasova uslijed jake nazalnosti što utječe na smanjenu razumljivost govora. Ona se pojavljuje u slučajevima ako se palatoplastika učini u vrijeme kada je govor već trebao biti djelomično razvijen, a to znači oko treće godine života. U tom slučaju postoji pregrada između nosne i usne šupljine, ali je dijete treba naučiti koristiti i osloboditi se već usvojenih pogrešnih artikulacijskih mehanizama. Zbog nemogućnosti ostvarenja pregrade između usne i nosne šupljine prije palatoplastike, u usnoj se šupljini ne može ostvariti okluzija nakon koje nastaje naglo otvaranje i tvorba okluziva (*p, b, t, d, k, g*). Za tvorbu frikativa (*s, z, š, ž, f*) potrebno je stalno usmjeravanje zračne struje kroz tjesnace u usnoj šupljini. I pri nastanku okluziva i pri nastanku frikativa zračna struja odabire jednostavniji, širi put, put bez zapreka, a to je nosna šupljina. Isto vrijedi i za afrikate koji su kombinacija frikcije i okluzije (*c, č, ć, dž, đ*) te za sonante (*m, n, nj, l, v*), osim glasova *m* i *n* koji pri tvorbi zahtijevaju nazalni prizvuk. Vokali su otvoreni glasovi koji se tvore bez prepreka. Međutim i unutar njih postoji razlika u otvorenosti, pa je tako najotvoreniji vokal *a*, dok su vokali *o* i *e* srednje otvoreni, a vokali *u* i *i* zatvoreni i pri njihovom izgovoru nazalnost će biti najizraženija (Vuletić, 1987). Učeci izgovor glasova nakon palatoplastike, djeca mogu razviti atipične pogreške koje se inače ne pojavljuju u

populaciji djece bez rascjepa. Tako glasove *t* i *d* zamjenjuju glasovima *k* i *g*. Dijete ima fonemsku sliku glasa *i* u pokušaju da ga artikulira, stvara pogrešan glas koji mu je zvučno najbliži. Danas je ovakav govor zaista vrlo rijedak. Učestaliji poremećaji na razini su rezonancije i opisujemo ih kao hipernazalnost (*hyperrhinophonia*).

Kirurško zatvaranje nepca i usne danas se izvodi rano, prije samog razvoja govora. Logoped savjetuje majku kako stimulirati pravilan razvoj govora u različitim fazama njegova razvoja. U takvim okolnostima rascjep usne više i nije logopedski problem, a nakon palatoplastike govor se razvija spontano kod većine djece.

#### 4. GOVORNI STATUS ISPITANIKA

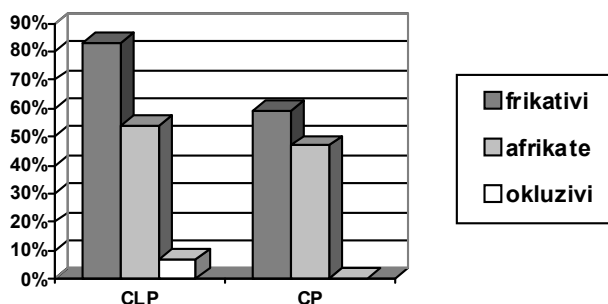
Ispitivanje koje su proveli Dembitz i Bagatin (Dembitz i Bagatin, 1994; Bagatin i Dembitz, 1995) imalo je cilj ustanoviti jesu li specifične pogreške govora nakon palatoplastike prouzročene isključivo velofaringealnom insuficijencijom, ili se radi o poremećenim aerodinamičkim odnosima stvorenim u artikulacijskim šupljinama. Kliničkom opservacijom zamijećeno je da djeca kod kojih je učinjen korektivni zahvat u svrhu produžetka nepca (*pharyngoplastica*) uglavnom nisu razvila bolji govor. Kod te djece uočili smo dodatne poteškoće pri disanju i u koordinaciji disanja s fonacijom i žvakanjem (Dembitz i Bagatin, 2001). U ispitivanje je uključeno 130 ispitanika od kojih je 60 ženskog spola i 70 muškog spola. Kronološka dob ispitanika bila je od 2,5 do 6,5 godina. Svi su ispitanici longitudinalno praćeni od 1987. do 1994. Kompletan rascjep usne i nepca (CLP) imalo je 68 ispitanika, izolirani rascjep nepca (CP) 52 ispitanika i rascjep nepca u okviru Pierre Robinova sindroma (PR) 10 ispitanika.

Najučestalija izgovorna pogreška je distorzija glasova. Pritom je najučestalija distorzija frikativa (*s*, *z*, *š*, *ž*, *f*) u svim trima grupama ispitanika. Slijede distorzije afrikata (*c*, *č*, *ć*, *dž*, *d*), dok distorzije okluziva nalazimo u samo 7% ispitanika s CLP-om. Najčešći poremećaj rezonancije je hipernazalnost u svim trima grupama ispitanika.



**Slika 1.** Tip artikulacijske pogreške (CLP – rascjep nepca i usne; CP – rascjep nepca)

**Figure 1.** Type of speech error (CLP – cleft palate and lip; CP – cleft palate)



**Slika 2.** Najčešće distorzirani glasovi (CLP – rascjep nepca i usne; CP – rascjep nepca)

**Figure 2.** Most frequently impaired sounds (CLP – cleft palate and lip; CP – cleft palate)



**Slika 3.** Poremećaji rezonancije (CLP – rascjep nepca i usne; CP – rascjep nepca)

**Figure 3.** Resonance disorders (CLP – cleft palate and lip; CP – cleft palate)

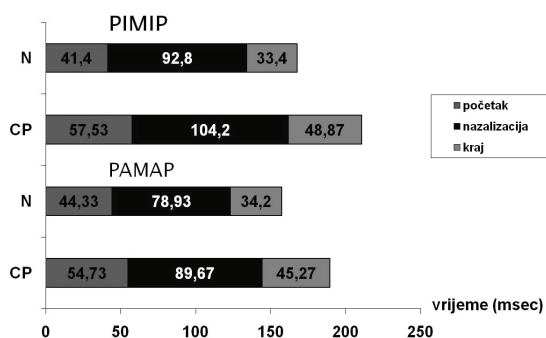
Ispitivanje aerodinamičkih odnosa artikulacije pokazalo je ukupno snižene vrijednosti u svim ispitivanim grupama. Relevantne vrijednosti intraoralnog tlaka (iznad 30 mmHg) dobili smo u visokom postotku u svim trima ispitivanim grupama.

Dobiveni rezultati nameću zaključak da specifične smetnje govora nakon palatoplastike slijede iz poremećenih aerodinamičkih odnosa artikulatora, a ne samo iz smetnji rezonancije. Aerodinamičke sposobnosti važne su u kontroli govora, a različiti govorni problemi usko su povezani s prekidom kontrole strujne napetosti. Budući da aerodinamičke vrijednosti reguliraju motoričku kontrolu govora, dijelom su odgovorne i za velofaringealnu aktivnost, tj. nazalnost u govoru.

Distorzija frikativa i afrikata pokazala se kao dominantan tip artikulacijske pogreške, što je i inače najučestaliji artikulacijski poremećaj djece predškolske dobi. Razlog tomu je to što je za tvorbu ovih glasova potrebna fina koordinacija i preciznost artikulatora.

Dobiveni rezultati pomogli su nam u kreiranju novih rehabilitacijskih metoda s naglaskom na poticanje vokalne igre u ranoj životnoj dobi koja je izuzetno važna za stvaranje auditivno-motoričke sheme, te usmjeravanje na aerodinamičke vrijednosti artikulacije.

Isti autori u razdoblju od 2004. do 2006. ispituju govor 50 ispitanika s nesindromskim rascjepom nepca (25) i rascjepom nepca i usne (25) muškog i ženskog spola u dobi od tri do sedam godina (Dembitz i sur., 2007). Svi su ispitanici operirani istim kirurškim tehnikama i u istoj kronološkoj dobi, usna u dobi od tri mjeseca, a meko i tvrdo nepce u dobi od dvanaest mjeseci. Dobiveni rezultati pokazali su da 75% ispitanika ima uredan razvoj govora. Svi ispitanici logopedski su praćeni od samog rođenja, a roditelji su savjetovani kako pratiti i kako stimulirati govorni razvoj. Značajnu nazalnost i usporeni opći govorni razvoj imalo je samo 5% ispitanika. Umjerenu ili blagu nazalnost imalo je 20% djece. Ta se nazalnost kod jednog broja djece javljala samo povremeno, bez pravila, dok je kod drugog broja djece nazalnost u govoru bila stalna, ali vrlo blagog intenziteta. Ovaj fenomen pojavljivao se u skupini djece starije dobi gdje je artikulacija već bila usvojena. Sustavno praćenje govornog razvoja ove djece i analiza pogrešaka koje se javljaju na razini motoričke aktivnosti usmjerili su našu pozornost na dva parametra, i to na parametar brzine i parametar preciznosti. Nepreciznost velofaringealne aktivnosti moguće je objasniti nezrelošću sustava motoričke kontrole koji nije u stanju regulirati mišićnu aktivnost (Peterson-Falzone, 2001). Parametar brzine pokušali smo objektivizirati trajanjem nazalnosti u logatomima *pimip* i *pamap*.



N – zdrava djeca

CP – rascjep nepca

**Slika 4.** Trajanje nazalizacije

**Figure 4.** Duration of nasalization



U ovoj analizi važno je to da vremenska dimenzija velofaringealne aktivnosti može imati značajan utjecaj na pojavu nazalnosti. Djeca s rascjepom sporija su u otvaranju i zatvaranju velofaringealne porte pri izgovoru oralnog konsonanta prije i nakon nazalizacije. Akustički fenomen nije izjednačen s artikulacijskim pokretom, uključujući i pokret velofaringealne okluzije. Pojava nazalnosti nedvojbeno ovisi i o govornikovoj sposobnosti svjesne kontrole oronazalne napetosti.

Gotovo više od jednog stoljeća poznato je da djeca s rascjepom nepca i/ili usne često imaju konduktivne smetnje sluha gdje je disfunkcija Eustachijeve tube primarni uzrok bolesti. Ako su ove poteškoće dugotrajne, mogu utjecati na razvoj govora i jezika. U grupi djece s kompletnim rascjepom nepca i usne, nepreciznost artikulacije rezultat je i deformiteta gornje vilice, zagriža i zuba. Ovi deformiteti otežavaju precizan izgovor glasova u prednjem oralnom prostoru. Preciznost ovih glasova ovisi o preciznosti rezonatora.

Rezultati govorne terapije ne ovise samo o radu logopeda već i o njegovoj suradnji s maksilofacijalnim kirurgom i ortodontom, a prema potrebi i s ostalim stručnjacima. Predoperativni i postoperativni ortodontski tretman dovodi do uspješnije rehabilitacije i boljeg govora. Nerijetko se vidi kako pogrešni artikulacijski pokreti pospješuju ili uzrokuju promjene u orofacijalnoj regiji i tada je terapija uspješna jedino u suradnji ortodonta i logopeda.

## 5. ZAKLJUČAK

Govorni status djece s rascjepom nepca i/ili usne mijenjao se kroz vrijeme, ovisno o razvoju kirurških tehnika, logopedске i ortodontске terapije te ovisno o vremenu kada je učinjen kirurški zahvat. Činjenica da se svako dijete rodi s jedinstvenom biologijom ne daje nam za pravo da to prihvatimo kao konačan ishod. Poticanje ranog razvoja govora, podrška obitelji, timski rad imaju značajan učinak na opći razvoj djeteta, a posebice na razvoj govora.

U posljednjim desetljećima učinjen je veliki napredak u tretmanu djece s orofacijalnim rascjepom. Napredak kirurških tehnika, vremenski protokol kirurških zahvata, rana logopedска i ortodontска intervencija doveli su do toga da danas 75% djece s orofacijalnim rascjepom ima potpuno uredan ili gotovo uredan govor. Artikulacijske pogreške ostvaruju se najčešće kao distorzija frikativa i afrikata, što je i inače najučestaliji artikulacijski poremećaj djece predškolske dobi. Umjerenu ili blagu nazalnost imalo je 20% djece. Ta se nazalnost kod jednog broja djece javljala samo povremeno, bez pravila, dok je kod drugog broja djece prisutnost nazalnosti u govoru bila stalna, ali vrlo blagog intenziteta. Nepreciznost velofaringealne aktivnosti moguće je objasniti i nezrelošću motoričke kontrole koja još nije u stanju regulirati mišićnu aktivnost. Prisutnost nazalnosti nedvojbeno ovisi i o djetetovoj sposobnosti svjesne kontrole oronazalne napetosti.

## REFERENCIJE

- Bagatin, M., Dembitz, A.** (1995). Govor nakon palatoplastike kod osoba s rascjepom u sklopu sindroma Pierre Robin. *Zbornik stru. savjetovanja logopeda Slovenije-Radenci 95*.
- Dembitz, A., Bagatin, M.** (1994). Govor nakon palatoplastike kod osoba s rascjepom. *Zbornik 1. kongresa logopeda Hrvatske*.
- Dembitz, A., Bagatin, M.** (2001). Kada faringoplastika? *Zbornik 2. kongresa logopeda Hrvatske*.
- Dembitz, A., Bagatin, M., Kovač, Đ., Knežević, P.** (2007). Govor djece s orofacijalnim rascjepom. *Abstracts Book – 2. Kongres logopeda Slovenije*.
- Peterson-Falzone, S. J.** (2001). *Cleft palate speech*. St. Louis: Mosby.
- Vuletić, D.** (1987). *Govorni poremećaji*. Zagreb: Školska knjiga.

## SPEECH OF CHILDREN WITH CLEFT PALATE

### Abstract

*Speech impairment after the primary palatoplasty is one of many serious problems that children with cleft palate face at an early age. Velopharyngeal status is one of the most important aspects of speech diagnostics in these children. The degree and variability of nasalization is the result of an interaction between the speech production requirements and the speaker's structural motor control abilities. Our research suggests that there is a consistent relation between the activity of velopharyngeal muscles and their interactions in the control of the velopharyngeal mechanisms. Some of these relations are associated with the relation between velopharyngeal movement and movement of other speech articulators. The pattern of perceived nasality depends on the speaker's ability to control oral-nasal acoustic impedances by manipulating the articulatory system. Nasalization, as reflected by acoustics signals, has different timing characteristics in children with cleft palate and in children without cleft palate.*

**Key words:** orofacial cleft, cleft palate and/or lip, articulation, resonance, speech in children

Ksenija Kapec  
Gordana Kovačić

## VOKALNO OPTEREĆENJE: SAMOPROCJENA I AKUSTIČKI PARAMETRI GLASA PRIJE I POSLIJE 45-MINUTNOG ČITANJA POVIŠENIM GLASOM

### Sažetak

*Vokalni zamor nastaje kao posljedica pojačane laringalne aktivnosti, odnosno dugotrajne i/ili napete fonacije. Cilj je ovog istraživanja bio ispitati učinke vokalnog opterećenja ujetovanog čitanjem povišenim glasom na uzorku od devet mladih žena urednoga glasovnog statusa. U dvjema vremenskim točkama, tj. prije i poslije eksperimentalnog zadatka koji se sastojao od 45-minutnog čitanja povišenim glasom, snimala se produžena fonacija vokala /a/, /e/, /i/, /o/ i /u/ i mjerilo najduže vrijeme frikcije i najduže vrijeme fonacije. Usto, ispitanice su popunile upitnik u kojem su samoprocjenjivale vokalni zamor i kvalitetu glasa. Razlike između podataka dobivenih u početnom i završnom mjerenju ispitane su t-testom za male zavisne uzorke. Statistički značajne razlike utvrđene su u samoprocjeni stupnja vokalnog zamora i napetosti glasa, te u prosječnoj vrijednosti omjera s/z, omjera harmonici/šum HNR-a vokala /e/ i /i/ i jittera za vokal /i/. Zbog toga postoji potreba za daljnjim istraživanjima u kojima će se testirati jesu li HNR i jitter najosjetljiviji parametri kada je riječ o ispitivanju kratkotrajnog vokalnog zamora. Vrijednost tih spoznaja važna je u kliničkoj praksi i uopće u ispitivanjima glasa, primjerice pri otkrivanju govornika s konstitucionalno slabim glasovima i posljedičnom neizdržljivošću u uvjetima vokalnog opterećenja, što je kontraindikacija za bavljenje onim profesijama u kojima se glas koristi pojačano.*

**Ključne riječi:** vokalno opterećenje, vokalni zamor, vokalni profesionalci, povišeni glas, akustički parametri glasa, samoprocjena glasa

### 1. UVOD

Poremećaji glasa umanjuju učinkovitost govorne komunikacije, što se odražava na cjelovito biopsihofizičko funkcioniranje čovjeka. To osobito pogađa vokalne profesionalce. Zajedničko im je pojačano korištenje glasa i potreba za zdravim i funkcionalnim glasom, a razlikuje ih pak važnost koju glas ima u svakodnevnom profesionalnom djelovanju, način njegova korištenja i trajanje fonacije (Titze i sur., 1997; Vilkman, 2000). Prema navedenom kriteriju, vokalne profesionalce dijelimo na one kojima glas nije presudan u obavljanju posla (prodavači, konobari, recepcionari...), na one čija radna sposobnost uvelike ovisi o glasu (nastavnici, novinari...), te na one kojima je glas presudan u profesionalnom djelovanju (glumci i pjevači). Za razliku od većine ostalih, posljednja je skupina profesionalaca dobro obaviještena o optimalnom

korištenju glasa i brizi za glas (Heuillet-Martin, 1989; Kovacic i Budjanovac, 2003). U vokalnih profesionalaca pojačano korištenje glasa katkada izaziva pojavu *akutnog* ili *kratkotrajnog vokalnog zamora* čiji simptomi nakon vokalnog odmora relativno brzo nestaju (Kitch i sur., 1996). Kratkotrajni se vokalni zamor javlja i u osoba koje nisu vokalni profesionalci onda kada zloupotrebljavaju glas, primjerice kada ga dugo koriste poglavito u akustički nepovoljnim uvjetima. Postane li takvo vokalno ponašanje uobičajeno, može izazvati oštećenje organa za fonaciju, *trajni* ili *kronični vokalni zamor*, te disfoniju. Vokalni se zamor opisuje nizom subjektivnih vokalnih i/ili tjelesnih simptoma kao što su promjene kvalitete glasa (visine, glasnoće i boje), suhoća i nadražnost grla te potreba za kašljanjem, bol i napetost u grlu i ramenima... (Kostyk i Rochet, 1998; Kovačić, 2003) U nekih osoba vokalni simptomi izostaju, a laringoskopskim se pregledom ne utvrđuju morfološke promjene organa za fonaciju (Kotby, 1995). Ta činjenica otežava dijagnostiku vokalnoga zamora. Subjektivni simptomi vokalnoga zamora izazivaju poteškoće i u drugim sferama života, a ne samo u tjelesnom obliku i na razini organa za fonaciju. Na to je upozorila Kovačić (2002a) kada je na uzorku od 51 nastavnice utvrdila da zbog vokalnog zamora visok postotak ispitanica smanjuje količinu govora u nastavi, gubi volju za govorom, te se povlači iz govornih situacija. Jedan od uzroka pojave vokalnog zamora u populaciji nastavnika jest priroda posla koji se temelji na vokalnom (pre)opterećenju, tj. dugotrajnom govorenju često *povišenim glasom*. To su pokazala istraživanja temeljena na vokalnoj dozimetriji (Masuda i sur., 1993; Rantala i Vilkmán, 1999; Popolo i sur., 2003). Spomenutom tehnologijom mjeri se vokalno opterećenje u odabranom vremenskom razdoblju, a određuju ga sljedeće *doze*: trajanje vibriranja glasnica  $D_v$ , broj oscilacija glasnica  $D_o$ , prevaljen put glasnica  $D_p$ , količina topline nastale u okolini glasnica prilikom njihova titranja  $D_e$  i količina zračenja iz usta na udaljenosti od 0,5 m  $D_r$  (Švec i sur., 2003). (Nazivi *doza* u izvorniku: *time dose*  $D_v$ , *cycle dose*  $D_o$ , *distance dose*  $D_p$ , *dissipated energy dose*  $D_e$ , *radiated energy dose*  $D_r$ .) Pored toga, bitni su akustički i mikroklimatski uvjeti u kojima se odvija vokalna komunikacija (razina buke, kvaliteta zraka...) (Vilkmán, 2000). Jednostavniji način određivanja vokalnog opterećenja jest računanjem *indeksa vokalnog opterećenja IVO* (Rantala i Vilkmán, 1999). Određuju ga *osnovna frekvencija* glasa  $F0$  i *trajanje fonacije*  $TF$  prema izrazu:  $IVO = (F0 \cdot TF) / 1.000$ . Dakle, za istoga je govornika *IVO* to veći što dulje govori i što mu je ton glasa viši. U gornji izraz nije uvrštena razina jakosti glasa koja određuje povišeni glas, no kako su razina jakosti glasa i  $F0$  pozitivno povezani, razumljivo je da je povišeni glas određen i povišenom glasnoćom, a ne samo visinom glasa. Primjer je vikanje pri kojemu je glas govornika i glasniji i viši, a to je zato što i razina jakosti glasa i  $F0$  ovise o subglotičkom tlaku, tj. rastu njegovim porastom (Sundberg i sur., 1993, 2005; McAllister i Sundberg, 1996). Povišenim se glasom povremeno koristi u svakodnevnom životu, npr. pri javnom govoru pred masom ljudi, u svađi, govoru u buci... To su za većinu ljudi situacije koje niti traju dugo niti se redovno događaju pa ne ostavljaju trajne posljedice u smislu razvoja kronične disfonije. Nemali je broj osoba koje pri obavljanju svoga posla govore povišenim glasom, npr. nastavnici i

odgojitelji (*pedagoški glasovi*), vojna lica, športski instruktori, konobari u bučnim kafićima, zaposlenici diskoklubova i drugih prostora za zabavu... Spontana reakcija pojačavanja glasnoće glasa čime se onemogućuje maskiranje vlastitoga govora okolnom bukom nazvana je početkom 20. stoljeća Lombardijev učinak (npr. Junqua, 1993; Traunmüller i Eriksson, 2000). Ta reakcija iziskuje veće naprezanje larinksa, tj. fonacijsku hiperfunkciju. Porast glasnoće i vokalnog napora ovisni su o okolnoj buci i veličini komunikacijskog prostora, a posljedična je fonacijska hiperfunkcija stupnjevita: *normalan glas* → *povišen glas* → *vrlo glasan glas* → *vikanje*. Dugotrajna fonacijska hiperfunkcija za vokalne je profesionalce pogubna jer može prouzročiti pojavu funkcionalne i organske vokalne patologije, primjerice čvoriće na glasnicama, fonasteniju, zatim kronični laringitis čiji su simptomi promukao, napet i hrapav glas (Naumann, 1993), što smanjuje radnu sposobnost, a katkada dovodi do radne nesposobnosti.

U ovom se istraživanju želi ispitati može li 45-minutni govor povišenim glasom prouzročiti kratkotrajni vokalni zamor u uzorku osoba zdravoga glasa, tj. pojavu subjektivnih vokalnih poteškoća, te može li se ta promjena kvantitativno utvrditi analizom akustičkih i fonacijsko-respiracijskih parametara glasa prije i poslije vokalnog opterećenja. Povišen glas definiran je kao fonacija višim i glasnijim glasom od uobičajenog, kao kada se govori primjerice u punoj učionici.

## 2. METODOLOGIJA

### 2.1. Uzorak ispitanika

U uzorku ispitanika bilo je devet mladih žena prosječne dobi 20,20 godina. Uz prethodan opis načina njihova sudjelovanja u istraživanju, dragovoljno su se uključile u eksperiment. Uvjet je bio zdravi glas. Ispitanice su potvrdile kako ne boluju od bolesti koja ometa normalnu fonaciju, odnosno da nemaju status pacijenta s poremećajem glasa, a normalnu kvalitetu glasa potvrdila je i logopedkinja (koautorica rada) odgođenom subjektivnom procjenom glasova ispitanica. Niti jedna ispitanica nije bila vokalna profesionalka. Četiri su ispitanice bile nepušačice, tri pušačice, a dvije povremene pušačice.

### 2.2. Prikupljanje podataka

Ispitanice su ispitivane pojedinačno, u trajanju od 1,5 do 2 sata. Da bi se izbjegao utjecaj (rano)jutarnjega glasa na vrijednosti akustičkih varijabli (Kovačić, 2002b), ispitivanje se provodilo uvijek u poslijepodnevnim satima (od 16 do 18 sati). Prostor, mjerni instrumenti i postupak ispitivanja bili su isti za sve ispitanice: snimalo se u tihoj prostoriji u kojoj je razina zvučnoga tlaka glasa bila bitno viša od razine šuma u prostoriji čime su osigurane kvalitetne snimke glasova na temelju kojih su izvršena mjerenja glasa. Postupak prikupljanja podataka sastojao se od triju faza: početne, središnje (eksperimentalne) i završne. Početna i završna faza su iste; svaka je ispitanica

ispunila upitnik kojim je samoprocjenjivala stupanj vokalnog zamora i kvalitetu (govornoga) glasa. Posljednja faza obuhvaćala je procjenu pet dimenzija (kvaliteta glasa) prema instrumentu GRBAS za profesionalnu procjenu glasa. To su *promuklost*, *hrapavost*, *šumnost*, *slabost* i *napetost* glasa (Hirano, 1981). Samoprocjenjivalo se na skali od 0 do 3. Ništica znači nepostojanje vokalnoga zamora, odnosno nepostojanje poremećaja kvalitete glasa koji se procjenjivalo. Zaokruživanje broja jedan znači mali stupanj, broja dva srednji stupanj, a broja tri jaki stupanj kvalitete koja se procjenjuje. Poslije popunjavanja upitnika snimao se niz vokalnih zadataka prema uputi istraživača kardiodnim mikrofonom Sennheiser ME66 i minidisk uređajem Sony RZ-M35. Udaljenost usana ispitanika od mikrofona bila je 20 cm. Snimana su tri uzorka produžene fonacije vokala /a/, /e/, /i/, /o/ i /u/ ugodnom visinom i glasnoćom glasa te tri izvedbe najduže frikcije (glasa /s/) i najduže fonacije (glasa /z/). Središnji se dio ispitivanja, eksperimentalni zadatak, sastojao od 45-minutnog čitanja povišenim glasom. Povišeni je glas određen većom glasnoćom od habitualne, a kako *F0* i razina jakosti glasa rastu porastom subglotičkoga tlaka (Sundberg i sur., 1993, 2005; McAllister i Sundberg, 1996), povišeni je glas ne samo glasniji nego i viši od habitualne visine glasa (iako se ti parametri mogu nadzirati, a primjer je pjevanje). Budući da se habitualna glasnoća razlikuje od pojedinca do pojedinca, i razina povišenoga glasa je individualno obilježje. Četrdesetpetominutno trajanje eksperimentalnog zadatka odabrano je zato jer približno korespondira trajanju govora različitih vokalnih profesionalaca tijekom radnog vremena, primjerice spikera, predavača, nastavnika i drugih javnih govornika. Prije početka 45-minutnog čitanja učinjena je kratka proba u kojoj je dogovorena razina glasnoće čitanja. Ispitanicama je dana uputa da čitaju bitno glasnije od ugodne glasnoće glasa funkcionalne u tihom prostoru u kojem se odvijao eksperiment, ali da ne viču. Poželjna razina bila je ona koja odgovara govoru pred auditorijem u zatvorenom prostoru kao što je učionica ili predavaonica. Budući da govor takvom glasnoćom u tihom prostoru u kojem se odvijao eksperiment nije prirodan pa postoji tendencija da će ispitanice spontano smanjivati glasnoću, ispitivač je subjektivno (slušno) nadzirao glasnoću glasa ispitanica tijekom eksperimenta, te ako je bilo potrebno upozorio ispitanicu da podese glasnoću glasa na dogovorenu, početnu razinu. Sve su ispitanice čitale uvijek isti tekst. Tijekom provođenja ispitivanja, ispitanice nisu prekidale tijekom ispitivanja niti napuštale ispitnu prostoriju. Nadalje, nije im bilo dopušteno piti tekućinu (vodu) jer to bi moglo blagotvorno djelovati na fonaciju i odraziti se na vrijednosti akustičkih parametara glasa (Sihvo i sur., 1999; Solomon i sur., 2003).

### 2.3. Obrada podataka

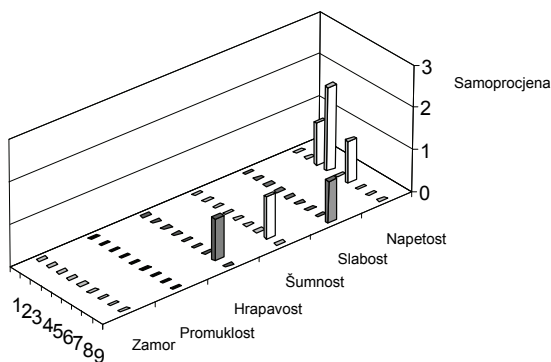
Podatci dobiveni upitnikom za samoprocjenu (govornoga) glasa i snimke glasova uneseni su u računalno. Akustička analiza izvršena je primjenom programa PRAAT, v. 4.3.31 (Boersma i Weenink, 2005). Iz triju uzoraka produžene fonacije svih vokala ekstrahiran je srednji (stacionarni) dio signala u trajanju od jedne sekunde za koji su izračunati prosječni *F0* (Hz), *jitter* (lokalni, u postotku), *shimmer* (dB) i *HNR* (dB).

Uz to, ispitivač je manualno odredio vrijeme utiravanja zvučnoga vala  $VU$  (s) kao trajanje od utiravanja zvučnoga vala pa do trenutka u kojem je njegova amplituda postigla relativnu stabilnost dosegnuvši oko 90% vrijednosti (Koike i sur., 1967; Baken i Orlikoff, 2000). Na isti su način precizno izmjerena najdulja trajanja fonacije ( $NFoV$ ) i frikcije ( $NF\tau V$ ) pri čemu u statističku obradu nisu ušle prosječne, nego najveće vrijednosti ovih varijabli. Vrijednosti varijabli unesene su u program za statističku obradu podataka SPSS for Windows, v. 10.0.1 u kojem je izračunat t-test za male zavisne uzorke sa svrhom utvrđivanja razlika u prosječnim vrijednostima varijabli između dvaju mjerenja.

### 3. REZULTATI

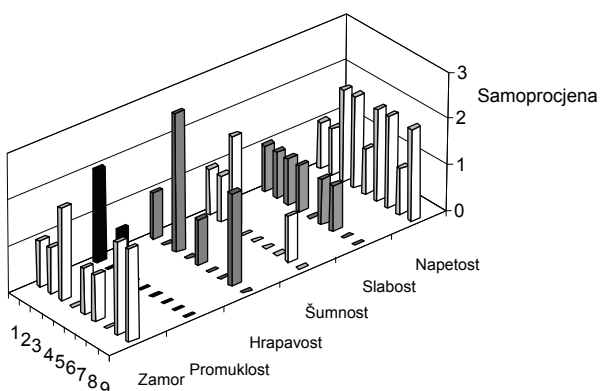
#### 3.1. Samoprocjena glasa

Slika 1 prikazuje pojedinačne rezultate početne samoprocjene (govornoga) glasa ispitanica. Na varijabli *zamora*, kojom se samoprocjenjivao opći stupanj vokalnoga zamora, sve su ispitanice složne: niti jedna nije imala vokalni zamor. Neke su ispitanice smatrale da na jednoj ili dvjema dimenzijama kvalitete glasa imaju mali stupanj poremećaja. Slika 2 prikazuje pojedinačne rezultate samoprocjene poslije eksperimenta: u većine ispitanica on je izazvao vokalni zamor male ili srednje jakosti. Također se bitno promijenila samoprocjena kvalitete glasa. U odnosu na početno mjerenje, sve ispitanice smatraju da im je glas napetiji, a većina da im je glas slabiji. Svaka druga procjenjuje da joj je glas šumniji i hrapaviji, a dvije ispitanice da im je glas promukliji. Procjene GRBAS-ovih kvaliteta glasa pritom su 1 ili 2 pa se zaključuje da je vokalno opterećenje 45-minutnim čitanjem povišenim glasom izazvalo zamor i promjene kvalitete glasa male ili srednje jakosti.



**Slika 1.** Pojedinačne samoprocjene vokalnoga zamora i kvalitete glasa devet mladih žena prije 45-minutnog čitanja povišenim glasom

**Figure 1.** Individual self-assessments of vocal fatigue and voice quality of nine young women before 45-minute raised voice reading



**Slika 2.** Pojedinačne samoprocjene vokalnoga zamora i kvalitete glasa devet mladih žena poslije 45-minutnog čitanja povišenim glasom

**Figure 2.** Individual self-assessments of vocal fatigue and voice quality of nine young women after 45-minute raised voice reading

**Tablica 1.** Prosječne vrijednosti M, standardne devijacije SD, t-test i vjerojatnost pogreške p varijabli samoprocjene glasa prije i poslije čitanja povišenim glasom na uzorku od devet mladih žena (statistički značajne razlike podebljane su)

**Table 1.** Mean values M, standard deviations SD, t-test and probability p for the self-assessments before and after raised voice reading in the sample of nine young women (statistically significant differences are in bold print)

Varijabla	M prije	M poslije	SD prije	SD poslije	t-test	p
Vokalni zamor	0	1,11	0	0,78	-4,264	<b>0,003</b>
Promuklost	0	0,33	0	0,71	-1,414	0,195
Hrapavost	0,11	0,78	0,33	1,09	-2,000	0,081
Šumnost	0,11	0,56	0,33	0,73	-1,835	0,104
Slabost	0,11	0,66	0,33	0,50	-2,294	<b>0,051</b>
Napetost	0,44	1,56	0,73	0,53	-5,547	<b>0,001</b>

T-testom za male zavisne uzorke ispitalo se postoje li statistički značajne razlike u samoprocjeni glasa ispitanica prije i poslije vokalnog opterećenja, tablica 1. Procjene svih dimenzija više su poslije eksperimenta, no statistički značajne razlike dobivene su u samoprocjeni vokalnog zamora i napetosti glasa. Isto se može reći i za samoprocjenu slabosti glasa jer je  $p = 0,051$ . Dakle, 45-minutno čitanje povišenim glasom prouzročilo je vokalni zamor malog stupnja popraćen ponajprije napetošću, a zatim slabošću glasa. Istraživanje Laukkanen i suradnika (2004) na uzorku od 24 žene prosječne dobi 38 godina, u kojem su se uz ostalo utvrđivali subjektivni simptomi vokalnog opterećenja prije i poslije 45-minutnog čitanja glasnim glasom,



pokazalo je slične rezultate: ustanovljene su statistički značajne razlike između početnog i završnog mjerenja u samoprocjeni poteškoća u fonaciji, vokalnog zamora, iritacije i boli u grlu, te promuklosti.

### 3.2. Akustički i fonacijsko-respiracijski parametri

**Tablica 2.** Prosječne vrijednosti M, standardne devijacije SD, t-test i vjerojatnost pogreške p akustičkih i fonacijsko-respiracijskih varijabli izmjerenih prije i poslije čitanja povišenim glasom na uzorku od devet mladih žena (statistički značajne razlike podebljane su)

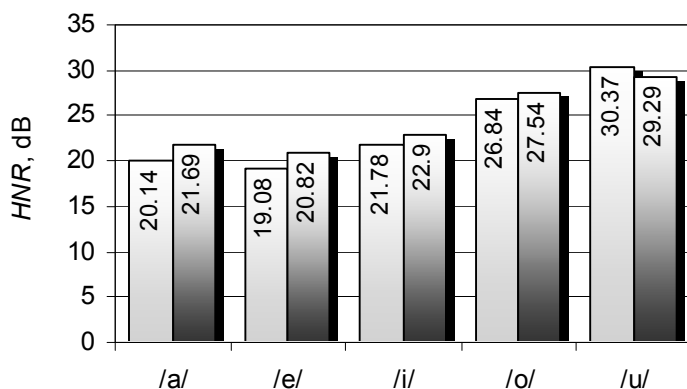
**Table 2.** Mean values M, standard deviations SD, t-test and probability p for the acoustical and phonatory-respiratory variables measured before and after raised voice reading in the sample of nine young women (statistically significant differences are in bold print)

Varijabla	Vokal	M prije	M poslije	SD prije	SD poslije	t-test	p
F0 (Hz)	/a/	201,740	201,390	22,420	25,670	-0,114	0,912
	/e/	199,140	202,740	21,240	22,740	0,680	0,516
	/i/	203,580	209,820	22,950	23,590	0,886	0,401
	/o/	205,850	203,650	26,450	25,460	-0,752	0,473
	/u/	209,660	204,000	28,310	30,880	-1,104	0,302
Jitter (%)	/a/	0,400	0,310	0,150	0,120	-1,363	0,210
	/e/	0,330	0,310	0,120	0,080	-0,513	0,622
	/i/	<b>0,480</b>	<b>0,280</b>	<b>0,220</b>	<b>0,070</b>	<b>-2,391</b>	<b>0,044</b>
	/o/	0,300	0,270	0,140	0,110	-0,474	0,648
	/u/	0,280	0,350	0,080	0,220	0,897	0,396
Shimmer (dB)	/a/	0,260	0,230	0,080	0,080	-1,150	0,283
	/e/	0,170	0,150	0,060	0,040	-1,081	0,311
	/i/	0,110	0,100	0,030	0,030	-1,410	0,196
	/o/	0,140	0,130	0,040	0,050	-0,104	0,920
	/u/	0,100	0,110	0,040	0,060	0,981	0,355
HNR (dB)	/a/	20,130	21,710	3,200	2,910	1,223	0,256
	/e/	<b>19,080</b>	<b>20,810</b>	<b>2,890</b>	<b>2,500</b>	<b>2,684</b>	<b>0,028</b>
	/i/	<b>21,780</b>	<b>22,910</b>	<b>2,610</b>	<b>2,890</b>	<b>2,961</b>	<b>0,018</b>
	/o/	26,830	27,530	2,610	3,170	0,631	0,546
	/u/	30,360	29,280	2,280	3,890	-0,785	0,455
VU(s)	/a/	0,067	0,088	0,047	0,054	1,093	0,306
	/e/	0,041	0,067	0,024	0,039	1,777	0,113
	/i/	0,031	0,054	0,014	0,041	1,708	0,126
	/o/	0,047	0,053	0,023	0,032	0,637	0,542
	/u/	0,035	0,043	0,018	0,027	0,870	0,410
NFoV, s*		21,57	22,220	7,050	8,050	-1,163	0,279
NFrV, s*		30,44	28,620	7,920	11,960	0,423	0,683
Omjer s/z		<b>1,50</b>	<b>0,820</b>	<b>0,490</b>	<b>0,200</b>	<b>-3,425</b>	<b>0,009</b>

\* Vrijednost varijable određena je najvišom, a ne prosječnom vrijednošću.

Tablica 2 prikazuje rezultate t-testa za skup akustičkih i fonacijsko-respiracijskih varijabli izmjerenih prije i poslije 45-minutnog čitanja povišenim glasom na uzorku od devet mladih žena. Na većini varijabli nisu utvrđene statistički značajne razlike između dvaju mjerenja: visina osnovnog laringalnog tona  $F0$ , male nepravilnosti u amplitudi uzastopnih perioda *shimmer*, vrijeme utitravanja zvučnoga vala  $VU$ , te najduže fonacijsko  $NFoV$  i najduže frikcijsko  $NFrV$  vrijeme neosjetljivi su na vokalno opterećenje. Statistički značajne razlike utvrđene su na varijabli *jitter* za vokal /i/ ( $p < 0,044$ ), zatim na varijabli  $HNR$  za vokale /e/ ( $p < 0,028$ ) i /i/ ( $p < 0,018$ ), te na varijabli *omjer s/z* ( $p < 0,009$ ). Prosječne su vrijednosti svih varijabli (izuzev *omjera s/z*) normalne i upućuju na zdravi glas.

Omjer harmonici/šum  $HNR$  ističe se kao najosjetljiviji parametar. Za sve vokale, uz izuzetak /u/, dobivene su više vrijednosti poslije vokalnog opterećenja, pri čemu su statistički značajno više one za produženu fonaciju visokih vokala /e/ i /i/, slika 3. Jednako je zanimljivo to što su vrijednosti *jittera* nakon vokalnog opterećenja niže pri čemu je statistički značajna razlika dobivena također za fonaciju visokog vokala /i/.



**Slika 3.** Prosječne vrijednosti HNR-a vokala /a/, /e/, /i/, /o/ i /u/ prije 45-minutnog čitanja povišenim glasom (svijetli stupci) i poslije (tamni stupci) na uzorku od devet mladih žena

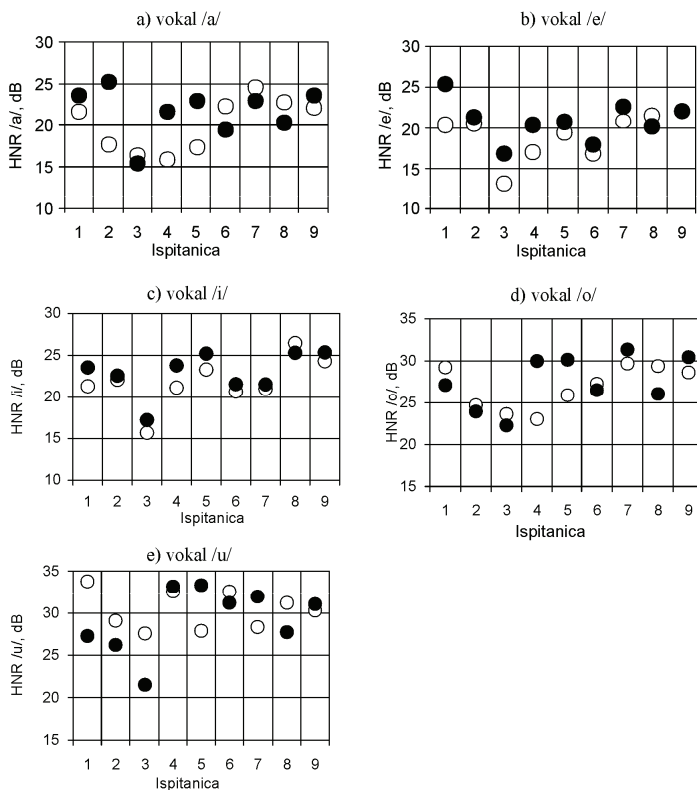
**Figure 3.** Mean HNR values for the vowels /a/, /e/, /i/, /o/ and /u/ before (bright columns) and after (dark columns) 45-minute raised voice reading in the sample of nine young women

Spomenute razlike upućuju na poboljšanu kvalitetu glasa poslije vokalnog opterećenja, no je li doista tako? Treba podsjetiti na to da su ispitanice kvalitetu glasa samoprocijenile lošijom nakon vokalnog opterećenja (vidi sliku 2). Najmarkantnijim obilježjem istakla se napetost glasa čiji je stupanj pet ispitanica procijenilo srednjim, a četiri blagim. U sličnim uvjetima vokalnog opterećenja trend prema napetij ili hiperfunkcionalnoj fonaciji za zdrave glasove ističu Vilkman i sur.

(1997), Vintturi i sur. (2001) i dr. U tom su svjetlu shvatljive povišene vrijednosti *HNR*-a i niže vrijednosti *jittera* za uzorak ispitanica zdravoga glasa: napeta fonacija postiže se hiperadukcijom glasnica tijekom fonacije, odnosno prejakom kontrakcijom vanjskih i unutarnjih laringalnih mišića pri čemu je propuštanje zračne struje kroz glotis manje nego pri normalnoj fonaciji, dakle, razina je glotalnoga šuma niža. U spektru glasa kojega određuje izvorni spektar, tj. način titranja glasnica, dominiraju harmonici visokih amplituda (Baken i Orlikoff, 2000). Ti harmonici dominiraju višim dijelom spektra. Hiperadukcija glasnica istodobno objašnjava niže vrijednosti *jittera*. Osnovna frekvencija i razina jakosti glasa su u negativnoj korelaciji s *jitterom* (Orlikoff i Baken, 1990; Verstraete i sur., 1993), a to upućuje na negativnu korelaciju sa subglotičkim tlakom zraka čija povišena razina uvjetuje napeto foniranje, dakle hiperadukciju glasnica. Parametar *HNR* pokazao se osjetljivim i u istraživanju Kovačić (2002b) prilikom mjerenja učinaka vokalnog opterećenja izazvanog radnim vremenom profesionalnih folklornih plesača-pjevača: za najviši *F0* dobivena je statistički značajno viša vrijednost *HNR*-a nakon radnog vremena, što upućuje na hiperfunkcionalnu fonaciju. Promjene prosječne vrijednosti *F0* nisu konzistentne, no za vokale na kojima su dobivene statistički značajne razlike na varijabli *jitter* i *HNR*, vidljivo je da su njegove vrijednosti nakon opterećenja više u odnosu na početno mjerenje. Također višu vrijednost *F0* nakon drugačije uvjetovanog vokalnog opterećenja dobili su Stemple i sur. (1995), Rantala i sur. (1998), Kovačić i sur. (2000) i Laukkanen i sur. (2004). Budući da se parametar *HNR* pokazao najosjetljivijim u mjerenju učinaka vokalnog opterećenja, željelo se analizirati i pojedinačne njegove vrijednosti na uzorku ispitanica, slika 4. Izračunate su iz triju uzoraka produžene fonacije vokala /a/, /e/, /i/, /o/ i /u/.

Razvidno je da između ispitanica postoje velike razlike između početnog i završnog mjerenja, primjerice ispitanica pod rednim brojem 4 iskazuje veće promjene *HNR*-a u svim vokalima u usporedbi s ispitanicom broj 9. Razvidno je i to da postoje velike intraindividualne razlike, npr. razlika je u vrijednosti *HNR*-a između početnog i završnog mjerenja za sve vokale u ispitanice pod rednim brojem 9 konzistentnija u odnosu na ispitanicu pod rednim brojem 1. Te suptilne promjene u smislu različitih učinaka istog vokalnog opterećenja upućuju na razlike u laringalnoj konstytuciji, odnosno kondiciji organa za fonaciju. Uz akustičke parametre *HNR* i *jitter*, statistički značajne razlike dobivene su na fonacijsko-respiracijskoj varijabli *omjer s/z*. Optimalna vrijednost *omjera s/z* je oko jedan (Shipley i McAfee, 1992; Pausewang Gelfer i Pazera, 2006), no u ovom su istraživanju i početna i završna vrijednost bitno različite: u početnom mjerenju 1,5, a u završnom 0,8. U tablici 1 vidi se da je u početnom mjerenju standardna devijacija velika, tj. rezultati su ispitanica vrlo raspršeni pa je teško interpretirati prosječni rezultat uzorka. Varijable iz kojih je izveden *omjer s/z*, a to su najduže vrijeme fonacije i najduže vrijeme frikcije, pokazuju da su prosječne vrijednosti ispitanica normalnih vrijednosti, te da je *omjer s/z* poslije vokalnog opterećenja bolji. Uz utjecaj vokalnog opterećenja na akustičke parametre glasa, zamjetan je utjecaj vokala u

svakoj točki mjerenja (vidi tablicu 2). U obama mjerenjima,  $F0$  vokala /a/ i /e/ je najniži, a vokala /i/, /o/ i /u/ viši. Pojava različite unutarnje tonske visine vokala poznata je kao *inherentna frekvencija laringalnog tona*. Javlja se kao posljedica razlika u intralaringalnoj konfiguraciji i postavljanju vokalnoga trakta prilikom izgovora različitih vokala (Honda, 1983; Sapir, 1989; Bakran i Stamenković, 1990; Kovačić, 1997). U obama je mjerenjima prosječni  $F0$  niskoga vokala /a/ konzistentan, dok to nije slučaj s  $F0$  visokih vokala /u/ i /i/. Intervokalske razlike u svakoj točki mjerenja postoje i u prosječnoj vrijednosti ostalih akustičkih parametara, te u  $VU$ , no kako tema rada nije ispitivanje utjecaja vokala na akustičke parametre, statistička obrada tih podataka nije učinjena.



**Slika 4.** Pojedinačne prosječne vrijednosti HNR-a vokala devet mladih žena prije 45-minutnog čitanja povišenim glasom (bijeli kružići) i poslije (crni kružići)

**Figure 4.** Individual mean HNR values for the vowels before (white dots) and after (black dots) 45-minute raised voice reading in the sample of nine young women – a) vowel /a/, b) vowel /e/, c) vowel /i/, d) vowel /o/, e) vowel /u/

## 4. ZAKLJUČAK

Cilj istraživanja bio je utvrditi učinke vokalnog opterećenja inducirano 45-minutnim čitanjem povišenim glasom na uzorku od devet mladih žena bez poremećaja glasa. To je učinjeno prikupljanjem podataka u dvjema vremenskim točkama, prije i poslije eksperimentalnog zadatka (čitanja povišenim glasom). Podatke se prikupljalo na dva načina – upitnikom za samoprocjenu vokalnog zamora i kvalitetu glasa, te snimanjem produžene fonacije vokala hrvatskoga jezika. Rezultati t-testa pokazali su statistički značajne razlike u samoprocjeni vokalnoga zamora i napetosti glasa, te jaku tendenciju samoprocjene glasa kao slabijeg na temelju čega se zaključuje da 45-minutno čitanje povišenim glasom izaziva pojavu kratkotrajnoga vokalnog zamora. Vinturri i suradnici (2003) su ustanovili da su, uz opći zamor, najveći problem na koji se ispitanici (40 žena i 40 muškaraca) žale poslije vokalnog opterećenja (glasnog čitanja pet puta po 45 minuta tijekom dana od 9 do 15 sati) simptomi vezani za grlo (suhoća, zamor, neugoda, bol i nadražaj na kašalj). Mjerenje glasa u dvjema vremenskim točkama u ovom je istraživanju pokazalo statistički značajne razlike u vrijednosti *HNR*-a za vokale /e/ i /i/, te *jittera* za vokal /i/. Promjene tih parametara nakon vokalnog opterećenja (viši *HNR* i niži *jitter*) upućuju na napetu fonaciju, što je usklađeno sa samoprocjenom glasa kao slabijeg i napetijeg u odnosu na početno mjerenje. Zbog akutnog osjećaja slabosti glasa poslije vokalnog opterećenja razumljiva je istodobna povišena napetost glasa ispitanica – takvom fonacijom, odnosno takvim respiratorno-fonatornim mehanizmom, kompenziraju se nedostaci uvjetovani vokalnim opterećenjem čija je primarna (izravna) posljedica slabost glasa. O napetijoj fonaciji također poslije 45-minutnog čitanja većom glasnoćom od habitualne izvjestili su Laukkanen i suradnici (2004) na temelju vrijednosti parametra alfa ( $\alpha$ ) koji mjeri nagib spektralne ovojnice usporedbom razine zvučnoga tlaka područja frekvencija 1 – 5 kHz u odnosu na područje 0,5 – 1 kHz. Statistički značajne razlike dobivene su i na fonacijsko-respiracijskoj varijabli *omjer s/z*. Ustanovljen je bolji rezultat *omjera s/z* poslije vokalnog opterećenja.

Zaključuje se da 45-minutno čitanje povišenim glasom predstavlja vokalno opterećenje koje se manifestira u samopercepciji promjene kvalitete glasa, odnosno pojave vokalnog zamora blagog i umjerenog stupnja. Objektivno izmjerene promjene glasa su suptilne i upućuju na to da su *HNR* i *jitter* najosjetljiviji parametri, te da su visoki vokali /e/ i /i/ najosjetljiviji uzorci glasa na kojima su promjene spomenutih parametara najveće. Nadalje, rezultati su pokazali velike razlike između ispitanica što se objašnjava razlikama u laringalnoj konstituciji, a time i u vokalnoj izdržljivosti u uvjetima vokalnog opterećenja. Rezultate treba prihvatiti s oprezom zbog činjenice da se vokalna produkcija ispitanica tijekom dana, tj. do početka ispitivanja nije kontrolirala pa se ne zna predispitno dnevno vokalno opterećenje ispitanica, dakle jesu li neke do trenutka ispitivanja više, a neke manje koristile glas (podatci prikupljeni samoprocjenom glasa pokazuju da je

trećina ispitanica istraživanju pristupila s malom napetosti glasa). Sljedeći faktor koji treba uzeti u obzir jest to što je razinu jakosti povišenoga glasa odredio i tijekom eksperimentalnog zadatka subjektivno (slušno) kontrolirao ispitivač.

Budući da se istraživanje bavi temom koja u znanosti o glasu nije podrobno istražena, potrebna su daljnja istraživanja. Njihovi će rezultati biti korisni u kliničkim i drugim ispitivanjima glasa, primjerice pri otkrivanju govornika s konstitucionalno slabim glasom i posljedičnom vokalnom neizdržljivošću u uvjetima vokalnog opterećenja. Takva bi ispitivanja (vokalni *screening*) trebala biti sastavni dio prijemnih ispita za studije koji obrazuju buduće vokalne profesionalce, npr. pjevače, glumce, nastavnike, odgojitelje i sve druge čije profesionalno djelovanje i uspjeh bitno određuje učinkovita fonacija, odnosno kvaliteta glasa.

## REFERENCIJE

- Baken, R. J., Orlikoff, R. F.** (2000). *Clinical measurement of speech and voice*. San Diego: Singular Publishing Group.
- Bakran, J., Stamenković, M.** (1990). Inherentna frekvencija laringalnog tona u hrvatskom standardnom govoru. *Govor VII*, 1, 2-9.
- Boersma, P., Weenink, D.** (2005). PRAAT: Doing phonetics by computer, verzija 4.3.31. <http://www.praat.org>.
- Heuillet-Martin, G.** (1989). The functional future of benign laryngopathy in singers. *Revue de Laryngologie* 10, 4, 391-392.
- Hirano, M.** (1981). *Clinical examination of voice*. New York: Springer Verlag.
- Honda, K.** (1983). Relationship between pitch control and vowel articulation. U Bless, D. M., Abbs, J. H. (ur.), *Vocal fold physiology: Contemporary research and clinical issues*, 286-299. San Diego, California: College-Press.
- Junqua, J.-C.** (1993). The Lombard reflex and its role on human listeners and automatic speech recognizers. *Journal of the Acoustical Society of America* 93, 1, 510-524.
- Kitch, J. A., Oates, J., Greenwood, K.** (1996). Performance effects on the voices of 10 choral tenors: Acoustic and perceptual findings. *Journal of Voice* 10, 3, 217-227.
- Koike, Y., Hirano, M., von Leden, H.** (1967). Vocal initiation: Acoustic and aerodynamic investigations of normal subjects. *Folia Phoniatica* 19, 173-182.
- Kostyk, B. E., Rochet, A. P.** (1998). Laryngeal airway resistance in teachers with vocal fatigue: A preliminary study. *Journal of Voice* 12, 3, 287-299.
- Kotby, M. N.** (1995). *The accent method of voice therapy*. San Diego, California: Singular Publishing Group, Inc.
- Kovacic, G., Budjanovac, A.** (2003). Knowledge about voice care among professional, semiprofessional, and amateur choral singers. *Journal of Singing* 60, 1, 67-74.

- Kovačić, G.** (1997). Osnovne akustičke značajke muškoga glasa i njihove promjene u vokalima /a/, /u/ i /i/. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja* **33**, 2, 165-173.
- Kovačić, G.** (2002a). Analiza subjektivnih simptoma vokalnog zamora nastavnica. *Govor XIX*, 2, 137-156.
- Kovačić, G.** (2002b). Utjecaj radnog dana na glas profesionalnih plesača-pjevača: akustička analiza glasa prije i poslije radnog vremena. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja* **38**, 2, 145-158.
- Kovačić, G.** (2003). Subjective voice complaints among schoolteachers. U *De Stem In Het Onderwijs – Multidimensionaal-Multidisciplinair*, 99-111. Nijmegen: UMC St Radboud.
- Kovačić, G., Hedeveer, M., Buđanovac, A.** (2000). Utjecaj vokalne probe na akustičke karakteristike glasa profesionalnih pjevača. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja* **36**, 2, 137-144.
- Laukkanen, A.-M., Järvinen, K., Artkoski, M., Waaramaa-Mäki-Kulmala, T., Kankare, E., Sippola, S., Syrjä, T., Salo, A.** (2004). Changes in voice and subjective sensations during a 45-min vocal loading test in female subjects with vocal training. *Folia Phoniatica et Logopaedica* **56**, 335-346.
- Masuda, T., Ikeda, Y., Manako, H., Komiyama, S.** (1993). Analysis of vocal abuse: Fluctuations in phonation time and intensity in 4 groups of speakers. *Acta Otolaryngologica* **113**, 4, 547-552.
- McAllister, A., Sundberg, J.** (1996). Data on subglottal pressure and SPL at varied vocal loudness and pitch in 8 to 11-year-old children. *TMH-QPSR* **4**, 27-38.
- Naumann, H. H.** (1993). *Differential diagnosis in otorhinolaryngology – symptoms, syndromes and interdisciplinary issues*. New York: Thieme Medical Publishers, Inc.
- Orlikoff, R. F., Baken, R. J.** (1990). Consideration of the relationship between the fundamental frequency of phonation and vocal jitter. *Folia Phoniatica* **42**, 31-40.
- Pausewang Gelfer, M., Pazera, J. F.** (2006). Maximum duration of sustained /s/ and /z/ and the s/z ratio with controlled intensity. *Journal of Voice* **20**, 3, 369-379.
- Popolo, P. S., Švec, J. G., Titze, I. R., Rogge-Miller, K.** (2003). Introduction to a pocket-PC based voice dosimeter. 32. godišnji simpozij *Care of the Professional Voice* u organizaciji *Voice Foundation*, 4. – 8. lipnja 2003, Philadelphia, SAD.
- Rantala, L., Vilkmán, E.** (1999). Relationship between subjective voice complaints and acoustic parameters in female teachers' voices. *Journal of Voice* **13**, 4, 484-495.
- Rantala, L., Lindholm, P., Vilkmán, E.** (1998).  $F_0$  change due to voice loading under laboratory and field conditions. A pilot study. *Logopedics – Phoniatics – Vocology* **23**, 164-168.
- Sapir, S.** (1989). The intrinsic pitch of vowels: Theoretical, physiological, and clinical consideration. *Journal of Voice* **3**, 1, 44-51.

- Shipley, G. K., McAfee, J. G.** (1992). *Assessment in speech-language pathology – a resource manual*. San Diego, CA: Singular Publishing Group, Inc.
- Sihvo, M., Alku, P., Lauri, E.-R., Sala, E., Vilkmán, E.** (1999). Effects of ergonomic and environmental factors on phonation at a low pitch. *Logopedics – Phoniatics – Vocology* 24, 84-91.
- Solomon, N. P., Glaze, L. E., Arnold, R. R., van Mersbergen, M.** (2003). Effects of a vocally fatiguing task and systemic hydration on men's voices. *Journal of Voice* 17, 1, 31-46.
- Stemple, J. C., Stanley, J., Lee, L.** (1995). Objective measures of voice production in normal subjects following prolonged voice use. *Journal of Voice* 9, 2, 127-133.
- Sundberg, J., Fahlstedt, E., Morell, A.** (2005). Effects on the glottal voice source of vocal loudness variation in untrained female and male voices. *Journal of the Acoustical Society of America* 117, 2, 879-85.
- Sundberg, J., Titze, I., Scherer, R.** (1993). Phonatory control in male singing: A study of the effects of subglottal pressure, fundamental frequency, and mode of phonation on the voice source. *Journal of Voice* 7, 1, 15-29.
- Švec, J. G., Titze, I. R., Popolo, P. S.** (2003). Vocal dosimetry: Theoretical and practical issues. U Schade, G., Müller, F., Wittenberg, T., Hess, M. (ur.), AQL 2003 Hamburg – Proceeding papers for the conference Advances in Quantitative Laryngology, Voice and Speech Research, CD ROM, ISBN: 3-8167-6285-9. Stuttgart, Germany: IRB Verlag.
- Titze, I. R., Lemke, J., Montequin, D.** (1997). Population in the U.S. workforce who rely on voice as a primary tool of trade: A preliminary report. *Journal of Voice* 11, 3, 254-259.
- Traunmüller, H., Eriksson, A.** (2000). Acoustic effects of variation in vocal effort by men, women, and children. *Journal of the Acoustical Society of America* 107, 6, 3438-3451.
- Verstraete, J., Forrez, G., Mertens, P., Debruyne, F.** (1993). The effects of sustained phonation at high and low pitch on vocal jitter and shimmer. *Folia Phoniatica* 45, 223-228.
- Vilkmán, E.** (2000). Voice problems at work: A challenge for occupational safety and health arrangement. *Folia Phoniatica et Logopaedica* 52, 120-125.
- Vilkmán, E., Lauri, E.-R., Alku, P., Sala, E., Sihvo, M.** (1997). Loading changes in time-based parameters of glottal flow waveforms in different ergonomic conditions. *Folia Phoniatica et Logopaedica* 49, 247-263.
- Vintturi, J., Alku, P., Sala, E., Sihvo, M., Vilkmán, E.** (2003). Loading-related subjective symptoms during a vocal loading test with special reference to gender and some ergonomic factors. *Folia Phoniatica et Logopaedica* 55, 55-69.
- Vintturi, J., Alku, P., Lauri, E.-R., Sala, E., Sihvo, M., Vilkmán, E.** (2001). Objective analysis of vocal warm-up with special reference to ergonomic factors. *Journal of Voice* 15, 1, 36-53.



# VOCAL LOADING: SELF-ASSESSMENT AND ACOUSTICAL PARAMETERS OF THE VOICE BEFORE AND AFTER 45-MINUTE RAISED VOICE READING

## Abstract

*Vocal fatigue is the result of excessive laryngeal activity, that is prolonged and/or hyperfunctional phonation. The aim of this study was to examine the effects of vocal loading induced by raised voice reading in the sample of nine young female subjects with normal vocal status. The prolonged phonations of the vowels /a/, /e/, /i/, /o/ and /u/ were recorded, and maximal friction and phonation times were measured before and after experiment which consisted of 45-minute raised voice reading. Additionally, the subjects completed the questionnaires in which vocal fatigue and voice quality were self-assessed. The differences between the initial and final data were examined by the t-test for small dependent samples. Statistically significant differences were found in self-assessment of vocal fatigue and strained voice quality, mean values of s/z ratio, harmonic-to-noise ratio (HNR) for vowels /e/ and /i/ and jitter for the vowel /i/. These findings suggest a need for further investigations, and testing if HNR and jitter are the most sensitive indicators of short-term vocal fatigue. Such information is relevant for the clinical practice and voice examination in general, i.e. for identifying the speakers with constitutionally weak voices and consequential poor vocal endurance in vocally demanding conditions, which is an important factor in professional orientation.*

**Key words:** vocal load, vocal fatigue, vocal professionals, raised voice, acoustic parameters of voice, self-assessment of voice

Durđica Vranić  
Behlul Brestovci

## GLAS DJECE S UMJETNOM PUŽNICOM: VRIJEDNOSTI FORMANATA I TRAJANJE VERBOTONALNE REHABILITACIJE

### Sažetak

*Temeljem mnogobrojnih istraživanja može se reći da su umjetnom pužnicom stvoreni uvjeti za razvoj slušanja te glasovnu i govornu produkciju uz dobru slušno-govornu rehabilitaciju.*

*Cilj je našeg istraživanja bio ispitati i analizirati vrijednosti osnovne frekvencije i formanta u izgovoru vokala /a/ djece s umjetnom pužnicom, tijekom verbotonalne rehabilitacije. U ispitivanje je uključeno četrdeset i jedno predškolsko dijete s umjetnom pužnicom koje je na kompleksnoj slušno-govornoj rehabilitaciji u Poliklinici SUVAG, Zagreb. Djeca su, prema trajanju rehabilitacije nakon ugradnje umjetne pužnice, podijeljena u tri skupine. Izgovor samoglasnika sniman je oralnim i nazalnim mikrofonom i analiziran Multi-Dimensional Voice Programom i Nasal View Systemom (Tiger DRS). Analizirane su dobivene vrijednosti osnovne frekvencije i frekvencije za prva tri formanta te njihova povezanost s trajanjem rehabilitacije.*

*Rezultati pokazuju da tijekom rehabilitacije dolazi do promjene vrijednosti frekvencija formanta i približavanja vrijednostima formanta kod djece urednog sluha.*

*Istraživanje je pokazalo da se rehabilitacijom mijenjaju vrijednosti promatranih parametara glasa, tj. da su nastale pozitivne promjene u produkciji glasa.*

**Ključne riječi:** umjetna pužnica, formanti vokala, akustička analiza glasa djece, verbotonalna rehabilitacija

### 1. UVOD

U govornoj komunikaciji poruku oblikujemo glasom. Glas je sastavni dio poruke, njezin najvažniji element. Clement i suradnici (1996) na osnovi istraživanja glasa djece oštećena sluha i čujuće djece zaključuju da kvaliteta glasa nije određena samo anatomskim i fiziološkim osobinama vokalnog trakta, već i slušnom percepcijom i slušnom povratnom spregom. Neprikladna visina, neprimjerena glasnoća i neodgovarajuća nazalnost u literaturi se navode kao najčešće značajke glasa djece oštećena sluha. Brestovci i Bolfan-Stošić (1998) utvrdili su značajne razlike u osnovnoj frekvenciji (F0) glasa djece oštećena sluha i čujuće djece.

Umjetnom pužnicom počinje nova era istraživanja karakteristika glasa, posebice promjena koje ona donosi u produkciji glasa. Osnovna frekvencija, frekvencije formanta i nazalnost vjerojatno su najznačajniji parametri u akustičkoj

analizi glasa. Stoga je cilj našeg istraživanja bio ispitati i analizirati vrijednosti osnovne frekvencije i frekvencije prva tri formanta u izgovoru vokala /a/ kod predškolske djece s umjetnom pužnicom (UMP) tijekom slušno-govorne rehabilitacije.

## 2. METODE ISTRAŽIVANJA

U ispitivanje je uključeno četrdeset i jedno prelingvalno slušno oštećeno dijete s umjetnom pužnicom (21 djevojčica i 20 dječaka). Umjetna pužnica ugrađena je u različitoj starosnoj dobi, u rasponu od 1 godine i 9 mjeseci do 6 godina i 7 mjeseci.

Neposredno nakon operacije, sva su djeca uključena na verbotonalnu slušno-govornu rehabilitaciju u Predškolskom odjelu Poliklinike Suvag.

Prema trajanju rehabilitacije nakon ugradnje UMP-a, djeca su bila podijeljena u tri skupine.

### **Skupine ispitanika prema trajanju rehabilitacije nakon ugradnje UMP-a**

I. skupina od 2 do 4 mjeseca rehabilitacije

II. skupina od 7 do 11 mjeseci rehabilitacije

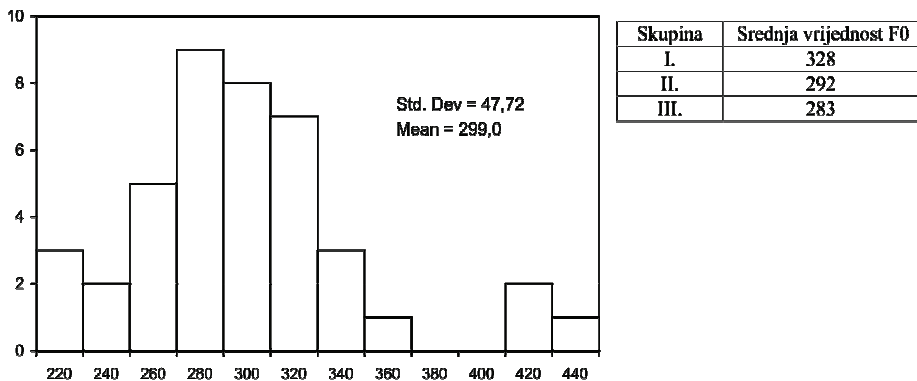
III. skupina od 17 do 41 mjeseca rehabilitacije, tj. 1,5 do 3,5 godina rehabilitacije

Izgovor vokala /a/ sniman je digitalno na nosač zvuka Sony Mini Disc, oralnim i nazalnim mikrofonom i izravno preko računala. Za akustičku analizu glasa upotrijebljen je Multi-Dimensional Voice Program (Kay Elemetrics Corp. USA) i Nasal View System (Tiger DRS). MDVP je suvremeni računalni sustav za kvantitativnu akustičku procjenu glasa (Nicastri i sur., 2004). Omogućuje brzu analizu 33 parametra glasa koji se odnose na različite aspekte fonacije te daje numerički i grafički prikaz.

## 3. REZULTATI I RASPRAVA

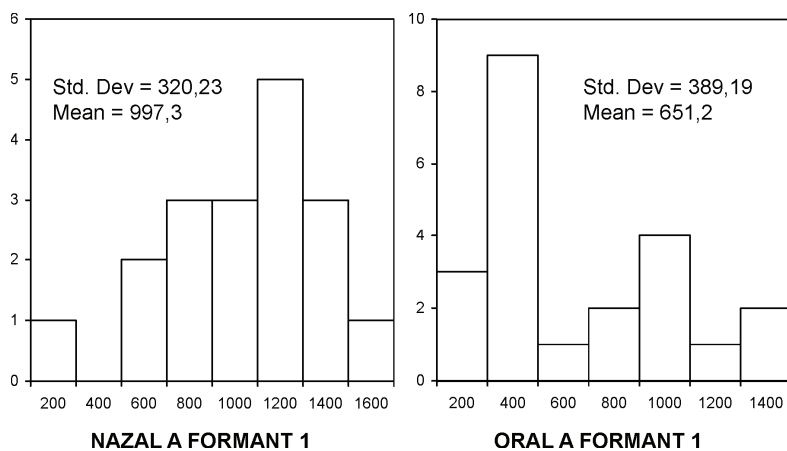
Mnogi su istraživači mjerili i analizirali vrijednosti F0 kod djece oštećena sluha i utvrdili promjene nakon ugradnje UMP-a. Seifert i suradnici (2002) na temelju analize vrijednosti dobivenih u različitim razdobljima nakon ugradnje UMP-a, zaključuju da bolja slušna kontrola doprinosi snižavanju, tj. normalizaciji vrijednosti F0.

Statističkom obradom podataka, usporedba vrijednosti F0 prema skupinama, pokazuje najniže vrijednosti u trećoj skupini djece koja su najdulje na slušno-govornoj rehabilitaciji. F0 je jedna od značajki glasa koja se prva približava standardnim vrijednostima poslije ugradnje umjetne pužnice (Leder i sur., 2004).



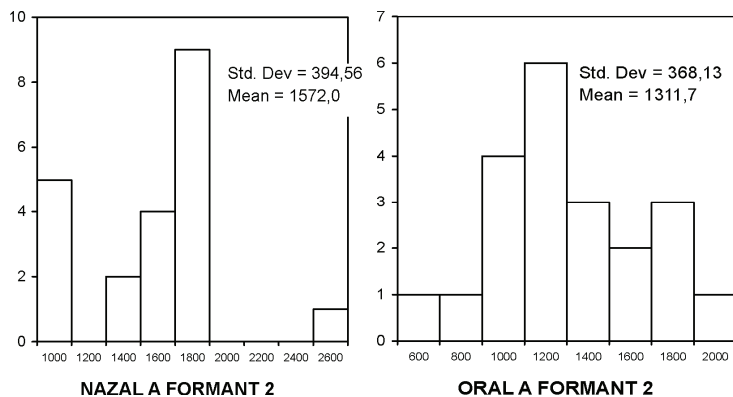
**Slika 1.** Grafički prikaz osnovne frekvencije (F0) po skupinama za sve ispitanike

**Figure 1.** Fundamental frequency for all examinees and average fundamental frequency according to groups

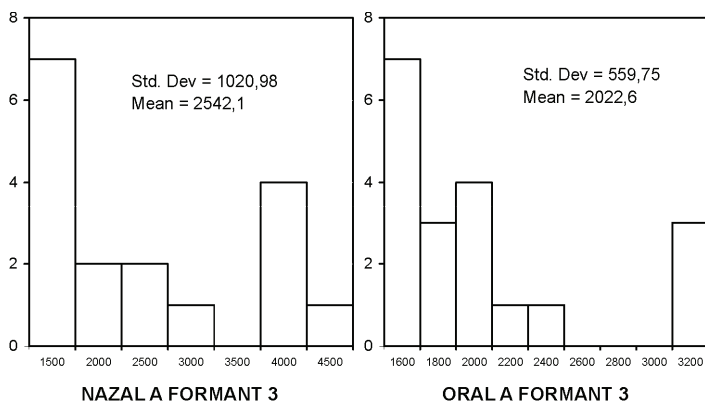


**Slika 2.** F1 u nazalnom i oralnom spektru za sve ispitanike

**Figure 2.** F1 for all examinees in nasal and oral spectrum



**Slika 3.** F2 u nazalnom i oralnom spektru za sve ispitanike  
**Figure 3.** F2 for all examinees in nasal and oral spectrum



**Slika 4.** F3 u nazalnom i oralnom spektru za sve ispitanike  
**Figure 4.** F3 for all examinees in nasal and oral spectrum

**Tablica 1.** Formanti F1, F2, F3 mjereni kroz nos (nazal) i kroz usta (oral) po skupinama

**Table 1.** F1, F2, F3 according to groups measured through the nose (nasal) and through the mouth (oral)

Formanti	I. skupina 2-4 mj.	II. skupina 7-11 mj.	III. skupina 17-41 mj.
F1 oral	625	608	824
F1 nazal	996	1.012	943
F2 oral	1.298	1.235	1.558
F2 nazal	1.474	1.567	1.757
F3 oral	1.869	2.099	1.921
F3 nazal	2.734	2.340	2.828

Odnos vrijednosti formanata i trajanje rehabilitacije prikazani su u tablici 1.

Prikazani rezultati pokazuju promjene vrijednosti formanata prema višima od I. skupine (2 – 4 mj. rehabilitacije) prema III. skupini (17 – 41 mj. rehabilitacije), s trajanjem rehabilitacije. Vrijednosti formanata u oralnom spektru nešto su niže od nazalnih.

Iz istraživanja Bakrana i Stamenkovića (1990) izdvojili smo vrijednosti za F0, F1, F2 i F3 vokala /a/ čujuće djece te ih usporedili s vrijednostima koje smo dobili kod III. skupine djece s UMP-om.

**Tablica 2.** Srednje vrijednosti: F0, F1, F2, F3 za čujuću djecu i djecu s UMP-om  
**Table 2.** Average values: F0, F1, F2, F3 for hearing children and children with CI

	Čujuća djeca	Djeca s UMP-om III. skupina
F0	244	283
F1	984	824
F2	1.581	1.558
F3	3.024	1.921

Usporedbom srednjih vrijednosti za F0, F1, F2 i F3 kod Bakrana i Stamenkovića te III. skupine djece s UMP-om koja su najdulje na rehabilitaciji, uočava se da gotovo nema razlika, što je dokaz važnosti trajanja rehabilitacije za kvalitetu glasa djece s UMP-om.

Jedina je značajna razlika u trećem formantu i to u njegovoj značajno nižoj vrijednosti kod ispitanika s umjetnom pužnicom.

#### 4. ZAKLJUČAK

Za akustičku analizu glasa djece s umjetnom pužnicom analiziran je vokal /a/, Multi-Dimensional Voice Programom. Analizirane su dobivene vrijednosti osnovne frekvencije (F0) i frekvencije formanata (F1, F2, F3) za sve tri skupine ispitanika te njihova povezanost s trajanjem rehabilitacije. Promjene su utvrđene statističkim pokazateljima, kako univarijantnim tako i multivarijantnim testiranjem razlika. Vrijednosti promatranih parametara glasa mijenjaju se od skupine do skupine, tj. trajanjem verbotonalne rehabilitacije poboljšani su rezultati i približavaju se standardima. Na kraju je napravljena usporedba dobivenih vrijednosti s vrijednostima čujuće djece (Bakran i Stamenković, 1990). Rezultati pokazuju da tijekom rehabilitacije dolazi do promjene vrijednosti frekvencija formanata i do približavanja vrijednostima frekvencija kod djece uredna sluha.

Istraživanje je pokazalo da se rehabilitacijom mijenjaju vrijednosti promatranih parametara glasa, tj. da su nastale pozitivne promjene u produkciji glasa. Nastale

promjene znače promjenu kvalitete glasa, što doprinosi ne samo boljem govornom izražavanju, nego i mnogo kvalitetnijem razumijevanju komunikacije.

Kako je utvrđena razlika u vrijednostima F3 (niža u djece s UMP-om), potrebno je nastaviti istraživanje, osobito trećega formanta.

Svi se autori slažu da ugradnja UMP-a u ranijoj dobi omogućava bolju, bržu i bogatiju percepciju i produkciju govora. Ipak, treba naglasiti da UMP ne može biti krajnje rješenje za slušno oštećeno dijete, već da bolji i brži razvoj slušanja i govora zahtijeva dobro programiranu rehabilitaciju.



## REFERENCIJE

- Bakran, J., Stamenković M.** (1990). Formanti prirodnih i sintetiziranih vokala hrvatskog standardnog govora. *Govor VII*, 2, 119-138.
- Brestovci, B., Bolfan-Stošić, N.** (1998). Voice quality of hearing-impaired children. *Proceedings of papers of 3rd International Workshop, Advances in Quantitative Laryngoscopy*, 35-45.
- Clement, C. J., Koopmans-van Beinum, F. J., Pols, L. C. W.** (1996). Acoustical characteristics of sound production of deaf and normally hearing infants. *Proceedings ICSLP 96, Fourth International Conference on Spoken Language Processing* (ur. H. T. Bunnell i W. Idsardi), Vol. 3, 1549-1552.
- Leder, S. B., Spitzer, J. B., Kirchner, J. C.** (2004). Immediate effects of cochlear implantation on voice quality. *Pediatr Otorhinolaryngol* 68, 10, 1289-93.
- Nicastri, M., Chiarella, G., Gallo, L. V., Catalano, M., Cassandro, E.** (2004). Multidimensional voice program (MDVP) and amplitude variation parameters in euphonic adult subjects. Normative study. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 24, 6, 337-41.
- Seifert, E., Oswald, M., Bruns, U., Vischer, M., Kompis, M., Haeusler, R.** (2002). Changes of voice and articulation in children with cochlear implants. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 11; 66(2), 115-23.

# VOICE OF CHILDREN WITH COCHLEAR IMPLANTS: VALUES OF FORMANTS AND DURATION OF VERBOTONAL REHABILITATION

## Abstract

*On the basis of multiple researches it can be said that by the use of cochlear implants and with adequate speech and auditory rehabilitation the conditions for development of listening are created.*

*The goal of our research was to examine and analyze the values of the fundamental frequency and the formants in pronunciation of the vowel /a/ in children with cochlear implants during the verbotonal rehabilitation. 41 children of preschool age with cochlear implants enrolled in the complex auditory and speech rehabilitation in the SUVAG Polyclinic, Zagreb, were included in the research. With respect to the duration of rehabilitation after implantation, children were divided into three groups. Pronunciation of the vowel was recorded using the microphone with oral and nasal characteristics and analyzed by the Multi-Dimensional Voice Program. The values of fundamental frequency and frequencies for the first three formants and their relation with the duration of the rehabilitation have been analyzed. Changes are determined by statistical indicators and univariant and multivariant testing of differences. The results show that during the rehabilitation the values of formant frequencies have been changed and come closer to the values of formants of normal hearing children.*

*The research has shown that the values of observed parameters of voice have been changed due to rehabilitation, which means that in the production of voice positive changes have been noticed.*

**Key words:** cochlear implant, vowel formants, acoustic analysis of voice in children, verbotonal rehabilitation



Tatjana Prizl Jakovac

Ana Leko

Martina Kvalja

## SPONTANI GOVOR OSOBA S AFAZIJOM

### Sažetak

*U ovom radu analizirani su i uspoređeni uzorci spontanog govora kod osoba s Brocinom, Wernickeovom i anomičkom afazijom. Rezultati su pokazali značajne statističke razlike u spontanom govoru između ispitanika s Brocinom i Wernickeovom afazijom na varijablama fonemska parafazija, prosječna duljina iskaza, verbalna parafazija, logoreja i perseveracija, između ispitanika s Brocinom i anomičkom afazijom na varijablama omisija riječi, perseveracija, netečnost i smislenost govora te između ispitanika s Wernickeovom i anomičkom afazijom na varijablama omisija riječi, verbalna parafazija, neologizam, logoreja i smislenost govora. Suprotno očekivanome, ispitanici s Brocinom i Wernickeovom afazijom nisu se značajno razlikovali na varijablama omisija riječi, neologizam, netečnost i smislenost govora; ispitanici s Brocinom i anomičkom afazijom nisu se razlikovali na varijablama morfologija, prosječna duljina iskaza, prosječno vrijeme latencije i cirkumlokucija, i konačno, ispitanici s Wernickeovom i anomičkom afazijom nisu se razlikovali na varijablama cirkumlokucija i prosječno vrijeme latencije.*

**Ključne riječi:** spontani govor, Brocina afazija, Wernickeova afazija, anomička afazija

### 1. UVOD

Spontani govor ili govor koji se javlja u konverzacijskoj razmjeni najvažnije je i najteže procjenjivo ponašanje (Singh i Bookless, 1997). Važna sastavnica u jezičnoj procjeni osoba s afazijom je klasifikacija jezičnih poteškoća na način koji će logopedu omogućiti korisne informacije i zaključke na temelju kojih će se planirati i organizirati odgovarajući tretman. Danas se upotrebljava niz testova koji procjenjuju konverzacijske vještine na temelju dekontekstualnih postavki što podrazumijeva poveznice unutar i između rečenica, slaganje vremena, zavisnost rečenica, anafore itd. Nasuprot tomu, kontekst u jeziku olakšava razumijevanje značenja pomoću jezičnih karakteristika poput gesti i intonacije, ekspresije lica, zajedničkog iskustva te interaktivne suradnje (poput *feedbacka*). Jedan od dekontekstualnih testova je i *The Boston diagnostic aphasia examination* (BDAE-3, Goodglass i sur., 2001) koji se temelji na pretpostavci da vrsta i opseg poremećaja ovise o mjestu i težini moždanog oštećenja i nastoji podijeliti afazije u klasične skupine, tj. tipove afazija, pa se klijenti klasificiraju na način da istoj skupini (npr. Brocina afazija, anomička afazija) pripadaju svi oni koji imaju poteškoće na sličnim zadacima testa. Iako se njime

procjenjuju i prozodijski elementi, artikulacija i gramatička konstrukcija spontanoga govora te spontani govor, nije moguće opisati konverzaciju jer verbalni iskaz osobe ovisi više o sposobnosti koncentracije i pamćenja činjenica nego o samom odgovaranju na pitanja. Unutar procjene konverzacijskih vještina ispunjava se skala procjene govornih karakteristika i to: melodioznosti, dužine rečenica, artikulacijske spretnosti, gramatičkih oblika, parafazija, ponavljanja, traženja riječi i auditivnog razumijevanja.

## **2. PROBLEM I CILJ ISTRAŽIVANJA**

Cilj ovog rada je utvrditi koje sastavnice razlikuju spontani govor ispitanika s Brocinom, Wernickeovom i anomičkom afazijom. Niz istraživanja pokazuje kako postoji velika razlika između opisivanja slika i slobodnog, tj. konverzacijskog spontanog govora te da rezultati procjene verbalnog opisivanja slike nisu istovjetni onima kod konverzacijskih zadataka što ukazuje na potrebu za odvojenim procjenama spontanoga govora (Singh i Bookless, 1997).

## **3. HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA**

Iz prethodno definiranih ciljeva proizlaze sljedeće hipoteze:

H1: Postoje razlike u spontanom govoru između ispitanika s Brocinom (1) i Wernickeovom afazijom (2).

H2: Postoje razlike u spontanom govoru između ispitanika s Brocinom (1) i anomičkom afazijom (3).

H3: Postoje razlike u spontanom govoru između ispitanika s Wernickeovom (2) i anomičkom afazijom (3).

## **4. METODE RADA**

### **4.1. Uzorak ispitanika**

Uzorak je činilo 15 ispitanika, od kojih je pet osoba s dijagnosticiranom Brocinom, pet s Wernickeovom te pet ispitanika s anomičkom afazijom. Uzorci spontanog govora prikupljeni su neposredno nakon prijema bolesnika u bolnicu. Dob ispitanika je varirala između 36 godina i 93 godine (prosječne dobi 58 godina) od kojih je šest ženskih i devet muških osoba. Kod svih je ispitanika afazija nastupila kao posljedica moždanog udara i svima je hrvatski jezik materinski.

### **4.2. Uzorak varijabli**

Za procjenu spontanog govora osoba s afazijom izdvojeno je 13 varijabli koje su zajedno s postignutim vrijednostima prikazane u tablici 1.

### 4.3. Mjerni instrumenti

Za procjenu spontanog govora korišteni su dijelovi BDAE-3 testa (Goodglass i sur., 2001) koji su prilagođeni hrvatskome jeziku, te su predložene vlastite varijable procjene slične onima u testu.

1. Od ispitanika se tražilo da se predstavi, kaže nešto o sebi. Postavljena pitanja bila su otvorenog tipa. Vodio se neformalan razgovor u trajanju od deset minuta.

2. Drugi dio konverzacije sadržavao je opis na zadanu sliku (BDAE-3, "Kradljivac kekša"). Ispitaniku se pokazala slika i tražilo opisivanje detalja.

3. U dijelu procjene vremena latencije klijenta, koristio se program Cool Edit 2000 (Syntrillium Software Corporation, 1999), gdje je precizno izmjereno vrijeme potrebno za odgovor ili komentar, uključujući vrijeme zastoja, stanki između riječi i rečenica, netečnosti, poremećaja glasa, prozodijskih elemenata u govoru itd.

### 4.4. Metode obrade podataka

Za svakog ispitanika izmjereno je vrijeme od kraja emisije ispitivača do početka emisije ispitanika (za svaki iskaz posebno;  $t_1, t_2, t_3 \dots t_n$  – onoliko koliko ima emisija). Na taj se način bilježilo vrijeme latencije. Na temelju svih dobivenih podataka izračunato je prosječno vrijeme latencije za svakog od njih (ukupno  $t_u$  latencije podijeljeno s brojem emisija –  $N_e$ ) te prosječno vrijeme latencije za svaku skupinu ispitanika – PVL (skupinu s Brocinom, Wernickeovom i anomičkom afazijom),  $(t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5 + \dots t_n) : N_e = PVL$ . Transkribirani govorni uzorci su analizirani te su bilježene pojavnosti u govoru.

**Tablica 1.** Obilježja spontanog govora osoba s Brocinom, Wernickeovom i anomičkom afazijom

**Table 1.** Characteristics of spontaneous speech in patients with Broca's, Wernicke's and Anomic aphasia

Ispit.	Vrsta	FP	OMISR	MORF	PRR	PDI	VP	NL	LOG	PERS	NT	PVL	CL	SG
1.	Broca	17	2	8	3	3,85	0	11	0	0	28	0:00.186	0	2
2.	Broca	13	1	9	3	4,07	1	6	0	0	17	0:00.294	15	1
3.	Broca	4	3	3	0	3,00	0	0	0	0	19	0:03.686	0	1
4.	Broca	7	0	3	2	2,90	0	30	0	0	3	0:00.471	0	3
5.	Broca	4	0	0	0	1,52	0	4	0	0	5	0:01.472	0	2
6.	Wernicke	3	1	4	1	13,50	2	2	2	1	17	0:00.427	4	3
7.	Wernicke	2	1	0	2	3,70	2	8	0	0	4	0:00.589	4	2
8.	Wernicke	3	0	0	0	8,67	0	13	1	0	0	0:01.837	0	3
9.	Wernicke	4	0	4	0	4,05	0	22	0	0	3	0:00.558	0	2
10.	Wernicke	1	0	5	0	3,40	0	1	0	0	2	0:03.097	0	1
11.	anomija	5	1	0	3	8,63	0	0	0	0	9	0:00.349	7	1
12.	anomija	8	0	4	6	6,47	0	2	0	0	4	0:00.234	2	1
13.	anomija	16	0	0	1	7,17	0	1	0	0	10	0:00.586	4	1
14.	anomija	7	5	4	3	3,58	0	5	0	0	10	0:01.798	4	1
15.	anomija	2	10	6	3	6,90	0	4	0	1	7	0:00.329	5	1

### Tumač skraćenica varijabli

fonemska parafazija (FP), logoreja (LOG), omisija riječi (OMISR), perseveracija (PERS), morfologija (MORF), netečnosti (NT), poredak riječi u rečenici (PRR), prosječno vrijeme latencije (PVL), prosječna duljina iskaza (PDI), cirkumlokucija (CL), verbalna parafazija (VP), smislenost govora (SG), neologizam (NL)

Podaci prikupljeni na varijablama obrađeni su primjenom programa SPSS for Windows, Release 10.0. Razlike na varijablama između skupina ispitanika izračunate su jednofaktorskom analizom varijance, odnosno t-testom za nezavisne varijable i t-testom parova varijabli. Rezultati istraživanja s obzirom na vrstu afazije prikazani su i kvalitativno te pojedinačno analizirani u radu.

## 5. REZULTATI RADA I RASPRAVA

Teorijska nam okosnica nudi sljedeće: "Spontani govor osoba s Brocinom afazijom je 'telegrafski', agramatičan, prepun oklijevanja i netečan, kod osoba s Wernickeovom afazijom je tečan, ali nerazumljiv, a ako je do određenog stupnja i razumljiv, prepun je pogrešaka, kao npr. verbalnih i fonemskih parafazija i neologizama" (Altschuler i sur., 2005) te su vrlo česte perseveracije. Osnovna karakteristika spontanog govora kod osoba s anomijom je cirkumlokucija koja je posljedica poteškoća u traženju riječi.

Kako su se očekivane razlike potvrdile samo na varijablama *fonemska parafazija*, *prosječna duljina iskaza*, *verbalna parafazija*, *logoreja* i *perseveracija*, hipotezu da postoje razlike u spontanom govoru između ispitanika s Brocinom (1) i Wernickeovom afazijom (2) možemo djelomično prihvatiti.

Spontani govor između ispitanika s Brocinom (1) i anomičkom afazijom (3) razlikuje se samo na varijablama *omisija riječi*, *perseveracija*, *netečnost* i *smislenost govora* pa hipotezu možemo djelomično prihvatiti.

Razlike u spontanom govoru između ispitanika s Wernickeovom (2) i anomičkom afazijom (3) potvrdile su se samo na varijablama *omisija riječi*, *verbalna parafazija*, *neologizam*, *logoreja* i *smislenost govora* pa hipotezu također možemo djelomično prihvatiti.

Potvrđena je pretpostavka da se Brocina i Wernickeova afazija razlikuju na varijabli *fonemska parafazija*. Premda se fonemske parafazije mogu javiti kao simptomi u svim vrstama afazije (Kim i Thompson, 2000), prisutne su u spontanom govoru osoba s Brocinom i Wernickeovom afazijom, s time da su u govoru osoba s Wernickeovom afazijom češća pojava. Pojava parafazija u osoba s fluentnim tipovima afazije češća je nego u onih s nefluentnim tipom afazije. Rezultati su pokazali najmanji broj fonemskih parafazija u skupini govornih uzoraka osoba s anomičkom afazijom. Takvu se pojavu može protumačiti na sljedeći način: spontani govor osoba s Wernickeovom afazijom prepun je fonemskih parafazija, ali one su vrlo jako izražene i česte tako da tu određenu riječ ni nećemo najčešće identificirati

kao parafaziju već kao neologizam. Kako osobe s anomičkom afazijom imaju poteškoće u pronalaženju željenih riječi, za pretpostaviti je kako se u procesu "pogađanja" riječi često može uočiti supstitucija, omisija ili adicija glasova.

Pretpostavka da se ispitanici s Brocinom i Wernickeovom afazijom značajno razlikuju u varijabli *omisija riječi* nije potvrđena. Naime, ispitanici s Brocinom afazijom imaju veći broj omisija riječi (pogotovo funkcionalnih riječi) u govornim uzorcima nego što imaju ispitanici s Wernickeovom afazijom. Ono što čudi je velik broj omisija riječi u govornim uzorcima osoba s anomičkom afazijom. Premda se ne radi o velikom broju, već samo o omisiji prosječno 3,2 riječi u uzorku, ipak iznenađuje da je taj broj premašio prosječno 1,2 izostavljene riječi u govornom uzorku osoba s Brocinom afazijom s obzirom na to da je poznato kako je telegrafski govor jedna od osnovnih karakteristika Brocine afazije. Pretpostavljeno je da je tome tako zbog nemogućnosti "dosjećanja" riječi kod osoba s anomičkom afazijom, tj. zbog poteškoća u pronalaženju riječi, što je osnovna karakteristika spontanog govora kod osoba s anomičkom afazijom.

Iako su ispitanici s Brocinom afazijom imali više pogrešaka u pravilnoj upotrebi infleksijskih morfema nego ispitanici s Wernickeovom i anomičkom afazijom, ta razlika nije bila dovoljno velika da potvrdi očekivanja na varijabli *morfologija*. Jedna od temeljnih karakteristika govora osoba s Brocinom afazijom je agramatičnost (što se odnosi na omisiju ili supstituciju dvaju funkcionalnih elemenata; infleksijskih i slobodnih morfema). Kako moždana složenost i neuralne mreže omogućuju urednu komunikaciju, pojava morfoloških pogrešaka u govoru je individualna, ovisna o vrsti moždanog oštećenja, osobinama, predispozicijama i neuralnim vezama koje se stvaraju ili oštećuju u mozgu (Hegde, 2006).

Pretpostavljeno je da će biti sličan broj narušenih sintaktičkih struktura na varijabli *poredak riječi u rečenici* u vidu inverzija, s nešto lošijim rezultatima u skupini osoba s anomičkom afazijom jer one imaju poteškoće u prisjećanju riječi, tj. u traženju riječi (Benson i Ardila, 1996). Razlike između skupina ispitanika s Brocinom, Wernickeovom i anomičkom afazijom nisu ni očekivane.

Ispitanici s Brocinom afazijom imaju prosječno značajno manji broj riječi po iskazu na varijabli *prosječna duljina iskaza*. Govor osoba s Brocinom afazijom je netečan, osoba se brzo umara dok govori, često i izbjegava govoriti ili samo odgovara na pitanja pa vrlo malo spontano govori. Kako je govor osoba s Wernickeovom i anomičkom afazijom fluentan, za očekivati je da će i iskazi biti dulji.

Verbalna parafazija je karakteristika spontana govora osoba s Wernickeovom afazijom, premda se u manjem broju javlja i u ostalim vrstama afazije. Osobe s anomičkom afazijom u svome govoru ponekad imaju verbalnu parafaziju zbog poteškoća u pronalaženju riječi, pa kada se ne mogu prisjetiti željene riječi, najvjerojatnije upotrijebe onu koju označava predmet sličan po nekim karakteristikama. Pretpostavka o značajnoj statističkoj razlici na varijabli *verbalna parafazija* između ispitanika s Brocinom i Wernickeovom te Brocinom i anomičkom afazijom je potvrđena.

Na varijabli *neologizam* očekivan je značajno veći broj neologizama u skupini osoba s Wernickeovom afazijom, s obzirom na to da se neologizam spominje kao jedna od glavnih karakteristika govora s tom vrstom afazije, dok je u opisima uzoraka s Brocinom afazijom rijetka pojava (Kirshner, 1995). Dobivene rezultate možemo interpretirati na sljedeći način: osoba s Brocinom afazijom će u pokušaju izgovaranja željene riječi učiniti mnogo supstitucija, adicija, omissija i distorzija unutar te riječi te ćemo kao rezultat toga dobiti neologizam.

*Logoreja* je vrlo često navođena, uočljiva pojava kod osoba s Wernickeovom afazijom. Očekivalo se da osoba s Brocinom afazijom, koja ima poteškoće u izgovaranju i koja ponekad čak i izbjegava govor, neće imati nekontroliranu bujicu riječi u svojim iskazima. Osobe s anomičkom afazijom su u procesu traženja riječi koncentrirane na željenu riječ te ponekad cirkumlokucija može podsjetiti na logorejične iskaze, ali poznato je da osoba s anomičkom afazijom ima česte pojave cirkumlokucija jer pokušava nadomjestiti željenu riječ (Sarno, 2002).

*Perseveracije* u skupini ispitanika s Wernickeovom afazijom su česte. U skupini osoba s anomičkom afazijom pokazala se jednaka učestalost perseveracija kao i u skupini ispitanika s Wernickeovom afazijom. Možda je tome tako zbog procesa traženja riječi koja nedostaje, tj. koje se ispitanici s anomičkom afazijom ne mogu prisjetiti, pa tada ponavljaju već izgovorenu riječ, frazu ili rečenicu ne bi li se tako na lakši način prisjetili željene riječi.

Brocina afazija pripada u skupinu nefluentnih afazija, a Wernickeova u skupinu fluentnih afazija, pa se očekivalo da će razlike na varijabli *netečnosti* biti značajnije. Osobe s Brocinom afazijom imale su veći broj zastoja, ponavljanja i otezanja, ali ne dovoljno veći da bi se moglo tvrditi da se te dvije skupine značajno razlikuju po broju netečnosti. Osobe s anomičkom afazijom imale su slabiji rezultat od osoba iz skupine ispitanika s Wernickeovom afazijom, moguće zbog zastoja u procesu traženja riječi.

Kod osoba s Wernickeovom afazijom oštećeno je parasenzoričko asocijativno slušno područje odgovorno za razumijevanje značenja obavijesti (Damasio, 2001). Za očekivati je da će *prosječno vrijeme latencije (PVL)*, tj. vrijeme odgovora na sugovornikovu poruku, biti također produljeno u odnosu na standardno vrijeme. Kod osoba s Brocinom afazijom to se moglo dogoditi uslijed otežanog i inertnog započinjanja iskaza pa se prosječno vrijeme latencije između ovih dviju skupina ispitanika nije znatno razlikovalo. Također je pretpostavljeno da će se zato značajno razlikovati PVL između skupine ispitanika s Brocinom i anomičkom afazijom te Wernickeovom i anomičkom afazijom, što se nije potvrdilo nakon statističke obrade podataka.

Na varijabli *cirkumlokucija* očekivala se značajna razlika između skupina ispitanika, odnosno da se skupine ispitanika s Brocinom i Wernickeovom afazijom neće značajno razlikovati, što nije potvrđeno. Očekivalo se da se cirkumlokucija pojavljuje najčešće kod osoba s anomičkom afazijom kojima su očuvani koncepti, ali ne mogu pronaći odgovarajuće riječi (Davis, 2007).

Ispitanici s Brocinom i Wernickeovom afazijom nisu se razlikovali ni na varijabli *smislenost govora*. Govor osoba s Brocinom afazijom prepun je adicija, omisija, supstitucija i sl., što ometa razumljivost i narušava smislenost (Chapey, 2001). Spontani govor svih pet ispitanika s anomičkom afazijom procijenjen je kao smislen, dok je govor osoba s Wernickeovom afazijom procijenjen kao najmanje smislen što je logično s obzirom na poteškoće razumijevanja koje su glavna karakteristika osoba s Wernickeovom afazijom.

## 6. ZAKLJUČAK

Ispitanici s Brocinom, Wernickeovom i anomičkom afazijom razlikuju se u mnogim karakteristikama spontanog govora. Iako je tome tako, hipoteze ne možemo u potpunosti prihvatiti. Premda je postupak prikupljanja, analiziranja i obrade podataka vrlo zahtjevan i iziskuje mnogo vremena, nije moguće umanjiti njegovu važnost u dijagnosticiranju, logopedskoj terapiji i praćenju klijenta. Upravo zbog opsežnosti samog postupka postoji vrlo malo istraživanja takve vrste, iako mnogi autori ističu važnost ovakva načina mjerenja, opisujući ga kao najobjektivniju i najpouzdaniju metodu za mjerenje karakteristika spontana govora (McNeil i sur., 2006). Na temelju rezultata ne možemo tvrditi da se neka obilježja spontanoga govora javljaju samo kod određene vrste afazije (npr. neologizam nije samo i isključivo simptom Wernickeove afazije), ni da osobe s anomičkom afazijom imaju apsolutno tečan spontani govor. Ovisno o opsežnosti moždanog oštećenja i individualnim razlikama u funkcioniranju, ljudski mozak je još uvijek velika nepoznanica današnjoj znanosti. Zato je vrlo važno detaljno procijeniti govorno-jezične vještine i na temelju svih postignutih rezultata donijeti logopedsku dijagnozu i planirati tretman.

## REFERENCIJE

- Altschuler, E. L., Multari, A., Hirstein, W., Ramachandran, V. S. (2005). Situational therapy for Wernicke's aphasia. *Medical Hypotheses* 67, 4, 713-716.
- Benson, D. F., Ardila, A. (1996). *Aphasia. A clinical perspective*. New York: Oxford University Press.
- Chapey, R. (2001). Introduction to language intervention strategies in adult aphasia. U *Language Intervention Strategies in Aphasia and Related Neurogenic Communication Disorders*, 3-18. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Damasio, H. (2001). Neural basis of language disorders. *Brain* 103, 337-350.
- Davis, G. A. (2007). *Aphasiology: Disorders and clinical practice*, 6-18. Pearson Education, Inc.
- Goodglass, H., Kaplan, E., Baressi, B. (2001). *The assessment of aphasia and related disorders*. Third edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

- Hegde, M. N.** (2006). *A coursebook on aphasia and other neurogenic language disorders*. Third edition. Australia: Thomson Delmar Learning.
- Kim, M., Thompson, C. K.** (2000). Patterns of comprehension and production of nouns and verbs in agrammatism: Implications for lexical organization. *Brain and Language* 74, 1-25.
- Kirshner, H. S.** (1995). *Handbook of neurological speech and language disorders*. London: Informa HealthCare.
- McNeil, M. R., Sung, J. E., Pavelko, S., Yang, D., Smolky, B., Pratt, S. R., Fossett, T. R. D., Doyle, P. J.** (2006). A comparison of elicitation procedures for connected language analyses in person with aphasia: Concurrent validation of the Story Retell Procedure. U *Proceeding of the 12th International Aphasia Rehabilitation Conference*, 7-12. Sheffield.
- Sarno, M. T.** (2002). Aphasia. U *Encyclopedia of the Human Brain*, 181-192. San Diego: University of California.
- Singh, S., Bookless, T.** (1997). Analyzing spontaneous speech in dysphasic adults. *The International Journal of Applied Linguistics* 7, 2, 165-182.

## SPONTANEOUS SPEECH IN PATIENTS WITH APHASIA

### Abstract

*In this paper we investigate spontaneous conversational speech of aphasic persons with Broca's, Wernicke's and anomic aphasia. The aim of the paper is to demonstrate differences between the three groups of patients in spontaneous speech. The paper is also aimed at testing the relevance of the evaluation and its application in speech therapy. Results demonstrated significant difference between participants with Broca's and Wernicke's aphasia in following variables: phonemic paraphasia, verbal paraphasia, logorrhoea and perseveration; between participants with Broca's aphasia and anomia in variables word omission, perseveration, dysfluency and speech meaningfulness and between participants with Wernicke's aphasia and anomia in these variables: word omission, verbal paraphasia, neologism, logorrhoea and speech meaningfulness. Contrary to expectations, results demonstrated no significant difference between participants with Broca's and Wernicke's aphasia in variables word omission, neologism, dysfluency and speech meaningfulness, between participants with Broca's aphasia and anomia in variables morphology, mean length of utterance, latency average time and circumlocution and between participants with Wernicke's aphasia and anomia in variables circumlocution and latency average time.*

**Key words:** spontaneous speech, Broca's aphasia, Wernicke's aphasia, anomic aphasia



Emica Farago  
Behlul Brestovci  
Senka Sardelić

## OBILJEŽJA FONACIJE DJECE S MOTORIČKIM POREMEĆAJIMA

### Sažetak

*Istraživanje je provedeno u cilju analiziranja nekih temeljnih akustičkih parametara i rezonantnih frekvencija (formanata) pet vokala hrvatskoga jezika kod djece s motoričkim poremećajima. Uzorak je sačinjavalo šesnaestero djece sa cerebralnom paralizom (CP) prosječne starosti 8,8 godina. Prema dijagnozi i topografiji oštećenja formirane su tri skupine: skupina sa spastičnom tetraparezom (ST, 8), skupina sa spastičnom diparezom (SD, 4), te skupina s diskinetičkim oblikom cerebralne paralize (DIS, 4). Djeca su fonirala vokale, a programom PRAAT izvršena je analiza prikupljenih podataka. Izračunate su temeljne statističke vrijednosti, a za utvrđivanje razlika između skupina koristili smo t-test. Ispitane skupine razlikovale su se u dužini trajanja fonacije. Skupina sa spastičnom diparezom (SD) ukupno je bila bolja, a najkraće vrijeme fonacije postigla je skupina s diskinetičkim oblikom cerebralne paralize (DIS). Rezultati dobiveni na varijabli F0 pokazuju da su djeca sa spastičnim oblikom CP-a imala niži osnovni laringalni ton u odnosu na djecu s diskinezijom. U razlikovanju skupina izdvaja se i treći formant. To je varijabla koja diferencira ST i DIS skupinu od ST skupine i jedina je dostigla statističku značajnost razlika u većini vokala. Rezultati t-testa ( $p < 0,05$ ) ukazuju na djelomične relacije između tipa motoričkog poremećaja i frekvencija formanata.*

**Ključne riječi:** fonacija, dizartrija, cerebralna paraliza, djeca s motoričkim poremećajima, patologija govorne produkcije

### 1. UVOD

Cerebralna paraliza (CP) skupina je poremećaja u razvoju pokreta i položaja tijela koji su posljedica stalnog neprogresivnog oštećenja ili povreda nedozrela mozga. Incidencija i priroda govorno-jezičnih poremećaja u osoba s CP-om ovisi o mnogim čimbenicima kao što su mjesto lezije, etiologija, pridružena oštećenja, ali i od kumulativnog efekta višestrukih rizičnih faktora (Rossetti, 1996). Problemi komunikacije, osobito loša govorna produkcija, direktno mogu biti posljedica motoričkog oštećenja. Mozgovne disfunkcije mogu interferirati s neuromuskularnom kontrolom govornog mehanizma što vodi ka razvojno abnormalnom, kao i abnormalnom kompenzatorskom obrascu govornih pokreta (Hardy, 1983). Usporeni jezični razvoj i dizartrija najčešći su poremećaji skupine s

CP-om. Preciznih podataka o prevalenciji dizartrija u populaciji osoba s CP-om nema, ali prema podacima niza istraživanja dolazimo do raspona od 31% do 88% (Love, 2000).

Prepoznamo tri opća tipa dizartrije koje Love (2000) dijeli na spastične, diskinetičke i ataksične. Ova podjela u suglasju je s klasifikacijskim sustavom koji prihvaća veliki broj stručnjaka, prema kojemu su glavne kliničke vrste cerebralne paralize spasticitet, atetoza (diskinezija) i ataksija. Svaki od ovih tipova ima svoja posebna dominantna obilježja, ali isto tako treba znati da kod djece s CP-om nije nepoznato stanje i "miješani abnormalni tonus i poremećaj pokreta". Govorna produkcija u relaciji je s funkcijama nekih podsustava: respiracijom, fonacijom, rezonancijom i artikulacijom. Zbog temeljnog motoričkog odstupanja moguća je zahvaćenost svih ili nekih funkcionalnih komponenti koje sudjeluju u konačnom oblikovanju govornog iskaza. Dizartrija je neurološki uvjetovan govorni poremećaj koji je povezan s paralizom, parezom, slabošću, sporošću ili inkoordinacijom mišića koji sudjeluju u govornoj produkciji (Kent, 2000).

Manifestacije dizartričnoga govora su različite i ovise o mjestu i veličini lezije. Osobe s motoričkim poremećajima mogu imati poteškoće u pokretanju i kontroli mišića vokalnog trakta, ali i svih drugih podsustava. Dizartričan govor okarakteriziran je površnim iregularnim disanjem te govorom na malim ostacima zraka, nižom visinom i hrapavim glasom, hipernazalnošću s čujnim izlazima zraka kroz nosnice tijekom govorenja te lošom artikulacijom. Težina dizartrije proteže se na kontinuumu od blagih odstupanja pa do stanja kada osoba nije u stanju izreći prepoznatljivu riječ. Dizartriju možemo naći kod svih tipova cerebralne paralize. Prema nekim istraživanjima, češće i u težem obliku prisutna je kod diskinetičkog tipa, a kod djece sa spastičnim tipom CP-a češće će se javiti ako je prisutna šira distribucija motoričkog oštećenja (Bax i sur., 2006; Odding i sur., 2006).

U procesu dijagnostike poremećaja govorne produkcije, uz standardne, iznimno je važno koristiti i neke dodatne metode procjene poput akustičke analize, *imaging* tehnike, aerodinamičkog snimanja ili transduktora pokreta. Akustička procjena glasova je dobro "oruđe" koje nam može pomoći u praćenju i istraživanju razvoja govora, ali i u otkrivanju odstupanja u govornoj produkciji te planiranju terapije. Ova metoda sve se više koristi jer je neinvazivna, primjenjiva za snimanje različitih izričaja u laboratorijskom ili prirodnom okruženju (Vorpeiran i Kent, 2007), te je lako provodljiva uz kvalitetnu informatičku potporu. Obično se analiziraju akustička obilježja vokala. Od svih akustičkih obilježja vokala u svrhu analize poremećaja u aktu glasovne produkcije najmanje su se istraživali formanti. No, kako formanti predstavljaju pojačani dio spektra i kako na temelju njihovih vrijednosti možemo dobiti informacije o obujmu rezonatora i pokretima artikulatora pri izgovoru, čini se opravdanim provjeriti, uz uobičajene akustičke vrijednosti vokala, i obilježja formanata.

## **2. CILJ ISTRAŽIVANJA**

S obzirom na temeljni problem u pokretu i položaju tijela djece s CP-om, a koji može utjecati i na teškoće u govornoj produkciji, željeli smo ispitati kvalitetu i uspješnost u izvršnom govornom činu, te utvrditi mogu li promatrana akustička obilježja vokala pridonijeti dijagnostičkom razlikovanju skupina. U tu svrhu postavljani su i ciljevi:

1. analizirati neka od akustičkih obilježja glasa djece s cerebralnom paralizom
2. utvrditi postoje li razlike u nekim akustičkim parametrima s obzirom na pripadnost skupini.

## **3. PRETPOSTAVKE ISTRAŽIVANJA**

H1 – postoje statistički značajne razlike između ispitanih skupina u nekim akustičkim obilježjima govorne produkcije.

H2 – postoje statistički značajne razlike između ispitanih skupina u vrijednostima formantskih frekvencija foniranih vokala.

## **4. POSTUPAK**

### **4.1. Uzorak ispitanika**

Osnovni uzorak ispitanika jesu djeca s cerebralnom paralizom, ukupno šesnaestero djece, devet dječaka i sedam djevojčica, prosječne starosne dobi 8,8 godina (7 – 10 godina). Prema medicinskoj dijagnozi, dvanaestero djece imalo je spastični oblik, a četvero djece diskinetički oblik cerebralne paralize. Prema dijagnozi i topografiji oštećenja, ispitanike smo podijelili u tri skupine. U prvoj skupini bila su djeca sa spastičnom tetraparezom (osam ispitanika); drugu skupinu činilo je četvero djece sa spastičnom diparezom, a četvero djece pripadalo je trećoj skupini s diskinetičkim oblikom CP-a.

Ispitivanje je provedeno uz suglasnost roditelja i ustanova u kojima se ono provodilo.

### **4.2. Način prikupljanja podataka**

Digitalnim Hi-MD snimačem Sony MZ-RH1910 snimljeno je foniranje svih vokala pomoću dinamičkog mikrofona AKG, na udaljenosti od 20 cm od ispitanikovih usta. Snimanje je provedeno u primjereno izoliranoj prostoriji. Od ispitanika se tražilo da što dulje foniraju pojedini vokal. Svaki vokal dijete je foniralo tri puta, a za obradu podataka odabrana je najbolja produkcija. Ispitano je svih pet vokala standardnoga hrvatskoga jezika. Za akustičku analizu podataka korišten je program PRAAT.

### 4.3. Varijable istraživanja

U ispitivanju akustičkih karakteristika glasa djece s cerebralnom paralizom promatrane su sljedeće varijable:

▪ visina osnovnog laringalnog tona u Hz	F0
▪ vrijeme trajanja fonacije u sekundama	t fon
▪ varijabilnost frekvencije F0 (izraženo u postotcima)	<i>jitter</i>
▪ varijabilnost amplituda F0 (izraženo u decibelima)	<i>shimmer</i>
▪ prvi formant	F1
▪ drugi formant	F2
▪ treći formant	F3

### 4.4. Metode obrade podataka

Računska obrada prikupljenih podataka izvršena je pomoću programa STATISTICA 7.0. Izračunati su temeljni statistički parametri za svaki vokal unutar svake skupine, a za utvrđivanje razlika između skupina korišten je t-test za nezavisne uzorke.

Ispitanici su fonirali vokale (svih pet), a potom je pomoću programa PRAAT izvršena akustička analiza prikupljenog materijala.

## 5. REZULTATI I RASPRAVA

### 5.1. Analiza akustičkih vrijednosti fonacije vokala /a/

**Tablica 1.** Prikaz prosječnih vrijednosti fonacije vokala /a/

**Table 1.** Average values of the phonation of the vowel /a/

	ST	SD	DIS
t fon	1,92	4,41	1,54
F0	285,50	282,77	308,00
<i>Jitter</i>	0,73	0,65	1,06
<i>Shimmer</i>	0,51	0,52	0,55
F1	958,38	996,96	817,42
F2	1.492,60	1.621,74	1.483,41
F3	2.502,07	3.175,13	2.708,42

Referentne vrijednosti: *shimmer* – 0,35dB; *jitter* – 1%

Kako je /a/ najotvoreniji središnji vokal, pri čijoj je tvorbi jezik manje uzdignut prema nepcu i sa širokim otvorom usana pa je time i manje motorički zahtjevan, bilo je za očekivati da će taj glas biti i lakši za izgovor. Rezultati su pokazali da su naši ispitanici, bez obzira na pripadnost skupini, imali kraće vrijeme fonacije (tablica 1). Skupina sa spastičnom diparezom (SD) bila je najbliža rezultatu od 5 s, a skupina s

diskinetičkim tipom CP-a (DIS) imala je najkraće prosječno fonacijsko vrijeme. Uočene su i varijacije amplitude zvučnog vala, odnosno intenzitetske nepravilnosti kod svih skupina. Vrijednosti *shimmera* blago su iznad dozvoljene granice. No frekvencijske oscilacije izraženije su u skupini s diskinezijom, iako vrijednosti *jittera* tek blago prelaze dogovorenu granicu od 1%.

S obzirom na to da ispitanici s motoričkim poremećajima mogu imati narušenu motoričku koordinaciju i slabiju pokretljivost mišića koji sudjeluju pri proizvodnji određenih glasova i na taj način mogu indirektno utjecati na oblik i veličinu rezonatora, osobit interes usmjerili smo prema formantima. Pri fonaciji vokala /a/, prosječne vrijednosti centralnih frekvencija prvog formanta F1 pokazuju niže vrijednosti u DIS skupini u relaciji s ostalim ispitanicima. Vrijednosti drugog formanta F2 više su u skupini sa spastičnom diparezom, dok su u ST i DIS skupini dosegli vrlo slične vrijednosti. Vrijednosti trećeg formanta F3 razlikovale su skupine sa ST-om i SD-om. Iako nije ostvarena statistička značajnost razlika između DIS-a i SD-a, treba istaknuti da su vrijednosti središnje frekvencije F3 vrlo slične rezultatima skupine sa spastičnom tetraparezom. U DIS skupini rezonantne frekvencije su u cijelosti niže, iako je njihov prosječni F0 viši, što dokazuje da ove dvije varijable nisu povezane.

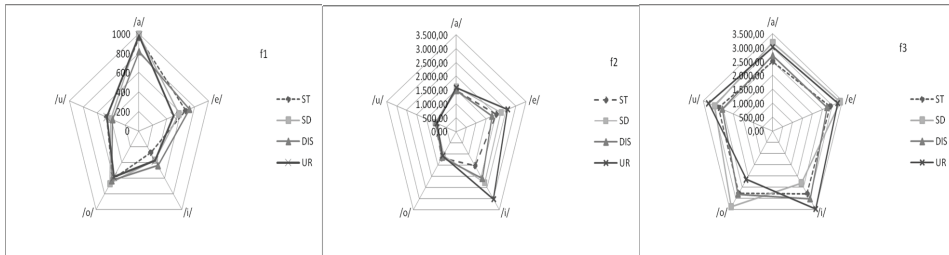
Usporedimo li vrijednosti formanta vokala /a/ s referentnim vrijednostima za dječju dob (tablica 2), uočavamo da centralne frekvencije F1 pokazuju nešto niže vrijednosti samo u skupini s diskinezijom. U formanta F2 i F3 uočava se slična krivulja u skupini s diskinezijom i spastičnom tetraparezom (slika 1). U objema skupinama frekvencije su nešto niže od prosjeka za dječju dob urednoga razvoja (UR), dok formanti skupine s diparezom imaju vrijednosti koje su najbliže vrijednostima UR-a. U skupini s diskinezijom svi formanti su niži, pa iako je glas razumljiv, ima obilježja manje otvorena vokala.

**Tablica 2.** Prosječne frekvencije F1, F2 i F3 djece UR-a, govornika hrvatskog standardnog govora

**Table 2.** Mean F1, F2 and F3 frequencies in typically developing children

	/a/	/e/	/i/	/o/	/u/
F1	984	500	375	585	463
F2	1.581	2.569	3.033	1.095	962
F3	3.024	3.255	3.487	2.173	3.224

Izvor: [www.ffzg.hr/fonet/djelatnici/bakran/akfl/zuta%20knjiga/s300.DOC](http://www.ffzg.hr/fonet/djelatnici/bakran/akfl/zuta%20knjiga/s300.DOC)



**Slika 1.** Usporedba vrijednosti formanta F1, F2 i F3 prema skupinama  
**Figure 1.** The comparison of F1, F2 and F3 vowel-formants according to groups

Vrijednosti t-testa ( $p < 0,05$ ) pokazuju da su uočene razlike u pojedinim skupinama u vrijednostima temeljnih statističkih parametara dosegle statistički značajnu razliku. U skupini djece sa spastičnom diparezom (SD) i djece s diskinezijom (DIS) nalazimo da je vremenska komponenta fonacije značajno različita, i to je jedina statistički značajna razlika između skupina. Statistički značajne razlike dobivene su i između dviju skupina spastičnog oblika CP-a. Naime, djeca sa spastičnom tetraparezom kraće su fonirala i razlikovala su se u centralnim vrijednostima F3.

Značajnost razlika između spastičnih tetrapareza i diskinezija pri foniranju glasa /a/ nije statistički potvrđena.

## 5.2. Analiza akustičkih vrijednosti za vokal /e/

**Tablica 3.** Prikaz prosječnih vrijednosti za vokal /e/

**Table 3.** Average values of some acoustic parameters for vowel /e/

	ST	SD	DIS
t fon	1,94	4,15	0,92
F0	273,19	248,88	335,76
<i>Jitter</i>	0,98	0,49	0,56
<i>Shimmer</i>	0,50	0,32	0,39
F1	670,36	571,81	723,68
F2	2.011,48	2.241,34	1.787,16
F3	2.890,60	3.389,42	2.726,18

Dužina foniranja vokala /e/ predstavljala je problem svim ispitanicima. Najduže su fonirali ispitanici s diparezom. Osobe s diskinezijom imale su izuzetno kratko fonacijsko vrijeme, višestruko kraće od ispitanika sa SD-om (tablica 3) što je i rezultiralo statistički značajnom razlikom između skupina (SD i DIS).

U skupina sa spastičnom tetraparezom i diparezom uočena je samo jedna statistički značajna razlika (na razini  $p < 0,05$ ), i to u središnjoj frekvenciji trećeg formanta koji je značajno niži u ST skupini. Značajne razlike u trećem formantu F3

postignute su i između osoba koje pripadaju SD i DIS skupini. Vrijednosti središnjih frekvencija trećeg formanta za vokal /e/ SD skupine najbliže su prosječnim vrijednostima skupine UR (tablica 2). Rezultati nadalje pokazuju da nisu registrirane frekvencijske oscilacije F0, dok je *shimmer* blago povišen u skupini sa spastičnom tetraparezom.

### 5.3. Rezultati foniranja vokala /i/

**Tablica 4.** Prosječne vrijednosti akustičkih parametara za vokal /i/

**Table 4.** Average values of the acoustic parameters for vowel /i/

	ST	SD	DIS
t fon	2,38	5,00	1,05
F0	278,06	306,00	324,79
<i>Jitter</i>	0,37	0,55	0,99
<i>Shimmer</i>	0,22	0,21	0,59
F1	424,65	372,66	441,46
F2	2.108,85	2.302,43	2.103,67
F3	2.800,06	2.327,01	3.030,55

Djeci s diskinetičkim tipom CP-a bilo je teško fonirati i vokal /i/, ali djeci sa spastičnim oblikom CP-a ovaj glas je zadavao manje problema. To je vokal koji je vremenski najduže foniran kod spastičnog oblika CP-a (tablica 4). U akustičkim obilježjima vokala /i/ nije bilo statistički značajnih razlika između ST, SD te DIS skupine. Jedina statistički značajna razlika ostvarena je u dužini fonacije između osoba sa spastičnom diparezom i diskinezijom. Kod djece s diskinezijom vrijednosti *shimmera* malo su povišene i ukazuju na lošiju kvalitetu produkcije.

Vrijednosti središnjih frekvencija formanata nisu dosegle statističku značajnost pri razlikovanju skupina, ali ako se usporede vrijednosti formanata s prosječnim vrijednostima (tablica 2), uočavaju se nešto niže frekvencije drugog i trećeg formanta u svim skupinama. Prvi formant je malo povišen kod diskinezija, što bi ukazivalo da je vokal /i/ izgovorno niži, odnosno jezik je u nižoj poziciji, pa bi prema tome i glas bio nešto otvoreniji. Produkcija vokala /i/ zahtijeva podizanje jezika prema tvrdom nepcu i prebacivanje u prednji dio usne šupljine. Suprotno očekivanju, kod naših ispitanika drugi formant je niži, što bi isto moglo ukazivati na artikulacijska premještanja u stražnji dio vokalnog trakta, osobito kod spastičnog tipa CP-a.

### 5.4. Analiza rezultata produkcije vokala /o/

Između ST i DIS skupine nije ostvarena ni jedna statistički značajna razlika, iako prosječne vrijednosti govore o nešto kraćem vremenu foniranja i opet o višim vrijednostima F0 kod diskinezija (tablica 5). Razlike nisu dostigle statističku signifikantnost čak ni između skupine sa spastičnom diparezom i skupine s diskinezijom, ali ipak prosječne vrijednosti ukazuju na razlike u vremenu fonacije, F0, te središnjoj frekvenciji trećeg formanta.

**Tablica 5.** Prosječne vrijednosti fonacije vokala /o/**Table 5.** Average values of some acoustic parameters for vowel /o/

	ST	SD	DIS
t fon	2,17	3,34	1,64
F0	273,88	223,69	311,61
<i>Jitter</i>	1,07	0,74	0,54
<i>Shimmer</i>	0,62	0,50	0,52
F1	616,72	669,52	633,83
F2	1.178,00	1.068,07	1.151,55
F3	2.770,53	3.378,99	2.822,98

Jedina značajna razlika ostvarena je ponovno na formantu F3, ali između dviju skupina koje pripadaju spastičnom obliku CP-a. Međutim, prosječne vrijednosti za F3 ukazuju da je u DIS skupini njihova vrijednost približna ST skupini. U usporedbi s tablicom 2 uočava se da se u svim skupinama izdvajaju vrijednosti trećeg formanta F3 koje su više, dok se za F1 i F2 može zaključiti da su blago povišeni. Očekivano, nalazimo blago povišene vrijednosti *shimmera*, a *jitter* je vrlo blago iznad referentnih vrijednosti u ST skupini.

### 5.5. Analiza rezultata fonacije vokala /u/

**Tablica 6.** Prosječne vrijednosti fonacije vokala /u/**Table 6.** Average values of the phonation of the vowel /u/

	ST	SD	DIS
t fon	2,00	3,90	1,40
F0	287,04	341,13	336,07
<i>Jitter</i>	0,71	0,42	0,78
<i>Shimmer</i>	0,40	0,26	0,33
F1	465,08	399,79	379,24
F2	1.042,26	1.046,78	1.022,38
F3	2.727,20	2.917,11	2.528,61

Analiza dobivenih rezultata na t-testu ( $p < 0,05$ ) pokazuje da je ostvarena samo jedna statistički značajna razlika između ispitanih skupina. Razlika je ostvarena između skupine djece s diskinezijom i skupine djece sa spastičnom diparezom, i to samo u dužini fonacije (tablica 6). Usporedne vrijednosti u tablici 2 ukazuju da treći formant i ovdje dostiže niže vrijednosti u odnosu na djecu uredna razvoja, dok je drugi formant blago povišen. Sve zajedno upućuje na frontalizirani izgovor vokala /u/.

Analizom svih vokala može se uočiti određena zakonitost u analizi obilježja fonacije. Prije svega, izdvaja se dužina fonacije. Pokazalo se da skupina s diskinetičkim oblikom CP-a ima značajno kraće vrijeme pri foniranju svih vokala.



Najkraće fonacijsko vrijeme ostvareno je kod vokala /e/ i /i/. To su prednji glasovi kojima je zajednička osobina položaj jezika prema tvrdom nepcu, ali oba glasa imaju i neutralni položaj usana, a u odnosu položaja jezika prema tvrdom nepcu su palatalni. Vokal /i/ zahtijeva veću amplitudu pokreta jer je jezik najbliže tvrdom nepcu, što ga ujedno čini i najzatvorenijim vokalom (Babić i sur., 1991). S obzirom na to da je za izgovor prednjih glasova važna i aktivnost mišića genioglosusa, moguće je posumnjati u narušenost njegove funkcije. Prema vrijednostima formantskih frekvencija moglo bi se zaključiti da se spomenuti glas tvori nešto stražnjije, što se reflektira na niži F2. Skupina sa spastičnom tetraparezom također nije ostvarila dovoljnu dužinu fonacije koja bi garantirala optimalnu govornu produkciju.

Pri analizi formantskih frekvencija ostalih vokala, zapaža se da su te frekvencije uglavnom nižih vrijednosti u usporedbi s vrijednostima za djecu uredna razvoja. Razlozi takvih rezultata dijelom se mogu naći u činjenici da je kod spasticiteta jezik spljošten i u mirovanju te povučen lagano unatrag, a kretanje usana je manjeg opsega. No, i kod osoba s diskinezijom nalazimo sličnu zakonitost u vrijednostima F2. Jedino odstupanje je kod vokala /o/ gdje sve rezonantne frekvencije pokazuju trend viših vrijednosti u svim trima skupinama. Dostignuta je statistička značajnost razlika u F3 između skupina ST i SD.

Na temelju rezultata provedenih statističkih postupaka pretpostavku H1 možemo samo djelomično prihvatiti. Ispitane skupine razlikovale su se u dužini trajanja fonacije. Skupina sa spastičnom diparezom ukupno je bila bolja. Rezultati dobiveni na varijabli F0 pokazuju da su djeca sa spastičnim oblikom CP-a imala niži osnovni laringalni ton u odnosu na djecu s diskinezijom. Rezultati t-testa ( $p < 0,05$ ) samo su djelomično potvrdili i našu H2 pretpostavku o razlikovnim obilježjima formanata. U razlikovanju skupina izdvaja se treći formant. To je varijabla koja izdvaja ST i DIS skupinu od ST skupine. Jedini je dostigao statističku značajnost razlika u većini vokala. Prema tome, naša pretpostavka H2, iako nije u cijelosti potvrđena, ukazuje na djelomične relacije između tipa motoričkog poremećaja i vrijednosti rezonantnih frekvencija. Mnoga istraživanja nalaze da su teškoće u govornoj produkciji češće kod diskinetičkog nego kod spastičnog oblika CP-a. Naši rezultati samo su djelomično to potvrdili. Nisu uočene veće razlike u akustičkim obilježjima vokala između djece sa spastičnom tetraparezom i djece s diskinetičkim sindromom. Ovakav rezultat ima svoje objašnjenje u distribuciji motoričkog oštećenja. Kod spastične tetraplegije zahvaćana su sva četiri ekstremiteta jednakim intenzitetom, ili su ruke i gornji dio tijela jače zahvaćeni. Nevoljni pokreti pri voljnim radnjama koje često zahvaćaju cijelo tijelo, neprecizni pokreti, varijabilan mišićni tonus, obilježja su diskinezija (Workinger, 2005). Kod osoba s diskinezijom često su jače zahvaćeni gornji udovi i trup. Dakle, mišićna slabost i inkoordinacija gornjeg dijela tijela u visokoj su korelaciji s poremećajima motoričke govorne produkcije.

## 6. ZAKLJUČAK

Uspoređujući skupine sa spastičnim i diskinetičkim oblikom cerebralne paralize, naši rezultati su pokazali da je u promatranim varijablama najmanje odstupanja bilo u skupini sa spastičnom diplegijom. Djeca sa spastičnom tetraplegijom pokazuju izraženije poteškoće u produkciji vokala. Prisutno je kratko fonacijsko vrijeme, odnosno kratko trajanje otvorenijih vokala (najkraći /a/ pa /e/). Loša fonacija može imati ishodište u respiratornoj disfunkciji. Prema Hardy (1964) osobe sa spastičnom tetraplegijom (kvadriplegijom) imaju reduciranu respiratornu rezervu i niži vitalni kapacitet. Reducirana sposobnost ekspiracije posljedica je slabosti mišića toraksa i abdominalnog zida (Hardy, 1983). U naših ispitanika (ST) nalazimo prisutnost amplitudnih varijacija F0 te blage frekvencijske oscilacije F0, što rezultira lošijom percepcijom glasa. Narušena kvaliteta glasa obilježje je spastičnog oblika dizartrija. Darley i suradnici (1969) govore o narušenoj kvaliteti glasa kao obilježju koje često nalazimo u skupini sa spasticitetom, jer zrak ističe kroz djelomično otvoren glotis tijekom fonacije pa imamo doživljaj trenja, odnosno frikativnosti. U toj skupini nalazimo i nešto niži F0. Jedno od objašnjenja je povišeni mišićni tonus u larinksu (Freed, 2000). Primijećeno je da ova skupina govori s naporom, što je moguće zbog subglotičkog zraka koji je tjeran kroz uzak i čvrsto stegnut larinks, dakle radi se o spasticitetu larinksa koji može rezultirati jakom hiperadukcijom glasiljki. Zbog spljoštenog jezika u mirovanju i povučeni lagano unazad, kretanje usnica su smanjena opsega, usneni kutovi razvučeni, s teškoćama stiskanja, što otežava zatvaranje velofaringalne porte i slabu kontrolu zračne struje, a moguće je da to dovodi do nejasne artikulacije.

U skupini s diskinetičkim sindromom nalazimo značajne probleme u fonaciji. Djeca su fonirala izrazito kratko. Zbog teškoća u primicanju glasiljki kod neke djece zrak je naprosto "nagrnulo" kroz vokalni trakt i fonacija je izostala. Neuspješna fonacija može se javiti ne samo zbog specifične hiperadukcije glasiljki, nego može biti rezultat opće hipertoničnosti mišićnih kontrakcija koje mogu imobilizirati čitav vokalni mehanizam. Kada osoba s diskinezijom s "laringalnim imobilizacijskim sindromom" fonira, njezin glas je napet, s inicijalnom čujnom glotalnom atakom praćenom nepodržavajućom fonacijom (Love, 2000). Tenzije glasiljki mogu dovesti i do monotone fonacije, ili se može raditi o neadekvatnim varijacijama visine glasa (McDonald, 1987). I za ovu skupinu mogli bismo ustvrditi da ima lošiju kvalitetu glasa, iako to vrijednosti *jittera* nisu potvrdile u svim ispitanim glasovima vjerojatno zbog vrlo kratkog vremena trajanja fonacije. Naši ispitanici iz DIS skupine imaju viši F0 od spastične skupine. Rezonantne frekvencije prvog formanta pokazuju više vrijednosti kod gotovo svih vokala. Drugi formant je također niži, a najniži je u vokala /i/. Treći formant se prema svojim nižim vrijednostima, u relaciji s referentnim vrijednostima, izdvojio i kod DIS i ST skupine. Veliki opseg pokreta donje čeljusti, loša pozicija jezika zbog reducirana opsega pokreta, nestabilnost velarnog podizanja, produženo vrijeme tranzicije artikulacijskih pokreta problemi

su koje nalazimo kod naših ispitanika. Prisutna je i redukcija prednje-stražnjeg pozicioniranja jezika koja pridonosi distorziji vokala. U razlikovanju skupina od svih promatranih varijabli izdvojilo se vrijeme fonacije i frekvencija trećeg formanta. Naravno da ispitani akustički parametri nisu dovoljni indikatori za određenje vrste dizartrije, ali jesu pokazatelji smjera kojim treba ići. Isto tako, ovi rezultati samo su djelić vrha sante leda, a da bismo vidjeli što se krije ispod, potrebno je uključiti veći broj ispitanika različitih dobnih skupina i različite etiologije, ali isto tako, nužno je uključiti i više vrsta analiza u otkrivanju složenih veza unutar patologije govorne produkcije.

## REFERENCIJE

- Babić, S., Brozović, D., Moguš, M., Pavešić, S., Škarić, I., Težak, S.** (1991). *Povijesni pregled, glasovi i oblici hrvatskoga književnog jezika*. Zagreb: HAZU-Globus.
- Bakran, J.**  
<http://www.ffzg.hr/fonet/djelatnici/bakran/akfl/zuta%20knjiga/s300.DOC>,  
[pristupljeno veljače 2009].
- Bax, M., Tydeman, C., Flodmark O.** (2006). Clinical and MRI correlates of cerebral palsy: The European cerebral palsy study. *JAMA* **296**, 1602-1608.
- Darley, F. L., Aronson, A. E., Brown, J. R.** (1969). Clusters of deviant speech dimensions in the dysarthrias. *Journal of Speech and Hearing Research* **12**, 246-269.
- Freed, D. B.** (2000). *Motor speech disorders, diagnosis and treatment*. Canada: Delmar Cengage Learning.
- Hardy, J. C.** (1964). Lung function of athetoid and spastic quadriplegic children. *Developmental Medicine and Child Neurology* **6**, 378-388.
- Hardy, J. C.** (1983). *Cerebral palsy*. Englewood Cliffs: NJ-Prentice-Hall.
- Kent, R. D.** (2000). Research on speech motor control and its disorders: A review and prospective. *Journal of Communication Disorders* **33**, 5, 391-428.
- Love, J. R.** (2000). *Childhood motor speech disability*. USA: Allyn & Bacon.
- McDonald, E. T.** (1987). Speech production problems. U E. T. McDonald (ur.), *Treating cerebral palsy*, 1-19. Austin, TX: Pro-ed.
- Odding E., Roebroek M., Stam H.** (2006). The epidemiology of cerebral palsy: Incidence, impairments and risk factors. *Disability Rehabilitation* **28**, 183-191.
- Rossetti, L. M.** (1996). *Communication intervention, birth to three*. San Diego, CA: Singular.
- Vorperian, H. K., Kent, R. D.** (2007). Vowel acoustic space development in children: A synthesis of acoustic and anatomic data. *Journal of Speech, Language and Hearing Research* **50**, 6, 1510-1545.
- Workinger, M. S.** (2005). *Cerebral palsy, resource guide for speech*. *Language Pathologists*. Thomson Delmar Learning.

## CHARACTERISTICS OF PHONATION IN CHILDREN WITH MOTOR DISORDERS

### Abstract

*The aim of this study was to analyse some basic acoustic parameters and formant frequencies for five Croatian vowels in children with cerebral palsy. The sample consisted of 16 children with an average age of 8;8 years. According to diagnosis and topography of disorder, the sample comprised of three groups: the first one consisted of patients with spastic diparesis (SD), the second group with spastic tetraparesis (ST) and the third group with dyskinetic form of cerebral palsy (DIS).*

*Children were producing five vowels for as long as they could and the recordings of their phonations were analysed in PRAAT program. Maximum phonation time differed among the groups. The SD group was better in almost all the observed variables. The DIS group had the shortest phonation time. The results showed that children with spastic form CP had lower F0 than children with dyskinetic form. The third formant showed the most significant difference between ST and DIS groups as opposed to ST group, being statistically significant for most vowels. The results of t-test ( $p < 0.05$ ) have shown partial relations between the types of the motor disorder and the value of formant frequencies.*

**Key words:** phonation, disartria, cerebral palsy, children with motoric impairments, speech production pathology

Ján Sabol  
Július Zimmermann  
Renáta Gregová

## FROM SONAGRAM TO SCALOGRAM IN EXPERIMENTAL PHONETICS

### Abstract

*The study compares the basic principles of the Fourier transform and the wavelet transform of acoustic speech in discrete form. In order to show the higher time resolution of scalogram, the sonagram and the scalogram of one glottal pulse of the vowel /e/ were used as an example.*

**Key words:** sonagram, scalogram, transformation of acoustic speech, experimental phonetics

### 1. INTRODUCTION

In the last decades, experimental phonetics, as well as the other (linguistic) disciplines, has gone through many changes resulting from rapidly developing field of computer science and from new discoveries in acoustics and mathematics. Among others, it is the application of the Fourier transform and the wavelet transform on speech signal processing that enables more precise and thus even more reliable analysis of speech sounds. These two (originally mathematical) tools are a great asset to all scientific branches dealing with human speech.

### 2. THE FOURIER TRANSFORM

When in 1822 the French mathematician Jean Baptiste Joseph Fourier (1768 – 1830) published his work *Théorie analytique de la chaleur* in which he dealt with the analysis of heat propagation in two-dimensional objects by differential calculus, he could not suppose what a strong device he had given into the "hands" of, except the other sciences, theoretical and experimental phonetics. Of course, we refer to the harmonic analysis of periodic processes by means of the infinite series of sine and cosine functions that was later revised by Dirichlet, Riemann and Lebesgue. The continuous formulation of the exponential form of the Fourier series is as follows:

$$X(\omega) = \int_{-\infty}^{\infty} x(t) \cdot e^{-j\omega t} dt$$

This, the so-called Fourier transform, is the transform of time function  $x(t)$  of speech signal from time domain  $t$  into spectrum  $X(\omega)$  in continuous frequency range  $\omega$ .

Based on the works of Gabor, Cooley and Tukey made harmonic analysis algorithmic in 1965. The discrete form of the so-called fast Fourier transform is defined by the formula:

$$X(k) = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} x(n) \cdot e^{-j \frac{2\pi nk}{N}}$$

The formula expresses transform of discrete samples  $x(n)$  of speech signal from time domain into discrete spectrum  $X(k)$ , while  $k = 0, 1, 2, \dots, N-1$  is the order number of spectral line,  $n = 0, 1, 2, \dots, N-1$  is the order number of a sample and  $N$  is the number of samples.

The principle of harmonic analysis is ingeniously simple, similarly as the handicraft of experts and craftsmen during the centuries. It is based on the use of templates (patterns, masters, etalons) for the verification of the shape of a drawing or substance. If the pattern of drawing (graph) that captures the time changes of an acoustic pressure of speech signal (oscillogram) is connected to the time changes of sine (harmonic) function, the correspondence of both drawings can be expressed in terms of a numeral coefficient. In the Fourier transform, this comparison is done in different frequencies of sine function in order to find out the coefficients of correspondence for all audible frequencies of sine function. Consequently, the obtained coefficients are represented graphically as the spectrum of speech signal. In the spectrum, there are formants, the key parameters of vowels and sonorous consonants. The analysis of the continuous changes of a coherent speech spectrum enables to detect the overall acoustic features of signal, to delimit the boundaries of sounds and – to a certain extent – to discover the voice modulations at the level of suprasegments.

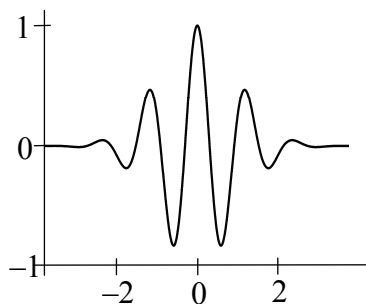
The drawback of the Fourier transform is the template itself – sine or cosine function since its time axis is divided from  $-\infty$  to  $+\infty$ . If the comparison of infinitely long template to short graph is to be rational, the template and the signal accommodate. The shorter time interval with "rounded" edges taken from shorter time events can be cut off from a sine function by a weight function, e. g. after cutting out the shorter time events from a plosive, the repetition of the remains forms a sequence of the same plosive. At the end the ration between the lasting of template and the signal is indisputable. Despite the mentioned amendments, the high frequency resolution in spectrum can be achieved, but the time resolution is not able to depict events shorter than one glottal pulse. Since the vowel in isolation is only the sequence of glottal pulses with amplitude and temporal lability of the speaker's

voice, it is necessary to realize that in one glottal pulse there is a lot of information which cannot be shown by the Fourier transform.

### 3. THE WAVELET TRANSFORM

The problem of low time resolution can be eliminated by the wavelet transform. In comparison with the Fourier transform that develops signal into harmonic segments with various frequencies, the wavelet transform decomposes the signal into a modified version of the mother wavelet. The first reference to wavelets appeared in the appendix of the thesis published by the Hungarian mathematician A. Haar (1910). Haar's wavelet was rectangular and discrete, which made its use difficult to a certain extent. At the beginning of 1980s, the French geophysicists J. Morlet and A. Grossmann (Morlet et al., 1982 a, b; Grossmann & Morlet, 1984) were the first to mention the general definition of wavelets in the context of quantum physics. The French mathematician S. Mallat accommodated wavelets to signal processing. In 1989, he published the theory of multi-resolution in speech signal decomposition into wavelets (Mallat, 1989). In 1990, the Frenchman Y. Meyer, inspired by works of S. Mallat, constructed the first non-trivial continuously derivable wavelet (published in translation; Meyer, 1995). In 1987, I. Daubechies constructed the category of orthogonal wavelets that became the keystone of the cotemporary applications of the wavelet transform (Daubechies, 1988).

The wavelet has the form of wave with purposely limited duration and with a zero mean value. It has a tendency to be irregular and asymmetric. Several mother wavelets are defined: Haar's, Meyer's, Morlet's, Daubechies', Gauss', sombrero wavelet, etc. We use Morlet's wavelet as an example:



The mother wavelet – a specific variation of time window – is modified by the change of its time shift and its scale. The time shift is the change of the relative position of the mother wavelet on the time axis of a signal. The scale of mother wavelet has similar meaning as in cartography. The high scale (long, spread wavelet)

is characterized by the complex approach to the signal, the low scale (short, compressed wavelet) depicts the signal in detail. In the wavelet transform, the modified wavelet is the template apposed to the form of a speech signal in order to find out the value of the correspondence coefficient.

The product of the wavelet analysis is not a graph depicting relation time/frequency (spectrogram), but a graph of relation time/scale – scalogram. It is a tridimensional graph with the horizontal axis as the flowing time, the vertical axis is scale and the third coordinate of the graph is the value of correspondence between the wavelet and the signal. For the non-discrete form of the wavelet transform of speech signal  $x(t)$  by the mother wavelet  $\psi(t)$  with the value of scale  $s$  and time shift  $p$  the following relation is valid:

$$W(s, p) = \frac{1}{\sqrt{s}} \int_{-\infty}^{\infty} x(t) \psi\left(\frac{t-p}{s}\right) dt$$

The discrete form of the wavelet transform that "works" with signal samples and wavelet samples is as follows:

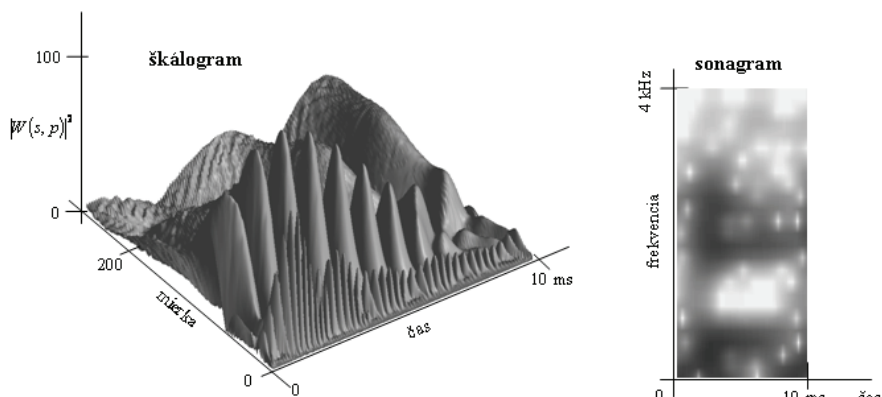
$$W(s, n) = \sum_{k=-\frac{(N_\psi-1)s}{2}}^{\frac{(N_\psi-1)s}{2}} x(n+k) \frac{1}{\sqrt{s}} \psi(k)$$

The value of correspondence coefficient  $W$  between  $k$  wavelet samples  $\psi(k)$  with the scale  $s$  and between speech signal samples  $x(n)$  results from the notation, while  $N_\psi$  is the number of the mother wavelet samples.

#### 4. CONCLUSION

In order to compare both mentioned principles of speech signal analysis, we use one glottal pulse of vowel  $e$  analysed by the wavelet transform (scalogram), and by the Fourier transform (sonagram).





As it follows from the picture, the increase of the sonogram horizontal dimension by the time magnifying glass does not increase the time resolution – the Fourier transform does not detect the short acoustic phenomena of a speech signal. It follows from what was said above that the wavelet transform is suitable for the analysis of glottal pulse, transients, glottal stops, voice onsets, etc. The latest research has shown that this transform can be used for the analysis of suprasegments. It is expected that it will be successful even in such difficult cases as the stress character of syllables.

## REFERENCES

- Cooley, J. W., Tukey, J. W. (1965). An algorithm for the machine calculation of complex Fourier series. *Mathematics Computation* **19**, 90, 297-301.
- Daubechies, I. (1988). Orthonormal bases of compactly supported wavelets. *Comm. Pure & Appl. Math* **41**, 7, 909-996.
- Gabor, D. (1946). Theory of communication. *J. IEE*, **93**, 429-444.
- Grossmann, A., Morlet, J. (1984). Decomposition of hardy functions into square integrable wavelets of constant shape. *SIAM J. of Math. Anal.*, **15**, 4, 723-736.
- Haar, A. (1910). Zur Theorie der orthogonalen Funktionensysteme (Erste Mitteilung). *Math Ann Mathematische Annalen* **69**, 331-371.
- Mallat, S. G. (1989). A theory for multiresolution signal decomposition: The wavelet representation. *IEEE Transaction on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, **11**, 7, 674-693.
- Meyer, Y. (1995). *Wavelets and operators*. Cambridge University Press, 239 p.
- Morlet et al. (1982a). Wave propagation and sampling theory – part I: Complex signal and scattering in multilayered media. *Geophysics* **47**, 2, 203-221.
- Morlet et al. (1982b). Wave propagation and sampling theory – part II: Sampling theory and complex waves. *Geophysics* **47**, 2, 222-236.

Zimmermann, J. (2002). *Spektrografická a škálografická analýza akustického rečového signálu*. Prešov, Náuka, 176 p.

## PUT OD SONOGRAMA DO SKALOGRAMA U EKSPERIMENTALNOJ FONETICI

### Sažetak

*Rad uspoređuje osnovne principe Fourierove transformacije i wavelet transformacije akustičkog govora u diskretne oblike. Kako bi se pokazala veća vremenska rezolucija skalograma, kao primjer su korišteni sonogram i skalogram glotalnog pulsa vokala /e/.*

**Ključne riječi:** sonogram, skalogram, transformacija akustičkog govora, eksperimentalna fonetika

Marko Liker

## ELEKTROPALATOGRAFSKA ANALIZA FAZA OKLUZIJE U /t/ I /tʃ/: VIŠEJEZIČNO ISTRAŽIVANJE

### Sažetak

*U radu se uspoređuju faze okluzije afrikata i okluziva u trima jezicima. U istraživanje je uključeno ukupno šest ispitanika: dva za engleski, dva za katalonski i dva za talijanski. Govorni materijal korišten je iz korpusa projekta EUR-ACCOR, a sastoji se od beznačensjskih riječi organiziranih po shemi VKV (V = /i/, /a/ i /u/; K = /tʃ/ i /t/). Konsonanti u beznačensjskim riječima bili su u svim simetričnim vokalskim okolinama. Elektropalatografskom (EPG) metodom analiziralo se mjesto artikulacije, trajanje okluzije te dinamika jezično-nepčanih dodira za trajanja okluzije. Rezultati su pokazali da se okluzije okluziva i afrikata razlikuju u svim istraživanim parametrima u svim trima jezicima. Raspravlja se o mogućim implikacijama tih razlika na shvaćanje afrikata u fonetici te u fonološkoj klasifikaciji tih glasnika.*

**Ključne riječi:** afrikate, faze okluzije, elektropalatografska analiza, višejezično istraživanje

### 1. UVOD

Bilo koju skupinu glasnika moguće je istraživati kako s fonetskog tako i s fonološkog stajališta. Afrikate su zanimljive s oba stajališta. Fonološki, afrikate su jedan segment, međutim raspravlja se o tome jesu li zasebna kategorija pod imenom afrikate ili bi trebale biti svrstane u okluzive. Fonetski, iako su jedan segment, jasno je da se sastoje od dvaju događaja različitog načina artikulacije (okluzija i frikcija). Fonetski je zanimljivo pitanje kakav je odnos tih dvaju dijelova jednog segmenta u usporedbi s dvjema skupinama glasnika koje su s tim dvjema dijelovima povezani načinom artikulacije (okluzivi i frikativi), ali isto tako i kakav je njihov međusobni odnos (njihovo mjesto artikulacije) (Hardcastle i sur., 1995: 242-243). Međutim, kada se govori o afrikatama, na umu treba imati slavensku lingvistiku koja je oduvijek smatrala afrikate jednim jedinstvenim i nedjeljivim segmentom (Hala, 1957: 303). U radu se bavim u prvom redu fonetski motiviranim pitanjima o afrikatama u trima jezicima (engleskom, katalonskom i talijanskom).

J. C. Catford (1957: 329) afrikate ne objašnjava uz ostale načine artikulacije, već ih opisuje pod naslovom artikulacijski nizovi (engl. *articulatory sequences*). Definira ih kao "okluziv plus frikativ na istom mjestu artikulacije, kada se oboje nađu unutar istog inicijacijskog pulsa i kada se smatraju jednom fonološkom jedinicom". Ladefoged (2001: 58) se također ne određuje jasno prema afrikatama. Opisuje ih pod naslovom *Frikativi* i kaže "oni u stvari nisu jedinstveni glasnici", već kombinacija

okluziva i frikativa. Nešto kasnije, na stranici 101, pri podjeli načina artikulacije, izdvaja ih u posebnu skupinu pod nazivom afrikate i definira ih kao "okluziv nakon kojeg slijedi frikativ na istom mjestu artikulacije". No već na sljedećoj stranici engleske afrikate su u tablici navedene u retku *Okkluzivi*. Cruttenden (1994: 30) kaže da pri izgovoru afrikata imamo potpuni zatvor u nekom dijelu usne šupljine, iza kojega se povećava tlak zraka. Razdvajanje organa koji su formirali zatvor je polagano u usporedbi s okluzivima, pa je frikcija karakteristični drugi element afrikata. Ove definicije kao jedini razlikovni element afrikate u odnosu na okluziv smatraju frikciju koja slijedi okluziju. Iz toga proizlazi da su dva dijela afrikate, okluzivni i frikativni, identični njihovim segmentalnim parnjacima, okluzivima i frikativima. Autori navedenih definicija ne shvaćaju afrikate kao jedan jedinstveni segment, već kao složeni glasnik.

Međutim, definicije nekih drugih autora daju naslutiti da tome možda i nije tako. Ladefoged i Maddeison (1997: 90) kažu da su afrikate "međukategorija između okluziva s jedne strane i frikativa prethodena okluzivom s druge strane". Slično njima, Fletcher (1992: 103) kaže da afrikate predstavljaju "glatko stapanje pokreta od okluzije prema položaju za sibilant". Uz to, Fletcher klasificira afrikate kao zasebnu kategoriju, neovisno o okluzivima i frikativima. Stevens (1993, prema Perkell, 1999: 352) svojom definicijom još više osamostaljuje afrikate ne određujući ih ni uz pomoć frikativa ni okluziva: "Afrikate se proizvode potpunim zatvorom te brzim otpuštanjem prednjeg dijela zatvora i postupnim otpuštanjem stražnjeg dijela zatvora, što rezultira frikativnim zvukom." Veći broj afrikata posebno je karakterističan za slavenske jezike (Hala, 1957: 303; Miletić, 1933: 5). Stoga je zanimljivo kako su afrikate definirane u hrvatskom jeziku. O afrikatama u srpskohrvatskom pisao je Miletić (1933). Prije svoje analize palatograma srpskohrvatskih afrikata, autor objašnjava prirodu i naziv tih glasnika (Miletić, 1933: 91-92). Miletić s pravom inzistira na njihovoj jedinstvenosti i protivi se gledanju na afrikate kao na slijed okluziva i frikativa. Međutim, priklanja se, kako sam kaže, francuskoj tradiciji u nazivu za tu skupinu glasnika, nazivajući ih poluokluzivima. Kaže da taj naziv otkriva njihovu pravu prirodu jer je pregrada uska te se pri malom opuštanju artikulacije prekida. Na tragu ove tradicije je i jedan od Škarićevih (1991: 195) naziva poluzatvornici, iako na stranici 142 jasno kaže da su to glasnici koji u prvoj polovici faze držanja imaju prekid, a u drugoj frikciju. Škarić ih također vidi kao zasebnu skupinu glasnika. Bakran (1996: 109) se slaže s prethodnim dvama autorima, ali se protivi nazivu poluzatvornici i kaže da bi ih ispravnije bilo nazvati složenima ili kombiniranima, jer njihov prvi dio objedinjuje osobine okluziva, a drugi je sličan frikativima, kako kaže, i artikulacijski i akustički. U označavanju afrikata također se koriste termini slivenici i prekidni tjesnačnici (Težak i Babić, 1994: 46).

Kako s fonološkog tako se i s fonetskog stajališta čini da ova druga skupina definicija ne definira afrikate ni kao podskupinu okluziva ni frikativa. Jasnije se ističe da je afrikata jedan jedinstven glasnik, a ne složeni glasnik ili skupina glasnika.

Međutim čini se da su neka fonetska pitanja namjerno ostavljena otvorena: Ako su faze zatvora okluziva i afrikata fonetski različite, koje su fonetske karakteristike te razlike? Ako su frikcija frikativa i afrikata fonetski različite, koje su fonetske karakteristike njihove razlike? Koje su artikulacijske karakteristike međusobnog odnosa okluzivnog i frikativnog dijela afrikata? Rad će, analizirajući nekoliko aspekata artikulacije afrikata, pokušati odgovoriti na prvo od ovih triju pitanja. Da bi takva analiza pokazala bitne karakteristike faza zatvora ovih glasnika, potrebno je odgovoriti na tri osnovna pitanja: 1. Razlikuje li se i, ako se razlikuje, u kojim parametrima, mjesto artikulacije faze zatvora afrikata od mjesta artikulacije faze zatvora odgovarajućeg okluziva u različitim vokalskim okolinama u različitim jezicima? 2. Koje su artikulacijske karakteristike dinamike faze zatvora afrikata i odgovarajućih okluziva u različitim vokalskim okolinama i u različitim jezicima, odnosno, što se događa za vrijeme odvijanja faze zatvora u jednoj i u drugoj skupini glasnika? 3. Razlikuje li se prosječno trajanje faze zatvora afrikata od onog u odgovarajućem okluziva i, ako se razlikuje, kolike su te razlike u različitim jezicima?

Elektropalatografija je prikladna metoda za ovu analizu jer se njome bilježe i analiziraju dodiri nepca jezikom tijekom govora. Ova metoda stoga omogućuje detaljnu analizu artikulacijskih događaja tijekom okluzije, kada su akustičke informacije vrlo siromašne. Svaki elektropalatografski sustav sastoji se od umjetnog nepca koje se izrađuje za svakog ispitanika i centralne procesorske jedinice koja obrađuje podatke s nepca i šalje ih u osobno računalo. Umjetno nepce najčešće se izrađuje od vrlo tankog ( $< 1$  mm) akrilata prema gipsanom odljevu gornje čeljusti svakog ispitanika (Stone, 1999: 28). Određeni broj vrlo malih elektroda ugrađen je u umjetno nepce. Nepce upotrijebljeno u ovom radu imalo je 62 elektrode (sedam redova od po osam elektroda, te prednji red od šest elektroda). Kada jezik dotakne elektrodu na umjetnom nepcu, strujni se krug zatvara i ta se informacija prenosi u centralnu procesorsku jedinicu. Različiti elektropalatografski sustavi imaju različite izvedenice centralne procesorske jedinice. Ona skenira elektrode frekvencijom od najčešće 100 Hz ili 200 Hz pa te informacije šalje u osobno računalo na obradu. Ovo je opća shema elektropalatografskog uređaja, a o izvedbi uređaja određenog proizvođača ovise karakteristike nepca, oblik i frekvencija uzorkovanja centralne procesorske jedinice, način obrade i prikaza podataka.

## 2. METODA

### 2.1. Ispitanici i procedura snimanja

U istraživanje je uključeno ukupno šest ispitanika: dva za engleski, dva za katalonski i dva za talijanski. Ispitanici su iskusni fonetičari, sveučilišni profesori. Ispitanici su prije snimanja vježbali artikulaciju s umjetnim nepcem najmanje 90 minuta u svrhu desaturacije i prilagodbe artikulacijskog mehanizma novonastalim uvjetima u usnoj šupljini. Minimalno vrijeme desaturacije od 45 minuta navode

McAuliffe i suradnici (2003: 47), jer su nakon tog vremena stručni slušači procijenili artikulaciju ispitanika normalnom.

### 3. GOVORNI MATERIJAL I ANALIZA PODATAKA

Govorni materijal korišten je iz korpusa projekta EUR-ACCOR (Marchal i Hardcastle, 1993). Govorni materijal sastoji se od beznačenjskih riječi organiziranih prema shemi VKV (V = /i/, /a/ i /u/; K = /tʃ/ i /t/). Konsonanti u beznačenjskim riječima bili su u svim simetričnim vokalskim okolinama (/aKa/, /iKi/, /uKu/). Ispitanici su listu riječi ponovili sedam ili deset puta (sedam puta za talijanski, a deset puta za ostala dva jezika). Na taj su način snimljene i analizirane ukupno 162 riječi. U svrhu analize mjesta artikulacije trebalo je prije svega odrediti primjerenu metodu redukcije podataka, odnosno primjereni koeficijent. U ovom je radu za kvantifikaciju mjesta artikulacije korišten koeficijent prednjeg težišta (engl. *anterior center of gravity*, ACoG, Gibbon i sur., 1993) prema formuli:

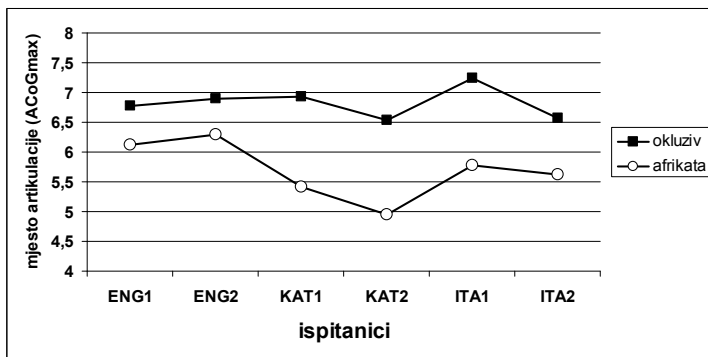
$$ACoG = \frac{(4,5 \times R5) + (5,5 \times R6) + (6,5 \times R7) + (7,5 \times R8)}{R5 + R6 + R7 + R8}$$

Njime se izračunava mjesto najveće koncentracije aktiviranih elektroda u prvim četirima redovima elektroda u srednjim četirima stupcima na elektropalatografskom nepcu i to na način da se zbroj aktiviranih elektroda u srednjim dijelovima svakog od prednjih četiriju redova elektroda (od srednjeg reda R5 do najprednjijeg R8) množi s pripadajućim koeficijentom. Tako dobiveni zbroj umnožaka dijeli se s ukupnim brojem aktiviranih elektroda. Zbog toga veći iznos koeficijenta znači prednjiju artikulaciju. Podaci su analizirani programom Articulate Assistant (Wrench, 2002). Dinamika artikulacijskih događaja tijekom faza zatvora analizirana je mjerenjem koeficijenta ACoG tijekom cijelog trajanja okluzije. Naime, trajanje faze okluzije normalizirano je te je na deset jednako razmaknutih mjernih točaka analiziran ACoG u svakoj točki u svrhu analize dinamike artikulacijskih događaja. Trajanje faza okluzije analizirano je prema artikulacijskim kriterijima, dakle prema trajanju potpunog zatvora na elektropalatografskom nepcu.

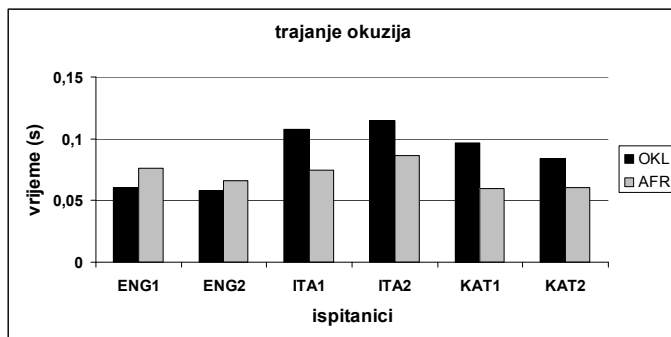
### 4. REZULTATI I RASPRAVA

Analiza mjesta artikulacije okluzije u okluzivu i afrikatama potvrdila je da je mjesto okluzije afrikate stražnije od mjesta okluzije okluziva, jer je okluzija u afrikati mjestom prilagođena frikativnom dijelu (slika 1). U engleskom jeziku ta je razlika manja nego u ostalim jezicima, ali je ipak statistički značajna na razini  $p < 0,001$ . S obzirom da je analizirani okluziv u engleskom opisan kao alveolarni, očekivano mjesto artikulacije bilo je u sedmom i osmom redu elektroda (vrijednost koeficijenta između 7 i 8). Prosječni ACoG iznosio je 6,8 kod ispitanika ENG1 i 6,9 kod ispitanika ENG2. Mjesto artikulacije afrikate pokazalo se identičnim

očekivanom prihvaćenom opisu (Roach, 2004: 240). Analizirana engleska afrikata opisana je kao postalveolarna, pa je očekivano mjesto artikulacije bilo u šestom redu elektroda. Rezultati su pokazali očekivane vrijednosti; 6,1 za ENG1 i 6,3 za ENG2. U katalonskom jeziku analizirani su postalveolarna afrikata /tʃ/ i dentalni okluziv /t/ (Carbonell i Llisteri, 1999: 61). Opravdano je očekivati da će se mjesto artikulacije afrikate nalaziti u prosjeku u šestom redu elektroda, a za okluziv u osmom redu, dakle, da će mjesto artikulacije faze zatvora okluziva biti ispred mjesta artikulacije faze zatvora afrikate. Rezultati nisu u potpunosti potvrdili ovu pretpostavku (slika 1). Na slici 1 jasno je da je mjesto artikulacije okluziva ispred mjesta artikulacije afrikate kod ispitanika KAT1 i ispitanika KAT2. Međutim, artikulacija afrikate i okluziva pomaknuta je prema nazad u odnosu na prihvaćeni opis kod obaju ispitanika (Carbonell i Llisteri, 1999: 61). Mjesto artikulacije okluziva opisano je kao dentalno pa je stoga opravdano očekivanje bilo da će prosječni ACoG koeficijent iznositi oko 8. Mjesto artikulacije afrikate u katalonskom tradicionalno se opisuje kao postalveolarno, pa je očekivani iznos prosječnog koeficijenta ACoG bio oko 6. Ni kod jednog ispitanika te vrijednosti nisu se podudarale s očekivanjima. Okluziv /t/ u talijanskom je jeziku opisan kao dentalni, a afrikata /tʃ/ kao postalveolarna (Rogers i d'Arcangeli, 2004: 117). Prema tome prihvaćenom opisu očekivano je mjesto artikulacije oko osmog reda za okluziv i oko šestog reda za afrikatu. Rezultati su samo djelomično potvrdili ovu hipotezu (slika 1). Mjesto artikulacije okluziva u očekivanom je rasponu kod ispitanika TAL1, dok je kod ispitanika TAL2 nešto stražnije. Mjesto artikulacije afrikate kod obaju talijanskih ispitanika potvrdilo je pretpostavku temeljenu na opisu mjesta artikulacije u literaturi.



**Slika 1.** Mjesto artikulacije faza zatvora okluziva i afrikata u trima jezicima kod svakog ispitanika  
**Figure 1.** Place of articulation of occlusion phases in three languages for each speaker



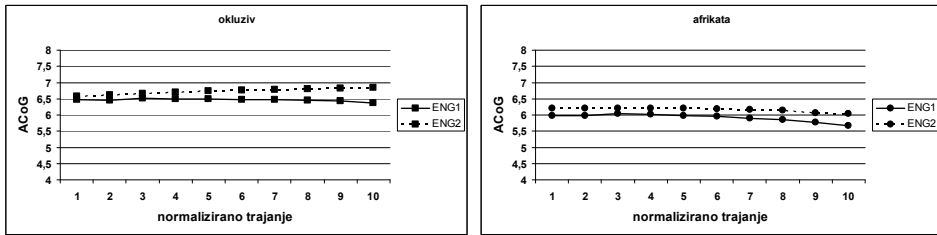
**Slika 2.** Trajanje faza okluzije okluziva i afrikata u trima jezicima kod svakog ispitanika

**Figure 2.** Duration of occlusion phases in three languages for each speaker

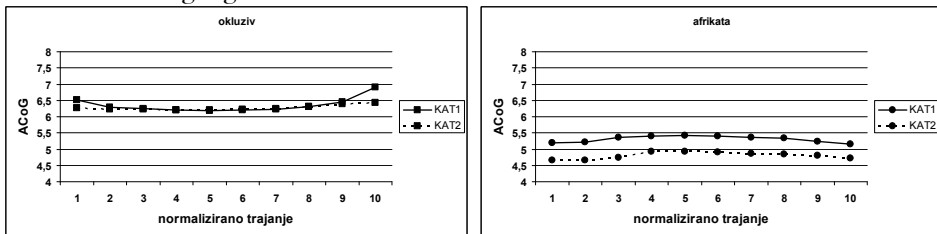
Budući da jedna od osnovnih razlika između afrikate te okluziva i frikativa leži u trajanju (Bakran, 1996: 109), u analizu afrikata i okluziva u ovom radu uključena je i analiza trajanja faza zatvora tih dviju skupina glasnika (slika 2). Pretpostavka da će trajanje faze zatvora biti kraće u afrikati od one u okluzivu pokazala se točnom za katalonski (KAT1 i KAT2) i talijanski (TAL1 i TAL2). U engleskom je faza zatvora afrikate duža od faze zatvora okluziva i to kod obaju ispitanika (ENG1 i ENG2). Razlike između aritmetičkih sredina trajanja faza zatvora statistički su značajne ( $p < 0,001$ ) kod svih ispitanika. Rezultati dobiveni analizom engleskih ispitanika zanimljivi su jer su to jedina dva ispitanika kod kojih je prosječna faza zatvora okluziva bila kraća od prosječne faze zatvora afrikate. Nameće se pitanje je li engleska afrikata drugačija od ostalih afrikata. Naime, u engleskom može doći do zamjene alveolarnog okluzivnog dijela afrikate glotalnim zatvorom pa se umjesto /tʃ/ izgovara /ʔʃ/ (Cruttenden, 1994: 159), što može ukazivati na drugačiji status i mehanizam proizvodnje engleske afrikate od statusa i mehanizama proizvodnje afrikata u ostalim analiziranim jezicima. No okluzivni dio engleske afrikate uistinu pokazuje veće sličnosti s engleskim alveolarnim okluzivom nego okluzivni dio afrikata drugih jezika. Tijek faze zatvora također je pokazao da je okluzija engleske afrikate vrlo slična okluziji okluziva, dok je tijekom faze zatvora upravo parametar po kojem se okluzija afrikate i okluziva vrlo jasno razlikuju u drugim jezicima. Stoga je možda opravdano pitanje provodi li se artikulacija afrikata istog mjesta artikulacije različitim artikulacijskim strategijama u različitim jezicima ili grupama jezika.

Osim pitanja prostornih aspekata oblika dodira nepca jezikom za trajanja faze zatvora i samog trajanja okluzija, elektropalatografska metoda omogućuje detaljno promatranje vremenskih aspekata određenih artikulacijskih događaja pa tako i faze zatvora analiziranih glasnika. Usporedba vremenskih aspekata mogla bi otkriti nove i bitne razlike između okluzije u okluzivu i u afrikati (slike 3 – 5).

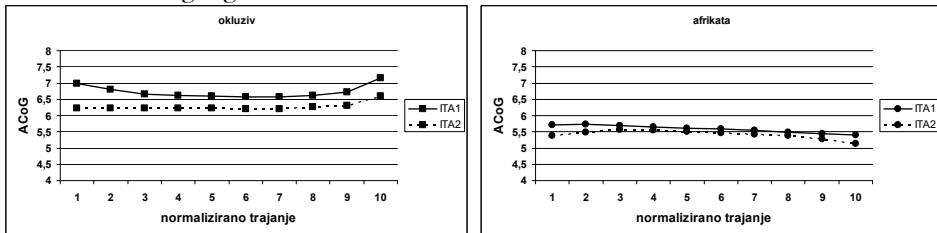




**Slika 3.** Tijek faze zatvora okluziva i afrikate u engleskom jeziku  
**Figure 3.** Occlusion phase dynamics of stops and affricates in the English language



**Slika 4.** Tijek faze zatvora okluziva i afrikate u katalonskom jeziku  
**Figure 4.** Occlusion phase dynamics of stops and affricates in the Catalan language



**Slika 5.** Tijek faze zatvora okluziva i afrikate u talijanskom jeziku  
**Figure 5.** Occlusion phase dynamics of stops and affricates in the Italian language

Analiza je otkrila da se u tijeku faze zatvora kriju bitne razlike između okluzivnog dijela okluziva i okluzivnog dijela afrikate. Rezultati analize pokazali su da tijekom faze zatvora okluziva u svim analiziranim jezicima ima sličnu tendenciju i da se razlikuje od tijeka faze zatvora afrikata koji također u svim promatranim jezicima pokazuje sličnu tendenciju. Naime krivulja koja pokazuje promjenu mjesta najveće koncentracije kontaktiranih elektroda tijekom faze zatvora okluziva ima konkavni oblik ili je ravna s blagim pomakom prema naprijed prema kraju faze zatvora, dok je mjesto artikulacije u posljednjoj točki mjerenja ACoG koeficijenta na istom ili statistički zanemarivo prednjem mjestu. S druge strane, krivulja koja pokazuje promjenu mjesta najveće koncentracije kontakata tijekom faze zatvora afrikate ima konveksni oblik ili je ravna s blagim padom prema kraju faze zatvora. Mjesto artikulacije u posljednjoj točki mjerenja ACoG koeficijenta u afrikati je na

istom ili statistički zanemarivo stražnijem mjestu. Dakle, okluzivni dio okluziva pokazuje upravo suprotne dinamičke karakteristike od okluzivnog dijela afrikate u svim analiziranim jezicima.

Iako krivulje za fazu zatvora afrikata svih ispitanika ne pokazuju značajan pomak mjesta artikulacije prema nazad prema kraju faze zatvora, jasno se vidi blago smanjenje broja kontaktiranih elektroda prema kraju zatvora u prednjim dijelovima umjetnog nepca. Ovi rezultati uglavnom se slažu sa Stevensovima (1993, prema Perkell, 1999: 352) opisom afrikata kada kaže da se afrikate proizvode potpunim zatvaranjem govornog prolaza nakon čega dolazi do brzog otpuštanja prednjeg dijela zatvora i nešto postupnijeg otpuštanja stražnjeg dijela što onda rezultira frikativnim šumom. Koliko brzo je "brzo" za Stevensa kada kaže da se prednji dio zatvora brzo otpušta moguće je otkriti tek nakon detaljne analize frikativnog dijela afrikate. Za sada je jasno da tako opisana dinamika okluzije može rezultirati padom broja kontaktiranih elektroda u prednjim dijelovima nepca, što se slaže s ovim rezultatima. Do sličnih rezultata dolaze Mair i suradnici (1996) koji također kažu da je /t/ predniji od /tʃ/, iako napominju da je ta razlika manje uočljiva u početnom dijelu faze zatvora. Iako bi se ovo moglo protumačiti kao pomak mjesta artikulacije prema nazad, autori taj rezultat pripisuju činjenici da broj kontakata tijekom okluzije glasnika /t/ ostaje konstantan na maksimalnom broju kontakata oko 50 milisekundi, odnosno od postizanja maksimuma do kraja faze zatvora, dok se broj kontakata tijekom okluzije glasnika /tʃ/ smanjuje odmah nakon što nastupi potpuni zatvor (Mair i sur., 1996: 1599). O tijeku faze zatvora zaključivali su na temelju promjene broja kontakata u prvim četirima redovima elektroda. Na temelju tih podataka zaključili su da je brzina otpuštanja zatvora veća kod okluziva nego kod afrikate. Na temelju promjene broja kontaktiranih elektroda također su zaključili da oblik jezičnog dodira nije jednak za trajanja faze zatvora ni kod afrikate ni kod okluziva, ali nisu pokušali opisati razliku između dinamike mjesta najveće koncentracije elektroda kod okluziva i afrikata za trajanja faze zatvora. Na kraju pretpostavljaju da je za proizvodnju afrikate /tʃ/ potreban određeni oblik suženja na kraju faze zatvora pa se jezik prilagođuje za frikativni dio afrikate za vrijeme trajanja okluzije. S druge strane, za okluziv /t/ brzo otpuštanje zatvora bitnije je od oblika pregrade na kraju zatvora pa ne dolazi do prilagođavanja jezika tijekom faze zatvora zbog čega je oblik zatvora gotovo jednak od početka do kraja. Ove pretpostavke podupiru rezultati u ovom radu uz dodatak da mjesto najveće koncentracije kontaktiranih elektroda za trajanja faze zatvora u okluzivu nije potpuno konstantno do kraja faze zatvora u katalonskom i talijanskom. Analiza ACoG koeficijenta tijekom faze zatvora otkrila je da je faza zatvora okluziva konstantna samo u središnjem dijelu, dok je na kraju i na početku faze zatvora veća koncentracija kontaktiranih elektroda nešto prednija. Budući da u engleskom jeziku to nije slučaj, veći broj ispitanika bio bi potreban da se otkrije razlikuje li se način artikulacije faze zatvora okluziva od jezika do jezika (ili od grupe jezika do grupe jezika) ili je on potpuno jednak u svim jezicima pa se može promatrati kao biomehanički, a ne

jezično zavisni proces. S druge strane, Dixit i Hoffman (2004:155) analizirajući artikulaciju frikativa i afrikata u hindiju dolaze do zaključka da se tek pri otvaranju okluzije položaj jezika u afrikati pomiče prema nazad dok ne dođe u položaj potreban za frikativni dio afrikate. Međutim, do toga zaključka autori dolaze na temelju uprosječenih mjesta dodira jezika za okluziju i za frikciju, a ne na temelju analize tijeka svake od tih faza pa je izostao uvid u dinamiku svake od njih. Činjenica da tijekom faze zatvora afrikate dolazi do prilagođavanja položaja jezika i oblika pregrade, čime se anticipira i priprema faze frikcije u afrikati, može implicirati još jednu bitnu razliku između okluzije u okluzivu i one u afrikati. Dok se pokret jezika za proizvodnju okluzije u okluzivu smatra balističkim, ovi podaci govore da bi se okuzija u afrikati mogla smatrati vođenim pokretom. Peterson i Shoup (1966, prema Horga, 1996: 108) u svojoj definiciji D-1 kažu da je kontrolirani pokret artikulatora takav pokret u kojem je srednja promjena pozicije i oblika artikulatora relativno konstantna i pravilna za čitavo vrijeme stvaranja tjesnaca ili pregrade. Miller-Ockhuizen i Zec (2003) istraživale su između ostaloga i vremenske aspekte afrikata. One također na temelju svojih analiza zaključuju da je trajanje faze zatvora u afrikata kontrolirano.

## 5. ZAKLJUČAK

Analizom koeficijenta prednjeg težišta (ACoG) u trenutku maksimalnog dodira nepca s jezikom pokazalo se da je mjesto artikulacije faze zatvora afrikata stražnije od mjesta artikulacije faze zatvora odgovarajućeg okluziva u svim analiziranim jezicima. Taj podatak slaže se s onim istraživanjima i modelima koji vide afrikatu kao jedinstven glasnik, a ne kao spoj okluziva i frikativa. Međutim pokazalo se da je razlika u mjestu artikulacije dviju faza zatvora manja od one pretpostavljene na temelju tradicionalnih opisa mjesta artikulacije ovih dviju vrsti glasnika u svakom jeziku. Trajanje faze zatvora u afrikati statistički je značajno kraće od trajanja faze zatvora u okluzivu u talijanskom i katalonskom. U engleskom je trajanje faze zatvora u afrikati statistički značajno duže od onoga u okluzivu. Engleska afrikata se pokazala drugačijom od ostalih afrikata i u ovom dijelu analize. Razlikuje li se tijek odvijanja faze zatvora afrikata i okluziva u četirima jezicima istražilo se mjerenjem koeficijenta ACoG u deset jednako razmaknutih točaka faza zatvora afrikata i okluziva normaliziranog trajanja. Analiza je pokazala da se u tijeku faza zatvora kriju bitne razlike između afrikata i okluziva. Faza zatvora okluziva pokazuje upravo suprotne dinamičke karakteristike od faze zatvora afrikate u svim analiziranim jezicima, a to može biti pokazatelj razlike između balističkog (okluzija okluziva) i vođenog (okluzija afrikate) pokreta. Ovaj trend u engleskom manje je izražen. Općenita pretpostavka da će se faza zatvora afrikate razlikovati u svim trima točkama analize od faze zatvora okluziva pokazala se točnom. Podaci pokazuju da je moguće da se ova dva artikulacijska događaja razlikuju i u fazi planiranja i u fazi izvedbe. Naravno, zaključci se trebaju donositi s ogradom da su

za svaki jezik analizirana po dva ispitanika, pa ostaje otvoreno pitanje međuispitaničke varijabilnosti. Međutim složenost elektropalatografske opreme i analize često uzrokuju istraživanja sa sličnim brojem ispitanika. No odgovarajuća istraživačka procedura i obrada podataka omogućuju donošenje pouzdanih zaključaka.

## REFERENCIJE

- Bakran, J.** (1996). *Zvučna slika hrvatskoga govora*. Zagreb: Ibis grafika.
- Carbonell, J. F., Llisterri, J.** (1999). Catalan. U *Handbook of the International Phonetic Association*, 61-65. Cambridge: Cambridge University Press.
- Catford, J. C.** (1957). The articulatory possibilities of man. U B. Malmberg (ur.), *Manual of Phonetics*, 309-333. Amsterdam: North-Holland Publishing Company.
- Cruttenden, A.** (1994). *Gimson's pronunciation of English*. London: Edward Arnold.
- Dixit, R. P., Hoffman, P. R.** (2004). Articulatory characteristics of fricatives and affricates in Hindi: An electropalatographic study. *Journal of the International Phonetic Association* 34, 2, 141-160.
- Fletcher, S. G.** (1992). *Articulation: A physiological approach*. San Diego: Singular Publishing Group.
- Gibbon, F., Hardcastle, W., Nicolaidis, K.** (1993). Temporal and spatial aspects of lingual coarticulation in /kl/ sequences: A cross-linguistic investigation. *Language and Speech* 36, 2-3, 261-277.
- Hala, B.** (1957). The Slavonic languages. U L. Kaiser (ur.), *Manual of Phonetics*, 302-311. Amsterdam: North-Holland Publishing Company.
- Hardcastle, W. J., Gibbon, F., Scobbie, J. M.** (1995). Phonetic and phonological aspects of English affricate production in children with speech disorders. *Phonetica* 52, 242-250.
- Horga, D.** (1996). *Obrada fonetskih obavijesti*. Zagreb: Znanstvena biblioteka Hrvatskog filološkog društva.
- Ladefoged, P.** (2001). *Vowels and consonants: An introduction to the sounds of languages*. Oxford: Blackwell Publishers.
- Ladefoged, P., Maddeison, I.** (1997). *The sounds of the world's languages*. Oxford: Blackwell Publishers.
- Mair, S. J., Scully, C., Shadle, C. H.** (1996). Distinctions between [t] and [tʃ] using electropalatography data. *Proceedings of ICSLP – International conference VOL 3*, 1597-1600.
- Marchal, A., Hardcastle, W. J.** (1993). ACCOR: Instrumentation and database for the cross-language study of coarticulation. *Language and Speech* 36, 137-153.
- McAuliffe, M. J., Ward, E. C., Murdoch, B. E.** (2003). Variation in articulatory timing of three English consonants: An electropalatographic investigation. *Clinical Linguistics and Phonetics* 17, 1, 43-62.

- Miletić, B. (1933). *Izgovor srpskohrvatskih glasova: eksperimentalno-fonetska studija*. Beograd: Srpska kraljevska akademija.
- Miller-Ockhuizen, A., Zec, D. (2003). Acoustics of contrastive palatal affricates predict phonological patterning. *Proceedings of the 15<sup>th</sup> ICPHS in Barcelona*, 3101-3104.
- Perkell, J. S. (1999). Articulatory processes. U W. J. Hardcastle i J. Laver (ur.), *The Handbook of Phonetic Sciences*, 333-370. Oxford: Blackwell Publishers.
- Roach, P. (2004). British English: Received pronunciation. *Journal of the International Phonetic Association* 34, 2, 239-245.
- Rogers, D., d'Arcangeli, L. (2004). Italian. *Journal of the International Phonetic Association* 34, 1, 117-121.
- Stone, M. (1999). Laboratory techniques for investigating speech articulation. U W. J. Hardcastle i J. Laver (ur.), *The Handbook of Phonetic Sciences*, 11-33. Oxford: Blackwell Publishers.
- Škarić, I. (1991). Fonetika hrvatskoga književnog jezika. U R. Katičić (ur.), *Povijesni pregled, glasovi i oblici hrvatskoga književnog jezika*, 61-372. Zagreb: Globus.
- Težak, S., Babić, S. (1994). *Gramatika hrvatskog jezika, priručnik za osnovno jezično obrazovanje*. Zagreb: Školska knjiga.
- Wrench, A. A., Gibbon, F. E., McNeill, A. M., Wood, S. E. (2002). An EPG therapy protocol for remediation and assessment of articulation disorders. U J. H. L. Hansen i B. Pellom (ur.), *Proceedings of the 7th International Conference on Spoken Language Processing (ICSLP)*, 965-968. Denver.

## ELECTROPALATOGRAPHIC ANALYSIS OF THE OCCLUSION PHASE OF /t/ AND /tʃ/: A CROSS-LINGUISTIC INVESTIGATION

### Abstract

*This investigation aims at comparing occlusion phases of the affricate and stop in three languages. Six speakers have been recorded: 2 English, 2 Catalan and 2 Italian speakers. The speech material from the EUR-ACCOR corpus is used. The speech material consists of nonsense VCV words (V = /i/, /a/ and /u/; C = /tʃ/ and /t/) with symmetrical vowel contexts. Electropalatography (EPG) is used to analyse the place of articulation, the duration of the occlusion phase and tongue-to-palate contact dynamics during the occlusion. The results show that occlusion phases in affricates and stops differ in all of the analysed parameters in all three languages. The paper discusses possible implications of these differences on phonetic understanding of affricates as well as their phonological classification.*

**Key words:** affricates, occlusion phases, electropalatographic analysis, cross-linguistic investigation

Anita Runjić-Stoilova  
Marijana Tomelić Ćurlin

## PROZODIJSKE PODUDARNOSTI U PIJAVSKOM I KOMIŠKOM GOVORU

### Sažetak

*U radu se istražuju podudarnosti pijavskog i komiškog naglasnog sustava, mjesnih govora s poluotoka Pelješka i s otoka Visa. Na temelju bogate dijalekatske leksičke građe autorice izdvajaju pojedine lekseme istoga korijena iz obaju govora i prikazuju distribuciju naglasaka. Lekseme izgovaraju izvorni govornici pijavškoga i komišškoga govora, a na temelju snimki akustički se opisuju ta dva naglasna sustava. Dakle, osim navođenja inventara i distribucije naglasnih jedinica navedenih govora, posebna je pozornost usmjerena na akustički opis prozodijskih obilježja naglasaka: siline, trajanja i tona (i to ukupnog tona i kretanja tona). Ta se obilježja uspoređuju u navedenim govorima i nakon obrade rezultata donosi se stupanj podudarnosti prozodijskih obilježja u pijavskom i komiškom govoru.*

**Ključne riječi:** pijavski govor, komiški govor, naglasni sustav, prozodijske podudarnosti

### 1. UVOD

Jezik je značajna i zanimljiva pojava te ga treba neprestano istraživati i proučavati s raznih stajališta. Naš hrvatski jezik sa skupom organskih dijalekata pruža neiscrpno vrelo istraživanja. Polazište su ovom istraživanju prozodijska obilježja dvaju mjesnih govora, pijavskog i komiškog. Jezičnim analizama tih dvaju, ali i drugih čakavskih govora autorice se bave na projektu *Halieutica Adriatica – filološko i antropološko istraživanje jadranske kulture*. Za ovaj rad odabrane su prozodijske posebnosti pelješkoga i viškoga govornoga područja. Pijavičino, mjesto smješteno u središnjem dijelu poluotoka služi kao predstavnik pelješkoga područja, a Komiža – viškoga. Bez obzira na to o kojem je hrvatskom narječju, dijalektu ili govoru riječ, s naglasnog je stajališta svako od njih zanimljivo. Pri određivanju kriterija za akcenatsku klasifikaciju potrebno je prije svega odrediti koji se naglasci u pojedinom govoru javljaju i kakva im je distribucija.

#### 1.1. Inventar i realizacija

Opisom pijavškoga govora bavila se Marijana Tomelić Ćurlin u svojoj doktorskoj disertaciji *Fonologija i morfologija govora središnjeg područja poluotoka Pelješka* (2008) u kojoj se dotaknula i prozodijskih obilježja navedenoga govora. Leksička građa pijavškoga govora prikupljena je iz toga izvora. Prozodijski sustav

pijavskoga govora (u nastavku će se bilježiti s P) čine jedinice: kratki silazni naglasak (â), dugi silazni naglasak (â), kratki uzlazni naglasak (â), dugi uzlazni naglasak (á), nenaglašena duljina (ā) u zanaglasnu položaju te nenaglašena kračina (ã). Komiške leksičke natuknice dobivene su preciznim pretraživanjem knjiga Joška Božanića *Perùšće bešíd* (1981), *Komiške facende* (1992) te iz njegovoga rada *Facende otoċa Visa* (2002). Prozodijski sustav komiškoga govora (u nastavku će se bilježiti s K) čine jedinice: kratki silazni naglasak (â), dugi silazni naglasak (â), dugi uzlazni / starohrvatski ili čakavski akut / zavinuti naglasak (ã), nenaglašena duljina (ā) u prenasaglasnu položaju te nenaglašena kračina (ã).

## 1.2. Distribucija

Ispitivani se govori razlikuju s obzirom na inventar, realizaciju i distribuciju prozodijskih jedinica. Kao građa za navođenje distribucije prozodijskih jedinica poslužili su sljedeći izvori (Božanić, 1981, 1992, 2002; Lukežić, 1998; Tomelić i Lozić, 2006; Tomelić Ćurlin, 2008). **Kratki silazni naglasak** nalazi se u oba govora i to u jednosložnim riječima (P: *bât, Ćeh, dnò, grùj, jòš, kâd, klâk, klêh, sâd, zlò...*; K: *Cèk, ðe, ði, jòš, kâl, lnò, sâl, štìt, tìt, vèj...*) te u početnom slogu dvosložnih i višesložnih riječi (P: *cìma, fìbra, frâška, kîkara, kòtula, pîkñja, ròba, šèšula, šìca, tròškot...*; K: *cìma, fìbra, gròta, ċîkara, lùca, pîkñja, pòrat, šèšula, škròkoj, tròškot...*). U komiškom govoru uočava se vrlo česta pojava ovoga naglasaka u središnjem slogu višesložnih riječi (K: *bešída, družìna, dvojìca, famèja, Komìža, lutìna, markñilo, mirìna, perùšće, remìje...*) te u dočetnom slogu u riječi (K: *brujeòt, bokuncèc, caklò, dešpèt, jancìc, libriè, Mirìc, parapèt, šakèòt...*). Prema tome, komiški govor zadržava kratki silazni naglasak na starim distribucijskim mjestima. Pijavski govor ne čuva kratki silazni naglasak na starim distribucijskim mjestima, već je u njemu došlo do regresivnoga pomaka naglasaka i ostvarivanja dvaju novih naglasaka uzlazne intonacije. **Dugi silazni naglasak** u oba govora može stajati u jednosložnim riječima (P: *brâv, cvît, dvòr, frîž, mîh, snîg, súd, škîp, vâž, vrâg...*; K: *búb, bròv, cjún, cá, dôž, frîž, fûj, pûd, vòž, vròg...*), u početnom slogu dvosložnih i višesložnih riječi (P: *bânda, bûrsa, fòrca, fûlmina, líbro, křišva, mîndejo, sòpa, špîrica, túcanj...*; K: *bònda, bûrsa, fûrca, jògla, líbar, kòrta, òrgan, sâlpa, škúra, súnce...*) te u središnjem slogu višesložnih riječi (P: *bagulìna, devèti, izvânka, odâvna, odgovârû, pocîpâ, potèžû, ozâda, ozgâra, unûtra...*; K: *balòncà, beštìma, cuċanjèra, damijòna, facènda, gvanċèra, gradîkule, ċacjòla, rožòta, użòncà...*) i dočetnom slogu dvosložnih i višesložnih riječi (P: *batipân, bokâr, fregadûr, ferò, ċantunâl, lazanjâr, šegún, taplún, tavulîn, žardîn...*; K: *batipôn, bokòl, fažûl, feròl, ċantinòl, lažanjòr, tovajûl, škorûp, súšûr...*). Prema tome, pijavski govor zadržava dugosilazni naglasak djelomično na starim distribucijskim mjestima, ali i uz regresivno pomicanje siline što se očituje pojavom naglasaka uzlazne

intonacije. Komiški govor čuva stara distribucijska mjesta. **Kratki i dugi uzlazni naglasci** nalaze se samo u pijavskom govoru i to u početnom slogu dvosložnih i višesložnih riječi (P: *bòtija, fàmija, fùnistra, kàšeta, kòčeta, kòlino, nèdija, pàtata, tàraca, trèpeza...*; *blúza, cáklo, césta, gnízdo, jézík, káfá, klišta, sáket, svíca, škártoč...*) te u središnjem slogu višesložnih riječi (P: *bukàporat, cipànica, kàmíšula, kanàvaca, karàtilo, lojànica, pasàbrod, petrùsin, skandàlet, udòvica...*; *brzína, bokáric, četvrtak, kòlendári, kònáli, pižújo, rešéto, skalíni, tociójo, udóvac...*). Riječ je o naglascima ostvarivima samo na novim distribucijskim mjestima: dugi uzlazni naglasak na dugome samoglasniku koji je regresivno privukao silinu, a kratki uzlazni naglasak na kratkome samoglasniku koji je regresivno privukao silinu. **Akut** se javlja u komiškome govoru te može stajati u jednosložnim riječima ispred enklitike (K: *a njũ, jõ son, kãl ce, nĩ se, šãl cete, tĩ sí, tũ je, tũ su, ùn ce, ùn se...*) u početnom slogu dvosložnih i višesložnih riječi (K: *ãrija, bãnak, kãpa, kvãrat, mãška, pjãca, pãka, rãpa, štõnje, tãnac...*) te u središnjem (K: *barãka, bonãca, jemãtva, kòšerãca, mačkãko, manjãža, namecõnje, ovõde, trobãkul, žlamẽnje...*) i dočetnom slogu dvosložnih i višesložnih riječi ispred enklitike (K: *butãt cemo, køjĩ ce, køjẽ su, køjẽ su, køjĩ ga je, køjõ se, nĩ je, onã ce, ondã je, takõ son, umrĩ ću...*). **Nenaglašena duljina u zanaglasnu položaju** javlja se samo u pijavskom govoru (P: *akũža, bagũlina, damižãna, kòtõ, gvãntãra, kãcõla, pòsõ, potkũpĩrta, trãvãrsa, štikãdẽnta...*) dok se **nenaglašena duljina u preneglasnom položaju** javlja u komiškome govoru (K: *glõvã, gõvnõ, kũcãk, mũkã, pũlnẽ, rẽbãk, rũgõ, šinã, švẽtãc, žõklõp...*). U oba je sustava zabilježeno vrlo živo prebacivanje naglasaka na proklitike, odnosno pomak jednoga od silaznih naglasaka na proklitiku. U pijavskom govoru javljaju se tri vrste pomicanja naglasaka: kada se na proklitici realizira kratki uzlazni naglasak, tzv. oslabljeno pomicanje (P: *nã bale, òd brãva, òd kãha, prikò bãndẽ, pũ Splita, ù kuću, ù ratu, ù zognju, uzã skãle, zã zeta...*), zatim kada se na proklitici realizira kratki silazni naglasak, tzv. neoslabljeno pomicanje (P: *ĩs poja, nã noge, ã pĩr, nĩ vrãg, nĩž grlo, õ òd dvisto, pò dvã, pò trĩ, pòd rũku, ù brdu...*) te tip pomicanja kada se na proklitici realizira dugi uzlazni naglasak (P: *dó dna, dvã dãna, dvĩ litrẽ, í stranj, kó ce, ná nju, ná pod, pé godina, štó je, ú Ston...*). Komiški govor poznaje dvije vrste pomicanja: tzv. neoslabljeno pomicanje (K: *ĩž neba, pò moru, pòl brud, ù dvor, ù joko, ù meko, ù more, ù pomoć, ù šridu, ù ruke...*) i tip pomicanja kada se na proklitici realizira akut (K: *nã more, nã pamet, nã šarce, nã Bišovo, nã tu, nã sómo, nã žid, žã nogu, žã žã, žũ žid...*). U oba govora prenošenje naglasaka na proklitiku nije dosljedno provedeno što predočuju primjeri (P: *od njẽ, na dãn, po pãr, po prikũću, po sũncu, u cõkvu, u njẽ, us pũt, za mẽne, za pòje...*; K: *od jõpna, ol crĩkve, na dõn, na lũmer, na žid, u kũće, u lũdnicu, u õrgan, za pòć...*).



## 2. ISTRAŽIVANJE

Cilj je ovoga rada usporediti naglasne sustave pijavskoga i komiškoga govora i utvrditi koliki je stupanj podudarnosti prozodijskih posebnosti. Naime, komiški govor dio je čakavskoga jezičnoga sustava, a u pijavskom se očituje proces međudijalekatske interferencije čakavskoga i štokavskoga sustava. Stoga se pretpostavlja da prozodijske poveznice postoje i treba ih ispitati. Posebna je pozornost usmjerena na akustički opis prozodijskih obilježja naglasaka obaju govora, točnije na trajanje, intenzitet, ukupni ton i kretanje tona pojedinih naglasaka.

### 2.1. Metodološke napomene

Istraživanje je provedeno u nekoliko faza: prikupljanje materijala, definiranje korpusa, snimanje leksema koje su izgovorili izvorni govornici te analiza snimljenih leksema.

#### 2.1.1. Prikupljanje materijala i definiranje korpusa

O izvorima koji su poslužili za prikupljanje materijala bilo je riječi u poglavlju gdje se govorilo o distribuciji naglasnih jedinica u oba govora. Iz prikupljenog materijala odabrano je po pet leksema za svaki naglasak u određenoj poziciji i to na način da je pijavskom leksemu pridružen njegov komiški ekvivalent. Izdvojeno je npr. pet jednosložnih riječi s kratkim silaznim naglaskom u pijavskom i u komiškom govoru, isto toliko s dugim silaznim naglaskom, zatim pet jednosložnica s akutom samo u komiškom govoru jer ga u pijavskom nema, itd. Ukupno je analizirano 115 leksema. Riječi su navedene u upitniku 1.

#### 2.1.2. Provođenje upitnika

Pijavske lekseme iz upitnika izgovarala je Rina Tomelić (rođ. Surjan), izvorna govornica pijavskoga govora dok je komiške lekseme izgovarao prof. dr. sc. Joško Božanić, profesor na Filozofskom fakultetu Sveučilišta u Splitu, izvorni govornik komiškoga govora. Od ispitanika se tražilo da svaku riječ promatraju kao samostalnu jedinicu te da o tome vode računa pri izgovaranju. Njihov je izgovor snimljen na minidisk te prebačen u računalo. U programu Cool Edit iz šire snimke izrezane su situacije koje su bile predmet istraživanja. Isječci izgovorenih naglasaka u svim pozicijama u riječi prebačeni su u program PRAAT u kojem su i akustički obrađeni. Izračunati su trajanje, intenzitet, ukupan ton i kretanje tona za svaki naglasak u svakoj poziciji.

**Upitnik 1. Pijavski i komiški leksemi koje su ispitanici izgovarali**  
**Questionary 1. Piavian and Komizan lexemes pronounced by native speakers**

kratki silazni		dugi silazni		akut	
P	K	P	K	P	K
Čžh	Čžk	brāv	brōv	/	a njū
dnō	lnō	brōd	brūd	/	jō son
kād	kāl	frīž	frīž	/	kāl će
Jōš	jōš	vrāg	vrōg	/	nī še
sād	sāl	vāž	vōž	/	sāl čete
kratki silazni					
početni slog		središnji slog		dočetni slog	
P	K	P	K	P	K
čma	čma	/	bešda	/	brujēt
kikara	čikara	/	družina	/	caklō
piknja	piknja	/	dvojca	/	covik
šžšula	šžšula	/	famēja	/	dešpēt
trōskot	trōskot	/	mirina	/	librič
dugi silazni					
početni slog		središnji slog		dočetni slog	
P	K	P	K	P	K
bānda	bōnda	/	balōnca	batipān	batipōn
būrsa	būrsa	/	damijōna	bokār	bokōl
fōrca	fūrca	/	gvančēra	ferō	ferōl
libro	libar	/	kacjōla	kantunāl	kantinōl
sōpa	sālpa	/	rozōta	lazanjār	lažanjōr
akut					
početni slog		središnji slog		dočetni slog	
P	K	P	K	P	K
/	ārija	/	barāka	/	kojē su
/	bānak	/	bonāca	/	kojē ga je
/	kļāpa	/	jemārva	/	kojō se
/	kvārat	/	košerāca	/	onā će
/	rāpa	/	trōbākul	/	takō son

početni slog		središnji slog	
P	K	P	K
bōtija	/	bukāporat	/
fāmija	/	cipānica	/
fūnistrā	/	kamišula	/
kōčeta	/	lojānica	/
pātata	/	udōvica	/
kratki uzlazni			
dugi uzlazni			
početni slog		središnji slog	
P	K	P	K
blūza	/	brzina	/
cāklo	/	bokārič	/
cēsta	/	četvrtak	/
sāket	/	pižūjo	/
škārtoc	/	rešeto	/
prednaglasna duljina			
P			K
/			glōvā
/			gōvnō
/			kūcāk
/			rēbāk
/			štinā
zanaglasna duljina			
P			K
damižāna			/
gvāntira			/
kāčōla			/
trāvērva			/
štikādēnta			/

### 3. REZULTATI I RASPRAVA

#### 3.1. Akustički opis naglasaka

Naglašeni slog (kratak ili dug, nizak ili visok) nad nenaglašenim je slogovima istih unutarnjih prozodijskih osobina istaknut jakošću, tonom i trajanjem. Unutarnje se prozodijske slogovne razlike ostvaruju približno za onoliko kolike su te razlike između naglašenog sloga i nenaglašenih slogova istih unutarnjih prozodijskih osobina. Zbog toga je visok i dug naglašeni slog izrazito viši i duži od niskog i kratkog nenaglašenog sloga, ali je kratak i nizak naglašeni slog približno jednake duljine i tonske visine kao i unutarnji dugi i visoki nenaglašeni slog.

##### 3.1.1. Trajanje naglasaka

Naglašeni slog ističe se nad drugim u riječi, između ostalog, duljim trajanjem. Od pet samoglasnika najduže unutarnje trajanje ima [a]. Ako trajanje proizvoljno označimo s 1,00, onda [e] i [o] traju 0,90, a [i] i [u] 0,77 (Škarić, 1991: 214). Kako se u ovom radu ne čini razlika pojedinog naglasaka na različitom samoglasniku, uzet će se u obzir samo prosječno trajanje naših samoglasnika u vezanom govoru koje iznosi od 50 ms do 110 ms. Upravo s tom vrijednošću uspoređivat će se dobivene vrijednosti

za trajanje pojedinih naglasaka. Unutarnja se prozodijska duljina slogova ostvaruje tako što prozodijski dulji slogovi imaju dulje trajanje samoglasnika nego prozodijski kratki u istim uvjetima. Dugi silazni je naglašeni slog za 30% dulji nego kratki silazni, a dugi uzlazni za prosječno 22% dulji nego kratki uzlazni naglasak. Dugi je nenaglašeni slog prosječno za 10% dulji nego kratki nenaglašeni (Dugi silazni naglašeni slogovi ponešto su dulji nego dugi uzlazni, a kratki uzlazni ponešto su dulji nego kratki silazni, pa je zato razlika među silaznima veća nego među uzlaznima.) (Škarić, 1991: 322).

### **A. Ukupno trajanje naglasaka u pijavskom govoru**

Izračunata je srednja vrijednost ukupnog trajanja svih naglasaka koji se pojavljuju u pijavskom govoru bez obzira na poziciju u riječi (kratki silazni KS, dugi silazni DS, kratki uzlazni KU, dugi uzlazni DU) te zanaglasne duljine ZD. Trajanje je izraženo u milisekundama (ms).

**Tablica 1.** Srednje vrijednosti ukupnog trajanja pojedinih naglasaka i zanaglasne duljine u pijavskom govoru

**Table 1.** Total duration of particular accents and post-accentual length in Piavian speech (mean values)

Pijavski	KS	DS	KU	DU	ZD
$X_i$	140,2 ms	278,2 ms	184,3 ms	220,3 ms	169,4 ms

Iz tablice je vidljivo da su dobivene prosječne vrijednosti ukupnog trajanja svih naglasaka u pijavskom duže od prosječnog trajanja naših standardnih samoglasnika u vezanom govoru koje iznosi od 50 ms do 110 ms. Podsjećamo, u istraživanju se proučavao izgovor izoliranih riječi, a ne vezani govor, pa je trajanje očekivano duže. Još je jedan razlog tome: vrijednost koja se donosi prosjek je trajanja svih samoglasnika, i naglašanih i nenaglašanih, a ovdje su istraživani samo naglašeni samoglasnici. Dakle, u pijavskom najkraće traje kratki silazni naglasak, a najdulji je dugi silazni naglasak, što je i očekivano. Dulji je dugi silazni od dugog uzlaznog i kratki uzlazni od kratkog silaznog. Zanimljiv je rezultat dobiven za trajanje zanaglasne duljine. Unatoč očekivanjima, dobivena vrijednost trajanja zanaglasne duljine ne razlikuje slog sa zanaglasnom duljinom od onog nenaglašenog. Iz toga se može zaključiti da se zanaglasna duljina u pijavskom danas sve više gubi (Tomelić Ćurlin, 2008: 74). Zanimljivo je usporediti odnose trajanja dugih i kratkih silaznih i dugih i kratkih uzlaznih naglasaka. Kako je već rečeno, u standardu je dugi silazni naglasak za 30% dulji nego kratki silazni, a dugi uzlazni za prosječno 22% dulji nego kratki uzlazni. U pijavskom su te razlike znatno veće. Naime, dugi silazni je za čak 50% dulji nego kratki silazni, a dugi uzlazni za 17% dulji od kratkog uzlaznog, što je manje od standarda.

### **B. Ukupno trajanje naglasaka u komiškom govoru**

Izračunata je srednja vrijednost ukupnog trajanja naglasaka koji se pojavljuju u komiškom govoru bez obzira na poziciju u riječi (kratki silazni KS, dugi silazni DS i akut A) te prednaglasne duljine PD. Prikazuje ih tablica 2.

**Tablica 2.** Srednje vrijednosti ukupnog trajanja pojedinih naglasaka i prednaglasne duljine u komiškom govoru

**Table 2.** Total duration of particular accents and pre-accentual length in Komizan speech (mean values)

Komiški	KS	DS	A	PD
$X_t$	102,5 ms	234,1 ms	255,4 ms	291,8 ms

Iz tablice je vidljivo da je u komiškom najdulji naglasak akut, slijedi dugi silazni naglasak, a zatim kratki silazni. Zanimljivo je trajanje prednaglasne duljine. Bez obzira na naglasak koji se realizira iza duljine, ona je jako duga, prosječno čak 291,8 ms. Dakle, 40-ak ms je dulja i od najduljeg naglasaka – akuta. Dugi silazni naglasak u komiškom je od kratkog silaznog dulji za čak 55% (u odnosu na razliku trajanja tih dvaju naglasaka u standardu, 30%).

#### **3.1.2. Intenzitet naglasaka**

Jakost zvuka prati kretanje tona u riječima sa silaznim naglaskom. U riječima s uzlaznim naglaskom dolazi do razdvajanja jakosti od tona. U njima se jačinski vrh, slabiji nego u silaznih naglasaka, nalazi na naglašenom slogu na mjestu gdje je ton udubljen ili u zastoju porasta. Jačinski je vrh, negdje za 2/3 trajanja naglašenog samoglasnika ispred tonskog sljemena. Ponekad su jakost početka zanaglasnog visokog sloga i ona naglašenog niskog sloga podjednake, ali se i tada naglašeni slog čuje jačinski istaknutije jer je u odnosu na ton jak, a zanaglasni je slog suspregnute jakosti jer je razmjerno prema visokom tonu preslab (Škarić, 1991: 322). U ovom istraživanju neće se tako detaljno analizirati jakost zvuka. Analizirat će se intenzitet pojedinog naglasaka u odnosu na intenzitet normalan za govor, a to je 65 dB. No, treba naglasiti da se intenzitet ovdje uzima samo kao usputna mjera akustičkog opisa naglasaka. Autorice su svjesne da bez referentne mjere intenziteta, uspoređivanje intenziteta u različitim vokalima nije informativno niti pouzdano, ali je ova analiza ipak učinjena radi ilustracije.

### **A. Srednji intenzitet naglasaka u pijavskom govoru**

Izračunata je srednja vrijednost intenziteta svih naglasaka koji se pojavljuju u pijavskom govoru bez obzira na poziciju u riječi (kratki silazni KS, dugi silazni DS, kratki uzlazni KU, dugi uzlazni DU) te zanaglasne duljine ZD. Intenzitet je izražen u decibelima (dB). Vrijednosti prikazuje tablica 3.

**Tablica 3.** Srednje vrijednosti intenziteta pojedinih naglasaka i zanaglasne duljine u pijavskom govoru

**Table 3.** Intensity of particular accents and post-accentual length in Pivian speech (mean values)

Pijavski	KS	DS	KU	DU	ZD
$X_t$	84,4 dB	77,5 dB	84,1 dB	82,3 dB	72,9 dB

Srednje vrijednosti intenziteta naglasaka u pijavskom govoru više su od vrijednosti intenziteta za normalan govor i to za 20-ak dB. Kako se radi o naglašenim slogovima, to je i očekivano jer je silina, odnosno intenzitet jedno od određenja naglasaka. Najjači je intenzitet kod kratkog silaznog i kratkog uzlaznog naglasaka, a vrlo je visok i kod dugog uzlaznog naglasaka. Niži je kod dugog silaznog, što je i očekivano jer je izrazito dug pa se silina trajanjem gubi. Kod zanaglasne duljine intenzitet se približava onome u normalnom govoru, što je i logično jer se radi o nenaglašenom slogu.

### ***B. Srednji intenzitet naglasaka u komiškome govoru***

Izračunata je srednja vrijednost intenziteta naglasaka koji se pojavljuju u komiškome govoru bez obzira na poziciju u riječi (kratki silazni KS, dugi silazni DS i akut A) te prednaglasne duljine PD. Ove vrijednosti prikazuje tablica 4.

**Tablica 4.** Srednje vrijednosti intenziteta pojedinih naglasaka i prednaglasne duljine u komiškome govoru

**Table 4.** Intensity of particular accents and pre-accentual length in Komizan speech (mean values)

Komiški	KS	DS	A	PD
$X_t$	86,1 dB	84,6 dB	85,4 dB	84,8 dB

U komiškome govoru srednje vrijednosti intenziteta u svim su naglascima iznad 84 dB. Najveći je intenzitet kod kratkog silaznog naglasaka i iznosi 86,1 dB.

### **3.1.3. Ukupan ton i kretanje tona u naglascima**

Analiziran je i ukupan ton te kretanje tona samoglasnika pod naglaskom u svim pozicijama u riječi: početnoj, središnjoj i završnoj. Ukupan ton znači srednju vrijednost tona za trajanja naglašenog samoglasnika. Unutarnji ton svih samoglasnika nije isti. Zatvoreniji, tj. izgovorom viši samoglasnici, imaju viši unutarnji ton. Te tonske razlike nisu velike, ali su ipak opažajne. Izgovorno najniži [a] niži je za oko 0,06 oktave od izgovorno visokih [i] i [u] koji su približno podjednake unutarnje tonske visine (Škarić, 1991: 220). Te tonske razlike stoje za naglašene samoglasnike, a za nenaglašene su neznačajne. Ton visokog naglašenog

sloga ima u samoglasniku tonski oblik vremenski obrnutog balističnog luka, a zbog duljeg dvotrećinskog silaznog dijela obično se opisuje kao silazan. Niski naglašeni slog započinje laganim tonskim uzdignućem samoglasnika kojem je usmjeren i završetak prethodnog nenaglašenog sloga kad ga ima; to je uzdignuće tonsko isticanje naglašenosti sloga. Potom slijedi ugnuće tona ili zastoj porasta, što je bitan znak unutarne niskosti toga sloga. Od prve trećine ton lagano raste tvoreći tonsko isticanje, izrazitije nego početno, na prijelazu između niskog naglašenog i zanaglasnog visokog sloga. Takav obris tonskog kretanja nalikuje na zrcalnu sliku spljoštenog balističnog luka vremenski obrnutoga, pa se zbog onog drugog duljeg uzlaznog dijela opisuje kao tonski uzlazni (Škarić, 1991: 322). Kretanje tona u ovom istraživanju određeno je označavanjem početne (Fp), krajne (Fk) i maksimalne frekvencije (Fmaks) za trajanja naglasaka te postotkom ukupnog trajanja na kojem je ostvarena maksimalna frekvencija. Dakle, na kojem je dijelu, u kojem trenutku od ukupnog trajanja naglasaka ostvarena maksimalna frekvencija. To određuje i oblik intonacijske krivulje. Samoglasnici su uobičajeno silaznog unutarnjeg tona, a početak tona samoglasnika viši je iza bezvučnih suglasnika nego iza zvučnih. Fonološka okolina ovdje nije uzeta u obzir.

#### **A. Ukupan ton i kretanje tona u naglascima pijavskoga govora**

Izračunata je srednja vrijednost tona i kretanja tona naglasaka koji se pojavljuju u pijavskom govoru (kratki silazni KS, dugi silazni DS, kratki uzlazni KU, dugi uzlazni DU) te zanaglasne duljine ZD. Ton je izražen u hercima (Hz). Prikazuje ih tablica 5.

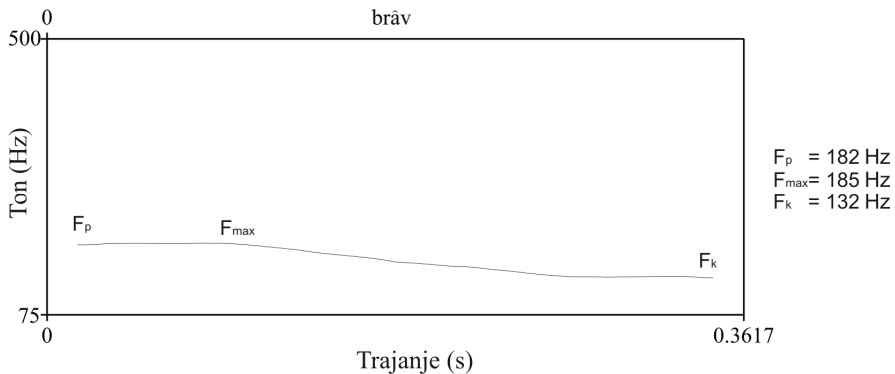
**Tablica 5.** Ukupan ton (F) i kretanje tona (Fp, Fmaks, Fk) pojedinih naglasaka i zanaglasne duljine u pijavskom govoru izražen u Hz

**Table 5.** Pitch and pitch range of particular accents and post-accentual length in Piavian speech in Hz

Pijavski	KS	DS	KU	DU	ZD
$X_F$	161,5	154,8	175,2	150,7	148,3
$X_{Fp}$	199,2	169,1	181,9	176,2	157,5
$X_{Fmaks}$	199,2	172,2	183,1	176,8	158,8
$X_{Fk}$	160,5	140,2	168,5	161,8	143,4
%	16,0	15,0	41,0	18,0	24,0

Iz tablice je vidljivo da najviši prosječni ukupni ton ima kratki uzlazni naglasak 175,2 Hz, a najmanji dugi uzlazni naglasak 150,7 Hz i zanaglasna duljina 148,3 Hz. Početna je frekvencija najviša kod kratkog silaznog naglasaka, a najniža kod dugog silaznog, a još niža kod zanaglasne duljine. I Fmaks je najviša kod kratkog silaznog, a najniža kod dugog silaznog naglasaka i zanaglasne duljine. Sve su krajnje frekvencije niže od početnih, i to 20 Hz do 30 Hz, osim kod zanaglasne duljine gdje ta razlika iznosi samo 10-ak Hz. To je i logično. Niže krajnje frekvencije od onih

početnih mogle bi upućivati na silazne krivulje kod svih naglasaka. No, to nije jedini podatak koji određuje njihovu uzlaznost ili silaznost. Važno je i mjesto gdje je frekvencija maksimalna, dakle koliko dugo je krivulja bila uzlazna. Podaci govore da je to slučaj kod kratkog uzlaznog naglasaka, gdje je na 41% od ukupnog trajanja naglasaka frekvencija maksimalna i tek tada počinje padati. Kod silaznih naglasaka  $F_{maks}$  pojavljuje se brzo, kod KS na 16% trajanja, kod DS na 15% trajanja. Pomalo je čudno da se  $F_{maks}$  kod KU javlja već na 18% trajanja. Možda se tu ta kratka uzlaznost može objasniti dugim ukupnim trajanjem kratkog uzlaznog u pijavskom govoru. Slika 1 ilustrira kretanje tona kod dugog silaznog naglasaka u pijavskoj riječi *brav*.



**Slika 1.** Kretanje tona kod dugog silaznog naglasaka u pijavskoj riječi *brav*  
**Figure 1.** Pitch range of long-falling accent in Piavian word *brav*

### B. Ukupan ton i kretanje tona u naglascima komiškoga govora

Izračunata je srednja vrijednost tona i kretanja tona naglasaka koji se pojavljuju u komiškome govoru bez obzira na poziciju u riječi (kratki silazni KS, dugi silazni DS i akut A) te prednaglasne duljine PD. Vrijednosti prikazuje tablica 6.

**Tablica 6.** Ukupan ton (F) i kretanje tona ( $F_p$ ,  $F_{maks}$ ,  $F_k$ ) pojedinih naglasaka i prednaglasne duljine u komiškome govoru izražen u Hz

**Table 6.** Pitch and pitch range of particular accents and pre-accentual length in Komizan speech in Hz

Komiški	KS	DS	A	PD
$X_F$	149,9	138,8	130,3	111,50
$X_{Fp}$	147,3	145,9	115,0	113,40
$X_{Fmaks}$	156,5	152,4	143,0	117,30
$X_{Fk}$	149,1	102,3	133,9	107,54
%	49,3	20,2	72,5	23,80

U komiškome govoru najviši prosječni ukupni ton ima kratki silazni naglasak 149,9 Hz, a najmanji akut 130,3 Hz i prednaglasna duljina 111,5 Hz. Isto je i s početnom frekvencijom i maksimalnom frekvencijom, najviše su kod kratkog silaznog, a najniže kod prednaglasne duljine. Najniža je krajnja frekvencija kod dugog silaznog 102,3 Hz. Kod tog je naglasaka razlika između početne i krajnje frekvencije čak 40 Hz,  $F_{\max}$  je na 20% ukupnog trajanja što ukazuje na silaznu intonacijsku krivulju. Kod kratkog silaznog  $F_{\max}$  postiže se na 49% ukupnog trajanja, intonacijska krivulja je silazna. Zanimljivo je kretanje tona kod akuta. Na 72% ukupnog trajanja postiže se  $F_{\max}$  (30 Hz veća od početne) i do kraja samo neznatno pada. Prednaglasna duljina, kao što je i očekivano, ima ravnije kretanje tona, odnosno ravniju intonacijsku krivulju. Slika 2 ilustrira kretanje tona kod kratkog silaznog naglasaka u komiškoj riječi *brov*.



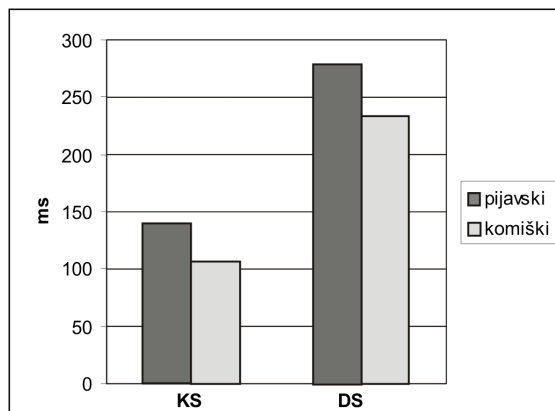
**Slika 2.** Kretanje tona kod dugog silaznog naglasaka u komiškoj riječi *brov*

**Figure 2.** Pitch range of long-falling accent in Komizan word *brov*

### 3.2. Akustičke podudarnosti pijavskog i komiškog naglasnog sustava

Kako je već rečeno, pijavskom i komiškome naglasnome sustavu zajednička su dva naglasaka: kratki silazni i dugi silazni naglasak. No jesu li kratki silazni i dugi silazni naglasak u oba govora identični po svojim akustičkim svojstvima? Dobiveni rezultati pokazuju da nisu. Što se tiče ukupnog trajanja naglasaka, rezultati pokazuju da su i kratki i dugi silazni naglasak u komiškome čak 40-ak ms kraći od onih u pijavskom govoru (vidi tablice 1 i 2 i sliku 3).

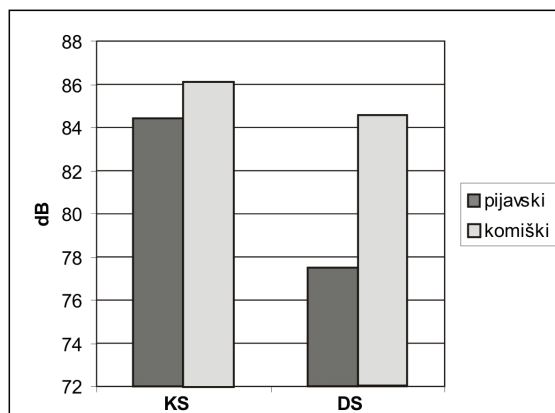




**Slika 3.** Prikaz ukupnog trajanja kratkog silaznog (KS) i dugog silaznog (DS) naglaska u pijavskom i komiškom govoru

**Figure 3.** Total duration of short-falling and long-falling accents in Pijavian and Komizan idioms

Rezultati srednjeg intenziteta uzeti su samo kao ilustracija (iz prije navedenih razloga). Pokazuju da je i kod kratkog i kod dugog silaznog naglaska u komiškom intenzitet veći od intenziteta kod istih naglasaka u pijavskom govoru (vidi tablice 3 i 4 i sliku 4). To se moglo očekivati jer su komiški naglasci kraći, a ono što je kraće veće je siline, intenzivnije je.



**Slika 4.** Prikaz srednjeg intenziteta kratkog silaznog (KS) i dugog silaznog (DS) naglaska u pijavskom i komiškom govoru

**Figure 4.** Mean intensity of short-falling and long-falling accents in Pijavian and Komizan idioms

Vrijednosti ukupnog tona i kretanja tona i kod kratkog silaznog i kod dugog silaznog naglasaka u komiškom govoru niže su za 20 Hz do 30 Hz od onih kod istih naglasaka u pijavskom govoru (vidi tablice 5 i 6). Intonacijske krivulje za dugi silazni naglasak slične su u oba govora (vidi slike 1 i 2). Ona za komiški ukupno je nešto niža i  $F_{maks}$  je u komiškom na 20%, a u pijavskom na 15% ukupnog trajanja. Intonacijske krivulje za kratki silazni naglasak u komiškom i pijavskom govoru ponešto se razlikuju. Naime, u komiškom je prosječna krajnja frekvencija nešto viša nego početna, što u pijavskom nije slučaj.  $F_{maks}$  je u komiškom na 49% ukupnog trajanja kratkog silaznog naglasaka, a u pijavskom na 16%. To se može objasniti kraćim trajanjem i većim intenzitetom komiških naglasaka.

#### 4. ZAKLJUČAK

Unatoč očekivanjima velikih podudarnosti pijavskog i komiškog naglasnog sustava, rezultati ispitivanja pokazuju drukčije. Pijavski i komiški naglasni sustav razlikuju se i u inventaru i u distribuciji. Pijavski naglasni sustav sadrži kratki silazni, dugi silazni, kratki uzlazni, dugi uzlazni naglasak te zanaglasnu duljinu. Komiški naglasni sustav, pak, sadrži kratki silazni i dugi silazni naglasak te akut i prednaglasnu duljinu. Što se distribucije naglasaka tiče, kratki silazni se, primjerice, nalazi u oba govora u jednosložnim riječima i početnim slogovima dvosložnih i višesložnih riječi, a u komiškom čak i u središnjim i dočetnim slogovima riječi. Dugi silazni naglasak pojavljuje se u oba govora u jednosložnim riječima te u početnom i dočetnom slogu dvosložnih i višesložnih riječi i u središnjem slogu višesložnih riječi. Kratki i dugi uzlazni naglasci nalaze se samo u pijavskom govoru i to u početnom slogu dvosložnih i višesložnih riječi te u središnjem slogu višesložnih riječi. Akut se javlja samo u komiškom govoru i to u jednosložnim riječima, u početnom slogu dvosložnih i višesložnih riječi te u središnjem i dočetnom slogu dvosložnih i višesložnih riječi. Zanaglasna duljina karakteristična je za pijavski, a prednaglasna za komiški govor. Nakon akustičke analize pojedinih naglasaka utvrđeno je da su dobivene prosječne vrijednosti, primjerice, ukupnog trajanja svih naglasaka duže od prosječnog trajanja naših standardnih samoglasnika u vezanom govoru. Dugi naglasci dulji su od kratkih i u pijavskom i u komiškom. Ta je razlika za 10% do 20% veća nego razlika u trajanju tih naglasaka u standardu. Što se tiče podudarnosti pijavskog i komiškog naglasnog sustava, oba govora imaju kratki silazni i dugi silazni naglasak. Dobiveni rezultati pokazuju da navedeni naglasci u pijavskom i komiškom govoru nisu isti. Razlikuju se u prozodijskim obilježjima. Naime, i kratki i dugi silazni naglasak u komiškom su govoru kraći, većeg intenziteta i nižeg ukupnog tona. Kako kratkoća diktira dinamičnost, a duži naglasci sporiji govor, tako ovo može biti pokazatelj dinamičnosti i energičnosti komiškog govora u odnosu na pijavski.

Prema tome, naglasni sustavi ovdje istraživanih govora pokazuju velike različitosti. Sve to ukazuje na bogatstvo naše dijalekatske baštine koja je neiscrpan izvor istraživanja.

## REFERENCIJE

- Božanić, J.** (1981). *Perušće bešid*. Zagreb: Grafički zavod.
- Božanić, J.** (1992). *Komiške facende*. Split: Književni krug.
- Božanić, J.** (2002). Facende otoka Visa. *Čakavska rič* XXX, 1-2, 177-332.
- Lukežić, I.** (1998). *Govori Klane i Studene*, 1, Crikvenica: Libellus.
- Tomelić Ćurlin, M.** (2008). *Fonologija i morfologija govora središnjeg područja poluotoka Pelješca*. [doktorska disertacija] Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Tomelić, M., Lozić, K.** (2006). Dijalektološka obrada komiškoga govora u tekstovima facendi. *Čakavska rič* XXXIV, 1-2, 151-166.
- Škarić, I.** (1991). Fonetika hrvatskoga književnog jezika. U S. Babić i dr. (ur.), *Glasovi i oblici hrvatskoga književnoga jezika*, 61-377. Zagreb: Globus.

## PROSODIC SIMILARITIES IN PIAVIAN AND KOMIZAN SPEECH

### Abstract

*This paper examines the similarities in Piavian and Komizan accent systems; two local idioms which are spoken on Pelješac peninsula and on the island of Vis respectively. Authors select certain lexemes with the same root from both idioms, basing the whole research on the variety of dialectic lexemes, showing the accent distribution on that material. Selected lexemes, that is five lexemes for each accent in a particular position, were pronounced by native speakers of Komizan and Piavian idiom. Two accent systems were acoustically described from the recorded material. Accents were singled out in Cool Edit and acoustically analyzed in PRAAT program. Therefore, besides from the inventory and accents distribution of the idioms in question, special emphasis was put on the acoustic description of prosodic features of accents: intensity, duration and tone (especially on total tone and tone movement). Piavian accent system consists of short-falling, short-rising, long-falling, long-rising accents and of post-accentual length. On the other hand, Komizan accent system consists of short-falling, long-falling, acute and of pre-accentual length. When it comes to the accent distribution, the short-falling can be found in both idioms in one-syllable words and on the initial syllables of two-syllable and poly-syllable words. In terms of Komizan accent system, the short-falling is even found on central and final syllables. Long-falling accent, on the other hand, can be found in both idioms on any syllable of the word. The short-rising and the long-rising are found*

*only in Piavian idiom on initial syllables of two and poly-syllable words and also on the central syllable of poly-syllable word. Acute is found only in Komizan idiom in one-syllable words and on the initial syllable of two and poly-syllable words, as well as on the central and final syllable of two and poly-syllable words. Post-accentual length is the characteristic of Piavian and pre-accentual length of Komizan idiom. Having acoustically analyzed those accents, it was found that short-falling and long-falling accents, which are constituent parts of both idioms, differ according to their prosodic features. Thus, both short-falling and long-falling accents seem to demonstrate differences in terms of duration, intensity and pitch.*

**Key words:** Piavian speech, Komizan speech, accent system, prosodic similarities

## (NE)PRELAŽENJE UZLAZNIH NAGLASAKA NA PRETHODNI SLOG

### Sažetak

*Rad se bavi problematikom prelaženja uzlaznih naglasaka na slog ispred u nekim riječima nastalim prefiksacijom. Pravilo hrvatske ortoepije o prelaženju naglasaka na slog ispred ističe kako samo silazni naglasci mogu prelaziti na prethodni slog. Navest će se neki primjeri iz aktualnih rječnika hrvatskog jezika koji su u suprotnosti s tim pravilom te pokazati kako te riječi izgovaraju suvremeni govornici hrvatskog jezika. U rječnicima i savjetnicima nude se dvostruka rješenja – naglasak nove riječi ima isti naglasak kao ishodišna riječ ili prelazi na prethodni slog i metatonira – postaje kratkosilazni.*

*Napravljena je manja anketa među modelskim govornicima. Pretpostavljalo se da oni neće prebacivati naglasak na slog ispred jer će poštovati pravilo o neprelaženju uzlaznih naglasaka.*

*Rezultati ankete pokazuju da modelski govornici ponudene primjere gotovo uvijek izgovaraju s naglaskom na prvom slogu (prebacuju uzlazne naglaske). To isto čine i štokavci (koji nisu modelski govornici), ali nešto rjeđe. Moglo bi se govoriti o hiperkorekciji da kodificirana norma (rječnici i priručnici) ne bilježe i takva naglasna rješenja. Ostaje otvoreno pitanje kako interpretirati tu pojavu.*

**Ključne riječi:** uzlazni naglasci, prelaženje uzlaznih naglasaka, hiperkorekcija, ortoepija, hrvatski jezik

### 1. UVOD

Pravila o distribuciji hrvatskih naglasaka nisu bez izuzetaka. Primjerice, silazni naglasci mogu biti samo na prvom slogu, ali se u složenicama, stranim jezično neusvojenim učenim riječima, stranim imenima i kraticama te nekim oblicima paradigme (genitiv množine imenica s nepostojanim a) dopušta silazni na nepočetnom slogu (Škarić, 1991: 324). Silazne naglaske imaju jednosložne riječi, na posljednjem slogu nema naglasaka jer su odatle već prešli naprijed (što znači da to pravilo može vrijediti samo za hrvatske riječi). Ispred naglašenog sloga je kratak slog jer su prefiksi i proklitike kratkih slogova. Govornici kojima štokavski nije materinski idiom, često ne razlikujući uzlazne od silaznih naglasaka u prefigiranim tvorenicama, hiperkorektno će prenositi i uzlazne naglaske na prefiks. S proklitikama to ne čine. U radu s profesionalnim govornicima HRT-a često sam se susretala s problemom hiperkorekcije – govornici bi izgovarali: ĩstaknuti, õšvanuti, prõčitati, prõgoniti, põduzimati... Izgovarali bi kratkosilazni naglasak na prvom slogu umjesto kratkouzlaznog na drugom slogu. U *Hrvatskom jezičnom savjetniku*,

ali i u aktualnim rječnicima hrvatskog jezika zabilježeni su neki naglasci koji bi prema pravilu o neprelaženju uzlaznih naglasaka na slog ispred bili pogrešni: nadomak, suvozač. Obje riječi imaju kratkosilazni naglasak, ali su istodobno zabilježene i s kratkouzlaznim na drugom slogu.

## 2. METODA

Odabrano je nekoliko riječi nastalih prefiksacijom u kojih ishodišna riječ ima uzlazni naglasak: nablizu, nadomak, sugovornik, suvozač, suvozačica te su promatrani njihovi naglasni oblici u aktualnim rječnicima hrvatskog jezika i *Jezičnom savjetniku*. Potom su dani na ovjeru modelskim govornicima (profesorima i nastavnici hrvatskog jezika, novinarima i spikerima) i govornicima štokavskog dijalekta koji nisu modelski, kojima javni govor nije dio profesije. Tablica 1 pokazuje kako su ti primjeri označeni u aktualnim rječnicima hrvatskog jezika: *Rječniku hrvatskoga jezika* (Šonje, 2000), *Hrvatskom jezičnom savjetniku* (Hudeček i sur., 1999) i Anićeve *Rječniku hrvatskoga jezika* (1998).

**Tablica 1.** Naglasci u aktualnim rječnicima hrvatskog jezika i *Jezičnom savjetniku*  
**Table 1.** Accents in contemporary Croatian dictionaries and *Jezični savjetnik*

Šonje (2000)	Anić (1998)	Hudeček i sur. (1999)
blízu – nàblizu	blízu – nema nablizu	blízu – nàblizu
dòmak – nadòmak	dòmak – nadòmak	dòmak – nàdomak i nadòmak
govòrnìk – sùgovòrnìk	gòvòrnìk – sùgovòrnìk	govòrnìk i gòvòrnìk – sùgovòrnìk
vòzāč – suvòzāč	vòzāč – suvòzāč	vòzāč – suvòzāč i sùvozač
vozàčica – suvozàčica	vozàčica – suvozàčica	vozàčica – suvozàčica

Sukus suvremenih smjerova prozodije obrazlaže Škarić (1988) navodeći, između ostalog, tendenciju prema hiperkorekciji – prebacivanje uzlaznih naglasaka na proklitiku. Pitanje je: nisu li naglasci nàdomak ili nàblizu (ishodišne riječi: dòmak, blízu) zapravo hiperkorekcija?

Pedeset modelskih govornika čitalo je ponuđene riječi, a njihove naglaske bilježila sam u suradnji s Rankom Đurđević, lektoricom HTV-a. Tablica 2 pokazuje kako su ih oni izgovorili.

**Tablica 2.** Naglasci modelskih govornika (N = 50)

**Table 2.** Accents of competent speakers (N = 50)

Riječi	Modelski
nablizu	nàblizu 35 nablìzu 15
nadomak	nàdomak 44 nadòmak 6
sugovornik	sùgovornik 45 sugovòrnik 5
suvozač	sùvozač 50
suvozačica	sùvozačica 3 suvozačica 46 suvozačica 1

### 3. HIPOTEZE I CILJEVI

S obzirom na štokavsku osnovicu hrvatskog standardnog jezika pretpostavilo se da su i u štokavskom narječju moguća prebacivanja uzlaznih naglasaka na slog ispred. Stoga su uz modelske i štokavski govornici koji nisu modelski čitali ponudene riječi.

### 4. REZULTATI I RASPRAVA

Zanimljivo je da dio (čak 15!) govornika u novoj riječi čuva naglasak ishodišne riječi što ne donosi ni jedan rječnik, a ni savjetnik. Naime, čak je 15 govornika izgovorilo riječ nablizu s dugouzlaznim na drugom slogu. I u riječi nadomak, njih šestero nastojalo je sačuvati ishodišni naglasak. Riječ suvozač nijedan ispitanik nije izgovorio s ishodišnim naglaskom, a jedino je u tom obliku (s kratkouzlaznim na drugom slogu) donose aktualni rječnici.

Štokavski nemodelski govornici su još više nego modelski govornici nastojali sačuvati naglasak ishodišne riječi što donosi tablica 3.

Škarić (2002) naglašava da je u dijalektima vrlo rasprostranjeno neoslabljeno prebacivanje naglasaka na čelni položaj u riječi. Međutim, u ovim primjerima govornici štokavskog narječja više od modelskih i više od kodifikacije nastoje zadržati naglasak osnovnog oblika riječi.

**Tablica 3.** Naglasci štokavskih govornika (N = 50)

**Table 3.** Accents of Stocavian speakers (N = 50)

Riječi	Štokavci
nablizu	nàblizu 27 nablízu 23
nadomak	nàdomak 40 nadòmak 10
sugovornik	sùgovornik 50
suvozač	sùvozač 50
suvozačica	suvožàčica 47 sùvozačica 3

Opažamo da štokavski govornici, nešto više nego modelski čuvaju uzlazni naglasak ishodišne riječi u primjerima nablizu i nadomak.

Škarić (2002) govori o skupu naloga koji utječu na gramatičko preoblikovanje naglasaka te ih je prema njihovoj hijerarhijskoj snazi u klasičnom standardnom idiomu poredao na sljedeći način:

1. Izvedi prozodijsku konturu te riječi kako si zapamtio da najčešće govore tu riječ u tom obliku uzorni govornici! To je prepuštanje svojem organskom novoštokavskom idiomu za koji se čvrsto vjeruje da je uzoran.
2. Metatoniraj dugouzlazni naglasak iz polaznog oblika u dugosilazni, kakav je alomorfirani oblik prezenta, genitiva množine, vokativa jednine i ženskoga gramatičkoga parnjaka! Ovaj nalog pripada nesvjesnom jezičnom znanju, dubinski je jezični oblik za opći hrvatski.
3. Ne izgovaraj silazni naglasak na nepočetnom slogu! Ovaj nalog je najjači.
4. Zadrži naglasak na slogu osnovnog oblika riječi! Ovim se nalogom preoblikovanoj riječi nastoji sačuvati njezin identitet.
5. Prebaci silazni naglasak oslabljeno na slog ispred!
6. Prebaci naglasak neoslabljeno na čelni položaj u riječi! Ovaj je nalog dijalektalno rasprostranjeniji od oslabljenog prebacivanja.
7. Zadrži isti temeljni naglasak (dugouzlazni i zagrebački) na istome slogu!
8. Zadrži svoj nestandardni naglasak! Govornik izgovara naglasak po svojoj govornoj navici.

Zanimljivo je da nalozi o zadržavanju mjesta naglasaka stoje ispred prebacivanja naglasaka u čelni položaj. U trima od pet analiziranih riječi aktualni rječnici taj nalog provode: nadomak, suvozač, suvozačica. Riječi nablizu i sugovornik imaju čelni naglasak. Zadržavanje temeljnog naglasaka na slogu osnovnog oblika riječi značajnije je u štokavaca, a modelski govornici su između kodifikacije i govornika štokavskog dijalekta. Naloga u općeprihvaćenom idiomu (kako se govori) Škarić je poredao sljedećim redoslijedom:



1. Zadrži naglasak na slogu osnovnog oblika riječi!
2. Metatoniraj dugouzlazni naglasak iz polaznog oblika u dugosilazni, kakav je alomorfirani oblik prezenta, genitiva množine, vokativa jednine i ženskoga gramatičkoga parnjaka!
3. Ne izgovaraj silazni naglasak na nepočetnom slogu!
4. Izvedi prozodijsku konturu te riječi kako si zapamtio da najčešće govore tu riječ u tom obliku uzorni govornici!
5. Prebaci silazni naglasak oslabljeno na slog ispred!
6. Zadrži isti temeljni naglasak (dugouzlazni i zagrebački) na istome slogu!
7. Zadrži svoj nestandardni naglasak!
8. Prebaci naglasak neoslabljeno na čelni položaj u riječi!

Prema vrijednosnom sudu slušanih općeprihvaćenih naglasaka nalozi su rangirani na sljedeći način:

1. Metatoniraj dugouzlazni naglasak iz polaznog oblika u dugosilazni, kakav je alomorfirani oblik prezenta, genitiva množine, vokativa jednine i ženskoga gramatičkoga parnjaka!
2. Zadrži naglasak na slogu osnovnog oblika riječi!
3. Zadrži isti temeljni naglasak (dugouzlazni i zagrebački) na istome slogu!
4. Zadrži svoj nestandardni naglasak!
5. Ne izgovaraj silazni naglasak na nepočetnom slogu!
6. Prebaci silazni naglasak oslabljeno na slog ispred!
7. Izvedi prozodijsku konturu te riječi kako si zapamtio da najčešće govore tu riječ u tom obliku uzorni govornici!
8. Prebaci naglasak neoslabljeno na čelni položaj u riječi!

U analizi promatranih riječi zadržat ćemo se na dvama nalogima:

- Zadrži naglasak na slogu osnovnog oblika riječi!
- Izvedi prozodijsku konturu te riječi kako si zapamtio da najčešće govore tu riječ u tom obliku uzorni govornici!

Zadržavanje naglasaka na slogu osnovnog oblika riječi u klasičnom idiomu je (tek) na petom mjestu, a prozodijska kontura štokavaca na prvome. U govorenju općeprihvaćenog idioma zadržavanje naglasaka osnovnog oblika riječi je na prvome mjestu, a nalog o prozodijskoj konturi uzornih govornika štokavaca na četvrtom. Vrijednosni sud slušanih naglasaka općeprihvaćenog idioma nalog o zadržavanju naglasaka ishodišne riječi također stavlja ispred prozodijske konture uzornih štokavaca.

Što bilježe naši rječnici i *Jezični savjetnik*? Rječnici su uglavnom ujednačeni. Ishodišni naglasak zadržavaju u riječima: nadòmak, suvòzač, suvozàčica. Riječ sugovornik ima silazni naglasak na prvom slogu, a ishodišna riječ kratkouzlazni na drugom slogu (govòrnik). Riječ nablizu nije zabilježena u Anićevu rječniku. Postoji samo prilog blizu s dugouzlaznim naglaskom. U *Rječniku hrvatskog jezika* nablizu ima kratkosilazni na prvom slogu. *Jezični savjetnik* nudi dubletna rješenja – čuvanje

naglasaka ishodišne riječi i kratkosilazni na prvom slogu u riječima: nadomak, suvozač. Samo kratkosilazni na prvom slogu imaju riječi: nablizu, sugovornik. Jedino riječ suvozačica ima ishodišni naglasak i nema dubletu. Postavlja se pitanje na što su se referirali normativci preporučujući kratkosilazni naglasak na prvom slogu i zanemarujući kratkouzlazni (i dugouzlazni) naglasak u ishodišnoj riječi? Klasični štokavski stavlja prozodijsku konturu uzornih govornika ispred pravila o zadržavanju naglasaka na slogu osnovnog oblika riječi. Pogledajmo kako govore uzorni govornici. U svim promatranim riječima prednost daju kratkosilaznom naglasaku na prvom slogu. Jedino riječ suvozačica čuva ishodišni naglasak (vozačica, suvozačica). Govornici štokavskog dijalekta u malo većem postotku čuvaju naglasak ishodišne riječi u riječima nadomak i nablizu, a gotovo su svi u riječima suvozač i sugovornik ostvarili kratkosilazni naglasak na prvom slogu. Riječ suvozačica i ovdje čuva svoj ishodišni naglasak.

Kako objasniti prelaženje uzlaznih slogova naprijed? U istraživanjima naglasnih oblika Varošaneć-Škarić (2001) navodi zalaganje nekih jezikoslovaca da se naglasak prebacuje na proklitiku i kod uzlaznih naglasaka: umjesto na vrijeme preporučuje se kratkosilazni na proklitici. Navodi da su takva nastojanja ostala na margini kodifikacije. Možda je oblik poput nablizu ipak rezultat takvih nastojanja?

Suvremena istraživanja poželjnosti naglasaka pokazuju da su silazni i kratki naglasci u suvremenom hrvatskom govoru poželjniji (Škarić i Lazić, 2002). Teško je vjerovati da su normativci takva sociofonetska zapažanja uzeli u obzir.

Na kraju valja razmotriti i mogućnost da ishodišna riječ zapravo uopće nije imala uzlazni naglasak. Neki štokavski govori (Škarić, 1991: 327) imaju kratkouzlazni vrlo sličan kratkosilaznom pa je logično objašnjenje da prefiksacijom nastane riječ s kratkosilaznim naglasakom na prvom slogu. Tako se, hipotetski, mogu objasniti naglasci riječi koje imaju ishodišni kratki naglasak. Međutim, riječ blizu ima dugouzlazni naglasak, a u *Rječniku hrvatskog jezika* (2000) nablizu također ima kratkosilazni naglasak na prvom slogu. Isto nalazimo i u *Jezičnom savjetniku* (1999).

## 5. ZAKLJUČAK

U ovom malenom uzorku riječi može se govoriti o odstupanju od pravila o neprelaženju uzlaznih naglasaka na slog ispred. Ne možemo tu pojavu okvalificirati kao vrlo raširenu u kodifikaciji iako je vrlo raširena u uporabi i u uporabi je onda (kada nije kodificirana) nazivamo pogreškom ili hiperkorekcijom. Primjere u rječnicima ne možemo nazvati pogreškama budući da su ovjereni i u uzornih govornika. Dubletna rješenja najviše donosi *Jezični savjetnik*. Zanimljivo je da riječ suvozač u rječnicima i u *Jezičnom savjetniku* čuva ishodišni naglasak (s tim da savjetnik dopušta i drugo rješenje – kratkosilazni na početku), a u modelskih se govornika kao i u svih ispitanih štokavaca ne čuva ishodišni naglasak dok riječ suvozačica čuva ishodišni naglasak samo u malom dijelu štokavaca. Pitanje jest je li pojava kodificiranja prelaženja uzlaznog naglasaka naprijed posljedica snažnog

utjecaja javnog govora, govora elektroničkih medija? Istraživanja pokazuju da su silazni i kratki naglasci u suvremenom hrvatskom govoru poželjniji (Varošanec-Škarić, 2001). Ako su takve zaključke hrvatski normativci razmatrali, onda se nameće pitanje zašto ne propuštaju i druge naglasne oblike koji su u javnom govoru također česti (doduše nisu nastali prefiksacijom), poput radijátor, organizátor, već ih donose u metatoniranom (izmišljenom) obliku: radijátor, organizátor. Obrazloženje da takve opcije mogu narušiti normu ne stoje jer ni uzorni štokavski govornici neće te riječi izgovoriti s dugouzlaznim naglaskom. Drugi govornici još manje. Ne postoje rječnici zbog norme nego zbog govornika ili – komu onda služe rječnici i savjetnici ako u njima nema ovjerenih naglasaka? Možda su ipak naglasni oblici poput radijátor, organizátor (označeno mjesto naglasaka općeprihvaćenog izgovora, ali ne i kvaliteta naglasaka) korak bliže prizatom općeprihvaćenom izgovoru?

## REFERENCIJE

- Anić, V. (1998). *Rječnik hrvatskoga jezika*. Zagreb: Novi liber.
- Hudeček, L. i sur (ur.) (1999). *Hrvatski jezični savjetnik*. Zagreb: Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje.
- Šonje, J. (ur.) (2000). *Rječnik hrvatskoga jezika*. Zagreb: Leksikografski zavod i Školska knjiga.
- Škarić, I. (1988). *U potrazi za izgubljenim govorom*. Zagreb: Školska knjiga.
- Škarić, I. (1991). Fonetika hrvatskoga književnog jezika. U S. Babić i dr. (ur.), *Povijesni pregled, glasovi i oblici hrvatskoga književnog jezika: nacrti za gramatiku*, 61-372. Zagreb: Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, Globus.
- Škarić, I. (2002). Naglasci iz suprotstavljenih pravila. *Govor XIX*, 2, 115-135.
- Škarić, I., Lazić, N. (2002). Vrijednosni sudovi o hrvatskim naglascima. *Govor XIX*, 1, 5-34.
- Varošanec-Škarić, G. (2001). Poželjnost nekih naglasnih oblika. *Govor XVIII*, 1, 33-44.

## (NON)PASSING OF THE RISING ACCENTS ON THE PRECEDING SYLLABLE

### Abstract

*The paper deals with the problem of passing of the rising accents on the preceding syllable in some Croatian words made by prefixation. According to the general rule, only falling accents should pass on the preceding syllable. In older Croatian dictionaries words with rising accents are listed next to the words derived from them by prefixation. Those new words acquired the short falling accent on the initial syllable after prefixation. In contemporary Croatian dictionaries double forms of those derived words are listed: the new word retained the same accent after prefixation or the new word has the short falling accent on the initial syllable. It will be shown how those words are pronounced by two groups of Croatian speakers – model speakers and non-model speakers of Stokavian dialect.*

*It is presumed that model speakers will not use metatonia of rising accents because they are familiar with the general accentuation rule. Results are quite opposite to this presumption showing that model speakers pronounce those words with short falling accent on the initial syllable. Speakers of Stokavian dialect follow the same accentuation pattern but not as often as model speakers. The phenomenon cannot be defined as hypercorrection because this type of accentuation is listed in dictionaries. The question that remains is how these results and the phenomenon can be interpreted.*

**Key words:** rising accents, fronting of the rising accents, hyper-correctness, orthoepy, Croatian



## **PERCEPCIJA GOVORA**



Mária Gósy

## ACOUSTIC-PHONETIC VARIABILITY AND THE MENTAL IMAGE OF A WORD

### Abstract

*The speaker's articulatory gestures intended to represent a word are supposed to show relatively high variability in spontaneous speech. The word forms may be stored as abstract phonological representations or else they may be characterized by detailed acoustic-phonetic patterns. The aim of this paper is to show the acoustic-phonetic patterns of the Hungarian word akkor (at that time). Ten speakers' recorded spontaneous speech with a total duration of 255 minutes and containing 286 occurrences of akkor were submitted to analysis. Durational and frequency patterns were measured by means of the PRAAT software. The results obtained show higher variability both within and across speakers than it had been expected. Both the durations of the words and those of the speech sounds, as well as the vowel formants, turned out to be significantly different across speakers. In addition, the results showed considerable individual differences as well. The correspondence between variability in the objective acoustic-phonetic data and the flexibility and adaptive nature of the mental image of a word will be discussed.*

**Key words:** mental lexicon, acoustic patterns, articulatory variables, Hungarian

### 1. INTRODUCTION

Linguistic mental representations contain linguistically relevant aspects of the individual's patterns of knowledge. Certain parts of linguistic mental representations may keep changing or being modified depending on diverse factors. Meaning is mentally encoded by humans (Jackendoff, 2002). The mental representation of a word can be defined in various ways: it includes semantics, grammatical form, as well as phonological and phonetic structures. Word forms may be stored as abstract phonological representations or as detailed acoustic-phonetic representations. Experimental results seem to support the existence of prelexical phonological processes in spoken word recognition. Furthermore, there are theories of direct mapping from an acoustic representation of the input signal to the lexical representations (Andruski et al., 1994; McQueen & Cutler, 2002).

Various phonetic factors in a speech signal may obscure the speaker's intended pronunciation while it still corresponds to his/her mental representation of the phonological word. The speaker's articulation gestures intended to represent a word show relatively high variability within and across the phoneme categories particularly in spontaneous speech. This variability of articulatory gestures has received a lot of attention in the literature: words in narratives and dialogues, as well



as repetitions have been investigated (e.g. Kohler, 2000; Pluymaekers et al., 2005); the reduction of words has especially come into prominence. However, variability of pronunciation does not result in frequent misperceptions, a fact that is generally explained primarily by linguistic context and the informational redundancy of speech. However, many novel questions arise. Are there any limits for the variability of articulation? Are speakers aware of the flexibility of the mental representation of a word concerning its acoustic-phonetic features? Do speakers (mostly unconsciously) rely on the contextual predictability of word recognition in spontaneous speech? Is there conscious or unconscious control over the articulation gestures in the pronunciation of a word that corresponds to its mental acoustic-phonetic representation? Does phonologically induced perceptual correction ensure correspondence between the sound sequences and the mental representation of the "phonological word" in spontaneous speech? The explanation might be that speakers reduce their articulatory efforts spent on words that are predictable for the listener. This theory goes back some 20 years (Lindblom, 1990). The listeners are expected to be able to modify their temporal analysis and their frequency and intensity filtering mechanism in order to normalize the incoming acoustic signal. In order to learn more about this assumed human normalization process (cf. Nusbaum & Magnuson, 1997), we have to gather more objective data on the articulatory variability of spoken words.

When speakers cannot formulate an utterance properly at once, they may suspend their speech and insert either a pause or a filler before continuing (e.g. Levelt, 1983; Shriberg, 2001; Fox Tree & Schrock, 2002; Horga, 2008). Fillers have the advantage that, in a sense, they do not interrupt the speech flow (as do silent or filled pauses) and are not as conspicuous for the listeners as pauses are. The speakers often want to restore continuity of their speech using filler words (Clark & Wasow, 1998); therefore, such words are relatively frequent in spontaneous speech. We hypothesize that the speakers' articulatory gestures are considerably less controlled when pronouncing a filler word since their speech planning process is simultaneously engaged in another task; for example, in looking for the next intended word in the mental lexicon. Therefore, the filler word may show higher variability in articulation than other words do because of its high frequency of occurrence in spontaneous speech. On the other hand, the frequent use of a word may result in more automatic articulatory gestures and this might even reduce the variability of its pronunciation. In this paper, we attempt to find out which of these two opposite hypotheses is in fact the correct one.

The aim of this paper is to show the acoustic-phonetic patterns of a Hungarian word *akkor* in both of its functions: as an adverb meaning 'at that time' and as a filler. The disyllabic word *akkor* /ɒkːkor/ (the first syllable carries word stress) has been chosen for the purposes of this paper since this word is frequently used particularly in its filler function in present-day spontaneous speech. Our hypotheses are that (i) the acoustic-phonetic patterns show evidence for an extremely flexible and adaptive

mental image of the word, (ii) the acoustic-phonetic patterns show considerable differences both within and across speakers and (iii) there are a few invariant features that constitute the interface between the speech sound sequence and the phonological structure of the word.

## 2. MATERIAL, SUBJECTS, METHOD

The acoustic-phonetic consequences of the pronunciation of the single Hungarian word *akkor* ([ɔkːor]) were analyzed. The original meaning of the word is 'at that time'. This is a double-purpose function word, used either as an adverbial pronoun or as a filler. Ten speakers (5 females and 5 males) from BEA, the Hungarian Spontaneous Speech Corpus were selected. They were native adult speakers of Hungarian (ages ranging from 22 to 28). The Hungarian Spontaneous Speech Corpus has been designed to record the state of present-day spoken Hungarian in the period starting in 2007 by collecting large amounts of recorded spontaneous speech produced by various speakers in Budapest. Each subject was recorded in a sound-attenuated room using a unidirectional high-quality microphone and a digital recorder connected to a computer. The recording environment and the technical facilities were the same in all cases (Gósy, 2008).

A sample of recorded spontaneous speech (narratives and dialogues), with a total duration of 255 minutes (4.25 hours), was submitted to analysis (136 minutes with female speakers and 119 minutes with males). The topics of the narratives were related to the subjects' work, family and hobbies on the one hand and a selected topic of current interest relevant to the subjects' age and everyday lives (e.g. changes in higher education, protection of animals by law, entertainment of young people, and so on).

The material selected contained 286 occurrences of the word, half of them from males and the other half from females. All the words *akkor* were analyzed that occurred in the narratives and dialogues independently of their meaning or function in the given context. The phonetic context of *akkor* does not show large differences. It occurs after the word *és* ('and') in 41.25% and after a pause in 37.06% of all occurrences. The conjunctions *mert* and *tehát* ('because' and 'that is') preceded it in 13.28% of all occurrences (the remaining 8.41% contains 3 vowels and 2 consonants preceding *akkor*).

The digital recordings were submitted to acoustic-phonetic analysis (PRAAT 4.2: Boersma & Weenink, 2005) using a 44.1 kHz sampling rate with 16-bit resolution. The duration of the words, of the vowels, of the intervocalic velar stop and the VOT of the [k:] were measured in order to obtain information about their temporal patterns. The frequency values of the first two formants of the vowels [ɔ] and [o] were also measured. The duration of the words was defined as the interval either from the first glottal pulse or the second formant onset of the first vowel (depending on the preceding sound) to the last glottal pulse of the trill. The duration

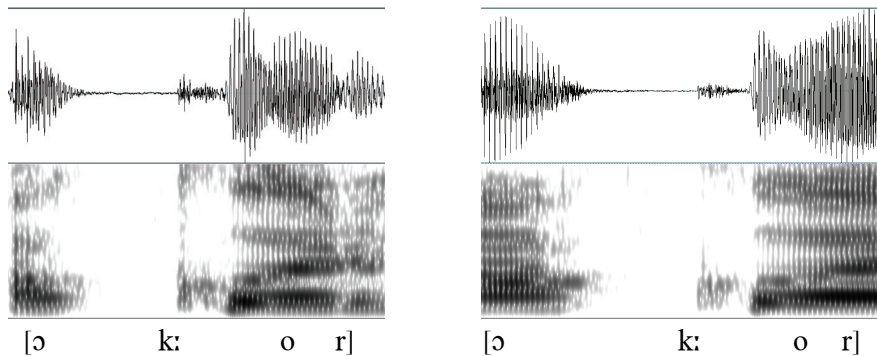
of the vowels was measured between the first and last glottal pulses of the vowels while the duration of the stops was measured from the last glottal pulse of the preceding vowel to the first glottal pulse of the following vowel. The VOT of the stops was measured as the interval between the beginning of the release and the first pulse of the following vowel. The corresponding spectrographic, intensity and waveform displays were consulted and auditory perception was considered.

The formant values were measured at the midpoint of total vowel duration. The F1 and F2 midpoints were determined by visual inspection using wideband spectrograms. Narrowband fast Fourier transforms (FFT) were also considered. In sum, nine parameters were analyzed for each token, yielding a total of 2,574 measurements. To test statistical significance, analysis of variance (ANOVA) and correlation analysis were used (SPSS, Version 8.0). In all cases, the confidence level was set at the conventional 95%.

### 3. RESULTS

Subjects produced 1.12 *akkor* words per minute. The mean occurrence of *akkor* was 1.05 words per minute in female subjects' speech (min.: 19, max.: 35) and 1.2 words per minute in that of males (min.: 20, max.: 38). 68% of all occurrences were identified as fillers (though no differentiation was made in the analysis depending on functions). Figure 1 shows the acoustic structures of two pronunciations of *akkor* by the same female subject. The relatively large differences in the acoustic properties of the two tokens can be visually inspected.

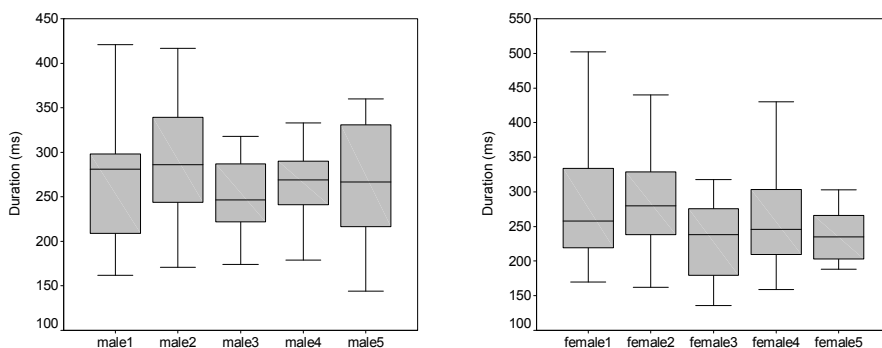
There are considerable differences in the durational patterns of the vowels and the velar stop as well as in the intensity structure of the release burst of the stop. The formants are basically different with both vowels, particularly with the stressed one. Although both tokens contain the word-final [r], its acoustic manifestation is different: it is a real trill followed by a schwa in the first case while it is a vocalized realization of the phoneme in the second case (the acoustic-phonetic properties of the phoneme /r/ will not be further analyzed here). The total duration of the word *akkor* and the durations of the two vowels, of the intervocalic long velar voiceless stop and the voice onset time of the stop will be analyzed on the one hand, while the measurement results of the formant structures of the vowels will be discussed, on the other.



**Figure 1.** Acoustic-phonetic properties of the word *akkor* pronounced by the same female speaker in two different contexts

**Slika 1.** Akustičko-fonetska obilježja riječi *akkor* koju izgovara ista ispitanica u dva različita okruženja

The total **duration** of the word *akkor* shows enormous differences across speakers that were confirmed by statistical analysis (one-way ANOVA for total word duration:  $F(9, 285) = 3.615, p = 0.001$ ). The word durations are more variable with females than with males (the shortest word is 136 ms while the longest one is 500 ms in the case of females whereas the shortest one is 144 ms and the longest one is 430 ms for males). There was no significant difference depending on gender, though (cf. Table 1). Less variability of word durations was expected within speakers than across speakers (Dankovičová & Nolan, 1999). The word duration values contradicted this assumption: within-speaker variability is very similar to across-speaker variability (cf. Fig. 2).



**Figure 2.** Word duration values of *akkor* with all subjects

**Slika 2.** Vrijednosti trajanja riječi *akkor* za sve ispitanike

**Table 1.** Durational patterns of the word *akkor* (SD = standard deviation)**Tablica 1.** Obrasci trajanja riječi *akkor* (SD = standardna devijacija)

<i>akkor</i>	Durations (ms)					
	females		males		all subjects	
	mean	SD	mean	SD	mean	SD
word	277.52	109.38	271.37	60.44	274.45	88.26
[ɔ]	64.34	25.29	61.16	15.41	62.75	20.96
[o]	58.90	27.53	58.77	19.26	58.84	23.72
[k:]	119.75	46.57	110.23	26.71	114.99	38.19

The durations of the two vowels are significantly different from each other with all subjects ( $F(1, 571) = 4.368, p < 0.037$ ). The stressed vowel is longer than the unstressed vowel but the difference is not large. Both vowels are significantly different across speakers (for [ɔ]:  $F(9, 285) = 4.029, p < 0.000$  while for [o]:  $F(9, 285) = 2.751, p < 0.004$ ).

The values of the velar stops are significantly different across speakers ( $F(9, 285) = 8.478, p = 0.001$ ); however, the range of the durations is greater in females than in males. Voice onset time (VOT) is generally assumed to be an invariant feature for the voiceless velar [k]. The results confirmed that assumption. The mean value is 39.45 ms (SD=13.69) for all subjects while it is 39.84 ms (SD=12.75) for females and 39.06 ms (SD=14.59) for males (with no significant difference across speakers).

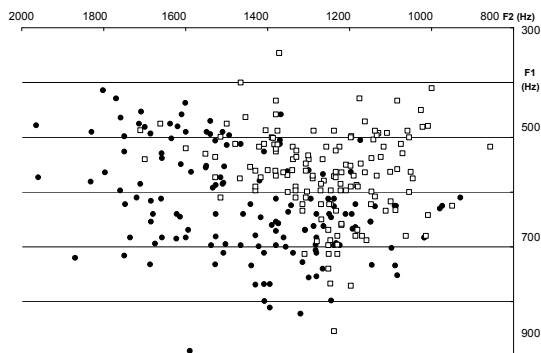
The analysis of the **formants** of [ɔ] vowels in females revealed that both F1 and F2 are significantly different across speakers (for F1:  $F(4, 142) = 5.390, p < 0.000$  and for F2:  $F(4, 142) = 7.352, p = 0.001$ ). The same results were found for [o] vowels (for F1:  $F(4, 142) = 8.250, p < 0.000$  and for F2:  $F(4, 142) = 6.068, p = 0.001$ ). The pronunciation of the same vowels in the word *akkor* by male subjects seems to be somewhat different, which is supported by the acoustic-phonetic correlates. Both first and second formants of the vowel [ɔ] showed significant differences across subjects (for F1:  $F(4, 142) = 2.857, p < 0.026$  and for F2:  $F(4, 142) = 13.691, p = 0.001$ ). However, there were no significant differences in the first formant of the vowel [o]. On the other hand, the second formant of [o] showed significant differences across the male subjects ( $F(4, 142) = 3.034, p < 0.020$ ). Table 2 summarizes the formant values characteristic of the two vowels in the realizations of the word *akkor*.

**Table 2.** Formant frequencies of the vowels in the word *akkor* (SD = standard deviation)

**Tablica 2.** Frekvencije formantata za vokale u riječi *akkor* (SD = standardna devijacija)

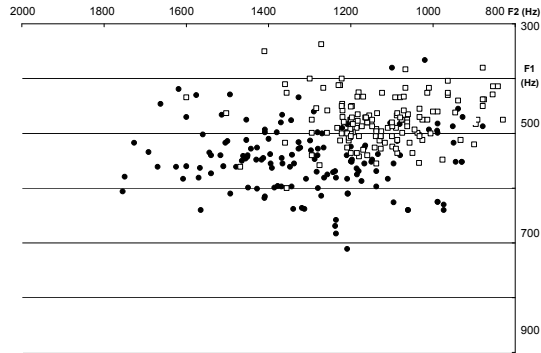
Formants	Formant frequency values (Hz)			
	females		males	
	mean	SD	mean	SD
F1 [ɔ]	623.13	94.44	567.37	79.76
F2 [ɔ]	1444.68	219.40	1261.00	149.90
F1 [o]	546.03	57.99	476.59	44.54
F2 [o]	1298.90	199.48	1123.21	139.70

On the basis of formant frequency values it can be seen that females pronounced both vowels with higher across-speaker variability than our male subjects. The pronunciation of the latter did not show large differences concerning the articulation of the unstressed vowel. The formant structures of the males' [o] vowels are similar to, or even coincide with, those of the neutral vowel. This means that males tend to pronounce a schwa in the unstressed position of the word. Figures 3 and 4 demonstrate the F1/F2 patterns of the two vowels both for females and males. The frequency values show considerable scatter along the axes representing the first and second formants. The tokens representing the phonemes /ɔ/ and /o/ overlap the frequency space of other Hungarian vowels, including [aː, ɛ, ø, ə].



**Figure 3.** The F1/F2 space of the realizations of the phoneme /ɔ/ in the word *akkor* (black circles represent the females' data while the squares represent the males' data)

**Slika 3.** F1/F2 vokalski prostor u realizaciji fonema /ɔ/ u riječi *akkor* (crni kružići označavaju podatke za govornice a kvadratići za govornike)



**Figure 4.** The F1/F2 space of the realizations of the phoneme /o/ in the word *akkor* (black circles represent the females' data while the squares represent the males' data)

**Slika 4.** Formanti F1 i F2 fonema /o/ u riječi *akkor* (crni kružići označavaju podatke za govornice a kvadratići za govornike)

The formant values seem to confirm two main facts. (i) The stressed vowels are realized in a wider range than the unstressed vowels. The values of the unstressed vowels show a tendency toward the schwa pronunciation. (ii) The second formants of the unstressed vowels are more scattered than those of their first formants. This means that tongue height is more variable than the horizontal position of the tongue. Context effects might be expected to explain the variability of the formants of the stressed vowels. However, the occurrences of *akkor* follow a voiceless fricative or a pause in 78.31% of all instances in our material. Therefore, the phonetic context effect explanation seems to be inadequate. Instead, we assume that the acoustic-phonetic variability of the word analyzed here originates in the characteristics of the speech planning process.

#### 4. CONCLUSIONS

Although some pronunciation differences had been expected, the results obtained show unexpectedly high variability both within and across speakers in the case of this extremely frequent word. The data support our hypothesis concerning the flexibility and adaptive nature of the mental image of a word. The stimulus itself carries a sufficient amount of invariant features to map the acoustic signal onto the phonological word in the mental lexicon. What are these invariant features for *akkor*? The relatively stable voice onset time of the stop ensures that this consonant has the feature "voiceless". The intensive part of the release burst occurs in all cases below 1,500 Hz, which ensures the feature "velar". The closure part together with the low-frequency burst is characteristic of stops. The majority of the formants of the

stressed vowels point to a low back vowel. The word-final [r], independently of its actual realization, narrows down the competing word forms in the mental lexicon. The statistical analysis confirmed significant correlations (Pearson's analysis) between the durations of the speech sounds and that of the total word (between [ɔ] and the word:  $r = 679$ , between [o] and the word:  $r = 689$  and between [k:] and the word:  $r = 688$ ,  $p < 0.000$  in all cases). These interrelations can be seen as some invariant cue rescuing the important durational patterns of the word that help the human normalization process.

The spoken sound sequence of /ɔk:or/ – in terms of the acoustic-phonetic patterns – looks like a puzzle: [ɔ] or [o] + [k] or [k:] + [ə] or [ø] + [r]. Obviously, the success of mapping between the acoustic signal and the phonological form of the word in question (from the listener's perspective) depends on the number of possible competitors the language offers, on the context in which the word occurs and on the guessing strategy of the listener.

The present results support the view that speakers exercise control over their articulatory gestures. Even in cases where they can be assumed to pay no conscious attention to the pronunciation of a word and therefore there is considerable variability in articulation, important invariant cues remain available for the word as a gestural unit.

## REFERENCES

- Andruski, J. E., Blumstein, S. E., Burton, M.** (1994). The effect of subphonetic differences on lexical access. *Cognition* 52/3, 163-187.
- Boersma, P., Weenink, D.** (2005). *Praat: Doing phonetics by computer*, <http://www.praat.org/> [visited March 12, 2005].
- Clark, H. H., Wasow, T.** (1998). Repeating words in spontaneous speech. *Cognitive Psychology* 37, 201-242.
- Dankovičová, J., Nolan, F.** (1999). Some acoustic effects of speaking style on utterances for automatic speaker verification. *Journal of the International Phonetic Association* 29, 115-229.
- Fox Tree, J. E., Schrock, J. C.** (2002). Basic meanings of *you know* and *I mean*. *Journal of Pragmatics* 34, 727-747.
- Gósy, M.** (2008). Magyar spontánbeszéd-adatbázis – BEA [Hungarian spontaneous speech data base]. *Beszédkutatás* 2008, 194-207.
- Horga, D.** (2008). Repetitions in interrupted speech production. *Beszédkutatás* 2008, 157-171.
- Jackendoff, R.** (2002). *Foundations of language*. Oxford: Oxford University Press.
- Kohler, K.** (2000). Investigating unscripted speech: Implications for phonetics and phonology. *Phonetica* 57, 85-94.
- Levelt, W. J. M.** (1983). Monitoring and self-repair in speech. *Cognition* 14, 41-104.



- Lindblom, B. (1990). Explaining phonetic variation: A sketch of the H&H theory. In W. J. Hardcastle & A. Marchal (eds.), *Speech production and speech modeling*, 403-440. Dordrecht: Kluwer.
- McQueen, J. M., Cutler, A. (eds.) (2002). *Spoken word access processes*. Special Issue of Language and Cognitive Processes. London: Taylor and Francis.
- Nusbaum, H., Magnuson, J. (1997). Talker normalization: Phonetic constancy as a cognitive process. In K. Johnson & J. W. Mullenix (eds.), *Talker variability in speech processing*, 109-132. San Diego: Academic Press.
- Pluymaekers, M., Ernestus, M., Baayen, H. R. (2005). Articulatory planning is continuous and sensitive to informational redundancy. *Phonetica* 62, 146-159.
- Shriberg, E. (2001). To "errrr" is human: Ecology and acoustics of speech disfluencies. *Journal of the International Phonetic Association* 31, 153-169.

## AKUSTIČKO-FONETSKA VARIJABILNOST I MENTALNA SLIKA RIJEČI

### Sažetak

*Oblici riječi koji čine mentalni leksikon (govornika) mogu se pohraniti kao apstraktne fonološke reprezentacije ili kao detaljne akustičko-fonetske reprezentacije. Govornikovi artikulacijski pokreti koji bi trebali predstavljati riječi, u spontanom govoru pokazuju relativno velik stupanj varijabilnosti. Cilj je ovog rada pokazati akustičko-fonetske obrasce mađarske riječi akkor 'tada'. Snimljen je i analiziran spontani govor deset govornika ukupnog trajanja 255 minuta, tijekom kojeg se riječ akkor pojavila 286 puta. Programom PRAAT izmjereni su obrasci trajanja te frekvencijski obrasci. Rezultati pokazuju viši stupanj varijabilnosti od očekivanog i u govoru pojedinca i među govornicima. Trajanje riječi i trajanje glasova jednako kao i formanti značajno se razlikuju među govornicima. Nadalje, rezultati također pokazuju zamjetne razlike u govoru pojedinačnih govornika. U radu će se razmatrati veza između varijabilnosti objektivnih akustičko-fonetskih podataka i fleksibilnosti odnosno adaptivnosti mentalnih predodžbi riječi.*

**Ključne riječi:** mentalni leksikon, akustički obrasci, varijable artikulacije, mađarski jezik

Zdena Palková  
Jitka Veronžková

## PERCEPTION OF CZECH IN NOISE: ONSET AND CODA IN MONOSYLLABIC WORDS

### Abstract

*The research is focused on the perception of Czech samples in noise. It has been reported earlier that the number of syllables in a word and the quality of a syllable nucleus represented the most stable features in noisy conditions. In this contribution the influence of the structural and articulatory qualities of consonantal parts of syllables on the perception of words is examined. The analysis focuses on the monosyllabic words which enable reliable determination of onset and coda. The data obtained at two highest noise levels were used (10 tested items, evaluated by 300 listeners) and the attention was also paid to the influence of the noise level differences to the resistance of the parameters analyzed. In the analyzed set some tendencies are traced. The open vs. closed dichotomy is recognized with a high probability, especially significant for coda. The determination of the number of consonants in both positions is less successful. As to the analyses of phonemes, the correct identification of onset or coda as a whole is very low. On the contrary, the identification of individual consonants regardless of the whole cluster recognition and regardless of the order of consonants within the cluster is noticeably better and associated with some articulatory qualities relevant for the Czech phonological system. The consonants with tone characteristics (sonorants and voiced obstruents) were recognized with the greatest success. Slightly better results were obtained for consonants in the onset than in the coda. In the future it would be useful to examine polysyllabic words, relevant acoustic parameters and relation to the frequency of consonantal clusters in Czech.*

**Key words:** monosyllabic words, perception of words in noisy conditions, Czech

### 1. INTRODUCTION

The extensive attention is paid to speech communication in adverse conditions and the examination of perception in noise is accepted as a legitimate source of valuable information in the research of speech material and its features (see e.g. Warren, 1996; Assmann & Summerfield, 2004).

This paper presents the results of a listening test focused on the perception of Czech words masked with noise. Despite the initial objective to evaluate perceptual skills of listeners, the broad range of the collected data provides information about the stability of phoneme inventory.

The number of syllables in a word and the quality of the syllable nucleus represent the most stable features in noisy environments (for more details see Veroniková & Palková, 2009). The results concerning monosyllabic words show an interesting inconsistency in this regard. The identification of monosyllabic words as a whole is less successful than that of polysyllabic words. On the contrary, the vowels forming the nucleus of monosyllabic words are identified better than the vowels in polysyllabic words, both in the initial position (in Czech stressed) and in other positions. The influence of onset and coda is probably the cause of this phenomenon. It may be assumed that the presence of onset and coda stabilizes the transient and supports the identification of a vowel, while the consonants are less resistant in noise and cause the greatest variability in incorrect answers. In this paper the first analysis focuses on the comparison of the consonant features in onset and coda gaining ground in the perception of monosyllabic words.

## 2. MATERIAL AND THE METHOD

The perceptual test was created in the 1970s and it has been in use until today. For the purpose of this research, judgments of 300 native Czech listeners are presented. Three homogeneous groups (100 listeners in each, students of the Faculty of Arts, Charles University in Prague, aged on average between 19 and 20 years) were chosen from the period of 1979 – 2007. The test was administered in groups of 10 – 20 people in the same sound-treated lecture room via loudspeakers (see Janota & Palková, 1985; Palková & Janota, 1995).

The main part of the test consists of 100 isolated Czech words arranged in five subsets of 20 words at five gradually increasing levels of white noise (L1 – L5, sound-to-noise ratio (SNR) in dB: +9, +6, +3, 0, -3). The task for the listeners was to write the word they hear. All items tested are nouns in the nominative singular and they are balanced according to their frequency (Jelínek et al., 1961) and to the word length in syllables and relatively balanced according to the types and the frequency of syllable structure (Kučera & Monroe, 1968). The speech material was read by a female speaker with standard pronunciation.

For the part of the research focused on the perception of onset and coda, the data of monosyllabic words (W1) obtained at two highest noise levels (L4: SNR – 0 dB, L5: SNR –3 dB) were used. The total of W1 in the set analyzed was 10 items (5 at each noise level), each evaluated by 300 listeners, i.e. the total number of judgments was 3000.

### 3. ONSET AND CODA IN MONOSYLLABIC WORDS: THE STABILITY FROM THE POINT OF THE PHONEMATIC STRUCTURE

**Table 1.** The stability of the phonematic structure in onset and coda in monosyllabic words

**Tablica 1.** Stabilnost fonemske strukture u početnom i završnom dijelu sloga u jednosložnim riječima

%		Onset				Coda			
		L4		L5		L4		L5	
		Av.	SD	Av.	SD	Av.	SD	Av.	SD
1	+	100	0.0	100	0.3	97	3.8	98	2.1
2	nC	75	14.0	26	12.0	86	8.6	66	35.4
3	n2C	76	13.9	29	11.0	70*	-	23	1.7
4	n1C					90	3.1	95	1.9
5	id	46	27.6	26	26.8	53	32.3	22	5.6
6	2C-id	38	25.2	27	29.7	68*	-	23	2.5
7	1C-id					50	35.2	22	6.9
8	C	65	17.5	59	15.9	58	33.6	41	24.4
9	2C	54	15.1	58	17.6	84*	-	70	6.5
10	1C					52	34.7	22	8.4

\* The value is based on the perception of a single word.

\* Vrijednost je temeljena na percepciji jedne riječi.

*L4, L5* – noise levels, *Av.* – average, *SD* – standard deviation, *C* – consonant  
*L4, L5* – razina buke, *Av.* – prosjek, *SD* – standardna devijacija, *C* – konsonant

Row 1: the correct identification of the presence (+) of onset and coda

Red 1: točno prepoznavanje postojanja (+) početnog i završnog dijela sloga

Rows 2 – 4: the correct identification of the number (n) of consonants in onset and coda

Redovi 2 – 4: točno prepoznavanje broja konsonanata (n) u početnom i završnom dijelu sloga

Rows 5 – 7: the completely correct identification of onset and coda (id)

Redovi 5 – 7: u cijelosti točno prepoznavanje početnog i završnog dijela sloga (id)

Row 8 – 10: the correct identification of single consonants in onset and coda

Redovi 8 – 10: točno prepoznavanje pojedinačnih konsonanata u početnom i završnom dijelu sloga

Table 1 presents the global results of the material analyzed. A rather high standard deviation shows significant differences among single tested items. Nevertheless the results imply several hypothetical conclusions.

### **3.1. Syllable character regarding the open vs. closed syllable dichotomy**

The presence of both onset and coda in W1 (Table 1, row 1) is reflected in the perception with a high probability; the difference between the noise levels is not significant. The result implies that the character of a closed syllable is reflected even in noise conditions. The tested W1 are built just by closed syllables. However, the hypothesis about the stability in the recognition of syllable with coda is supported also by the data obtained from the set of di- and trisyllabic words containing both kinds of the syllables. The differences in the perception of open/closed syllables are in all cases statistically significant (test  $\chi^2$ ,  $p < 0.01$ ). The range for disyllabic words is 80 – 90 %; in the material the only lower recognition of syllables as being closed concerns trisyllabic words (53 %) and it is influenced by two frequent exchanges which seem to be morphologically motivated (for the influence of a morphological structure on the perception of words in speech see e.g. Erdeljac & Horga (1999)).

### **3.2. The identification of the number of consonants in onset and coda**

The correct identification of the number of consonants in onset and coda is much lower than the identification of the open/closed character of the syllable (compare rows 1 and 2 in Table 1) being also more noticeably influenced by the noise conditions: The items with polyconsonantal onset or coda reflect the increased level of noise in apparently less successful identification. However, the interpretation of data must include the fact that configurations of syllables are not represented equally in the set of tested W1. There prevail polyconsonantal onsets and conversely, prevailing codas are monoconsonantal. The better results in coda in general are certainly affected by this. If comparing the set of words with binomial onset and binomial coda (row 3), the rate of correct identifications is nearly in level in both, with a slightly better result for the onset.

### **3.3. The identification of single consonant phonemes in onset and coda**

The completely correct identification of onset and coda (including the order of consonants) is even lower than the determination of the number of consonants (Table 1, rows 5 – 7). The worsening of conditions influences the perception: the correct identification decreases between L4 and L5 noise levels both in onset and coda, and even in monomial coda.

Another picture is provided by the share of correctly identified individual consonants in the onset and coda regardless of the recognition of the whole group and regardless of the consonant order within the group (Table 1, rows 8 – 10). In that case the difference in noise levels is perhaps not the factor that affects the result of identification of consonants the most – the quality of the consonants themselves probably plays a role.

#### 4. THE STABILITY OF CONSONANT PHONEMES QUALITY IN ONSET AND CODA

With regard to the structure of tested items (10 tested words, 3000 of judgments) the potential number of consonants is 6300 in the onset and 3900 in the coda. The actual number of analyzed consonants is based on the number and structure of correctly identified words and on the number and structure of incorrectly identified words with correctly determined number of one syllable. The total is 4829 of consonants in the onset and 2657 consonants in the coda. In light of the above-presented results (see 3.3) we merge the results for the noise levels.

The differences in potential stability between the onset and coda are examined on the basis of several parameters representing relevant features in the Czech consonantal system, especially related to the place and manner of articulation (see Table 2).

**Table 2.** The correctly identified consonants according to the articulatory characteristics

**Tablica 2.** Točnost prepoznavanja konsonanata prema artikulacijskim karakteristikama

Parameter	Onset		Coda		Parameter	Onset		Coda	
	%	n	%	n		%	n	%	n
Labials	37.9	2751	21.0	680	Obstruents: voiced	67.2	1441		
Anteriors	49.7	2338	78.2	1563	Obstruents: unvoiced	38.4	3086	100.0	2284
Palatals	36.8	2523			Stridents	22.5	2436	15.1	1261
Velars	9.7	454	52.0	804	Sonorants: nasals	57.5	974		
Obstruents: plosives	29.3	2771	61.5	1634	Sonorants: non-nasals	41.7	3199	93.0	302
Obstruents: fricatives	49.6	2436	46.6	1760					

*n* – total number of the occurrences

n – ukupni broj pojavljivanja

The gaps in the table are a consequence of the fact that some articulatory types in a particular position were not represented enough in our set or they do not exist in the language all together (e.g. voiced obstruents in the coda of isolated words). The disparity of the sample warns against hasty conclusions; however the results still show certain tendencies.

According to the expectation there is a higher stability among voiced obstruents and sonorants while nasal sonorants are better identified than non-nasal sonorants. Certain differences appear in the identifying consonants in the onset and coda. Preservation of anteriors and plosives is in this respect significantly better in the coda than in the onset. It needs to be added that regarding the analyzed set we deal with mutually binding variables. Anterior plosives are robustly represented in the tested W1, in coda prevailing. Also the high recognisability of palatals is influenced by mutual interconnection: mainly palatal sonorants were represented.

Moreover Table 2 does not show where and how frequently the individual categories were used by listeners in words, which were incorrectly substituted.

A somewhat closer picture, yet still a rather tentative one, can be provided by comparison of coefficients  $\phi$  elicited for certain oppositions relevant for the differentiation of phonemes in Czech. (The basics is the calculation of the value  $\chi^2$  (by dfl) taking in consideration the amount of data.) In case of the words with diconsonantal onset the values for the consonant immediately next to the nucleus are presented, which is in accordance with the values for the coda. The satisfactory correlation is obtained mainly in the recognition of the features sonority and voicing: nasals/rest:  $\phi = 0.66$  (n: 4147), sonorants/rest:  $\phi = 0.46$  (n: 4147), obstruents – voiced/unvoiced:  $\phi = 0.56$  (n: 2814). In the set of W1 these characteristics previously occur in onset. Comparing the results between the onset and the coda, where possible, the identification of consonants seems a little bit more successful in the onset (on the contrary to the data in Table 2). Samples: obstruents – plosives/fricatives: onset  $\phi = 0.50$  (n: 2814); coda  $\phi = 0.17$  (n: 2284), anteriors/rest onset  $\phi = 0.44$  (n: 4510), coda  $\phi = 0.36$  (n: 2616) (compare Alwan et al., 1999; Chen & Alwan, 2003; Meyer & Morse, 2003; Lecumberri & Cook, 2007).

It is worth mentioning that the result is strongly related to the position immediately next to the nucleus, i.e. to the direct influence of the transient. The contact with the nucleus is important also for consonants in coda. For example the probability of correct identification is increased by the preceding nucleus especially in fricatives. In future research the examination of the relevant acoustic parameters of individual categories of phonemes would be worthwhile, in this case for instance the duration (cf. e.g. Horga, 1995).

## 5. CONCLUSION

In spite of certain inconsistencies in the analyzed material, the examination of consonantal parts of monosyllabic words in their perception in noise gives some positive results. The presence of both onset and coda is recognized with a high significant probability. By comparison, the correct determination of the number of consonants in both positions is lower and the results decrease with the increasing noise level. Even lower is the completely correct identification of onset and coda and it is strongly influenced by noise level, too. In spite of this, better results on correctly

identified individual consonants regardless of the whole group recognition, and the order within the group show importance of the qualities of the consonants themselves. As expected, consonants with tone characteristics are more successfully recognized. Next to the sonorants Czech listeners seem to be sensitive to the voiced/voiceless contrast within the obstruents. Regarding the articulatory characteristics that underlie phonological oppositions of consonants in Czech, our sample implies slightly better results for consonants in the onset than in the coda. In future research it would be profitable to expand the material, especially with polysyllabic words, to analyze the relevant acoustic parameters and to take more into account the frequency of consonantal clusters in Czech.

**Acknowledgement.** The research is supported by VZ MSM 0021620825 and the European Union grant MRTN-CT-2006-035561.

## REFERENCES

- Alwan, A., Lo, J., Zhu, Q.** (1999). Human and machine recognition of nasal consonants in noise. *Proceedings of 14th ICPhS*, 167-170.
- Assmann, P., Summerfield, Q.** (2004). The perception of speech under adverse conditions. In S. Greenberg et al. (ed.), *Speech Processing in the Auditory System*. Heidelberg: Springer.
- Chen, W., Alwan, A.** (2003). Perception of the place of articulation feature for plosives and fricatives in noise. *Proceedings of 15th ICPhS*, Vol. 2, 1497-1500.
- Erdeljac, V., Horga, D.** (1999). Influence of morphology on phoneme identification in spoken Croatian. *Proceedings of the 6th European Conference on Speech Communication and Technology, Eurospeech*, Vol. 4, 1891-1894.
- Horga, D.** (1995). The influence of the placement of word-boundary on the acoustic invariance of the syllable. *Proceedings of the XIIth ICPhS*, Vol. 4, 424-497.
- Janota, P., Palková, Z.** (1985). The analysis of erroneous identifications of speech segments under noise-test conditions. *AUC, Philologica 3, Phonetica Pragensia VII* (ed. P. Janota & Schulzová), 43-66. Praha: Univerzita Karlova.
- Jelínek, J., Bečka, J. V., Těšitelová, M.** (1961). *Frekvence slov, slovních druhů a tvarů v českém jazyce*. Praha.
- Kučera, H., Monroe, G. K.** (1968). *A comparative quantitative phonology of Russian, Czech and German*. New York.
- Lecumberri, M. L., Cooke, M.** (2007). Effect of cross-word context on plosive identification in noise for native and non-native listeners. *Proceedings of 16th ICPhS*, 205-210.
- Meyer, G. F., Morse, R. P.** (2003). The intelligibility of consonants in noisy vowel-consonant-vowel sequences when the vowels are selectively enhanced. *Proceedings of 15th ICPhS*, 2313-2316.
- Palková, Z., Janota, P.** (1995). Testing speech perception in noise. *32nd Czech Conference on Acoustics. Speech – Music – Hearing*, 55-58. Praha: VÚZORT.



- Veroňková, J., Palková, Z.** (2009). Perception of Czech in noise: Stability of vowels. *Cross-Modal Analysis of Speech, Gesture, Gaze and Facial Expressions* (ed. A. Esposito & R. Vích), 149-161. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Warren, R. M.** (1996). Processing of speech and other auditory patterns: Some similarities and differences. *Proceedings of the Workshop on the Auditory Basis of Speech Perception* (ed. W. Ainsworth & S. Greenberg), 226-231. United Kingdom: Keele University.

## PERCEPCIJA ČEŠKOG U BUCI: POČETNI I ZAVRŠNI DIO SLOGA U JEDNOSLOŽNIM RIJEČIMA

### Sažetak

*Istraživanje se bavi percepcijom češkog u buci. Prijašnja su istraživanja pokazala da su broj slogova u riječi i kvaliteta jezgre sloga najstabilnija obilježja u bučnim uvjetima. U ovom se radu istražuje utjecaj strukturnih i artikulacijskih karakteristika konsonantskih dijelova slogova na percepciju riječi. Govorni materijal sastoji se od jednosložnih riječi koje omogućuju pouzdano određenje početnog i završnog dijela sloga. Upotrijebljeni su podaci s dvije najviše razine buke (300 slušača procjenjivalo je deset testnih uzoraka). Također se promatrao utjecaj različitih razina buke na stabilnost promatranih parametara. Rezultati su pokazali visoku razinu pouzdanosti razlikovanja otvorenih i zatvorenih slogova, posebno u završnim dijelovima slogova. Nešto je manja uspješnost razlikovanja konsonanata bez obzira na položaj. Analiza fonema pokazala je da je točnost identifikacije cijelih početnih i završnih dijelova slogova vrlo niska. Suprotno tome, identifikacija pojedinih konsonanata znatno je bolja, bez obzira na prepoznavanje cijele skupine glasnika i bez obzira na mjesto konsonanta u skupini te je povezana s nekim artikulacijskim kvalitetama bitnim za češki fonološki sustav. Konsonanti sa zvonkim karakteristikama (sonanti i zvučni pravi konsonanti) visokog su stupnja prepoznatljivosti. Nešto bolju prepoznatljivost pokazali su konsonanti u početnom dijelu sloga. Ovo bi istraživanje trebalo proširiti i na višesložne riječi, na relevantne akustičke parametre, a rezultate bi trebalo tumačiti s obzirom na učestalost konsonantskih skupina u češkom.*

**Ključne riječi:** jednosložne riječi, percepcija riječi u buci, češki jezik

## KRATKOTRAJNO PAMĆENJE GLASOVA GOVORNIKA

### Sažetak

*U radu se promatra sposobnost kratkoročnog pamćenja glasova govornika. Ispitanici su 49 neujezbanih slušača i 49 neujezbanih slušačica, studenti zagrebačkih fakulteta koji su slušali jednominutne opise iste slike. Nakon pet minuta ispitanici su slušali normalno i unatrag prezentirane govorne odsječke glasova govornika koji su izgovarali isti tekst. Kontrolne su skupine bile deset studenata i deset studentica viših godina studija fonetike. Svi govornici dolaze sa zagrebačkoga govornog područja i govore zagrebačkim govorom. Ispitanici i govornici urednog su slušnog i govornog statusa. U radu je ispitivana uspješnost percepcije govora s obzirom na spol slušača i spol govornika, te s obzirom na način snimanja govornog odsječka. Dobiveni rezultati uspoređeni su s onima u kontrolnoj skupini. Rezultati rada potvrđuju neke ranije dobivene rezultate.*

**Ključne riječi:** kratkotrajno pamćenje, percepcija govora, prepoznavanje govora

### 1. UVOD

Pamćenje je mogućnost usvajanja, zadržavanja i korištenja informacija (Zarevski, 1994). Ono je temelj našeg identiteta i prisutno je u svim domenama našeg života. Podjela pamćenja ima gotovo koliko i autora koji se bave ovim fenomenom, ali je ipak najčešća podjela na a) osjetno, senzoričko ili perceptivno pamćenje, b) kratkotrajno ili radno pamćenje te c) dugotrajno pamćenje. Osjetno, senzoričko ili perceptivno pamćenje najkraće je od spomenutih, trajanje mu se mjeri u milisekundama i vezano je uz pojedine osjete. Ime dobiva prema modalitetu, a karakteristika su mu dvije faze u kojima se odvija: faza podražnosti receptora te faza početka kodiranja (Mildner, 2007). Kratkotrajno se pamćenje mjeri u minutama. Uz ovaj se tip pamćenja veže Millerov broj koji iznosi  $7 \pm 2$ , a odnosi se na broj podataka koji se pamti odjednom. Uz njega se vežu teorije o uspješnosti pamćenja elemenata ovisno o mjestu u nizu na kojem se nalazi, odnosno teorije o prvim i kasnim dojmovima (Zarevski, 1994; Cowan, 2000; Mildner, 2007). Dugotrajno pamćenje mjeri se u danima, tjednima, mjesecima i godinama, a dijeli se na deklarativno, eksplicitno ili izravno, te nedeklarativno, implicitno ili neizravno. Uspješnost pamćenja provjerava se trima metodama: prepoznavanjem, dosjećanjem te metodom uštede (Zarevski, 1994).

Specifičan je zahtjev stavljen pred ispitanika u trenutku kada umjesto brojeva, slova, riječi ili slika mora upamtiti izrazito kompleksan podražaj kao što je ljudski glas. U tom slučaju spoznaje o verbalnom ili numeričkom pamćenju susreću se sa spoznajama o specifičnosti ljudskoga govora, ali i samog glasa, te pravilima koja

vrijede pri prepoznavanju istih. Pri slušanju govora ljudi urednog slušnog i govornog statusa, očekivanja vezana uz govor ovise o spolu, visini, težini, dobi govornika te fizičkim osobinama glasa. No na govor, osim ovih elemenata, utječe i okolina, obrazovanje, podrijetlo, te cijeli niz elemenata vezanih uz fizičke osobine govornika kao i različiti vanjski utjecaji (Nolan, 1997; Dobrić i Mildner, 2001; Tanner i Tanner, 2004; Varošaneć-Škarić, 2005; Nolan, 2008). Goggin i suradnici (1991) ustvrdili su da je normalno prezentirani govor prepoznatljiviji i da se bolje pamti od govora prezentiranog unatrag, zbog nedostatka akustičkih informacija koje ovako transformirani odsječak gubi (prema Schiller i sur., 1997). Slušače se obično dijeli na uvježbane i neuvježbane, odnosno kvalificirane i laike, a Schiller i suradnici (1997) govore o statistički značajno uspješnijem slušanju kvalificiranih slušača. Köster i Schiller (1997) navode da su statistički uspješnije slušali slušači koji su govorili jezik na kojem je bio snimljen govorni podražaj.

Cilj je ovog rada bio ispitati kratkoročno pamćenje govornika hrvatskog jezika. Teze koje su stavljene na provjeru su: 1. da će govornici biti bolje prepoznati na temelju normalno prezentiranoga govornog odsječka u odnosu na unatrag prezentirani odsječak; 2. da će i neuvježbani i uvježbani slušači biti podjednako uspješni, odnosno neuspješni, bez obzira na spol slušača, ali i govornika. U radu se ne obrađuju rezultati s obzirom na efekt prvih i kasnih dojmova.

## 2. MATERIJAL I METODE

U istraživanju je sudjelovalo 49 studenata i 49 studentica zagrebačkih fakulteta, te deset studenata i deset studentica viših godina fonetike koji su predstavljali kontrolnu skupinu i koji se za ovakav tip istraživanja mogu smatrati uvježbanim, ali nikako kvalificiranim slušačima. Tijekom studija fonetike studenti razvijaju vještinu slušanja različitih aspekata govora, ali se kvalificiranim slušačima mogu smatrati tek po završetku studija i uz određeno iskustvo rada na ovom području. Svi su ispitanici i govornici bili urednog govorno-slušnog statusa i dobrovoljno su pristupili istraživanju.

Ispitanici su slušali osam jednogminutnih snimljenih opisa slike *Boston aphasia examination: Cookie theft* (Goodglass i Kaplan, 1983) koje su izgovarali govornici zagrebačkog govora. Prosječna je dob govornika bila gotovo 24 godine, a raspon godina bio je od 21 do 28. Prije početka slušanja, slušačima je podijeljen upitnik s pitanjima vezanim uz opise slike, te su nakon slušanja zamoljeni da odgovore na pitanja. Tako se njihova pozornost skrenula sa samog govornika na sadržaj opisa slike. Kad su odgovorili na pitanja, ispitanici su neobavezno razgovarali s kolegama pet minuta, nakon čega su zamoljeni da pristupe drugom dijelu ispitivanja. Podijeljeni su im obrasci s ponuđenim odgovorima DA/NE za svaki od glasova koji će čuti. Ovog su puta govornici slušali niz govornika koji se ponešto razlikovao od prvog. Iz prvog je niza glasova izuzet po jedan muški i ženski glas govornika, a dodana su tri nova muška i tri nova ženska glasa. Ispitanici su u drugom dijelu

ispitivanja slušali šest starih i šest novih govornika. Svi su govornici izgovarali istu rečenicu, a ispitanici su morali odgovoriti na pitanje jesu li u prvom dijelu ispitivanja čuli određenog govornika, čim bi čuli pojedinog govornika. Obrasci su potom pokupljeni i podijeljeni su im još jednom isti takvi, s namjerom da i u trećem dijelu ispitivanja odgovore na pitanje jesu li u prvom dijelu ispitivanja čuli određenog govornika. Treći se dio ispitivanja razlikovao od prethodnog jer su ispitanici slušali unatrag prezentirane odsječke govora. Na kraju trećeg dijela, obrasci su pokupljeni.

U drugom i trećem dijelu ispitivanja korišteni su isti govorni odsječki slušani drugačijim redoslijedom.

Rezultati su bilježeni prema teoriji detekcije signala (Macmillan i Kaplan, 1985) gdje je glas koji je pušten u prvom nizu glasova i prepoznat u sljedećem slušanju zabilježen kao *pozitivni pogodak* (*hit +*). Glas koji nije pušten u prvom slušanju, koji nije pušten u sljedećem slušanju i tako je okvalificiran, zabilježen je kao *negativni pogodak* (*hit -*). Ako je ispitanik čuo određenog govornika u prvom nizu glasova, ali ga nije u idućem slušanju tako okvalificirao, rezultat je zabilježen kao promašaj (*miss*). Ako ispitanik nije čuo određenog govornika u prvom slušanju, a odgovor je bio pozitivan, rezultat je zabilježen kao lažna uzbuna (*false alarm*).

Dobiveni rezultati uspoređeni su hi-kvadrat testom u programu Excel na razini pogreške od 1%.

### 3. REZULTATI I RASPRAVA

U tablici 1 prikazana je uspješnost pamćenja normalno i unatrag prezentiranih govornih odsječaka za kontrolne skupine i ispitanike. Postotak točnih odgovora ukupan je postotak pozitivnih i negativnih pogodaka, dakle svih točnih odgovora zajedno.

**Tablica 1.** Postotak točno zapamćenih normalno i unatrag prezentiranih govornih odsječaka (ispitanici i kontrolna skupina)

**Table 1.** Percentage of correctly memorised speech samples presented without intervention and reversed (subjects and control)

	Normalno prezentirani govorni odsječki		Unatrag prezentirani govorni odsječki	
	M	Ž	M	Ž
Ispitanici (N = 49/grupa)	65%	75%	54%	59%
Kontrolna skupina (N = 10/grupa)	75%	62%	53%	60%

Uspješnije slušanje normalno prezentiranih govornih odsječaka u odnosu na unatrag prezentirane odsječke potvrdilo je ranije dobivene rezultate (Goggin i sur. 1991, prema Schiller i sur., 1997) prema kojima je normalno prezentirani govor općenito uspješnije pamćen od onog unatrag prezentiranog. Razmjerno visoki

postotak točnih odgovora (pozitivnih i negativnih pogodaka) upućuje na to da je poznavanje jezika vrlo bitan element za uspješno pamćenje govora (Köster i Schiller, 1997).

Pri usporedbi uspješnosti pamćenja normalno i unatrag prezentiranih govornih odsječaka, kontrolna je muška skupina pokazala značajno bolje rezultate ( $p = 0,000$ ) za slušanje normalno prezentiranih govornih odsječaka (75%) u odnosu na unatrag prezentirane (53%). I ženska je kontrolna skupina bila bolja pri pamćenju normalno prezentiranih govornih odsječaka (62%), ali se razlika u odnosu na pamćenje unatrag prezentiranih govornih odsječaka (60%) nije pokazala statistički značajnom ( $p > 0,01$ ).

I muška i ženska skupina ispitanika (po 49 u svakoj skupini) bolje su pamtili normalno (65% muškarci, 75% žene) nego unatrag prezentirane govorne odsječke (54% muškarci, 59% žene), i u objema je skupinama ta razlika bila statistički značajna ( $p = 0,000$ ). Ni u jednoj skupini slušača nije se pokazala statistički značajna razlika između slušanja muških i ženskih govornika ( $p > 0,01$ ).

Pri usporedbi muških i ženskih ispitanika, žene su se pokazale tek nešto, ali ne statistički značajno, boljim slušačima u kontrolnoj skupini, i to za unatrag prezentirane govorne odsječke. Muški su ispitanici u kontrolnoj skupini točnije pamtili normalno prezentirane govorne odsječke, ali razlika u odnosu na uspješnost ženskih ispitanika u kontrolnoj skupini nije bila statistički značajna.

Općenito, kontrolna se skupina pokazala tek nešto uspješnijom u pojedinim segmentima slušanja, što se može pripisati uvježbanosti, ali ne i kvalificiranosti ove skupine. Ova činjenica upućuje na potrebu intenzivnijeg uvježbavanja slušača za različite tipove zadataka slušanja.

49 ispitanika bolje je slušalo i normalno i unatrag prezentirani govor u odnosu na 49 ispitanica, ali je ta razlika bila statistički značajna samo kod normalno prezentiranih govornih odsječaka ( $p = 0,000$ ).

Nije se pokazala ni dosljednost ni statistički značajna razlika pri usporedbi pamćenja muških i ženskih govornika.

Analizom za uzorke različitih veličina nije se pokazala statistički značajna razlika između uspješnosti slušanja normalno i unatrag prezentiranih govornih odsječaka između muških ispitanika i muške kontrolne skupine, te ženskih ispitanika i ženske kontrolne skupine, što je u suprotnosti s nekim ranijim radovima (Schiller i sur., 1997). U objema su skupinama (kontrolna i ispitanici) slušači slušali podjednako uspješno.

Pri analizi rezultata postavlja se pitanje o netočnim rezultatima, odnosno jesu li slušači skloniji ne upamtiti glas koji su prethodno čuli (kategorija nazvana *promašaj*) ili su skloniji definirati podražaj kao poznat, a da to zapravo nije (*lažna uzbuna*). Obje su grupe slušača (ispitanici i kontrolna skupina), bez obzira na spol, bile sklonije odgovoru u kategoriji *lažna uzbuna* nego *promašaju*, ali razlika između ovih dviju skupina odgovora nije bila statistički značajna. Nije se pokazala nikakva pravilnost u

raspodjeli negativnih odgovora s obzirom na spol slušača i govornika, tip govornog odsječka ili skupinu kojoj je slušač pripadao.

#### 4. ZAKLJUČAK

U radu je potvrđena polazna hipoteza da će muški i ženski ispitanici uspješnije slušati normalno prezentirane govorne podražaje u odnosu na unatrag prezentirane govorne podražaje. Nije se pokazala nikakva pravilnost ili veća uspješnost pojedine grupe ispitanika s obzirom na spol govornika. U pamćenju normalno prezentiranih govornih podražaja ispitanice su se pokazale uspješnijima, dok je pri usporedbi kontrolnih skupina bila uspješnija muška kontrolna skupina. Ni ovdje se nije pokazala pravilnost ili veća uspješnost pojedine grupe ispitanika s obzirom na spol govornika.

#### REFERENCIJE

- Cowan, N.** (2000). The magical number 4 in short-term memory: A reconsideration of mental store capacity. *Behavioural and Brain Science* **24**, 87-185.
- Dobrić, A., Mildner, V.** (2001). Određivanje antropometrijskih i sociometrijskih karakteristika na temelju govora. *Glas/Voice – Zbornik radova 1. znanstvenog skupa s međunarodnim sudjelovanjem*. Zagreb: Hrvatsko filološko društvo.
- Goodglass, H., Kaplan, E.** (1983). *The assessment of aphasia and related disorders*. Philadelphia: Lea and Flebinger.
- Köster, O., Schiller, N. O.** (1997). Different influences of the native language of a listener on speaker recognition. *The International Journal of Speech, Language and the Law: Forensic Linguistics* **4**, 18-28.
- Macmillan, N. A., Kaplan, H. L.** (1985). Detection theory analysis of group data: Estimation sensitivity from average hit and false-alarm rates. *Psychological Bulletin* **98**, 185-199.
- Mildner, V.** (2007). *The cognitive neuroscience of human communication*. New York: Lawrence Earlbaum Associates, Taylor nad Francis Group.
- Nolan, F.** (1997). Speaker recognition and forensic phonetics. U *The Handbook of Phonetic Sciences* (ur. Hardcastle, W. J. i Laver, J.). Oxford: Blackwell Publishers.
- Nolan, F.** (2008). Voice quality and forensic speaker identification. *Govor*, **24**, 111-123.
- Schiller, N. O., Köster, O., Duckworht, M.** (1997). The effect of removing linguistic information upon identifying speakers of a foreign language. *The International Journal of Speech, Language and the Law: Forensic Linguistics* **3**, 176-185.
- Tanner, D. C., Tanner, M. E.** (2004). *Forensic aspects of speech patterns: Voice prints, speaker profiling, lie and intoxication detection*. Tucson: Lawyers and Judges Publishing Company, Inc.
- Varošanec-Škarić, G.** (2005). *Timbar*. Zagreb: FF press.
- Zarevski, P.** (1994). *Psihologija učenja i pamćenja*. Jastrebarsko: Naklada Slap.

## SHORT-TERM MEMORIZING OF SPEAKER VOICES

### Abstract

*The ability of short-term memorizing of speaker voices is discussed in this paper. The subjects were 49 male and 49 female non-qualified listeners, all students at the University of Zagreb. The subjects listened to one-minute descriptions of the same picture. Five minutes later they listened to the normally and backward presented speech produced by different voices but with the same text. The control group consisted of 10 male and 10 female students of phonetics. All speakers are from Zagreb and have distinctive Zagreb-style pronunciation. The subjects and the speakers are of normal speech and hearing status. In the paper the successfulness of speech perception regarding sex of listeners and speakers, as well as the way the speech was presented, was examined. The results were compared with those obtained for the control group and they confirm results of some earlier experiments.*

**Key words:** short-term memory, speech perception, speech recognition

Željana Nenadić El Mourtada  
Gordana Varošaneć-Škarić

## SUGOVORNI PROZODIJSKI ZNACI U TELEVIZIJSKOM GOVORU INFORMATIVNOGA PROGRAMA

### Sažetak

*Željelo se ispitati kako se procjena eksperata – fonetičara, studenata fonetike i gledatelja (N = 101) sugovornih prozodijskih znakova – intonacije, glasnoće, vremenskih parametara – brzine govora, raspodjele stanke te prirodnosti i logičnosti govora šest televizijskih voditelja informativnoga programa slaže s objektivnim parametrima (Cool Edit program i PRAAT): vrijednosti F0 (u Hz), intonacijskih obrazaca, snage govora (u dB), brzine govora (slogova/s), omjera stanke (s). Procjene eksperata bile su znatno strože: govor procjenjuju nedovoljno logičnim, neprirodnom, prebrzim, s premalo stanki, preglasnim kao govor većoj skupini. Njihove se procjene slažu s objektivnim analizama i vrijednostima. Prosječna snaga govora od 79,37 dB odgovara govoru upućenom većoj skupini, prosječna je brzina od 6,42 sloga/s u gornjim granicama normalne govorne brzine, ukupan prosječan omjer stanke je tek 6%, a te se osobine vezuju uz silovit čitaći govorni stil. Najbrži su voditelji RTL Televizije (6,72 sloga/s), potom HTV-a te Nove TV, a tempo artikulacije slijedi taj redoslijed. Eksperti najprirodnijim i najlogičnijim procjenjuju govor voditelja čije su stanke bile rasporedene na primjerenim mjestima, iako s malim udjelom stanke u govoru, s brzinom od 6,44 sloga/s, u njegovom su govoru prevladavali intonacijski obrasci s jednim fokusom, što je poželjno u informativnoj komunikacijskoj strategiji. Govor većine voditelja sugovornim prozodijskim znacima udaljio se od arhetipskoga govora, što se objašnjava prevladavajućim komunikacijskim strategijama uvjeravanja te uzbuđivanja umjesto u informativnom programu poželjnih strategija informiranja i razgovora.*

**Ključne riječi:** televizijski govor, sugovorni prozodijski znaci, intonacija, informativna komunikacijska strategija

### 1. UVOD

U novije vrijeme pojavom konkurentskih komercijalnih televizijskih postaja u odnosu na dotadašnju nacionalnu u hrvatskom medijskom prostoru zbog društvene demokratizacije, zamijećeni su i novi trendovi u govornoj izvedbi vokalnih govornih profesionalaca u informativnom programu (Varošaneć-Škarić, 1995; Škarić, 2006). Uravnotežena govorna izvedba s dobro odmjerenim sugovornim prozodijskim čimbenicima s obzirom na glas i tekst, trebala bi biti govornički ideal vokalnih govornih profesionalaca, rekli bismo, bez obzira na odabrani govorni stil koji proizlazi iz odabira komunikacijskih strategija. Govorna je izvedba dobra ako je



uravnotežena s obzirom na odabrane strategije u određenoj televizijskoj vrsti. Stručnjaci u procjeni medijskoga govora mogu potonji opisivati s obzirom na govornički ideal (Škarić, 1988, 2006) ili iznositi uprosječene osobine unutar većega govornoga korpusa, kao što Škarić i Varošaneć-Škarić (1994 a i b) opisuju govornike hrvatske nacionalne televizije ili se usredotočiti na neki određeni parametar, primjerice usmjerenost na slušatelja kao u radu Miloša (1995). Prema Škariću (1995, 2006: 51-62) govornički ideal hrvatske državne medijske škole temelji se na govornosti, purizmu i eleganciji. Takav način govora kojemu su glas i tekst u ravnoteži teži arhetipskom govoru. To je razgovorni govor, psihološki i prostorno bliskih sugovornika (2 m do 4 m), u prostoru bez znatnije buke, bez većih uzbuđenja, ali s izrazitim htijenjem za govornom komunikacijom i usmjerenošću na sugovornika, srednje glasnoće oko 60 fona. Društvenu savjetodavnu zonu Hall (1964, prema Hall, 1990) smješta u prostor između 1,5 m do 4 m. Između ostaloga, Škariću je svrha opisa tih pozitivnih odlika idealnoga medijskoga govora bila da se na njemu temelji kritičko argumentiranje pri vrednovanju govora u elektroničkim medijima. Premda danas najave ne izgovaraju spikeri kao nekada, već govorno daroviti i izvježbani govornici, istraživanja potvrđuju kako gledatelji i novije izvjestitelji-voditelji informativnoga programa ("prezentere") doživljavaju spikerima. Svrha je ovoga ispitivanja osobina i percepcije sugovornih prozodijskih znakova opisati kako se te osobine odnose na prihvatljivost medijskoga govora u informativnom programu različitih televizijskih postaja te kako udaljšavanje od arhetipskoga govora u govoru elektroničkih medija procjenjuju eksperti, studenti fonetike te gledatelji. Pragmatička je svrha teoretski model kultiviranoga govora prezentera informativnih emisija upotpunjavati objektivnim parametrima govornih prozodijskih čimbenika.

### **1.1. Pretpostavke**

Jedna je od pretpostavki da će se neki voditelji oslanjati na implodiranu govornu izražajnost, tj. da će se govorna izražajnost svesti na suženi repertoar prozodijskih sredstava veće brzine i/ili glasnoće. Postavlja se pitanje kakva je učinkovitost takve govorne izvedbe s obzirom na strategiju informiranja. Pretpostavka je da se eksperti zbog poznavanja svih pozitivnih odlika govorničke medijske škole neće slagati u procjeni svih sugovornih prozodijskih čimbenika s gledateljima te da će se njihove procjene više slagati s objektivno izmjerenim parametrima. Kako televizijski medij, posredstvom "prezentera" prema gledateljima ima moć poistovjećivanja, izabran je audiovizualni materijal govora voditelja pri anketnom ispitivanju mišljenja gledatelja.

### **1.2. Određenje sugovornih čimbenika i svrha ispitivanja**

Škarić (1991) određuje sugovorne elemente kao sastavnice dvaju slojeva u govoru – glasa i teksta, koji se istodobno nižu u vremenu. Prožimajući sve dijelove govora, oni ravnopravno sudjeluju s ostalim čimbenicima u govoru pa ih je bolje

odrediti kao sugovorne, jer je takvo određenje prozirnije od pojmova koji se uobičajeno koriste, tj. od pojmova nejezični, parajezični. U tome su smislu sugovorni elementi rečenična intonacija, govorna glasnoća, brzina, ritam, modulacije, stanke. Kada je govorna poruka dobro organizirana, primjereno njezinu obavijesnom dijelu i vrsti, sugovorni elementi podupiru rečeničnu organizaciju te pojačavaju obavijesnost poruke. Takva govorna izvedba olakšava percepciju poruke i pospješuje se voditeljeva komunikacija s gledateljem. Nasuprot tomu, oskudna ili neprimjerena govorna izražajnost (prebrz govor, preglasan govor, monoton tempo, izostanak ili nedostatnost funkcionalnih stanki), koja ne proizlazi iz obavijesnoga dijela poruke ili ne pripada strategiji obraćanja, u konfliktu je s obavijesnim dijelom poruke. Takav neuravnotežen govor odvlači pozornost na sebe, postaje buka u kanalu i u medijskome govoru oslabljuje voditeljevu ulogu komunikatora. U ovome se radu željelo ispitati kako sugovorni prozodijski čimbenici – rečenična intonacija, govorna glasnoća, brzina ili tempo govora te stanke utječu na percepciju televizijskoga govora te u kakvom su suodnosu percepcija i objektivni parametri tih čimbenika. Željelo se istražiti koliko je u informativnom programu govorna izražajnost usklađena sa značenjem poruke (s tekstom) te kako ga percipiraju stručnjaci i gledatelji. Svrha je istražiti koliko voditelji informativnoga programa utjelovljuju model dobrog izvjestitelja – komunikatora, tj. utvrditi model optimalne govorne izvedbe voditelja ("prezentera") u odnosu na ispitivane varijable sugovornih prozodijskih čimbenika. Optimalan govor slijedio bi postavljene standarde i bio govorno uvjerljiv svim gledateljima.

## **2. POSTUPAK**

### **2.1. Materijal**

Percepcijski dio istraživanja i objektivna mjerenja provedeni su na temelju snimki govora šest voditelja središnjih informativnih emisija Vijesti i Dnevnika triju televizijskih postaja (RTL Televizija, HTV – Hrvatska radiotelevizija, Nova TV) emitiranih tijekom travnja i svibnja 2008. Izabran je po jedan voditelj (m) i jedna voditeljica (ž) iz svake televizijske kuće slučajnim izborom pojavljivanja. U svrhu procjene stručnjaka fonetičara i studenata fonetike slučajnim su redoslijedom montirani govorni uzorci šest voditelja u podjednakom trajanju oko četiri minute, što znači ukupno 24 minute. Skupina gledatelja prozodijske čimbenike procjenjivala je prema montiranom audio-vizualnom materijalu cjelokupnih nastupa šest voditelja u središnjim informativnim emisijama.

### **2.2. Procjenitelji / ispitanici i anketa**

Određene su tri skupine procjenitelja: ekspertna skupina stručnjaka fonetičara (E), studenti fonetike te gledatelji (G). Skupinu eksperata (N = 3) sačinjavali su asistenti na Odsjeku za fonetiku Filozofskoga fakulteta u Zagrebu. Studenti fonetike (SF, N = 37) bili su zastupljeni s četiri studijske godine: od prve do treće godine 21

student te s četvrte 16 studenata. Kao što je rečeno, ove su dvije skupine procjenjivale suodnos sugovornih prozodijskih čimbenika i teksta na temelju audiomaterijala govora voditelja.

Skupinu gledatelja (G) sačinjavao je 61 ispitanik iz šest hrvatskih gradova: Dubrovnika, Osijeka, Zagreba, Rijeke, Slavonskoga Broda i Petrinje.

Ukupno je podijeljeno 150 anketnih upitnika, a obrađen je 101 potpuno ispunjen upitnik. Struktura ispitanika svih triju skupina prikazana je u tablici 1. Sljedbena pretpostavkama potonja je skupina procjenjivala na temelju audio-vizualnoga materijala.

**Tablica 1.** Ispitanici

**Table 1.** Participants

Gradovi	Ispitanici – stručna sprema						Spol		Sveukupno
	Učenici	SSS	VŠS	Studenti	VSS	Umirovlj.	M	Ž	
Dubrovnik	1	-	-	1	2	2	3	3	6
Osijek	-	5	3	5	10	-	6	17	23
Petrinja	-	-	-	-	2	1	2	1	3
Rijeka	1	2	-	2	-	1	-	6	6
Sl. Brod	-	8	1	1	5	-	6	9	15
Zagreb	-	3	-	37	7	1	7	41	48
Sveukupno	2	18	4	46	26	5	24	77	101

### 2.2.1. Anketa / upitnik

Nakon općih demografskih podataka o procjenitelju dana je uputa o pozornom slušanju govorne izvedbe, glasnoće, brzine govora, raspodjeli stanki u govoru te na prirodnost govora. Pitanja su se redom odnosila na prirodnost govora, procjenu glasnoće govora s obzirom na govornu upućenost (pojedincu, govorenje manjoj skupini, govor masovnom auditoriju) te na statusno postavljanje govornika prema gledatelju (ravnopravan odnos, govor nadređenoga podređenom, govor nadređenoga s velikim autoritetom). Potonje su varijable preuzete prema ispitivanju Varošaneć-Škarić (2000) o govornoj glumačkoj proksemici. Brzina govora ispitivala se s obzirom na percepciju brzine (od sporo, primjereno do prebrzo) u odnosu na sadržaj poruke i uspješno razumijevanje i komunikaciju te s obzirom na intonacijske obrasce, od jednoličnosti, raznolikosti. Stanke su ispitivane u odnosu na raspodjelu i dužinu. Za svako pitanje mogao se izabrati samo jedan ponuđen odgovor, a sveukupna uvjerljivost televizijskoga govornika procjenjivana je na kontinuiranoj ljestvici od pet stupnjeva na kojoj je 1 značio loša, a 5 izvrsna govorna uvjerljivost. Na kraju je procjenitelj mogao navesti opisnu primjedbu ili pohvalu prema vlastitom izboru.

## 2.2.2 Tehnički uvjeti

Radi ravnopravnog postupka pri ispitivanju svih televizijskih voditelja izlazne su glasnoće bile ujednačene. Prve su dvije skupine procjenitelja/ispitanika materijale slušale preko profesionalnog CD uređaja Marantz i u istim prostornim uvjetima u prostoru Odsjeka za fonetiku. Tehnički je regulacija izlazne glasnoće za sve tri skupine (E, SF i G) bila ekvilibrirana trenutačnom broju slušača, što je bitno pogotovo za procjenu proksemičkih čimbenika (u anketi pitanja 2 i 3). Sve su informativne emisije snimane u istim uvjetima tako da je ugođena jednaka vrijednost izlazne glasnoće. S obzirom na tehničke uvjete prijenosa izlaza televizijskoga zvuka kojemu se tiši dijelovi podižu, a preglasni stišavaju, napominjemo da možemo zaključivati o relativnoj snazi govora voditelja. Audio-video materijal snimljen je putem AverTv sustava na hard disku osobnog računala.

## 2.2.3. Objektivna mjerenja

Objektivna mjerenja zvučnih i vremenskih parametara provedena su na temelju istoga auditivnoga materijala za svakoga voditelja/voditeljicu zasebno. Izrađene su zvučne slike rečenične intonacije, kretanja intenziteta, glasnoća (PRAAT program) i vremenski parametri: udio stanki u govoru, tempo govora (TG) i tempo artikulacije (TA). Intonacijski ulomci karakteristični za pojedine voditelje obrađeni su u Cool Edit programu. Tempo govora i tempo artikulacije dobiven je na temelju snimljenih uzoraka tipičnih za snimljene voditelje.

# 3. REZULTATI

## 3.1. Zvučni i vremenski parametri

### 3.1.1. Rečenična intonacija

U fonetskom smislu intonaciju ili govornu melodiju možemo odrediti kao figuru koju tvore uzastopne mijene tona. Prema Škariću (1991) kretanje tona slikovito opisuje slijed količine obavijesti: viši ton za obavjesniji rečenični dio i niži ton za manje količine obavijesti. To je naravno za očekivati u arhetipskom govoru. Akustičke analize rečeničnih intonacija pokazale su da se govor analiziranih voditelja intonacijski razlikuje ovisno o prevladavajućim govornim stilovima. Prosječne vrijednosti F0 odgovaraju indikatorima muških i ženskih glasova voditelja, a kod nekih su vrijednosti veće i zbog prirode mjerenja, jer su jači harmonici ušli u izračun (primjer kod P. P.-a), ali i zbog razvedenijih intonacija (slika 5). Monotoniji intonacijski obrasci imaju manju vrijednost raspršenja tona (tablica 2, slika 1, govornik T. J.).

**Tablica 2.** Srednje vrijednosti F0, s.d., minimalnih i maksimalnih vrijednosti F0 (Hz)

**Table 2.** Mean values of F0, standard deviation, minimum and maximum values of F0 (Hz)

	$\bar{x}$ F0	s.d. F0	Min F0	Maks F0
T. J.	111,59	15,58	75,51	140,76
A. B.	203,53	62,43	152,80	727,16
T. Č.	180,66	27,65	80,41	224,39
P. P.	158,82	95,96	82,78	632,87
R. K.	234,80	41,82	165,57	354,58
Đ. D.	154,71	66,98	80,52	593,53

Intonacija varira od diskretne izražajnosti s nedostatno istaknutim fokusima (slika 1) muškoga govornika RTL Televizije, koji govori u suzdržanom, distanciranom, neutralnom stilu čije je osobine opisala Varošaneć-Škarić (1995).



**Slika 1.** Prevladavajuća intonacija muškoga voditelja RTL Televizije (T. J.)

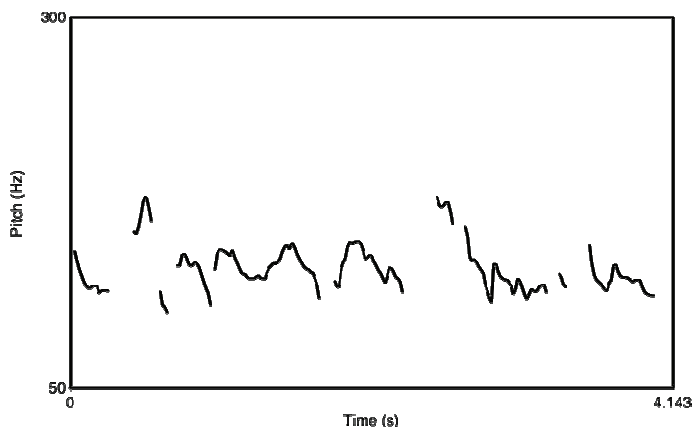
**Figure 1.** Prevailing intonation pattern of RTL Televizija's male anchor (T. J.)

U govoru voditeljice RTL Televizije prevladavaju intonacijski obrasci silovitoga govornoga stila (slika 2), koji je opisan kao stil koji intonacijski izjednačava obavijesne i neobavijesne dijelove sintaktičko logičkih cjelina, kojemu je sve važno, nema manje i više poznatih dijelova, kao stil bez ravnoteže, s učestalo prenaplašavanjem prvim dijelovima govornih cjelina (Varošaneć-Škarić, 1995).



**Slika 2.** Prevladavajuća intonacija voditeljice RTL Televizije u silovitom govornom stilu (A. B.)

**Figure 2.** Prevailing intonation pattern of RTL Televizija's female anchor when using a ferocious speaking style (A. B.)



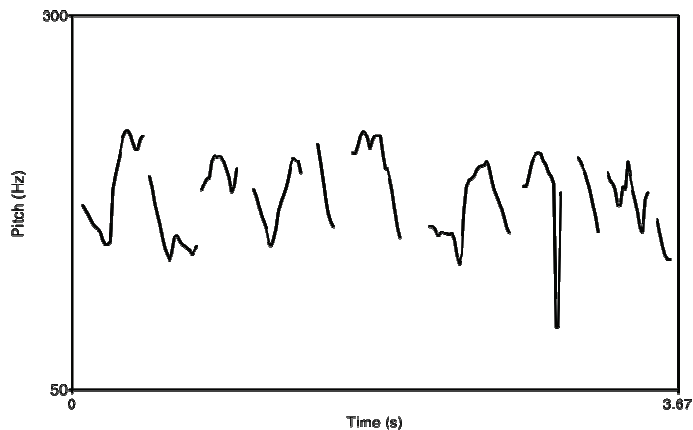
"Jer ona, tvrdi Zoran Milanović, vlada već četiri godine i stotinu dana."

**Slika 3.** Prevladavajuća intonacija muškoga voditelja HTV-a (Đ. D.)

**Figure 3.** Prevailing intonation pattern of HTV's male anchor (Đ. D.)

Slični su intonacijski obrasci voditelja HTV-a s razgranatom, tzv. "iscjepkanom" intonacijom uslijed takvoga ritma (slika 3), koja izlazi iz arhetipskoga govora i vezuje se uz čitaći govorni stil. Takvu intonaciju karakteriziraju visoki govorni počeci i učestali fokusi, tj. intonacijski vršci. Govorne intonacije voditeljice Dnevnika HTV-a još zornije pokazuju takav siloviti stil. Ovakvi obrasci ne ističu

neki fokus posebno, s obzirom na to da su sve značenjske riječi u sintaktičko-logičkoj cjelini istaknute: dokaz, Hrvatska, vojska, topnički, razarala, Knin (slika 4).



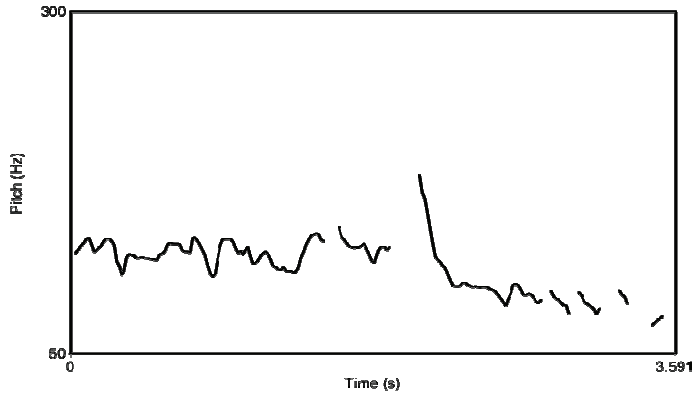
"Kao dokaz da je Hrvatska vojska topnički razarala Knin..."

**Slika 4.** Tipičan intonacijski obrazac voditeljice HTV-a u silovitom govornom stilu (T. Č.)

**Figure 4.** Typical intonation pattern in the speech of HTV's female anchor when using a ferocious speaking style (T. Č.)

Iznenadujuće je da prevladavajući govor ispitanih voditelja nacionalne hrvatske televizije nema osobine arhetipskoga govora, što se može objasniti promjenom uredničke koncepcije Dnevnika, koji više ne vode govorno posebno daroviti i izvježbani pojedinci (spikeri), već voditelji koji su ujedno urednici Dnevnika, koji i nisu birani prema vrsnoj govornoj izvedbi. Treba ipak reći da govor jednoga voditelja HTV-a, koji zbog postupka slučajnoga odabira nije prikazan u ovome radu, stručnjaci procjenjuju kao dobar, poželjan, arhetipski govor (Z. Š. prema ocjeni govorne izvedbe druge autorice za HTV).

Prevladavajuće rečenične intonacije i intonacije manjih sintaktičko-logičkih cjelina sa samo jednim fokusom, kao model dobre govorne intonacije razgovornoga stila ima voditelj Nove TV (P. P., slika 5). Napomenimo da stručnjaci fonetičari preporučuju jedan do najviše dva fokusa u arhetipskom razgovornom stilu. Iako voditelj nije imao najpoželjniji omjer stanki (samo 4% od ukupnog vremena govora), raspodijeljene su funkcionalno kao delimitativne i kulminativne stanke.

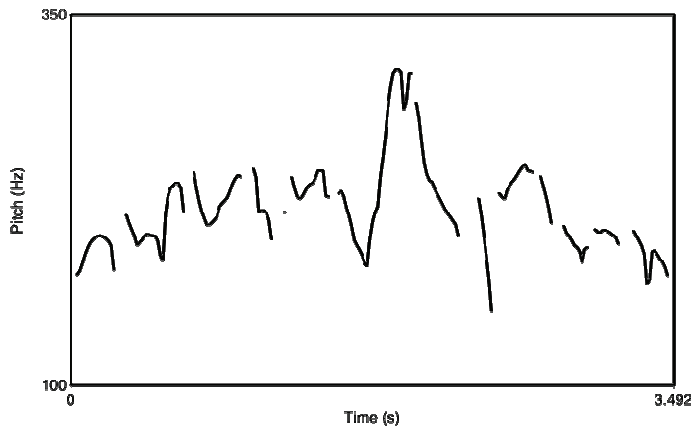


"Ozlijeđeni je mladić zadržan na liječenju i izvan je životne opasnosti."

**Slika 5.** Primjer dobre rečenične intonacije s jednim fokusom voditelja Nove TV (P. P.)

**Figure 5.** Example of a proper sentence intonation with single nucleus found in the speech of Nova TV's male anchor (P. P.)

Kod voditeljice Nove TV prevladavaju intonacije karakteristične za silovit-patetičan stil s preistaknutim fokusima koji dominiraju nad tekstualnim dijelom poruke, tj. postaju jakošću i dizanjem tona (gotovo 300 Hz) informativniji od novine u poruci (slika 6). Takav govor uz minimalan udio stanki u komunikacijskom surjeću informativnoga programa oslabljuje primanje obavijesti.



"Dvojica mladića nasred korza brutalno su pretukla trećega."

**Slika 6.** Primjer dvostrukih vezanih fokusa u silovitom stilu voditeljice Nove TV (R. K.)

**Figure 6.** Example of dual nuclei in a ferocious speaking style of Nova TV's female anchor (R. K.)



Kako su navedeni primjeri intonacijskih obrazaca tipični za pojedine televizijske voditelje, može se zaključiti da prevladava siloviti stil u informativnom programu hrvatskih televizijskih postaja koji ima uporište u strategijama uvjeravanja i uzbuđivanja (Varošanec-Škarić, 1995), pa govor više nalikuje najavama. Arhetipski razgovorni govor kojemu su određujuće strategije informativna i razgovorna, rjeđi je u informativnom programu.

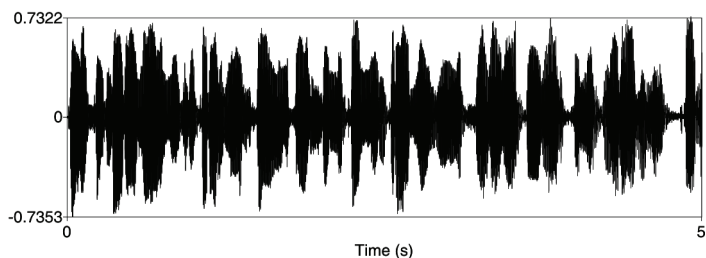
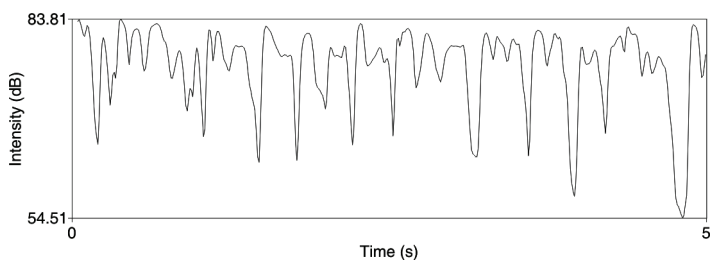
### 3.1.2. Govorna glasnoća

Kada je govorna glasnoća ugođena prema primjerenom broju slušatelja/gledatelja, što za informativni program znači govor prema pojedincu (1 – 2 slušatelja) i primjerenom statusnom odnosu voditelja prema gledatelju (ravnopravan status), voditeljeva govorna glasnoća postaje dobar proksemički znak. Glasnoća pak raste ako se govori stvarnoj ili zamišljenoj većoj skupini. Tako i glasnoća predstavlja sugovorni znak koji obavještava je li govor prema pojedincu, manjoj skupini ili govor masovnom auditoriju. Većoj se govornoj glasnoći pridaje viši status u odnosu na sugovornika. U najavama se preporuča govorna glasnoća koja zadržava dvostruku komunikaciju: prema pojedincu do govorenja manjoj skupini. U informativnom programu (vijesti, dnevnic) koji bi trebao težiti arhetipskom govoru glasnoća ne bi trebala znatno premašivati 60 sona (Škarić, 1995, 2006). Prema procjeni eksperata u govoru voditelja prevladava prejaka glasnoća, što odgovara prejakim intenzitetima od prosječno 79,37 dB (tablica 3: Prosječne vrijednosti snage govora (dB)), te javnom govoru upućenom većoj skupini, a kod nekih snaga odgovara govoru upućenom masi, što je karakteristično za javni govor persuazivne strategije. Referentna nulta vrijednost u programu PRAAT (Boersma i Weenink, 2009) određena je za svaku snimku zasebno u dijelu u kojemu nema govora, što znači da na rezultate nisu mogli utjecati eventualno različiti ulazni intenziteti. To je razvidno na tablici 3 jer prosječne intenzitetske razlike nisu velike, kreću se od 78,54 dB do najviše 81,16 dB. Rjeđa je očekivana raspodjela intenziteta primjerena za govornu angažiranost informativne strategije s manjim raspršenjem snage (govornik P. P., s.d. = 6,92 dB). Ekspertna skupina procjenitelja općenito je preporučivala tiši govor za nekoliko decibela (oko 2 dB), čak i u potonjem primjeru.

**Tablica 3.** Prosječne vrijednosti snage govora (dB)

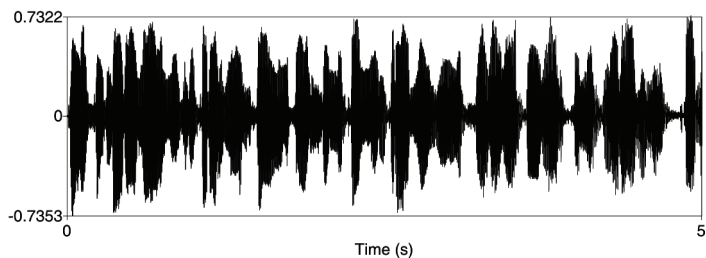
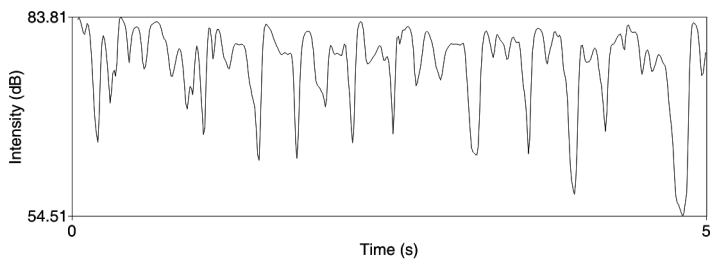
**Table 3.** Mean intensity (dB)

	$\bar{x}$	s.d.	Min	Maks
P. P.	78,73	6,92	45,15	84,33
T. J.	78,78	8,21	48,12	85,86
A. B.	79,82	8,82	42,82	87,06
Đ. D.	79,16	9,32	45,36	88,53
R. K.	78,54	7,98	48,72	84,41
T. Č.	81,16	10,15	47,94	88,87
$\bar{x}$	79,37	8,57	46,35	86,51



**Slika 7.** Kolebanje intenziteta za govornika T. J.

**Figure 7.** Intensity variability in speaker T. J.



**Slika 8.** Kolebanje intenziteta za govornika P. P.

**Figure 8.** Intensity variability in speaker P. P.

Prosječne vrijednosti intenziteta (u dB) za šest televizijskih voditelja izračunate su u PRAAT programu na temelju govora bez stanki, da tiši dijelovi ne bi utjecali na znatno smanjivanje vrijednosti.

### 3.1.3. Brzina govora

U percepcijskom smislu primjerena brzina govora bila bi ona koju ne zamjećujemo kao zaseban indikator u govornoj komunikaciji, tj. koja nije prebrza ili prespora. Kad govorimo o televizijskom govoru, podrazumijevamo da bi to trebao biti kultiviran govor, koji prema Škariću (1991) teži standardnoj normalnoj izgovornoj brzini, koja je prosjek osobnih brzina ili nešto sporija zbog jasnije dikcije i veće količine obavijesti. Da je prosječni tempo govora zagrebačkih televizijskih dnevnika 6,3 sloga/s, što je blizu gornje granice normalne brzine zbog maloga udjela stanki utvrdio je Škarić (1991). Bakran je (1996, prema Horga i Mukić, 2000) za hrvatski govor izmjerio vrijednosti tempa artikulacije između 5,4 – 8,3 sloga/s. Da bi se što preciznije izmjerila brzina govora, uobičajeno se u fonetskom postupku uspoređuju vrijednosti tempa govora koji uključuje i stanke (TG) s vrijednostima tempa artikulacije koji isključuje udio stanki u govoru (TA), a razlika tih dviju vrijednosti (RTATG) upućuje na vrijeme potrošeno na stanke (Horga, 1996; Horga i Mukić, 2000). Podaci Horge i Mukića (2000) o prosječnom tempu govora za voditelje informativnoga programa koji iznose 6,32 sloga slažu se s ranijim Škarićevim. Prije je Horga (1988) dobio da je prosječna brzina (TG) za hrvatski 5,2 sloga/s za čitani tekst te 6,9 slogova/s za brzo čitani tekst. Horga je utvrdio (1988) da je brzina izgovora veća u tekstovima koji su jezično strukturirani i povezani te da se u takvim tekstovima povećava i brzina artikulacije. Stoga je zanimljivo te podatke usporediti s prosječnim vrijednostima triju vremenskih parametara iz našega istraživanja (tablica 4). Razvidno je da ukupna prosječna brzina (TG) voditelja informativnoga programa triju televizijskih mreža iznosi 6,42 sloga/s, prosječna brzina artikulacije (TA) 6,82, a prosječna razlika tih vrijednosti (RTATG) 0,18 slogova/s.

**Tablica 4.** Prosječne vrijednosti brzine govora TA, TG i RTATG (slogova/s)  
**Table 4.** Mean values of speech rate TA, TG and RTATG (syllables-per-second)

Voditelji	RTLm	RTLž	HTVm	HTVž	NOVAm	NOVAž	$\Sigma \bar{x}$	s.d.
TA	7,59	7,03	6,69	6,84	6,72	6,03	6,82	0,51
TG	6,92	6,52	6,47	6,38	6,44	5,79	6,42	0,36
RTATG	0,67	0,51	0,22	0,46	0,28	0,24	0,40	0,18

	RTL $\bar{x}$	HTV $\bar{x}$	NOVA $\bar{x}$
TA	7,31	6,765	6,375
TG	6,72	6,425	6,115
RTATG	0,59	0,340	0,260

Znači, vrijednosti su nešto više nego u prethodnih istraživanja, dakle, u gornjim granicama normalnih govornih brzina. Govorna brzina uvijek ide s drugim govornim čimbenicima pri govornoj izražajnosti i tek u skladu s ostalima može se

postići optimalna komunikacija. Veća brzina može se objasniti i artikulacijskom spretnošću (Horga i Mukić, 2000). Koja je to optimalna brzina za govorno spretnoga voditelja, može se izvesti iz ukupne usporedbe objektivno izmjerenih podataka i na temelju ankete. Možemo reći da ovi podaci pokazuju da je prosječna brzina govora (TG) voditelja najbrža na RTL Televiziji sa 6,72 sloga/s, potom slijedi HTV sa 6,42, što je usporedivo s prethodnim istraživanjima iako neznatno više, te Nova TV sa 6,11 slogova/s. Tempo artikulacije slijedi taj smjer (tablica 4, donja). Zanimljivo je da voditelji RTL Televizije i Nove TV imaju više vrijednosti TA i TG od voditeljica, što su Horga i Mukić (2000) ranije zamijetili u govoru voditelja TV dnevnika HRT-a, dok u našem istraživanju nešto više vrijednosti ima voditeljica HTV-a.

### 3.1.4. Udio stanki u govoru

U spikerskom čitanju vijesti stanke su gotovo isključivo u ulozi rečenične prozodije te bi sljedno tomu njihov udio u ukupnom trajanju govora trebao po Škariću (1991) biti 15%. Takav bi omjer trebao biti i ciljana mjera govornosti televizijskih voditelja. Količina stanki u govoru ovisi i o ulogama koje preuzimaju. Prema našem istraživanju samo se jedan voditelj približio takvomu priželjkivanome omjeru (10%, tablica 5), dok je ukupan prosječan omjer šest voditelja tek 6%. Takav bi omjer upućivao na prevladavajući čitači stil voditelja, a u prilog najbolje procijenjenih voditelja treba navesti da je, uz omjer stanki, bitna čestota pojavljivanja te mjesto unutar sintaktičko-logičkih cjelina.

**Tablica 5.** Omjer stanki u govoru (s)

**Table 5.** Speech-to-pause ratio (s)

Voditelji	RTLm	RTLž	HTVm	HTVž	NOVAm	NOVAž	$\Sigma \bar{x}$	s.d.
Omjer stanki (s)	0,10	0,08	0,03	0,07	0,04	0,04	0,06	0,03

Znači, viši omjer stanki ne mora nužno značiti veću informativnost i dobru raspodjelu unutar govornih blokova, tj. ne moraju biti i znakom logičke organizacije teksta. Za očekivati je da su stanke prisutne kao razgraničenje među dvjema rečenicama, sintaktičko logičkim cjelinama, na kraju većih cjelina (delimitativne stanke), prije istaknute riječi (kulminativne stanke). Moguće su stanke bez zvuka, tzv. prazne stanke te stanke oklijevanja koje su zamjetne slušno i akustički. Akustički nismo uzimali u obzir stanke prekida govora zbog mogućih adaptora, ali oni su izostali u ovom uzorku, vjerojatno zbog manje količine vremena govora unutar koga su stanke mjerene. Iako omjer stanki u govoru voditelja Nove TV (Petar Pereža) iznosi tek 4%, one su prema procjeni eksperata bile raspoređene na primjerenim mjestima u odnosu na delimitativne i kulminativne funkcije te su pospješivale komunikaciju.

### 3.2. Procjena eksperata, studenata fonetike i gledatelja

Ukupno sagledavajući rezultate ankete, moglo bi se reći da je razlika u procjeni eksperata, studenata fonetike i gledatelja bila i veća od očekivanja. Naime, za očekivati je da zbog strožih kriterija i uvježbanosti, profesionalni eksperti (asistenti fonetike) prozodijske znakove u medijskome govoru procjenjuju strože od gledatelja. To možemo objasniti poznavanjem čvrstih idealnih kategorija govora u elektroničkim medijima (Škarić, 1991, 1995, 2006) jer asistenti fonetike procjenjuju i podučavaju prema izvježbanim kriterijima. Ne možemo sa sigurnošću tvrditi koliko je na to utjecala činjenica da su gledatelji procjenjivali na temelju audiovizualnoga materijala, tj. upravo zbog toga se pretpostavljalo da će dodatni uzgovorni vizualni znaci pripomoći u uspostavljanju komunikacije. Primjerice, ekspertna skupina uglavnom procjenjuje logičnost govora voditelja nedostatnom, govor je "čitaći", a gledatelji su blagonakloni u općoj procjeni govora, govor svih voditelja im je približan spontanom (64% – 95% ispitanika), a studenti fonetike govor triju voditelja procjenjuju naravnim. Studenti su takav voditeljski govor povezali s udjelom stanki u govoru i njihovom dobrom raspodjelom (voditelj Nove TV), a govor voditelja HTV-a procjenjuju prirodnim zbog voditeljeve dobre govorne proksemike, tj. procjenjuju da se komunikacijski obraća pojedincu do manje skupine s ravnopravnim statusom.

Eksperti govornu glasnoću voditelja HTV-a (Đurica Drobac) procjenjuju kao govor upućen pojedincu, pa im je taj voditelj komunikacijski dobro usmjeren, a studentska skupina govor pet voditelja percipira uglavnom kao govor usmjeren manjoj skupini. Jedino govor voditeljice Nove TV procjenjuju kao usmjeren masi. Gledatelji se u odnosu na komunikacijsku usmjerenost raspršuju, što govori u prilog tomu da je to kategorija stručnjaka. Jedino su sigurni u glasnom govoru voditeljice HTV-a (T. Č.) čiji govor procjenjuju kao govor masi. Ukupno gledajući, može se zamijetiti da se u procjeni govora većine voditelja najviše slažu ekspertna skupina i studenti fonetike, što je važno i zbog pragmatične svrhe. Ono što bi trebalo pobuditi pozornost jest činjenica da eksperti prema procjeni glasnoće i društvenoga statusa govor većine voditelja procjenjuju kao govor nadređenoga podređenom, a studentska su stajališta o tomu podijeljena. Osobina je to silovitoga govora koji opisuje Varošanec-Škarić (1995). Samo govor dvojice voditelja RTL Televizije (T. J. i Đ. D.) procjenjuju kao govor ravnopravnoga statusa prema gledateljima, te donekle govor voditelja Nove TV. Iz toga se može zaključiti da je njihova glasnoća primjerena jer je takav status za očekivati u arhetipskom govoru. S druge strane, sve tri voditeljice doživljavaju preglasnima i kao govor nadređenoga podređenome. Gledatelji ne prave tako istančanu razliku, njima većina voditelja govori ravnopravnim statusom, što upućuje da mimični fatički sugovorni znaci pridonose takvom dojmu.

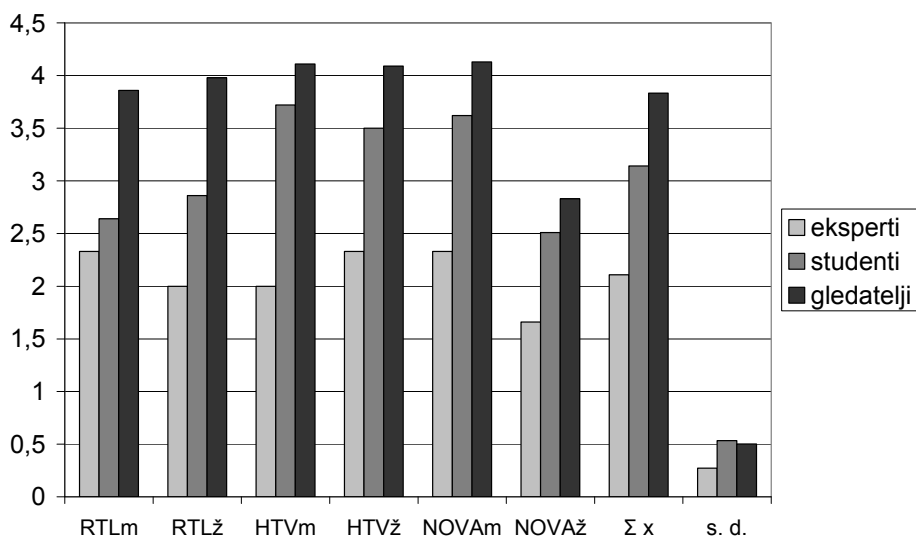
Eksperti i studenti slažu se i u procjeni brzine govora, tj. govor troje voditelja (RTLm, RTLž, NOVAž) im je prebrz. Objektivni rezultati voditelja RTL-a za brzinu artikulacije i brzinu govora imaju visoke vrijednosti od 7,59 slogova/s i 6,92 sloga/s, što je na gornjoj granici normalnoga govora. Općenito se silovit govorni stil

procjenjuje bržim, primjerice govor voditeljice RTL Televizije. Govor voditeljice Nove TV nije procijenjen prebrzim, što odgovara i objektivnoj mjeri RTATG od 0,24 sloga/s, što je među najnižim izmjerenim vrijednostima. Treba ipak napomenuti da brzina govora nijednoga voditelja, uključujući potonji primjer, nije procijenjena kao spora, što se slaže s objektivnim rezultatima vremenskih parametara. Eksperti i studenti slažu se i u procjeni udjela stanki, tj. da se voditelji ne služe dovoljno stankama. Pokazalo se da im je važnije kako su raspodijeljene stanke i njihovo trajanje, tj. postoji li ravnoteža u odnosu na njihovu funkciju, jesu li dovoljno razlikovne, pa se može reći da je njihova percepcija sukladna objektivnim mjerenjima. Eksperti su jedini zamijetili preučestale stanke kao dojam "rascjepkanog" u govoru voditelja HTV-a, što je potvrđeno i objektivnim mjerenjem. Što se tiče procjene udjela stanki skupine gledatelja, može se pretpostaviti da su vizualni sugovorni znakovi kao mimika i gesta utjecali na percepciju organizacije teksta i kompenzirali izostanak ili kraće trajanje stanki, jer se njihova percepcija udjela stanki razilazila s objektivnim vremenskim mjerama. Po sveukupnim rezultatima slaganja svih triju skupina o uravnoteženosti govora, izdvaja se govor voditelja Nove TV. Akustička su mjerenja pokazala da je to govor u kojemu prevladavaju rečenične intonacije s jednim fokusom (slika 5), ujednačene govorne glasnoće (slika 8) i balansirane u odnosu na temu/remu, tempa govora prosječno od 6,44 sloga/s. Premda je imao vremenski razmjerno malen udio stanki u govoru (4%), one su podupirale logičku organizaciju teksta jer su se nalazile na nužnim mjestima razdvajanja i isticanja informativnih dijelova teksta. Njegov bi govor bio primjer govorno spretnoga i vještoga televizijskoga voditelja.

### 3.3. Govorna uvjerljivost

U procjeni govorne uvjerljivosti voditelja skupine procjenitelja poredale su se očekivano respektivno (slika 9) od najstrožih prosječnih ocjena eksperata s najvećim slaganjem ( $\bar{x} = 2,11$ ; s.d. = 0,27), studenata ( $\bar{x} = 3,14$ ) te gledatelja ( $\bar{x} = 3,83$ ). Potonje dvije skupine imale su podjednake prosječne vrijednosti standardne devijacije, tj. oko 0,5 stupnjeva.

Zanimljivo je da eksperti procjenjuju da je govor triju voditelja podjednako osrednje uvjerljiv (RTLm, HTVŽ i NOVAm), dok druge procjenjuju neuvjerljivim govornim nastupom, studenti ocjenjuju uvjerljivijim govorne nastupe voditelja HTV-a i voditelja Nove TV, gledatelji općenito procjenjuju govornu uvjerljivost gotovo sviju voditelja zadovoljavajućom i do dva stupnja više od eksperata, prosječno za jedan i pol stupanj, tj. kategoriju. Jedino lošije ocjenjuju govornu uvjerljivost voditeljice Nove TV (ispod 3). Prosjek je svih ocjena 3,36, a po strogim fonetskim kriterijima to znači da je govor voditelja prosječno prihvatljiv. Stroža ocjena eksperata i studenata očekivana je, budući da nije bila prisutna potpora vizualnih sugovornih i uzgovornih neverbalnih znakova.



**Slika 9.** Procjena eksperata, studenata fonetike i gledatelja govorne uvjerljivosti voditelja

**Figure 9.** Perception of anchor's persuasiveness by experts, students of phonetics and viewers

U zadnjem anketnom pitanju otvorenoga tipa, ispitanici su najčešće dometnuli negativne kritike ili miješane. Osobe visoke naobrazbe opisuju govor voditelja vrlo sofisticirano. Navedimo neke primjere:

RTLm – "Voditelj govori jednolično. Brzina govora je uvijek ista, pa je teže pratiti vijesti. Gotovo uopće ne koristi stanke." (studentica, 19 g., Zagreb)

RTLž – "Voditeljica govori jasno, glasno i razgovijetno. Jedino možda u nekim dijelovima govora biva prebrza i preglasna – možda preističe završni dio govora." (ispitanik, VSS, 27 g., Zagreb)

HTVm – "Voditelj ima brži tempo na početku intonacijske cjeline, koji prema kraju usporava te staccato modulacije. Također je na početku intonacijskih cjelina glasniji, pa se postupno ponekad stižava. Ima jako puno logičkih naglasaka." (studentica, 22 g., Zagreb)

NOVAm – "Voditelj se nije u potpunosti uspio riješiti južnjačkog dijalekta, sve ostalo O.K." (ispitanik, SSS, 26 g., Slavonski Brod)

NOVAŽ – "Brzinom i dinamikom želi postići dinamičnost i autoritarnost. Zbog te dinamičnosti i dobivam osjećaj da su sve informacije jednako dramatične, te da ih treba što prije prenijeti gledatelju." (ispitanik, VŠS, 47 g., Osijek)

Asistenti fonetike uz primjedbe o ispitivanim sugovornim prozodijskim znakovima daju primjedbe i o timbru glasa, što je logično, jer je timbar glasa također snažan sugovorni prozodijski znak:

HTVŽ – "Voditeljica ima lošu rečeničnu intonaciju. Stankama ne prati logičnost sadržaja. Glas bi trebao biti voluminozniji i niži, napet je." (asistentica na Odsjeku za fonetiku u Zagrebu, 30 g.)

#### 4. ZAKLJUČAK

Zvučna analiza intonacijskih obrazaca, glasnoće te vremenski parametri brzine govora, omjera stanki u govoru, tempa artikulacije pokazuju da u navedenom uzorku govora televizijskih voditelja informativnog programa prevladava siloviti čitaći govorni stil, koji se udaljava od arhetipskoga govora. Kako je osobina takvoga stila zbog prevladavajuće uvjeravajuće strategije umjesto strategije informiranja neuravnoteženost govornih sugovornih čimbenika, logično je da su objektivna mjerenja pokazala konfliktan odnos teksta i sugovornih prozodijskih znakova. Izdvojio se govor voditelja Nove TV koji odlikuju dobri intonacijski obrasci s jednim fokusom unutar sintaktičko-logičkih govornih cjelina, primjerena uravnoteženost govorne glasnoće i dobra raspodjela stanki u govoru. Uravnoteženost tih prozodijskih znakova potvrđuju i rezultati subjektivne procjene. Ipak, treba reći da objektivni podaci vremenskih parametara ukazuju i na govornu spretnost televizijskih voditelja. Ukupni rezultati ankete pokazuju da su eksperti najkritičniji u procjeni govornosti, a znakovito je da se njihove procjene sugovornih prozodijskih znakova medijskoga govora više slažu s objektivnim parametrima od procjene gledatelja. To je važno i zbog metodike rada na poboljšanju govora profesionalnih medijskih govornika jer potvrđuje da kriteriji struke proizlaze iz objektivnih parametara. Brzina govora pokazala se izrazitijim ekstraauditivnim prozodijskim čimbenikom: sve se skupine procjenitelja slažu u procjeni. Studenti nemaju tako čvrste kriterije kao eksperti, ali su ipak stroži procjenitelji od gledatelja. Studentska podijeljenost u stajalištima, primjerice o tempu govora, raspodjeli stanki, govornoj upućenosti u odnosu na status, upućuje da se kao procjenitelji nalaze između gledatelja i eksperata, što je logično budući da su u procesu učenja i usvajanja obrazaca različitih govornih stilova. Potvrđena je pretpostavka da će zbog komunikacijskoga poistovjećivanja pri audiovizualnom stimulusu s profesionalnim govornicima gledatelji bolje procijeniti sugovorne prozodijske znakove medijskoga govora. Možemo zaključiti da je teorijski važna čvrsta veza sugovornih čimbenika, teksta i komunikacijskoga surječja u žanru informativnoga programa, kojom se pospješuje percepcija, a rezultati mogu koristiti u optimaliziranju komunikacije. Kao što se sugovorni elementi istodobno prožimaju u sloju glasa i sloju teksta,



trebali bi se međusobno nadopunjavati radi logičke govorne organizacije te tvoriti uravnoteženu angažiranost kultiviranoga govora u elektroničkim medijima. Pokazalo se da neki voditelji teže takvoj uravnoteženosti, dok se većina, iako govorno spretna, odmiče od arhetipskoga govora zbog promijenjenih govornih strategija u informativnom programu.

## Zahvala

Na sudjelovanju u anketnoj procjeni zahvaljujemo asistentima Odsjeka za fonetiku Filozofskoga fakulteta u Zagrebu, studentima fonetike i gledateljima te na potpori urednici TV centra Osijek Sandri Križanec. Na tehničkoj pomoći zahvaljujemo Jordanu Bičaniću, prof., tehničkom suradniku na Odsjeku za fonetiku. Posebno zahvaljujemo anketarima: Ivanki Maldini iz Dubrovnika, Mireli Hadžiavdzić, Zorici Kišpeter i Maji Mrekaj iz Osijeka, Suzani Sućec iz Petrinje, Tamari Nenadić iz Rijeke, Nataši Bjelobabić, Sandri Buljan i Magdalenii Dorić iz Slavonskoga Broda te Aleksandri Al Ahmed i Mirku Nenadiću iz Zagreba.

## REFERENCIJE

- Boersma, P., Weenink, D. (2009). *Praat: Doing phonetics by computer*, <http://www.praat.org/> [pristupljeno 20. lipnja 2009].
- Hall, E. T. (1990). *The silent language*. New York: Anchor Books.
- Horga, D. (1988). Latentna struktura brzine izgovora. *Govor* V, 2, 129-145.
- Horga, D. (1996). *Obrada fonetskih obavijesti*. Zagreb: Hrvatsko filološko društvo.
- Horga, D., Mukić, I. (2000). Neki vremenski parametri govora u dnevnicima HTV-a. *Govor* XVII, 2, 105-127.
- Miloš, M. (1995). Govor elektroničkih medija mjereno parametrom usmjerenosti na slušatelja. *Govor* XII, 1, 48-58.
- Škarić, I. (1988). *U potrazi za izgubljenim govorom*. Zagreb: Školska knjiga.
- Škarić, I. (1991). Fonetika hrvatskoga književnog jezika. U Babić, S., D. Brozović, M. Moguš, S. Pavešić, I. Škarić i S. Težak *Povijesni pregled, glasovi i oblici hrvatskoga književnog jezika*. Zagreb: HAZU i Globus Nakladni zavod.
- Škarić, I. (1995). Odlike hrvatske državne medijske govorničke škole. *Govor* XII, 1, 33-46.
- Škarić, I. (2006). *Hrvatski govorili!* Zagreb: Školska knjiga, str. 51-62.
- Škarić, I., Varošaneć-Škarić, G. (1994a). Ocjene televizijskih govornika. *Govor* XI, 1, 1-9.
- Škarić, I., Varošaneć-Škarić, G. (1994b). Skupna slika Hrvatske televizije. *Govor* XI, 2, 1-12.
- Varošaneć-Škarić, G. (1995). Govorni stilovi u informativnim emisijama. *Govor* XII, 1, 71-78.

Varošaneč-Škarić, G. (2000). Proksemika glumačkoga govora. U K. Podbevšek i T. Gubenšek, (ur.), *Koločvij o umetniškem govoru*, 46-56. Ljubljana: Akademija za gledališče, radio, film in televizijo.

## NON-VERBAL PROSODIC CUES IN TELEVISION NEWS BROADCASTS

### Abstract

*The aim of this paper was to examine how the assessment of non-verbal prosodic cues (including intonation, loudness, temporal parameters – articulation rate, pause distribution and speech naturalness and logic) conducted by expert phoneticians, students of phonetics and viewers (N=101) corresponds to the objective parameters (Cool Edit and PRAAT program): F0 value (Hz), intonation patterns, intensity (dB), tempo (syllable/s), pause ratio (s). These parameters were analyzed for six news anchors. Experts' assessment was more critical: anchor's speech was assessed as less logical, unnatural, too fast, with too few pauses, too loud sounding as a speech aimed at larger group. The experts agree with the values from the objective analyses employed in this study. The average intensity is 79.37 dB which would be typical for speech in a larger group, the average rate is 6.42 syllables-per-second and that is in the upper limits of normal speech tempo. The overall pause ratio is only 6%. These characteristics are often related to the expressive reading style. The fastest-speaking among anchors are those from RTL Televizija, followed by HTV's anchors and the slowest being those from Nova TV. Articulation rate should follow that order. Experts found the most natural and logical speech that of an anchor who had pauses at appropriate places, although the share of pauses within that speech segment was very low, speech rate being 6.44 syllables-per-second, but with a single focus intonation patterns – which is appropriate for informative communication strategy. Non-verbal prosody cues have set the anchors' speech further apart from archetypal speech, which can be explained by prevailing strategies of persuasion and motivation instead of the strategies desirable for informative program – informative and conversational.*

**Key words:** television speech, non-verbal prosodic cues, intonation, informative speaking

Ana Vidović  
Vesna Mildner

## JEZIČNI STATUS DJECE UREDNOG JEZIČNOG RAZVOJA I DJECE S POSEBNIM JEZIČNIM TEŠKOĆAMA

### Sažetak

*Posebne jezične teškoće (PJT) poremećaj su u razvoju govora još nepoznata uzroka. Djeca s PJT-om ne pokazuju slušne nedostatke, a kognitivne, socijalne i motoričke sposobnosti u skladu su s njihovom dobi. Ipak, novija istraživanja upućuju na specifična neuroanatomska obilježja u osoba s PJT-om te na genetsku predisponiranost za ovaj razvojni poremećaj.*

*Najčešće se manifestiraju kao zakašnjelo ovladavanje govorom i zakašnjeli razvoj sposobnosti njegova razumijevanja, te kao siromašniji vokabular u odnosu na djecu urednog jezičnog razvoja (UJR). Kada se govor napokon pojavi, agramatičan je. Riječi su obično kratke, rečenice jednostavne. Na fonetskoj razini česte su omissije, supstitucije i distorzije. Cilj ovoga rada bio je usporediti govor petogodišnjaka UJR-a s govorom petogodišnjaka s PJT-om. Rezultati ispitivanja pokazali su da je sposobnost ponavljanja rečenica djece s PJT-om znatno manja u odnosu na kontrolnu skupinu, a posebno gramatički složenijih struktura. Djeca s PJT-om lošiji uspjeh pokazuju i u pripovijedanju, na što upućuje kraća prosječna dužina iskaza te manji broj glagola u iskazu. Dobiveni rezultati potvrđuju rezultate dosadašnjih istraživanja ove jezično-govorne pojave.*

**Ključne riječi:** posebne jezične teškoće, agramatičnost, sposobnost pripovijedanja, uredan jezični razvoj

### 1. UVOD

U svom članku objavljenom 1901. godine, njemački je neurolog Albert Liebmann (prema Clahsen i sur., 1997) prvi progovorio o neobičnoj pojavi jezičnih poteškoća u djece koja nisu pokazivala nikakve jasne znakove nejezičnog oštećenja. Njihova je opća inteligencija bila prosječna, nisu pokazivala nikakvo slušno oštećenje, emocionalne smetnje ili poremećaj u ponašanju. Liebmann je takvo jezično stanje nazvao latinskim imenom *agrammatismus infantilis* ("dječji agramatizam") jer se najčešće otkrivalo u djece, a najizraženije mu je obilježje nepravilna uporaba gramatičkih pravila, prvenstveno morfologije i sintakse (Clahsen i sur., 1997). Danas takvu pojavu poremećaja u usvajanju i razvoju jezika čiji su uzroci nepoznati nazivamo posebne jezične teškoće (PJT) ili razvojna disfazija. Razvoj drugih područja djece s PJT-om uredan je i skladan: urednog su sluha, motorički, emocionalni, socijalni i kognitivni razvoj je u skladu s njihovom dobi, a nisu utvrđena ni neurološka oštećenja (Ljubešić, 1997). To ne znači, naglašava

Ljubešić (1997), da za ovaj poremećaj ne postoji uzrok, već se radi o tome da nije očito postojanje ni jednog od znanih uzroka razvojnim jezičnim poremećajima.

Većina se znanstvenika slaže da potragu za uzrokom posebnih jezičnih teškoća treba temeljiti na genetskoj osnovi, što su dokazala i brojna istraživanja. Kao mogući razlog pojavi PJT-a koji se navodi u stručnoj literaturi neuroanatomska su odstupanja u veličini *planum temporalea* i ostalih područja oko Sylvijeve pukotine u odnosu na anatomiju osoba urednog jezičnog razvoja. Otkrivena je i kortikalna atrofija u prednjoj regiji mozga u osoba s PJT-om (Kabani i sur., 1997).

Pojava PJT-a objašnjava se i slabije funkcionalnim radnim pamćenjem u smislu teže koordinacije između obiju zadata radnog pamćenja: obrade pristiglih auditivnih informacija i njihova pohranjivanja (Montgomery, 2003). Treća teorija o mogućem uzroku PJT-a je poremećaj u sposobnosti vremenskog sekvencioniranja. Test zvučnog ponavljanja (engl. *auditory repetition test*), kojim je ispitana sposobnost vremenskog sekvencioniranja, pokazao je da djeca s PJT-om ne mogu pratiti izmjene visokog i niskog tona ako se zvukovne sekvence brzo izmjenjuju. Test ukazuje na sporije sekvencioniranje zvučnih podražaja koji ulaze u neurološki sustav, što štetno djeluje na percepciju govora (Rosen, 2003). Četvrti uzrok kojim se objašnjava pojava PJT-a traži se u nedostacima u slušnoj percepciji, odnosno artikulaciji glasova u nekim fonetskim kontekstima. Problem predstavljaju nenaglašeni i kraći morfemi (pretežno sufiksi) u odnosu na susjedne morfeme u govornome lancu, kao što je nastavak *-s* kojim se označava treće lice jednine prezenta (engl. *He runs*) ili *-ed* za prošlo vrijeme (engl. *past tense; Yesterday I walked*) (Gopnik i Goad, 1997). Postoji i objašnjenje koje se oslanja na Chomskyjevu psiholingvističku teoriju jezičnog razvoja, prema kojemu se uzrok PJT-u nalazi u oštećenom sustavu urođenog sredstva za usvajanje jezika (engl. *language acquisition device*). Djeca s PJT-om ne mogu izvesti gramatička pravila koja upravljaju konjugacijom, deklinacijom i drugim vrstama promjena oblika riječi, niti odrediti morfološku granicu unutar riječi – svaki oblik riječi zasebno se pohranjuje kao morfološki neraščlanjena cjelina (Gopnik i Goad, 1997).

Utvrđeno je da 5% do 7 % djece ima posebne jezične teškoće, prisutne su u svim jezicima, a češće se javljaju u dječaka nego u djevojčica. Iako se PJT u različite djece može različito manifestirati, ipak je moguće izdvojiti neka zajednička obilježja posebnih jezičnih teškoća. Tako je najizraženije obilježje otežan jezični razvoj, unatoč tome što nedostaje neki jasni senzorički ili kognitivni poremećaj. Takva djeca počinju govoriti i razumijevati govoreni jezik kasnije nego njihovi vršnjaci, a vokabular im je manjeg opsega od djece urednog jezičnog razvoja. Ona također teže usvajaju gramatička pravila (Hoff, 2001). To je osobito vidljivo kod primjene morfoloških i sintaktičkih pravila. Rečenica je, kada se napokon pojavi, obično agramatična.

U hrvatskome jeziku, posebne jezične teškoće manifestiraju se kao izostavljanje prijedloga, veznika (osim veznika *i*) te nenaglašenih osobnih zamjenica. Zbog čestog nedostatka glagola (posebno manje frekventnih), govor se svodi na telegrafski stil.

Izostaju i promjene gramatičkih oblika koje zahtijevaju deklinacija, konjugacija i drugo (uporaba pogrešnog glagolskog lica, broja i vremena). U imenskih riječi česta je uporaba pogrešnog padeža. Obično se upotrebljavaju samo kratke riječi (obično nisu dulje od triju slogova), a izgovor je često nepravilan (omisije, supstitucije, distorzije). Često se javljaju i leksičke dislalije (Blaži, 1997a). Važno je napomenuti da djeca s PJT-om uglavnom uspješno primjenjuju morfološka pravila u izoliranim riječima; poteškoće nastaju kod složenijih i rjeđih oblika te u složenim rečeničnim i semantičkim odnosima (Kovačević, 1997). Djeca s PJT-om izbjegavaju i složenije sintaktičke strukture pa upotrebljavaju kratke, jednostavne rečenice.

Osim u izvedbi, djeca s posebnim jezičnim teškoćama mogu imati problema i u razumijevanju jezika. Tako se često javljaju teškoće u razumijevanju neuobičajenijih i složenijih rečeničnih struktura, te u razumijevanju riječi koje označavaju prostorne, vremenske i slične odnose (Blaži, 1997a).

## **2. CILJ ISTRAŽIVANJA**

Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi razlike u govoru petogodišnje djece s posebnim jezičnim teškoćama (PJT) i djece urednog jezičnog razvoja (UJR). Posebna pažnja usmjerena je na složenost iskaza obiju skupina i gramatičkih struktura koje djeca u svome govoru upotrebljavaju. Također, pokušala su se otkriti moguća odstupanja djece s PJT-om od gramatičke norme u hrvatskome jeziku na svim njegovim razinama: fonološkoj, morfološkoj, sintaktičkoj, leksičkoj, semantičkoj.

## **3. MATERIJAL I METODE**

### **3.1. Uzorak ispitanika**

U ispitivanju je sudjelovalo pet petogodišnjaka s PJT-om uključenih u govornu rehabilitaciju u Poliklinici SUVAG: dvije djevojčice i tri dječaka. Nalaz psihologa pokazao je da su sva ispitivana djeca normalne inteligencije te da su na svim drugim područjima razvijena u skladu sa svojom kronološkom dobi. Njihovi audiogrami također nisu pokazali nikakvo slušno oštećenje. Kontrolnu grupu činilo je petero djece UJR-a iste dobi i istog omjera u spolu, koja su pohađala redovan vrtić.

### **3.2. Postupak**

Ispitivanje govora djece s PJT-om provedeno je u Dječjem vrtiću Poliklinike SUVAG, a djece UJR-a u jednom sisačkom dječjem vrtiću te je uključivalo dva glavna zadatka: sposobnost prepričavanja i sposobnost ponavljanja rečenica.

### 3.2.1. Sposobnost prepričavanja

Nakon početnog spontanog razgovora o djetetu bliskim temama (vrtić, dom, obitelj, prijatelji), na temelju slika u slikovnici o Crvenkapici, dijete je trebalo prepričati priču. Ukoliko je u prepričavanju došlo do zastoja, djetetov govor potaknut je potpitanjima.

### 3.2.2. Sposobnost ponavljanja rečenica

U drugome zadatku ispitanici su trebali ponoviti 14 rečenica (u prilogu) različite duljine i različitog stupnja sintaktičke složenosti. Ispitivanje je uključilo:

- četiri jednostavne rečenice kojima je na prvom mjestu bio subjekt i četiri jednostavne rečenice u kojima je na prvom mjestu bila priložna oznaka mjesta (te su počinjale prijedlogom)
- četiri nezavisno složene rečenice (od kojih tri na prvom mjestu imaju priložnu oznaku, a samo jedna rečenica subjekt) i dvije zavisno složene rečenice
- jednu rečenicu u futuru, ostale u prezentu
- najduža je rečenica imala jedanaest, a najkraće rečenice imale su četiri riječi.

I prepričavanje priče i ponavljanje rečenica snimljeno je na videokasetu, a zatim je snimljeni materijal i transkribiran.

## 3.3. Mjerenje i obrada podataka

Sposobnost pripovijedanja predstavljena je dvama pokazateljima:

1. Prosječnom dužinom iskaza (PDI) izraženom brojem upotrijebljenih riječi;
2. Brojem glagola upotrijebljenima u pripovijedanju.

U drugome zadatku ponovljene rečenice svrstane su u dvije kategorije:

1. Gramatički ispravno ponovljene rečenice – ako je dijete rečenicu ponovilo gramatički ispravno. U ovu su kategoriju svrstane i one rečenice u kojima je ispuštena ili dodana neka riječ ili dio rečenice, odnosno ako je jedna riječ zamijenjena nekom drugom riječju ili je promijenjen redoslijed riječi unutar rečenice, no takve preinake nisu narušile gramatičku ispravnost rečenice;
2. Gramatički neispravna rečenica – ako su ispušteni ili promijenjeni rečenični elementi prouzročili gramatički neispravnu rečenicu.

Prva je kategorija ponovljenih rečenica dozvoljavala određene promjene u odnosu na izvornu rečenicu, ali ako se pri takvim promjenama narušila gramatička ispravnost rečenice, ponovljena je rečenica svrstana u kategoriju gramatički neispravne rečenice. Neispravna artikulacija pojedinih glasova ovdje je zanemarena (jer bi u suprotnom sve rečenice koje su ponovila djeca s PJT-om bile neispravne, pa se sintaktička struktura uopće ne bi mogla analizirati), osim ako su zbog različitih distorzija riječi i izgovornih poteškoća ponovljene rečenice bile u tolikom stupnju

nerazumljive da se nisu mogle prepoznati ni osnovne riječi ni osnovne strukture od kojih su sastavljene (npr. rečenica: *æææi su nul, ri, djelo voće, staķe se s hrano*). U tom slučaju, rečenice su svrstane u kategoriju gramatički neispravnih rečenica.

#### 4. REZULTATI I RASPRAVA

Kako je prepričavanje jedno od složenijih jezičnih sposobnosti jer pretpostavlja nizanje događaja u kronološkom slijedu, tako traži i složenije gramatičke strukture. Prosječna dužina iskaza (PDI, engl. *mean length of utterance* – *MLU*) dobar je pokazatelj jezične sposobnosti i stupnja gramatičke složenosti iskaza djece s PJT-om (Blaži, 1999). Iz tablice 1 vidljivo je kako je dužina iskaza u djece s PJT-om (2,62) u prosjeku znatno kraća nego u djece urednoga jezičnoga razvoja (5,12), na temelju čega možemo zaključiti kako je govor djece s PJT-om strukturalno jednostavniji te su lošijih jezičnih sposobnosti.

**Tablica 1.** Prosječna dužina iskaza (PDI) izražena u riječima

**Table 1.** Mean length of utterance (MLU) in words

Varijabla/Variable	PJT/SLI	UJR/TLD
PDI/SLI	2,62	5,12
(SD)	(1,63)	(4,21)

PDI – prosječna dužina iskaza / mean length of utterance

SD – standardna devijacija / standard deviation

Kako navodi Pavličević-Franić (2005), pripovijedanje označava usmeno ili pismeno izricanje vlastitih događaja ili doživljaja, te zbivanja o kojima su nas drugi posredno izvijestili. Ono pretpostavlja sposobnost zapažanja u prostoru i registriranje djelovanja u vremenu. Rečenica pripovijedanja mora izraziti promjenu u prostoru i vremenu, što se prvenstveno izražava glagolima. Tablica 2 pokazuje kako je broj glagola upotrijebljenih u pripovijedanju djece s PJT-om (u prosjeku 7,8) znatno manji nego u djece urednoga jezičnoga razvoja (20,6).

**Tablica 2.** Broj glagola u iskazu

**Table 2.** Number of verbs used in utterance

Varijabla/Variable	PJT/SLI	UJR/TLD
Broj glagola / Number of verbs	7,8	20,6
(SD)	(3,7)	(2,3)

Oba pokazatelja (PDI i broj glagola) jasno potvrđuju da su pripovjedne sposobnosti djece s PJT-om mnogo slabije od djece UJR-a. Djeca UJR-a u

prepričavanju koriste gramatički puno složenije iskaze, puno više detalja, raznovrsnijih riječi i jezičnih konstrukcija, što dokazuju i sljedeći primjeri:

Primjer prepričavanja priče djeteta s PJT-om:

- Pitanje:** *No je li Crvenkapica ipak otišla u šumu?*  
**Odgovor:** *Je.*  
**Pitanje:** *I što se onda dogodilo?*  
**Odgovor:** *Vuk.*  
**Pitanje:** *Kamo je vuk zatim odlučio otići?*  
**Odgovor:** *U baču (Bači).*  
**Pitanje:** *I onda?*  
**Odgovor:** *Bača plaši // I sto baca (Bača se je uplašila i?).*  
**Pitanje:** *Tko se preobukao u baču?*  
**Odgovor:** *Vuk.*  
**Pitanje:** *I što ga je Crvenkapica pitala?*  
**Odgovor:** *Velike oči, velike uši.*  
**Pitanje:** *Tko ih je spasio?*  
**Odgovor:** *Lovac.*  
**Pitanje:** *Što je lovac napravio?*  
**Odgovor:** *Ubi (Ubio).*

Primjer prepričavanja priče djeteta UJR-a:

- Pitanje:** *Što se vuk dosjetio, kamo da ode?*  
**Odgovor:** *Kod bače. Vuk je došo kod bače i onda ju je htjeo pojest, a bača se brzo sakrila u ormar i zaključala.*  
**Pitanje:** *I što je onda vuk napravio?*  
**Odgovor:** *Pokrio se i obuko se u bačinu kapicu i on je mislio biti bača da kad Crvenkapica dođe da ju on može slasno pojesti.*  
**Pitanje:** *Što ga je Crvenkapica pitala kada je došla bači?*  
**Odgovor:** *Zašto imaš tako velike oči? Da te bolje vidim. Sad već u strahu pita Crvenkapica: Zašto imaš tako velika usta? Da te bolje pojedem, zaurla vuk i skoči prema Crvenkapici.*  
**Pitanje:** *Tko je spasio baču i Crvenkapicu?*  
**Odgovor:** *Lovac.*  
**Pitanje:** *I kako se priča završila?*  
**Odgovor:** *Ubili su vuka i onda su sretno živili do kraja života.*

Primjeri jasno pokazuju kako djeca s PJT-om izbjegavaju konstruirati složene gramatičke odnose između riječi unutar rečenice. Odgovori se najčešće sastoje od



jedne riječi ili prijedložnog izraza koji obično nije gramatički sročan, dakle upotrebljavaju minimalan broj riječi potreban za smisleni odgovor. Osim toga, u većoj su mjeri strukturalno *ovisni* o postavljenom pitanju, nadovezujući se na njegovu gramatičko-semantičku konstrukciju. Odgovori djece UJR-a mnogo su *samostalniji*, replika se *oslobada* sintaktičke zavisnosti o postavljenom pitanju. Tako kontrolna skupina u odgovore unosi vlastite rečenične konstrukcije i upotrebljava mnogo više riječi nego što ih zahtijeva suvisli odgovor.

Test ponavljanja rečenica također pokazuje tipične probleme koji se pripisuju posebnim jezičnim teškoćama. Djeca s PJT-om najčešće su točno ponovila jednostavne rečenice sastavljene od subjekta, predikata i priložne oznake (troje od petero djece s PJT-om ispravno ih je ponovilo; tablica 3):

*Crvenkapica sjedi za stolom. U kutu sobe je peč.*

Najteže im je bilo ponoviti dvije zavisno složene rečenice, strukturom najkompleksnije: *Djevojčica se zove Crvenkapica zato što nosi crvenu kapicu. I stol za kojim sjedi Crvenkapica isto je zelene boje.*

**Tablica 3.** Broj ispravno i neispravno ponovljenih rečenica djece s PJT-om i djece UJR-a ( $\chi^2$  test:  $p < 0,05$ )

**Table 3.** Number of correct and incorrect repeated sentences children with SLI and typically developed children ( $\chi^2$  distribution:  $p < 0.05$ )

	PJT/SLI						UJR/TLD					
	1 Ž/F	2 Ž/F	3M	4M	5M	Zbroj/ Total	1 Ž/F	2 Ž/F	3M	4M	5M	Zbroj/ Total
Gramatički ispravno / Grammatically correct	11	-	3	4	4	22 (31,42%)	14	14	13	14	13	68 (97,14%)
Gramatički neispravno / Grammatically incorrect	3	14	11	10	10	48 (68,57%)	0	0	1	0	1	2 (2,86%)
Ukupno/Total	14	14	14	14	14	70	14	14	14	14	14	70

Dobiveni rezultati u skladu su s rezultatima sličnog istraživanja s ponavljanjem rečenica, ali u osnovnoškolske djece (Ljubešić i sur., 1993). Prema tome istraživanju, djeca s PJT-om osnovnoškolskog uzrasta (kronološke dobi od 6,5 do 10 godina), kod koje su teškoće čak slabije izražene, uspjela su doslovno točno ponoviti za 15% manje rečenica u odnosu na djecu urednoga jezičnog razvoja. Ispuštaju dvostruko više rečeničnih elemenata te češće preoblikuju rečeničnu strukturu u odnosu na kontrolnu skupinu.

Moguće objašnjenje dobivenih rezultata moglo bi se potražiti u Montgomeryjevu (2003) tumačenju PJT-a kao posljedice nedostatnog funkcionalnog radnog pamćenja, tj. njegove uloge u istodobnom privremenom pohranjivanju verbalnih informacija i njihovoj obradi. Kada u radno pamćenje pristigne složeniji verbalni sadržaj, npr. rečenice složenije strukture, procesi odgovorni za obradu i razumijevanje takva složena sadržaja zahtijevaju veći angažman u samoj obradi informacija, čime se istodobno ograničava kapacitet njihova zadržavanja u pamćenju. Dakle djeci s PJT-om teže je zadržavati pristigle verbalne informacije u kratkom pamćenju dok istodobno procesiraju njihovo značenje, a poteškoće u procesiranju postaju sve izraženije s porastom složenosti pristiglog verbalnog sadržaja (Montgomery, 2003).

Drugo objašnjenje slično Montgomeryjevu (2003) dali su Joannis i Seidenberg (2003) koji su poteškoće djece s PJT-om u usvajanju sintakse povezali s reduciranim radnim pamćenjem. Oni zaključuju da je radno pamćenje važno za razumijevanje rečenice jer zadržava u kratkotrajnom spremištu sliku rečenične strukture dok se ne dekodiraju sintaktički odnosi unutar te rečenice. Ti sintaktički odnosi mogu biti različitog stupnja složenosti, što ovisi o: dužini rečenica, hijerarhijskoj strukturi rečenice, broju ishodišnih rečenica u složenoj rečenici, načinu sklapanja složene rečenice, učestalosti nekih rečeničnih oblika u svakodnevnoj uporabi, fonološkoj složenosti riječi u rečenici i sl. Kako Joannis i Seidenberg (2003) pretpostavljaju da su PJT ekstremni oblik ograničenja radnog pamćenja, pri pokušaju dekodiranja složenijih sintaktičkih odnosa, u radnom pamćenju osoba s PJT-om bit će otežano zadržavanje slike rečenične strukture, što će prouzročiti njihove poteškoće.

Najčešći uzroci pogreškama u ponavljanju rečenica bili su (tablica 4): izostavljeni prijedlozi (29%), zatim izostavljene zamjenice (19%), izostavljeni oblici glagola *biti* i *htjeti* (16%), izostavljen glagol (11%), te pogrešan padež (9%).

Dakle prvenstveno se ispuštaju one riječi i oblici promjenljivih riječi koji služe uspostavi gramatičkih odnosa i sročnosti unutar rečenice, a to su *gramatičke* riječi, te fleksijski nastavci. Ako se nadovežemo na Montgomeryjevo objašnjenje PJT-a kao manjkave sposobnosti funkcionalnog radnog pamćenja, prema kojoj djeca s posebnim jezičnim poteškoćama *žrtvuju* pamćenje riječi kako bi uspjela pravilno razumjeti pristigli verbalni materijal, onda bi se izostavljanje gramatičkih riječi i fleksijskih oblika moglo shvatiti kao *žrtvovanje* u korist obrade značenja leksičkoga materijala koji nose *pune* riječi – s izvanjezičnim značenjem.

**Tablica 4.** Najčešći uzroci gramatički neispravnih rečenica

**Table 4.** The most frequent causes of grammatically incorrect sentences

Uzroci nepravno izgovorenih rečenica / Causes of grammatically incorrect sentences	PJT/SLI			UJR/TLD
Izostavljen prijedlog / Adverb omission	19 (29%)			1
Izostavljena zamjenica / Noun omission	se	8	13 (19%)	
	ostale	5		
Izostavljen nenaglašeni oblik glagola <i>biti</i> i <i>htjeti</i> / Omission of unstressed forms of <i>to be</i> & <i>to want</i>	10 (16%)			
Izostavljen glagol / Verb omission	7 (11%)			
Pogrešan padež / Wrong case	6 (9%)			1
Izostavljena imenica / Noun omission	3 (5%)			1
Izostavljen pridjev / Adjective omission	1 (2%)			
Izostavljen veznik / Conjunction omission	3 (5%)			
Pogrešan prijedlog / Wrong adverb	1 (2%)			
Semantički uzrok / Semantic	1 (2%)			1

U analizi vrsta riječi, prema istraživanju Ljubešić i suradnici (1993), u ponavljanju rečenica djece s PJT-om osnovnoškolske dobi najčešće su ispušteni pridjevi i prilozi, a najmanje glagoli, što nije slučaj i u našem istraživanju u kojemu su najčešće izostavljeni prijedlog, zamjenica, nenaglašeni oblik glagola. Razlike u rezultatima mogu se protumačiti na dva načina. Razlog možemo tražiti u različitoj dobi ispitanika. Naime ispitivanja pokazuju kako djeca s PJT-om u kasnijoj životnoj dobi u većoj mjeri prevladaju jezične teškoće iz ranih faza govorno-jezičnog razvoja. To postižu tako što razviju specifične *strategije* obrade jezičnih informacija, posebice onih koje se odnose na morfosintaksu, ali koje se razlikuju od načina gramatičke obrade djece UJR-a (Gopnik i Goad, 1997).

Drugi razlog može biti i različita vrsta rečenica s obzirom na različitu službu razmatranih riječi u ponavljanim riječima. Naime Ljubešić i suradnici (1993) napominju kako je "stupnjevost ispuštanja vrsta riječi ponajprije vezana uz njihovu rečeničnu službu".

## 5. ZAKLJUČAK

Iz ovoga ispitivanja mogli bismo zaključiti kako je prosječna dužina iskaza izražena u riječima u prosjeku znatno kraća od prosječne dužine iskaza djece urednoga jezičnoga razvoja, što upućuje na uporabu jednostavnijih gramatičkih struktura u djece s PJT-om u odnosu na njihove vršnjake. Posebno je važan pokazatelj broj glagola u iskazu, koji je znatno manji nego u iskazu kontrolne skupine, što se odražava kao siromašnije i manje razvedeno prepričavanje. Moguće je zaključiti da je sintaktička struktura iskaza u djece UJR-a znatno složenija od sintaktičke strukture iskaza djece s PJT-om, što se odrazilo na prepričavanje priče o Crvenkapici. U odgovorima upotrebljavaju minimalan broj riječi potreban za smisleni odgovor – najčešće jednu riječ ili prijedložni izraz koji je često u gramatički neispravnome obliku. U većoj su mjeri strukturalno *ovisni* o postavljenom pitanju, nadovezujući se na njegovu gramatičko-semantičku konstrukciju u odnosu na odgovore djece UJR-a.

Djeca s PJT-om znatno su manje uspješna i u ponavljanju složenijih sintaktičkih cjelina, npr. zavisno složenih rečenica. Najčešći uzroci pogreškama u ponavljanju rečenica su izostavljanje prijedloga, zamjenica, nenaglašanih oblika glagola *biti* i *htjeti*, izostavljanje glagola te pogrešan padež. Jedno od mogućih objašnjenja slabijih rezultata djece s PJT-om u ponavljanju rečenica je da su posljedica nedostatnog funkcionalnog radnog pamćenja, tj. njegove uloge u istodobnom privremenom pohranjivanju verbalnih informacija i njihovoj obradi, ili u ograničenom kapacitetu radnoga pamćenja u odnosu na djecu urednoga jezičnoga razvoja.

## PRILOG

Rečenice koje su djeca obiju skupina trebala ponoviti:

1. Na slici vidimo malu djevojčicu, njezinu mamu i mačku.
2. Djevojčica se zove Crvenkapica zato što nosi crvenu kapicu.
3. Crvenkapica sjedi za stolom.
4. Mama sprema hranu u košaru.
5. Crvenkapica će košaru odnijeti baki.
6. Iza Crvenkapice nalazi se polica.
7. Na polici su tanjuri, zdjela s voćem i staklenke s hranom.
8. Polica je zelene boje.
9. I stol za kojim sjedi Crvenkapica isto je zelene boje.
10. Na stolu se nalazi košara za baku i zdjela.
11. Ispod stola nalazi se bubamara.
12. Bubamara je mala, crvene je boje sa crnim pjegama.
13. U kutu sobe je peć.
14. Na peći se kuha ručak.

## REFERENCIJE

- Blaži, D.** (1997a). Obilježja posebnih jezičnih teškoća. U Ljubešić, M. (ur.), *Jezične teškoće školske djece*, 97-104. Zagreb: Školske novine.
- Blaži, D.** (1997b). Ponavljanje rečenica u djece s posebnim jezičnim teškoćama. U Ljubešić, M. (ur.), *Jezične teškoće školske djece*, 176-185. Zagreb: Školske novine.
- Blaži, D.** (1999). Prosječna dužina iskaza u djece s posebnim jezičnim teškoćama. U Bajc, A., Bucik, K., Janežić, S. (ur.). *Ustvarjalnost v logopediji*. Nova Gorica: Center za usposabljanje invalidnih otrok "Janka Premrla Vojka".
- Clahsen, H., Bartke, S., Göllner, S.** (1997). Formal features in impaired grammars: A comparison of English and German children. *Journal of Neurolinguistics*, 10, 2/3, 151-171.
- Gopnik, M., Goad, H.** (1997). What underlines error patterns in genetic dysphasia? *Journal of Neurolinguistics* 10, 2/3, 109-137.
- Hoff, E.** (2001). *Language development*. Wadsworth: Belmont.
- Joanisse, M. F., Seidenberg, M. S.** (2003). Phonology and syntax in specific language impairment: Evidence from a connectionist model. *Brain and Language* 86, 1, 40-56.
- Kabani, N. J., Macdonald, D., Evans, A., Gopnik, M.** (1997). Neuroanatomical correlates of familial language impairment: A preliminary report. *Journal of Neurolinguistics* 10, 2/3, 203-214.
- Kovačević, M.** (1997). Analiza posebnih jezičnih teškoća na morfološkoj razini. U Ljubešić, M. (ur.), *Jezične teškoće školske djece*, 129-153. Zagreb: Školske novine.
- Ljubešić, M.** (1997). Poremećaji neutvrđenih uzroka – posebne jezične teškoće. U Ljubešić, M. (ur.) *Jezične teškoće školske djece*, 26-30. Zagreb: Školske novine.
- Ljubešić, M., Blaži, D., Bolfan-Stošić, N.** (1993). Posebne jezične teškoće djece osnovnoškolske dobi. *Govor* X, 1, 17-36.
- Montgomery, J. W.** (2003). Working memory and comprehension in children with specific language impairment: What we know so far. *Journal of Communication Disorders*, Vol. 36, 3, 221-231.
- Pavličević-Franić, D.** (2005). *Komunikacijom do gramatike: razvoj komunikacijske kompetencije u ranome razdoblju usvajanja jezika*. Zagreb: Alfa.
- Rosen, S.** (2003). Auditory processing in dyslexia and specific language impairment: Is there a deficit? What is its nature? Does it explain anything? *Journal of Phonetic* 31, 509-527.

# LANGUAGE STATUS IN CHILDREN WITH NORMAL LANGUAGE DEVELOPMENT AND CHILDREN SUFFERING FROM SPECIFIC LANGAUGE IMPAIRMENT

## Abstract

*Specific language impairment (SLI) is a developmental impairment of speech acquisition whose genesis is still unknown. No explicit relationship can be found between this impairment and any of the most frequent causes of language and speech difficulties: impairment of psychogenetic, sociogenetic or neurogenetic etiology. However, recent studies point to specific neuroanatomical features of people with SLI, and genetic predisposition for this impairment.*

*They usually appear as belated but also different mastering of speech and belated ability of language understanding. Vocabulary is poorer in comparison to typically developing people. When speech eventually appears, it is agrammatical. Words are usually short, sentences are simple. On the phonetic level there are omissions, substitutions and distortions. The aim of this study was to compare the speech of typically developing (TD) five-year-old children with the speech of their age-matched peers who have SLI. The results showed that the ability to repeat sentences of children with SLI is much lower than the ability of the control group, which is more evident with more complex grammatical forms. Children with SLI are less successful in narrating, too, which can be seen in shorter mean length of utterance (MLU) and insufficient use of verbs.*

**Key words:** special language impairments, agrammatism, story-telling ability, normal language development

**Mladen Heđever**

## **ISPITIVANJE POREMEĆAJA SLUŠNOG PROCESIRANJA U UČENIKA OSNOVNE ŠKOLE POMOĆU DIHOTIČKOG TESTA RIJEČI**

### **Sažetak**

*Poremećaji slušnog procesiranja (PSP) smetnje su u primanju i obradi verbalnih informacija koje rezultiraju permanentnom kognitivnom disfunkcijom tijekom razvojnog perioda usvajanja jezika, a pojavljuju se u 2% do 5% djece, dva puta više u dječaka nego djevojčica. Ovo je istraživanje pokrenuto s ciljem da se u Hrvatskoj izradi baterija testova za ispitivanje PSP-a u školske djece, te da se odrede standardi i norme. Pretpostavka je da će se PSP otkriti znatno češće kod djece s teškoćama u učenju, poremećajima govorno-jezične komunikacije i pažnje. Očekuje se da će istraživanje pokazati da djeca s poremećajem slušnog procesiranja imaju razne teškoće u slušanju, čitanju i razumijevanju informacija koje se u nastavi prezentiraju verbalno, teškoće u jezičnom izražavanju i razumijevanju, poteškoće slušanja sugovornika u bučnom okruženju i sl. Preliminarni rezultati dobiveni ispitivanjem 28 učenika od prvog do četvrtog razreda pokazuju dobru osjetljivost testa na ciljanu dob, bolje sposobnosti procesiranja auditivnih stimulusa iz desnog uha te blagu povezanost slabijih rezultata testa s teškoćama jezika, govora, matematičkih sposobnosti i deficitom pažnje.*

**Ključne riječi:** poremećaji slušnog procesiranja, učenici osnovne škole, dihوتيčki test riječi

### **1. UVOD**

Poremećaj slušnog procesiranja (PSP) senzorički je poremećaj koji najčešće pogada slušanje, razumijevanje govora i učenje te stvara poteškoće u procesiranju auditivnih informacija (ASHA, 2005). PSP nije prouzročen oštećenjem sluha ili kognitivnih funkcija već se odnosi na ograničenja u prijenosu, analizi, organizaciji, transformaciji, obradi, pohranjivanju, vraćanju i uporabi auditivnih informacija (Chermak i sur., 2007). PSP nije poremećaj sluha, recepcije ili smanjene slušne osjetljivosti već poremećaj prouzročen poteškoćama u razumijevanju podražaja, tj. akustičkog signala. Poremećaj slušnog procesiranja predstavlja deficit u procesiranju auditivno prezentiranih informacija, a neadekvatni akustički uvjeti na njega mogu znatno utjecati. PSP može biti povezan s teškoćama slušanja, razumijevanja govora, jezičnog razvoja i učenja. Smatra se da 2% do 5% djece ima poremećaj slušnog procesiranja i obično je povezan s govorno-jezičnim teškoćama, teškoćama učenja, čitanja i pisanja. S obzirom na to da je kod ove djece sluh uredan, često se ove poteškoće pripisuju poremećaju pažnje, poremećajima u ponašanju, manjku

motivacije ili nekim drugim poremećajima. Sve to znatno umanjuje šanse za uspješno svladavanje školskih programa, otežava razvoj i sposobnosti djeteta, donoseći time frustracije roditeljima, učiteljima i samoj djeci. Stoga je važno pravovremeno otkriti PSP te poduzeti odgovarajuće korake kako bi se poteškoće ublažile.

Za ispitivanja poremećaja slušnog procesiranja koriste se najčešće neinvazivne metode u obliku različitih vrsta slušnih testova. Testovi se, zavisno o vrsti i karakteristikama auditivnih stimulusa, mogu svrstati u tri skupine: dihوتيčki testovi, niskoredundantni monoauralni testovi i testovi vremenskog procesiranja (Bellis, 2003). Njihova je svrha dobiti uvid kako funkcionira obrada zvuka u mozgu te, ako postoje teškoće u procesiranju, otkriti na kojoj razini je došlo do teškoća i zbog čega. Slušno procesiranje verbalnih i neverbalnih obavijesti uključuje nekoliko razina: razinu senzoričke analize, analize obilježja te razinu aktivnog sintetiziranja i trajnog pamćenja u kojem je pohranjeno prethodno iskustvo (Horga, 1996).

Testovi dihوتيčkog slušanja počeli su se primjenjivati šezdesetih godina prošloga stoljeća s ciljem istraživanja cerebralne lateralizacije. Pojam "dihوتيčko" nastao je iz dviju grčkih riječi: *di* – "dva" i *oto* – "uho", a odnosi se na simultano prezentiranje različitih zvučnih stimulusa (verbalnih ili neverbalnih) na lijevo i desno uho. Znatno češće koriste se verbalni stimuli sa slogovima ili riječima. Dihوتيčki test riječi prezentira binauralno dvije različite riječi (test kompeticije riječi) u isto vrijeme (binauralna separacija, razdvajanje) gdje se jedna riječ čuje na jednom uhu, a istovremeno druga riječ na drugom uhu (Bellis, 2006).

Istraživanja s uporabom verbalnih stimulusa potvrdila su dominantnost desnog uha (engl. *right ear advantage* – REA) što ujedno upućuje na to da je lijeva moždana hemisfera dominantna za govorno procesiranje. Dihوتيčko slušanje daje također i korisne informacije o međusobnoj povezanosti moždanih hemisfera. Jedna od poveznica među hemisferama je snop živčanih vlakana – *corpus callosum* kojim se prenose i/ili razmjenjuju različite (pa i auditivne) informacije među hemisferama. Smatra se da bi teškoće dihوتيčkog slušanja mogle biti posljedica oštećenja ili disfunkcije živčanih vlakana u *corpus callosumu*.

Stoga se istraživanja povezanosti dihوتيčkog slušanja i funkcije *corpus callosuma* mogu svrstati unutar dvaju teorijskih modela: **strukturalni** (objašnjava moždanu anatomiju i lateralizaciju ascendentnih živčanih putova te dominantnost desnog uha) i **funkcionalni** (u engleskom jeziku koristi se termin *attentional*) koji se odnosi na sposobnost slušnog opažanja i način funkcioniranja lijeve hemisfere koja brže procesira kontralateralne stimule (iz desnog uha) iako su živčani putovi duži, od ipsilateralnog lijevog uha (Westerhausen i Hugdahl, 2008).

Lateralizacija ovisi i o nizu drugih čimbenika, kao npr. o vrstama riječi (npr. imenice, glagol...), smislenim ili riječima bez značenja (logatomima), poznatom ili nepoznatom jeziku. Horga (1992) je proveo istraživanje mjereći vrijeme reakcije na jezične signale upućene u lijevo, odnosno desno uho kako bi se ustanovilo koja hemisfera brže procesira jezične informacije. Jedan je od zaključaka ovoga



istraživanja da se nepoznati signali (riječi) procesiraju *prekategorijalno* – obje su hemisfere aktivne, dok se poznati signali procesiraju *referencijalno* – tada je prisutna lateralizacija. Također se čini da je desno uho već kod prvog slušanja spremno na referencijalni oblik, dok lijevo nije.

Čak i kada intenzitet stimulusa varira (lijevo glasnije, a desno tiše), ali uz uvjet da je tiši stimulus još uvijek dostatan za normalnu glasnoću, stimulusi iz desnog uha pokazuju bolju sposobnost procesiranja (Tallusa i sur., 2007). Neupitna je specijaliziranost lijeve hemisfere (kod većine ljudi) za slušno procesiranje. Međutim, još ne znamo dovoljno, ako je procesiranje poremećeno, na kojoj razini je došlo do *zastoja* i možemo li anatomski locirati mjesto na kojem se javlja poremećaj? Čini se, za sada, da bi upravo testovi dihlotičkog slušanja mogli pomoći u pronalaženju odgovora na ova pitanja. Bellis (2003) je navela neke od mogućih veza između rezultata na dihlotičkim testovima i mjestu disfunkcije ili oštećenja SŽS-a. Povezanost mjesta oštećenja SŽS-a i karakterističnih odgovora na testovima dihlotičkog slušanja prikazana je u tablici 1.

**Tablica 1.** Dihlotičko slušanje i središnji živčani sustav (Bellis, 2003)

**Table 1.** Dichotic listening and central nervous system (Bellis, 2003)

Mjesto oštećenja (disfunkcije)	Učinci kod dihlotičkog slušanja
desni temporalni režanj	slabije sposobnosti lijevog uha
<i>corpus callosum</i> – stražnji dio	slabije sposobnosti lijevog uha, mogući znatno bolji odgovori desnog uha
<i>corpus callosum</i> – prednji dio	nema učinka na dihlotičko slušanje
lijevi temporalni režanj	bilateralno (obostrano) slabije sposobnosti, moguće i kontralateralno
kohlea	odgovori mogu biti vrlo različiti, ovisno o gubitku sluha, ali i o vrsti stimulusa (brojevi, riječi, tonovi...)

Ovo je istraživanje provedeno s ciljem da se dobije (i standardizira u budućnosti) test dihlotičkog slušanja riječi koji će dobro procjenjivati sposobnosti slušnog procesiranja zavisno o dobi (od prvog do četvrtog razreda osnovne škole). Pri tome je važno da test bude osjetljiv te da se pomoću njega dobiju razlike koje ovise o dobi ispitanika (maturaciji SŽS-a), a koje nisu zavisne o njihovu školskom uspjehu ili naobrazbi. Također se željelo provjeriti postoji li korelacija između rezultata testa, govorno-jezičnih sposobnosti i matematičkih sposobnosti, pažnje i sl. Nadalje, željelo se ispitati postoji li razlika u procesiranju između desnog i lijevog uha.

## 2. METODOLOGIJA

### 2.1. Uzorak ispitanika

Za potrebe ovoga rada ispitano je 28 učenika nižih razreda (od prvog do četvrtog) osnovne škole. Uzorak je sačinjavalo po sedam učenika (slučajni odabir) iz svakog razreda. Prosječna dob za prvi razred bila je 91 mjesec, a za četvrti 125 mjeseci (vidi tablicu 1).

### 2.2. Mjerni instrument

Za potrebe ispitivanja poremećaja slušnog procesiranja izrađen je dihوتيčki test riječi. Napravljen je djelomično prema uzoru na treći subtest revidiranog testa SCAN-C za ispitivanje poremećaja slušnog procesiranja kod djece (Keith, 2000). Test nije prijevod niti replika (kopija) SCAN-C testa već je u potpunosti izrađen u Hrvatskoj i za hrvatsko govorno područje te s još nekim dodatcima. Sadrži 72 jednosložne riječi koje su poznate (razumljive) djeci uzrasta od sedam godina na više. Govorni materijal testa (riječi i upute) snimljen je u tonskom studiju Hrvatskog radija – Zagreb (profesionalna spikerica), a kompletno akustičko editiranje i izradu testa izveo je autor pomoću računalnog programa Adobe Audition ver. 2.0. (Adobe). Test će biti ispitivan na 300 – 400 učenika osnovnih škola u okviru znanstveno-istraživačkog projekta *Poremećaji slušnog procesiranja (PSP) u osnovnoškolske djece* (autor rada je glavni istraživač), a statističkom obradom podataka odredit će se standardizirane norme testa za populaciju naše djece.

Dihوتيčki test riječi zasniva se na jednostavnom ponavljanju prezentiranih riječi pri čemu se od ispitanika ne traži semantičko razumijevanje zadataka niti njihovo fonetsko/fonološko razlikovanje. Od djeteta se ne traži prepoznavanje riječi ili njenog značenja niti sposobnost zaključivanja je li nešto što je rečeno bilo isto ili različito. Stoga se za ovaj test može reći da on ispituje primarnu percepciju i slušno procesiranje na *prekognitivnoj* razini.

Test je dobro ujednačen za lijevo i desno uho prema frekvencijskom spektru upotrijebljenih riječi, te mjestu i načinu tvorbe glasova sadržanim u riječima. Osim spektralne i fonetske ujednačenosti, binauralni parovi riječi izjednačeni su i po vremenskom trajanju na razini točnosti jedne tisućinke sekunde (1 ms). Ova je preciznost postignuta i u vremenu početka svakog para riječi.

Dihوتيčki test riječi prezentira dvije različite riječi u isto vrijeme, jednu na desno i jednu na lijevo uho (binauralna separacija). Od ispitanika se traži da ponovi obje riječi koje je čuo. Test ima dvije serije od po 18 parova riječi gdje se u prvoj seriji traže odgovori uvjetovani desno a u drugoj seriji uvjetovani lijevo:

- a) uvjetovano – desno (od ispitanika se zahtijeva da prvo kaže riječ koju je čuo u desnom uhu, a zatim u lijevom uhu),
- b) uvjetovano – lijevo (prvo mora ponoviti riječ iz lijevog, a zatim iz desnog uha).

Na početku testa ispitanik sluša govorne upute, zatim slijedi uvježbavanje pa pravo testiranje. Nakon svakog para riječi slijedi stanka od pet sekundi kako bi ispitanik i ispitivač imali dovoljno vremena za davanje i bilježenje odgovora. Glasnoća na stereoslušalicama podešena (kalibrirana) je tako da u prosjeku, na svakoj slušalici iznosi 70 dB SPL-a što odgovara normalnoj glasnoći govora. Prosječna glasnoća izmjerena je kalibriranim SPL metrom (opcija kod uređaja Ultracurve Pro DEQ2496 s mjernim mikrofonom ECM8000, Behringer). Korišteni CD-player ima digitalno podešavanje glasnoće koja je kod svih ispitanika bila podešena na istu razinu.

### 2.3. Uzorak varijabli

Za svakog ispitanika zabilježen je niz podataka o školskom uspjehu, eventualnim poteškoćama, pažnji, lateralizaciji i sl. (ukupno 29 varijabli), a za potrebe ovoga rada, zbog malog uzorka, uzete su samo sljedeće varijable:

- ČITANJE (sposobnost čitanja procijenio je učitelj sukladno razredu: 1 = ispod prosjeka; 2 = prosječno; 3 = iznadprosječno)
- MAT (matematičke sposobnosti procijenjene su na isti način kao i čitanje)
- GOV\_JEZIK (govorno-jezične sposobnosti procijenio je educirani ispitivač: 1 = ispod prosjeka; 2 = prosječan; 3 = iznadprosječan)
- PAŽNJA (pažnju učenika procijenio je učitelj: 1 = ispod prosjeka; 2 = prosječna; 3 = iznadprosječna).

Iz dihoteičkog testa riječi bilježeni su točni odgovori (ispravno ponovljena riječ) i to iz dvaju subtestova:

- a) subtest: uvjetovano desno (traži se od ispitanika da prvo ponovi riječ koju je čuo u desnom uhu, a zatim riječ u lijevom uhu)
  - SUB\_DD (broj točno ponovljenih riječi prezentiranih na desno uho)
  - SUB\_DL (broj točno ponovljenih riječi prezentiranih na lijevo uho)
  - SUB\_DESNO (suma točnih odgovora za oba uha na subtestu)
- b) subtest: uvjetovano lijevo (traži se od ispitanika da prvo ponovi riječ koju je čuo u lijevom, a zatim riječ u desnom uhu)
  - SUB\_LD (broj točno ponovljenih riječi prezentiranih na desno uho)
  - SUB\_LL (broj točno ponovljenih riječi prezentiranih na lijevo uho)
  - SUB\_LIJEVO (suma točnih odgovora za oba uha na subtestu).

Zabilježena je i ukupna suma točnih odgovora za oba subtesta (SUMA).

### 2.4. Način ispitivanja

Ispitivanje se provodilo individualno u tihoj i mirnoj prostoriji bez prisutnosti drugih osoba ili djece. Ispitivači su dobili detaljne upute kako i u kojim uvjetima treba provoditi ispitivanje (izbjegavanje bilo kakvih auditivnih ili vizualnih

distraktibilnih podražaja iz okoline). Procedura ispitivanja također je točno određena (prvo uvježbavanje, zatim testiranje, bez ponavljanja zadataka ili prekida tijekom testa).

## 2.5. Metode obrade podataka

Podaci su obrađeni računalnim programom STATISTICA for Windows, ver. 4.5. Izračunata je deskriptivna statistika za sve varijable. Analizom varijance (ANOVA) ispitano je postoje li statistički značajne razlike za rezultate testa između ispitanika po kronološkoj dobi (razredima). Izračunate su i korelacije (Pearsonov koeficijent) kako bi se utvrdila povezanost među varijablama.

## 3. REZULTATI I RASPRAVA

U tablici 2 prikazane su aritmetičke sredine varijabli po podskupinama ispitanika (svaki razred i svi zajedno). Varijable koje se odnose na procjenu sposobnosti čitanja, matematičkih i govorno-jezičnih sposobnosti te pažnje procjenjivane su pomoću skale Likertovog tipa (1 = ispod prosjeka; 2 = prosječno; 3 = iznadprosječno). Ove sposobnosti učenika procijenili su njihovi učitelji (procjena je temeljena na prosječnim sposobnostima unutar svake podskupine – razreda). Rezultati na subtestovima (desno-lijevo) ukazuju na trend povećanja broja točnih odgovora sukladno dobi. Također se uočava više točnih odgovora na desnom uhu u obama subtestovima (uvjetovano desno i uvjetovano lijevo). To bi moglo ukazivati da su kontralateralni slušni putovi dominantni i nadređeni ipsilateralnim vezama. Iako je slušni put od lijevog uha do lijeve hemisfere (gdje se nalaze centri za slušno jezično procesiranje) kraći od puta koji ide iz desnog uha, čini se da se slušni stimulus iz desnog uha procesira ipak brže i s manje grešaka. S obzirom da kontralateralni slušni putovi prolaze kroz *corpus callosum*, to ukazuje na njegovu važnost u slušnom procesiranju. Isto tako, povezanost dobi ispitanika i broja točnih odgovora na dihlotičkom testu mogle bi ukazati na proces maturacije živčanih vlakana koji na ispitanom uzorku još nije dovršen (broj točnih odgovora povećava se s dobi ispitanika). Kako su u testu korištene vrlo jednostavne i djeci poznate riječi, razlike u odgovorima mogle bi biti posljedica sazrijevanja SŽS-a.

Analizom varijance (ANOVA) ispitana je značajnost razlika između četiriju podskupina (tablica 3). Značajne su razlike gdje je  $p < 0,05$ . Rezultati pokazuju da se grupe značajno razlikuju u sumarnim podacima za oba subtesta (SUB\_DESNO i SUB\_LIJEVO) te na ukupnoj sumi točnih odgovora (SUMA). Značajne razlike dobivene su i unutar subtesta uvjetovano desno (za jedno i drugo uho). Unutar subtesta uvjetovano lijevo razlike nisu značajne niti za jedno uho, ali je u cjelini (SUB\_LIJEVO) i ovaj subtest pokazao značajne razlike među skupinama.

**Tablica 2.** Osnovna statistika: aritmetičke sredine varijabli**Table 2.** Basic statistics: mean values of variables

	1. razred	2. razred	3. razred	4. razred	Svi
KRON DOB (mjeseci)	91,00	99,57	112,16	125,3	110,62
ČITANJE	2,25	1,86	1,83	2,5	2,15
MAT	2,00	2,14	2,17	2,4	2,22
GOV JEZ	2,00	2,14	1,67	2,5	2,15
PAŽNJA	1,75	2,14	1,67	2,5	2,11
SUB DL	10,00	11,43	14,17	14,7	13,04
SUB DD	13,75	14,00	14,50	16,2	14,89
SUB LL	12,25	14,00	14,33	15,6	14,41
SUB LD	14,25	15,00	15,00	16,2	15,33
SUB DESNO	28,00	29,00	29,50	32,4	30,22
SUB LIJEVO	22,25	25,43	27,50	30,3	27,22
SUMA	50,25	54,43	57,00	62,7	57,44

**Tablica 3.** Analiza varijance (ANOVA) između četiriju skupina ispitanika (značajno ako je  $p < 0,05$ )**Table 3.** Variance analysis (ANOVA) of four subject groups: significant if  $p < .05$ )

	SS	MS	SS	MS		
	Effect	Effect	Error	Error	F	p
<b>KRON DOB</b>	<b>4.563,65</b>	<b>1.521,220</b>	<b>240,65</b>	<b>10,46</b>	<b>145,391</b>	<b>0,000</b>
ČITANJE	2,47	0,820	6,94	0,30	2,725	0,068
MAT	0,58	0,190	12,09	0,53	0,365	0,779
<b>GOV JEZ</b>	<b>2,72</b>	<b>0,910</b>	<b>4,69</b>	<b>0,20</b>	<b>4,441</b>	<b>0,013</b>
<b>PAŽNJA</b>	<b>3,23</b>	<b>1,080</b>	<b>5,44</b>	<b>0,24</b>	<b>4,546</b>	<b>0,012</b>
<b>SUB DL</b>	<b>90,32</b>	<b>30,110</b>	<b>194,65</b>	<b>8,46</b>	<b>3,557</b>	<b>0,030</b>
<b>SUB DD</b>	<b>28,82</b>	<b>9,610</b>	<b>37,85</b>	<b>1,65</b>	<b>5,836</b>	<b>0,004</b>
SUB LL	34,04	11,350	106,48	4,63	2,451	0,089
SUB LD	13,65	4,550	58,35	2,54	1,794	0,177
<b>SUB DESNO</b>	<b>80,77</b>	<b>26,920</b>	<b>111,90</b>	<b>4,87</b>	<b>5,534</b>	<b>0,005</b>
<b>SUB LIJEVO</b>	<b>216,60</b>	<b>72,201</b>	<b>480,06</b>	<b>20,87</b>	<b>3,459</b>	<b>0,033</b>
<b>SUMA</b>	<b>548,10</b>	<b>182,700</b>	<b>752,56</b>	<b>32,72</b>	<b>5,584</b>	<b>0,005</b>

U tablici 4 prikazani su Pearsonovi koeficijenti korelacije (statistički su značajne korelacije kojima je koeficijent jednak ili veći od 0,39). Korelacije potvrđuju rezultate analize varijance: sve varijable dihlotičkog testa riječi značajno su povezane s dobi ispitanika: pozitivne korelacije ukazuju da se s porastom dobi povećava i broj točnih odgovora. Dosta visoke pozitivne korelacije (ali nisu statistički značajne) dobivene su i između skupine varijabli koje procjenjuju govorno-jezične i matematičke sposobnosti te pažnju i skupine varijabli dihlotičkog testa. Može se

pretpostaviti da će kod većeg uzorka ispitanika i ove varijable imati značajnu povezanost što ide u prilog dosadašnjim spoznajama da su poremećaji slušnog procesiranja vrlo često povezani sa slabijim govorno-jezičnim sposobnostima te s teškoćama pažnje i koncentracije.

**Tablica 4.** Korelacije među varijablama (Pearsonov koeficijent, značajno ako je  $r \geq 0,39$ )

**Table 4.** Correlation of variables (Pearson coefficient, significant if  $r \geq 0.39$ )

	KRON_DOB	MAT	GOV_JEZ	PAŽNJA	SUB_DL	SUB_DD	SUB_LL	SUB_LD	SUB_DESNO	SUB_LIJEVO
KRON_DOB	1,00									
MAT	0,22	1,00								
GOV_JEZ	0,32	0,11	1,00							
PAŽNJA	0,37	0,22	<b>0,69</b>	1,00						
SUB_DL	<b>0,54</b>	0,00	0,30	0,18	1,00					
SUB_DD	<b>0,58</b>	0,37	0,24	0,31	<b>0,47</b>	1,00				
SUB_LL	<b>0,48</b>	0,20	0,29	0,17	<b>0,79</b>	<b>0,43</b>	1,00			
SUB_LD	<b>0,39</b>	0,33	-0,01	0,12	0,26	<b>0,39</b>	<b>0,54</b>	1,00		
SUB_DESNO	<b>0,58</b>	<b>0,42</b>	0,14	0,25	<b>0,44</b>	<b>0,83</b>	<b>0,58</b>	<b>0,84</b>	1,00	
SUB_LIJEVO	<b>0,57</b>	0,10	0,34	0,20	<b>0,91</b>	<b>0,43</b>	<b>0,94</b>	<b>0,50</b>	<b>0,56</b>	1,00
SUMA	<b>0,64</b>	0,24	0,30	0,24	<b>0,84</b>	<b>0,64</b>	<b>0,91</b>	<b>0,69</b>	<b>0,80</b>	<b>0,95</b>

#### 4. ZAKLJUČAK

Dihotičkim testovima može se procijeniti funkcija neuroloških veza auditornog sustava. Slabiji rezultati mogu ukazivati na zakašniji razvoj i maturaciju središnjeg živčanog sustava, neurološke smetnje pa čak i oštećenja slušnih putova u SŽS-u. Nadalje, testom je moguće odrediti i dominantno uho. Ukoliko su rezultati znatno bolji na lijevom uhu, moguće je da postoji oštećenje u području receptivnih auditornih centara u lijevoj hemisferi ili poteškoće u razvoju lijeve hemisfere koja je dominantna za govor i jezik. Abnormalni rezultati na ovom testu ukazuju na široki raspon poteškoća poput poremećaja slušnog procesiranja, jezičnih teškoća, teškoća u učenju i disleksije (Musiek i Chermak, 2007). Prisutnost širokog spektra simptoma ovog poremećaja može utjecati na pažnju, razvoj jezika, čitanja i pisanja te sposobnost učenja. Kako djeca s PSP-om imaju uredan sluh, često se zbog neznanja i zabluda kategoriziraju kao hiperaktivna. Također, poremećaj slušnog procesiranja ne donosi probleme samo djetetu koje ga ima, već i njegovim roditeljima, nastavnicima, itd. Zbog svega toga jako je važno rano otkrivanje PSP-a.

Preliminarni rezultati ovoga istraživanja pokazali su dobru osjetljivost testa s obzirom na dob. Rezultati statistički značajno diferenciraju dobne skupine što je bio i jedan od ciljeva istraživanja. Nadalje, u svim varijacijama testa pokazalo se da desno uho ima bolje sposobnosti procesiranja govornih stimulusa od lijevog uha. Ovi su rezultati sukladni s nizom drugih istraživanja. Također je dobivena blaga povezanost slabijih rezultata testa s teškoćama jezika, govora, matematičkih sposobnosti i deficitom pažnje. Gotovo je sigurno da će se na većem uzorku dobiti statistički značajne korelacije. Na temelju ovih početnih rezultata može se zaključiti da će se test moći standardizirati na velikom uzorku od nekoliko stotina ispitanika (svakako uz odgovarajuće korekcije kao npr. izbacivanje parova riječi koji su bili za većinu ispitanika preteški ili prelagani) te da će se dobiti dobar dijagnostički instrument za otkrivanje poremećaja slušnog procesiranja.

## ZAHVALA

Ovo je istraživanje provedeno u okviru znanstveno-istraživačkog projekta *Poremećaji slušnog procesiranja (PSP) u osnovnoškolske djece*. Projekt je financijski potpomognut od Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske.

## REFERENCIJE

- ASHA – American speech-language-hearing-association (2005). *(Central) Auditory Processing Disorders. Tehnical Report*. [www.asha.org/policy/](http://www.asha.org/policy/) [pristupljeno 2. travnja 2008].
- Bellis, T. J.** (2003). *Assessment and management of central auditory processing disorders in the educational setting: From science to practice*. 2<sup>nd</sup> Edition. Thomson Delmar Learning.
- Bellis, T. J.** (2006). Audiologic behavioral assessment of APD. U *An Introduction to Auditory Processing Disorders in Children* (ur. T. K. Parthasarathy). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Chermak, G. D., Bellis, T. J., Musiek, F. E.** (2007). Neurobiology, cognitive science, and intervention. U *Handbook of (Central) Auditory Processing Disorder: Volume II – Comprehensive Intervention*. San Diego: Plural Publishing Inc.
- Horga, D.** (1992). Varijabilitet govornih odsječaka. *Suvremena lingvistika* 18, 34, 81-92.
- Horga, D.** (1996). *Obrada fonetskih obavijesti*. Zagreb: Hrvatsko filološko društvo.
- Keith, R. W.** (2000). SCAN-C. *Test for auditory processing disorders in children – revised*. The Psychological Corporation, a Harcourt Assessment company.
- Musiek, F. E., Chermak, G. D.** (2007). *Handbook of (central) auditory processing disorders: Auditori neuroscience and diagnosis*. Vol. 1. San Diego: Plural Publishing.

- Westerhausen, R., Hugdahl, K. (2008). The corpus callosum in dichotic listening studies of hemispheric asymmetry: A review of clinical and experimental evidence. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 32, 1044-1054.
- Tallusa, J., Hugdahl, K., Alhod, K., Medvedev, S., Hämäläinen, H. (2007). Interaural intensity difference and ear advantage in listening to dichotic consonant-vowel syllable pairs. *Brain research* 1185, 195-200.

## RESEARCH OF AUDITORY PROCESSING DISORDERS IN ELEMENTARY SCHOOL CHILDREN WITH DICHOTIC WORDS TEST

### Abstract

*Auditory processing disorders (APD), supposedly interferes with both the input and integration of verbal information, and results in a potentially permanent cognitive dysfunction during the developmental period of acquisition of language. It occurs in 2 to 5 % of children; it appears two times more with in the boys' population rather than the girls. The goal of this research is to develop the battery of tests for assessing central auditory processing among elementary school population in Croatia, and to determine the test standards and metric norms. Assumption is that APD will discover more often with children who have learning difficulties, speech-language disorders and attention deficit disorders (ADD). It is expected that the research will show how children with APD disorder have various difficulties in hearing, listening, and understanding information presented verbally in the classroom, difficulties in language expression and perception, difficulty understanding speech in noisy environments etc. Preliminary results received from 28 pupils between from first to fourth class show good test sensibility by age, right ear advantage and mild correlation between lower results of the test and speech-language disorders, mathematical abilities and deficit of attention.*

**Key words:** hearing impairments, primary school students, verbal dichotic test



Senka Sardelić  
Martina Boltužić  
Emica Farago

## STAVOVI PREMA MUCANJU RAZLIČITIH GRUPA ISPITANIKA

### Sažetak

*Istraživanje je stavova prema mucanju provedeno na tri skupine po 15 ispitanika: djeca koja mucaju, njihovim roditeljima te odraslim osobama koje mucaju pomoću IPQ-R upitnika. IPQ-R upitnik se sastoji od pet komponenti koje zajedno čine sliku pojedinca o njegovu poremećaju: stavovima o identitetu poremećaja, o uzroku, tijeku i posljedicama poremećaja te o kontroli poremećaja. Rezultati pokazuju da djeca koja mucaju ističu veći broj simptoma koji mogu biti povezani s mucanjem nego njihovi roditelji. Stavovi se prema mucanju razlikuju među grupama. Djeca koja mucaju i njihovi roditelji statistički se značajno razlikuju u pitanjima tijeka poremećaja, utjecaju terapije, posljedicama mucanja te emocijama vezanima uz govor. Razlike se u stavovima djece i odraslih koji mucaju uočavaju u tvrdnjama o tijeku, posljedicama mucanja, kontroli govora, utjecaju terapije, posljedicama i emocionalnim reakcijama na govor. Slične se razlike uočavaju između roditelja djece koja mucaju i odraslih koji mucaju. Uspoređujući stavove ispitanika prema spolu, zaključujemo da dječaci iskazuju pozitivnije stavove od djevojčica u pitanjima posljedica i vremenske promjenjivosti mucanja. Kod odraslih osoba koje mucaju ta razlika nije pronađena. Stavovi očeva i majki značajno se razlikuju u tvrdnjama koje ispituju utjecaj terapije na govor njihova djeteta te posljedica koje mucanje ostavlja na dijete. Očevi iznose pozitivnije stavove od majki.*

**Ključne riječi:** mucanje, stavovi osoba koje mucaju, stereotipi o mucanju

### 1. UVOD

Mucanje je sindrom velikog broja manifestacija na govornome, psihološkom, tjelesnom, i sociološkom području. Ono je multidimenzionalni, dinamički poremećaj koji nastaje, razvija se i održava interakcijom konstitucionalnih i vanjskih faktora (Sardelić i sur., 2001). Vanjski faktori često utječu na to hoće li osoba koja muca prihvatiti sebe i svoje mucanje i razvijati se u okviru "zdravih potencijala" ili će se ponašati u skladu s "negativnom slikom o sebi". Najraniji izvještaji stigme prema mucanju pretpostavljaju da ona reflektira mišljenja koja se slažu s prirodom mucanja ili karakteristikama osoba koje mucaju (St. Louis i Yarus, 2009). Negativni stavovi mogu pogoršati govor dok pozitivni djeluju na njegovo poboljšanje (Bernardini i sur., 2009).

Dosadašnja su istraživanja stavova o osobama koje mucaju pokazala da ih većina smatra plahima, nesigurnima, šutljivima, introvertiranima, uplašenima, nervoznima, nekomunikativnima, neurednima, manje kreativnima. Te negativne crte ličnosti tvore mucajuće stereotipe koji se odražavaju i na samo mucanje osobe koja muca (MacKinnon i sur., 2007).

Van Riper (1971) smatra da osoba koja za sebe kaže "ja mucam" formira sliku o sebi koja uključuje obavezno zastranjenje. Osobne komunikacijske frustracije i socijalno odbacivanje od strane okoline s vremenom dovodi do neprilagođavanja. Fransella (1972) veliku pozornost pridaje načinu na koji dijete koje muca izgrađuje koncept o samome sebi u odnosu na svoju netečnost u govoru, a na osnovi ponašanja okoline, posebno majke. Zbog prevelike zabrinutosti, majka naglašava djetetove netečne iskaze koje dijete apostrofira i pamti.

Osobe koje mucaju često prati nisko samopoštovanje, smanjeno samopouzdanje, osjećaj srama i zbunjenosti (Coleman i sur., 2004, prema Murphy i sur., 2007), a ti faktori mogu imati negativan utjecaj na cjelokupne djetetove komunikacijske sposobnosti.

Za formiranje stavova osobito je bitno razdoblje od 12. do 18. godine života. Tada osoba napušta razdoblje zaštićenog djetinjstva i postaje samostalna. Većina mladih ljudi u tom razdoblju počinje formirati svoja očekivanja, a očekivanja okoline sve se više nameću. Uz povećanje vlastite svijesti o sposobnostima, izgledu, privlačnosti i o mnogim drugim aspektima osobnosti, razvija se i povećana osjetljivost prema stavovima drugih. Neke su osobe koje mucaju pokušale iskazati te promjene, povećanje zabrinutosti za svoj govor povezuju sa socijalnim situacijama – odnosima s pripadnicima suprotnog spola ili susretima s nepoznatim osobama.

Odrasle osobe koje mucaju imaju dugotrajan komunikacijski problem koji utječe na njihov svakodnevni život što ih je navelo da se uključe u logopedsku terapiju te iskušaju druge metode jednom ili više puta (Hayhow i sur., 2001).

Uloga je roditelja bitna u odgoju i formiranju stavova svakog djeteta. Uključenost roditelja kao aktivnih sudionika presudna je za svaki intervencijski program. Bez sudjelovanja obitelji rezultati intervencije, barem na kognitivnom području, smanjuju se nakon završetka programa (Bronfenbrenner, prema Rustin i sur., 1987).

Cilj je ovoga rada doprinijeti stvaranju jasnije slike o stavovima djece koja mucaju, njihovih roditelja, te odraslih koji mucaju.

## **2. METODE RADA**

### **2.1. Hipoteze**

Istraživanjem je ispitano pet hipoteza:

1. Djeca i odrasli koji mucaju ističu veći broj simptoma koji mogu biti povezani s mucanjem u odnosu na roditelje djece koja mucaju.
2. Postoji razlika u stavovima djece koja mucaju i njihovih roditelja.

3. Postoje razlike u stavovima djece i odraslih koji mucaju.
4. Dječaci koji mucaju iskazuju pozitivnije stavove prema mucanju od djevojčica.
5. Očevi djece koja mucaju imaju pozitivnije stavove o mucanju od majki.

## 2.2. Uzorak ispitanika

Istraživanjem su bile obuhvaćene tri skupine od po petnaest ispitanika: djeca koja mucaju, njihovi roditelji, te odrasle osobe koje mucaju.

Djeca koja su sudjelovala u istraživanju starosne su dobi od 12 do 18 godina (prosjeak 14,6 godina), dvanaest dječaka i tri djevojčice. Mucanje se u ovoj dobi javlja tri do četiri puta češće kod dječaka nego kod djevojčica.

Dobna se granica odraslih osoba koje mucaju kretala od 18 do 50 godina (srednja dob je bila 29,2 godine), tri žene i dvanaest muškaraca.

Treću skupinu ispitanika čini petnaestero roditelja djece koja mucaju. Među ispitanim roditeljima šest je očeva i devet majki.

## 2.3. Mjerni instrument

Za ispitivanje stavova odraslih osoba i djece koja mucaju te njihovih roditelja korišten je IPQ upitnik (Weinman i sur., 1996; u prilogu) koji omogućava razumijevanje reakcija na bolest i terapiju. Osim što se upitnik upotrebljava za percepciju različitih bolesti, postaje i primjenjiv u drugim područjima pa je tako prikladan i za primjenu u području mucanja. Smatra se da IPQ upitnik može dati mnoštvo odgovora o bolesnikovim stavovima, a percepcija bolesti izravno je povezana s ishodima kao što su emocije.

IPQ – R upitnik sastoji se od pet komponenti koje zajedno čine sliku pojedinca o njegovom poremećaju. U prvom dijelu upitnika, koji ispituje identitet poremećaja, osoba ima zadatak odrediti koje je simptome doživjela tijekom svog mucanja te koje od njih smatra dijelom sindroma mucanja. Ponudeni simptomi u upitniku su: bol, grlobolja, mučnina, nedostatak zraka, gubitak težine, iscrpljenost, ukočeni zglobovi, suhe oči, teško disanje, glavobolja, nervoza želuca, problemi sa spavanjem, vrtoglavica te gubitak snage.

Drugi se dio upitnika sastoji od 38 tvrdnji čiju točnost ispitanici ocjenjuju Lickertovom skalom od pet stupnjeva (uopće se ne slažem, ne slažem se, niti se slažem niti se ne slažem, slažem se, u potpunosti se slažem).

Tvrdnje IP1 – IP5 i IP18 daju podatke o stavovima u vezi s tijekom mucanja (Moje će mucanje kratko trajati; Moje će mucanje vjerojatnije biti trajno nego privremeno; Moje će mucanje dugo trajati; Moje će mucanje brzo proći; Očekujem da ću mucati do kraja života i Moje će se mucanje s vremenom pobojšati), IP6 – IP11 o posljedicama mucanja (Moje je mucanje ozbiljno stanje; Moje mucanje ima ozbiljne posljedice; Moje mucanje ne utječe jako na moj život; Moje mucanje jako utječe na to kako me drugi vide; Moje mucanje ima ozbiljne financijske posljedice; Moje mucanje uzrokuje teškoće onima koji su mi bliski), IP12 – IP17 o osobnoj

kontroli govora (Postoje mnoge stvari kojima mogu kontrolirati simptome mucanja; Ono što činim može utjecati na poboljšanje ili pogoršanje mucanja; Tijek moga mucanja ovisi o meni; Ništa što radim neće utjecati na moje mucanje; Mogu utjecati na svoje mucanje i Moji postupci neće utjecati na ishod moga mucanja), IP19 – IP23 o stavovima o utjecaju terapije (Malo se toga može učiniti kako bi se moje mucanje poboljšalo; Terapija će utjecati na poboljšanje moga mucanja; Negativne se posljedice moga mucanja mogu izlječiti terapijom; Moja terapija može kontrolirati moje mucanje i Ne postoji ništa što može utjecati na moje stanje), IP24 – IP28 o smislu koje mucanje ima za pojedinca (Zbunjuju me simptomi moga mucanja; Moje je mucanje za mene zagonetka; Ne razumijem svoje mucanje; Moje mucanje za mene nema nikakvoga smisla i Jasno razumijem svoje mucanje), IP29 – IP32 o vremenskoj promjenjivosti mucanja (Simptomi se moga mucanja mijenjaju iz dana u dan; Simptomi se moga mucanja javljaju u ciklusima (dolaze i prolaze); Moje je mucanje jako nepredvidljivo i Prolazim kroz cikluse u kojima se moje mucanje poboljšava i pogoršava), te IP33 – IP38 o emocijama vezanim uz mucanje (Postajem depresivan/a kada razmišljam o svome mucanju; Uznemirim se kada razmišljam o svome mucanju; Moje me mucanje čini ljutim/om; Moje me mucanje ne brine; Moje me mucanje čini tjeskobnim/om i Moje me mucanje čini bojažljivim/om).

U posljednjem dijelu upitnika ispitanik iznosi stavove o uzrocima poremećaja. Navedeno je 18 mogućih uzroka koje ispitanik ocjenjuje kroz pet Lickertovih stupnjeva (nije primjenjen u radu).

## **2.4. Način prikupljanja podataka**

Podaci o stavovima osoba koje mucaju prikupljeni su primjenom IPQ – R upitnika. Ispitivanje je provedeno individualno. Svaki je ispitanik prije ispunjavanja upitnika upoznat s ciljem istraživanja te sa samim upitnikom. Ispitanici nisu bili upućeni u detalje istraživanja kako takva spoznaja ne bi utjecala na njihove odgovore.

## **2.5. Obrada podataka**

U prvom dijelu upitnika, koji ispituje stavove o simptomima mucanja, zbrojeni su odgovori svih ispitanika po pojedinom simptomu te je izračunat postotak najučestalijih odgovora.

Drugi i treći dio upitnika od ispitanika zahtijeva procjenjivanje tvrdnji kroz pet stupnjeva Lickertove skale. Za svaki odgovor na pojedinu tvrdnju, u obradi podataka, pridružen je određeni broj. Tako je za odgovor da se ispitanik u potpunosti ne slaže s tvrdnjom pridružen broj 1, da se ne slaže broj 2, niti slaže niti ne slaže broj 3. Ako se ispitanik slaže s pojedinom tvrdnjom, njegovom je odgovoru pridružen broj 4, a ako se u potpunosti slaže broj 5.

Podaci dobiveni istraživanjem obrađeni su računalnim programom STATISTICA for Windows ver. 4.0. Rađena je deskriptivna statistička obrada rezultata odraslih osoba koje mucaju, djece koja mucaju te njihovih roditelja.

T-testom dobiveni su podaci o razlikama u odgovorima grupa ispitanika (djeca – odrasli koji mucaju, djeca koja mucaju – roditelji) te razlike po spolu unutar pojedine skupine (djevojčice / dječaci koji mucaju, majke / očevi djece koja mucaju).

### 3. REZULTATI I RASPRAVA

**Tablica 1.** Najučestaliji simptomi mucanja

**Table 1.** The most common symptoms of stuttering

	Skupina		
	Djeca koja mucaju	Odrasle osobe koje mucaju	Roditelji djece koja mucaju
Simptomi	- nedostatak zraka (100%)	- nedostatak zraka (93%)	- nedostatak zraka (80%)
	- teško disanje (87%)	- iscrpljenost (87%)	- glavobolja (53%)
	- nervoza želuca (87%)		
	- iscrpljenost (53%)	- teško disanje (60%)	- nervoza želuca (40%)
		- nervoza želuca (60%)	

Uspoređujući sve tri skupine ispitanika možemo zaključiti da djeca i odrasle osobe koje mucaju ističu iste simptome koje su doživjeli tijekom svog mucanja, a to su: nedostatak zraka, teško disanje, nervozu želuca i iscrpljenost. Roditelji smatraju da su najučestaliji simptomi mucanja njihove djece nedostatak zraka, glavobolja i nervoza želuca. Detaljniji prikaz broja simptoma koje su ispitanici iznijeli u IPQ –R upitniku nalazi se u tablici 1.

Kao najučestaliji simptom i djeca (100%) i odrasli koji mucaju (93%) ističu nedostatak zraka što zamjećuju i roditelji djece koja mucaju (80%). Kod djece su drugi po učestalosti simptomi teško disanje i nervoza želuca (87%), a treća po učestalosti je iscrpljenost (53%). Odrasli koji mucaju kao drugi simptom po učestalosti navode iscrpljenost (87%), a kao treće teško disanje i nervozu želuca (60%). Dugo trajanje mucanja znači i stalnu borbu za održavanje tečnosti govora i zbog toga je iscrpljenost po učestalosti druga kod odraslih osoba koje mucaju dok je kod djece na trećem mjestu.

Čak 53% roditelja djece koja mucaju iznosi glavobolju kao simptom iako je ne navode niti djeca niti odrasli koji mucaju. To može značiti da roditelji nešto drugačije percipiraju probleme mucanja nego njihova djeca. Djeca često nisu u mogućnosti definirati svoje probleme i iskazuju ih na različite načine. U prilog tome ide i činjenica da samo 40% roditelja zamjećuje nervozu želuca kod svoje djece iako ih oni iskazuju u 87% slučajeva.

Razlika u zamjećivanju simptoma mucanja između onih koji mucaju i njihovih roditelja ide u prilog stavu da u dijagnostici mucanja trebamo voditi računa ne samo o simptomima koji se zamjećuju od okoline, nego i o osjećajima i stavovima koje proživljavaju osobe koje mucaju.

**Tablica 2.** Ispitivanje značajnosti razlika u odgovorima djece koja mucaju i njihovih roditelja (t-test)

**Table 2.** Statistical significance of differences in the answers of children who stutter and their parents (t-test)

	Mean G – 1	Mean G – 2	t-value	p	SD G – 1	SD G – 2	F-ratio variances	P variances
IP1	2,33	2,53	-0,80	0,43	0,82	0,52	2,50000	0,09766
<b>IP2</b>	<b>3,47</b>	<b>2,73</b>	<b>2,60</b>	<b>0,01</b>	<b>0,74</b>	<b>0,80</b>	<b>1,15517</b>	<b>0,79102</b>
IP3	3,07	3,33	-0,96	0,35	0,88	0,62	2,05000	0,19165
IP4	2,27	2,53	-0,94	0,36	0,70	0,83	1,40384	0,53398
<b>IP5</b>	<b>3,07</b>	<b>2,06</b>	<b>3,25</b>	<b>0,00</b>	<b>1,03</b>	<b>0,59</b>	<b>3,02702</b>	<b>0,04685</b>
IP6	3,07	3,20	-0,32	0,75	1,16	1,15	1,02898	0,95812
IP7	2,53	2,33	0,44	0,66	1,19	1,29	1,18243	0,75824
IP8	3,13	3,53	-1,00	0,32	1,06	1,13	1,12711	0,82598
<b>IP9</b>	<b>3,07</b>	<b>2,13</b>	<b>2,44</b>	<b>0,02</b>	<b>0,96</b>	<b>1,13</b>	<b>1,37113</b>	<b>0,56266</b>
IP10	1,40	1,07	1,89	0,07	0,63	0,26	6,00000	0,00188
IP11	2,20	1,93	0,73	0,47	1,01	0,96	1,11340	0,84354
IP12	4,13	4,07	0,33	0,75	0,64	0,46	1,95454	0,22225
IP13	4,13	4,20	-0,30	0,76	0,74	0,41	3,22222	0,03623
IP14	3,73	3,33	1,23	0,23	1,10	0,62	3,17500	0,03852
IP15	2,40	2,60	-0,46	0,65	1,12	1,24	1,22727	0,70688
IP16	4,07	3,87	0,64	0,53	0,88	0,83	1,12328	0,83086
IP17	2,40	2,27	0,39	0,70	0,91	0,96	1,11494	0,84155
<b>IP18</b>	<b>3,33</b>	<b>4,27</b>	<b>-4,22</b>	<b>0,00</b>	<b>0,62</b>	<b>0,59</b>	<b>1,08108</b>	<b>0,88608</b>
IP19	1,93	1,67	1,02	0,32	0,80	0,62	1,67500	0,34575
<b>IP20</b>	<b>4,07</b>	<b>4,47</b>	<b>-2,24</b>	<b>0,03</b>	<b>0,46</b>	<b>0,52</b>	<b>1,27272</b>	<b>0,65800</b>
IP21	3,87	4,27	-1,63	0,11	0,74	0,59	1,56756	0,41065
<b>IP22</b>	<b>3,60</b>	<b>4,53</b>	<b>-3,70</b>	<b>0,00</b>	<b>0,83</b>	<b>0,52</b>	<b>2,57142</b>	<b>0,08809</b>
IP23	1,80	1,73	0,26	0,80	0,86	0,46	3,54545	0,02407
IP24	2,07	2,60	-1,40	0,17	1,10	0,99	1,24509	0,68734
<b>IP25</b>	<b>1,80</b>	<b>2,60</b>	<b>-2,27</b>	<b>0,03</b>	<b>0,77</b>	<b>1,12</b>	<b>2,09523</b>	<b>0,17876</b>
IP26	2,33	2,27	0,21	0,83	0,98	0,70	1,92307	0,23346
IP27	2,20	1,93	0,83	0,41	0,94	0,80	1,38806	0,54764
IP28	3,20	3,67	-1,46	0,16	1,15	0,49	5,52000	0,00290
IP29	2,27	2,73	-1,51	0,14	,70	0,96	1,86538	0,25559
IP30	3,87	4,07	-0,49	0,63	1,19	1,03	1,32142	0,60907
IP31	2,93	2,73	0,62	0,54	0,88	0,88	1,00000	1,0000
IP32	4,13	4,27	-0,54	0,59	0,83	0,46	3,31818	0,03202
IP33	2,60	2,80	-0,46	0,65	1,12	1,26	1,27272	0,65800
IP34	2,60	2,73	-0,32	0,75	1,18	1,10	1,15748	0,78820
<b>IP35</b>	<b>2,13</b>	<b>1,47</b>	<b>2,46</b>	<b>0,02</b>	<b>0,83</b>	<b>0,64</b>	<b>1,69767</b>	<b>0,33346</b>
<b>IP36</b>	<b>2,60</b>	<b>1,80</b>	<b>2,19</b>	<b>0,04</b>	<b>0,91</b>	<b>1,08</b>	<b>1,41379</b>	<b>0,52554</b>
IP37	2,87	2,67	0,52	0,06	0,92	1,18	1,64772	0,36116
<b>IP38</b>	<b>3,07</b>	<b>2,07</b>	<b>2,57</b>	<b>0,02</b>	<b>1,16</b>	<b>0,96</b>	<b>1,46391</b>	<b>0,48497</b>

Grupe / Groups: 1= djeca koja mucaju / children who stutter  
2= roditelji djece koja mucaju / parents of children who stutter

Uspoređujući odgovore djece koja mucaju i njihovih roditelja (tablica 2) zaključujemo da se njihovi stavovi statistički značajno razlikuju u deset tvrdnji: IP2 (Moje će mucanje vjerojatnije biti trajno nego privremeno), IP5 (Očekujem da ću mucati do kraja života), IP9 (Moje mucanje jako utječe na to kako me drugi vide), IP18 (Moje će se mucanje s vremenom poboljšati), IP20 (Terapija će utjecati na poboljšanje moga mucanja), IP22 (Moja terapija može kontrolirati moje mucanje), IP25 (Moje je mucanje za mene zagonetka), IP35 (Moje me mucanje čini ljutim/om), IP36 (Moje me mucanje ne brine) i IP38 (Moje me mucanje čini bojažljivim/om).

Roditelji češće od djece smatraju da će mucanje s vremenom nestati, da će im se govor poboljšati, da će terapija dati zadovoljavajuće rezultate i da će djeca s vremenom kontrolirati svoje mucanje. Pozitivniji stavovi roditelja o mucanju njihove djece pozitivno utječu na dijete i pridonose uspjehu terapije.

**Tablica 3.** Razlike u odgovorima djece i odraslih koji mucaju (t-test)

**Table 3.** Statistical significance of differences in the answers of children and adults who stutter (t-test)

	Mean G - 1	Mean G - 2	t-value	p	SD G - 1	SD G - 2	F-ratio variances	P variances
IP3	3,07	3,73	-2,07	0,048	0,88	0,880	1,0000	1,0000
IP35	2,13	3,33	-3,48	0,001	0,83	1,047	1,5753	0,4055

Grupe / Groups: 1 = djeca koja mucaju (N = 15) / children who stutter (N = 15)  
2 = odrasli koji mucaju (N = 15) / adults who stutter (N = 15)

Iz tablice 3 je vidljivo da se djeca i odrasli koji mucaju značajno razlikuju u odgovorima na dvije tvrdnje: IP3 (Moje će mucanje dugo trajati) i IP35 (Moje me mucanje čini ljutim/om). S tvrdnjom da će njihovo mucanje dugo trajati potpuno se slaže 60% ispitanika odrasle dobi i 6,7% djece; 46,6% djece i 13,3% odraslih se niti slaže niti ne slaže; 20% djece i 13,3% odraslih smatra da njihovo mucanje neće dugo trajati.

Ispitanici dječje dobi iskazuju pozitivnije stavove od odraslih i u pogledu ljutnje. 46,6% odraslih se slaže s tvrdnjom da ih mucanje čini ljutima, 6,7% se njih u potpunosti slaže, 26,7% se niti slaže niti ne slaže, a 20% se ne slaže. 26,6% djece uopće se ne slaže s tvrdnjom da ih njihovo mucanje čini ljutima, 33,4% se ne slaže, a 40% se niti slaže niti ne slaže.

Odrasle osobe koje mucaju imaju dulja negativna iskustva s mucanjem i neuspjehom pojedinih terapija i zato su pesimističnije u pogledu trajanja mucanja, a ljutnja je samo popratna pojava.

**Tablica 4.** Razlike u odgovorima djece koja mucaju (t-test)**Table 4.** Statistical significance of differences in the answers of children who stutter according to gender (t-test)

	Mean G – 1	Mean G – 2	t-value	P	SD G – 1	SD G – 2	F-ratio variances	P variances
IP6	2,75	4,33	-2,46	0,029	1,06	0,57	3,3409	0,50565
IP7	2,17	4,00	-2,99	0,010	0,94	1,00	1,1379	0,71095
IP29	2,08	3,00	-2,30	0,038	0,67	0,00	0,0000	1,00000

Grupe / Groups: 1= dječaci koji mucaju (N = 12) / boys who stutter (N = 12)  
2= djevojčice koje mucaju (N = 3) / girls who stutter (N = 3)

Statistički značajna razlika u odgovorima djevojčica i dječaka (tablica 4) uočena je na tvrdnjama IP6 (Moje je mucanje ozbiljno stanje), IP7 (Moje mucanje ima ozbiljne posljedice) i IP29 (Simptomi se moga mucanja mijenjaju iz dana u dan), odnosno na dijelu upitnika koji ispituje stavove o posljedicama te o vremenskoj promjenjivosti mucanja.

Djevojčice koje mucaju smatraju svoje mucanje ozbiljnijim stanjem od dječaka (IP6). Pozitivniji stavovi dječaka od djevojčica uočavaju se i na odgovorima na tvrdnju IP7. Oni ne smatraju da njihovo mucanje ima ozbiljne posljedice, dok se djevojčice uglavnom slažu s tom tvrdnjom. S tvrdnjom: Simptomi moga mucanja mijenjaju se iz dana u dan (IP29) djevojčice se niti slažu niti ne slažu dok se dječaci uglavnom ne slažu ili se opće ne slažu.

Dobivene razlike treba uzeti s rezervom zbog nejednakog broja ispitanika (iako je on u skladu s omjerom pojave mucanja u odnosu na spol).

**Tablica 5.** Razlike u odgovorima roditelja djece koja mucaju (t-test)**Table 5.** Statistical significance of differences in the answers of the parents of children who stutter according to gender (t-test)

	Mean G – 1	Mean G – 2	t-value	P	SD G – 1	SD G – 2	F-ratio variances	P variances
IP18	4,67	4,00	2,50	0,027	0,51639	0,50	1,06666	0,88839
IP27	2,50	1,56	2,70	0,018	0,83666	0,53	2,52000	0,23565

Grupe / Groups: 1= očevi (N = 6) / fathers (N = 6)  
2= majke (N = 9) / mothers (N = 9)

Uspoređujući odgovore majki i očeva djece koja mucaju (tablica 5) možemo zaključiti da se oni statistički značajno razlikuju u odgovorima na tvrdnje IP18 (Moje će se mucanje s vremenom poboljšati) i IP27 (Moje mucanje za mene nema nikakvog smisla).

S tvrdnjom IP18 60% roditelja se slaže, 33,33% se u potpunosti slaže, a samo 6,66% roditelja se niti slaže niti ne slaže. Očevi iskazuju optimističnije stavove od



majki; u potpunosti se slažu da će se mucanje njihove djece s vremenom u potpunosti poboljšati, a majke se odlučuju za blaži odgovor, te se slažu s ovom tvrdnjom. Majke se uopće ne slažu s tvrdnjom IP27 (Moje mucanje za mene nema nikakvog smisla) dok se očevi niti slažu niti ne slažu.

Dobiveni su rezultati u skladu s prijašnjim istraživanjima koja iznose da očevi iskazuju pozitivnije stavove od majki prema vlastitoj djeci koja mucaju.

#### 4. ZAKLJUČAK

Mnoga su djeca koja mucaju doživjela negativne emocionalne i kognitivne reakcije koje su rezultat njihovih komunikacijskih teškoća. Kako se poremećaj razvija, negativne reakcije mogu imati važnu ulogu u životu djeteta koje muca (Vanryckeghem i sur., 2001). Nadalje, negativne reakcije drugih ljudi iz djetetova okruženja/okoline također mogu utjecati na djetetovo iskustvo s mucanjem (Murphy i sur., 2007). Ta negativna iskustva ne moraju imati samo negativan/nepovoljan utjecaj na djetetove komunikacijske sposobnosti, već mogu interferirati i s djetetovim napretkom u terapiji (Healey i sur., 2004, prema Murphy i sur., 2007).

Rezultati provedenog istraživanja ukazuju da se stavovi o mucanju razlikuju kod odraslih i djece koja mucaju te njihovih roditelja.

Uspoređujući odgovore ispitanika prema spolu, zaključujemo da se stavovi djece statistički značajno razlikuju na tvrdnjama o posljedicama i vremenskoj promjenjivosti mucanja. Stavovi odraslih osoba koje mucaju statistički se ne razlikuju, dok je značajna razlika u stavovima majki i očeva utvrđena na pitanjima o tijeku mucanja i tvrdnjama o smislu koje mucanje ima za njihovu djecu.

Pri usporedbi odgovora djece i odraslih osoba koje mucaju uočeno je da se oni statistički značajno razlikuju po stavovima o tijeku mucanja i emocijama vezanima za mucanje.

Stavovi djece koja mucaju i njihovih roditelja statistički se značajno razlikuju po pitanjima tjeka i posljedicama mucanja, utjecaju terapije, smisla koji mucanje ima za njih te emocijama vezanim uz govor.

Uspoređujući stavove ispitanika prema spolu, zaključujemo da dječaci iskazuju pozitivnije stavove od djevojčica kada su u pitanju posljedice i vremenska promjenjivost mucanja. Statistički značajna razlika u odgovorima ispitanika odrasle dobi prema spolu nije potvrđena. Stavovi očeva i majki značajno se razlikuju na skalama koje ispituju utjecaj terapije na govor njihova djeteta i smisao koji mucanje ima za njihovo dijete. Očevi iskazuju pozitivnije stavove od majki djece koja mucaju.

Kao bitan segment za buduću primjenu IPQ – R upitnika u istraživačkom radu trebalo bi uključiti veći broj ispitanika u pojedinu skupinu što bi omogućilo stvaranje jasnije slike o stavovima osoba koje mucaju u odnosu na kategorije koje upitnik sadrži.

## REFERENCIJE

- Bernardini, S., Vanryckeghem, M., Brutton, G. J., Cocco, L., Zmarich, C.** (2009). Communication attitude of Italian children who do and not stutter. *Journal of Communication Disorders* 42, 155-161.
- Fransella, F.** (1972). *Personal change and reconstruction*. London: Academic Press.
- Hayhow, R., Cray, A. M., Enderby, P.** (2001). Stammering and therapy views of people who stammer. *Journal of Fluency Disorders* 27, 1, 1-17.
- MacKinnon, S. P., Hall, S., Macintyre, P. D.** (2007). Origins of the stuttering stereotype: Stereotype formation through anchoring-adjustment. *Journal of Fluency Disorders* 32, 297-309.
- Murphy, P. W., Yaruss, J. S., Quesal, R. W.** (2007). Enhancing treatment for school-age children who stutter. *Journal of Fluency Disorders* 32, 2, 121-138.
- Rustin, L., Putse H., Rowley D.** (1987). *Progress in the treatment of fluency disorders*. London: Taylor and Francis.
- Sardelić, S., Brestovci, B., Heđever, M.** (2001). Karakteristične razlike između mučanja i drugih poremećaja fluentnosti govora. *Govor XVIII*, 1, 45-60.
- St. Louis, K. O., Yarus, J. S.** (2009). Construct and concurrent validity of a prototype questionnaire to survey public attitudes toward stuttering. *Journal of Fluency Disorders* 34, 1, 11-28.
- van Riper, C.** (1971). *The nature of stuttering*. Englewood Cliffs, New York: Prentice-Hall.
- Vanryckeghem, M.** (1993). The communication attitude test: A concordancy investigation of stuttering and nonstuttering children and their parents. *Journal of Fluency Disorders* 20, 2, 191-203.
- Vanryckeghem, M., Hylebos, C., Brutton, G. J., Peleman, M.** (2001). The relationship between communication attitude and emotion of children who stutter. *Journal of Fluency Disorders* 26, 1, 1-15.
- Weinman, J., Petrie, K., Moss-Morris, R., Horne, R.** (1996). The illness perception questionnaire: A new method for assessing illness perceptions. *Psychology and Health* 11, 431-446.

## PRILOG

### UPITNIK ZA PERCEPCIJU VLASTITE BOLESTI (IPQ-R)

IME I PREZIME: \_\_\_\_\_  
 DATUM ROĐENJA: \_\_\_\_\_  
 VRIJEME POJAVE MUCANJA: \_\_\_\_\_  
 TRAJANJE TERAPIJE: \_\_\_\_\_  
 DATUM ISPUNJAVANJA UPITNIKA : \_\_\_\_\_

#### VAŠI POGLEDI NA VAŠE MUCANJE

Navedeni su simptomi koje ste možda doživjeli tijekom svojega mucanja. Molim vas zaokružite DA ili NE ukoliko ste doživjeli neki od navedenih simptoma, te ako vjerujete/ne vjerujete da ti simptomi mogu biti povezani s vašim mucanjem.

SIMPTOMI	DOŽIVIO/LA SAM TIJEKOM SVOJEG MUCANJA		OVAJ SIMPTOM MOŽE BITI POVEZAN S MUCANJEM	
BOL	DA	NE	DA	NE
GRLOBOLJA	DA	NE	DA	NE
MUČNINA	DA	NE	DA	NE
NEDOSTATAK ZRAKA	DA	NE	DA	NE
GUBITAK TEŽINE	DA	NE	DA	NE
ISCRPLJENOST	DA	NE	DA	NE
UKOČENI ZGLOBOVI	DA	NE	DA	NE
SUHE OČI	DA	NE	DA	NE
TEŠKO DISANJE	DA	NE	DA	NE
GLAVOBOLJA	DA	NE	DA	NE
NERVOZA ŽELUCA	DA	NE	DA	NE
PROBLEMI SA SPAVANJEM	DA	NE	DA	NE
VRTOGlavICA	DA	NE	DA	NE
GUBITAK SNAGE	DA	NE	DA	NE

Molimo vas da označite koliko se (ne) slažete sa slijedećim izjavama u vezi vašeg mucanja

	POGLEDI NA VAŠE MUCANJE	UOPĆE SE NE SLAŽEM	NE SLAŽEM SE	NITI SE SLAŽEM NITI SE NE SLAŽEM	SLAŽEM SE	U POTPUNOSTI SE SLAŽEM
IP1	Moje će mucanje kratko trajati					
IP2	Moje će mucanje vjerojatnije biti trajno nego privremeno					
IP3	Moje će mucanje dugo trajati					
IP4	Moje će mucanje brzo proći					
IP5	Očekujem da ću mucati do kraja života					
IP6	Moje je mucanje ozbiljno stanje					
IP7	Moje mucanje ima ozbiljne posljedice					
IP8	Moje mucanje ne utječe jako na moj život					
IP9	Moje mucanje jako utječe na to kako me drugi vide					
IP10	Moje mucanje ima ozbiljne financijske posljedice					
IP11	Moje mucanje uzrokuje teškoće onima koji su mi bliski					
IP12	Postoje mnoge stvari kojima mogu kontrolirati simptome mucanja					
IP13	Ono što činim može utjecati na poboljšanje ili pogoršanje mucanja					
IP14	Tijek moga mucanja ovisi o meni					
IP15	Ništa što radim neće utjecati na moje mucanje					
IP16	Mogu utjecati na svoje mucanje					
IP17	Moji postupci neće utjecati na ishod moga mucanja					

IP18	Moje će se mucanje s vremenom poboljšati					
IP19	Malo se toga može učiniti kako bi se moje mucanje poboljšalo					
IP20	Terapija će utjecati na poboljšanje moga mucanja					
IP21	Negativne se posljedice moga mucanja mogu izlječiti terapijom					
IP22	Moja terapija može kontrolirati moje mucanje					
IP23	Ne postoji ništa što može utjecati na moje stanje					
IP24	Zbunjuju me simptomi moga mucanja					
IP25	Moje je mucanje za mene zagonetka					
IP26	Ne razumijem svoje mucanje					
IP27	Moje mucanje za mene nema nikakvoga smisla					
IP28	Jasno razumijem svoje mucanje					
IP29	Simptomi se moga mucanja mijenjaju iz dana u dan					
IP30	Simptomi se moga mucanja javljaju u ciklusima (dolaze i prolaze)					
IP31	Moje je mucanje jako nepredvidljivo					
IP32	Prolazim kroz cikluse u kojima se moje mucanje poboljšava i pogoršava					
IP33	Postajem depresivan/a kada razmišljam o svome mucanju					
IP34	Uznemirim se kada razmišljam o svome mucanju					
IP35	Moje me mucanje čini ljutim/om					
IP36	Moje me mucanje ne brine					
IP37	Moje me mucanje čini tjeskobnim/om					
IP38	Moje me mucanje čini bojažljivim/om					

### UZROCI MOGA MUCANJA

Zanima nas vaše mišljenje u uzroku vašega mucanja. Što mislite koji su faktori utjecali na vaše mucanje (ne mišljenje stručnjaka ili članova vaše obitelji. Dolje je navedena lista mogućih uzroka vašega mucanja.

Molimo vas da označite u kojoj se mjeri slažete da su navedeni uzroci vezani uz nastanak vašeg mucanja.

	MOGUĆI UZROCI	UOPĆE SE NE SLAŽEM	NE SLAŽEM SE	NITI SE SLAŽEM NITI SE NE SLAŽEM	SLAŽEM SE	U POTPUNOSTI SE SLAŽEM
C1	Stres ili briga					
C2	Nasljedni faktori –pojavljuje se u mojoj obitelji					
C3	Bakterija ili virus					
C4	Dijeta ili prehrambene navike					
C5	Loša sreća					
C6	Loša medicinska njega u mojoj prošlosti					
C7	Ončišćenje okoliša					
C8	Moje vlastito ponašanje					
C9	Moje mentalno ponašanje –npr. negativan stav prema životu					
C10	Obiteljski problemi ili brige					
C11	Pretjerana zaposlenost					
C12	Moje emocionalno stanje-osjećaj samoće, tjeskoba, praznina					
C13	Starenje – godine					
C14	Alkohol					
C15	Pušenje					
C16	Nesreća ili ozljeda					
C17	Moja osobnost					
C18	Promjenjiv imunitet					

## ATTITUDES TOWARDS STUTTERING OF DIFFERENT GROUPS

### Abstract

*In this paper attitudes towards stuttering are investigated by means of the IPQ-R questionnaire on three groups of 15 examinees each: children who stutter, their parents and adults who stutter. IPQ-R questionnaire comprises five components that together make up an individual's concept of his/her disorder: attitudes towards the identity of the disorder, towards the cause, the timeline, consequences and the control of the disorder. The results show that the three groups of examinees differ according to their respective attitudes towards stuttering. Differences in the attitudes of children who stutter and their parents are statistically significant in items of the timeline, consequences of stuttering, the treatment effect and emotions associated with speech. Attitudes of children and adults who stutter are seen in the timeline, consequences of stuttering, speech control, treatment effects and emotional reactions to speech. The results for the parents of the children who stutter are similar to the results of the adults who stutter. Attitudes differ according to gender. Boys have more positive attitudes than girls in matters of consequences and temporal variability of stuttering. The difference according to gender is not statistically significant in the attitudes of the adults who stutter. Attitudes of fathers and mothers differ significantly in items questioning the treatment effect on child's speech, as well as in consequences that children experience from stuttering. Fathers have more positive attitudes than mothers.*

**Key words:** stuttering, stuttering persons' attitudes, stereotypes about stuttering

**Tatjana Prizl Jakovac**

## **AUDIO-VIZUALNO RAZUMIJEVANJE OSOBA S OŠTEĆENJIMA MOZGA**

### **Sažetak**

*U ovome se radu željelo ispitati područje auditivnog i vizualnog procesiranja pojmova i prostornih odnosa te utvrditi različitost jezične obrade kod ispitanika s afazijom i ispitanika s traumatskim oštećenjem mozga. Cilj istraživanja bio je utvrditi postoje li razlike u procesiranju auditivno i vizualno prezentiranih pojmova i prostornih odnosa kod osoba s traumatskim oštećenjem mozga i osoba s afazijom te uočiti postoje li razlike između auditivnog procesiranja pojmova i prostornih odnosa ili vizualnog procesiranja pojmova i prostornih odnosa kod svih ispitanika. U tu svrhu korišteni su dijelovi Psycholinguistic assessments of language processing in aphasia (PALPA) koji su se odnosili na prepoznavanje pojmova i prepoznavanje prostornih odnosa. Zadaci su, auditivno i vizualno, primijenjeni kod 11 osoba s Brocinom afazijom i 11 ispitanika s traumatskim oštećenjem mozga. Na svim zadacima osobe s afazijom postigle su bolje rezultate. Obje grupe ispitanika točnije su odgovarale na auditivno prezentirane zadatke.*

**Ključne riječi:** spontani govor, Brocina afazija, Wernickeova afazija, anomička afazija

### **1. UVOD**

U području afazija i traumatskih oštećenja mozga postoje mnoga istraživanja vezana uz imenovanje, procesiranje sintakse, fonologije, morfologije, semantike, diskursa i upotrebu pragmatike (Blumstein i Milberg, 2000; Cuetos i sur., 2000; Caramazza i sur., 2001; Caplan, 2006; Harris i sur., 2007; Kittredge i sur., 2007), za razliku od istraživanja auditivno-vizualnog procesiranja koja su kod osoba s oštećenjima mozga vrlo rijetka. Opisujući auditivno-verbalnu agnoziju koristi se i termin "čista gluhoća za riječi" kojom se podrazumijeva selektivna nemogućnost prepoznavanja ili razumijevanja govora. Loše razumijevanje pisanog teksta razlikuje gluhoću za riječi od Wernickeove afazije i ukazuje na teškoću auditivnog procesiranja, a ne na jezične teškoće (Hillis, 2002). Auditivno-verbalna agnozija povezuje se s obostranim oštećenjima auditivnog korteksa, manjim dijelom i primarnog korteksa, ili s dubljim oštećenjima lijeve polutke mozga koja onemogućuju prijenos informacija između talamusa i kontralateralnog auditivnog korteksa (Coslett i Saffran, 1989). Teškoće s vizualnim procesiranjem uzrokovane su specifičnim oštećenjima semantičkog funkcioniranja. Pretpostavlja se da je sposobnost imenovanja, prezentirana vizualno, moguća ovisno o dostupnosti semantičkom sustavu i verbalnom definiranju, koji bi trebali biti neoštećeni

(Riddoch i sur., 1999). Funkcioniranje, kao i poteškoće u auditivnom i vizualnom prijenosu informacija, teško je točno locirati, mogu se javiti kod različitih tipova afazije kao i kod traumatskih oštećenja mozga koja su difuzna. Auditivno razumijevanje u osoba s Brocinom afazijom uglavnom je očuvano, a teškoće se mogu javiti na relacijskim i semantički reverzibilnim rečenicama (npr. "Pas lovi mačku.") koje su primjenjivane i u ovom istraživanju (Grozđinsky i Finkel, 1998). Saffran i suradnici (2003) spominju teškoće imenovanja kod rečenica kada subjekt i objekt pripadaju istoj kategoriji imenica (živo-neživo, npr. "Djevojka trči prema čovjeku." ili "Knjiga je ispod stola."). Kod osoba s traumatskim oštećenjima mozga poremećaji nisu jezičnog karaktera, smatraju se sekundarnom posljedicom kognitivnog oštećenja i oštećenja pamćenja. Nerijetko se spominje subklinička afazija koja se odnosi na teškoće imenovanja i govorne tečnosti, čime se otežava svakodnevna komunikacija (Holland, 1982).

## **2. CILJ ISTRAŽIVANJA**

Kod osoba s traumatskim oštećenjem mozga i osoba s afazijom oštećeni su mnogi aspekti jezičnog i kognitivnog funkcioniranja. Javljaju se teškoće u razumijevanju jednostavnih i složenih sintaktičkih struktura, složenih verbalnih naloga i prostorne orijentacije (Whitehouse i sur., 1978). U ovom radu je ispitivano područje auditivnog i vizualnog procesiranja pojmova i prostornih odnosa s namjerom utvrđivanja različitosti jezične obrade kod osoba s afazijom i osoba s traumatskim ozljedama mozga. Nadalje, željelo se utvrditi postoje li razlike u procesiranju auditivno i vizualno prezentiranih pojmova i prostornih odnosa između skupina ispitanika, te uočiti postoje li razlike između auditivnog procesiranja pojmova i prostornih odnosa ili vizualnog procesiranja pojmova i prostornih odnosa kod svih ispitanika.

## **3. METODE ISTRAŽIVANJA**

### **3.1. Uzorak ispitanika**

Uzorak je obuhvaćao 22 osobe s oštećenjem mozga u dobi od 19 do 60 godina. S obzirom na uzrok oštećenja podijeljeni su u dvije skupine. Prvu je skupinu činilo 11 osoba s afazijom (sedam osoba muškog spola i četiri osobe ženskog spola) u dobi od 44 do 60 godina. Njihove jezične teškoće dijagnosticirane su kao afazije Brocina tipa. Drugu skupinu činilo je 11 osoba s traumatskim oštećenjem mozga (osam osoba muškog spola i tri osobe ženskog spola) u dobi od 19 do 54 godine. Svi su ispitanici bili uključeni u logopedsku terapiju.

### 3.2. Varijable istraživanje

Pri ispitivanju su korištena četiri zadatka iz *Psycholinguistic assessments of language processing in aphasia* (PALPA, Kay i sur., 1992). Prva dva zadatka odnosila su se na prepoznavanje pojmova, a druga dva na razumijevanje prostornih odnosa. Svaki zadatak sastojao se od 15 čestica.

1. *Povezivanje izgovorene riječi sa slikom* (zadatak 47) odnosilo se na auditivno prezentiranu riječ koju je izgovarao ispitivač (npr. padobran). Ispitanicima je ponuđena kartica s pet slika, a njihov je zadatak bio pokazati traženi pojam.

2. *Povezivanje napisane riječi sa slikom* (zadatak 48) usmjereno je na vizualno prezentirane riječi. Ispitanici su trebali sami pročitati riječ i pokazati točnu sliku pročitane riječi.

Osim slika traženih predmeta, u ovim dvama zadacima bile su ponuđene i slike predmeta koje su osmišljene da odvuču pažnju od zadanoga (tzv. distraktori). Tako je u svakom zadatku prikazana slika slična traženom pojmu prema značenju (bliski semantički distraktor), slika prema značenju udaljena od traženog pojma (udaljeni semantički distraktor), slika prema izgledu slična ciljanoj riječi (vizualno povezani distraktor) ili slika nepovezana sa zadatkom (nepovezan distraktor).

3. *Auditivno razumijevanje prostornih odnosa* (zadatak 58) ispituje auditivno razumijevanje prostornih odnosa. Ispitivač je čitao kratke fraze (npr. kanta na kutiji), a ispitanici su na ponuđenim slikama između četiriju mogućnosti trebali pokazati točan primjer.

4. *Vizualno razumijevanje prostornih odnosa* (zadatak 59) zahtijeva da ispitanik samostalno pročita frazu i pokaže traženu sliku između četiriju moguća odgovora.

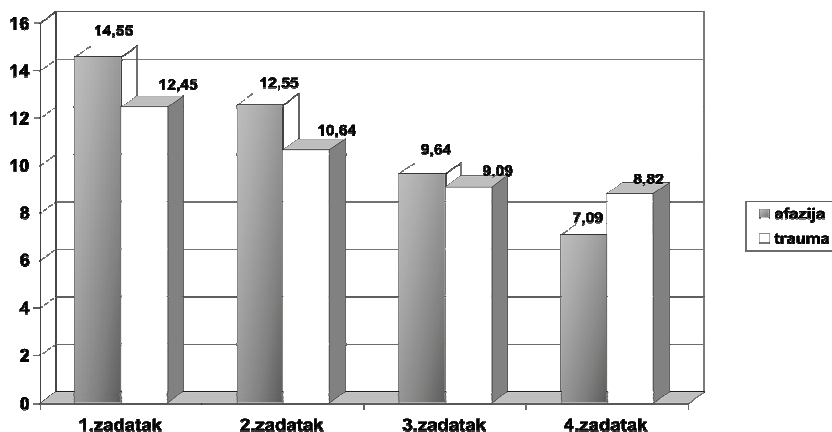
### 3.3. Metode obrade podataka

Podaci su obrađeni programom SPSS for Windows 13.0. Za obje skupine ispitanika na svim zadacima izračunati su osnovni statistički pokazatelji te razlike između skupina na primijenjenim varijablama (t-test). Provjeravala se i razlika između parova varijabli auditivnog razumijevanja pojmova i prostornih odnosa te parova varijabli vizualnog razumijevanja pojmova i prostornih odnosa.

## 4. REZULTATI I RASPRAVA

Za svaku skupinu ispitanika posebno se računala aritmetička sredina i standardna devijacija u svakom zadatku. Najbolje rezultate obje su skupine postigle na zadatku *povezivanja izgovorene riječi sa slikom*, a najlošije na posljednjem zadatku koji se odnosi na *vizualno razumijevanje prostornih odnosa*. Također su postignuti bolji rezultati na razumijevanju pojmova (povezivanja riječi i slike), nego na razumijevanju prostornih odnosa (slika 1).





**Slika 1.** Histogramski prikaz prosječne uspješnosti ispitanika na primijenjenim zadacima

**Figure 1.** Participants' mean results in four comprehension tasks

Pomoću t-testa računalo se postoji li statistički značajna razlika između osoba s traumatskim oštećenjem mozga i osoba s afazijom na svim zadacima (tablica 1).

**Tablica 1.** Razlike ispitanika s traumatskim oštećenjem mozga i ispitanika s afazijom na mjerenim varijablama

**Table 1.** Differences between aphasia and traumatic brain injury participants in audio-visual tasks

Zadaci	t-vrijednost	Značajnost
Auditivno – riječ	1,83	<b>0,02</b>
Vizualno – riječ	0,99	0,55
Auditivno – prostorni odnosi	0,28	0,56
Vizualno – prostorni odnosi	-0,81	0,76

Temeljem prikazanih rezultata može se zaključiti da postoji razlika kod auditivnog procesiranja pojmova između osoba s traumatskim oštećenjem mozga i osoba s afazijom. To se može objasniti činjenicom da je auditivna radna memorija osoba s traumatskim oštećenjem mozga znatno lošija. Istraživanja (Dickson i sur., 2000) su pokazala slabije rezultate osoba s traumatskim oštećenjem mozga na zadacima brzine procesiranja te česta oštećenja verbalne memorije. Selektivno oštećenje fonološkog input leksikona može dovesti do lošijeg rješavanja svih zadataka koji od pacijenta zahtijevaju procesiranje govorne riječi kao što je auditivno povezivanje riječi sa slikom, imenovanje i pokazivanje na zadanu komandu. Isti pacijenti mogu imati očuvano razumijevanje za vizualno napisanu riječ (Raymer i Gonzalez-Rothi, 2005). Iako kod vizualnog procesiranja pojmova između osoba s

traumatskim oštećenjem mozga i osoba s afazijom razlike nisu statistički značajne, osobe s afazijom pokazale su bolje rezultate. Razlika nije statistički značajna jer postoji stalni vizualni predložak i ispitanici nisu trebali zapamtiti traženi pojam. Budući da to nije bio velik zahtjev za njihovu radnu memoriju, osobe s traumatskim oštećenjem mozga i osobe s afazijom imale su podjednak broj pogrešaka.

U auditivnom procesiranju zadataka za razumijevanje prostornih odnosa između osoba s traumatskim oštećenjem mozga i osoba s afazijom nisu utvrđene razlike. Obje grupe ispitanika postigle su gotovo podjednake rezultate na ovom zadatku. Prostorni odnosi i orijentacija procesiraju se u obje polovice mozga, i u jezičnim i nejezičnim područjima te uključuju mrežu neurona koja je u nekom dijelu oštećena kod obje grupe. Burgio i Basso (1997) navode da osobe s afazijom imaju teškoće u radnoj memoriji na verbalnim, vizuospacijalnim i ostalim neverbalnim zadacima. Dokazano je da ne postoje jezični centri, ali se pretpostavlja da postoje jezični moduli koji funkcioniraju kao mreža neurona koji sudjeluju u jezičnoj obradi i prostornoj orijentaciji (Harris i sur., 2007).

Kod vizualnog procesiranja prostornih odnosa između osoba s traumatskim oštećenjem mozga i osoba s afazijom razlike nisu statistički značajne. Međutim, osobe s traumatskim oštećenjem mozga pokazale su bolje rezultate. To se može objasniti činjenicom da je skupina osoba s afazijom bila starije životne dobi od skupine ispitanika s traumatskim oštećenjem mozga. Dokazano je da osobe starije životne dobi pokazuju lošije rezultate na zadacima vizuospacijalnog procesiranja. Helm-Estabrooks (2002) navodi da je vizualna pažnja osjetljivija na mozgovna oštećenja kod starije populacije.

Usporedbom auditivnog razumijevanja pojmova i auditivnog razumijevanja prostornih odnosa kod svih je ispitanika uočena statistički značajna razlika (tablica 2). Između vizualnog razumijevanja pojmova i vizualnog razumijevanja prostornih odnosa razlike nisu potvrđene odgovarajućom statističkom značajnošću.

**Tablica 2.** Razlike parova varijabli auditivno i vizualno prezentiranih zadataka svih ispitanika

**Table 2.** Differences between auditory and visual comprehension variables of all participants

		N	Korelacija	Značajnost
Par 1	Auditivno – riječ i auditivno – prostorni odnosi	22	0,50	0,02
Par 2	Vizualno – riječ i vizualno – prostorni odnosi	22	0,34	0,12

## 5. ZAKLJUČAK

Usporedbom rezultata auditivnog razumijevanja pojmova i auditivnog razumijevanja prostornih odnosa uočena je značajna povezanost koja se može povezati s funkcioniranjem radne memorije. Na zadatku auditivnog razumijevanja pojmova ispitanici moraju zapamtiti jednu riječ, a na zadatku auditivnog razumijevanja prostornih odnosa cijelu frazu. Na obje varijable podražaj je auditivan odnosno trenutačan. Ispitanici moraju zapamtiti riječ odnosno frazu te je zadržati u radnoj memoriji prilikom traženja odgovarajuće slike. Zbog toga je nastala značajna razlika između tih dviju varijabli. Osim toga, u terapiji se ispitanici češće susreću sa zadacima i vježbama auditivnog razumijevanja riječi, dok se rehabilitacija prostornih odnosa ne provodi ili se provodi tek u znatno kasnijoj fazi. Između vizualnog razumijevanja pojmova i vizualnog razumijevanja prostornih odnosa nije bilo značajne korelacije. Ispitanicima je za vrijeme trajanja obaju zadataka bio dostupan predložak tražene riječi odnosno fraze pa ovdje radna memorija nema veliku ulogu.

Bolji rezultati osoba s afazijom na svim zadacima idu u prilog dosadašnjim saznanjima o lošijoj prostornoj orijentaciji, teškoćama u vizuospacijalnom procesiranju i radnoj memoriji osoba s traumatskim oštećenjem mozga (Polo i sur., 2002). Lošije rezultate svih ispitanika na zadacima razumijevanja prostornih odnosa možemo objasniti činjenicom da se obrada prostornih odnosa odvija bilateralno u lingvističkim i nelingvističkim područjima mozga, dok se pojmovi (riječi) obrađuju unilateralno u lingvističkom području kore mozga. Ispitanicima je poseban problem predstavljalo prepoznavanje pozicije objekata u odnosu na ostale objekte, ponajviše kad su bili zadani pojmovi poput *iza* i *ispred*.

U početnoj rehabilitaciji više se potiče primarna komunikacija (imenovanje, prepoznavanje konkretnih pojmova i sl.) kroz koju pojedinac djeluje i ostvaruje osnovne potrebe te se zanemaruje prostorna orijentacija. Pozitivnu korelaciju na auditivnim zadacima objašnjavamo činjenicom da osobe s oštećenjem mozga imaju teškoće s auditivnom radnom memorijom te načinom rehabilitacije, pa bi zadatke ovog tipa trebalo uključivati u logopedski terapijski postupak. Dobiveni rezultati pokazuju bolje postignuće osoba s afazijom na svim primijenjenim zadacima. Osobe s traumatskim oštećenjem mozga imaju više poteškoća ne samo u razumijevanju i produkciji jezičnih zahtjeva, nego i u ostalim aspektima komunikacije te dodatne poteškoće u ponašanju, orijentaciji, pamćenju, učenju i pažnji (Yous i sur., 2004). To nas upozorava na nužnost drugačijeg pristupa u dijagnostici jezičnih odnosno komunikacijskih poteškoća, različitost u postupcima planiranja i provođenja logopedske terapije.

## REFERENCIJE

- Burgio, F., Basso, A.** (1997). Memory and aphasia. *Neuropsychologia*, 35, 6, 759-66.
- Blumstein, S. E., Milberg, W. P.** (2000). Language deficits in Broca's and Wernicke's aphasia: A singular impairment. U Y. Grodzinsky, L. Shapiro, D. Swinney (ur.), *Language and the brain: Representation and processing*. New York: Academic Press.
- Caplan, D.** (2006). Aphasic deficits in syntactic processing. *Cortex: a journal devoted to the study of the nervous system and behavior* 42, 6, 797-804.
- Caramazza, A., Capitani, E., Rey, A., Berndt, R. S.** (2001). Agrammatic Broca's aphasia is not associated with a single pattern of comprehension performance. *Brain and Language* 76, 158-184.
- Coslett, H. B., Saffran, A. E.** (1989). Preserved object recognition and reading comprehension in optic aphasia. *Brain* 112, 4, 1091-1110.
- Cuetos, F., Aguado, G., Caramazza, A.** (2000). Dissociation of semantic and phonological errors in naming. *Brain and Language* 75, 451-460.
- Dickson, S., Sherer, M., Thompson, R. N., McDonald, J. M., Gaines, C. L.** (2000). Contribution of language impairment to differential performance on the RAVLT and WMS-R Logical Memory in persons with TBI. *Archives of Clinical Neuropsychology* 15, 8, 826-827.
- Grozdinsky, Y., Finkel, L.** (1998). The neurology of empty categories: Aphasics' failure to detect ungrammaticality. *Journal of Cognitive Neuroscience* 10, 281-292.
- Harris, H. W., Downey, R. A., Gravier, M., Love, T., Shapiro, L. P.** (2007). Processing distinct linguistic information types in working memory in aphasia. *Aphasiology* 1, 21(6-8): 802-813.
- Helm-Estabrooks, N.** (2002). Cognition and aphasia: A discussion and a study. *Journal of Communication Disorders* 35, 171-186.
- Hillis, A. E.** (2002). *The handbook of adult language disorders*. Psychology Press, Taylor and Francis, 3-15.
- Holland, A. L.** (1982). When is aphasia aphasia? The problem of closed head injury. U R. H. Brookshire (ur.) *Clinical aphasiology conference proceedings*, 345-349. Minneapolis.
- Kay, J., Lesser, R., Coltheart, M.** (1992). *Psycholinguistic assessments of language processing in aphasia*. Psychology Press, Taylor and Francis.
- Kittredge, A. K., Dell, K. S., Schwartz, M. F.** (2007). Omissions in aphasic picture naming: Late age-of-acquisition is the culprit, not low semantic density. *Brain and Language* 103, 1-2, 132-133.
- Polo, M. D., Newton, P., Rogers, D., Escera, C., Butler, S.,** (2002). ERPs and behavioural indices of long-term preattentive and attentive deficits after closed head injury. *Neuropsychologia* 40, 13, 2350-2359.

- Raymer, M. A., Gonzalez-Rothi, L.** (2005). Cognitive approaches to impairments of word comprehension and production. U R. Chapey (ur.) *Language Intervention Strategies in Aphasia and Related Neurogenic Communication Disorders*, 524-549. Lippincott Williams and Wilkins.
- Riddoch, M. J., Humphreys, G. W., Gannon, T., Blott, W., Jones, V.** (1999). Memories are made of this: The effects of time on stored visual knowledge in a case of visual agnosia. *Brain* **122**, 3, 537-59.
- Saffran, E. M., Coslett, H. B., Keener, M. T.** (2003). Differences in word associations to pictures and words. *Neuropsychologia* **41**, 11, 1541-1546.
- Whitehouse, P., Caramazza, A., Zurif, E.** (1978). Naming in aphasia: Interacting effects of form and function. *Brain and Language* **6**, 63-74.
- Yous, K. M., Cienkowski, K. M., Coelho, C. A.** (2004 ). Auditory-visual speech perception in an adult with aphasia. *Brain Injury* **18**, 825-834.

## **AUDIO-VISUAL COMPREHENSION IN BRAIN DAMAGED PERSONS**

### **Abstract**

*Lack of research in the area of audio-visual processing in patients with aphasia and traumatic brain injury, prompted us to analyze distinctions between these two groups of patients. In this research we used tasks from Psycholinguistic assessments of language processing in aphasia (PALPA) which refer to auditory and visual comprehension of concepts and spatial relations. The sample included 11 aphasic patients and 11 traumatic brain injury patients under the age of 60. Two groups were tested on comprehension tasks of concepts and spatial relations which were presented auditorily and visually. It has been found that aphasic patients obtained better results in all tasks. Traumatic brain injury patients have more difficulties, not only in language comprehension and production but also in other aspects of communication including additional behavioral impairment, orientation, memory, learning and attention difficulties. Both groups achieved better results in auditorily presented tasks.*

**Key words:** spontaneous speech, Broca's aphasia, Wernicke's aphasia, anomic aphasia

Sandra Bradarić-Jončić  
Ranka Avelini  
Jasminka Pajtak

## PREZENT GLAGOLA U SLUŠNOOŠTEĆENIH OSNOVNOŠKOLACA<sup>1</sup>

### Sažetak

*Cilj istraživanja bio je utvrditi kako učenici oštećena sluha, polaznici osnovne škole, vladaju prezentom glagola s obzirom na slušni status, vrstu škole i razred koji pohađaju. Ispitivanjem su obuhvaćeni gluhi učenici s klasičnim slušnim pomagalicama, nagluhi učenici i učenici s umjetnom pužnicom (UP), polaznici od trećeg do osmog razreda dviju redovnih i dviju posebnih škola za djecu oštećena sluha u Zagrebu. Prosječna uspješnost rješavanja zadataka bila je 63%. Najbolji rezultati postignuti su u kategoriji glagolskih razreda ATI – am, ATI – šem, ITI – im i JETI – im, a najlošiji u kategoriji razreda NUTI – nem i VATI – jem. Slušnooštećeni učenici bolje vladaju licima u jednini nego u množini. Posebne teškoće čine im 3. i 2. lice množine. Nagluhi ispitanici postigli su značajno bolje rezultate na testu u odnosu na gluhe ispitanike i ispitanike s UP-om. Ispitanici s UP-om nisu postigli značajno bolje rezultate ni na jednoj varijabli u odnosu na gluhe ispitanike s klasičnim pomagalicama. Ispitanici iz redovnih škola postigli su bolje rezultate od učenika iz posebne škole internatskog tipa, ali ne i od učenika iz posebne dnevne škole za gluhu djecu. Također nisu utvrđene razlike u rezultatima na testu s obzirom na razred koji ispitanici pohađaju. Razmatraju se sličnosti u ovladavanju prezentom glagola između slušnooštećenih osnovnoškolaca, srednoškolaca i stranaca koji uče hrvatski kao drugi/strani jezik.*

**Ključne riječi:** učenici oštećena sluha, jezična znanja djece oštećena sluha, glagolska morfologija, prezent glagola

### 1. UVOD

Dosadašnja istraživanja ovladanosti hrvatskim jezikom u gluhe djece pokazala su prilično poražavajuće rezultate koji su sasvim podudarni s rezultatima inozemnih istraživanja. Tako je na primjer zaostajanje gluhe djece za čujućom, starosti prosječno osam godina, u ukupnosti jezičnih znanja definiranoj leksičkim, morfološkim i sintaktičkim varijablama utvrđeno i u ispitivanju naše gluhe djece (Jelić, 2001), što je sasvim sukladno onoj već notornoj činjenici iznesenoj u brojnim radovima na engleskom govornom području da su prema jezičnom znanju na

---

<sup>1</sup> Istraživanje je dio projekta 013-1301001-0910, *Dvojezična komunikacija gluhih i čujućih* financiranoga od strane MZOŠ-a RH.

završetku srednjeg obrazovanja gluha djeca na razini čujućeg desetogodišnjaka, odnosno polaznika četvrtog razreda osnovne škole (Rodda i Grove, 1987; Paul i Quigley, 1994).

Manjkavosti u morfosintaktičkim znanjima gluhe djece i mladeži veće su od rječničkih manjkavosti, što je i razumljivo. Pribanić (1998) je npr. utvrdila na uzorku od 54-ero gluhe djece osnovnoškolske dobi, polaznika od trećeg do osmog razreda posebne i redovne škole, da relativno najmanje teškoća gluha djeca imaju na području rječničkog znanja, zatim imeničke morfologije, a relativno najmanje na području glagolske morfologije.

Istraživanja glagolske morfologije na engleskom govornom području (Quigley i sur., 1976) pokazala su da gluha djeca i mladež imaju teškoća u tvorbi glagolskih vremena i stanja te da su najčešće greške – greške u upotrebi pomoćnih glagola, greške u konjugaciji te ispuštanje glagola. Ispitanici uzrasta od deset godina postižu pedesetpostotnu točnost u procjeni ispravnosti glagolskog vremena, a oni od 18 godina – sedamdesetpostotnu točnost.

O ovladanosti glagolskom morfologijom hrvatskoga jezika u naše gluhe djece možemo reći vrlo malo jer se svega nekolicina istraživanja bavila ovom problematikom.

Pokazalo se da gluhi učenici najbolje vladaju prezentom, zatim perfektom, a najslabije futurom (Pribanić, 1994, 1998). Prezent i perfekt češće se koriste od futura (Vuletić, 1991), no razlog teškoćama s futurom moglo bi biti manjkavo poznavanje infinitivnih oblika glagola.

Ovakav rezultat slušnooštećene djece bitno se razlikuje od rezultata koje u ovladavanju glagolskom morfologijom hrvatskoga jezika postižu stranci. Prema nekim istraživanjima (Novak Milić, 2002), oni, naime, najviše teškoća imaju upravo s prezentom. Čini se da uspješnosti u ovladavanju glagolskom morfologijom u naše slušnooštećene djece značajnije doprinosi učestalost upotrebe nego složenost glagolskog vremena. U svakom slučaju, ove nalaze treba provjeriti.

Nadalje, što se tiče ovladavanja glagolskim razredima, u navedenom istraživanju u obama brojevima stranci su najviše teškoća imali s glagolskim razredima *ATI – am* i *ATI – im*, osrednje teškoće s *ATI – šem*, *NUTI – nem* i *VATI – jem*, a najmanje teškoća imali su s predvidljivim razredima *JETI – im* i *ITI – im*.

Istraživanje provedeno na uzorku slušnooštećenih srednjoškolaca (Mohr i Bradarić-Jončić, 2009) pokazalo je da su najuspješnije bili ovladali razredima *ATI – am*, *ITI – im* i *JETI – im*, a najviše im teškoća pričinjavaju razredi *NUTI – nem* i *VATI – jem*.

Također, i u spomenutom istraživanju na uzorku stranaca, kao i u istraživanju na uzorku slušnooštećenih srednjoškolaca, najviše teškoća ispitanici su imali s 3. licem množine, i općenito, više teškoća s licima množine nego jednine.

Što se tiče jezičnih znanja djece s umjetnom pužnicom, dosadašnja istraživanja (Tomblin i sur., 2000; Crosson i Geers, 2001; Geers, 2002, 2003, 2004; Spencer i sur., 2003; Connor i Zwolan, 2004; Sherman i Cruse, 2004; Archbold i sur., 2006; Radić i

sur., 2006, 2008; Vermeulen i sur., 2007; Mohr i Bradarić-Jončić, 2009) ukazuju da *kasna* implantacija (nakon pete godine života) ne donosi značajnu korist za govorno-jezični razvoj djeteta, ali omogućava uspostavljanje opominjuće funkcije sluha, što već samo po sebi gluhe osobe smatraju važnim doprinosom poboljšanju kvalitete života. S druge strane, *rana* implantacija, iako ne za svu djecu, znači značajno manje zaostajanje za standardima urednoga govorno-jezičnog razvoja.

## 2. PROBLEM I CILJ ISTRAŽIVANJA

Iako bi ovladavanje hrvatskim jezikom trebalo biti središnje pitanje odgoja, obrazovanja i rehabilitacije slušnooštećene (napose gluhe) djece, mali je korpus spoznaja o odlikama njihova jezičnog znanja. Spoznaje iz ovih istraživanja važne su jer njihovo uvažavanje može unaprijediti programe poučavanja gluhe djece hrvatskome jeziku.

Kao što je rečeno u uvodu, detaljnija analiza usvojenosti prezenta glagola, kao najstroženijeg glagolskog vremena u hrvatskome jeziku, u slušnooštećene djece do sada u nas nije bila predmetom istraživanja.

Na temelju praktičnih iskustava i spoznaja iz istraživanja jasno je da možemo očekivati da nagluha djeca uspješnije ovladavaju jezikom od gluhe djece, a isto tako i djeca s UP-om uspješnije ovladavaju jezikom od gluhe djece s klasičnim slušnim pomagalima, ukoliko su rano implantirana. Ukoliko su implantirana nakon pete godine, korist za jezični razvoj neznčajna je.

Nadalje, iz dosadašnjih istraživanja također znamo da gluha djeca koja pohađaju redovnu školu bolje vladaju jezikom od djece iz posebnih škola. Ovdje ćemo taj nalaz provjeriti.

I naposljetku, iako su zaostajanja za standardom jezičnog usvajanja u prelingvalno gluhe djece s klasičnim pomagalima velika, malobrojna dosadašnja domaća istraživanja pokazuju, što se padežne morfologije tiče da, na žalost, nema napretka u funkciji porasta kronološke dobi. Postavlja se pitanje kakva je situacija s glagolima.

Stoga je cilj ovog istraživanja bio utvrditi poznavanje prezenta glagola u djece oštećena sluha s obzirom na:

- slušni status (gluha djeca, nagluha djeca, djeca s UP-om)
- vrstu škole (prilagođeni ili redovni program)
- razred.

Budući da gluha djeca (i ona kasno implantirana) ne mogu jezik usvojiti spontano, već ih se mora *sustavno* poučavati jeziku, zanimalo nas je postoje li sličnosti u obilježjima jezičnog znanja stranaca koji uče hrvatski i te djece. Stoga su rezultati ovog istraživanja uspoređeni s rezultatima malobrojnih istraživanja ovladavanja hrvatskim kao drugim/stranim jezikom. Usporedba sa strancima informativna nam je i u kontekstu dvojezičnosti gluhe djece, kojoj je znakovni jezik prvi, a jezik čujuće zajednice drugi jezik (Neal Mahshie, 1995).



### 3. HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA

U skladu s ciljem istraživanja, postavljene su sljedeće hipoteze:

H1 – Postoji značajna razlika u ovladanosti prezentom glagola s obzirom na slušni status učenika (nagluhi, gluhi, UP).

H2 – Postoji značajna razlika u ovladanosti prezentom glagola s obzirom na uvjete odgoja i obrazovanja (redovni – posebni uvjeti).

H3 – Postoji značajna razlika u ovladanosti prezentom glagola s obzirom na razred koji ispitanik pohađa.

### 4. METODE RADA

#### 4.1. Uzorak ispitanika

Uzorak se sastojao od 54 ispitanika, polaznika od trećeg do osmog razreda dviju posebnih škola za djecu oštećena sluha u Zagrebu (jedna dnevna, a druga internatskog tipa) te dviju redovnih škola.

Uzorak ispitanika odabran je i na temelju sljedećih kriterija:

- uredan intelektualni status
- neposjedovanje dodatnih teškoća u razvoju
- prelingvalna gluhoća.

**Tablica 1.** Uzorak ispitanika

**Table 1.** Sample of the subjects

UP	f	%
Ispitanici s UP-om	30	55,6
Ispitanici bez UP-a	24	44,5
Ukupno	54	100,0

Nešto je veća zastupljenost ispitanika s UP-om.

**Tablica 2.** Struktura uzorka prema stupnju oštećenja sluha

**Table 2.** Structure of the sample according to the impairment level

Stupanj OS-a	f	%
Blaga naglušnost	1	1,9
Umjerena naglušnost	2	3,7
Teška naglušnost	15	27,8
Praktična gluhoća	36	66,6
Ukupno	54	100,0

Oko 6% ispitanika blago je ili umjereno nagluho, ostalih 94% imaju teška oštećenja sluha.

**Tablica 3.** Razred

**Table 3.** Grade

Razred	F	%
3.	10	18,5
4.	4	7,4
5.	8	14,8
6.	12	22,2
7.	9	16,7
8.	11	20,4
Ukupno	54	100,0

Najmanji broj ispitanika pohađao je četvrti razred (7,4%), najviše ispitanika pohađalo je treći, šesti i osmi razred (po 20-ak posto).

**Tablica 4.** Vrsta škole

**Table 4.** Type of the school

Škola	f	%
Posebna dnevna škola	25	46,5
Posebna škola s internatom	10	18,5
Redovna škola	19	35,2
Ukupno	54	100,0

Najmanji broj ispitanika pohađao je posebnu školu s internatom, blizu 20%.

Trideset posto ispitanika bilo je uključeno u rehabilitacijski tretman prije treće godine života, a 30% nakon pete godine života.

Nadalje, s obzirom na dob u kojoj je izvršena implantacija, ni jedan ispitanik nije implantiran prije treće godine života, a 11% njih implantirano je u dobi od treće do pete godine. Dakle, skoro 90% njih implantirano je u dobi nakon pete godine života, pa možemo reći da se radi o kasnoj implantaciji u ovom uzorku ispitanika.

U vrijeme provođenja ispitivanja 40% ispitanika koristilo je umjetnu pužnicu u trajanju od tri do pet godina, a ostali kraće.

## 4.2. Mjerni instrumenti i način prikupljanja podataka

Ispitni materijal činili su zadaci nadopunjavanja jednostavnih rečenica sa strukturom *subjekt – predikat – objekt*. Traženi glagol u rečenici bio je naznačen

ispod crte u infinitivnom obliku, a ispitanici su na crtu trebali upisati odgovarajuće lice datog glagola u prezentu. Svaki glagolski razred bio je predstavljen dvama zadacima u svih šest lica (ukupno 96 zadataka). Kriteriji za odabir glagola bila je podjela glagola na razrede (Jelaska, 2006) te učestalost uporabe. Svaka rečenica bila je popraćena slikom odgovarajućeg sadržaja.

Ispitivanje je provedeno skupno, prema razredima, i nije bilo vremenski ograničeno.

### 4.3. Varijable

Nezavisne varijable bile su:

- slušni status (gluhoća, naglušnost, umjetna pužnica)
- razred (3. – 8. razred osnovne škole)
- vrsta škole (redovna, posebna dnevna, posebna s internatom).

Zavisne varijable bile su:

1) Varijable glagolskih razreda (u zagradama su navedeni glagoli korišteni u testu):

- sum1 – glagoli s nastavkom ATI – am (*imati, znati*)
- sum2 – glagoli s nastavkom ITI – im (*govoriti, misliti*)
- sum3 – glagoli s nastavkom JETI – im (*vidjeti, živjeti*)
- sum4 – glagoli s nastavkom ATI – im (*stajati, držati*)
- sum5 – glagoli s nastavkom NUTI – nem (*krenuti, skinuti*)
- sum6 – glagoli s nastavkom ATI – em (*ostajati, smijati*)
- sum7 – glagoli s nastavkom VATI – jem (*očekivati, sudjelovati*)
- sum8 – glagoli s nastavkom ATI – čem, šem (*škakati, pisati*)
- SUMTEST – ukupan rezultat na testu.

2) Svih šest glagolskih lica

### 4.4. Metode obrade podataka

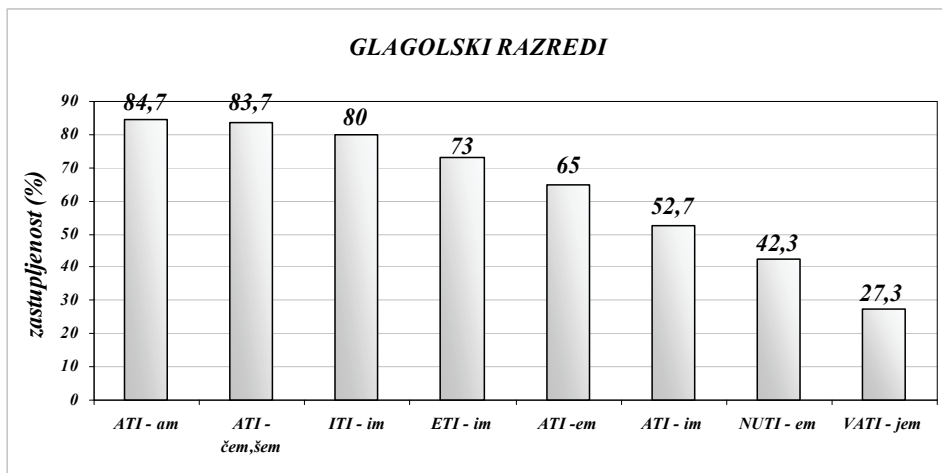
Statistička obrada izvršena je programom SPSS for Windows 13.

Izračunati su osnovni statistički pokazatelji: frekvencije, aritmetička sredina, standardna devijacija, minimalni i maksimalni rezultat za cijeli uzorak i poduzorke ispitanika.

Za utvrđivanje razlika među ispitanicima na pojedinim varijablama korištena je jednosmjerna analiza varijance.

## 5. REZULTATI I RASPRAVA

### 5.1. Ovladanost prezentom s obzirom na glagolski razred



Slika 1. Ovladanost prezentom s obzirom na glagolski razred

Figure 1. Mastering present tense with respect to verb class

Ispitanici su točno riješili prosječno 63,6% zadataka, što ukazuje na tek nešto iznadpolovičnu ovladanost prezentom glagola.

Redoslijed razreda s obzirom na ovladanost je sljedeći:

1. ATI – am (*imati, znati*) – 85%
2. ATI – šem, čem (*pisati, skakati*) – 84%
3. ITI – im (*misлити, govoriti*) – 80%
4. JETI – im (*živjeti, vidjeti*) – 73%
5. ATI – em (*ostajati, smijati*) – 65%
6. ATI – im (*držati, stajati*) – 53%
7. NUTI – nem (*krenuti, skinuti*) – 42%
8. VATI – jem (*sudjelovati, očekivati*) – 27%

Najbolje su, dakle, ovladali razredima ATI – am (85%), ATI – šem, čem (84%), ITI – im (80%) te JETI – im (73%), a najslabije VATI – jem (27%) i NUTI – nem (42%).

Slušnoštećeni srednjoškolfci (Mohr i Bradarić-Jončić, 2009) prosječno su bili riješili ovaj isti test s vrlo sličnom uspješnošću, čak nešto nižom od osnovnoškolfca (59%), i to sljedećim redoslijedom razreda:

1. ATI – am (*imati, znati*) – 93%
2. ITI – im (*misлити, govoriti*) – 82%
3. JETI – im (*živjeti, vidjeti*) – 71%

4. ATI – šem, čem (*pisati, šakati*) – 58%
5. ATI – em (*ostajati, smijati*) – 58%
6. ATI – im (*držati, stajati*) – 42%
7. NUTI – nem (*krenuti, škinuti*) – 36%
8. VATI – jem (*sudjelovati, očekivati*) – 32%

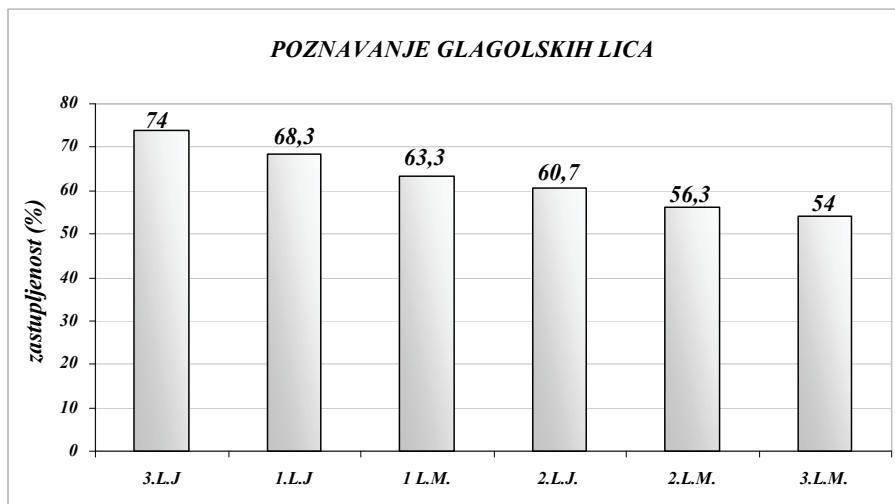
Vidimo da ispitanici u obama uzorcima najbolje vladaju glagolima na *ATI – am, ITI – im, JETI – im* (70% – 90%), a najslabije vladaju razredima *NUTI – nem* (42%, odnosno 36%) i *VATI – jem* (27%, odnosno 32%). Redosljed razreda prema uspješnosti gotovo je istovjetan, s izuzetkom razreda *ATI – šem* koji kod osnovnoškolaca zauzima drugo, a kod srednjoškolaca četvrto mjesto.

Najbolji rezultat ostvaren je, dakle, na glagolima *ATI – am*, koji inače pripadaju grupi slabije predvidljivih, ali čestih glagola (Novak Milić, 2002). Ovo govori u prilog pretpostavci da ovladavanju glagolima u slušnooštećene djece, čini se, značajnije doprinosi učestalost glagola nego njihova predvidljivost, a potvrđuje ju i slab rezultat na varijabli glagola *NUTI – nem*, koji su predvidljivi, ali se relativno rijetko koriste.

Iako postoje značajne razlike u uzrastu, jezičnome statusu, izloženosti jeziku i načinu poučavanja jezika, što sve ograničava mogućnosti donošenja zaključaka, zanimljivo je usporediti rezultate slušnooštećenih osoba koje usvajaju hrvatski jezik (neke kao svoj prvi, a neke kao svoj drugi jezik) s rezultatima koje postižu stranci koji uče hrvatski kao drugi ili strani jezik. Naime, bez obzira na sve to, za očekivati je da će one jezične pojave koje pričinjavaju teškoće strancima, pričinjavati teškoće i slušnooštećenima, napose gluhim osobama, i obratno.

Ako usporedimo rezultate naših ispitanika s rezultatima stranaca iz istraživanja Novak Milić i Cvikić (2004) i Novak Milić (2002), vidimo da je čest u upotrebi, ali slabo predvidljiv razred *ATI – am*, koji je slušnooštećenim osnovnoškolcima i srednjoškolcima bio najlakši, strancima u spomenutom istraživanju bio među najtežima. *NUTI – nem* i *VATI – jem*, koji su strancima bili osrednje teški, slušnooštećenim ispitanicima bili su najteži. Iz toga bi se moglo zaključiti da rezultatu u ovladavanju prezentom glagola u stranaca više doprinosi predvidljivost glagola, a u slušnooštećenih učenika učestalost upotrebe glagolskog razreda. Ovo bi pak moglo odražavati razlike u usvajanju/učenju jezika, koje u stranaca u većoj mjeri odlikuje aktivno samostalno manipuliranje jezikom, njegova stvaralačka uporaba, dok se u postojećim programima edukacije i rehabilitacije djece s teškim oštećenjima sluha, na žalost, ono još uvijek temelji na drilu, beskrajnom ponavljanju napamet naučenih tekstova i odgovora na pitanja. Predvidljivost glagola toj djeci nije od koristi, budući da sama spontano, bez sustavnog poučavanja, teško mogu zapaziti kako funkcioniraju pravila jezika. S načinom poučavanja kakvom su izložena, čitav jezik, složene morfologije kakva je u hrvatskome, čini im se vjerojatno vrlo nepredvidljivim.

## 5.2. Ovladanost prezentom s obzirom na glagolsko lice



Slika 2. Ovladanost prezentom s obzirom na glagolsko lice

Figure 2. Mastering present tense with respect to verb person

Vidimo da slušnooštećeni osnovnoškolci najbolje vladaju 3. i 1. licem jednine, a najviše teškoća imaju s 2. i 3. licem množine. Nemamo podataka o značajnosti pa je pitanje koje su od tih razlika značajne. Ekstremne vrijednosti (3. lice jednine i množine) vjerojatno jesu. Moguće je da bi se razlika između jednine (67%) i množine (58%) također pokazala statistički značajnom.

I gluhi su srednjoškolci, kao i osnovnoškolci, najslabije rezultate postigli u zadacima s trećim (47%) i drugim (56%) licem množine. Redoslijed ostalih lica s obzirom na uspješnost njihova usvajanja razlikuje se u odnosu na onaj u osnovnoškolaca.

I strancima je množina veći problem nego jednina, posebno 3. lice množine (Novak Milić i Cvikić, 2004).

Svim spomenutim istraživanjima zajednički je, dakle, slab rezultat u zadacima koji uključuju 3. lice množine.

## 5.3. Razlike u postignućima s obzirom na slušni status ispitanika

Nagluhi ispitanici (tablica 5) postigli su značajno bolje rezultate (uspješnost 77%) na testu u odnosu na gluhe ispitanike (47% uspješnosti, razlika je značajna na razini 1%) i ispitanike s UP-om (63% uspješnosti, razlika za sva tri poduzorka značajna je na razini 5%). Iako su ispitanici s umjetnom pužnicom postigli više rezultate na testu od gluhih s klasičnim pomagalicama, razlike nisu statistički značajne. Ovaj je rezultat i očekivan, jer su ispitanici koji čine uzorak pretežno kasno implantirani. U svim dosadašnjim istraživanjima jezičnog znanja u gluhe

djece u nas, razlike između kasno implantiranih ispitanika i gluhih ispitanika bez UP-a nisu bile dosljedno utvrđene, što je u skladu sa stranim istraživanjima i empirijskim zapažanjima.

Isti trend prisutan je i ako usporedimo rezultate triju skupina ispitanika na *pojedinačnim* varijablama glagolskih razreda i glagolskih lica (tablice 6 i 7).

Također, kod svih triju poduzoraka vidimo isti trend u najboljima rezultatima kao što je bio za cijeli uzorak (tablica 6). Uz minimalni varijabilitet, razredi *ATI – am*, *JETI – im* i *ITI – im* razredi su na kojima su slušnooštećena djeca različitog slušnog statusa postigla najbolje rezultate.

Sve tri skupine ispitanika najslabije su ovladale 3. i 2. licem množine.

Ovaj rezultat za množinu također je podudaran s rezultatima istraživanja usvajanja hrvatskoga kao drugog/stranog jezika, koja su pokazala da glagolska lica u množini pričinjavaju učenicima više teškoća nego lica u jednini (Novak Milić i Cvikić, 2004).

**Tablica 5.** Razlike u ukupnom rezultatu na testu (SUMTEST) s obzirom na slušni status ispitanika

**Table 5.** Differences in total results (SUMTEST) according to the hearing status of the subjects

	N	AS	SD	Min	Maks
1 – gluhi	16	45,5000	31,03332	0,00	81,00
2 – nagluhi	16	74,3750	12,57975	45,00	90,00
3 – UP	21	59,8571	21,01258	26,00	113,00
Ukupno	53	59,9057	24,93088	0,00	113,00

(I) slušni status	(J) slušni status	Razlika AS (I-J)	p
1 – gluhi	2	-28,87500(*)	0,003
	3	-14,35714	0,172
2 – nagluhi	1	28,87500(*)	0,003
	3	14,51786	0,165
3 – UP	1	14,35714	0,172
	2	-14,51786	0,165

**Legenda:** AS – arit. sredina; SD – standardna devijacija; Min – najmanji rezultat; Maks – najveći rezultat

**Legend:** AS – mean value; SD – standard deviation; Min – lowest score; Maks – highest score

**Tablica 6.** Ovladanost glagolskim razredima s obzirom na slušni status**Table 6.** Proper usage of verb classes according to the hearing status of the subjects

Nagluhi	Gluhi	UP
Sum1 (ATI – am) – 96%	Sum1 (ATI – am) – 72%	Sum8 (ATI – šem) – 100%
Sum3 (JETI – im) – 91%	Sum2 (ITI – im) – 65%	Sum1 (ATI – am) – 86%
Sum2 (ITI – im) – 90%	Sum8 (ATI – čem, šem) – 63%	Sum2 (ITI – im) – 85%
Sum6 (ATI – em) – 89%	Sum3 (JETI – im) – 56%	Sum3 (JETI – im) – 72%
Sum8 (ATI – čem, šem) – 88%	Sum4 (ATI – im) – 48%	Sum6 (ATI – em) – 59%
Sum4 (ATI – im) – 70%	Sum6 (ATI – em) – 47%	Sum5 (NUTI – em) – 45%
Sum5 (NUTI – em) – 57%	Sum5 (NUTI – em) – 25%	Sum4 (ATI – im) – 40%
Sum7 (VATI – jem) – 37%	Sum7 (VATI – jem) – 37%	Sum7 (VATI – jem) – 8%
<b>Sumtest – 77,5%</b>	<b>Sumtest – 47,4%</b>	<b>Sumtest – 62%</b>

**Legenda / Legend****Sum 1** – glagoli s nastavkom ATI – am (imati, znati) / verbs ending in ATI – am (imati, znati)**Sum 2** – glagoli s nastavkom ITI – im (govoriti, misliti) / verbs ending in ITI – im (govoriti, misliti)**Sum 3** – glagoli s nastavkom JETI – im (vidjeti, živjeti) / verbs ending in JETI – im (vidjeti, živjeti)**Sum 4** – glagoli s nastavkom ATI – im (stajati, držati) / verbs ending in ATI – im (stajati, držati)**Sum 5** – glagoli s nastavkom NUTI – em (krenuti, skinuti) / verbs ending in NUTI – em (krenuti, skinuti)**Sum 6** – glagoli s nastavkom ATI – em (ostajati, smijati) / verbs ending in ATI – em (ostajati, smijati)**Sum 7** – glagoli s nastavkom VATI – jem (očekivati, sudjelovati) / verbs ending in VATI – jem (očekivati, sudjelovati)**Sum 8** – glagoli s nastavkom ATI – čem, šem (skakati, pisati) / verbs ending in ATI – čem, šem (skakati, pisati)**Tablica 7.** Ovladanost glagolskim licima s obzirom na slušni status**Table 7.** Proper usage of verb persons according to the hearing status of the subjects

Nagluhi	Gluhi	UP
1. l. jed. (86%)	1. l. jed. (53%)	3. l. jed. (93%)
1. l. množ. (80%)	3. l. jed. (51%)	1. l. jed. (66%)
3. l. jed. (78%)	1. l. množ. (50%)	1. l. množ. (60%)
2. l. jed. (76%)	2. l. jed. (48%)	2. l. jed. (58%)
2. l. množ. (74%)	2. l. množ. (44%)	2. l. množ. (51%)
3. l. množ. (73%)	3. l. množ. (43%)	3. l. množ. (46%)



## 5.4. Razlike u postignućima s obzirom na razred koji ispitanici pohađaju

Analizom varijance (tablica 8) nisu utvrđene značajne razlike među ispitanicima s obzirom na razred koji pohađaju. To drugim riječima znači da tijekom osnovne škole slušnooštećeni učenici gotovo ne napreduju u glagolskoj morfologiji. *Laganim* glagolskim razredima svi ovladavaju podjednako dobro, a *teškima* svi podjednako loše. Zato nema razlika u funkciji porasta dobi, odnosno razreda. Uz ostale rezultate, ovaj rezultat posebno ukazuje na neprimjerenost programa poučavanja gluhe djece hrvatskome jeziku i potrebu osmišljavanja novih pristupa na ovom području rada s gluhom djecom.

**Tablica 8.** Značajnost razlika u rezultatima na varijabli SUMTEST s obzirom na razred koji ispitanici pohađaju

**Table 8.** Significance of differences of results on variable SUMTEST according to the subjects' grade

Razred	N	AS	SD	Min	Maks
3.	10	36,5000	26,03950	0,00	78,00
4.	4	66,2500	9,91211	53,00	77,00
5.	8	61,6250	17,31999	39,00	83,00
6.	12	65,7500	26,15383	11,00	113,00
7.	9	66,1111	23,87700	8,00	87,00
8.	10	66,8000	23,19866	13,00	90,00
Ukupno	53	59,9057	24,93088	0,00	113,00

(I) razred	(J) razred	Razlika AS (I – J)	p
3.	4.	-29,75000	0,467
	5.	-25,12500	0,407
	6.	-29,25000	0,147
	7.	-29,61111	0,197
4.	8.	-30,30000	0,154
	3.	29,75000	0,467
	5.	4,62500	1,000
	6.	0,50000	1,000
5.	7.	0,13889	1,000
	8.	-0,55000	1,000
	3.	25,12500	0,407
	4.	-4,62500	1,000
6.	7.	-4,12500	1,000
	8.	-4,48611	0,999
	3.	-4,48611	0,999
	4.	-5,17500	0,999

(I) razred	(J) razred	Razlika AS (I – J)	p
6.	3.	29,25000	0,147
	4.	-0,50000	1,000
	5.	4,12500	1,000
	7.	-0,36111	1,000
	8.	-1,05000	1,000
7.	3.	29,61111	0,197
	4.	-0,13889	1,000
	5.	4,48611	0,999
	6.	0,36111	1,000
	8.	-0,68889	1,000
8.	3.	30,30000	0,154
	4.	0,55000	1,000
	5.	5,17500	0,999
	6.	1,05000	1,000
	7.	0,68889	1,000

## 5.5. Razlike u postignućima s obzirom na vrstu škole

Nisu utvrđene značajne razlike (tablica 9) između slušnooštećene djece iz redovnih škola (77%) i posebne dnevne škole (66%), dok su rezultati obiju ovih skupina ispitanika značajno bolji od rezultata djece iz posebne škole s internatom (28%). Kao što je već rečeno, djeca iz internata su, s obzirom na jezični status unaprijed negativno selekcionirana, i to je glavni razlog njihovih slabih rezultata, uz očiglednu neprimjerenost programa poučavanja hrvatskog jezika njihovim kapacitetima za učenje jezika.

Ako izuzmemo razred *ATI – šem*, i ovdje se pokazalo, kao i u prethodnim analizama, da su, bez obzira na vrstu škole, slušnooštećeni učenici najuspješnije ovladali razredima *ATI – am*, *ITI – im* i *JETI – im*.

Na temelju svega izloženog, moglo bi se zaključiti da slušnooštećena djeca, bez obzira na slušni status, uzrast i vrstu škole, najuspješnije ovladavaju razredima *ATI – am*, *ITI – im* i *JETI – im*, a najlošije razredima *VATI – jem* i *NUTI – nem*.

Ispitanici iz redovne i posebne dnevne škole najslabije rezultate postigli su u zadacima s 2. i 3. licem množine, dok su učenici iz posebne škole s internatom najslabiji rezultat postigli u zadacima s 3. licem množine i 3. licem jednine.

Sve tri skupine ispitanika najslabije su ovladale 3. licem množine, pa se čini da slušnooštećena djeca, bez obzira na slušni status, uzrast i vrstu škole, najteže ovladavaju tim glagolskim oblikom, a rezultati ukazuju na tendenciju da im posebne teškoće pričinjava i 2. lice množine.

**Tablica 9.** Razlike na varijabli SUMTEST s obzirom na vrstu škole**Table 9.** Differences on variable SUMTEST according to the type of the school

Škola	N	AS	SD	Min	Maks
1	25	63,2800	20,13397	26,00	113,00
2	10	27,2000	24,55289	0,00	59,00
3	18	73,3889	13,08856	45,00	90,00
Ukupno	53	59,9057	24,93088	0,00	113,00

(I) škola	(J) škola	Razlika AS (I – J)	p
1	2	36,08000(*)	0,000
	3	-10,10889	0,237
2	1	-36,08000(*)	0,000
	3	-46,18889(*)	0,000
3	1	10,10889	0,237
	2	46,18889(*)	0,000

\* značajno na razini 0,05

**Legenda:** 1 – posebna dnevna škola; 2 – posebna škola s internatom; 3 – redovna škola

**Legend:** 1 – special day school; 2 – special boarding school; 3 – regular day school

**Tablica 10.** Ovladanost glagolskim razredima s obzirom na vrstu škole**Table 10.** Proper usage of verb classes according to the type of the school

Posebna dnevna škola	Redovna škola	Posebna škola s internatom
Sum8 (ATI – čem) (98%)	Sum1 (ATI – am) (98%)	Sum1 (ATI – am) (53%)
Sum1 (ATI – am) (88%)	Sum2 (ITI – im) (96%)	Sum8 (ATI – čem) (48%)
Sum2 (ITI – im) (84%)	Sum3 (JETI – im) (90%)	Sum2 (ITI – im) (41%)
Sum3 (JETI – im) (77%)	Sum8 (ATI – čem) (86%)	Sum3 (JETI – im) (31%)
Sum6 (ATI – em) (68%)	Sum6 (ATI – em) (83%)	Sum4 (ATI – im) (30%)
Sum5 (NUTI – em) (54%)	Sum4 (ATI – im) (74%)	Sum6 (ATI – em) (23%)
Sum4 (ATI – im) (43%)	Sum5 (NUTI – em) (48%)	Sum5 (NUTI – em) (0,8%)
Sum7 (VATI – jem) (13%)	Sum7 (VATI – jem) (32%)	Sum7 (VATI – jem) (0%)
Sumtest (65,9%)	Sumtest (76,5%)	Sumtest (28,3%)

**Tablica 11.** Ovladanost glagolskim licima s obzirom na vrstu škole**Table 11.** Proper usage of verb persons according to the type of the school

Posebna dnevna škola	Redovna škola	Posebna škola s internatom
3. l. jed. (89%)	1. l. jed. (82%)	1. l. jed. (32%)
1. l. jed. (70%)	3. l. jed. (81%)	1. l. množ. (30%)
1. l. množ. (65%)	1. l. množ. (78%)	2. l. množ. (29%)
2. l. jed. (62%)	2. l. jed. (76%)	2. l. jed. (28%)
2. l. množ. (56%)	2. l. množ. (70%)	3. l. jed. (28%)
3. l. množ. (54%)	3. l. množ. (69%)	3. l. množ. (21%)

## 6. ZAKLJUČAK

Ovim istraživanjem željelo se dobiti detaljniji uvid u ovladanost glagolskom morfologijom u slušnooštećene djece. Rezultati slušnooštećenih osnovnoškolaca uspoređeni su s rezultatima slušnooštećenih srednjoškolaca iz prethodnog istraživanja i rezultatima istraživanja ovladanosti prezentom glagola u stranaca koji uče hrvatski.

Istraživanje je pokazalo sljedeće rezultate:

1. slušnooštećeni osnovnoškolci točno su riješili 63,6% zadataka, što ukazuje na tek nešto iznadpolovičnu ovladanost prezentom glagola;
2. najbolje su ovladali razredima *ATI – am* (85%), *ATI – šem* (84%), *ITI – im* (80%) te *JETI – im* (73%), a najslabije *VATI – jem* (27%) i *NUTI – nem* (42%);
3. na temelju usporedbe ovih rezultata s rezultatima slušnooštećenih srednjoškolaca, te rezultata s obzirom na slušni status i vrstu škole, možemo zaključiti da slušnooštećena djeca bez obzira na uzrast, slušni status i vrstu škole najuspješnije ovladavaju glagolskim razredima *ATI – am*, *ITI – im* i *JETI – im*, a najlošije razredima *VATI – jem* i *NUTI – nem*;
4. čini se da uspješnosti ovladavanja prezentom glagola u slušnooštećene djece u većoj mjeri doprinosi učestalost upotrebe nego predvidljivost glagola;
5. najslabije su, bez obzira na uzrast, slušni status i vrstu škole, ovladali 3. licem množine, uz izraženu tendenciju prema teškoćama i s 2. licem množine;
6. čini se da postoje sličnosti u ovladavanju prezentom glagola između slušnooštećenih osoba i stranaca koji uče hrvatski kao drugi/strani jezik: obje skupine najbolje ovladavaju glagolima na *ITI – im* i *JETI – im*, bolje ovladavaju jedninom nego množinom, i najviše teškoća imaju s 3. licem množine. Međutim, i istraživanja ovladavanja stranih govornika prezentom su malobrojna te su mogućnosti generalizacije njihovih rezultata ograničene. Potrebna su dodatna istraživanja i na ovom području;
7. nagluha djeca značajno bolje ovladavaju prezentom glagola nego gluha djeca s umjetnim pužnicama i klasičnim pomagalima. Nema razlike u ovladanosti

- između dviju skupina gluhe djece. Kasna implantacija ne donosi značajnu korist za govorno-jezični razvoj;
8. slušnooštećena djeca koja pohađaju posebnu školu s internatom postigla su slabije rezultate od djece iz redovne škole i posebne dnevne škole. Ovakav rezultat posljedica je prethodne negativne selekcije djece u ovakvoj vrsti škole i programa poučavanja hrvatskog jezika neprimjerenog kapacitetima ove djece za učenje jezika;
  9. nema napretka u ovladavanju prezentom glagola s porastom kronološke dobi, što ponovno ukazuje na neprimjerenost programa poučavanja hrvatskog jezika za gluha djecu i potrebu osmišljavanja novih pristupa u poučavanju jezika;
  10. rezultati ovakvih istraživanja mogu biti od koristi u kreiranju programa poučavanja hrvatskoga jezika za gluha djecu, odnosno u planiranju jezične progresije u jezičnoj poduci za gluha djecu.

## REFERENCIJE

- Archbold, S. M., Nikolopoulos, T. P., O'Donoghue, G. M.** (2006). *Reading ability after cochlear implantation: The effect of age of implantation*. Venice, Italy: Paper presented at the meeting of the European Society for Pediatric Cochlear Implantation.
- Christiansen, B. J., Leigh, W. I.** (2002). *Cochlear implants in children: Ethics and choices*. Washington: Gallaudet University.
- Connor, C. M., Zwolan T.** (2004). Examining multiple sources of influence on the reading comprehension skills of children who use cochlear implants. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 47, 509-526.
- Crosson J., Geers, A.** (2001). Analysis of narrative ability in children with cochlear implants. *Ear & Hearing* 22, 381-394.
- Easterbrooks, S., Baker, Sh.** (2002). *Language learning in children who are deaf and hard of hearing*. Boston: Allyn and Bacon.
- Estabrooks, W.** (1998). *Cochlear implants for kids*. Washington: Alexander Graham Bell, Association for the Deaf and Hard of Hearing, Inc.
- Geers A.** (2002). Factors affecting the development of speech, language, and literacy in children with early cochlear implantation. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools* 33, 172-183.
- Geers A.** (2003). Predictors of reading skill development in children with early cochlear implantation. *Ear & Hearing*, 24 (Suppl.).
- Geers A.** (2004). Speech, language, and reading skills after early cochlear implantation. *Archives of Otolaryngology Head and Neck Surgery*, 130, 634-638.
- Jelić, S.** (2001). *Ekspresivna jezična znanja djece oštećena sluha*. [neobjavljeni magistarski rad] Zagreb: Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet.
- Luetke – Stahlman, B.** (1998). *Language issues in deaf education*. Butte Publications, Inc.

- Mohr, R., Bradarić-Jončić, S.** (2009). Ovladanost prezentom glagola u slušnooštećenih srednjoškolaca. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja* 1.
- Neal Mahshie, Sh.** (1995). *Educating deaf children bilingually*. Washington, D.C: Pre-College Programs, Gallaudet University.
- Novak Milić, J.** (2002). Učenje glagolskih oblika u hrvatskome kao stranome jeziku. *Suvremena lingvistika* 53-54, 85-100.
- Novak Milić, J., Cvikić, L.** (2004). Učenje i poučavanje gramatike. U Cvikić, L. (ur.), *Jezičak, Priručnik s radnim listićima za poučavanje hrvatskoga kao nematerinskoga jezika s posebnim osvrtom na hrvatski za Rome*.  
<http://www.osi.hu/esp/rei/Documents/Jezičak-Manualforbilingualteaching-Croatianlenguageteam.doc>.
- Paul, V. P., Quigley, P. S.** (1994). *Language and deafness*. California: Singular Publishing Group, Inc.
- Pribanić, Lj.** (1991). Usvojenost padežnog sustava u djece s oštećenjem sluha. *Defektologija* 28, 1, 11-19.
- Pribanić, Lj.** (1994). Usvojenost glagolskih vremena kod gluhih učenika. *Zbornik sažetaka I. kongresa logopeda Hrvatske*, Varaždin, str. 8.
- Pribanić, Lj.** (1995). Jezični razvoj djece oštećena sluha (rječnik i gramatika). *Logopedija* 1-2, 49-55.
- Pribanić, Lj.** (1998). *Jezični razvoj djece oštećena sluha*. [neobjavljena doktorska disertacija] Zagreb: Fakultet za defektologiju.
- Quigley, S. P., Montanelli, D. S., Wilbur, R. B.** (1976). Some aspects of the verb system in the language of deaf students. *Journal of speech and hearing research*, 19, 536-550.
- Radić, I., Bradarić-Jončić, S., Farago, E.** (2008). Leksičko znanje mladeži oštećena sluha. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja* 1.
- Radić, I., Bradarić-Jončić, S., Hrastinski, I.** (2006). Morphological skills in youth with cochlear implants. *Zbornik radova: 3rd Slovene Conference on Rehabilitation of Persons with Cochlear Implant*, Maribor, Slovenija, 10.-11.11.06.
- Rodda, M., Grove, C.** (1987). *Language, cognition and deafness*. Hillsdale, New Jersey, London: Lawrence Erlbaum Publishers.
- Schirmer R. B.** (1994). *Language & literacy development in children who are deaf*. Allyn and Bacon.
- Sherman, L. W., Cruse, T.** (2004). *Literacy achievement and early cochlear implantation in deaf children*. Paper presented at the Midwest Educational Research Association.  
[http://www.users.muohio.edu/shermalw/cruse\\_mwera2004.htm](http://www.users.muohio.edu/shermalw/cruse_mwera2004.htm).
- Spencer, L. J., Barker, B. A., Tomblin, J. B.** (2003). Exploring the language and literacy outcomes of pediatric cochlear implant users. *Ear & Hearing* 24, 236-247.

- Tomblin, J. B., Spencer, L. J., Gantz, B. J. (2000). Language and reading acquisition in children with and without cochlear implants. *Advances in Otorhinolaryngology* 57, 300-304.
- Vermeulen, A., van Bon, W., Schreuder, R., Knoors, H., Snik, A. (2007). Reading comprehension of deaf children with cochlear implants. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education* 12.
- Vuletić, D. (1991). *Istraživanje govora*. Zagreb: Fakultet za defektologiju.

## PRESENT TENSE SKILLS IN PRIMARY SCHOOL HEARING-IMPAIRED STUDENTS

### Abstract

*The aim of the research was to examine present tense skills (as the most complex tense in Croatian) in hearing-impaired students attending III-VIII grade of elementary school, as well as possible differences regarding their hearing status, educational setting and grade they attended. The sample consisted of deaf, hard of hearing students and students with cochlear implants, attending two regular and two special schools for hearing impaired children in Zagreb. A test containing sentences with missing verbs in present tense was constructed for the purpose of this investigation. The average achievement on the test was 63%. The best results were achieved with following verb types: ATI-am, ATI-šem, ITI-im and JETI-im, and worst with NUTI-nem i VATI-jem verb types. Worst results were achieved with 3rd and 2nd person plural. Hard of hearing students achieved significantly better on verb morphology tasks than other two groups of respondents, while no differences were found between deaf students and students with cochlear implants. Students attending regular schools achieved better results than students attending residential school for the deaf, while between them and students from daily school for the deaf no differences were found. No differences were found regarding the grade respondents attended. Similarities and differences in present tense skills between hearing impaired elementary and secondary school students as well as strangers learning Croatian as a second/foreign language are considered.*

**Key words:** hearing impaired students, linguistic competence of children with hearing impairment, morphology of verbs, present tense

Irena Sawicka

## RECOGNIZING NATIONAL ORIGIN BY MEANS OF PHONETIC DATA

### Abstract

*The paper presents the author's impressions resulting from a contact with a new kind of application of linguistic information, namely, recognizing national origin of a refugee by linguistic analysis.*

**Key words:** articulatory phonetics, foreign language pronunciation, substandard speech, linguistic identification of national origin

A couple of years ago an institution from Holland (Thaalstudio) asked me to give my opinion about the national origin of a boy claiming that he comes from Kosovo. This institution does such reports for the authorities who give refugees the asylum. I did not know before about this kind of applied linguistics. I was very much afraid of such a kind of responsibility, I was afraid of doing harm to the boy, by not knowing the Albanian language enough and I did not want to do it. But they insisted, so finally I did it. They sent me a tape with a kind of an interview and another report which, evidently, was not objective and tried to deny the claim of the boy that he was from Kosovo. Happily, a month earlier I had been some time in the town the boy claimed he came from and I remembered some places he described in the interview. Additionally I consulted several dialectal descriptions and made my report on the basis of the phonetic information. The final result is unknown to me. I can only hope that my report was of some help, that I helped the boy, although it was not really possible to confirm or deny his regional origin. I was happy that I could disqualify another report and showed that the Kosovian origin of the boy was very probable.

My experience is very poor. I have been an expert only once and I have no idea whether my observations were helpful. When I got the recording, I started to think how to do this. It was short, very poor lexically and there was not enough syntactic material, thus the phonetics was the only choice. However still the material was not rich. In fact I also had no choice as far as the method was concerned, but then the Thaalstudio asked me some additional questions which astonished me and I tried to think how this work can be done in general. The conclusion is that there is no method, a single proper way does not exist. Each case should be treated individually. Apart from the sample itself, there is a number of factors determining the choice of how to do it when languages of Eastern Europe are concerned.



– First of all it is the ecological (social) characteristic of the language. If the literary standard tradition is relatively long, it has a high prestige, then practically people do not speak dialects any more and regional elements appear rarely and not in the speech of all speakers of the region in question. The colloquial form of the literary standard may be more helpful, but usually we do not have the comparable data. Even if this language variety has been described in details – it changes in time very quickly.

– This problem is connected with the social background of the person whose speech is investigated. And also individual talents of the speaker are important.

– Even if regional features are evident, still it may be difficult to determine nationality of the speaker. For example there exists in Polish the so-called borderland pronunciation, which is very well described, both in its northern and southern variation. However this type of pronunciation occurs on both sides of the border between Poland on the one side and Lithuania, Byelorussia and Ukraine on the other side. The difference may be in the degree and consequence of realization of certain features, for example labio-velarization is very strong in the northern borderland pronunciation, but if it is weak this does not necessarily mean that the speaker is a citizen of Poland. On the other hand a strong labio-velarization appears in the speech of Poles from e.g. Lithuania or Russia, as well as in Russians speaking Polish. I am sure that I am able to recognize Russian origin in any language, even if the person speaks a foreign language very well. I recognize it by palatalization and labio-velarization. The latter feature is always present in some degree in the pronunciation of Russians, but I am not able to tell how I recognize Russian origin and how I distinguish this origin from other Eastern Slavic or borderland Polish.

– I think that the general sounding of a phonetic text may be identified as belonging to a particular variety of a language by the native speaker with good phonetic ear. He recognizes a foreign accent, but usually he is not able to tell how he does it. Even phoneticians have not enough knowledge about very important contrastive features of languages they deal with. Most Eastern European languages are well described as far as the features belonging to the linguistic code are concerned. But if all these relevant phonetic features are properly realized, the natural speech of the language in question will not be achieved.

The most frequent phonetic values of a language are not features belonging to particular segments but to whole classes of sounds in given contexts. Among such features very important is the way of how segments are linked in higher units. Whether the transition from a sound to the next sound is fluent, or neighboring sounds are pronounced distinctly, the realization of the second sound starts when the realization of the first one is completed. In the first case the length of the transition may be relevant, which means that there occur more or less assimilative phenomena in a language, and of course the nature and the degree of these phenomena is important too. Such properties give a common impression of how a language sounds and cause us to describe the pronunciation in general terms of

sensory perception such as, for example, hard, soft, tense, nasal, aspirated, monotonous, singsong, buzzing, clear, non-distinct, well-marked, etc. Such a general character is inherent to particular languages, it is relatively stable, it is not subject to interference, it is difficult to learn and difficult to get rid of. We observe it in pronunciation of foreigners and in the way in which loanwords are adapted. It is connected to phonemic values as well as to type of combinatory allophony and the way in which segments combine on the syntagmatic axis. These values should be known and described but often they are not, especially when a feature is regular but not obligatory, such a feature does not appear in phonetic descriptions. Very often linguists and even phoneticians who are native speakers are not even conscious of them. Descriptions concentrate first of all on phonemically relevant features and on obligatory combinatory variations and usually they neglect important contrastive properties of a language – features which are heard by foreigners but not by native speakers, because for native speakers such a pronunciation may seem automatic, the only possible in human speech, and, as such, it is not recognized.

For example in the contemporary Polish pronunciation a very strong aspiration of voiceless stops occurs, but nobody notices that because this feature is neither phonemically relevant, nor obligatory, although it is quite regular before stressed vowels, and extremely distinct in emotionally marked utterances. A Slav from the South or East is not able to produce this, and a Polish speaker may implant this feature into his Russian or Serbian speech which will be striking. This feature is not investigated and never mentioned in phonetic descriptions of Polish. Of course to use this as an argument we have to know the details about its distribution which we do not.

An interesting example comes from the Prague Opera Theatre. They had there a soprano singer, who was Austrian. Her Czech was absolutely ideal, but still it could be noticed that she was a foreigner. Phoneticians tried to find out what it was and they could not. Her speech has been processed in details – each sound separately, as well as combinations of sounds were realized in typical Czech way. The reason of this minimal perceptive difference was discovered only some years later when the laryngeal stop was discovered in Czech and Polish. She lacked the laryngeal stop. This sound is obligatory neither in Czech, nor in Polish, it occurs in  $\pm 50\%$  of the contexts it may appear in. However in natural contemporary Czech and Polish it is always present. In the Eastern or Southern Slavic languages it is extremely rare. Moreover, although the laryngeal stop appears in the same positions in Czech and Polish – its frequency is not the same, namely it is higher in Polish in *lento* speech, whereas in Czech it is opposite – more stops appear in *allegro* realization.

Slavic languages are characterized by special type of assimilative phenomena. The majority of them are connected with the contextual palatalization. This is a typologically relevant feature and it regards only languages located north of Carpathians. However the degree of palatalization varies from language to language.

For example palatalization of dental stops before /i/ is the strongest in Russian where very often it leads even to affricatization, whereas labial stops are the softest in Polish. Just as Russians usually are not able to get rid of contextual palatalization, the Serbs are not able to apply this feature in their speech – they always pronounce hard dentals and labials before front vowels. This is why, in general, Serbs have better English pronunciation than Russians.

To recognize differences between particular types of palatalization we should have at our disposal detailed descriptions, and, unfortunately, in most cases we do not have them.

Slavic languages differ by sandhi phenomena, which consist in voicing and devoicing of obstruents. This feature is rarely heard by non-specialists, thus it may be of some help in recognizing its linguistic origin. Serbian and Croatian do not have sandhi at all. Macedonian has a restricted kind of this phenomenon, the remaining languages have the full form of sandhi, but it occurs in two variations: Russian, Byelorussian, Czech, Upper Sorbian, Bulgarian, Slovenian and North-Eastern Polish have the devoicing type of intra-word sandhi, which means that final obstruents before resonants undergo devoicing (apart of other changes), whereas Slovak, Lower Sorbian and South-Western Polish have voicing sandhi – obstruents before resonants undergo voicing. In Ukrainian we have voicing but devoicing does not occur in any position. Further differences are connected to the fact that in some Slavic languages the consonant \**v* remained a sonant, in some other it shifted to an obstruent and now it undergoes the same processes as other obstruents. However in all Slavic languages, except Polish, there are some traces of the older situation when this sound had a sonantic value. Slavic languages differ not only by the quality of sandhi rules, but also by their regularity. In those languages where sandhi represents still a set of phonetic processes it is not regular – its realization depends on the tempo of speech, the degree of preciseness, the situation of the phonetic production. When the sandhi rules are morphemic rules their realization does not depend on the conditions of speech – it is regular regardless of the tempo of speech and may be applied even if the required phonetic context is lost. About the Slavic sandhi we know a lot, but still not everything.

Of course the easiest situation is when the speaker comes from a country where dialects are still in full use, when he or she is not from a big town, and is an uneducated person. Nowadays such a situation perhaps can be found in Kosovo – thus, in this case to recognize national origin should not be difficult. Moreover, we have at our disposal a number of dialectal texts and descriptions on the basis of which a list of distinctive phenomena can be made. The existing general dialectology of Albanian does not provide the true information – it is too general – but we can obtain relevant data from the descriptions of particular dialects. These data show that nearly every village or group of villages has its own dialectal characteristics. Even if the same features occur their combination is specific. Unfortunately the text I received for analysis was too short for such a comparison.

Taking all that has been said into account I must admit that in most cases it is not possible to give an unambiguous opinion about the origin of the speaker. However, sometimes it should be possible to deny the claim of the refugee about his origin. This is exactly the same as in the case of the identification of the speaker on the basis of electro-acoustic spectrum.

## **PREPOZNAVANJE NACIONALNOG PORIJEKLA POMOĆU FONETSKIH PODATAKA**

### **Sažetak**

*U radu se iznose dojmovi autora rada stečeni u novoj primjeni lingvističkih informacija: u prepoznavanju porijekla izbjeglice na temelju lingvističke analize.*

**Ključne riječi:** artikulacijska fonetika, izgovor stranog jezika, nestandardni govori, jezična identifikacija nacionalnog porijekla



**OSTALE TEME**



**Meri Tadinac**  
**Ivana Hromatko**

## **EVOLUCIJA GOVORA: ŠTO NAM MOGU REĆI HOOVER I BONNIE?**

### **Sažetak**

*Mnogobrojna pitanja koja su postavili istraživači evolucije govora još i danas ostaju neodgovorena. Budući da potpuno razumijevanje ovog područja nije moguće bez interdisciplinarnog i komparativnog pristupa, ovaj rad donosi kratki pregled istraživanja koja se bave anatomskim, neuralnim i genetskim preduvjetima za evoluciju govora. Pritom se poseban naglasak stavlja na komparativna istraživanja, budući da ona omogućuju zaključivanje o vokalizaciji kod ranih hominida, kao i postavljanje i testiranje hipoteza o funkcijama vokalnog učenja. Čini se da su sposobnost vokalne imitacije te specifična građa vokalnog trakta bili ključni činitelji u evoluciji ove sposobnosti koja je jedinstvena za vrstu Homo sapiens.*

**Ključne riječi:** evolucija govora, komparativna istraživanja, pregled istraživanja

Govor je jedinstven za ljudsku vrstu. Prednosti vokalne komunikacije su neizmjerne: ona oslobađa ruke govornika, može se odvijati u tami i ne zahtijeva vidni kontakt s osobom s kojom se komunicira, jedna osoba može prenijeti poruku mnogima. Govor nam omogućava prenošenje iskustava, potreba, emocija, ali i složenih apstraktnih informacija. Iako se tekstovi iz područja evolucijske psihologije znatno više bave evolucijom jezika nego evolucijom samog govora, naglašava se i ideja da je nužno iz evolucijske perspektive objasniti specijaliziranu anatomiju i neuralne mehanizme koji omogućavaju govor – svojstvo koje ne nalazimo ni kod jedne druge vrste, čak ni kod onih blisko povezanih s čovjekom (Fitch, 2000, 2005; Lieberman, 2007). Dok je evolucija jezika zahtijevala složene pojmovne strukture, poriv da ih se reprezentira i prenese te usustave pravila za njihovo kodiranje, evolucija govora zahtijevala je dovoljno složenu vokalizaciju da može udovoljiti lingvističkim potrebama, kapacitet za vokalno učenje te vokalni trakt sa širokim fonetskim rasponom (Fitch, 2000).

Da bi se složene govorne sposobnosti javile kod naših predaka, moralo je doći do konvergencije nekoliko različitih čimbenika – promjena u perifernim mehanizmima, tj. modifikacije vokalnog trakta, te promjena u središnjim neuralnim mehanizmima koji su u osnovi vokalne kontrole i imitacije. Iako se pokazalo da, posebno kada je u pitanju vrijeme nastanka tih promjena, fosilni podaci ne mogu omogućiti donošenje nekih sigurnijih zaključaka, vrijednim su se izvorom informacija pokazala komparativna istraživanja na živućim vrstama. Podaci prikupljeni na drugim vrstama primata omogućuju zaključivanje o vokalizaciji kod



ranih hominida, dok podaci prikupljeni na vrstama koje su udaljenije od čovjeka, no kod kojih je evoluirala vokalna imitacija (kitovi, tuljani, ptice), omogućavaju postavljanje i testiranje hipoteza o funkcijama vokalnog učenja (Catchpole i Slater, 1995; Janik i Slater, 1997; Fitch, 2000, 2005). Zbog toga razumijevanje evolucije govora zahtijeva interdisciplinarni pristup i analizu nalaza komparativnih istraživanja.

## **PERIFERNE PROMJENE: VOKALNI TRAKT**

Anatomija ljudskog vokalnog trakta razlikuje se od one drugih primata, što dovodi do naše sposobnosti proizvodnje znatno šireg raspona obrazaca formantata. Ta je sposobnost posljedica činjenice da je kod ljudi grkljan spušten niže, što ujedno omogućava veći raspon i okomitih i vodoravnih pokreta jezika (Fitch, 2000). Nizak položaj ljudskog grkljana odraz je promjene oblika ljudskog jezika i njegova spuštanja u ždrijelo, pri čemu jezik gura grkljan prema dolje. Stoga Lieberman (2007) smatra da su, usprkos usmjerenosti na položaj grkljana u mnogim istraživanjima evolucije govora, spuštanje i promjena oblika jezika bili ključni čimbenici u razvoju i evoluciji ljudskog govornog trakta.

U nizu istraživanja pokušalo se odrediti vrijeme pojave govora ustanovljavanjem fosilnih korelata vokalne anatomije moderna čovjeka. Na nesreću, nema jasne i jednoznačne veze između morfologije kostura i anatomije vokalnog trakta jer morfologija lubanje i podjezične kosti u najboljem slučaju pruža tek neizravne podatke o mogućnostima vokalnog trakta i položaju grkljana (Fitch, 2000). Jedan od pokušaja da se ustanovi vjerojatni vokalni trakt fosila hominida temeljio se na ideji da kut baze lubanje odražava položaj grkljana, što bi značilo da se prema poznatim korelacijama između kuta baze lubanje i vokalnog trakta kod živućih primata mogu donositi zaključci o vokalnom traktu na osnovi tog kuta kod fosila. Neka su takva istraživanja, koja su povezivala kut baze lubanje s vokalnim traktom živućih primata i fosilima hominida (Laitman i sur., 1979; Laitman i Heimbuch, 1982), dovela do zaključka da neandertalci i raniji hominidi nisu imali ljudski vokalni trakt, tj. nisko spuštenu grkljan, što bi značilo da su njihove fonetske sposobnosti, iako su vjerojatno imali neki oblik govora, bile ograničene. No metodološki slična istraživanja Boea i suradnika (1999, 2002) dovela su do suprotnog zaključka. Biološki mehanizmi koji reguliraju spuštanje i promjenu oblika ljudskog jezika su nepoznati, a o položaju i obliku jezika ne može se zaključivati na osnovi kuta baze lubanje. Usprkos tome, Boe i suradnici (1999, 2002) temelje svoju rekonstrukciju neandertalca na kutu baze lubanje fosila, koja jest unutar ljudskog raspona, no to, po Liebermanovu (2007) shvaćanju, ne znači da su imali vokalni trakt kakav nalazimo kod odrasla čovjeka. Navedeni kontradiktorni nalazi donekle su objašnjeni longitudinalnim istraživanjima koja su pokazala da nema pouzdane korelacije između kuta baze lubanje i položaja grkljana kod moderna čovjeka (Lieberman i McCarthy, 1999).

Drugim se pristupom, na osnovi fosilnih nalaza, pokušala procijeniti veličina neuralnih struktura uključenih u govor. Rani pokušaji procjene veličine s govorom povezanih područja nisu doveli ni do kakvih zaključaka, budući da površinska svojstva mozga nije moguće dovesti u vezu s govornim sposobnostima (LeMay, 1975; Falk, 1980). No, kako *nervus hypoglossus* sadrži većinu motoričkih vlakana koja upravljaju strukturama zaduženima za artikulaciju govora, javila se ideja da bi se na osnovi veličine kanala kroz koji prolazi ovaj živac moglo zaključivati o omjeru motoričkih neurona i mišićnih vlakana jezika, odnosno o povećanoj kontroli govora (Kay i sur., 1998). Nažalost, otkrilo se da je i kod modernog čovjeka varijabilitet promjera ovog kanala velik, pri čemu postoji i znatno preklapanje s vrijednostima utvrđenima u istraživanjima čovjekolikih majmuna (DeGusta i sur., 1999).

Usprkos različitim pristupima i brojnim prikupljenim podacima, pokazalo se vrlo teškim rekonstruirati govorno ponašanje naših izumrlih predaka. Prevladavajuće je stajalište da su se, u razdoblju nakon odvajanja od čimpanzi, u anatomiji i fiziologiji našeg vokalnog trakta javile promjene koje su omogućile govor (Lieberman, 2007). Međutim, komparativna istraživanja dovode u pitanje i zaključke o spuštanju grkljana (što se donedavno smatralo isključivo ljudskim svojstvom) kao ključnom trenutku. Većina sisavaca pri glasanju (npr. pas koji laje) spušta grkljan, ponekad iznenađujuće nisko (Fitch, 2000), a veliki broj vrsta, poput koala, jelena i lavova, ima trajno spušten grkljan (Fitch, 2005). Budući da nijedna od ovih životinja ne rabi grkljan za govor, nužno je zaključiti da je prirodni odabir doveo do njegova spuštanja iz nekog drugog razloga. Najviše mogućnosti za testiranje hipoteza o adaptivnim prednostima spuštenog grkljana pružaju nam komparativna istraživanja.

Lieberman (1984) pretpostavlja da je glavna adaptivna prednost spuštenog grkljana bilo disanje na usta za vrijeme ekstremnih tjelesnih napora (on spuštanje grkljana datira u vrijeme *Homo erectusa*). Međutim, mnogi drugi sisavci pod stresom dišu na usta ili dahću, a da to ne zahtijeva trajno snižen grkljan. DuBrul (1976) smatra da je spuštanje grkljana neadaptivni nusproizvod uspravnog hoda. Međutim, druge vrste koje povremeno zauzimaju uspravan stav, poput gibona i orangutana, kao i druge dvonožne vrste, poput klokana ili ptica, nemaju spuštene grkljane. Nadalje, s obzirom na to da je trošak niskog grkljana velik (opasnost od gušenja), nije vjerojatno da prirodni odabir ne bi djelovao u smjeru ispravljanja takve neadaptivne osobine, ukoliko je ona samo nusproizvod (Fitch, 2000). Novije hipoteze usmjeravaju se na prednosti koje ima životinja koja moćnom vokalizacijom (spuštanjem frekvencije formanta) može proizvesti dojam da je krupnija no što uistinu jest (Maynard Smith i Harper, 2003). Ova hipoteza o preuveličavanju veličine tijela ima neizravnu potvrdu i u razvoju sekundarnih spolnih obilježja kod ljudi – spuštanje grkljana kod dječaka, ali ne i kod djevojčica u pubertetu (Fitch i Giedd, 1999). Ovi nalazi upućuju na potrebu da budemo oprezniji pri donošenju zaključaka o spuštanju grkljana kao adaptaciji potrebnoj za govor – jednako je

vjerojatno da se radilo o adaptaciji neke druge funkcije, koja je zatim poslužila kao preadaptacija za govor.

## SREDIŠNJI NEURALNI MEHANIZMI

Očigledno je da ljudski govor zahtijeva neuralnu osnovu kakvu ne nalazimo kod naših bliskih srodnika. Iako bi govorni trakt čimpanze mogao proizvoditi govor, čimpanze ne govore, no Lieberman (2007) smatra da bi one mogle razviti *protogovor*, kada bi imale sposobnost slobodne reiteracije, tj. preslagivanja i rekombiniranja motoričkih obrazaca koji su u osnovi govora. Njegova je daljnja teza da je tradicionalno shvaćanje o Brocinu i Wernickeovu području kao dominantnim centrima za govor pogrešno, u smislu zanemarivanja uloge bazalnih ganglija. Bazalni gangliji su, prema njegovu shvaćanju, struktura koja može obavljati reiteraciju motoričkih naredbi, a također i reiteraciju generatora kognitivnih obrazaca, omogućujući kognitivnu fleksibilnost i ulogu u asocijativnom učenju. U prilog ovom shvaćanju je nalaz da gen FOXP2 rukovodi embrionalnim razvojem bazalnih ganglija i drugih subkortikalnih elemenata ovih neuralnih krugova (prema Lieberman, 2002, 2007), kao i nalazi da ozljede subkortikalnih struktura, uz sačuvano Brocino područje, mogu dovesti do deficita u govoru sličnih onima koji se javljaju kao posljedica ozljede Brocina područja (Naeser i sur., 1982; Benson i Geschwind, 1985; Alexander i sur., 1987). Opsežna MR istraživanja *KE* obitelji, kod koje u trima generacijama nalazimo pojedince s anomalijom na 7q31 kromosomu FOXP2 gena, pokazala su značajne abnormalnosti u području bazalnih ganglija i Brocina područja (Vargha-Khadem i sur., 1995, 1998), a smanjenje *nucleus caudatusa* bilo je u značajnoj korelaciji s rezultatima na nizu testova govornih funkcija te inteligencije (Watkins i sur., 2002).

FOXP2 bi nam trebao pružiti mogućnost datiranja ljudske sposobnosti govora u evoluciji mozga. Enard i suradnici (2002) su tehnikama molekularne genetike procijenili da se ljudski oblik ovog gena (npr. ljudski i onaj čimpanze udaljeni su za dvije mutacije) pojavio relativno nedavno, tijekom posljednjih 100.000 godina – u doba koje se povezuje s pojavom anatomski modernog *Homo sapiens*, a noviji ga nalazi (Vargha-Khadem i sur., 2005) jasno dovode u vezu s evolucijom artikulirana govora. Iako na prvi pogled vrlo obećavajući, dosad prikupljeni podaci o FOXP2 genu ne daju nam jednoznačne odgovore. Najnoviji podaci Krausea i suradnika (2007) pokazuju da neandertalci s modernim čovjekom dijele dvije evolucijske promjene u FOXP2 genu (jedine koje se na tom genu razlikuju kod čovjeka i čimpanze) te su autori zaključili da one potječu iz doba prije zajedničkog pretka moderna čovjeka i neandertalaca, koji je postojao prije 300.000 do 400.000 godina, što je znatno ranije no što navode Enard i suradnici (2002).

Međutim, pitanju neuralnih mehanizama u podlozi govora može se pristupiti iz drugačije perspektive, pa se u posljednjih nekoliko desetljeća sve više pažnje posvećuje komparativnom pristupu evoluciji govora, u sklopu kojega se integriraju

podaci prikupljeni na široku rasponu različitih životinjskih (a kada je moguće i hominidnih) vrsta (Fitch, 2005).

## KOMPARATIVNA ISTRAŽIVANJA

Činjenica da je govor jedinstvena sposobnost ljudske vrste ne umanjuje značaj komparativnih istraživanja, budući da: a) moramo znati što životinje mogu, a što ne mogu učiniti prije nego što zaključimo koji su aspekti ljudskog jezika uistinu jedinstveni; b) ključne elemente koje dijelimo s ostalim životinjama možemo empirijski istraživati na načine koji su inače neprimjenjivi (npr. zna se da je sposobnost vokalne imitacije ključna za govor, kao i da je primati ne posjeduju, ali je posjeduju ptice – istraživanja sustava pjevanja kod ptica kreću se od elektrofizioloških, preko genetskih, sve do ponašajnih eksperimentalnih); te naposljetku c) komparativni podaci nam omogućuju donošenje zaključaka o sposobnostima naših izumrlih predaka i evolucijskim silama koje su ih oblikovale (Fitch, 2005).

Terenska istraživanja komunikacije među životinjama pokazuju da mnoge životinjske vrste imaju funkcionalno specijalizirane oblike glasanja ovisno o tome signaliziraju li prisutnost hrane ili opasnosti, odnosno točno koje vrste opasnosti, budući da nije svejedno dolazi li ona npr. iz zraka ili sa zemlje, a također postoji i tzv. efekt publike, tj. pojava da način glasanja ovisi o tome jesu li prisutni drugi pripadnici iste vrste (Cheney i Seyfarth, 1990; Evans i Marler, 1994). O intencionalnosti tih glasova još se uvelike raspravlja (vidi npr. Tomasello, 1999), pa stoga ni polemika o glasanju primata kao izravnom prekursoru govora (koji za cilj ima prenošenje informacija) još uvijek nije završena (Fitch, 2005).

Naime, za pojavu govora je, osim već opisane rekonfiguracije vokalnog trakta, bila nužna i sposobnost vokalne imitacije. Bez sposobnosti vokalne imitacije ne bismo mogli usvajati vokabular, odnosno pamtili značenje koje treba pridati nekom arbitrarnom zvuku, što je osnovna premisa za usvajanje bilo kojeg govornog jezika. Međutim, ovo nam ne govori mnogo o prvobitnoj funkciji vokalnog učenja, budući da je postojanje velikog vokabulara posljedica postojanja kulture: vjerojatnije je da je sposobnost vokalnog učenja prvobitno služila nekoj drugoj svrsi, da bi kasnije poslužila i za usvajanje velikog vokabulara (Fitch, 2000). Na primjer, ženke ptica vrapčarki preferiraju mužjake koji imaju veći vokalni repertoar (Catchpole i Slater, 1995), a postoje i nalazi da sličan mehanizam djeluje kod kitova i tuljana. Iz ovoga bi se moglo pretpostaviti da je sposobnost vokalnog učenja evoluirala kako bi omogućila vokalnu kompleksnost, a ne kao način komuniciranja složenih koncepata, te je kao takva pružila potrebnu preadaptaciju za vokalnu komunikaciju složenih semantičkih struktura (Fitch, 2000).

Druga moguća pretpostavka jest da je ovakva vokalizacija evoluirala kao pokazatelj grupne pripadnosti – na mnogim je životinjskim vrstama pokazano da postoje specifičnosti u glasanju ("dijalekti") zajedničke pripadnicima iste populacije,

društvene grupe ili proširene obitelji. Dupini i kitovi usvajaju tipičan zvižduk od svoje majke, što im, teoretski, omogućava da, kada se odvoje od majke, prepoznaju braću koju nikada prije nisu sreli (Sayigh i sur., 1990; Ford, 1991). Budući da su oni članovi vrste kod koje postoji unutargrupna kooperacija i međugrupna kompeticija, ovakav znak prepoznavanja može biti sam po sebi adaptivan – ova *hipoteza lozinke* u skladu je s nalazima da i ljudi lako prepoznaju naglaske te pomoću njih razlikuju članove svoje primarne grupe od novopridošlica (Fitch, 2000).

Mnogo nam otkrivaju istraživanja u kojima se razne životinjske vrste pokušavalo naučiti komunikacijskim sustavima nalik jeziku. Čovjekoliki majmuni, na primjer, nemaju gotovo nikakvu sposobnost imitacije govornih zvukova (repertoar zvukova koje proizvode prilično je fiksna i izvan njihove voljne kontrole), ali mogu komunicirati znakovima (s vokabularom od više od stotinu znakova). Bonobo čimpanze, posebno ako ih se rano u razvoju izloži jeziku i potkrepljenjima, percipiraju i po nekoliko iteracija riječi te osnovne elemente sintakse poput redosljeda riječi (Savage-Rumbaugh i sur., 1993), a i psi vrlo brzo i lako nauče razlikovati značenja mnogih riječi (Kaminski i sur., 2004; Csányi, 2005). Iako većina ovih istraživanja pokazuje da ovakvo učenje zahtijeva veliki broj ponavljanja i intenzivni trening, što nije slučaj s djecom koja usvajaju jezik, ona ipak upućuju na zaključak da kod navedenih životinjskih vrsta postoje značajne latentne komunikacijske sposobnosti. Iz toga proizlazi da su slične sposobnosti mogle postojati i kod posljednjeg zajedničkog pretka nas i čimpanzi.

Vokalna imitacija najbolje je istražena kod mnogobrojnih vrsta ptica pjevica, papiga i kolibrića. Funkcija njihova pjeva varira od vrste do vrste – najčešće mužjaci pjevaju, bilo da bi privukli ženke, bilo da bi otjerali konkurente i/ili obranili teritorij – složenost njihova pjeva je proizvod prirodnog i spolnog odabira. Međutim, kod nekih vrsta ptica pjevaju ženke, bilo same, bilo u duetu s mužjacima, pa ovaj selektivni pritisak unutar ptičjeg svijeta očito nije jedinstven (Riebel, 2003), a slična pravila vrijede i za sisavce koji su jednako vrsni vokalni imitatori – npr. dupini, kitovi i tuljani (Janik i Slater, 1997). Tuljan Hoover stekao je svjetsku slavu svojom zadivljujućom sposobnošću imitiranja ljudskog glasa s bostonskim naglaskom (snimke se mogu naći na web stranici Fitch, 2009). Za istraživače evolucije govora začuđujuća je upravo činjenica da ptice, tuljani, šišmiši i kitovi bez teškoća imitiraju razne vokalizacije, dok kod naših najbližih srodnika primata ne nalazimo sposobnost imitacije (Janik i Slater, 1997). Čini se da njihov nedostatak nije na perifernoj anatomskoj, već na neuralnoj razini: anatomija vokalnog trakta kakav posjeduju čimpanze, psi, pa čak i koze mogla bi omogućiti proizvodnju mnogih fonetskih kontrasta kakve sadrže ljudski jezici, ali ono što im nedostaje je odgovarajuća neuralna kontrola (Fitch, 2005).

Međutim, nedavno je u pitanje dovedena i ova, smatralo se dobro utvrđena, činjenica o nemogućnosti naših evolucijski najbližih rodaka da imitiraju zvukove: 30-godišnja orangutanica Bonnie počela je spontano (bez treninga i potkrepljivanja) imitirati zvižduk zaposlenika zoološkog vrta koji je hrani (Wich i sur., 2009). Ovo je

prvi takav dokumentirani slučaj (iako autori rada navode i druge anegdote o orangutanima sa sposobnošću vokalne imitacije), a ukoliko se potvrdi u daljnjim istraživanjima, ovaj bi nalaz mogao objasniti mehanizme kojima različite populacije primata u divljini stječu različite repertoare vokalizacija, što bi bacilo novo svjetlo na evoluciju govora kod primata.

Zaključno, možemo reći da je govor evoluirao kroz prirodni odabir, oportunističku uporabu postojećih struktura prilagođenih za druge svrhe te mutacije regulacijskih gena. Suvremeni ljudski govor i kognitivne sposobnosti su svojstva karakteristična za vrstu *Homo sapiens*, proizašla iz anatomije i neuralnih mehanizama za koje se čini da su koevoluirali. U oblikovanje neuralnih krugova koji reguliraju ljudske motoričke i kognitivne sposobnosti uključen je gen FOXP2, čija je mutacija omogućila brzi, kodirani govor, ujedno povećavajući selektivnu vrijednost mutacija koje su oblikovale vokalni trakt moderna čovjeka. Osim samog vokalnog trakta, ključnu ulogu za razvoj govora i usvajanje vokabulara imala je i sposobnost vokalne imitacije, koju dijelimo s nekim drugim životinjskim vrstama.

## REFERENCIJE

- Alexander, M. P., Naeser, M. A., Palumbo, C. L. (1987). Correlations of subcortical CT lesion sites and aphasia profiles. *Brain* **110**, 961-991.
- Benson, D. F., Geschwind, N. (1985). Aphasia and related disorders: A clinical approach. U M. M. (ur.), Mesulam *Principles of behavioral neurology*, 193-228. Philadelphia: E. A. Davis.
- Boe, L.-J., Maeda, S., Heim, J.-L. (1999). Neanderthal man was not morphologically handicapped for speech. *Evolution of Communication* **3**, 49-77.
- Boe, L.-J., Heim, J.-L., Honda, K., Maeda, S. (2002). The potential Neanderthal vowel space was as large as that of modern humans. *Journal of Phonetics* **30**, 465-484.
- Catchpole, C. K., Slater, P. L. B. (1995). *Bird song: Themes and variations*. Cambridge University Press.
- Cheney, D. L., Seyfarth, R. M. (1990). Attending to behaviour versus attending to knowledge: Examining monkeys' attribution of mental states. *Animal Behaviour* **40**, 742-753.
- Csányi, V. (2005). *If dogs could talk*. New York: North Point Press.
- DeGusta, D., Gilbert, W. H., Turner, S. P. (1999). Hypoglossal canal size and hominid speech. *Proceedings of the National Academy of Science* **96**, 1800-1804.
- DuBrul, E. L. (1976). Biomechanics of speech sounds. *Annales of New York Academy of Sciences* **280**, 631-642.
- Enard, W., Prezeworski, M., Fisher, S. E., Lai, C. S., Wiebe, V., Katano, T., Monaco, A. P., Paabo, S. (2002). Molecular evolution of FOXP2, a gene involved in speech and language. *Nature* **41**, 869-872.

- Evans, C. S., Marler, P. (1994). Food-calling and audience effects in male chickens, *Gallus gallus*: Their relationships to food availability, courtship and social facilitation. *Animal Behaviour* **47**, 1159-1170.
- Falk, D. (1980). Language, handedness, and primate brains: Did the Australopithecines sign? *American Anthropology* **82**, 72-78.
- Fitch, W. T. (2000). The evolution of speech: A comparative review. *Trends in Cognitive Sciences* **4**, 7, 258-267
- Fitch, W. T. (2005). The evolution of language: A comparative review. *Biology and Philosophy* **20**, 193-230.
- Fitch, W. T. (2009) *Hoover, a talking seal*, <http://www.st-andrews.ac.uk/~wtsf/Hoover.html> [pristupljeno 26. kolovoza 2009].
- Fitch, W. T., Giedd, J. (1999). Morphology and development of human vocal tract: A study using magnetic resonance imaging. *Journal of Acoustical Society of America* **106**, 1511-1522.
- Ford, J. K. B. (1991). Vocal traditions among resident killer whales (*Orcinus orca*) in coastal waters of British Columbia. *Canadian Journal of Zoology* **69**, 1454-1483.
- Janik, V. M., Slater, P. B. (1997). Vocal learning in mammals. *Advances in the Study of Behavior* **26**, 59-99.
- Kaminski, J., Call, J., Fisher, J. (2004). Word learning in a domestic dog: Evidence for "fast mapping". *Science* **304**, 1682-1683.
- Kay, R. F., Cartmill, M., Balow, M. (1998). The hypoglossal canal and the origin of human vocal behavior. *Proceedings of the National Academy of Science* **95**, 5417-5419.
- Krause, J., Lalueza-Fox, C., Orlando, L., Wolfgang E., Green, R. E., Burbano, H. A., Hublin J. J., Hänni, C., Fortea, J., de la Rasilla, M., Bertranpetit, J., Rosas, A., Pääbo, S. (2007). The derived *FOXP2* variant of modern humans was shared with Neandertals. *Current Biology* **17**, 21, R917-9.
- Laitman, J. T., Heimbuch, R. C. (1982). The basicranium of Plio-Pleistocene hominids as an indicator of their upper respiratory systems. *American Journal of Physical Anthropology* **59**, 323-344.
- Laitman, J. T., Heimbuch, R. C., Crelin, E. S. (1979). The basicranium of fossil hominids as an indicator of their upper respiratory systems. *American Journal of Physical Anthropology* **51**, 15-34.
- LeMay, M. (1975). The language capability of Neanderthal man. *American Journal of Physical Anthropology* **42**, 9-14.
- Lieberman, P. (1984). *The biology and evolution of language*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Lieberman, P. (2002). On the nature and evolution of the neural bases of human language. *Yearbook of Physical Anthropology* **45**, 36-63.
- Lieberman, P. (2007). The evolution of human speech: Its anatomical and neural bases. *Current Anthropology* **48**, 1, 39-66.

- Lieberman, D. E., McCarthy, R. C. (1999). The ontogeny of cranial base angulation in humans and chimpanzees and its implications for reconstructing pharyngeal dimensions. *Journal of Human Evolution* 36, 487-517.
- Maynard Smith, J., Harper, D. (2003). *Animal signals*. Oxford: Oxford University Press.
- Naeser, M. A., Alexander, M. P., Helms-Estabrooks, N., Levine, H. L., Laughlin, S. A., Geschwind, N. (1982). Aphasia with predominantly subcortical lesion sites: Description of three capsular/putaminal aphasia syndromes. *Archives of Neurology* 39, 2-14.
- Riebel, K. (2003). The "mute" sex revisited: Vocal production and perception learning in female songbirds. *Advances in the Study of Behavior* 33, 49-86.
- Savage-Rumbaugh, E. S., Murphy, J., Sevcik, R. A., Brakke, K. E., Williams, S. L., Rumbaugh, D. M. (1993). Language comprehension in ape and child. *Monographs of the Society for Research in Child Development* 58, 1-221.
- Sayigh, L. S., Tyack, P. L., Wells, R. S., Scott, M. D. (1990). Signature whistles of free-ranging bottlenose dolphins *Tursiops Truncatus*: Stability and mother – offspring comparisons. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 26, 247-260.
- Tomasello, M. (1999). *The cultural origins of human cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Vargha-Khadem, F., Gadian, D. G., Copp, A., Mishkin, M. (2005). *FOXP2* and the neuroanatomy of speech and language. *Nature Review of Neuroscience* 2, 131-138.
- Vargha-Khadem, F., Watkins, K., Alcock, K., Fletcher, P., Passingham, R. (1995). Praxic and nonverbal cognitive deficits in a large family with a genetically transmitted speech and language disorder. *Proceedings of the National Academy of Sciences U.S.A.* 92, 930-933.
- Vargha-Khadem, F., Watkins, K. E., Price, C. J., Ashburner, J., Alcock, K. J., Connelly, A., Frackowiak, R. S., Friston, K. J., Pembrey, M. E., Mishkin, M., Gadian, D. G., Passingham, R. E. (1998). Neural basis of an inherited speech and language disorder. *Proceeding of the National Academy of Sciences U. S. A.* 95, 12695-12700.
- Watkins, K. E., Vargha-Khadem, F., Ashburner, J., Passingham, R. E., Connelly, A., Friston, K. J., Frackowiak, R. S. J., Mishkin, M., Gadian, D. G. (2002). MRI analysis of an inherited speech and language disorder: Structural brain abnormalities. *Brain* 125, 465-478.
- Wich, S. A., Swartz, K. B., Hardus, M. E., Lameira, A. R., Stromberg, E., Shumaker, R. W. (2009). A case of spontaneous acquisition of a human sound by an orangutan. *Primates* 50, 56-64.



## THE EVOLUTION OF SPEECH: WHAT CAN HOOVER AND BONNIE TELL US?

### Abstract

*Numerous questions about the evolution of speech still remain unanswered. Since the full understanding of this issue is not possible without the interdisciplinary and comparative approach, this article presents a short review of studies concerning the anatomical, neural and genetic prerequisites for the evolution of speech, with the emphasis on the comparative research. The comparative approach enables us to infer about the vocalization in early hominids and to test the hypotheses about functions of vocal learning. It seems that the capacity of vocal imitation and the specific structure of the vocal tract were crucial factors in the evolution of speech as the ability unique to Homo sapiens.*

**Key words:** evolution of speech, comparative research, research survey

Maja Cepanec  
Miloš Judaš

## MOGUĆA ULOGA GENA *FOXP2* U RAZVOJU JEZIKA I GOVORA

### Sažetak

*Prije dva desetljeća počelo je opširno istraživanje takozvane KE obitelji čija je polovica članova pokazivala znakove jezično-govornih teškoća. Pogodeni članovi KE obitelji pokazivali su promjene u volumenu sive tvari bazalnih ganglija, fronto-parijetalne operkularne i premotoričke kore, kao i malog mozga. Funkcionalna istraživanja utvrdila su atipične obrasce aktivacije u tradicionalnim "jezičnim" područjima (Brocino i Wernickeovo područje), kao i u brojnim motoričkim strukturama. Naposljedku, pokazano je da su pogodeni članovi KE obitelji naslijedili monogensku mutaciju gena na dugom kraku sedmog kromosoma koji je izvorno nazvan SPCH1 (Speech1), a potom je prepoznat kao član obitelji FOX gena i preimenovan u FOXP2. Otkriće tog gena potaknulo je mnogobrojna istraživanja njegovih mogućih uloga u drugim razvojnim poremećajima (posebne jezične teškoće, autizam i sl.), no čini se da gen FOXP2 predstavlja tek djelić složene genetske slagalice razvojnih jezično-govornih poremećaja.*

**Ključne riječi:** gen *FOXP2*, razvoj jezika, razvoj govora, jezično-govorni poremećaji, neurorazvojni poremećaji

Sposobnost ljudi da komuniciraju govorom bar se dijelom temelji na ljudskom genomu. Stoga je moguće da su mutacije gena djelomice odgovorne i za nastanak nekih (a možda i mnogih) razvojnih jezično-govornih poremećaja. U prilog tom shvaćanju govore nalazi istraživanja jezično-govornih sposobnosti jednojajčanih blizanaca, kao i dokumentirana pojava većeg broja osoba s jezično-govornom patologijom u pojedinim obiteljima.

Najpoznatiji takav primjer je takozvana KE obitelj koju su 1990. prvi opisali Hurst i suradnici, a zatim su obilježja njezinih članova različitim pristupima detaljno analizirana u nizu istraživanja (za pregled vidi Watkins i sur., 1999; Vargha-Khadem i sur., 2005). KE obitelj je izvorno opisana kao obitelj s učestalom pojavom razvojne verbalne dispraksije koju je imalo 15 od ukupno 31 člana šire obitelji. Svaki član KE obitelji koji je pokazivao odstupanja u proizvodnji govora imao je barem jednog roditelja sa sličnim simptomima. Jednako tako, poremećaj se u gotovo jednakom broju javljao u muškaraca i u žena, te se stoga smatralo da se prenosi autosomnim dominantnim genom (Gopnik, 1990).

Daljnja su istraživanja pokazala da poremećaj koji nasljeđuju neki članovi KE obitelji ima mnogo širi fenotip, koji obuhvaća kako motoričku (teškoće planiranja i

produktivne orofacijalnih pokreta, teškoće artikulacije), tako i kognitivnu domenu (jezične teškoće, niži kvocijent i verbalne i neverbalne inteligencije).

## **BIHEVIORALNA OBILJEŽJA KAO POLAZIŠTE ISTRAŽIVANJA GENSKIH OSNOVA JEZIČNO-GOVORNIH SPOSOBNOSTI**

Vargha-Khadem i suradnici (1995) pokazali su da članovi KE obitelji s razvijenom simptomatologijom pokazuju velike teškoće ne samo u artikulaciji (organizaciji pokreta pri govorenju), već i na drugim motoričkim zadacima koji u sebi ne sadrže jezičnu komponentu. Tako su uočene teškoće u: proizvodnji životinjskog glasanja, proizvodnji negovornih zvukova (npr. buke koju proizvode razni strojevi), pjevanju, proizvodnji neovokalnih pokreta (npr. zagristi svoj jezik), ali i pokretima očnih kapaka i izvođenju niza pokreta (npr. isplaziti jezik, oblizati gornju usnu, a zatim napraviti okluziju usnama). Teškoće su bile prisutne kako pri izvođenju tih pokreta na zahtjev, tako i pri oponašanju pokreta. Važno je napomenuti da su rezultati bili sve lošiji što je složenost pokreta ili niza pokreta bila veća (pokreti koji zahtijevaju istodobnu kontrolu većeg broja mišićnih skupina ili koji se sastoje od niza pokreta proizvedenih u slijedu). Dakle, članovi KE obitelji koji su naslijedili razvojni poremećaj imaju dispraksične smetnje koje nisu ograničene samo na artikulaciju, već uključuju i negovorne pokrete usana i lica (orofacijalna dispraksija). Sličan obrazac dispraksičnih teškoća Alcock i suradnici (2000) opisali su u pacijenata s ljevostranim oštećenjem mozga (pacijenti s takozvanom Brocinom afazijom).

Analiza Myrne Gopnik (1990) dala je nešto drukčije gledanje na teškoće pogođenih članova KE obitelji. Autorica je, primjenom prilagođenih oblika testova za afazije, pokazala da u pogođenih članova KE obitelji, osim govornih, postoje i ozbiljne jezične teškoće, pa je Gopnik taj nasljedni poremećaj nazvala "razvojnou disfazijom". Pokazala je da članovi KE obitelji s razvijenou simptomatologijou pokazuju velike teškoće u usvajanju i uporabi gramatičkih pravila (sklanjanje imenica, sklanjanje pseudoriječi, tvorba umanjenica, sprezanje glagola, prepoznavanje agramatičkih struktura, razumijevanje složenih sintaktičkih struktura i slično), te da su te teškoće vidljive u govorenju, pisanju i ponavljanju. Gopnik i Crago (1991), stoga, tvrde da taj oblik razvojne disfazije onemogućava ili barem otežava učenje gramatičkih pravila te pretpostavljaju postojanje "gena za gramatiku", odnosno gena koji bi mogao kontrolirati mehanizme učenja morfoloških paradigmi.

Bihevioralna su istraživanja, dakle, pokazala da neki članovi KE obitelji pokazuju znatna odstupanja u jezično-govornim sposobnostima. Vargha-Khadem i suradnici (1998) zaključili su da se članovi KE obitelji s jezično-govornim teškoćama od onih koji ih nemaju mogu vrlo jasno razlikovati već na osnovu postignuća na bihevioralnim testovima i zadacima. Naime, gotovo da ne postoji preklapanje u rezultatima između tih dviju skupina. Ipak, nije utvrđena povezanost

između postignuća na jezičnim i motoričkim zadacima. Samim time, bilo je vrlo teško objasniti vezu između ta dva skupa simptoma: razvojne dispraksije i razvojnih jezičnih teškoća (razvojne disfazije). Jedna od pretpostavki (bila) je da su jezične teškoće posljedica (ili "nuspojava") dispraksičnih smetnji (posebice u svjetlu motoričke teorije percepcije govora; Liberman i Mattingly, 1985). Ipak, vjerojatnija je pretpostavka da je u pogođenih članova KE obitelji tijekom razvoja došlo do promjena u građi i (posljedično) funkciji struktura mozga koje imaju važnu ulogu i u planiranju i proizvodnji govora, kao i u usvajanju jezika.

## **OBILJEŽJA GRAĐE I FUNKCIJE MOZGA POGOĐENIH ČLANOVA KE OBITELJI**

Kako bi pokušali pronaći moguću strukturnu osnovu bihevioralno primijećenih simptoma, Vargha-Khadem i suradnici (1998) su oslikavanjem magnetskom rezonancijom analizirali građu mozga 17 članova KE obitelji (10 pogođenih i 7 nepogođenih članova). Analiza je pokazala da u pogođenih članova neki dijelovi mozga imaju značajno veći ili značajno manji volumen sive tvari. Tako su uočene obostrane promjene u količini sive tvari u bazalnim ganglijima telencefalona (*putamen*, *globus pallidus* te osobito *nucleus caudatus*), u parijetalnom operkulumu (*gyrus angularis*) te *gyrus cinguli* lijeve hemisfere. Očekivano, promjene su pronađene i u fronto-operkularnoj kori lijeve hemisfere (Vargha-Khadem i sur., 1998) ili obiju hemisfera (Watkins i sur., 2002; Belton i sur., 2003) kao i u malom mozgu (Belton i sur., 2003) koji također pokazuje uključenost u proces govorenja (Sörös i sur., 2006). Promjene u bazalnim ganglijima već su prije opisane u djece s posebnim jezičnim teškoćama (Jernigan i sur., 1991), a moždana kora asocijacijskih čeonih i tjemenih područja tradicionalno se smatra dijelom neuralne mreže za obradu jezika.

Ipak, istraživanja makrostrukturne građe mogla su samo utvrditi postojanje razlika u volumenu nekih dijelova mozga u pogođenih i nepogođenih članova KE obitelji, no nikako nisu mogla dokazati da su upravo te promjene temelj funkcionalnih, a posljedično i bihevioralno opisanih razlika. Mnogo bolji uvid u to pružila su funkcionalna istraživanja mozga metodama pozitronske emisijske tomografije (PET) i funkcionalne magnetske rezonancije (fMRI). Ona su pokazala da se atipični obrasci funkcionalne aktivacije uočavaju upravo u onim područjima mozga koja su i strukturno (morfološki) promijenjena. Tako je prilikom zadatka ponavljanja riječi i pseudoriječi u lijevoj hemisferi uočena  *smanjena*  aktivnost suplementarne motoričke kore i prednjeg dijela cingularne vijuge te  *pojačana*  aktivnost premotoričke kore, fronto-operkularne kore i nukleus kaudatusa (Vargha-Khadem i sur., 1998). Nadalje, autori smatraju da su zapažene promjene u aktivnosti moždane kore samo posljedica njezine povezanosti s bazalnim ganglijima telencefalona (u kojima je sjedište primarnih promjena).

Međutim, funkcionalne su atipičnosti u pogođenih članova KE obitelji zabilježene i na jezičnom zadatku semantičke prirode koji nije zahtijevao verbalni

odgovor (Liégeois i sur., 2003). Uočeno je smanjenje ili gotovo potpuni izostanak aktivacije kore donje čeone vijuge (tradicionalno Brocino, ekspresivno jezično područje), kao i pojačana obostrana aktivacija gornje sljepoočne vijuge (tradicionalno Wernickeovo, receptivno jezično područje). Osim klasičnih jezičnih područja, također je promijenjena i aktivacija bazalnih ganglija, precentralnog girusa te temporalnog pola.

Na zadatku proizvodnje riječi (naglas), čak i kad su bili jednako uspješni, pogođeni članovi pokazivali su općenito mnogo veći stupanj obostrane aktivacije za razliku od nepogođenih članova KE obitelji. I u tom je zadatku zapažena izrazito smanjena aktivacija fronto-operkularne kore u obje hemisfere, ali i u putamenu i palidumu desne hemisfere, supramarginalnoj i precentralnoj vijuzi lijeve hemisfere, dok je pojačana aktivnost uočena u gornjoj sljepoočnoj vijuzi obje hemisfere te u nekim dijelovima tjemnog režnja (u kojima nisu uočene strukturne promjene).

Ukupno, uočen je atipični obrazac difuzne i pojačane aktivacije desne hemisfere u pogođenih članova KE obitelji, ali i aktivacija onih kortikalnih područja (primjerice, kora postcentralne vijuge i zatiljnog režnja) koja inače nisu uključena u jezične procese. Takav obrazac vjerojatno je posljedica uključivanja dodatnih neuralnih sustava da bi se kompenzirala nedostatna aktivnost neuralnih sustava koji te funkcije obavljaju u normalnom mozgu.

## **GEN *FOXP2* – JEDINSTVENI DOKAZ GENETSKE OSNOVE NEURORAZVOJNOG POREMEĆAJA JEZIKA I GOVORA**

Nakon niza biheavioralnih, strukturnih i funkcionalnih istraživanja članova KE obitelji, 1998. godine otkrivena je i genetska osnova ovog jezično-govornog poremećaja. Fisher i suradnici (1998) u pogođenih su članova KE obitelji uočili mutaciju gena na dugom kraku sedmog kromosoma (lokus 7q31), koji je izvorno nazvan *SPCH1* (*Speech1*), a potom prepoznat kao član obitelji *FOX* gena i preimenovan u *FOXP2* (Lai i sur., 2003). Pokazano je da su članovi KE obitelji nositelji autosomne dominantne mutacije dotičnog gena (Lai i sur., 2001). Analiza *FOXP2* gena u članova KE obitelji je pokazala da su svi članovi obitelji s jezično-govornim teškoćama naslijedili promjenu jednog nukleotida u sekvenci gena, koji je vjerojatno razorio funkciju proteina koji se stvara. Time je prvi put dokazana moguća uloga monogenske mutacije (mutacije samo jednog gena) u patogenezi specifičnog razvojnog jezično-govornog poremećaja. Osim u članova KE obitelji, mutacije istog gena opisane su poslije i u drugih pacijenata sa sličnim simptomima (Lai i sur., 2000; MacDermot i sur., 2005; Feuk i sur., 2006; Shriberg i sur., 2006; Zeesman i sur., 2006).

Gen *FOXP2* (*Forkhead box P2*) proizvodi protein od 715 aminokiselina iz FOX obitelji transkripcijskih faktora kojima je zajedničko obilježje "forkhead box", tj. niz od 80 do 100 aminokiselina koji omogućuje vezanje proteina na molekulu DNA (Carlsson i Mahlapuu, 2002; Enard i sur., 2002). Vezanjem za DNA, FOX proteini

reguliraju ekspresiju različitih drugih gena. Zanimljivo je da taj gen nije specifičan za ljudsku vrstu, pa čak niti za sam mozak. Tako je, osim u mozgu, *FOXP2* gen aktivan i u plućima, srcu i crijevima (Shu i sur., 2001), a pokazuje visoki stupanj homologije između čovjeka i drugih kralježnjaka. *FOXP2* protein u čovjeka razlikuje se od proteina čimpanze, gorile i orangutana u samo dvije, a od proteina miša u samo tri aminokiseline (Enard i sur., 2002). Komparativnom analizom sekvence proteina *FOXP2* u ljudi, čimpanze i miša uočeno je da je taj protein vrlo vjerojatno imao ubrzanu evoluciju (Zhang i sur., 2002). No, sama činjenica da gen *FOXP2* nije jedinstven samo ljudima ne umanjuje njegovu potencijalno važnu ulogu u jezično-govornim sposobnostima, jer za postojanje tipično ljudske sposobnosti nije potrebno postojanje specifično ljudskih gena. Iz tih razloga se neki vidovi funkcije gena *FOXP2* mogu istraživati i na životinjskim modelima. Tako miševi s mutacijom tog gena ne proizvode ultrazvučne zvukove pozivanja roditelja (Shu i sur., 2005), a ptice s mutacijom gena *FoxP2* nemaju sposobnost potpune i točne imitacije pjeva, što se očituje već tijekom razvoja, a prisutno je u odraslih jedinki (Haesler i sur., 2007; za pregled ispitivanja *FoxP2* gena na životinjskim modelima vidi Fisher i Scharff, 2009). Zaključci tih istraživanja ukazuju da slušno vođeno motoričko učenje zahtijeva potpunu ekspresiju normalnog gena *FOXP2*.

Premda postoje neke studije, još uvijek nije u potpunosti poznato koji geni reguliraju gen *FOXP2*, te koje gene on kontrolira. Jednako tako, ciljne molekule i funkcije gena *FOXP2* tijekom razvoja u ljudi još nisu dovoljno istražene. Lai i suradnici (2003) uočili su da se *FOXP2* aktivira u ljudskom živčanom sustavu krajem embrionalnog razdoblja (između 41. i 45. postovulacijskog dana) i to u produljenoj moždini, malom mozgu, medijalnom hipotalamusu i talamusu te u nukleus kaudatusu. U 14. tjednu trudnoće *FOXP2* je najjače izražen u mnogobrojnim područjima moždane kore, bazalnim ganglijima i malom mozgu, pa je vjerojatno uključen u razvoj kortikostrijatalnih i olivocerebelarnih neuronskih veza (Ferland i sur., 2003). Pritom je *FOXP2* u moždanoj kori uglavnom izražen samo u većim, projekcijskim piramidnim neuronima sloja VI (Ferland i sur., 2003; Takahashi i sur., 2003). Između 16. i 20. tjedna trudnoće uočena je visoka razina ekspresije *FOXP2* gena u donjoj čenoj vijuzi i bazalnim ganglijima (Spiteri i sur., 2007).

Dakle, očito je da do rane ekspresije gena *FOXP2* dolazi baš u onim područjima mozga u kojima su opisane strukturne i funkcionalne promjene u članova KE obitelji. Sve te činjenice upućuju na zaključak da gen *FOXP2* bitno utječe na razvoj fronto-operkularne kore, bazalnih ganglija i malog mozga, te da je razvoj građe i funkcije tih struktura drukčiji u osoba s mutacijom tog gena.

Otkriće navodnog "gena za jezik/govor" potaknulo je brojna istraživanja njegovih mogućih uloga u drugim razvojnim poremećajima koje obilježavaju odstupanja u jezičnom i komunikacijskom razvoju, kao što su posebne jezične teškoće (SLI Consortium, 2002; O'Brien i sur., 2003) ili autizam (Newbury i sur., 2002; Wassink i sur., 2002; Li i sur., 2005). Ta su istraživanja posebice bila vođena

nalazima istraživanja genske povezanosti (engl. *linkage*) koja su istaknula važnost regije 7q kao mogućeg lokusa gena važnog za patogenezu različitih razvojnih poremećaja koji uključuju poremećaje komunikacije, jezika i/ili govora. Newbury i suradnici (2002) su genetskom analizom 857 osoba s autizmom pokazali da mutacija gena *FOXP2* vrlo vjerojatno ne predstavlja osnovu autističnog poremećaja (kao i Wassink i sur., 2002), premda neki radovi sugeriraju drukčije (Li i sur., 2005).

Ipak, ne treba zanemariti činjenicu da gen *FOXP2* regulira ekspresiju većeg broja drugih gena, što uvelike "jača" njegovu moć, kako u urednom razvoju, tako i pri mutaciji, odnosno nastanku poremećaja. Premda su mutacije gena *FOXP2* rijetke, moguće je da molekularna kaskada na koju djeluje ima mnogo veće značenje za nastanak poremećaja. Tako su Vernes i suradnici (2008) pokazali da *FOXP2* regulira ekspresiju gena *CNTNAP2* koji se eksprimira u razvoju moždane kore, te su analizirali polimorfizme gena *CNTNAP2* u djece s posebnim jezičnim teškoćama iz 184 obitelji. Bihevioralni rezultati na testu ponavljanja pseudoriječi korelirali su s brojem rizičnih alela tog gena. To je samo jedna od niza studija pojedinačnih gena koja otkriva molekularne mreže uključene u nastanak neurorazvojnih poremećaja koji pogađaju jezično-govorni razvoj.

Stoga se čini da je pronalazak gena *FOXP2* tek djelić složene genetske slagalice. KE obitelj predstavlja jedinstveni primjerak monogenetskog naslijeđa i popratnih razvojnih teškoća. Složeni razvojni poremećaji (posebice oni koji pogađaju više različitih razvojnih domena) teško da mogu biti rezultat promjene samo jednog gena (Newbury i sur., 2002) te je njihova genetska osnova gotovo sigurno mnogo složenija. Otkriće gena *FOXP2* otvorilo je široki raspon istraživačkih pitanja na koja današnja znanost još nije dala odgovor. Ipak, postalo je jasno da bihevioralni simptomi razvojnih jezično-govornih poremećaja predstavljaju samo vrh ledenog brijega čiji su temelji vrlo vjerojatno zapisani u našem genomu.

## REFERENCIJE

- Alcock, K. J., Passingham, R. E., Watkins, K. E., Vargha-Khadem, F. (2000). Oral dyspraxia in inherited speech and language impairment and acquired dysphasia. *Brain and Language* 75, 17-33.
- Belton, E., Salmond, C. H., Watkins, K. E., Vargha-Khadem, F., Gadian, D. G. (2003). Bilateral brain abnormalities associated with dominantly inherited verbal and orofacial dyspraxia. *Human Brain Mapping* 18, 194-200.
- Carlsson, O., Mahlapuu, M. (2002). Forkhead transcription factors: Key players in development and metabolism. *Developmental Biology* 250, 1-23.
- Enard, W., Przeworski, M., Fisher, S. E., Lai, S. C., Wiebe, V., Kitano, T., Monaco, A. P., Pääbo, S. (2002). Molecular evolution of *FOXP2*, a gene involved in speech and language. *Nature* 418, 869-872.

- Ferland, R. J., Cherry, T. J., Preware, P. O., Morrisey, E. E., Walsh, C. A. (2003). Characterization of FOXP2 and Foxp1 mRNA protein in the developing and mature brain. *Journal of Comparative Neurology* **460**, 266-279.
- Feuk, L., Kalervo, A., Lipsanen-Nyman, M., Skaug, J., Nakabayashi, K., Finucane, B., Hartung, D., Innes, M., Kerem, B., Nowaczyk, M. J., Rivlin, J., Roberts, W., Senman, L., Summers, A., Szatmari, P., Wong, V., Vincent, J. B., Zeesman, S., Osborne, L. R., Oram Cardy, J., Kere, J., Sherer, W., Hannula-Jouppi, H. (2006). Absence of a paternally inherited FOXP2 gene in developmental verbal dyspraxia. *The American Journal of Human Genetics* **79**, 965-972.
- Fisher, S. E., Scharff, C. (2009). FOXP2 as a molecular window into speech and language. *Trends in Genetics* **25**, 4, 166-177.
- Fisher, S. E., Vargha-Khadem, F., Watkins, K. E., Monaco, A. P., Pembrey, M. E. (1998). Localisation of a gene implicated in a severe speech and language disorder. *Nature Genetics* **18**, 168-170.
- Gopnik, M. (1990). Feature-bling grammar and dysphasia. *Nature* **344**, 715.
- Gopnik, M., Crago, M. B. (1991). Familial aggregation of a developmental language disorder. *Cognition* **39**, 1-50.
- Haesler, S., Rochefort, C., Georgi, B., Licznarski, P., Osten, P., Scharff, C. (2007). Incomplete and inaccurate vocal imitation after knockdown of FOXP2 in songbird basal ganglia nucleus area X. *PLoS Biology* **5**, e321.
- Hurst, J. A., Baraitser, M., Auger, E., Graham, F., Norell, S. (1990.) An extended family with a dominantly inherited speech disorder. *Developmental Medicine and Child Neurology* **32**, 352-355.
- Jernigan, T. L., Hesselink, J. R., Sowell, E., Tallal, P. A. (1991). Cerebral structure on magnetic resonance imaging in language- and learning-impaired children. *Archives of Neurology* **48**, 539-545.
- Lai, C. S. L., Fisher, S. E., Hurst, J. A., Vargha-Khadem, F., Monaco, A. P. (2001). A forkhead-domain gene is mutated in a severe speech and language disorder. *Nature* **413**, 519-523.
- Lai, C. S. L., Gerrelli, D., Monaco, A. P., Fisher, S. E., Copp, A. J. (2003). FOXP2 expression during brain development coincides with adult sites of pathology in a severe speech and language disorder. *Brain* **126**, 2455-2462.
- Lai, C. S. L., Fisher, S. E., Hurst, J. A., Levy, E. R., Hodgson, S., Fox, M., Jeremiah, S., Povey, S., Jamison, C., Green, E. D., Vargha-Khadem, F., Monaco, A. P. (2000). The SPCH1 region on human 7q31: Genomic characterization of the critical interval and localization of translocations associated with speech and language disorder. *American Journal of Human Genetics*, **67**, 357-368.
- Li, H., Yamagata, T., Mori, M., Momoi, M. Y. (2005). Absence of causative mutations and presence of autism-related allele in FOXP2 in Japanese autistic patients. *Brain and Development* **27**, 207-210.



- Liberman, A. M., Mattingly, I. G. (1985). The motor theory of speech perception revised. *Cognition* 21, 1-36.
- Liégeois, F., Baldeweg, T., Connelly, A., Gadian, D. G., Mishkin, M., Vargha-Khadem, F. (2003). Language fMRI abnormalities associated with *FOXP2* gene mutation. *Nature Neuroscience* 6, 11, 1230-1237.
- MacDermot, K. D., Bonora, E., Sykes, N., Coupe, A. M., Lai, C. S. L., Vernes, S. C., Vargha-Khadem, F., McKenzie, F., Smith, R. L., Monaco, A. P., Fisher, S. E. (2005). Identification of *FOXP2* truncation as a novel cause of developmental speech and language deficits. *American Journal of Human Genetics* 76, 1074-1080.
- Newbury, D. F., Bonora, E., Lamb, J. A., Fisher, S. E., Lai, C. S. L., Baird, G., Jannoun, L., Slonims, V., Stott, C. M., Merricks, M. J., Bolton, P. F., Bailey, A. J., Monaco, A. P., International Molecular Genetic Study of Autism Consortium (2002). *FOXP2* is not a major susceptibility gene for autism or specific language impairment. *American Journal of Human Genetics* 70, 1318-1327.
- O'Brien, E. K., Zhang, X., Nishimura, C., Tomblin, J. B., Murray, J. C. (2003). Association of specific language impairment to the region of 7q31. *American Journal of Human Genetics* 72, 1536-1543.
- Shriberg, L. D., Ballard, K. J., Tomblin, J. B., Duffy, J. R., Odell, K. H., Williams, C. A. (2006). Speech, prosody, and voice characteristics of a mother and daughter with a 7;13 translocation affecting *FOXP2*. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 49, 500-525.
- Shu, W., Yang, H., Zhang, L., Lu, M. M., Morrisey, E. E. (2001). Characterization of a new subfamily of winged-helix/forkhead (*fox*) genes that are expressed in the lung and act as transcriptional repressors. *Journal of Biological Chemistry* 276, 29, 27488-27497.
- Shu, W., Cho, J. Y., Jiang, Y., Zhang, M., Weisz, D., Elder, G. A., Schmeidler, J., De Gasperi, R., Gama Sosa, M. A., Rabidou, D., Santucci, A. C., Perl, D., Morrisey, E., Buxbaum, J. D. (2005). Altered ultrasonic vocalization in mice with a disruption in the *Foxp2* gene. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 102, 27, 9643-9648.
- SLI Consortium (2002). A genomewide scan identifies two novel loci involved in specific language impairment. *American Journal of Human Genetics* 70, 384-398.
- Sörös, P., Guttman Sokoloff, L., Bose, A., McIntosh, A. R., Graham, S. J., Stuss, D. T. (2006). Clustered functional MRI of overt speech production. *Neuroimage* 32, 376-87.
- Spiteri, E., Konopka, G., Coppola, G., Bomar, J., Oldham, M., Ou, J., Vernes, S. C., Fisher, S. E., Ren, B., Geschwind, D. H. (2007). Identification of the transcriptional targets of *FOXP2*, a gene linked to speech and language, in developing human brain. *The American Journal of Human Genetics* 81, 1144-1156.

- Takahashi, K., Liu, F. C., Hirokawa, K., Takahashi, H. (2003). Expression of *Foxp2*, a gene involved in speech and language, in the developing and adult striatum. *Journal of Neuroscience Research* 73, 61-72.
- Vargha-Khadem, F., Gadian, D. G., Copp, A., Mishkin, M. (2005). *FOXP2* and the neuroanatomy of speech and language. *Nature Reviews Neuroscience* 6, 131-138.
- Vargha-Khadem, F., Watkins, K., Alcock, K., Fletcher, P., Passingham, R. (1995). Praxic and nonverbal cognitive deficits in a large family with a genetically transmitted speech and language disorder. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 92, 930-933.
- Vargha-Khadem, F., Watkins, K. E., Price, C. J., Ashburner, J., Alcock, K. J., Connelly, A., Frackowiak, R. S. J., Friston, K. J., Pembrey, M. E., Mishkin, M., Gadian, D. G., Passingham, R. E. (1998). Neural basis of an inherited speech and language disorder. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 95, 12695-12700.
- Vernes, S. C., Newbury, D. F., Abrahams, B. S., Winchester, L., Nicod, J., Groszer, M., Alarcón, M., Oliver, P. L., Davies, K. E., Geschwind, D. H., Monaco, A. P., Fisher, S. E. (2008). A functional genetic link between distinct developmental language disorders. *The New England Journal of Medicine* 359, 22, 2337-2345.
- Wassink, T. H., Piven, J., Vieland, V. J., Pietila, J., Goedken, R. J., Folstein, S. E., Sheffield, V. C. (2002). Evaluation of *FOXP2* as an autism susceptibility gene. *American Journal of Medical Genetics (Neuropsychiatric Genetics)* 114, 566-569.
- Watkins, K. E., Gadian, D. G., Vargha-Khadem, F. (1999). Functional and structural brain abnormalities associated with a genetic disorder of speech and language. *American Journal of Human Genetics* 65, 1215-1221.
- Watkins, K. E., Vargha-Khadem, F., Ashburner, J., Passingham, R. E., Connelly, A., Friston, K. J., Frackowiak, R. S. J., Mishkin, M., Gadian, D. G. (2002). MRI analysis of an inherited speech and language disorder: Structural brain abnormalities. *Brain* 125, 465-478.
- Zeesman, S., Nowaczyk, M. J. M., Teshima, I., Roberts, W., Cardy, J. O., Brian, J., Senman, L., Feuk, L., Osborne, L. R., Scherer, S. W. (2006). Speech and language impairment and oromotor dyspraxia due to deletion of 7q31 that involves *FOXP2*. *American Journal of Medical Genetics* 140A, 509-514.
- Zhang, J., Webb, D. M., Podlaha, O. (2002). Accelerated protein evolution and origins of human-specific features: *FOXP2* as an example. *Genetics* 162, 1825-1835.

## POSSIBLE ROLE OF THE FOXP2 GENE IN LANGUAGE AND SPEECH DEVELOPMENT

### Abstract

*Two decades ago, a familial occurrence of specific speech and language disorder was demonstrated in so-called KE family. The affected members of KE family displayed alterations in gray matter volume of basal ganglia, fronto-parietal opercular and premotor cortex and the cerebellum. Functional neuroimaging in vivo, revealed atypical patterns of activation in Broca's and Wernicke's language areas, as well as in a number of motor regions. Finally, it was shown that affected members of KE family inherited single-gene mutation at long arm of chromosome 7. The mutated gene was initially described as SPCH1 (Speech1) and subsequently reclassified as FOXP2. The discovery of FOXP2 stimulated a number of studies on its putative involvement in other developmental disorders (SLI, ASD etc.). However, the FOXP2 gene seems to be just one among many genes involved in normal and atypical development of speech and language.*

**Key words:** FOXP2 gene, language development, speech development, speech and language impairments, neurodevelopmental impairments

Zrinka Jelaska

## FONOLOŠKA SASTAVNICA U JEZIČNOJ OBRADI

### Sažetak

*U ovome se radu neke spoznaje o položaju fonološke sastavnice u jezičnoj obradi prikazuju na temelju slušnih i govornih zabuna. Glavnina je oprimjerena prikupljenim spontanim hrvatskim zabunama. U uvodu se nakon usporedbe govorenja i slušanja, kratkoga pregleda stavova o umnome rječniku i jezičnoj obradi raspravlja o lingvističkim i psiholingvističkim spoznajama proizašlima iz proučavanja govornih i slušnih zabuna, ili potvrđenima njima. Pri tome se rad posebno usredotočuje na fonološku jezičnu sastavnicu nastojeći s jedne strane pokazati isprepletenost fonološke razine s ostalima, a s druge strane pokazujući prednost višeglasnoga fonološkoga opisa u teorijskom objašnjavanju zabuna.*

**Ključne riječi:** fonološka sastavnica, umni rječnik, mentalni leksikon, govorne zabune, slušne zabune, hrvatski jezik

### 1. UVOD

Slušanje i govorenje prvotne su jezične djelatnosti kojima se jezik ostvaruje. Slušanje je osnovni način jezičnoga primanja, a govorenje proizvodnje. Iako su to djelatnosti kojima u materinskomu jeziku načelno ovladavaju svi ljudi na svijetu, vrlo su složene. Bez izgovorenoga i bez čutoga nema ni govornoga sporazumijevanja, što znači da slušanje poglavito ovisi o samoj fizičkoj stvari. No govorni podražaj brzo blijedi, govor je trenutačan, a u izgovoru ciljanih glasova, riječi i rečenica raznolik. Time je bar donekle nepouzdan. Izdvojeno isti glasovi u različitim okolinama različito zvuče, različiti su kad ih izgovaraju različiti govornici, različiti su i u novim izgovorima istih govornika. Neprekidni je govorni niz teško podijeliti na manje jedinice. Glasovi nisu sastavljeni od nepromjenjivih svojstava, suizgovaraju se sa susjednim glasovima, a među slušno sličnim glasovima nema čvrstih granica. Nemoguće je svaki glas zasebno prepoznati i zbog govorne brzine, slušači ne mogu prepoznati ni deset odvojenih glasova u sekundi, a u govoru se pojavljuje dvadesetak glasova u sekundi. Pronalaženje riječi u jezičnoj obradi vrlo je važna kognitivna vještina, a poznavanje riječi omogućuje prepoznavanje kada izraz izgovorene (ili napisane) riječi nije potpun ili sasvim točan, npr. *prijestolonasrednik*. Prema nekim procjenama prosječni govornici znaju otprilike tridesetak tisuća riječi, dok ih obrazovani mogu znati i znatno više, pedesetak do osamdesetak tisuća. U običnome razgovoru prosječno izgovore oko dvije do dvije i pol riječi u sekundi, a u pojedinim slučajevima i do pet, brzo i točno pronalazeći riječi za pojmove koje želi izraziti, prosječno s jednim pogrješnim izborom na tisuću riječi, ili čak na dvije.

Izvorni govornici mogu prepoznati riječ svoga jezika za petinu sekunde ili čak i brže, a odbaciti nepostojeće riječi otprilike za pola sekunde. Razumijevanje govora očito ne proizlazi samo iz izgovorenoga zvuka, nego iz raznolike obrade u slušatelju: čovjek tumači čuto prema svome znanju jezika i znanju o svijetu. Slušanjem se može razumjeti, a govorenjem proizvesti samo jezik koji čovjek bar donekle poznaje, inače je teško pouzdano prepoznati i glasove i riječi. A ipak se na temelju obiju djelatnosti jezik usvaja. Kako ljudi pretvaraju gramatičke strukture i riječi u obavijesti i povezuju ih sa znanjem o svijetu? Je li jezična obrada modularna, utemeljena na jezičnoj sposobnosti koju spoznaja samo podupire pa se svaka razina obrađuje zasebno ili je međudjelatna jer se jezik i spoznaja isprepliću pa se rečenično značenje pripisuje nizu riječi čim ih se prepozna pomoću govornikova gramatičkoga, kolokacijskoga i pragmatičkoga znanja, očekivanja itd. Odgovori na ova pitanja još nisu posve jasni usprkos razvoju jezikoslovnih teorija, psiholingvističkih, neurolingvističkih i drugih istraživanja. Na hrvatskome je obradu fonetskih obavijesti u knjizi potanko prikazao D. Horga (1996), a kako je fonetska razina isprepletana s fonološkom, mnoge su od spoznaja navedenih u toj knjizi pretpostavka ili nadopuna ovomu radu.

### **1.1. Umni rječnik**

Mnogi lingvisti smatraju da u našem umu postoji rječnik gdje su spremjeni podatci o rječničkim jedinicama. Umni rječnik kao lingvistički pojam uključuje i prikaz znanja o riječima u umu i njihovu obradu. Riječi su stjecište dodira najrazličitijih jezičnih i jezikoslovnih razina, u umnome se rječniku nalaze zajedno sa svim obavijestima o semantičkomu i fonološkomu sadržaju, morfosintaktičkim obilježjima itd. Semantičko pamćenje nije samo jezično jer sadrži i umni prikaz pojedinčeva znanja o svijetu, koje je predstavljeno u pojmovima i njihovim odnosima. Zna se da su riječi spremljene ili povezane i prema glasovnomu obliku i prema značenju, da im se brže pristupa ako su češće te nedavnije čute i ako su prethodno bile potaknute. No usprkos mnogobrojnim psiholingvističkim i neurolingvističkim istraživanjima ne zna se točno kako pristupamo riječi u umnomu rječniku, kako znamo je li u njemu spremljena ona ili njezin dio, a ni kako je točno rječnik ustrojen. Nedvojbeno je tek da slušatelji pristupaju jezičnim jedinicama na temelju govornoga izraza, a govornici na temelju semantičkih i sintaktičkih obilježja. Pretvaranje jezičnih zvukova u značenja (tj. prepoznavanja fonoloških jedinica iz akustičkoga znaka) u slušanju na neki je način obratan postupak od pretvaranja značenja u jezične zvukove (tj. upravljanja izgovornim mehanizmima kako bi proizveo te jedinice) pa mnogi psiholingvisti i neurolingvisti pretpostavljaju različita spremišta za primanje i proizvodnju riječi (Ingram, 2007), tj. govorni i slušni leksički prikaz. I klinički dokazi modularnosti (pojave oštećenja jednoga bez drugoga) dokazuju postojanje razdvojenih spremišta. S druge pak strane, u samonadziranju (koje uzrokuje samoispravljanje) očito je da su izgovor i slušanje međusobno isprepleteni. Mnogi stručnjaci smatraju da je umni rječnik ustrojen kao

mreža, od kojih svaka razina ima čvorove i spone (tj. veze). Neki smatraju da ima mnogo razina: pragmatička, semantička, sintaktička, morfološka, fonološka itd. Drugi smatraju da umni rječnik ima tri (glavne) razine: pojmovnu (konceptualnu, tj. semantičku), rečeničnu (sintaktičku) s *lemama* i izraznu (fonološku) s ulaznim i izlaznim *leksemima*, pri čemu postoje i pristupi koji smatraju da su *leme* apstraktne jedinice sa sintaktičkim i semantičkim obilježjima, a da su u *leksemima* objedinjena njihova morfološka i fonološka obilježja. Čak se i oni koji se slažu oko vrsta ili broja razina ne slažu uvijek o odnosima među njima – dok je npr. nekima morfološka razina zasebna, drugima tek dio sintaktičke, treći smatraju da sintaksnu treba zamijeniti morfo-sintaktičkom. U modelima jezične obrade (slušanja i govorenja) položaj fonološke razine nije tako jednostavno odrediti. Ne smatraju svi jezikoslovci da se akustički podatci prije pristupa riječima oblikuju u niz fonema ili slogova. Neki tvrde da se obrađeni akustički podatci izravno povezuju s riječima, koje pak mogu (kao i drugi podražaji) izravno djelovati na umna stanja (npr. Elman, 2004). Moguće je i da su obje pretpostavke točne, da se prema prilikama ili jezicima pojavljuje jedan ili drugi način povezivanja. Istraživanja daju često raznolike rezultate, npr. pružaju potporu fonemima kao apstraktnim jedinicama u sastavljanju (Stemberger, 1985) ili pokazuju da se zabune pojavljuju na razini motoričkoga izlaza (Mowrey i MacKay, 1990). Takve bi se različite tvrdnje mogle objединiti pristupima koji foneme smatraju umnim predodžbama, ali povezanim sa stvarnim glasovima i njihovim izgovornim i slušnim ograničenjima, kao u kognitivnoj lingvistici (npr. Nathan, 1996; Jelaska, 2004). U njima su fonemi kategorizirani oko prototipnoga člana na temelju različitih kriterija (Jelaska i Gulešić-Machata, 2005), tj. kao prototipno ustrojena, stupnjevita skupina fonetski sličnih glasova iste razlikovne uloge (Välimaa-Blum, 2005). No i u kognitivnoj fonologiji postoje razlike, npr. između kategorijskoga modela, mrežnoga modela s prototipom, shemom i kontekstnim proširenjima (Mompean, 2004) te uporabnoga modela koji uključuje i idiomske (lektalne) inačice u fonemske kategorije (Kristiansen, 2006). U novije se vrijeme razlike u modelima koji žele povezati umne predodžbe s izrekama čine sve veće, poput modela koji smatra da je morfemska razina s rječnikom sastavljena od neautomatskih alomorfa i shema riječi, fonemska razina ujednačenje morfoloških shema i leksičke osnove u oblikovanju riječi, a fonetska razina spajanje riječi radi oblikovanja duljih izreka (Välimaa-Blum, 2005) za razliku od prikaza fonološke gramatike (Boeresma, 2008) koji ima (minimalno) semantičku razinu (kontekst i morfemi), fonološku (ishodišni i površinski oblik), fonetsku (slušni i izgovorni oblik) s različitim ograničenjima koja se na granicama preklapaju.

## 1.2. Jezična obrada: smjer i sastojnice

U primaju ili proizvodnji jezika jezični se podatci nesumnjivo prenose različitim razinama i mijenjaju na svakoj od njih. To se može činiti u dva smjera: od manjih jedinica do većih ili obratno (*odozdo prema gore* i *odozgo prema gore*, Horga, 1996). *Odozdozna obrada* (engl. *bottom-up*) počinje od tvarnoga izraza kada slušatelj

najprije obrađuje akustička obilježja (govorno opažanja i fonetska obrada) i pretpostavlja da on na temelju njih oblikuje glasove (foneme) spajajući ih u slogove (fonološka obrada), slogove spaja u riječi (leksička i semantička obrada), riječi u sintaktičke strukture (sintaktička obrada), rečenice u diskurs (viša razina diskursne obrade). *Odozgora obrada* (engl. *top-down*) počinje od jezičnoga znanja i izvanjskih podataka: gramatika i značenje bitno utječu na prepoznavanje manjih jezičnih jedinica. Nejasno ili netočno izgovorene riječi znatno se lakše prepoznaju unutar rečenice nego kada su izdvojene, to se odnosi čak i na dobro izgovorene riječi. Uklopljenost riječi u rečenicu i diskurs sa svim njihovim podacima i ograničenjima, tj. kontekst, omogućuje lakše i brže prepoznavanje riječi koje slijede. Iako se smatralo i da se jezik slijedno obrađuje u jednom od navedena dva smjera, čini se da je obrada ipak istovremena, a ne slijedna – istraživanja pokazuju da slušatelji obrađuju iskaz oko petinu sekunde poslije početka govornikova govorenja, tijekom kojega pak govornik sam nadgleda svoj iskaz (Levelt, 1989). Višerazinsku obradu u slušanju pokazuje provjeravanje nakon odozdolne obrade obrađenoga podražaja odozgorom obradom, što se pokazuje u slušnim zabunama i razumijevanjem dvosmislenih rečenica. Iako neki znanstvenici imaju načelne metodološke zamjerke oko prikupljanja spontanih slušnih zabuna, slušanje je podložno samoproučavanju (introspekciji), jednoj od mogućih istraživačkih metoda. U prirodnim razgovornim situacijama tvarni je prijenos često ometen i bukom – bilo nerazgovijetnim govorom (npr. gutanjem glasova ili slogova, njihovim mijenjanjem, pretihim govorom), bilo šumom u sredstvu prijenosa (npr. žamor, glazba, krčanje razglasa), bilo nepotpunim slušanjem (npr. neusredotočenost, slabiji sluh). Tada slušatelj zasigurno mora tumačiti govornikove riječi. Zapravo je slušanje uvijek tumačenje onoga što se čulo, uostalom, doslovno se može zapamtiti i iz kratkotrajnoga pamćenja ponoviti samo mali broj riječi (do sedam). Kad je akustički znak nepotpun, nedovoljan (tj. kad su im neki glasovi ili slijedovi zamijenjeni, dodani ili izostavljeni), ljudi pobuđuju očekivanja i odabiru najvjerojatniju riječ, kao u (1). Isti će slijed \*jenica čiji je početak prekriven šumom (\*) slušatelji u hrvatskome najvjerojatnije protumačiti jednom kao *sjenica* u (1.i), a kao *zjenica* u (1.ii) jer obje značenijski odgovaraju kontekstu rečenica.

- (1) i. *Možda je \*jenica bila odletjela.*  
 ii. *Možda je \*jenica bila proširena zbog kapanja oka.*

Prepoznavanje različitih odsječaka bez ikakva tvarnoga temelja, stvorenih očekivanjem uslijed jezične obrade, pokazuje da su fonemi katkada doista proizvod rječnika, da doslovno ne postoje. Višerazinski su opažaji potvrđeni i različitim pokusima. Jedan su od najpoznatijih (Warren, 1970; Warren i Warren, 1970) tumačenja zvukovnoga slijeda \*eel u jednakim engleskim rečenicama (*It was found that the \*eel was on the...*). Njega su ispitanici "čuli" kao četiri različite riječi: *peel* 'kora', *heel* 'peta' *wheel* 'kotač', *meal* 'jelo' pod utjecajem semantičkoga konteksta koji

je određivala posljednja riječ: *orange* 'naranča', *shoe* 'cipela', *axle* 'osovina' i *table* 'stol'. Za razliku od hrvatskih dviju u (1) koje se razlikuju samo zvučnošću, s popratnom (ne)napetošću, engleske riječi fonološki su vrlo različite: uključuju zvonkost (*w*, *m*) i šumnost (*h*, *p*), nosnost (*m*) i usnost (*w*), prekidnu (*p*) i neprekidnu šumnost (*h*), (dvo)usnenost (*w*, *m*, *p*) i neusnenost (*h*).

Sljedeći slušni primjer iz prikupljene građe jasno pokazuje kako primanje ovisi i o višoj razini i da nije jednostavno odvojivo od nje, a neprimjetno je kad god mu je rezultat u skladu s prvotnim. Nakon rečenice o Spasitelju govornik je proizveo niz koji je slušateljica raščlanila na odsječke i protumačila ih kao (2), i to kao početak surečenice u kojoj bi *rođenje Isusa* imalo metaforično značenje (npr. *Isus, koga je rodio Bog u svojoj želji da nas spasi*, što nije neobično u konkretnome kontekstu). Nadgledanje je pokazalo da tumačenje kao u (2) nije prihvatljivo u trenutku kad je rečenica završila pa je slušateljica shvatila da se niz trebao raščlaniti kao u (3). Kako je kontekst bila propovijed, očekivao se standardni oblik *tko*, a ne *ko* i razlikovnost kratkih naglasaka koji bi spriječili zabunu jer /ko ga/ ima jednosložni (kratkosilazni) naglasak, a /koga/ dvosložni (kratkouzlazni).

- |     |                               |                                    |
|-----|-------------------------------|------------------------------------|
| (2) | <i>Isus koga je rodio</i>     | -> <i>Isus, koga je rodio</i>      |
| (3) | <i>Isus / ko ga je rodio.</i> | -> <i>Isus. (T)ko ga je rodio!</i> |

## 2. GOVORNE I SLUŠNE ZABUNE

Zabune u slušanju i govorenju, ali i drugim jezičnim djelatnostima, jedno su od područja kojima se pokušava otkriti ustroj govorne obrade. Psiholingvistička istraživanja govora, a posebno pristupa umnome rječniku, sedamdesetih i osamdesetih godina uglavnom su se temeljila na raščlambi govornih zabuna (npr. Fromkin, 1973; Shattuck-Hufnagel i Klatt, 1979; Garnham i sur., 1982; Shattuck-Hufnagel, 1983), poslije i slušnih te čitalačkih i pisalačkih (Fromkin, 1980). Najčešće su smatrane pogrješkama (engl. *errors*). Nazivane su greškama ili omaškama (Horga, 1996), katkad propustima, posebno u kolokaciji – govorni propust. Međutim, u ovomu ih se radi naziva zabunama zato što su ishod netočne obrade nečega što govornici ili slušatelji inače znaju. Govornu zabunu u ponovljenomu govorenju ili drugim okolnostima govornik ne bi ponovio, a umjesto slušne zabune u ponovljenomu bi slušanju ili drugim okolnostima slušatelj točno razumio. Za razliku od zabune, govorna bi pogrješka bila netočnost koju govornik ne bi mogao ispraviti jer ne zna ili ne može točno reći, a slušna pogrješka netočnost koju slušatelj ne može točno razumjeti uslijed jezičnoga neznanja (npr. ne poznaje tu riječ, vremenski oblik, taj mjesni govor itd.). I danas, kada se jezična obrada istražuje najrazličitijim načinima, posebno u okviru neurolingvistike izravnim proučavanjem mozga, govorne su zabune važan izvor spoznaja. Pokazale su da ljudi ne nižu riječi jedne za drugima, već svoje izreke unaprijed zamišljaju u veće značenjske cjeline. Pokazale su i da je podatak o vrsti riječi njezin bitni dio u svim



razinama govornoga zamišljanja, naročito u sintaktičkome – pogriješno odabrane riječi gotovo uvijek pripadaju istoj vrsti riječi. Glagole se mijenja rjeđe od očekivane slučajnosti, što bi mogao biti dokaz za verbocentrične teorije. Kad jezikoslovci jasno razlikuju rječnik i sintaksu, odnosno paradigmatSKU i sintagmatsku os, pretpostavljaju da su one utemeljene na nečemu što govornici govore, a slušatelji čuju. Provjeravanje jezikoslovnih postavaka pomoću jezičnih zabuna nije ni lako ni jednostavno jer one često dopuštaju različita tumačenja, što će se vidjeti i u nastavku teksta. Kako su poneke zabune isključivo značenjske, a druge izrazne, moguće je da su značenje i glasovni izraz dvije odvojene razine koje se odabiru slijedno. No u pravilu su riječi srodna značenja i oblika kao *pletionica* i *predionica* podložnije propustima nego ostale riječi, što pokazuje da se njihova obrada donekle poklapa.

## 2.1. Samoznačnost i suznačnost

Zabune u jezičnoj obradi pokazuju stvarnost razlika među samoznačnicama, riječima koje se poglavito odnose na izvanjezičnu stvarnost i suznačnicama, riječima koje poglavito služe za uspostavu odnosa među drugim riječima (one u govoru dobivaju samo kontrastni, ali ne i rečenični naglasak). U pravilu se samoznačnice pojavljuju u zamjenama glasova, morfema ili riječi, vrlo rijetko u pomicanjima – prebacivanjima oblikotvornih morfema (nastavaka) s jedne riječi u drugu (Aitchison, 1990: 352), kao u (5). Suznačnice se pak često pojavljuju u pomicanjima, a rijetko u zamjenama, a tako je i sa samoznačnim i suznačnim morfemima. U primjeru (4) zamijenjeni su samoznačni morfemi *krst-* i *crkv-*, i to unutar glagola i imenice, dakle kao u fonološkoj okolini (ne unutar iste vrste riječi), dok morfem glagolskoga pridjeva nije zamijenjen s imeničkim padežnim morfemom. U hrvatskomu primjeru (5.iii) nastavak se pomaknuo na razini ustrojavanja složene rečenice. Kad su i primijećene zamjenske zabune (Akmajian i sur., 2001) s nastavcima, pokazalo se da su pomaknuti kao u (6.i), gdje se zadržala gramatička struktura sa suznačnim morfemima, a zamjenjuju samoznačni morfemi, ali se nisu zamijenili kao u (6ii).

- |     |  |  |
|-----|--|--|
| (4) | i. <i>crkvila</i> u <i>krstvi</i>            | umj. <i>krstila</i> u <i>crkvi</i>           |
| (5) | i. <i>she pick ups</i>                       | umj. <i>he picks up</i>                      |
|     | ii. <i>he point outed</i>                    | umj. <i>he pointed out</i>                   |
|     | iii. <i>Znaš da spava.</i>                   | umj. <i>Zna da spavaš.</i>                   |
| (6) | i. <i>She's already trunked two packs.</i>   | umj. <i>She's already packed two trunks.</i> |
|     | ii. <i>*She's already packs two trunked.</i> |  |

Oba navedena hrvatska primjera pokazuju kako je zabunu katkad teško protumačiti. Primjer u (4) mogao bi se tumačiti i kao slogovna zamjena (*krst-* <-> *crkv-*) s unaprijednim dodavanjem *v* iz drugoga sloga (*crkv+v+ila* u *krst+vi*). Umjesto kao pomicanje, primjer u (5.iii) mogao se tumačiti i kao zamjena ako se

kao jedinica uzmu nastavci *-a*, *-aš* umjesto *-o*, *-š* iz tradicionalnih hrvatskih gramatika.

## 2.2. Rodni morfemi

U prikupljenim su hrvatskim primjerima neki rodni morfemi zamijenjeni, što pokazuje da su odvojeno unošeni pa su prilog teoriji o sastavljanju riječi. Njihov je odabir ovisio o spolu sugovornika, dakle izvanjezičnoj stvarnosti. Stoga se čini da su dalje od suznačnoga prototipa u smjeru samoznačnosti, iako se u gramatikama navode kao dio glagolskoga spreznja pa bi bili oblikotvorni, dakle suznačni. U (7.i) zamijenjeni su samoznačni morfemi *bol* i *sjed*, rodni nisu, dok su u (7.ii) zamijenjeni samo rodni.

Primjer (8.i) pokazuje zamjenu rodnih morfema m. i ž. roda u glavnoj surečenici, dok je u zavisnoj surečenici ispravan ženski rod (zamjenica *joj*). Zamjena je očito nastala za ustrojavanja glavne surečenice, s fonološki zanimljivom redukcijom otvornika *vid'la* koja je morala nastati nakon zamjene jer se u muškomu rodu ona ne pojavljuje. Zabuna u (8.ii) pogriješan je odabir, ali ne nužno uslijed slučajne pobude suprotnoga roda, nego razmišljanja o prisutnoj sestri (koja je, jasno, ženskoga spola) pa je zamjenica kao suznačnica od nje primila ženski rod.

- (7) i. Mene je kad sam ovako *bolila* umj. Mene je kad sam ovako  
*sjedilo*. *sjedila bolilo*.  
ii. Zar si zaboravila da sam to umj. Zar si zaboravio da sam to  
lektorirao? lektorirala?
- (8) i. Jesi *vid'la* Niku kad je *htio* da joj umj. Jesi vidio Niku kad je htjela  
ja dajem juhu. da joj...  
ii. To je *njezina* sestra. umj. To je *njegova* sestra.

## 2.3. Zamjena češćih i određenih obilježja

Govorne zabune načelno pokazuju zamjenu rjedih jedinica češćima, što je naročito primjetno u zamjenama riječi. Međutim, neke su fonološke zabune neočekivane, npr. proizvodnja zatvorničkoga skupa umjesto jednoga zatvornika, iako su u jeziku zatvornički skupovi rjeđi. Npr. u pokušaju da izgovore što brže riječi skupove kao *pluck pump* 'čupati crpku' (Fowler, 1995), engleski govornici češće stvaraju raščlanjene pristupe kao *pluck plump* nego jednočlane pristupe slogu kao *puck pump*, što odgovara hrvatskim primjerima *plavi par* kao u (9.i). Druga je vrsta čestotno neočekivanih zabuna zamjenjivanje zubnika nepčanicima (Shattuck-Hufnagel i Klatt, 1979): zubnika *s* nepčanicim *š*, a *t* nepčanicim *č* kao u (9.ii), iako su *s* i *t* češći glasovi.

- (9) i. plavi *p*/*ar*                      umj. plavi *par*                      (rijetko *pavi par*)  
 ii. jagode ša šlagom              umj. jagode sa šlagom              (rijetko *jagode sa slagom*)

U fonologiji je Stemberger (1991a i 1991b) prema tim neočekivanim vrstama zabuna utvrdio svoj međudjelatni pobudni model govora objašnjavajući navedene pojave fonološkim teorijama osnovanima na podobilježenosti (Archangeli, 1988). Ona pretpostavlja da se u umnome rječniku nalaze samo obavijesna, nepredvidljiva obilježja, a u radikalnijim pristupima rječničke jedinice nemaju ni neka nepredvidljiva obilježja: ako je jedna vrijednost obilježja točno određena, druga ne mora biti jer njezin izostanak znači da obilježje ima suprotnu vrijednost. Npr. ako je obilježje [trajni] dio leksičkih unosaka, [prekidni] ne mora biti leksički određeno jer nedostatak trajnosti znači prekidnost. Pretpostavlja se da se jedinice pobuđuju i natječu prije samoga izgovaranja, svaka na svojoj razini (pristupni suglasnici s pristupnima, samoglasnici sa samoglasnicima itd.). U zamišljanju izgovora *plavi par* glas *l* iz riječi *plavih* pokreće se kad i oblik *par* i natječe se s nultim odsječkom u *par* (što pretpostavlja prazan utor između otvornika i zatvornika u pristupu slogu, dakle mjesto P2). Stoga *l* ne će biti spriječen u proširivanju na prazno suglasničko mjesto ako se dovoljno pobudi tijekom pobuđivanja riječi *par*. Među zapornicima neodređeno je mjesno obilježje *rubni* (*koronalni*), koje u hrvatskome imaju zubnici. Kad se u pobuđivanju glasovi *š* i *č* s leksički određenim izgovornim mjestom natječu sa *s* i *t* koji ih nemaju, obilježja s određenim mjestima kao jača uspijevaju zamijeniti neodređeno mjesto (ono ih ne može spriječiti). Takav teorijski pristup u jednakim okolnostima predviđa znatno češću zamjenu neodređenih obilježja određenima nego obratno, što se i dokazalo (Stemberger, 1991a i 1991b). Time se podupiru tvrdnje da su fonološki odsječci u govornomu zamišljanju, a vjerojatno i u umnomu rječniku, prikazani apstraktno. S druge pak strane, neki fonolozi smatraju da umne predodžbe imaju i predvidljive i nepredvidljive podatke o glasovima i da su fonemi spremljeni kao dio morfema sa svim fonetskim podacima, čime se objašnjava njihovo prepoznavanje (Välimaa-Blum, 2005).

## 2.4. Zamjena obilježja ili fonema

Kad se zamijenjeni fonemi razlikuju samo u jednomu obilježju, teško je odrediti mijenja li se fonem ili njegovo obilježje (Fromkin, 1973; Shattuck-Hufnagel, 1983; Horga, 1996). Da je zabuna zamjena fonema, a ne obilježja, može se dokazati kada se zamijenjene jedinice razlikuju bar u dva obilježja, kao što je to u hrvatskim primjerima u (14), (20) i (21): *r* umjesto *v*, *l* umjesto *h*, *g* umjesto *r*, *k* umjesto *t*. No tumačenje ovisi i o fonološkome opisu: zamijenjeni glasovi *k* i *t* prema višeglasnomu opisu (Jelaska, 2004) razlikuju se samo po *hrptenosti* koju ima fonem *k*, dok je *t* mjesno neobilježen pa bi primjenom teorijskoga pristupa utemeljenoga na podobilježenosti to bila zamjena obilježja. Prema dosadašnjim istraživanjima engleskoga jezika vrlo je malo zabuna koje se jasno pokazuju kao zamjene obilježja, a ne fonema, samo 3 od 70 (Shattuck-Hufnagel i Klatt, 1979), ali slušači mnoge

zabune u prvomu slušanju ne primjećuju (Ferber, 1991). (Zabune se vrlo rijetko pojavljuju i na slogovima, iako slogovi nedvojbeno igraju ulogu u zamišljanju izgovora, a govorne zabune poštuju slogovnu strukturu svakoga jezika). Zabune kao u (10) mogle bi biti unaprijedno izjednačenje fonema ili obilježja zvučnosti.

(10)	zvatko zvoni	umj. svatko zvon <i>i</i>
		<-----z
		<-----zvučnost

### 3. GOVORENJE

Prije nego što izgovori rečenice, govornik treba zamisliti što će i kako reći, iako toga ne mora biti svjestan. Govorenje se može trojčano podijeliti (Levelt, 1989): osmišljavanje, sastavljanje i izgovaranje. Prva je faza osmišljavanje govora, *opojmovljenja* (konceptualiziranja) – govornik određuje koje će pojmove prevesti u verbalni oblik i kakvo će značenje imati njegov govor. Srednja faza, *sastavljanje*, počiva na govornikovu jezičnomu znanju. Uključuje *oblikovanje* (formulaciju) – odabiranje prikladnih riječi za odabrane pojmove i *ustrojavanje* – istovremeno sastavljanje glasovne (fonološki i fonetski prikaz) i rečenične strukture budućega izričaja (sintaktički prikaz). I bez posebnih istraživanja jasno je da se govorna izvedba mora bar donekle unaprijed sastaviti jer se neke sintaktički vezane jedinice mogu naći na vrlo udaljenim mjestima u rečenici (npr. Moj *je* život jednoga dana tvoja ruka *dotaknula* ili Ona *bi*, a da nikomu nije bilo jasno kako, u prvome susretu ljude *očarala*). Treća je faza *izgovaranje* (artikulacija), njome se ostvaruje prethodna veza kao primjetljiv, čujan govor (na hrvatskome Horga, 1996) sudjelovanjem govornih organa. Različito se poima i cijeli proces, npr. neki stručnjaci smatraju da je leksički pojam povezan s lemmama kao sintaktičkim riječima, one pak s fonološkim kodom, pa fonetskim koji izgovorne geste povezuju sa slogom (npr. Levelt i sur., 1999). Drugi se na temelju govornih zabuna protive takvoj podjeli (npr. Caramazza i Miozzo, 1998) i zastupaju model s dvije pristupne faze: u prvoj se odabiru sintaktički i semantički određeni leksički oblici, a u drugoj njihov fonološki ili ortografski saržaj. Da se sastavljanje sastoji od dva različita postupka (odabiranja riječi i ustrojavanja), pokazalo se postojanjem dvaju tipova zabuna: odabirnih i zamjenskih. No govornici mogu istovremeno napraviti i pogriješan odabir i pogriješan ustroj, poglavito zamjenjujući riječi, kao u (11). Riječ *trešnja* (voće koje je kupljeno) zamijenila je mjesto s riječju *jagode* (voće koje je govornica željela), ali su u prizivanju pogriješno odabrane *jabuke* umjesto *jagode*. Uzrok je vjerojatno činjenica da počinju istim slogom (fonološko spremište) i to što su češće kupovano voće (redovito tijekom cijele godine, za razliku od jagoda koje su kupovane kao sezonsko voće).

- (11) Mislila sam da su *trešnje*, a ono umj. ... da su *jagode*, a ono *trešnje*.  
*jabuke*.

Zabune u ustrojavanju govora uključuju jedinice različitih razina (riječi, morfema, slogova, glasova), najčešći su glasovi (poglavito unutar sintagmi bez obzira na sintaktičke kategorije) i riječi (poglavito među različitim sintagmama, ali unutar iste sintaktičke kategorije). Morfemi se ponašaju i kao glasovi i kao riječi. Vrste zabuna dokazuju da se sastavlja na različitim razinama i da su razine psihološki stvarne. Zabune odabira mogu biti značenjske ili izrazne, što dokazuje odvojenost tih dviju razina, ali mogu biti i *dvojne*, uključiti obje razine.

### 3.1. Značenjske zabune

Govornici povremeno zamjenjuju riječi iz istih značenjskih polja (npr. *ujko* umj. *bratić*), naročito na istoj razini (npr. *bratić* umj. *sestrična*, *plavo* umj. *crveno*) ili suprotnice kao u (12.i). Vezu između značenja riječi pokazuju i slučajevi kada se uslijed rastresenosti u izreke upletu riječi iz čovjekove okoline ili misli, npr. žene koja kupi lišće po vrtu i kaže kćeri kao u (12.ii). Takve su zabune značenjske (i leksičke). Zamjenu *vilice žlicom* moguće je protumačiti tako da je *jedaći pribor* u umnome rječniku spremljen zajedno pa se unutar njegova značenjskoga polja slučajno može odabrati susjedna riječ umjesto željene. Drugo bi objašnjenje bilo da pristup jednomu članu značenjskoga polja *jedaći pribor* donekle pobuđuje sve ostale, iako su u rječniku smješteni na raznim dijelovima.

- (12) i. Podsjeti me jer bih ja mogla *zapamtiti*. umj. *zaboraviti*  
ii. Reci tati da napravi neko *lišće* za ručak. umj. *povrće*
- (13) i. Pala mu je *žlica* dok se gurao. umj. *vilica*  
ii. Baci robu u kantu za *smeće*. umj. *veš*  
iii. Kupit ću si stroj za *rublje*. umj. *sude*

Primjeri u (13) pokazuju povezanost kućnih predmeta (*kanata za smeće*, *kanata za veš*) i strojeva (*stroj za rublje*, *stroj za sude*) u umnome rječniku. Osim na dva jednako prihvatljiva načina – da su sve (kućne) kante spremljene zajedno ili da pristup jednoj kanti (ili stroju za pranje) donekle pobuđuje sve ostale smještene na raznim dijelovima umnoga rječnika, moguće je zamisliti i hijerarhijsko spremanje po čestoti i(li) prototipnosti – *kanata za smeće* i *stroj za rublje* češći su i prototipniji od *kanata za veš* i *stroja za sude*.

### 3.2. Izrazne zabune

Zamjene kao *maćehica* umj. *maćuhica* ili *parkirati* umj. *paķirati* smatraju se izraznim zabunama, nazivaju se i *malapropizam*, prema engleskomu dramskomu liku gospođe Malaprop koja je stalno tako griješila. Najčešće izrazne zabune imaju

sličan naglasni oblik i sličan naglašeni otvornik, poput *potez* i *porez*, *kotač* i *kolač*, *konfuzija* i *kontuzija*. Glasovne zamjene pokazuju da su neki dijelovi riječi primjetniji od drugih (Fay i Cutler, 1977): veći broj zamijenjenih riječi ima sličan početak, poput *porez* i *porub* ili sličan kraj (nešto rjeđe) poput *žlica* i *vilica*. Odraslim govornicima najvažniji je početni glas, a djeci naglasak (Aitchison, 1990). Riječi koje imaju sve navedene osobine bit će naročito podložne zamjenjivanju. U (14), značenjski čvrsto povezanomu izrazu koji označuje nasuprotne radnje, zabunom je zvonačnik druge riječi postao drhtajnik *r*. Moglo bi se reći da se drhtajnost kao vrlo uočljivo obilježje proširila i na pristup prvoga sloga druge riječi. Moglo bi se reći i da je to fonemska zamjena: *r* je zamijenilo *v*. Od ta se dva tumačenja fonološki prikladnijim čini prvi jer daje i svojevrstno objašnjenje: drhtajnost se pripisala slogu s visokim tonom koji je imao jednaka obilježja temeljnoga čvora (zatvornost i zvonkost) kao i *r* (Jelaska, 2004). Bilo bi u korist tvrdnjama o psihološkom poimanju fonema. No taj primjer pokazuje teškoću tumačenja zabuna jer je moguće da je u njemu riječ o značenjskoj, ali i dvojnoj, značenjskoj i glasovnoj zamjeni.

(14)	ugurujući i radeći	umj. ugurujući i vadeći
	<i>drhtajni</i> --- >	V            V

### 3.3. Dvojne zabune (izrazne i značenjske)

Česte su i istovremeno značenjske i izrazne zabune. To potvrđuju i zabune kao u (15). Fonološki se *osvetiti se* razlikuje od *posvetiti* po jednom fonemu, ali su te dvije riječi i značenjski različite. No ova bi se zamjena mogla tumačiti i kao izmjena morfema. Kod nekih dvojnih zabuna nije jasno jesu li doista dvojne, ili samo jedna ima posljedicu i u drugoj.

(15)	htio se osvetiti	umj. posvetiti
------	------------------	----------------

### 3.4. Spojne zabune

Katkad se proizvode spojne zabune jer su nastale od dijelova dviju riječi, npr. *kamnjak* umjesto *kamin* i *dimnjak* (njih Horga, 1996: 41 naziva miješanjem). One podupiru tvrdnje da se u pristupu redovito pobuđuju različite riječi, pa pogrješna riječ ne mora biti krivi odabir, nego neuspješno odbacivanje neželjene ili neprikladne pobuđenice. Takvo tumačenje podupiru češće spojne zabune kao u (16), gdje je očito govornik pobudio oba sinonima, jedan češći i govorniji, drugi biraniji.

(16)	<i>podrijeklo</i> <- pod(rijetlo) i (po)rijeklo
------	---

### 3.5. Zabune ustroja

Dok su prethodne četiri vrste zabuna proizlazile iz neuspješnoga odabira, druga su vrsta zabuna pogriješan ustroj dobro odabranih riječi, kada se zamjenjuju položaji jezičnih jedinica. U (17) zamijenjene su osnove dviju imenica koje u rečenici imaju različite rečenične uloge.

(17) Bacio joj je *glavu* u *loptu*. umj. Bacio joj je *loptu* u *glavu*.

Neke se ustrojne zabune očito pojavljuju među fonološkim jedinicama. Zabuna u (18) prikladnije se tumači ako je fonem dvoglasnik, u skladu s Jelaska (2004, 2005) – reklo bi se da je on premješten u prvi, kratki (jednomorni) slog prethodne imenice, odnosno da je unaprijedno proširen dvoglasnik iz druge imenice na prvu i samo pripisan postojećoj slogovnoj strukturi (*mlie* -> *mlieška*) s jednomornim slogom uz zamjenu pristupnih zatvornika. Ako slijed *ie* ne smatra dvoglasnikom nego skupom *je*, tumačenje bi uključivalo i promjenu slogovne strukture – morao bi se širiti broj mjesta u pristupu na P3 tako da je *l+je* iz druge imenice prošireno u prvu kao *lj+e*, a u drugoj bi riječi P3 nestao ili ostao prazan. Uz tumačenje da je u *mliješko* zapravo niz *m+lj+e+k+o*, pa onda i *m+lj+e+š+k+a*, moralo bi se objasniti zašto je ipak *j* u *griješko*, a nije *greško*.

(18) Prva ti je *mlješka grijeko*. umj. Prva ti je *greška mljeko*.

Zabune ustroja prema ishodu mogu biti *zamjenske* ili *izmjenske*.

**Zamjenske zabune** – Neke zabune nastaju zamjenom mjesta pojedinih jezičnih jedinica, glasova, slogovnih sastojnica, slogova ili riječi, kao u (19). Zamijenjene jedinice uglavnom su jednake dužine i metrički slične. Zabunama se znatno češće nego što bi se to očekivalo proizvode riječi, a ne besmislice, iako to potvrđuje samo treći primjer u (19).

(19) i. stavio je *nok* na *njož* umj. stavio je *njok* na *nož*  
ii. *žubi* su ti *požutili* umj. *zubi* su ti *požutili*  
iii. učini srce *voje* po srcu *mome* umj. učini srce *moje* po srcu *svome*

Ovakve se zamjene nazivaju *spunerizmi* po engleskomu svećeniku koji je bio dekan na Sveučilištu u Oxfordu – W. A. Spooneru koji je (navodno) izgovarao slavne rečenice poput *You've hissed my mystery lectures* 'Vi ste izviždali moja tajanstvena predavanja' umj. *You've missed my history lectures* 'Vi ste propustili moja povijesna predavanja' (Horga, 1996: 42 zamjene naziva i reverzijama).

**Izmjenske zabune** – Izmjenske zabune sastoje se u promjeni izraza uslijed nekih jedinica u ustroju. Nastaju kada se jedna jedinica proširi na drugu izmijenivši joj izraz, kao u (20) i (21). Prema načelu mjesta u tijeku dijele se na *unaprijedne zabune*, koje nastaju kad se jedinica (riječ ili glas) pojavi prije nego što bi trebala, kao u (20) i *zadržne zabune*, koje nastaju kad se jedinica nepotrebno ponavlja, tj. zadržava kao u (21). Nazvane su i *anticipacije* i *perservacije* (Horga, 1996: 41).

- |      |   |  |
|------|---|--|
| (20) | i. učini srce <i>svoje</i> po srcu <i>svome</i> | umj. učini srce <i>moje</i> po srcu <i>svome</i> |
|      | ii. <i>ķ</i> rnjem okrunjen bio                 | umj. trnjem okrunjen bio                         |
|      | iii. ronič robova                               | umj. gonič robova                                |
| (21) | i. luda <i>luća</i>                             | umj. luda kuća                                   |

#### 4. SLUŠANJE

U slušanju se, obradi teksta koji se primilo slušno, mogu navesti tri razine. Prva je *prepoznavanje govora* – odgovara fonološkoj razini, a sastoji se od prepoznavanja glasova i riječi. Kad čujemo riječ, otvaramo mogućnost različitih jedinica koje joj odgovaraju, a one se aktiviraju u umu dok ne odredimo točnu. Druga je *raščlamba* (engl. *parsing*) – odgovara morfo-sintaktičkoj razini, a uključuje pripisivanje određenih struktura i uloga riječima. Istraživači se uglavnom slažu da se raščlamba sastoji od dva postupka: prepoznavanja jezičnih struktura (tj. uključivanja riječi u skupove i skupova u rečenice) te utvrđivanja odnosa među različitim skupovima. Treća je *tumačenje* – prepoznaje značenjske odnose i povezuje izreke sa stvarnim svijetom, otprilike odgovara semantičkoj razini, koja se bavi značenjima riječi i njihovim odnosima, te pragmatičkoj razini, koja se bavi upotrebom jezika. Iako je na početku nužno prepoznati bar neke glasove, u slušanju istovremeno djeluju sve tri vrste procesa. K tomu oni bar djelomično moraju biti zajednički jer sintaksu od semantike nije moguće posve odvojiti, iako su one dvije jezične razine. Kada slušamo fonološki, zamjećujemo samo jezično razlikovno u zvukovnome sloju: s jedne strane određujemo što ćemo slušati prema mogućem razlikovanju značenja, a s druge temelj takvome razlikovanju pronalazimo u stvarnim oblicima koji se razlikuju i bez obzira na značenje (npr. Jelaska, 2004). Riječi prepoznajemo po njihovu fonološkomu obliku. Govornici imaju jasnu intuiciju o tome koji su glasovi u njihovu jeziku isti, a koji različiti, pri čemu glasove koji su izgovorno različiti čuju kao jednake, a glasove koji su izgovorno jednaki čuju kao različite, npr. umjetni zatvornik tumače kao *p*, *t* ili *ķ* u ovisnosti o otvorniku koji slijedi (Lieberman i sur., 1957). Fonološka pravila ne dijele razlikovna obilježja na slušna i govorna, ona su jednaka i za slušanje i za govorenje (iako prikazi glasovnih obilježja pokušavaju pronaći i zvukovne i izgovorne temelje za svako od njih). Unutar fonološke razine potrebno je uvesti i nekoliko fonetskih, koje nisu lako dostupne svijesti. Neki autori



smatraju da se govorni podražaji kategoriziraju bar na tri razine: slušnoj, fonetskoj i fonološkoj (Levelt, 1989; Horga, 1996). Fonetskim načinom slušanja primjećujemo govorne poremećaje, dijalektalne izgovore, izgovor stranaca, pojedine govornike, pa se npr. dva izgovora riječi *prvorazredan* čuju kao različita ako jedan govornik račla. Fonetska razina uključuje sva obilježja, dakle i ona koja jezično nisu razlikovna. Fonetskim se slušanjem tri izgovora kao u (22) čuju kao tri različita izgovora riječi *mezzosopran*, dok se fonološkim slušanjem izgovori riječi *mezzosopran* kao u (22) čuju kao dva različita izgovora: *mezosopran* i *mecosopran*, budući da se [me3osopran] poistovjećuje s /mecosopran/ jer je ʒ u hrvatskome tek inačica fonema *c*.

- (22) i. [mezosopran]  
 ii. [mecosopran]  
 iii. [me3osopran]

Čovjek može slušati i tako da poglavito hvata značenje u rečenome, uopće ne primjećujući da tko nešto i nije izgovorio (glas, slog ili riječ) jer se usredotočuje na smisao i njega odgonetava, tj. sastavlja. Kada tko izgovori kraće dijelove govora, odnosno rečenice bez (jasnoga) konteksta, često se događa da slušatelji to jedno te isto tumače na nekoliko različitih načina, katkad zadržavajući prilično sličnu, ali i posve različitu glasovnu razinu. To je jezično najvažniji način slušanja, ujedno pokazuje i najvišu sposobnost slušanja svojstvenu ljudima. Slušnim se zabunama dokazuje da slušatelji nepotpuno obrađene dijelove tumače prema očekivanju, u njima "prepoznaju" očekivane riječi. U engleskome se pokusu *chalk-dust* čulo kao *chocolate* (Garnes i Bond, 1980). U obradi čutoga slušatelji neke jedinice ispuštaju, druge dodaju, a treće pomiču, posebno glasovna obilježja. Sintetiziran zvuk između *k* i *g* engleski su slušači različito obrađivali ovisno o sljedećim glasovima (Ganong, 1980). Kad su taj zvuk slijedili [is], čuli su riječ *kiss* 'poljubac', a kad su taj zvuk slijedili [ift], čuli su riječ *gift* 'dar'. S jedne je strane takvo slušanje uključeno u fonološko, ali njime se često zanemaruju fonemi. To znači da nije čak ni fonološko, ili nije poglavito fonološko, već na neki način značenjsko (semantičko). Takvim se npr. slušanjem u hrvatskome tri različita slijeda kao u (11) čuju kao riječ *mezzosopran*, a ne primjećuje se da su se govornici razlikovali u fonemima *z* i *c*. Nije jednostavno napraviti podjelu slušnih zabuna kao govornih jer su izraz i sadržaj u ishodu isprepleteniji. Velik je broj slušnih propusta smislen, što znači da slušači tumače ono što su čuli, bez obzira koliko su teškoća imali s razaznavanjem. Kad i nije smislen u kontekstu svega rečenoga, često su "prepoznate" riječi. Sve su slušne zabune fonološki primjerene, što pokazuje da je fonologija dosljednije tumačena nego značenje. Primjeri iz prikupljene spontane građe ipak će se razdijeliti, usprkos nedoumicama, na (poglavito) značenjske i izrazne primjere.

#### 4.1. Značenjske zabune

Da su neke slušne zamjene pitanje odabira riječi, za što je bilo potrebno protumačiti ustroj, vidi se u tome što sve nisu (posve) smislene. Slušatelji pokušavaju osmisliti čuto tako što izdvajaju dijelove koje mogu povezati s riječima, čak i kada se ne uklapaju u kontekst. To se osobito često vidi u pjesmama, iz kojih su iduća tri primjera. Zbog pjevanja naglasna i prozodijska razina nisu uvijek dovoljno razlikovne, često ni granice riječi, a slušatelji su skloni tumačiti samo pojedine dijelove pjesme, očito ju ne obrađujući diskursno, pa čak ni cijelu rečenicu. Zamjene nisu uvijek smislene na razini rečenice, nego takve da samo netočno protumačena riječ ili dio pripada općoj temi ili značenjskome polju, kao u (23) kršćanstvu, ili u (25.ii) borbi Hrvata s istočnim neprijateljem.

- (23) Dušom tijelom vijek sam tvoj,  
za *kršćanski* bijuć boj. umj. za *krst časni* bijuć boj.

Kad slušači nemaju dovoljno podataka, tumačenja im mogu biti različita i vrlo daleka od izvornika. U (23) iz govornoga glasovnog niza /krščasni/ trebalo je prepoznati u hrvatskome danas rijetku riječ *krst* s češćim atributom *časni* iza njega, tj. *časni krst*, pri čemu su iz skupa nastaloga jednačenjem *šč* izlučiti *st* <- *st* + *č*. Stoga su slušatelji odabrali riječ koja donekle odgovara, znatno je češća i postoji u umnomu rječniku: *kršćanski*, u kojoj su trebali zamijeniti *č* sa *č*, poredak *sn* u *ns* i dodati *k*. Značenjska je zamjena i primjer mjesnoga postirskoga govora s otoka Brača. Jedan je mještananin rado slušao pjesmu o malome Mati, koju su drugi pjevali kao u (24.i), gdje su odvojene prozodijske riječi. U (24.ii) naveden je način kako ju je on protumačio: dugo *o* kao zatvorenije *a* koje se i dvoglasnički izgovara (*oa*). No pjesma je bila o sv. Roku, pjevala se za njegov blagdan i nije se spominjao mali Mate. U (24.iii) nalazi se taj početak kitice.

- (24) i. zdravo /roče/ priblašeni /moalimoate /poniženi...  
ii. Zdravo, Roče, priblašeni, *mali Mate* poniženi...  
iii. Zdravo, Roče, preblaženi! *Molimo* te poniženi...

Stihove pjesme *U boj, u boj* iz opere Nikola Šubić Zrinski koju je skladao Ivan Zajc (1832 – 1914) koja u pjevanomu obliku glasi /*uboj uboj mač istoķa braćo*/, odnosno /*ub ojub ojm ačist oķabraćo*/, različiti su hrvatski govornici tumačili kao izričaje u (25).

- (25) i. U boj, u boj, mač *iz toķa*, braćo!  
ii. U boj, u boj, mač *istoķa*, braćo!  
iii. U boj, u boj, mač *i stoķa*, braćo!

Sva su navedena tumačenja u načelu zadržala izvorni glasovni sastav, ali različito su raščlanila niz /istoka/. Taj niz u pjevanju nema govorni naglasni oblik i zbog slovkanja: *mač-i-sto-ka*, pa su sva tri primjera istozvučnice, dok su u standardno izgovorenim rečenicama istozvučnice samo prva i treća inačica. Točan je samo primjer (25.i), jer je *tok* spremište za mač. Primjer (25.iii) pokazuje nedovoljno znanje jezične upotrebe pa je razumljivo da pripada djetetu, koje nije dovoljno ovladalo pragmatičkom razinom hrvatskoga jezika. Oba primjera netočnoga tumačenja, *mač istoka* te *mač i stoka* proizlaze iz nedovoljnoga jezičnoga znanja (riječ *tok*), ali i općega znanja o svijetu jer nisu prihvatljiva u kontekstu pjesme. Nije poznato da je riječ *tok* zamijenjena homonimnom, znatno češćom riječi *tok* u smislu *toka rijeke*. Treba napomenuti da su (23), (25.ii) svojevrsne spojne zabune, a sva prethodna tri primjera zabune ustroja, s izmjenama i zamjenama.

#### 4.2. Izrazne zabune

U primjerima poput (26) čini se da govornik nije (jasno) izgovorio drugi suglasnik iz pristupa prvoga sloga, ili ga slušatelj nije čuo pa je *probio* razumio kao *pobio*, a *gladna* kao *gadna*. Teškoća u fonološkoj obradi pokazuje se čuđenjem slušatelja u pitanjima provjere (koje su sadržajno očitovane).

- (26)            i. *Probio* je zasjedu.            – Sve ih je pobio?  
                   ii. Bila je *gladna*.            – Kako *gadna*?

Primjer u (27) pokazuje nesporazum koji je proizašao iz netočnoga odjeljivanja riječi, iako bi pragmatički bilo vrlo čudno da je govornica A postavila pitanje koje je B protumačio (istaknuta su mjesta udara, tj. naglaska). Govornik A slušao je fonološki prema svomu dijalektu.

- |      |                                    |                                     |
|------|------------------------------------|-------------------------------------|
| (27) | <i>govorni oblik</i>               | <i>pisani oblik</i>                 |
|      | A: tvojtatabitrebaopokosititraz:vu | Tvoj tata bi trebao pokositi travu. |
|      | B: pakosimuti:                     | Pa kosi mu ti!                      |
|      | A: kako kosam:uja pazet            | Kako: ko sam mu ja? Pa zet!         |

Zabunu je omogućilo zanemarivanje tonских razlika hrvatskoga standardnoga jezika. Govornik A nije razlikovao dvosložni od jednosložnoga naglaska (Jelaska, 2004), tj. kratkouslazni *kos* od kratkosilaznoga *kos*, tj. (*t*)ko si. Primjer (28) vrlo je jednostavan i zato jer je cijeli iskaz jedna prozodijska riječ: *iusmjerite se* -> *ismiritese*, i zato što promjene nisu velike.

- (28)            I *usmjerite se*.            umj. I *smirite se*.

U (29) napravljena je fonološka raščlamba rečenoga i drugačije obrađenoga po naglasnoj i glasovnoj ravni, te po dionicama u njima (Jelaska, 2004). Zbog

dvoglasnika *ie* unesene su i os s vremenskim jedinicama XX i okosnica s KV, budući da se one ne poklapaju u tumačenju mnogih govornika hrvatskoga (Jelaska, 2005). Na vremenskoj su dionici dva mjesta povezana s jednim na KV dionici te jednom morom u slogu. Od tonske je dionice naveden samo razlikovni visoki ton – V (H), nisu zalihosni niski – N. (engl. L). U obradi rečenice slušatelj je ispustio drugi slog (s odsječkom *u*), s njime su ispuštene jedinice privezane uz njega sa svih glasovnih dionica. Od naglasne su udar, mora i ton jednostavno pripisani desnomu susjedu ispuštenoga sloga pa je u prozodijskoj riječi *ismiritese* na drugome slogu udar te dvomorna jezgra, a na trećemu visoki ton. Mora pokazuje da se udar premjestio na idući slog (jer bi se moglo reći i da se novi drugi slog privezao uz udar pomakom ulijevo). Došlo je i do ujednoglasnjenja (monoftongizacije), pri čemu je visina početnoga neslogotvornoga *i* s početka (jednomorne) jezgre proširena na cijelu (dvomornu) jezgru: *smie* -> *smi*. Prozodijska je ravan postavljena obrnuto simetrično od glasovne.

(29) Višeglasni prikaz razlike *iusmjeritese* prema *ismiritese*  
 Multi-level representation of differences between *iusmjeritese* and *ismiritese*

<i>ravni</i>	<i>dionice</i>	<i>rečeno</i>		<i>čuto</i>
<b>NAGLASNA</b>	udarna	*	->	*
	tonska	V	->	V
		R R PR PR PR PR P <sub>2</sub> P <sub>1</sub>		R PR PR PR PR P <sub>2</sub> P <sub>1</sub>
	slogovna	o o o o o o	-> 0	o o o o o
	morna	o o o o o o	->	o oo o o o
	os	XXXXXXXXXXXX	-> 0	XXXXXX
	okosnica	V V KKV KV KV	-> 0	V KKV KV KV
<b>GLASOVNA</b>	odsječna	I u smje ri te se		I smiri te se
<i>korijenski čvor</i>	zatvornost	++ ++ +	-> 0	++++
	trajnost	++ +++++ +	-> 0	+++++
	zvonkost	++ +++++ +	-> 0	+ +++++ +
	drhtajnost	+		+
<i>grlni čvor</i>	zvučnost	++ +++++ +	-> 0	+ +++++ +
<i>mjesni čvor</i>	usne	++ +	-> 0	+ +
	zaobljenost	+	-> 0	
	razvučenost	+ ++ ++ +		+ + + + +
	visina	++ + +	-> 0	+ + +

Uporaba višeglasnoga fonološkoga prikaza u (29) pokazala je njegovu prikladnost u opisu, ali i objašnjavanju fonološke obrade. Pokazuje se kako i pojedine dionice višeglasnoga (autosegmentalnoga) fonološkoga prikaza mogu sudjelovati u jezičnoj obradi. Slikovitije nego što bi se mogle opisati sve razine sveobuhvatne jezične obrade pokazuje se kako je fonološka obrada jezičnih slušnih podražaja vrlo složena.

### 4.3. Dvojne slušne zabune (izrazne i značenske)

U različitim tumačenjima mogu se zahvatiti ne samo pojedini glasovi, odnosno slogovi, nego i jedinice unutar cijele sintagme, pa i rečenice. U njemu se u potpunosti zadržala otvornička struktura (*eaœ eaaau*), slogovna i udarna. Tonska nije jer su se visoki tonovi umjesto uz udarni privezali u zaudarni slog. Isto tako nije ni morna u prvoj riječi jer je prvi slog dvomoran umjesto jednomornoga izvornika. U prvoj su riječi zatvornici ozvučeni, potom je u zanaglasnici i prvomu slogu zadnje riječi zamijenjena zvonkost *s* bezvučnom šumnošću (*j* -> *s* dok *p* -> *l*), u što je uključena i promjena mjesta (*nepce* -> *zubi*: *j* -> *s*, *usne* - *nadzubi*: *p* -> *l*).

(30) *Kre*tao se prema *za*lažu. umj. *Gle*dao je prema *za*padu.

*	*	*	*
/kre:taose	premaza:lazu/	/gledaoje	premaza:padu/
V	V	V	V

Slušna zabuna navedena u (31) pokazuje utjecaj svih razina. Pogrešno čuta rečenica sintaktički je točna, semantički smisljena, pragmatički primjerena, pri čemu je protumačeno (tj. čuto) bila znatno običnija rečenica od one koja je izgovorena. No očito je i značenje igralo ulogu: slušatelj je pretpostavio da je rečeno nešto smisljeno, odabrao je nešto što je u okolnostima izgovorenoga bilo moguće.

(31) *Ti* operi *sude*. umj. *Ti* *pri*bavi *tisu*će.

Izmjene u fonološkomu sastavu pokazuju što je sve ispušteno, a što je promijenjeno. Jednake su i morna dionica, osna, okosnica te obilježja zatvornosti, trajnosti i zvonkosti korijenskoga čvora. Ispuštena su četiri glasa, pristup drugomu slogu *pr*- i cijeli peti slog – *ti*(*su*će), tako da je ostala odsječno jednaka struktura: *Ti* *ib*avi *su*će. Četiri su glasa promijenjena. Uz ispušteni slog ispušteni su svi odsječci i pripadajuće jedinice privezane uz njega, do obilježja. Preostali dio *su*će iz riječi *tisu*će shvaćen je kao riječ *sude*, koja se na odsječnoj razini razlikuje samo jednim obilježjem – zvučnošću, na naglasnoj po tome što nema udara u slogu označenom visokim tonom. Sličnost glasova *d* i *ć* mogla je biti polazište za pogrešno tumačenje koje je dovelo do posve različite sintakse: *ti* *ib*avi *su*će (jer *pri*bavi i *operi*) nemaju mnogo zajedničkoga, tek završno *i* i dvousnjeni zapornik ili okluziv u pristupu

drugoga sloga – *b/p*). Jedno se naglasno obilježje – udar, dva puta prebacilo na susjedne jedinice. Moglo bi se reći da se i neka glasovna obilježja nisu ispustila, nego su se prebacila na nove jedinice, čime bi se zamjena mogla fonološki objasniti: drhtajnost (*s* ispuštenoga *r* na *v*), zvučnost (od *i* na *č*) i usnenost (od *v* na *i*). No zamjena *iperi* s *operi* ne može se jednostavno fonološki tumačiti (jer bi rezultat trebao biti *uperi* budući da je *i* visok), nego značenjski.

## 5. ZAKLJUČAK

Fonološka je razina s jedne strane određena govornim podražajem, s druge ostalim jezičnim razinama, pri čemu se sama sastoji od brojnih jedinica. Bitno je određena i značenjem i gramatičkim obilježjima jer predstavlja izraz koji okuplja, drži značenje. Stoga se u odnosu na različite jezikoslovne podjele razina umnoga rječnika čini da je ona pobliže vezana uz morfologiju (svaka je promjenjiva riječ u hrvatskome bitno određena i morfološkim oblikom), ali i određena semantikom (bez značenja nema riječi ni fonema). Samo je teorijski moguće izdvojiti fonološku razinu, gotov ishod mnogostruke jezične obrade. Fonološka je razina u obradi kao izraz u odozornoj obradi podložna leksičko-semantičkoj, posebno veza između pojedinih obilježja i odsječaka. S druge strane, gotovo su uvijek u slušanju ishod točne fonološke jedinice, što se ne može reći ni za jednu drugu razinu. Unutar fonološke razine u slušnim se zabunama događaju različiti procesi koji omogućuju drugačija tumačenja od izgovorenoga: ispuštanja, promjene mjesta i zamjene. No ni njih same nije uvijek jednostavno protumačiti. Višeglasni prikaz (autosegmentalni) omogućuje da se vidi kako i sama fonološka sastojnica u malome odslikava mnoge postupke obrade ostalih jezičnih razina, posebno njezinu složenost i ranjivost, koja ju čini izuzetno prilagodljivom za različita odozorna tumačenja ili različite odabire. Na pitanja o tome pristupa li se riječima u umnome rječniku fonološkim izrazom ili ne, zabune u ovome radu još ne daju jasan odgovor, ali pokazuju povezanost fonološke razine s ostalima. Iz navedenoga se čini jasnim da je odnos između odsječaka shvaćenih kao fonema i njihovih obilježja mnogostruko složen: u prototipnim su primjerima čvrsto povezani, no u rubnima s jedne strane fonemi uopće nemaju tvarnoga izraza (tako ni njihova obilježja), obilježja pak nemaju jednostavnu vezu s vremenskim odsjecima, različito se ponašaju obilježja pojedinih fonoloških ravni itd.

## REFERENCIJE

- Aitchison, J. (1990). Language and mind: Psycholinguistics. *An Encyclopaedia of Language, London* (ur. N. E. Collinge), New York: Routledge.
- Akmajian, A., Demers, R. A., Farmer, A. K., Harnish, R. M. (2001). *Linguistics: An introduction to language and communication*. Cambridge: MIT Press.
- Archangeli, D. (1988). Aspects of underspecification theory. *Phonology* 5, 183-207.

- Boeresma, P.** (2008). A programme for bidirectional phonology and phonetics and their acquisition and evolution. <http://www.fon.hum.uva.nl/paul> (11. svibnja 2009).
- Caramazza, A., Miozzo, M.** (1998). More is not always better: A response to Roelofs, Meyer and Levelt. *Cognition* **69**, 2, 231-241.
- Elman, L. J.** (2004). An alternative view of the mental lexicon. *Trends in Cognitive Sciences*, **8**, 7, 301-306.
- Fay, D., Cutler, A.** (1977). Malapropisms and the structure of the mental lexicon. *Linguistic Inquiry* **8**, 505-520.
- Ferber, R.** (1991). Slip of the tongue or slip of the ear? On the perception and transcription of naturalistic slips of the tongue. *Journal of Psycholinguistic Research*, 105-123.
- Fowler, C. A.** (1995). Speech production. U Miller, J. L., Eimas, P. D. (ur.) *Speech, Language and Communication*. New York: Academic Press.
- Fromkin, V. A.** (1973). *Speech errors as linguistic evidence*. The Hague: Mouton.
- Fromkin, V. A.** (1980). *Errors in linguistic performance: Slips of the tongue, ear, pen and hand*. New York: Academic Press.
- Ganong, W. F.** (1980). Phonetic categorization in auditory word perception. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* **6**, 110-125.
- Garnes, S., Bond, Z.** (1980). A slip of the ear: A snim of the ear? A slip of the year? *Errors in Linguistic Performance: Slips of the Tongue, Ear, Pen and Hand* (ur. V. Fromkin). New York: Academic Press.
- Garnham, A., Shillcock, R. C., Brown, G. D. A., Mill, A. I. D., Cutler, A.** (1982). Slips of the tongue in the London-Lund corpus of spontaneous conversation. *Slips of the Tongue and Language Production* (ur. A. Cutler). Amsterdam: Mouton, 251-263.
- Horga, D.** (1996). *Obrada fonetskih obavijesti*. Zagreb: HFD.
- Ingram, J. C. L.** (2007). *Neurolinguistics: An introduction to spoken language processing and its disorders*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Jelaska, Z.** (2004). *Fonološki opisi hrvatskoga jezika: Glasovi, slogovi, naglasci*. Zagreb: Hrvatska sveučilišna naklada.
- Jelaska, Z.** (2005). Dvoglasnik ili dva glasa. *Od fonetike do etike* (ur. I. Pranjković), Zagreb: Disput, 83-99.
- Jelaska, Z., Gulešić Machata, M.** (2005). Prototypicality and the concept of phoneme. *Glossos* **6**, 1-13.
- Kristiansen, G.** (2006). Towards a usage based cognitive phonology. *IJES* **6**, 2, 107-140.
- Levelt, W. J. M.** (1989). *Speaking: From intention to articulation*. Cambridge MA: MIT Press.
- Levelt, W. J. M., Roelofs, A., Meyer, A. S.** (1999). A theory of lexical access in speech production. *Behavioral and Brain Sciences* **22**, 1, 1-38.

- Lieberman, A. M., Harris, K. S., Hoffman, H. S., Griffith, B. C.** (1957). The discrimination of speech sounds within and across phoneme boundaries. *Journal of Experimental Psychology* **54**, 358-368.
- Mompean, J. A.** (2004). Category overlap and neutralization: The importance of speakers' classifications in phonology. *Cognitive Linguistics*, **15**, 4, 429-469.
- Mowrey, A. A., MacKay, I. R. A.** (1990). Phonological primitives: Electromyographic speech error evidence. *Journal of the Acoustical Society of America* **88**, 1299-1312.
- Nathan, G. S.** (1996). Steps towards a cognitive phonology. *Natural Phonology: The state of the Art* (ur. B. Hurch i R. Rhodes), Berlin: Mouton De Gruyter.
- Stemberger, J. P.** (1985). An interactive aciton model of language production. *Progress in the psychology of langage* (ur. A.W. Ellis), I. Hillsdale: Erlbaum: 143-186.
- Stemberger, J. P.** (1991a). Apparent anti-frequency effects in language production: The addition bias and phonological underspecification. *Journal of Memory and Language* **30**, 161-185.
- Stemberger, J. P.** (1991b). Radical underspecification in language production. *Phonology* **8**, 73-112.
- Shattuck-Hufnagel, S.** (1983). Sublexical units and suprasegmental structure in speech production planning. *The production of speech* (ur. MacNeilage), New York: Springer, 109-136.
- Shattuck-Hufnagel, S., Klatt, D. H.** (1979). The limited use od distincive features and markedness in speech production: Evidence from speech error data. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* **18**, 41-55.
- Välimaa-Blum, R.** (2005). *Cognitive phonology in construction grammar*. Berlin: Valter de Gruyter GmbH.
- Warren, R.** (1970). Perceptual restoration and missing speech sounds. *Science* **167**, 393-395.
- Warren, R. M., Warren, R. P.** (1970). Auditory illusions and confusions. *Scientific American* **223**, 30-36.



## THE PHONOLOGICAL LEVEL IN LANGUAGE PROCESSING

### Abstract

*The paper analyses language errors in hearing and speaking, based on the collection of Croatian spontaneous data, in order to get a better insight into phonological processing. After a brief discussion on the mental lexicon in general and the role of phonological level(s) within it, the author discusses some of the findings concerning the role of errors in language processing: the difference between lexical and grammatical words and morphemes and the status of gender suffixes, as well as the replacement of more frequent sounds with less frequent ones. The difference between phonemes vs. features replacement is discussed in detail.*

*Collected errors are used to analyze their different types first in speaking (slips of the tongue) and later in listening (slips of the ear). Both modes of language processes produce meaning errors, form errors and simultaneously form and meaning errors, as well as exchange errors, substitutions, anticipations and perseveration errors which involve different linguistic constituents: clauses, words, syllables (onsets and rhymes), morphemes, phonemes, sound and prosodic features. It is claimed that the auto-segmental phonology framework is more appropriate in describing errors as it sometimes offers explanations on phonological changes, e.g. spreading of very prominent feature of rhoticity to other sonorants, particularly the ones in the stressed syllable. The auto-segmental framework enables linguists to describe planned and produced differences in a way that is in line with other levels of processing: deletions, exchanges and insertions. The complexity of phonological processing seems to reflect the complexity of other language levels in language processing. The phonological processing involves many different levels, both prosodic (syllables, moras, H-tones, stress) and sound features (voice, sonority etc.) seem to be very vulnerable to top-down processes. It seems that this is precisely the reason why they enable different interpretations.*

**Key words:** phonological component, mental lexicon, slips of the mouth, slips of the ear, Croatian

**Velimir Piškorec**

## **O FONOLOGIJI PLANSKIH JEZIKA S POSEBNIM OSVRTOM NA ESPERANTO**

### **Sažetak**

*U radu se uvodno prikazuju društvenopovijesni, jezikoslovni i jezikoslovnopovijesni aspekti jezičnoga izumiteljstva s kraja 19. i početka 20. st. Od jezičnih izuma toga razdoblja najveći je uspjeh polučio Zamenhofov esperanto (1887). Kako je esperanto velikoj većini svojih govornika strani jezik, pozitivni i negativni fonološki transfer iz njihovih materinskih jezika u esperanto uobičajena je pojava. Ta pojava analizira se supostavno s obzirom na hrvatski, njemački i engleski, pri čemu se u obzir uzimaju kako standardni fonološki opisi esperanta i spomenutih jezika tako i naputci za izgovor esperantskih glasova u udžbenicima namijenjenima govornicima tih jezika.*

**Gljučne riječi:** planski jezici, esperanto, fonologija

### **1. UVOD**

Suočeni s jezičnom raznolikošću svijeta i priopćajnim zaprekama što ih ona uzrokuje, ljudi su oduvijek težili njihovu prevladavanju, a brojni su nadareni pojedinci tijekom ljudske povijesti pokušavali osmisliti znakovne sustave kojima bi se te prepreke nadvladale (usp. Blanke, 1985; Eco, 2004).

Iako je već od 17. st. bilo nekih pokušaja da se stvore međunarodni pomoćni jezici nalik etničkim, kakav je primjerice bio nacrt zajedničkog slavenskog koinea Jurja Križanića (usp. Križanić, 1984; Brozović, 1990), tek će druga polovina 19. st. zahvaljujući strelovitome razvitku tehnike, industrije, prometa i trgovine svjedočiti stvarnome procvatu jezičnoga izumiteljstva. Intenziviranje međunarodnih kontakata na različitim razinama u tome razdoblju ne samo što je njihove aktere suočilo s komunikacijskim teškoćama uvjetovanima pripadnošću različitim jezicima, nego je i senzibiliziralo onodobnu javnost za komunikacijsku neravnopravnost između govornika tzv. velikih i malih jezika. Osim toga, ni tzv. veliki narodi nisu blagonaklono gledali na mogućnost da se jezici njihovih takmaca na političkom, vojnom, gospodarskom i kulturnom planu šire na račun njihovoga.

Pokušavajući ponuditi rješenje za prevladavanje takve situacije, desetci su se pojedinaca po uzoru na kolege izumitelje s područja tehničkih znanosti okušali kao izumitelji tzv. umjetnih svjetskih jezika (usp. Maretić, 1892). U pravilu su ti jezici trebali biti lakše naučivi od etničkih te su – za razliku od komunikacijske asimetričnosti u situaciji kada jedan sugovornik govori svojim materinskim jezikom, a drugi tim istim jezikom kao stranim – trebali jamčiti simetričnost u međunarodnoj komunikaciji.

Imajući u vidu složene fleksijske i rječotvorbene paradigme europskih jezika kao i nezadovoljavajuće dosege ondašnje poduke stranih jezika, jezični su izumitelji u svojim projektima ponajprije nastojali kreirati sustave gramatičkih pravila koja neće imati iznimaka. Pri sastavljanju rječnika oslanjali bi se pak u pravilu na leksički materijal iz postojećih jezika. To je mogao biti jedan jezik, klasični ili suvremeni, bilo više njih (usp. Blanke, 1985).

## **2. KAKO SU REAGIRALI JEZIKOSLOVCI NA POJAVU PLANSKIH JEZIKA?**

Iako je mladogramatičarsko jezikoslovlje potkraj 19. i početkom 20. st. odbacilo Schleicherovo biologističko i darvinističko poimanje jezika kao organizma zamijenivši ga individualnopsihološkim te preuzevši Humboldtovo shvaćanje jezika kao djelatnosti, ono je i dalje inzistiralo na tome da se jezik može proučavati samo u povijesnoj protegi pa se spram uradaka jezičnih izumitelja – u pravilu pojedinaca bez institucionalne jezikoslovne izobrazbe – odnosilo vrlo rezervirano, a često i izrazito negativno (usp. Meyer, ([1891] /1/ 1976; Brugmann i Leskien, 1907).

Bit će da su razlozi takvome stavu višestruki. S jedne se strane mogu objasniti činjenicom da mladogramatičarska paradigma s naglaskom na povijesnosti "prirodnih" jezika naprosto nije mogla prihvatiti mogućnost da bi "umjetni" jezici – bez povijesti i nacionalne kulture te tradicije kojih bi bili nositelji – mogli biti ravnopravni s "prirodnima" /2/. S druge pak strane, jezično je izumiteljstvo krajem 19. st. katkada graničilo s pomodarstvom, a neki od javnosti podastrijetih "umjetnih" jezika upućivali su na nedostatnu jezikoslovnu upućenost i naobraženost njihovih inicijatora.

No, suočeni s činjenicom da su "umjetni" jezici poput volapüka (1879) ili esperanta (1887) mogli okupiti određeni broj pristaša koji su se njima služili u međunarodnoj pisanoj i usmenoj komunikaciji, važni jezikoslovci toga razdoblja ipak nisu mogli ignorirati pojavu jezičnoga izumiteljstva bez obzira na to jesu li se prema njoj odnosili negativno poput Meyera, Brugmanna i Leskiena ili pak – što je bio rjeđi slučaj – objektivno i relativno naklono kao Schuchart (1888), Maretić (1892) i de Courtenay ([1907] 1976). Tako su, u krajnjoj liniji nehotice, pridonijeli utemeljenju interlingvistike kao nove jezikoslovne discipline koje su predmet proučavanja planski jezici u užem smislu te jezično planiranje i problemi međunarodne komunikacije u širem (usp. Blanke, 2006: 19-34).

## **3. FONOLOŠKI ASPEKTI PLANSKIH JEZIKA**

### **3.1. Kreiranje fonološkoga sustava planskoga jezika i problem selekcije**

Kako smo već spomenuli, jezično izumiteljstvo kraja 19. st. vremenski se podudaralo s mladogramatičarskom paradigmom u povijesti jezikoslovlja. Dok su se

etablirani lingvisti uglavnom bavili pokušajima otkrivanja "glasovnih zakona" i morfoloških podudarnosti "prirodnih" jezika, jezični su se izumitelji usredotočavali na kreiranje – uvjetno rečeno – jednostavne gramatike te sastavljanje leksičkoga fonda za svoje jezike. Tek su iznimno, poput zagebačkoga profesora matematike Jurja Bauera, potanko reflektirali o odabiru glasova za svoje jezike, mogućim slogovnim strukturama i fonotaktičkim restrikcijama (usp. Bauer, 1886, 1887, 1888).

Kako bi potencijalnim učenicima svojih "umjetnih svjetskih jezika" olakšali učenje vokabulara /3/, njihovi su inicijatori, slijedeći aposteriorno načelo, preuzimali leksički materijal iz etničkih jezika, modificirajući ga u skladu s glasovnim sustavom svojega jezičnoga projekta /4/. Tako su zapravo oponašali poznatu pojavu leksičkoga posuđivanja, pri čemu su etnički jezici imali ulogu jezika davatelja, a planski pak jezika primatelja. Nužna posljedica ovakvoga postupanja bila je sličnost između etnojezičnih modela i planskojezičnih replika kako na planu izraza tako i na planu sadržaja. Ona se na planu izraza odražavala u činjenici da su planskojezične replike u velikoj mjeri sadržavale ne samo glasove etnojezičnih replika, nego i njihove sintagmatske veze.

Dok im je dakle duboko promišljanje o odabiru glasova za svoje projekte i pravilima njihova kombiniranja bilo u najmanju ruku u drugome planu, jezični su izumitelji posebnu pozornost posvećivali pravopisu, nastojeći da bude fonetski, tj. da veza između slova i njegove glasovne vrijednosti bude jednoznačna. Imajući u vidu složenost pravopisa poput engleskoga ili francuskoga, takve su odluke značile napredak u odnosu na pravopisna pravila spomenutih i drugih jezika. Inače, u to se vrijeme u Europi naveliko raspravljalo o pravopisnim reformama, a u tom je razdoblju, 1886. g., osnovano i Međunarodno fonetsko udruženje, što upućuje na zaključak kako su onodobni jezični izumitelji u ovom segmentu svoga djelovanja išli ukorak s vremenom.

Glede naglašavanja riječi, jezični su se izumitelji s kraja 19. st. čiji su projekti kasnije naišli na širi odjek odlučivali uglavnom za fiksno mjesto naglaska u riječi. /5/

### **3.2. Vrednovanje fonoloških sustava planskih jezika izvana**

Kako smo već napomenuli, pojava planskojezičnih projekata od samih je početaka privlačila pozornost profesionalnih lingvista, koji su toj problematici pristupali ovisno o jezikoslovnoj paradigmi koju su zastupali. Očitujući se o tim projektima, svrha kojih je imala biti svojevrsna globalna univerzalnost, studije etabliranih jezikoslovaca o planskim jezicima nisu samo sadržavale procjene o tome jesu li pogodni za ostvarivanje toga cilja te je li on uopće realističan, nego su potaknule i rasprave o jezičnim univerzalijama, uključujući i one fonološke naravi. U tom smislu posebno mjesto zauzimaju kontroverza o planskim jezicima te poglavito esperantu između Brugmanna i Leskiena (1907) s jedne strane te Baudouina de Courtenaya s druge ([1907] 1976) kao i postumno publicirana studija utemeljitelja strukturalističke fonologije Nikolaja Trubetzkoya ([1931] 1976).

Usporedivši jezike svijeta, a zanemariivši neke s manje govornika, Trubetzkoy je zaključio kako bi idealni fonološki sustav planskoga jezika smio sadržavati samo 14 glasova: otvornike *a, e, i, o i u*, poluvokale *w i j*, okluzive *p, t i k*, nazale *m i n*, frikativ *s* te likvid *l*. No ni ti se glasovi ne bi smjeli beskonačno slobodno kombinirati, nego bi bile dopuštene samo kombinacije potvrđene u svakome od etničkih jezika uzetih u obzir. Iako Trubetzkoy nije namjeravao stvoriti vlastiti planski jezik, analizom fonoloških univerzalija upozorio je na činjenicu kako niti jedan od postojećih planskih jezika s određenim odjekom u javnosti ne zadovoljava zahtjev lake izgovorljivosti za govornike većine jezika svijeta. Ujedno je i dokazao da su analizirani planski jezici s obzirom na fonološki sustav izrazito eurocentrični, odnosno da njihovim izgovorom relativno lako mogu ovladati tek romanski i germanski narodi (Trubetzkoy, [1931] 1976: 216) /6/.

### **3.3. Kontrastivnoanalitički i didaktički aspekti**

Opis fonološkoga sustava odnosno alfabeta kojega planskoga jezika obično bi obuhvaćao naputke o izgovoru za govornike pojedinih etničkih jezika. Međutim, što zbog stanja onodobnoga glasoslovlja usmjerena uglavnom na istraživanje povijesnih glasovnih promjena, što zbog činjenice da jezični izumitelji kao neprofesionalni lingvisti nisu mogli imati uvide u ustroje fonoloških sustava svih jezika svijeta, prikaz glasovnih vrijednosti slova planskojezičnih projekata često je sadržavao neprecizne, pa i proturječne opise. Logična posljedica takvoga stanja odražavala se u činjenici da su govornici etničkih jezika koji bi se odvažili na učenje "umjetnih" jezika bili skloni pojedina slova planskojezičnoga alfabeta izgovarati u skladu s izgovornim navikama u svom materinskom jeziku.

Iako je većina planskojezičnih projekata s kraja 19. i početka 20. st. ostala za budućnost samo u obliku pisanoga materijala na temelju kojega se mogu rekonstruirati promišljanja njihovih sročitelja o "umjetnom svjetskom jeziku", neki su od njih ipak naišli na širi odjek pa su se nakon objavljivanja dotičnih nacrti počeli pojavljivati i udžbenici za govornike različitih materinskih jezika. Gledano iz lingvističke perspektive, poglavlja o alfabetu kojega planskoga jezika odnosno o čitanju i izgovoru elemenata toga alfabeta zapravo su svojevrсни kontrastivni opisi fonoloških sustava planskoga jezika o kojem je riječ i etničkoga jezika kojim je udžbenik napisan.

Kada je planski jezik zaživio u praksi, nametnulo se i pitanje norme, a time i pravogovora (usp. Rašić, 2000), rezultirajući preskriptivnim i deskriptivnim lingvističkim studijama, pa onda, po uzoru na nacionalne filologije, i nastankom planskojezične filologije odnosno jezikoslovlja. Danas je najrelevantnija i najrazvijenija takva disciplina esperantologija (usp. Blanke, 2004).

## 4. O FONOLOGIJI ESPERANTA

### 4.1. Izgovorna norma

Prije nego što se usredotočimo na opis fonološkog sustava esperanta i problematiku realizacije toga sustava u govornoj praksi s obzirom na izvorne govornike nekih etničkih jezika, napose hrvatskoga, engleskoga i njemačkoga, valja istaknuti nekoliko aspekata po kojima se ovaj jezik kao planski razlikuje od etničkih jezika glede izgovorne norme.

Prvi se aspekt odnosi na činjenicu da je u etničkim jezicima usmenost prethodila pismenosti, dok se kod esperanta i sličnih planskojezičnih projekata najprije pojavila tiskana publikacija koja bi obično na samom početku sadržavala i alfabet. Glasovna vrijednost pojedinih grafema redovito bi se ilustirala navođenjem riječi iz etničkih jezika što su sadržavale opisivane glasove. No, kako smo već istakli, takvi su opisi često bili neprecizni pa su dopuštali različite mogućnosti pridruživanja, pogotovo ako bi pojedina slova planskojezičnoga alfabeta imala različite glasovne ostvaraje u jezicima koji su služili za usporedbu /7/.

Drugi važan aspekt jest činjenica da je esperanto – uvijek uz još neki drugi jezik – materinski jezik tek malenoj skupini govornika (esp. *denaskaj esperantistoj*), tj. djeci s kojom su roditelji esperantisti (najčešće govornici različitih etničkih jezika) od najranijeg djetinjstva govorili esperanto (Rašić, 2000: 131-132). No ni takav esperanto nije pošteđen utjecaja jezika okoline odnosno roditeljskih jezika, dakako ni na izgovornoj razini. Dakle, za razliku od etničkih jezika koji su načelno ujedno i materinski jezici neke veće skupine govornika čiji govor može biti uzor strancima, s esperantom tome nije tako. On je većini svojih govornika rasutih diljem svijeta strani jezik, koji se obično usvaja u mladenaštvu ili odrasloj dobi (usp. Rašić, *isto*). Stoga su transferi iz materinskoga jezika u esperanto uobičajena pojava na svim jezičnim razinama, a poglavito na fonološkoj. Kao i inače kod učenja kojega stranoga jezika (ili pak kad standard uče dijalektalni govornici) najveću teškoću u ovladavanju jezikom obično predstavlja usvajanje izgovornih pravila jer je u tom području riječ o procesima koji se odvijaju na nesvjesnoj razini i najmanje su dostupni kognitivnome nadzoru, za razliku primjerice od usvajanja gramatičkih pravila ili rječnika (usp. Riehl, 2004).

Rašić (2000: 132) ukazuje na još jedan važan aspekt razlike između esperanta i etničkih jezika: "U životu drugih jezika obično je tako da govornik provede daleko više vremena govoreći ili slušajući nego čitajući i pišući. U esperantu je taj omjer potpuno obrnut, a s primjetno većom prevagom negovornih oblika prakticiranja."

Ipak, tijekom 122-godišnje povijesti esperantizma kao pokreta razvila se svijest o prihvatljivoj internacionalnoj izgovornoj normi. Tako Wells (1978: 26) razlikuje četiri kriterija prema kojima se procjenjuje kvaliteta nečijega izgovora esperanta: praktični, lingvistički, geografski i sociološki. /8/

Praktični kriterij odnosi se na činjenicu da je dobar onaj izgovor esperanta koji omogućuje komunikaciju između govornika različitih etničkih jezika. Pod

lingvističkim kriterijem dobroga izgovora podrazumijeva se zahtjev da takav izgovor odražava fonološku strukturu esperanta, pri čemu će se, primjerice, strogo razlikovati između svakoga para fonema predstavljenih različitim slovima u esperantu. Geografski kriterij uključuje nemogućnost slušatelja da za sugovornika koji ima dobar izgovor pogodi iz koje je zemlje odnosno koji mu je materinski jezik. Sociološki se kriterij nadaje iz činjenice da se govornici esperanta, iako rasuti diljem svijeta, mogu smatrati specifičnom jezičnom zajednicom što – poput drugih jezičnih zajednica – ima čitav niz zajedničkih vjerovanja, mišljenja i stavova, pa tako i zajedničko mišljenje o izgovornoj normi.

Razmatrajući problematiku ortoepske norme u esperantu, Rašić (2000: 135) zaključuje da "bez obzira na postojanje brojnih lokalnih varijanti komunikacijski prihvatljivog izgovora (...) postoji stabilna, a u isto vrijeme dinamična i elastična ortoepska norma u esperantu te da je mogućnost pojave neprihvatljivih 'dijalekata' i izmjene norme u sadašnjim uvjetima, vrlo mala."

Wells (1978: 26) će pak razmatranje o dobrom i lošem izgovoru esperanta zaključiti ovim riječima:

"Već je više puta upućeno na činjenicu, jedinstvenu u povijesti čovječanstva, da se esperanto iz kabinetskoga projekta na papiru premetnuo u živi, potpuno funkcionirajući jezik. Važno je također upozoriti na činjenicu da je on stvorio izgovorne norme. Te norme nisu apsolutno jedinstvene, i sigurno ih ne primjećuju svi govornici jezika; no važna je lingvistička činjenica da one postoje. Ako katkada meni ili kome drugome čestitaju na dobrom izgovoru esperanta, to znači da smo se ja ili on uspješno oslobodili fonetskih lanaca vlastitoga jezika kako bismo stekli te norme... ili pak da smo mudro izabrali roditelje koji govore češki ili srpskohrvatski."

## 4.2. Alfabet

Esperantski alfabet ima ukupno 28 elemenata. To su: a [a], b [b], c [ts], ĉ [tʃ], d [d], e [ε], f [f], g [g], ĝ [dʒ], h [χ], ĥ [x], i [i], j [j], ĵ [ʒ], k [k], l [l], m [m], n [n], o [ɔ], p [p], r [r], s [s], ŝ [ʃ], t [t], u [u], ŭ [w], v [v], z [z].

## 4.3. Naglasak

Naglasak je u esperantu uvijek na predzadnjem slogu riječi, npr. *píro* 'kruška', *paroli* 'govoriti'. Ako je pak riječ o složenici, i njezini dijelovi koji ne nose glavni naglasak "imaju svoj naglasni identitet, iako slabije siline" (Rašić, 2008: 12), npr. *ma<sup>2</sup>ten<sup>1</sup>manĝo* 'doručak', *skribo<sup>1</sup>tablo* 'pisaći stol'.

## 4.4. Otvornici

Sustav otvornika sastoji se od sljedećih pet glasova: [a], [ε], [i], [ɔ] i [u]. Osvrćući se na sustave otvornika u jezicima svijeta, Wells (1978: 19) ističe kako peteročlani otvornički sustav s trima stupnjevima otvorenosti imaju mnogi afrički jezici te pojedini azijski i europski, a od potonjih grčki, "srpskohrvatski", ruski i

španjolski. Stoga, smatra Wells, upravo takvi jezici predstavljaju model izgovora esperantskih otvornika te podsjeća na činjenicu kako je na tu pojavu prvi ukazao 1927. g. N. Hohlov, ruski emigrant i esperantski pjesnik koji je 20-ih godina 20. st. živio u Zagrebu, preporučivši kao uzoran izgovor esperanta upravo onaj u Hrvata (usp. i Rašić, 2008: 13).

Stoga su izvorni govornici hrvatskoga kada uče i govore esperanto u povlaštenoj poziciji koja im omogućuje da izgovorne navike s obzirom na otvornike jednostavno preuzmu iz materinskoga jezika.

Budući da jezici poput francuskoga, engleskoga, njemačkoga i mađarskoga imaju pak sustave otvornika s više od pet elemenata, upravo su govornici tih jezika postavljali pitanje precizne fonetske vrijednosti grafema *e* i *o*, odnosno stupnja otvorenosti. Tako Kalocsay i Waringhien (<sup>1</sup>1980: 39) predlažu da bi se *e* trebalo ostvarivati kao "zatvoreno" [e] u otvorenim slogovima, a kao "otvoreno" [ɛ] u zatvorenim slogovima. Suvremeni pak esperantolozi smatraju da se ovakva preporuka može tolerirati na razini slobodne varijacije (Wells, 1978: 23; Wennergren, 2008), no da nikako ne može biti obvezujuća za govornike esperanta čiji materinski jezici nemaju više od tri stupnja visine kod otvornika.

Već je Zamenhof ukazao na činjenicu da se otvornici u esperantu ne smiju izgovarati ni prezatvoreno ni preotvoreno, a takvu ćemo formulaciju naći primjerice i u utjecajnome udžbeniku esperanta s esperantom kao metajezikom znamenitoga švicarskoga esperantista E. Privata (<sup>7</sup>1930: 2). U udžbenicima za govornike njemačkoga (usp. npr. Schödl, 1967: 14; Dahlenburg i Liebig, <sup>5</sup>1990) sugerira se pretežno otvoreni izgovor *e* i *o*, dakako iz perspektive njemačkoga kao ishodišnoga jezika, dok se u engleskima kao uzor navode glasovne vrijednosti s obzirom na IPA-alfabet (usp. Cresswell i Hartley, <sup>2</sup>1968: 15).

Što se tiče duljine otvornika u esperantu, u internacionalno neutralnom izgovoru primijećena je tendencija da se otvornici u otvorenim naglašenim slogovima izgovaraju nešto dulje od onih u zatvorenim naglašenim i otvorenim nenaglašenim slogovima. Iako registrira tu pojavu, Wennergren (2008) smatra da je duljina otvornika u esperantu potpuno nevažna te dopušta da ih svatko izgovara kako mu se sviđa: kratko, poludugo ili dugo. Međutim, razlika u duljini između kratkog i dugog ostvaraja otvornika ipak ne bi trebala biti tolika kakvu primjerice nalazimo u engleskome ili njemačkome pa se izvornim govornicima tih i s obzirom na taj aspekt sličnih jezika sugerira da otvornike izgovaraju "poludugo" (usp. Privat, <sup>7</sup>1930: 2; Schödl, 1967: 15; Cresswell i Hartley, <sup>2</sup>1968: 15).

Ovladavanje sustavom esperantskih otvornika posebna je teškoća za govornike engleskoga pa ih se osim na duljinu otvornika upozorava i na opasnost od diftongiziranog izgovora jednostavnih otvornika te identificiranja pojedinih grafema za otvornike s glasovnim vrijednostima koje mogu imati u engleskom, a koje nisu identične s onima u esperantu (usp. Cresswell i Hartley, <sup>2</sup>1968: 15).



## 4.5. Poluvokali i dvoglasnici

U esperantološkoj literaturi poluvokalima se smatraju glasovi *j* [j] i *ŭ* [w]. Za njih se navodi da su artikulacijski nalik otvornicima, no da se s obzirom na distribuciju ponašaju kao suglasnici (usp. npr. Wennergren, 2008).

Dok se *j* [j] pojavljuje na početku ili kraju sloga (npr. *januaro* 'siječanj' ili *bildoj* 'slike') fungirajući kao samostalni fonem (npr. *majo* 'svibanj' – *maro* 'more'), glas *ŭ* [w] uvijek dolazi kao drugi član para u dvoglasnicima *aŭ* [aw] ili *eŭ* [ɛw] /9/ i to kao slabija sastavnica odstupnoga dvoglasnika. Spomenuti dvoglasnici imaju u esperantu vrijednost fonema (npr. *eŭro* 'euro' – *oro* 'zlato', *laŭdo* 'pohvala' – *ludo* 'igra').

Esperantski poluotvornici za govornike hrvatskoga ne predstavljaju nikakav problem jer glas [j] i izgovorno i distribucijski odgovara hrvatskome približniku [j], a za *ŭ* [w] se pak sugerira da ga izgovaraju kao "kratko *u*" (usp. npr. Špicer, 1909: 1). Takav se savjet daje i govornicima njemačkoga (usp. Möbusz, 1913: 7), dok se govornike engleskoga upućuje na glasovnu istovjetnost esperantskoga *ŭ* i engleskoga *w* (usp. Cresswell i Hartley, <sup>2</sup>1968: 15).

Zbog izgovorne sličnosti s dvoglasnicima u jezicima poput njemačkoga i engleskoga što u njima imaju razlikovnu funkciju, neki su autori udžbenika esperanta za govornike tih jezika skloni sve kombinacije otvornika i poluotvornika smatrati dvoglasnicima, iako se jednostavno radi o slijedu dvaju različitih fonema (usp. npr. Willkommen, <sup>2</sup>2007: 17).

## 4.6. Zatvornici

**Tablica 1.** Sustav esperantskih zatvornika Wells (1978: 18)

**Table 1.** The system of Esperanto stops described by Wells (1978: 18)

	Labijali	Dentali	Palatoalveolari	Velari	Glotali
Okluzivi	p b	t d		k g	
Afrikate		ts	tʃ dʒ		
Frikativi	f v	s z	ʃ ʒ	x	χ
Nazali	m	n			
Likvidi		l r			

### 4.6.1. Okluzivi

Esperantski su okluzivi identični hrvatskima, što je još jedna dodatna okolnost s obzirom na pozitivan transfer iz hrvatskoga u esperanto. Govornici engleskoga i neki govornici njemačkoga skloni su bezvučne okluzive u određenim pozicijama realizirati aspirirano. Pojedini esperantolozi tu pojavu toleriraju kao slobodnu alofoniju (npr. Wennergren, 2008), dok je drugi smatraju neprihvatljivom (Willkommen, <sup>2</sup>2007: 16-17).

## 4.6.2. Frikativi

Esperantski glasovni sustav sadrži ukupno osam frikativa: labiodentale [f] i [v], dentoalveolare [s] i [z], palatoalveolare [ʃ] i [ʒ] te velar [x] i glotal [χ]. Dok prvih šest frikativa dolazi u parovima s oprekom zvučno-bezvučno, velarni i glotalni frikativ nemaju svoje zvučne parnjake.

Izvornim govornicima hrvatskoga i engleskoga parovi frikativa s oprekom po zvučnosti nisu nikakav izgovorni problem jer su zastupljeni i u fonološkim sustavima tih jezika. Nijemcima može biti problematičan [ʒ] jer se u njemačkome pojavljuje samo u posuđenicama iz francuskoga pa su ga skloni supstituirati glasom [ʃ] (usp. Willkommen, <sup>2</sup>2007: 17).

Za razliku od glotalnoga frikativa, velarni je frikativ u esperantu zastupljen u malom broju riječi, a tijekom jezičnoga razvitka sve je više dolazila do izražaja težnja da se zamijeni glasom *k*, npr. *ĥemio* > *kemio*, *teĥniko* > *tekniko*, iako nije u potpunosti provedena. Velarni je frikativ u esperantu fonološki relevantan tek u nekoliko minimalnih parova: npr. *Ĉeho* 'Čeh' – *ĉeĥo* 'ček' ili *ĥoro* 'srce' – *horo* 'sat' – *ĥoro* 'zbor' (pri čemu se *ĥoro* zadnjih desetljeća zamijenjuje novotvorenicom *ĥoruso*). Stoga ga Rašić (2008: 10) čak naziva svojevrsnim "pričuvnim fonemom".

Poput esperanta, njemački zatvornički sustav sadrži i velarni i glotalni frikativ (usp. Ramers, <sup>2</sup>2001: 25-26), što izvornim govornicima njemačkoga omogućava pozitivan transfer u esperanto.

Engleski pak poznaje samo glotalni frikativ (usp. Roach, <sup>8</sup>1989: 38), pa je njegovim govornicima problematičan izgovor velarnoga. Obično im se preporučuje da ga izgovaraju kao škotsko *ch* (usp. Cresswell i Hartley, <sup>2</sup>1968: 17).

U opisima hrvatskoga glasovnoga sustava spominju se i velarni i glotalni frikativ (usp. npr. Škarić, 1991: 145), ali ne kao zasebni fonemi nego kao izgovorne inačice jednoga fonema označenoga grafemom *h*. Brozović (1991: 399) primjerice navodi da "mnogi pojedinci izgovaraju umjesto fona [x] glas koji se tvori znatno dublje, u grkljanu, i doima se kao osjetno slabiji glas. Upravo je to fon [h]. Ortoepska norma ne propisuje izbor između fonova [x] i [h], a stvarni njihov raspored u govornoj praksi još nije istražen."/10/

Međutim, analize fonoloških transfera govornika hrvatskoga koji uče njemački (usp. Žepić, 1991: 65) i engleski (Josipović, 2008: 5) upućuju na činjenicu da je velarni frikativ ipak prototipniji glas u hrvatskome jeziku jer hrvatski učenici grafem *h* koji u njemačkome i engleskome ima vrijednost glotalnoga frikativa izgovaraju kao hrvatski velarni frikativ. Kada bi u hrvatskome jeziku glotalni frikativ bio ravnopravan velarnome, onda ni govornici hrvatskoga što uče njemački i engleski ne bi imali nikakav problem s izgovorom ovoga glasa u spomenutim jezicima.

Što se pak tiče odnosa između hrvatskoga i njemačkoga velarnoga frikativa, Žepić (1991: 64) smatra da se hrvatski velarni frikativ izgovara na dijelu mekoga

nepca koji graniči s tvrdim nepcem, a njemački stražnjije. Spominje i da hrvatski velarni frikativ ostavlja sličan akustički dojam kao i njemački.

Budući da je pak opis tvorbe velarnoga frikativa identičan u njemačkome i esperantu, Žepićeva kontrastivna pripomena o supstituciji toga glasa hrvatskim velarnim frikativom kod hrvatskih govornika njemačkoga jednako mogla bi se primijeniti i na hrvatske govornike esperanta.

U opisima glasovne vrijednosti grafema *h* autori hrvatskih udžbenika esperanta uglavnom navode da je ona identična onoj hrvatskoga grafema *h*, što bi bilo točno samo kada bi glotalni frikativ u hrvatskome uistinu bio uobičajeniji od velarnoga. Međutim, kako smo pokazali na primjerima transfera iz hrvatskoga u engleski i njemački, bit će da tome nije tako. Stoga se može očekivati da će hrvatski govornici esperantski glotalni frikativ supstituirati velarnim, što će možda kod esperantskih govornika njemačkoga ili engleskoga zazvučati kao specifičnost esperantskoga izgovora u Hrvata.

Uglavnom zbog toga što u esperantu postoji posebni grafem  $\hat{h}$ , njegovu je izgovoru u hrvatskim udžbenicima esperanta posvećivana relativno velika pozornost. Tako mu se izgovor opisuje s obzirom na artikulacijske osobitosti (način i mjesto), akustički dojam te poredbeno u odnosu na glasove u hrvatskom i njemačkom:

I. *artikulacijske osobitosti*

- i) *način izgovora*: hakni oštrije (Maruzzi 1922: 2); aspirirano (Tomić, 1919: 10); oštri, haknuti *h* (Lapenna, 1938: 5);
- ii) *mjesto izgovora*: ne dolazi mu glas tako duboko iz grla kao kod **h** (Bedeković, 1909: 2);  $\hat{h}$  se izgovara kao *h*, ali veoma grleno (Tomić, 1919: 10); grleno *h* (Velebit i Szilágyi, 1976: 3); nepčano *h* (izgovara se naprijed, a ne kao naše *h* u grlu...) (Imbert i sur.,<sup>9</sup> 2002: 9);

II. *akustički dojam*:  $\hat{H}$  dakle glasi u esperantu kao tijesno spojeno *gh*, po tom se približava u izgovoru glasu **k** (Bedeković, 1909: 2); jače *h* (Gruić, 1999: 2); "tvrd" odnosno zvučno *h* (Rašić, 2008: 10);

III. *usporedba s hrvatskim glasom*: kao naše *h* u riječima Čeh, htjeti, muha (Novljan, 1953: 5);

IV. *usporedba s njemačkim glasovima*: njem. *ch* (Špicar, 1909: 1); izgovara se kao "ach-laut" u njemačkome (*ch*): *machen*, za razliku od *h* u *haben* (Rašić, 2008: 10).

Uzmemo li u obzir činjenicu da se u esperantskoj lingvističkoj literaturi grafem  $\hat{h}$  artikulacijski opisuje kao i velarni frikativ u njemačkome, dakle [x], od svih naputaka o glasovnoj vrijednosti toga grafema, lingvistički je najprecizniji Rašićev (2008: 10), koji navodi da se taj grafem izgovara kao njemački Ach-Laut. Djelomično ima pravo i Špicar (1909: 1), uz ogradu da se dvoslovom *ch* u njemačkome osim velarnoga frikativa označava i palatalni [ç], tzv. Ich-Laut. Procjena valjanosti ostalih navedenih naputaka o glasovnoj vrijednosti grafema  $\hat{h}$

morala bi se temeljiti ne samo na sveobuhvatnim opisima hrvatske jezične prakse u dijakronijskoj i sinkronijskoj perspektivi, nego i na analizama izgovornih napatuka u hrvatskim udžbenicima stranih jezika u proteklih stotinu godina glede usklađenosti s prevladavajućim lingvističkim teorijama, a to nadilazi okvire ovoga rada.

Kako zbog činjenice da je velarni frikativ u esperantu marginalan fonem tako i stoga što je artikulacijski blizak hrvatskome velarnom frikativu, izgovor esperantskoga grafema *ĥ* kao hrvatskoga velarnoga frikativa u hrvatskih govornika esperanta zanemariva je pojava negativnoga transfera na fonološkoj razini.

#### 4.6.3. Afrikate

Sustav esperantskih zatvornika sadrži tri afrikate: [ts], [tʃ] i [dʒ]. Za govornike hrvatskoga potpuno je neproblematičan izgovor afrikate [ts], a za veliku većinu i izgovor preostalih dviju jer su izgovorno podudarne s neutraliziranim ostvarajima "nadzubnonepčanih poluzatvornih /č/ i /dž/ te srednjonepčanih poluzatvornih /ć/ i /dž/" (usp. Škarić, 2007: 87), što ih inače propisuje hrvatska ortoepska norma.

Dok za govornike engleskoga izgovor esperantskih afrikata ne predstavlja teškoću, govornici njemačkoga moraju paziti da afrikatu [dʒ], što se u njemačkome pojavljuje u posuđenicama iz engleskoga, ne supstituiraју njezinim bezvučnim parnjakom [tʃ] (usp. Willkommen, <sup>2</sup>2007: 17).

Za raziku od Wellsa (1978) i Wennergrena (2008), Kalocsay i Waringhien (<sup>1</sup>1980: 48) navode u svom inventaru esperantskih zatvornika i [dz] kao zvučni parnjak afrikate [ts] (npr. u riječi *edzo* 'suprug'). Međutim, Wennergren (2008) smatra da nije riječ o afrikati, nego o slijedu dvaju fonema.

#### 4.6.4. Nazali

Esperanto sadrži dva nazala: [m] i [n]. Nađe li se alveolarni nazal u riječi ispred velarnoga okluziva, ostvaruje se kao velarni nazal [ŋ] (npr. *banko* 'banka'). Iako Kalocsay i Waringhien (<sup>1</sup>1980: 48) ubrajaju i taj glas u esperantske nazale, ne navode ga u tablici zatvornika. Wells (1978: 16) i Wennergren (2008) upućuju pak na činjenicu da je velarni nazal u esperantu tek mjesna inačica alveolarnoga nazala te da nema vrijednost fonema. Budući da i hrvatski poznaje ovu komplementarnu alofoniju, hrvatski je govornici esperanta prenose i na esperantski izgovor.

Wennergren (2008) upozorava i na opasnost labijalizacije glasa [n] nađe li se ispred labijala (npr. *inferno* 'pakao' > *imferno*).

Kalocsay i Waringhien (<sup>1</sup>1980: 48) u esperantske nazale ubrajaju i palatal *nj* [ɲ], koji se pojavljuje u esperantu u sufiksu za ženske hipokoristike *-njo* (npr. *patrino* 'majka' > *panjo* 'majčica', *Maria* > *Manjo*). No suvremena esperantska norma, baš kao ni Zamenhof, ne bilježe palatalni nazal kao poseban fonem iz čega se može zaključiti da je riječ o slijedu dva glasa. Jezična pak praksa hrvatskih

govornika esperanta pokazuje da su oni skloni ovaj slijed – u skladu s izgovornim navikama u hrvatskome – izgovarati kao hrvatski dvoslov *nj* (usp. Rašić, 2000: 12).

#### 4.6.5. Likvidi

Esperantski su likvidi lateral [l] i vibrant [r]. Budući da je zastupljen i u hrvatskom i u engleskom i u njemačkom, esperantski lateral ne predstavlja nikakvu izgovornu teškoću za izvorne govornike tih jezika.

Kako je esperantski vibrant alveolaran, govornicima hrvatskoga izgovorno je neproblematičan jer je istovjetan hrvatskome *r*/11/. No, često je teškoća za govornike jezika u kojima se drugačije realizira, primjerice engleskoga (usp. Cresswell i Hartley, <sup>2</sup>1968: 17) ili njemačkoga ako ne govore bavarsko-austrijskom inačicom ili niskonjemačkom (usp. Willkommen, <sup>2</sup>2007: 17).

### 4.7. Sinkronijski fonološki procesi

Govornici etničkih jezika skloni su fonološke procese tipične za njihove materinske jezike prenositi i na izgovor esperanta. U te se procese ubrajaju neutralizacija otvornika u nenaglašenom slogu, sinereza, jednačenje po zvučnosti, epenteza i obezvučenje zvučnih glasova na kraju riječi.

Proces koji se može opaziti kod nekih govornika esperanta jest promjena kvalitete otvornika u nenaglašenom slogu. Primjer takvoga jezika jest ruski u kojem se razlikovanje između /a/ i /o/ u naglašenim slogovima neutralizira u /a/ u nenaglašenima. Stoga su Rusi koji govore esperanto skloni na isti način izgovarati *afero* 'stvar' i *ofero* 'žrtva' te *aĥcidento* 'nezgoda, nesreća' i *oĥcidento* 'istok', što može dovesti do priopćajnoga nesporazuma (Wells, 1978: 23).

Za Francuze je pak tipična pojava sinereza. Budući da se u francuskome u nenaglašenim slogovima /i/ ili /u/ ispred otvornika supstituiraju glasovima /j, w/, Francuzi su skloni esperantske riječi poput *regiono* 'područje' i *jaguaro* 'jaguar' izgovarati kao *regjono* i *jagũaro* (Wells, 1978: 23-24).

Čest je sinkronijski fonološki proces i jednačenje po zvučnosti, tipično primjerice za francuski, ruski ili hrvatski, a u esperantu se može pojaviti unutar jednoga morfema (*absoluta* 'apsolutan'), na granicama morfema (*oĥ-deĥ* 'osamdeset') ili između riječi (*li vidas ĝin* 'vidi ono'). Stoga su govornici spomenutih jezika skloni te esperantske riječi izgovarati kao *apsoluta*, *ogdeĥ*, *vidaz ĝin*. Međutim, jednačenje suglasnika po zvučnosti vrlo rijetko može dovesti do nesporazuma (npr. *subtaso* 'tanjurić (za šalicu)' – *suptaso* 'šalica za juhu') tako da se, smatra Wells (1978: 24), može tolerirati.

Na ovu pojavu upozorava i Rašić (2008: 12): "U esperantu treba zaista čitati onako kako je napisano: *ekzameno* treba izgovarati s jasnim glasom *ĥ*, a ne kao *egzameno* i sl. U esperantu nema jednačenja po zvučnosti niti po mjestu tvorbe, koliko god se to nama činilo prirodnim zakonom koji kao da vrijedi uvijek i za sve jezike".

Kod hrvatskih govornika esperanta primijećena je i pojava epenteze između dva samoglasnika pa riječi poput *kia* 'kakav', *mia* 'moj' izgovaraju kao *kija*, *mija*, što je "izgovor koji sliči na govor djece i koji nije cijenjen" (Rašić, 2008: 12).

Kajkavci i Nijemci skloni su pak u esperantu obezvučivati zvučne okluzive na kraju riječi, što se također smatra neprihvatljivim (Rašić, 2008: 12; Willkommen, 2007: 16).

## 5. ZAKLJUČNA PRIPOMENA

U našem radu najprije smo ukratko opisali društvenopovijesni kontekst kraja 19. i početka 20. st. kao razdoblja u kojem je jezično izumiteljstvo doživjelo svoj vrhunac, a zatim tematizirali i reakcije etabliranih jezikoslovaca na tu pojavu. Iako su neki od njih bili iznimno skeptični spram nje, povijest planskih jezika, a poglavito esperanta, pokazala je da je ta skepsa bila neopravdana. Dapače, esperanto je danas jezik sa 122-godišnjom tradicijom pismenosti i govorne uporabe, koji, doduše sa sociolingvističkim specifičnostima, funkcionira na razini jezične komunikacije jednako kao i tzv. "prirodni" jezici. Čak im je postao djelomično sličan i s obzirom na povijesnu dimenziju pa ga se može proučavati i iz dijakronijske perspektive.

Pošto smo tematizirali aspekte esperantske ortoepske norme, glavninu našega rada posvetili smo analizi fonološkoga sustava esperanta usporedivši standardne lingvističke opise esperanta s didaktičkim nuputcima o izgovoru esperantskih glasova u priručnicima esperanta za govornike hrvatskoga, njemačkoga i engleskoga. Pri tome smo uzeli u obzir i kontrastivne studije hrvatskoga spram engleskoga i njemačkoga.

Provedena kontrastivna analiza esperantskoga i hrvatskoga fonološkoga sustava s obzirom na artikulacijska obilježja glasova potvrdila je već 20-ih godina 20. st. izneseno opažanje da izgovor esperanta izvornih govornika hrvatskoga može poslužiti kao uzor esperantskoga izgovora. Tome je tako zato što pozitivan transfer iz hrvatskoga u esperanto zasjenjuje komunikacijski minorne pojave eventualnoga negativnoga transfera.

## REFERENCIJE

- Bauer, J.** (1886). *Sprachwissenschaftliche Kombinatorik. Ein Vorschlag Volapük vokalreicher und dennoch etwas kürzer darzustellen*. Zagreb: Verlag der Universit.-Buchhandlung Albrecht & Fiedler.
- Bauer, J.** (1887). *Volapük und meine sprachwissenschaftliche Kombinatorik. Allgemeines, Kritik und Vorschläge*. Zagreb: Verlag der Universit.-Buchhandlung Albrecht & Fiedler.
- Bauer, G. (J.)** (1888). *Spelin. Eine Allsprache auf allgemeinen Grundlagen der sprachwissenschaftlichen Kombinatorik*. Bruxelles: C. Mourquardt, librairie de la Cour / Agram: Franz Suppan's Universitäts-Buchhandlung.

- Bedeković, D.** (1909). *Gramatika esperanta*. Zagreb: vlasnik i nakl. J. Sokol, Knjigotiskara Antuna Scholza.
- Blanke, D.** (1985). *Internationale Plansprachen*. Berlin: Akademie-Verlag.
- Blanke, D.** (2004). *Interlinguistics and Esperanto studies: Paths to the scholarly literature*. Rotterdam: Universala Esperanto-Asocio.
- Blanke, D.** (2006). *Interlinguistische Beiträge. Zum Wesen und zur Funktion internationaler Plansprachen*. Frankfurt am Main et al.: Peter Lang.
- Brozović, D.** (1990). Juraj Križanić – jedan od pionira interlingvistike. U *Križanićev doprinos slavenskoj filologiji: Znanstveni skup u povodu 300. obljetnice smrti Jurja Križanića (1683-1983): zbornik radova: dio 3*. Zagreb: JAZU, 71-76.
- Brozović, D.** (1991). Fonologija hrvatskoga književnoga jezika. U S. Babić i dr. (ur.) *Povijesni pregled, glasovi i oblici hrvatskoga književnog jezika*, 379-452. Zagreb: HAZU.
- Brugmann, K., Leskien, A.** (1907). *Zur Kritik der künstlichen Weltsprachen*. Straßburg: Verlag von Karl J. Trübner.
- Cresswell, J., Hartley, J.** (1968). *Teach yourself Esperanto*. London: The English Universities Press.
- Dahlenburg, T., Liebig, P.** (1990). *Taschenlehrbuch Esperanto*. Leipzig: VEB Verlag Enzyklopädie.
- de Courtenay, J. B.** ([1907] 1976). Zur Kritik der künstlichen Weltsprachen. U R. Hauptenthal (ur.), *Plansprachen*, 59-110. Darmstadt: Wiss. Buchgesellschaft.
- Eco, U.** (2004). *U potrazi za savršenim jezikom*. Zagreb: HENA COM.
- Gruić, F.** (1999). *Esperanto. Unuaj paŝoj (Prvi koraci)*. Đakovo: vlastita naklada.
- Hauptenthal, R.** (1976). *Plansprachen*. Darmstadt: Wiss. Buchgesellschaft.
- Imbert, R. i sur.** (2002). *Esperanto. Udžbenik međunarodnog jezika*. Zagreb: Savez za esperanto Hrvatske.
- Josipović, V.** (2008). *Foreign accent and levels of analysis: Interference between English and Croatian* (referat na konferenciji Accents 2008, održanoj u Łódźu 12. – 14. 12. 2008, u tisku).
- Kalocsay, K., Waringhien, G.** (1980). *Plena analiza gramatiko de Esperanto*. Rotterdam: Universala Esperanto-Asocio.
- Križanić, J.** (1984). *Gramatično iskazanje ob ruskomu jeziku*. (Sabrana djela Jurja Križanića, knjiga 2). Zagreb: JAZU.
- Lapenna, I.** (1938). *Esperanto u deset lekcija. Potpuna gramatika međunarodnog jezika sa vježbama*. Zagreb: Klub esperantista akademičara.
- Maretić, T.** (1892). Misli o umjetnom svjetskom jeziku. *Rad JAZU* 108, 182-208.
- Maruzzi, D.** (1922). *Međunarodni jezik esperanto. Potpuna gramatika sa vježbenicom i dodatkom*. Zagreb: Kr. zemaljska tiskara.
- Meyer, G.** ([1891] 1976). Weltsprache und Weltsprachen. U R. Hauptenthal (ur.), *Plansprachen*, 27-45. Darmstadt: Wiss. Buchgesellschaft.
- Möbusz, A.** (1913). *Vollständiges Lehrbuch der internationalen Hilfssprache Esperanto*. Leipzig: Otto Nemnich Verlag.

- Novljan, F.** (1953). *Esperanto u trideset lekcija*. Zagreb: Školske novine.
- Privat, E.** (<sup>1</sup>1930). *Kursa lernolibro laŭ la praktika metodo*. Berlin: Esperanto-Verlag F. Ellersiek.
- Ramers, K.-H.** (<sup>2</sup>2001). *Einführung in die Phonologie*. München: Wilhelm Fink Verlag.
- Rašić, N.** (2000). Ortoepska norma u esperantu. *Suvremena lingvistika* **16**, 29-30, 131-136.
- Rašić, N.** (2008). Kako čitati i izgovarati esperanto? U L. Borčić: *Granda vortaro esperanta-kroata. Veliki rječnik esperantsko-hrvatski*. Zagreb: Hrvatski savez za esperanto i Sveučilišna knjižara, 9-13.
- Riehl, C. M.** (2004). *Sprachkontaktforschung. Eine Einführung*. Tübingen: Gunter Narr Verlag.
- Roach, P.** (<sup>8</sup>1989). *English phonetics and phonology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Schödl, L.** (1967). *Wir lernen Esperanto sprechen*. Leipzig: VEB Verlag Enzyklopädie.
- Schuchart, H.** (1888). *Auf Anlass des Volapük's*. Berlin: Robert Oppenheim.
- Ščukanec, A.** (2008). Glas *r* u hrvatskome, njemačkome i engleskome jeziku. *Lahor* **3**, sv. 1, br. 5, 66-78.
- Škarić, I.** (1991). Fonetika hrvatskoga književnoga jezika. U S. Babić i dr.: *Povijesni pregled, glasovi i oblici hrvatskoga književnog jezika*, 61-377. Zagreb: HAZU.
- Škarić, I.** (2007). Hrvatski izgovorni identitet. *Govor* **XXIV**, 2, 79-90.
- Špicer, M.** (1909). *Praktična obuka u esperantu*. Zagreb: vlastita naklada.
- Tomić, S.** (1919). *Esperanto u 33 lekcije*. Zagreb: Naklada Društva hrvatskih esperantista.
- Trubetzkoy, N. S.** ([1939] 1976). Wie soll das Lautsystem einer künstlichen Sprache beschaffen sein? U R. Hauptenthal (ur.), *Plansprachen*, 198-216. Darmstadt: Wiss. Buchgesellschaft.
- Vančik, B.** (1958). *Esperanto. Udžbenik za škole, tečajeve i samouke*. Zagreb: Školska knjiga.
- Velebit, J., Szilágyi, F.** (1976). *Praktični tečaj esperanta s pismenim vježbama i ilustracijama*. Zagreb: Internacia kultura servo.
- Wells, J.** (1978). *Lingvistikaj aspektoj de Esperanto*. Rotterdam: UEA, Centro de esploro kaj dokumentado pri la monda lingvo-problemo.
- Wennergren, B.** (2008). Plena Manlibro de Esperanta Gramatiko. [bertilow.com/~pmeg/](http://bertilow.com/~pmeg/) (pogledano 4. 4. 2009., verzija od 8. 3. 2008.)
- Willkommen, D.** (<sup>2</sup>2007). *Esperanto-Grammatik*. Hamburg: Helmut Buske Verlag.
- Zamenhof, L. L.** (<sup>1</sup>1928). *Fundamento de Esperanto*. Paris: Esperantista centra librejo.
- Žepić, S.** (1991). *Grundbegriffe der Phonologie und ein Vergleich der phonologischen Systeme des Deutschen und Kroatischen*. Zagreb: Zavod za lingvistiku Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.



## BILJEŠKE

- /1/ Budući da nam neke reference nisu bile dostupne u izvorniku, na njih se pozivamo prema pretiscima objavljenima u zborniku R. Hauptthala (1976). Kako bismo ipak uputili i na godinu prvoga izdanja, taj podatak navodimo u uglatim zagradama.
- /2/ U suvremenoj se lingvističkoj terminologiji razlikovanje između "prirodnih" i "umjetnih" jezika smatra prevladanim jer je povijest pokazala da je komunikacija na "umjetnim" jezicima jednako prirodna kao i ona na "prirodnima". No da bi se ipak istaklo kako su neki jezici nastali kao jezični izumi, suvremeni lingvisti razlikuju između tzv. etničkih i planskih jezika (usp. Blanke, 1985, 2006).
- /3/ Riječ je dakako o uvjetnoj, europocentričnoj razumljivosti.
- /4/ Značajne modifikacije koje često graniče s neprepoznatljivošću riječi preuzetih iz jezika davatelja pokazuje primjerice volapük (*vol* = engl. *world*, *pük* = engl. *speak*), a minimalne esperanto (*patro* = lat. *pater*, *lerni* = njem. *lernen*, engl. *learn*; *amiko* = tal. *amico*).
- /5/ Tako je, primjerice, naglasak u volapüku na zadnjemu, a u esperantu na predzadnjemu slogu u riječi.
- /6/ Povijest esperanta pokazala je da je ova tvrdnja tek djelomično točna. Kako navodi Rašić (2008: 13), solidan izgovor esperanta imaju i izvorni govornici nekih slavenskih jezika, primjerice hrvatskoga, srpskoga ili češkoga.
- /7/ Usp. npr. glasovne ekvivalente slova esperantskoga alfabeta u njemačkome, engleskome, francuskome, ruskome i poljskome u Zamenhofovu priručniku *Fundamento de Esperanto* (<sup>7</sup>1928).
- /8/ O ovim kriterijima usp. detaljnije kod Rašića (2000: 134-135).
- /9/ U rubnim slučajevima *ŭ* se pojavljivao i kao dio dvoglasnika *oŭ* (npr. u leksemu *poŭpo* 'krma' što je u međuvremenu zamijenjen leksemom *pobo*) odnosno kao suglasnik u riječima poput *ŭato* 'watt', zamijenjenoj leksemima *vatto* i *vato*.
- /10/ Brozović glotalni frikativ označava simbolom [h].
- /11/ O ostvarajima vibranta u hrvatskome, njemačkome i engleskome usp. Šćukanec (2008).

## ON THE PHONOLOGY OF PLANNED LANGUAGES WITH FOCUS ON ESPERANTO

### Abstract

*The introduction to this paper presents the sociohistorical, linguistic, and linguistic historical aspects of the planned languages created in the late 19th and the early 20th century. The most successful of them has been Esperanto, initiated by L. L. Zamenhof in 1887. Since Esperanto is a foreign language for most of its speakers, positive and negative transfer from their mother tongues into Esperanto is common. The paper offers a contrastive analysis of the phenomenon of transfer from Croatian, German, and English to Esperanto. Apart from the phonological descriptions of Esperanto, Croatian, German and English, the paper discusses the pronunciation instructions offered by Esperanto textbooks in the respective ethnic languages.*

**Key words:** planned languages, Esperanto, phonology

Ines Carović  
Ana Vidović  
Mirjana Mateja Kovač

## USPOREDBA GOVORNIH POGREŠAKA U HRVATSKOME KAO STRANOM JEZIKU IZMEĐU POČETNIH I NAPREDNIH STUPNJEVA UČENJA

### Sažetak

*Cilj rada je istražiti sličnosti i razlike u procesiranju govora na hrvatskome kao stranome jeziku (J2) s obzirom na različit stupanj usvojenosti jezičnoga koda – početni i napredni. Procesiranju se pristupilo analizirajući govorne pogreške koje su jedna od njegovih najneposrednijih vanjskih manifestacija. Analizirane su varijable govorne fluentnosti: gramatičke pogreške, oklijevanja i samoispravi, te se nastojalo objasniti što te pojave otkrivaju o psiholingvističkim procesima govorne proizvodnje u J1 i J2. U ispitivanju je sudjelovalo deset govornika engleskoga kao materinskoga jezika koji su institucionalizirano učili hrvatski četiri mjeseca u Croaticumu – centru za hrvatski kao drugi i strani jezik na Filozofskom fakultetu u Zagrebu. Podijeljeni su u dvije skupine prema usvojenosti, odnosno stupnju učenja hrvatskoga, a homogeni su s obzirom na isti materinski jezik. Ispitivanje je potvrdilo obje postavljene hipoteze: da govornici početnog i naprednog stupnja učenja hrvatskog kao stranog jezika čine različite vrste govornih pogrešaka te da se govornici početnog i naprednog stupnja učenja hrvatskog kao stranog jezika razlikuju u ukupnom broju govornih pogrešaka.*

**Ključne riječi:** govorne pogreške, učenje jezika, strani jezik, hrvatski jezik

### 1. UVOD

Govorne pogreške su odstupanja od govornikovih komunikacijskih namjera do kojih dolazi tijekom govorne proizvodnje, a mogu zahvatiti sve njezine razine: misaonu, jezičnu i govornu razinu (Horga, 1997). Važan su pokazatelj mehanizama koji su u osnovi jezičnog planiranja i formuliranja govornog iskaza. Naime, za vrijeme izvođenja jedne sastavnice, govornik planira izvođenje sljedeće. Ta neprestana izmjena planiranja i izvođenja može narušiti tečnost i prouzročiti govorne pogreške (Horga, 1996).

Govorne pogreške mogu se pojaviti u različitim oblicima, o čemu ovisi i način njihove klasifikacije.

Jednu skupinu govornih pogrešaka čine odstupanja na nekoj od jezičnih razina: fonološkoj (kojima pripadaju i anticipacije, supstitucije i sl.), morfološkoj, leksičkoj ili sintaktičkoj.

U nekim je slučajevima "čista" kategorizacija neostvariva, jer se npr. odstupanje na fonološkoj razini istovremeno može promatrati kao odstupanje na morfološkoj i/ili leksičkoj razini. U drugu skupinu pogrešaka spadaju raznovrsni oblici oklijevanja kojima govornik "kupuje vrijeme" potrebno za oblikovanje poruke koju je želio prenijeti i daje signal sugovorniku da još nije završio svoj iskaz te se "brani" da mu ne "preuzme riječ" (Horga, 1996). Razlozi za oklijevanje mogu biti: nemogućnost pronalaženja pravog podatka, nemogućnost pronalaženja prave riječi, odluka da se poruka želi oblikovati na drugačiji način, bilo ubacivanjem novog podatka, bilo izbacivanjem već postojećeg, promjenom redoslijeda elemenata unutar iskaza. U oklijevanja se ubrajaju prazne stanke koje nisu dio strukture prirodnoga govora, dakle nisu posljedica logičke organizacije poruke ili bioloških zahtjeva za udahom, već se percipiraju kao disfluentnost, nefonemski odsjecci, poštapalice, produživanja vokala ili drugog "produživog" glasnika (npr. frikativa), duže prazne stanke ili ponavljanja (Horga, 1996, 1997).

Psiholingvistikama su posebno zanimljiv oblik govornih disfluentnosti takozvani samoispravci, slučajevi govornikova samoinicijativnoga prekida na nekom dijelu strukture iskaza kako bi se ispravio. Samoispravci su potvrda postojanja govornikova unutarnjeg mehanizma samonadzora vlastita govora koji mu omogućuje da pogrešku uoči, a zatim i ispravi (Horga, 1997).

Govorne samoispravke sustavno je istraživao Levelt (1983) prema kojemu tipični samoispravak sadrži tri dijela: 1. izvorni iskaz koji uključuje dio od početka posljednje rečenice prije reparanduma (dijela iskaza koji treba ispraviti, a može biti različite veličine, od jednoga glasa do čitava teksta) do trenutka prekida; 2. kraći ili duži period oklijevanja; 3. ispravak. Treba naglasiti da se u mnogo popravaka ne ispravlja nešto pogrešno, ili pogreška barem nije površinski primjetljiva, tj. slušatelj je ne uspijeva percipirati. Također, neki ispravci i sami nisu ispravni te vode do dodatnih ispravaka.

Samoispravak se može dogoditi u bilo kojem dijelu govorne proizvodnje: pri generiranju poruke, njezinu formuliranju koje uključuje leksikalizaciju ili prizivanje i odabir lema, stvaranju funkcionalnog okvira za odabrane leksičke jedinice, stvaranju morfološkog okvira te fonetskog kodiranja iskaza, i konačno, u posljednjoj fazi stvaranja govornoga zvuka (Horga, 1997).

Pogreškom može biti zahvaćen i tzv. *monitoring* ili "govorni promatrač" (Horga, 1997) koji uspoređuje ostvarenu poruku s onom koju je govornik namjeravao poslati.

Levelt (1983, 1989), s obzirom na razinu na kojoj je pogreška počinjena, razlikuje sljedeće vrste samoispravaka:

1. Drukčija obavijest kojom se mijenja prvotna obavijest. U tijeku govora govornik može promijeniti svoje mišljenje i shvatiti da je bolje da pošalje drugu poruku, a ne onu koju upravo oblikuje. Često je prisutna u izražavanju složene tvrdnje. Važno je odlučiti što reći prvo, a što će tu tvrdnju slijediti, kao u primjeru<sup>1</sup>: "Kreni Ilicom od glavnoga trga, zatim kreni ... ne, dodi do glavnog kolodvora,

---

<sup>1</sup> Svi primjeri su preuzeti iz transkribiranih tekstova iz ovoga istraživanja.

produži do glavnoga trga, zatim kreni Ilicom od glavnoga trga prema Frankopanskoj."

2. Ispravci kojima se prvotni izraz zamjenjuje prikladnijim izrazom, što će se dogoditi ako:

- a) je prvotni izraz dvosmislen: npr. "Djevojčica ju je počastila tortom ... svoju prijateljicu je počastila tortom."
- b) prvotni izraz nije dovoljno precizan, kao u primjeru: "Sada moram ispričati priču o djetetu ... o djevojčici."
- c) prvotni izraz nije u skladu s prethodno upotrijebljenima, npr. "Mala je, djevojčica je sve lijepo počistila", gdje izraz *mala* nije u skladu sa standardnim izrazom biranim u opisu. Ovu je podskupinu Kormos (1998) dalje izdiferencirala dodavši i tzv. samoispravke u svrhu "uglađena" jezika, koji su češći na višim razinama ovladanosti stranim jezikom, kada se izraz nastoji i stilistički dotjerati. Primjer je zamjena riječi *osoba* riječju *ljudi* jer je riječ *osoba* prethodno već nekoliko puta upotrijebljena (primjer prema Kormos, 1998).

U svojoj primjeni Leveltove klasifikacije na klasifikaciju pogrešaka u drugome jeziku, Kormos (1998) ovoj skupini nadodaje i četvrtu podskupinu – samoispravci pragmatički neprikladnih izraza, kada se izraz prilagodi kontekstu u kojemu se upotrebljava. Tako je u rečenici "Donesi mi... možeš li mi donijeti ugovor", imperativ *donaj mi*, zamijenjen pitanjem *možeš li mi donijeti*, u skladu sa zahtjevima poslovne komunikacije.

3. Samoispravci koji se prema Leveltu (1983) odnose na zamjenu pogrešnog fonema, riječi ili sintaktičke konstrukcije ispravnim oblicima.

Prema tome, razlikujemo:

- a) leksičke samoispravke, koji uključuju zamjenu bilo koje leksičke jedinice: prijedloga, veznika, imenice, glagola i dr. drugom leksičkom jedinicom, npr. "Navečer gleda HTV-ov Vjesnik ... Dnevnik."
- b) sintaktičke samoispravke, koji nastupaju ako sintaktička konstrukcija vodi do "mrtve točke" i ne može se nastaviti, npr. "Oni imaju *o*: njihov *o*: oni idu na putovanje."
- c) fonološke samoispravke, kojima se ispravlja pogrešna fonološka jedinica, npr. "Krene na posao u setam, sedam sati."

4. Posljednja skupina samoispravaka prema Leveltovoju klasifikaciji jesu takozvani prikriveni popravci u kojima nema opažajnih pogrešaka ili odstupanja, a ostvaruju se na dva načina:

- a) kao prekid, s nekim oblikom oklijevanja ili bez oklijevanja: "Krenula je uuu (stanka) sedam sati."
- b) kao ponavljanje jedne ili više jezičnih jedinica koje nisu pogrešne: "Krenula je u sedam, u sedam sati."

Horga (1997) razlikuje i sljedeće oblike samoispravaka, od kojih se neki u većem ili manjem opsegu preklapaju s Leveltovom klasifikacijom:

1. Ubacivanje zaboravljenog podatka u iskaz, kao u primjeru: "Puhнула je u svjeće... pozvala je prijatelje i puhнула je u svjeće..."
2. Anticipacijsko srljanje pri kojemu govornik anticipira dio budućeg govornog programa, ali ga naglo prekida jer je ispustio dio obavijesti npr. "Kupio je plav... bijelu majicu s plavim natpisom."
3. Traženje pravog podatka koje je, za razliku od uporabe pogrešne riječi kao posljedica nefunkcioniranja jezične razine, odraz poteškoća na konceptualnoj razini jezične proizvodnje, npr. "Na torti je dva, četiri, sedam svjećica."
4. Odbacivanje suvišnoga kao u primjeru: "Igrali su se dječjim lut, igrali su se lutkama."

Govorne pogreške nisu samo zanimljive u promatranju govora na prvome, materinskome jeziku, nego osiguravaju neposredan pristup i mentalnome procesiranju drugoga jezika. Polazište su i za usporedbu tih procesa u materinskome (J1) i drugome (J2) jeziku, ali i pri različitim stupnjevima usvojenosti drugoga jezika.

Kao što i u usvajanju materinskoga jezika postoje univerzalna načela i zakonitosti te sustavne razvojne faze, tako i u učenju drugoga jezika prepoznajemo neke sustavne odrednice i pravilnosti (Jelaska, 2005).

Analiza govornih pogrešaka mogla bi dati odgovore na pitanja: kako su povezane razine jezične proizvodnje na višoj i nižoj razini usvojenosti nekoga jezika, uključuje li razlika u procesiranju jednu ili više razina, kako su te razine u ovim dvama slučajevima povezane, koje su ključne razlike u obradi jezičnih jedinica, je li leksički pristup osoba koje su različito usvojile neki jezik jednak ili se razlikuje, te općenito, na koji se način u različitim govorno-jezičnim fazama u J2 ostvaruje i organizira komunikacija.

## 2. CILJ I HIPOTEZE

Cilj rada bio je istražiti sličnosti i razlike u procesiranju govora na hrvatskome kao stranome jeziku (J2) s obzirom na različit stupanj usvojenosti jezičnoga koda – početni i napredni. Procesiranju se pristupilo analizirajući govorne pogreške koje su jedna od njegovih najneposrednijih vanjskih manifestacija. Postavljene su sljedeće hipoteze:

- 1) Govornici početnog i naprednog stupnja učenja hrvatskog kao stranog jezika činit će različite vrste govornih pogrešaka, što ovisi o različitim psiholingvističkim mehanizmima kojima pristupaju hrvatskome jeziku.
- 2) Govornici početnog i naprednog stupnja učenja hrvatskog kao stranog jezika razlikovat će se u ukupnom broju govornih grešaka.

### 3. MATERIJALI I METODE

Ispitanici su bili studenti Croaticuma – centra za hrvatski kao drugi i strani jezik na Filozofskom fakultetu u Zagrebu, deset govornika engleskoga kao materinskoga jezika koji su institucionalizirano učili hrvatski četiri mjeseca. Ispitanici su podijeljeni u dvije skupine prema usvojenosti, odnosno stupnju učenja hrvatskoga (četiri početnika i šest naprednih). U ispitivanjima je teško kontrolirati sve varijable te je sličnost jezičnih kategorija bio najvažniji kriterij, dok se izvanjezični kriteriji kao što su dob, obrazovanost, zanimanje i koliko vremena osoba živi u Hrvatskoj te koliko jezika i koje jezike govori i slično teško kontroliraju te nisu uzimani kao varijable u ovom istraživanju. Podijeljeni su u dvije skupine, početnici su bili na višoj početnoj razini znanja jezika 1B (prema CEF-u A2), a napredni su barem kratko, u dobi do šeste godine, pasivno slušali hrvatski, te su bili na višoj srednjoj razini učenja 2B (prema CEF-u B2). Ispitanici su imali zadatak opisati tri slike, dvije koje opisuju radnje kroz dan, i treću koja prikazuje sobu (primjeri u prilogu 2, 3, 4). Ispitanici su snimani individualno u studijskim uvjetima. Snimke su transkribirane te su analizirani oblici disfluentnosti, odnosno oblici prekida tečnosti govora što se može vidjeti na primjeru govora početnika i naprednih u prilogu 1. Analizirane su varijable govorne fluentnosti: gramatičke pogreške (fonološke, morfološke, leksičke, sintaktičke), oklijevanja (nefonemski segment, prazne stanke, poštapalice, ponavljanja, produživanja glasnika), samoispravci (ubacivanje zaboravljenog, anticipacijsko srljanje, traženje pravog podatka, zamjena za prikladniji izraz, samoispravci gramatičkih pogrešaka, prikriveni popravci, parafraziranje) i prekid. Analizirano je i trajanje opisa u sekundama te ukupan broj slogova u opisu, tempo govora (broj slogova u sekundi) i period tečnosti (prosječno trajanje tečnoga govora od jednog do drugoga prekida govora). Analiza je provedena u programu Cool Edit Pro 2.1, a rezultati su obrađeni i analizirani programom Excel.

### 4. REZULTATI I RASPRAVA

Rezultati analize, očekivano, pokazuju da početna skupina u učenju hrvatskoga kao drugog jezika ostvaruje mnogo više različitih oblika disfluentnosti od napredne skupine, čime je potvrđena druga hipoteza.

**Tablica 1.** Ukupna disfluentnost u objema skupinama

**Table 1.** Disfluency rate in both groups of subjects

Skupina	Počtnici	Napredni
Ukupno disfluentnosti	65%	35%

Rezultati potvrđuju pretpostavku da će govornici u različitim govornim situacijama griješiti u različitim omjerima. Na govornu fluentnost utječe opće stanje govornika, količina stresa, razina pripremljenosti, posebice u javnome govorenju, no jedan od važnijih faktora upravo je stupanj ovladanosti jezičnim kodom. Dakle, ako govornici nisu sigurni u znanje stranoga jezika te ga nisu do kraja automatizirali, griješit će više i češće.

**Tablica 2.** Vremenska obilježja za početnu i naprednu skupinu

**Table 2.** Temporal characteristics in beginners and advanced learners

	Počelnici	Napredni
Trajanje opisa (s)	106,08	78,21
Broj slogova u opisu	198,42	244,44
Tempo govora (slog/s)	1,92	3,20
Period tečnosti (s)	1,77	2,42

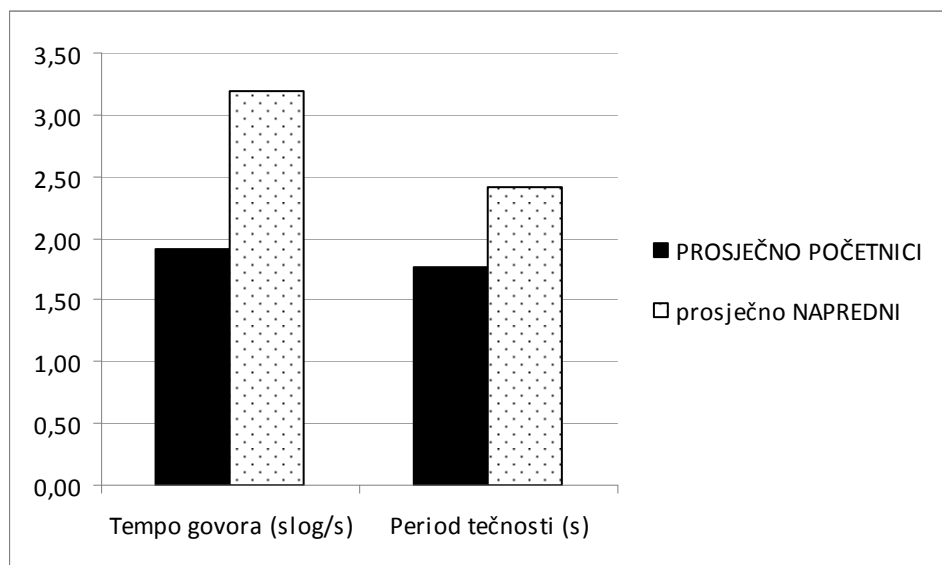
Za isti slikovni predložak početnicima treba mnogo više vremena da ga opišu nego naprednima. Tako je prosječno vrijeme trajanja opisa početnika 106,08 s za ukupno izgovoreni prosječno 198 slogova, a naprednih 78,21 s za količinu od 244 izgovorena sloga. Ovi podaci upućuju da pretvorba misli i koncepata u strukturiranu jezičnu cjelinu zahtijeva više vremena ako jezik nije dovoljno usvojen.

Relevantne kategorije analizirane su t-testom i dobiveni su podaci koji ukazuju na statistički značajnu razliku za sve kategorije osim za samoisppravke koji bi mogli pokazivati kako nedostatak samokontrole, odnosno prenizak stupanj usvojenosti hrvatskoga tako i nedostatak kritičnosti prema vlastitom (pogrešnom) govoru.

**Tablica 3.** t-test istraživanih kategorija (tempo govora, period tečnosti i oblici disfluentnosti)

**Table 3.** Degree of difference between variables (speech rate, fluency period and disfluency type)

Kategorije	p
Tempo govora (slog/s)	0,000
Period tečnosti (s)	0,007
Oblici disfluentnosti – ukupno (broj/min)	0,010
Gramatičke pogreške (broj/min)	0,011
Okljivanja (broj/min)	0,032
Samoispravci (broj/min)	0,775



**Slika 1.** Tempo govora i period tečnosti za početnu i naprednu skupinu  
**Figure 1.** Speech arte and fluency period in beginners and advanced learners

Jedan od važnih pokazatelja govorne fluentnosti je i tempo govora, tj. broj izgovorenih slogova u sekundi (Horga i Požgaj Hadži, 2004). U početnika je tempo govora manje vrijednosti (1,92) u odnosu na naprednu skupinu čiji tempo govora iznosi 3,20 čime se također napredni približavaju tempu govora izvornih hrvatskih govornika (u usporedbi s kontrolnom skupinom izvornih govornika čiji je tempo govora 3,66). Razlika se pokazala statistički značajnom ( $p = 0,000$ ).

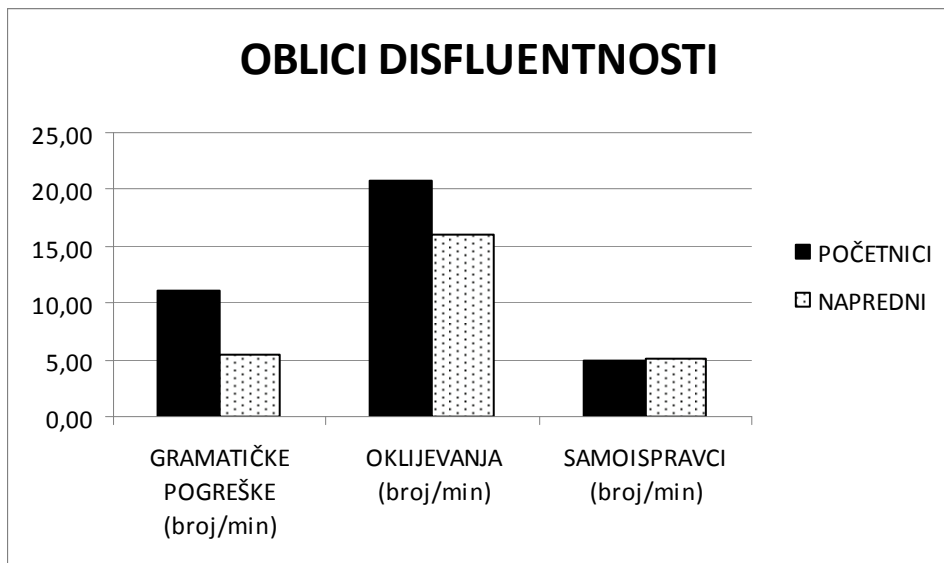
Dobiveni rezultat također potvrđuje da govornicima koji još nisu dovoljno usvojili jezik treba više vremena kako bi procesirali informacije na nekoj od govorno-jezičnih razina proizvodnje govora: bilo u prizivu lema, gramatičkome kodiranju ili pri samoj artikulaciji.

Osim tempa govora, ukupnoj percepciji tečnosti pridonosi i odsječak tečnosti u govornom iskazu između dviju disfluentnih jedinica, što prikazuje period tečnosti. Taj period u početnika iznosi 1,77 s, a u naprednih 2,42 s. Razlika je statistički značajna ( $p = 0,007$ ). To je u skladu s pretpostavkom da će početnici više griješiti, što bi podrazumijevalo da imaju i kraće vrijeme tečnoga govora, odnosno govora bez govornih disfluentnosti.



**Tablica 4.** Oblici disfluentnosti u govoru početne i napredne skupine  
**Table 4.** Disfluency types in beginners and advanced learners

	Prosječno početnici	Prosječno napredni
Oblici disfluentnosti – ukupno (broj/min)	36,72	26,64
Gramatičke pogreške (broj/min)	11,08	5,54
Oklijevanja (broj/min)	20,74	15,98
Samoispravci (broj/min)	4,90	5,11



**Slika 2.** Oblici disfluentnosti  
**Figure 2.** Disfluency types

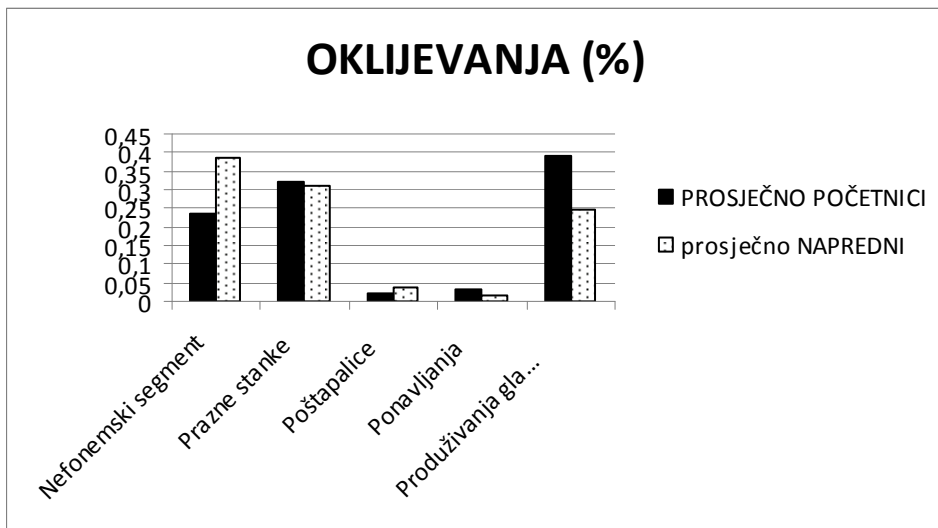
Gramatičke pogreške, posve očekivano, više čine početnici, 11,08 u minuti, odnosno 30% ukupnih disfluentnosti, nego napredna skupina sa 5,54 u minuti, odnosno 21% ukupnih disfluentnosti. Razlika se, pokazala i statistički značajnom ( $p = 0,011$ ).

Kod početne skupine su od svih gramatičkih pogrešaka najučestalije morfološke pogreške koje čine čak 61,69% svih gramatičkih pogrešaka budući da se na početnim razinama učenja hrvatskoga inzistira na usvajanju i osvještavanju kategorija kao što su padeži i lica. U početnim fazama učenja kada morfološki sustav još nije usvojen učenici *koše* oblike nekih imenica smatraju posve drugim riječima. Tome pridonosi i česta gramatička homonimija. Tako će genitiv jednine muškoga roda *susjeda* početnici često zamijeniti riječju u nominativu jednine ženskoga roda koja ima isti

izraz. S druge strane, različiti oblici riječi mogu imati bitno različiti izraz, npr. infinitiv *brati* i 1. lice jednine prezenta *berem* (Jelaska, 2005).

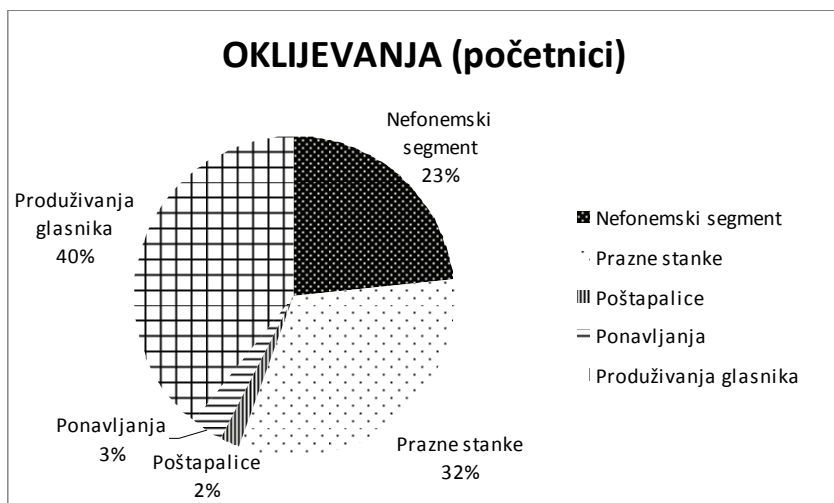
Za govornike engleskoga kao materinskoga jezika često dolazi i do određene nelagode zbog tih novih kategorija te sami govornici budu opterećeni gramatičkom točnošću i mnogobrojnošću morfoloških oblika na koje ne moraju paziti u svom materinskom jeziku.

Oklijevanja su učestalija u početnika, ukupno 20,74 u minuti (tablica 4), dok napredna skupina ostvaruje prosječno 15,98 oklijevanja u minuti, što može ukazati na različite oblike procesiranja u J1 i J2. Osim procesiranja u drugom, odnosno stranom jezičnom sustavu na razini fonologije, morfologije, odabira lema u skromnom vokabularu stranoga jezika, oklijevanja su i pokazatelj "psihičke" pripreme za pravilan odabir jezičnih jedinica te koliko je sugovornik siguran u točan izbor. Jedna od funkcija oklijevanja je "kupovanje vremena" za oblikovanje naših misli i uspješno jezično kodiranje bez da se prekine misao. Istovremeno, time signaliziramo sugovorniku da naš iskaz još nismo završili kako nam ne bi "oduzeo riječ". Zato je posve očekivano da, u skladu s već spomenutim tvrdnjama, početnici, koji uporabu stranog jezika još nisu "automatizirali", češće koriste strategije oklijevanja kako bi imali više vremena procesirati informacije na svim razinama i složiti gramatičko-semantički valjan iskaz.



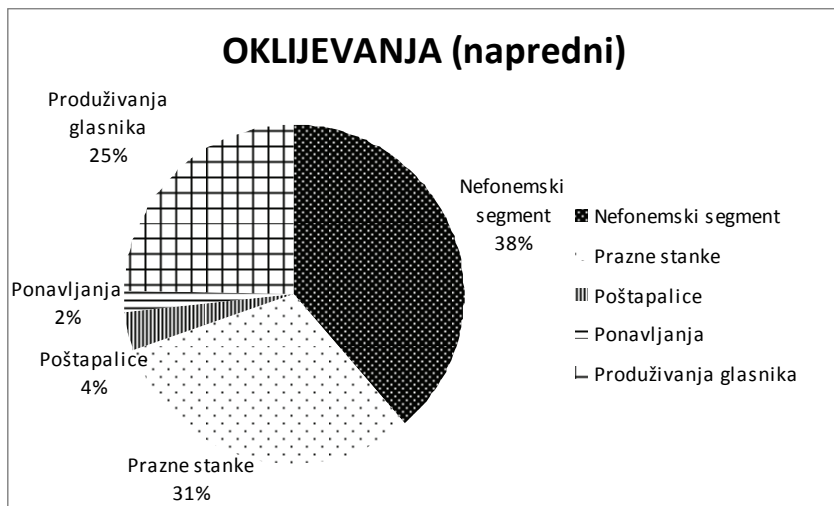
Slika 3. Vrste oklijevanja u početne i napredne skupine

Figure 3. Hesitation types in beginners and advanced learners



**Slika 4.** Oklijevanja u početne skupine  
**Figure 4.** Hesitations in beginners

Unutar kategorije oklijevanja, početnici najčešće produžuju glasnik (u 40 % svih oklijevanja), a česte su i prazne stanke (32% svih oklijevanja). Nefonemski segment (od kojih su najčešći poluvokal [ə] ili njegova nosna inačica) čini 23% ukupnih oklijevanja.



**Slika 5.** Oklijevanja u napredne skupine  
**Figure 5.** Hesitations in advanced learners

Najčešća strategija oklijevanja u naprednih je uporaba nefonemskoga segmenta (u 38% slučajeva), a zatim uporaba praznih stanki (u 31% slučajeva) te produživanje glasnika (u 25% slučajeva).

Napredni se najčešće služe nefonemskim segmentom (tzv. zvučnom stankom) ili praznom stankom dok se početnici najčešće kod oklijevanja služe duljenjem glasnika te, podjednako kao i napredni, praznom stankom.

I početnici i napredni upotrebljavali su sve kategorije strategija oklijevanja, a rezultati su slični u naprednih i u izvornih govornika kontrolne skupine što se posebno vidi na najčešćem pribjegavanju nefonemskom segmentu te ukazuje na visok stupanj usvojenosti nekog jezika.

Napredna skupina u prosjeku ostvari između pet i šest samoispravaka u minuti, što pokazuje da je sklonija samoispravljanju od početnika koji u minuti ostvare između četiriju i pet ispravaka. Ipak, razlika se nije pokazala statistički značajnom ( $p = 0,775$ ) što bi se moglo objasniti većom tolerancijom na pogreške, odnosno nižim stupnjem poznavanja jezika što je u ovom slučaju vjerojatnije jer su napredni ispitanici kritičniji i skloniji samoispravljanju. Minimalna razlika u samoispravljanju mogla bi proizlaziti i iz svijesti o uporabnoj normi i gramatičkim pravilima, te bi trebalo pogledati odnos gramatičkih pogrešaka i samoispravljanja koji je veći kod napredne skupine. Iz toga proizlazi da napredna skupina manje griješi, ali se brojčano jednako samoispravlja kao i početnici te bi taj odnos mogao pokazati samokritičnost i veću usvojenost gramatičkog sustava hrvatskoga jezika na višoj razini učenja.

## 5. ZAKLJUČAK

Pokušale su se, na različitim primjerima izgovornih pogrešaka, odnosno na različitim oblicima govorne disfluentnosti, otkriti razlike u procesiranju govora na hrvatskome kao drugome i stranome jeziku. Osim što su sustavno analizirane i klasificirane pogreške na različitim razinama (fonološkoj, morfološkoj, leksičkoj i sintaktičkoj) te su pogreške svrstane u različite kategorije govorne disfluentnosti (gramatičke pogreške i samoispravke) do kojih dolazi na jezičnoj i govornoj razini tijekom proizvodnje govora, te na oklijevanja kao posebnu kategoriju koja direktno upućuje na govornikovu komunikacijsku namjeru na misaonoj razini tijekom govorne proizvodnje.

Kod prosječno većeg broja govornih disfluentnosti u početnika nego u napredne skupine može se potvrditi teza s početka članka o mehanizmima jezičnoga planiranja i formuliranja jezičnoga iskaza kod većeg stupnja usvojenosti drugog ili stranoga jezika (u ovom slučaju kod hrvatskoga). Veći broj govornih disfluentnosti, a posebno najveći udio oklijevanja u tim disfluentnostima u početnika pokazuje i najveće narušavanje tečnosti koje bi se moglo objasniti izmjenom planiranja i izvođenja govornih sastavnica.

Najveća razlika u vrstama govornih pogrešaka se pokazala kod različitih kategorija oklijevanja. Dok su početnici najviše pribjegavali produživanjima glasnika, napredni su se oklijevanjem pomoću nefonemskoga segmenta služili na gotovo istoj razini kao i kontrolna skupina što pokazuje približavanje jezične usvojenosti na visokoj jezičnoj razini. Ta razlika mogla bi se istražiti i na neurološkoj razini te dati prava objašnjenja uzroka upravo ovih rješenja kojima su pribjegavali naši ispitanici.

Ovo istraživanje samo je mali korak k razumijevanju psiholingvističke obrade komunikacijskih namjera govornika drugoga i stranoga jezika. Rezultati daljnjih istraživanja, kao i veći broj ispitanika pridonijet će otkrivanju novih aspekata ovih procesa.

## REFERENCIJE

- Horga, D.** (1996). *Obrada fonetskih obavijesti*. Zagreb: Hrvatsko filološko društvo.
- Horga, D.** (1997). Samoispravljanje u govornoj proizvodnji. *Suvremena lingvistika* 19, 91-104.
- Horga, D., Požgaj Hadži, V.** (2004). Govorna fluentnost u stranom jeziku. *Suvremena kretanja u nastavi stranih jezika: zbornik radova sa savjetovanja održanog 17. i 18. svibnja 2002. u Opatiji*. Zagreb: Hrvatsko društvo za primijenjenu lingvistiku.
- Jelaska, Z.** (2005). *Hrvatski kao drugi i strani jezik*. Zagreb: Hrvatska sveučilišna naklada.
- Kormos, J.** (1998). A new psycholinguistic taxonomy of self-repairs in L2: A qualitative analysis with retrospection. *The Even Yearbook: Working Papers of the Department of Linguistics*. Eötvös Loránd University, 3, 43-68.
- Levelt, W. J. M.** (1983). Monitoring and self-repair in speech. *Cognition* 14, 41-104.
- Levelt, W. J. M.** (1989). *Speaking. Fromi intenton to articulation*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.

## Prilog 1

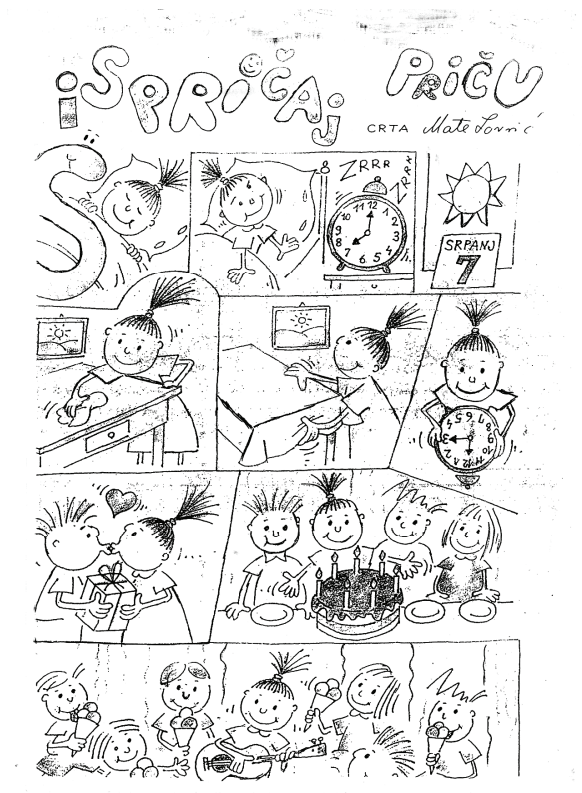
### Počelnici

ə<sup>1</sup> mala sur<sup>2</sup> sura<sup>3</sup> spava. i oko osam sati ə<sup>4</sup> svona<sup>5,6</sup> ə<sup>7</sup> sat i ona se bude<sup>8</sup>. ə<sup>9</sup> čini mi se da ona je dosta sretna. ə<sup>10</sup> datum je ə<sup>11</sup> sedmog<sup>12</sup> srpajn<sup>13</sup> srpnja i sad ona<sup>14</sup> mala sura<sup>15</sup> ə<sup>16</sup> brisa<sup>17</sup> stol i onda sprema stol imaa<sup>18</sup> v<sup>19</sup> əm<sup>20</sup> imaaa<sup>21</sup> kako se kaže<sup>22</sup>... 23 əm<sup>24</sup> lijepu s<sup>24</sup> sliku na zidu ii<sup>25</sup> oko əm<sup>26</sup> popod<sup>27</sup> dvanaest i petnaest əm<sup>28</sup> oni<sup>29</sup> je spremna, oni<sup>30</sup> je sprema nisam vidimo<sup>31</sup> zato<sup>32</sup>. ə<sup>33</sup> stiže n<sup>34</sup> dru<sup>35</sup> neki<sup>36</sup> \*37 neki dečko...

### Napredni

Priča o maloj Luciji. Mala Lucija spava u krevet<sup>1</sup>. Danas je ss<sup>2</sup> sedmog<sup>3,4</sup> svibnja iii<sup>5</sup> danas je<sup>6</sup> \*7 n<sup>8</sup> njezin rođendan. Probudila se u sedam ujutro. Morala je čistiti kuću i pripremiti se zaa<sup>9</sup> svoju zabavu. ə<sup>10</sup> \*11 uuu<sup>12</sup> ə<sup>12</sup> napravila je svoj kol<sup>13</sup> svoje kolače za svih<sup>14</sup> i əm<sup>15</sup> kupila je sedam svijeća za svoj<sup>16</sup> za svoju tortu. U tri sata ə<sup>17</sup> njezin i<sup>18</sup> prijatelji počinju dolaziti.

## Prilog 2



Prilog 3

MOJ DAN



7h



7.30



U POLA OSAM



7.45

U PETNAEST DO OSAM



8h-4h od osam do  
od 8 do 4 četiri



4h oko 5h; oko pet  
sati



6h



7h



9h

Prilog 4





## DIFFERENCES IN SPEECH ERRORS IN CROATIAN AS L2 BETWEEN BEGINNERS AND ADVANCED LEVEL

### Abstract

*The aim of this research is to investigate the similarities and differences in speech processing of Croatian as foreign language (L2), regarding the different level of language acquisition – beginners and advanced learners. Speech processing has been approached by analyzing speech errors as one of its direct overt manifestations. Variables of speech fluency have been analyzed: grammatical errors, hesitations and self-corrections. Also an attempt has been made to find out what these phenomena reveal about the psycholinguistic processes of speech production in L1 and L2. The research has been conducted among 10 native speakers of English who have studied Croatian for four months at Croaticum-Centre for Croatian as second and foreign language at the Faculty of Humanities and Social Sciences in Zagreb. They have been divided into two groups according to their proficiency level and are homogeneous in relation to their native language. The research has confirmed both hypotheses: that beginners and advanced learners of Croatian as foreign language make different types of speech errors and that beginners and advanced learners of Croatian as foreign language differ in the total number of speech errors.*

**Key words:** speech errors, language learning, foreign language, Croatian

Tatjana Balažić Bulc  
Karolina Vrban Zrinski

## GOVOR TIJELA: NEVERBALNA KOMUNIKACIJA U PRVOME I U STRANOME JEZIKU

### Sažetak

*U radu se istražuje govor tijela, odnosno kinetika tijela kao jedan od potkodova neverbalne komunikacije, i to u dvama jezicima, u slovenskome kao prvom (materinskom jeziku) i hrvatskome kao stranom jeziku. Analizirani su izrazi osjećaja, ilustratori, regulatori, amblemi i adaptori. Ispitanici su studenti prve godine studija Odsjeka za slavistiku Filozofskoga fakulteta Sveučilišta u Ljubljani, kojima je slovenski prvi, a hrvatski strani jezik. Razgovor je snimljen u kontroliranim uvjetima VHS kamerom u kabinetu i učinjena je kvalitativna i kvantitativna analiza. Istraživanje je pokazalo da ispitanici uglavnom koriste ilustratore i adaptore, dok se regulatori pojavljuju rijetko, i to samo kod pojedinih ispitanika. Amblemi, tj. opće prihvaćeni znakovi koji zamjenjuju riječ ili spoj riječi, kao i izrazi osjećaja pojavljuju se u vrlo maloj mjeri što i nije neuobičajeno za formalni govor. Analiza pokazuje da u stranome jeziku ima više adaptora, koji izražavaju naša negativna osjećanja kao što je nervoza, strah, dosada i sl., dok u prvome jeziku ima više ilustratora i regulatora, dakle gesta koje prate, nadopunjuju ili organiziraju govor.*

**Ključne riječi:** neverbalna komunikacija, kinetika, geste, materinski jezik, strani jezik

### 1. UVOD

Istraživanja međuljudskih odnosa u suvremenome društvu već se posljednjih nekoliko desetljeća temelje na teoriji komunikacije, koju razumijemo kao dinamični proces u kojemu sudionici pomoću dogovorenih kodova šalju i primaju poruke kako bi postigli opće društvene dogovore, stavove, vjerovanja i ponašanja (Burgoon i sur., 1994). Komunikacija se gotovo u svim slučajevima, pa čak i kada sudionici nisu u neposrednome kontaktu, odvija na dvije razine, verbalnoj i neverbalnoj. Međutim pozornost istraživača uglavnom je usmjerena na proučavanje verbalne komunikacije, dok neverbalna komunikacija još uvijek ostaje u drugome planu, iako se značajnost primjerene uporabe glasa i gesta naglašavala već u antičkoj retorici, posebice kod Cicerona (Hickson i sur., 2004). Julius Fast je sedamdesetih godina prošlog stoljeća napisao knjigu *Govor tijela* koja je zaslužna za donekle ponovno buđenje svijesti o bitnosti onoga što radimo sa svojim tijelom, od načina na koji sjedimo, držimo ruke ili gledamo, jer to govori puno više o nama i našim osjećajima nego što smo ponekad toga svjesni (Gottesman i Mauro, 2006). Međutim, nisu svi

izvangovorni znakovi koje proizvodi čovjek sadržani u pojmu neverbalnih znakova. Škarić (2003) opisuje neverbalne znakove kao sve znakove koji sudjeluju u govoru, a nisu govor.

## 2. GOVOR TIJELA KAO POTKOD NEVERBALNE KOMUNIKACIJE

Neverbalnu komunikaciju mogli bismo označiti kao proces stvaranja značenja, bilo namjerno ili nenamjerno, koristeći se djelatnostima koje nisu riječi ili jezik (Hickson i sur., 2004). Dakle, neverbalna komunikacija javlja se kada neki od neverbalnih potkodova stvara primatelju neko značenje, bilo u govorenome, bilo u pisanome diskursu. Ti su potkodovi doticaj ili haptika (blizina sugovornika, npr. rukovanje, ljubljenje i sl.), prostor ili proksemika (udaljenost među sugovornicima i položaj u prostoru s obzirom na sugovornike, utjecaj prostora na govornike), govor tijela ili kinetika (pokreti dijelova tijela i položaj tijela), kronemika (odnos prema vremenu), fizička pojava (npr. odjeća, tjelesne karakteristike, privlačnost), izražavanje osjećaja i osjećanja, okus, utjecaj olfaktornog sustava odnosno mirisa te parajezik (neverbalni jezični znakovi, npr. tempo, artikulacija, naglasak, prozodija i sl., a u pisanome diskursu npr. stil pisanja, prostorna raspoređenost riječi, uporaba emotikona), iako ga pojedini autori ne uvrštavaju u sustav neverbalnih znakova (Škarić, 2003).

U ovome se radu pozornost posvećuje jednome od potkodova neverbalne komunikacije, tj. kinetici odnosno govoru tijela, koja se prvi puta spominje 1952. u radu američkog antropologa Birdwhistella (Hickson i sur., 2004). Kinetika s jedne strane proučava pokrete tijela odnosno geste, hod i ponašanje očiju, a s druge strane položaj tijela odnosno držanje i izraz lica.

Pokreti tijela mogu biti hotimični, npr. pokazivanje znaka OK, ili nehotimični, npr. češkanje različitih dijelova tijela (Morris, 1994). Ekman i Friesen (1969) pokrete tijela podijelili su u pet kategorija ponašanja. *Amblemi* su opće prihvaćeni znakovi koji zamjenjuju riječ ili spoj riječi i koriste se hotimično (npr. znak V za pobjedu). *Ilustratori* su geste koje prate ili nadopunjuju govor. Ilustratori se dijele na pokazivače (predmeta, slika, osoba), piktografe (crtanje rukama po zraku), ideografe (prate logiku razdvajanja prostora, omeđivanja prostora, crtaju tok misli), prostorne ilustratore (pokazuju veličinu i odnose veličina i raspored u prostoru), kinetografe (pokazuju tjelesnu akciju) i dirigente (dirigiraju tempo, jakost i isticanje govora). Sve su te geste uglavnom nehotimične. *Regulatorima* organiziramo govor, što znači da njima usmjeravamo početak, završetak, održavanje interakcije (npr. usmjeravanjem pogleda, klimanjem glavom, pozdravljanje i sl.). Četvrta su kategorija *adaptori* ili "nervozne navike" kao što je češkanje dijela tijela, igranje kosom ili nakitom i sl. Njima pokušavamo udovoljiti neku tjelesnu, a ponekad i emotivnu potrebu. Često se javljaju, hotimično ili nehotimično, kad smo nervozni ili imamo negativan stav ili nam je dosadno. *Izrazi osjećaja* uglavnom se odražavaju izrazom lica i položajem tijela, također hotimično ili nehotimično. Poyatos (2002)

navodi da su sve te kategorije uvelike uvjetovane kulturološkim (npr. razlike u brojanju na prste u različitim kulturama), sociološkim (npr. različita pravila ponašanja za stolom u različitim sociološkim sredinama) i personalnim (npr. različito izražavanje osjećaja kod različitih govornika) karakteristikama govornika. Kategorije također proširuje na druge potkodove. Tako se primjerice amblemi mogu izraziti i parajezikom (npr. glasom Mmmmm! izrazimo da je nešto jako ukusno).

### **3. ISTRAŽIVANJE**

Kao što je već rečeno, u radu se istražuje govor tijela, i to u dva jezika, slovenskome kao prvom i hrvatskome kao stranom jeziku, pri čemu se prvi jezik (dalje u tekstu J1) podrazumijeva kao jezik koji najprije naučimo, a strani (dalje u tekstu JS) kao jezik koji učimo u procesu formalnoga obrazovanja (Ferbežar, 1999). Gottesman i Mauro (2006) na temelju svog praktičnog rada s budućim javnim govornicima govore o tzv. neiskusnom govorniku koji je uglavnom svjestan svoga tijela, ali samo od vrata na gore, dok ostatak tijela predstavlja problem koji se odnosi na čudne pokrete i trzaje, premještanje s noge na nogu, smiješno lamatanje ruku i sl. Na temelju tih i sličnih spoznaja, a budući da je područje kinetike dosta obimno, ovo se istraživanje bavi samo pokretima tijela, konkretnije gestama, i to nehotimičnim.

#### **3.1. Ciljevi i hipoteze**

Istraživanje se temelji na pretpostavci da će se geste kod govornika razlikovati s obzirom na to govore li oni na prvome ili na stranom jeziku. Istraživanje Blake i Dolgoy (1993) na primjeru je četvero pariške male djece pokazalo da razvojem znanja jezika i neverbalna komunikacija postaje sve sofisticiranija. Kroz sličan se proces, prema našem mišljenju, prolazi i u učenju stranoga jezika. To znači da gestikulacija ovisi i o znanju jezika, dakle što je viši stupanj znanja jezika, gestikulacija postaje prirodnija. Na razvoj sofisticirane gestikulacije u stranome jeziku sigurno utječe i strah od stranog jezika koji je i definiran kao strah koji osjećamo kada se od nas zahtijeva da se koristimo stranim jezikom kojim suvereno ne vladamo pa nas stoga obuzmu osjećaji neugode, nervoze i nesigurnosti (Mihaljević Djigunović, 2002). Naravno da je taj strah i sram od govora veći kod osoba koje su po naravi sramežljive, nesigurne, pa čak koje su i tjelesno slabije. Strah će se povećati ako tko zna da ne govori dobro, da nije govorno vješt ili ako ima kakvu govornu manu (Škarić, 2003). Neverbalnu komunikaciju na stranome jeziku otežavaju i kulturološke razlike među jezicima. Budući da su slovenski i hrvatski srodni jezici (Požgaj Hadži, 2002), značajnijih razlika koje bi otežavale usvajanje neverbalne komunikacije nema.

## 3.2. Metode istraživanja

Istraživanju govora tijela pristupa se funkcionalnom metodom koja u središte pozornosti stavlja tipove i funkcije neverbalne komunikacije, drugim riječima, bavi se pitanjima kako koristimo neverbalne kodove da bismo postigli komunikacijske ciljeve (Hickson i sur., 2004). U radu je napravljena kvalitativna i kvantitativna analiza.

## 3.3. Ispitanici

Ispitanici su studenti prve godine studija Hrvatskoga, srpskog i makedonskog jezika i književnosti Odsjeka za slavistiku Filozofskoga fakulteta Sveučilišta u Ljubljani, kojima je slovenski J1, a hrvatski JS. Prema razinama Vijeća Europe njihovo je znanje hrvatskoga jezika na razini B2, što znači da se mogu na hrvatskome izražavati dovoljno tečno i prirodno pa da interakcija s izvornim govornicima može biti prirodna, ugodna i nenaporna bilo kojoj strani te da mogu jasno iznijeti svoja stajališta podupirući ih odgovarajućim argumentima, a da je poznavanje gramatike i vokabulara prilično dobro, s manjim pogreškama koje ne utječu na razumijevanje. Analiziran je razgovor deset studentica, a tema je razgovora bila studentski život – prednosti i nedostaci. Govor je snimljen VHS kamerom u kabinetu. U razgovoru su sudjelovale tri govornice, a razgovor je vodio moderator. Udaljenost je sugovornica bila primjerena za razgovor i odgovarala bi osobnom prostoru ili zoni proksemičke udaljenosti (45 cm do 120 cm), dok je razmještaj stolaca bio kružni što je znak demokratičnosti i suradništva. Za podjednako se trajanje govora svake govornice brinuo moderator, poticanjem na govor potpitanjima. Svaka je skupina imala na raspolaganju oko 15 minuta za razgovor na temu. Tema i formalno trajanje razgovora (Škarić, 2003) unaprijed su bili dogovoreni s moderatorom. Najprije je snimljen razgovor na hrvatskom jeziku (JS), a nakon dva tjedna snimljen je razgovor na slovenskom jeziku (J1).

## 4. REZULTATI ANALIZE

Cilj je ovoga istraživanja bila analiza pokreta tijela odnosno gesta, koja je napravljena prema već spomenutoj tipologiji Ekmana i Friesena (1969). Pri tome se pokazalo da studentice uglavnom koriste ilustratore i adaptore, dok se regulatori pojavljuju rijetko i to samo kod pojedinih studentica. Amblema, tj. opće prihvaćenih znakova koji zamjenjuju riječ ili spoj riječi, gotovo i nema, izuzevši jedno pojavljivanje znaka navodnika. Također nema posebnih izraza osjećaja, što za formalni govor po mišljenju autorica nije neobično. U nastavku je predstavljena analiza pojedinih tipova gesti.

#### 4.1. Ilustratori

U prvome dijelu istraživanja kvantitativnom je analizom izmjereno trajanje ilustratora u cjelokupnome govoru pojedine govornice i zatim je prema trajanju izračunat postotak zastupljenosti ilustratora u govoru. Rezultate prikazuje tablica 1.

**Tablica 1.** Trajanje ilustratora u odnosu na cjelokupan govor  
**Table 1.** Duration of illustrators relative to the whole speech

Govornica	Trajanje ilustratora (%)		JS – J1
	JS	J1	
G01	1,2	2,8	<b>+1,6</b>
G02	18,1	3,7	-14,4
G03	26,3	34,1	<b>+7,8</b>
G04	3,9	38,6	<b>+34,7</b>
G05	8,2	1,9	-6,3
G06	16,8	16,9	<b>+0,1</b>
G07	7,2	20,1	<b>+12,9</b>
G08	2,8	12,5	<b>+9,7</b>
G09	5,2	9,1	<b>+3,9</b>
G10	23,5	19,2	-4,3

Kao što se može vidjeti iz tablice 1, ilustratori su u većoj ili manjoj mjeri prisutni kod svih govornica, ali su razlike u trajanju ilustratora kod pojedinih govornica vrlo različite. Pritom ima čak 7 od 10 govornica (70%) veći postotak trajanja ilustratora u J1 nego u JS, prosječno to iznosi 10,1%.

**Tablica 2.** Broj ilustratora u JS i J1  
**Table 2.** The number of illustrators in L2 and L1

Govornica	Broj ilustratora		JS – J1
	JS	J1	
G01	-	6	<b>+6</b>
G02	7	5	-2
G03	11	7	-4
G04	4	19	<b>+15</b>
G05	6	3	-3
G06	11	19	<b>+8</b>
G07	8	11	<b>+3</b>
G08	2	5	<b>+3</b>
G09	6	12	<b>+6</b>
G10	28	10	-18
Ukupno	83	97	<b>+14</b>

U drugome su dijelu istraživanja ilustratori analizirani i kvalitativnom metodom. Iz tablice 2 može se vidjeti ukupan broj pojavljivanja ilustratora koji je u J1 u odnosu na JS veći za 16,8%, pritom 6 od 10 govornica (60%) ima veći broj ilustratora u J1.

Prema rezultatima iz tablice 2 može se zaključiti da postoji razlika u pojavljivanju ilustratora u J1 i JS. S jedne je strane u J1 veći broj ilustratora u odnosu na JS, a s druge su strane u J1 ti ilustratori raznovrsniji i stvaraju integriranu cjelinu s riječima i međusobno, najčešće u komplementarnom odnosno nadopunjujućem smislu (sl. i Beavin Bavelas i Chovil, 2006), što je vidljivo i iz tablice 3. U J1 se u većem broju pojavljuju piktografi (22,5%), ideografi (13,6%) i prostorni ilustratori (ali pojavljuju se samo dva prostorna ilustratora više, što je s obzirom na mali broj istih u JS povećanje za čak 50%).

**Tablica 3.** Broj pojavljivanja pojedinih ilustratora u JS i J1

**Table 3.** The occurrence of different illustrators in L2 and L1

Ilustratori	Broj ilustratora		JS – J1
	JS	J1	
Pokazivači	8	7	-1
Piktografi	4	13	+11
Ideografi	59	67	+8
Prostorni	4	6	+2
Kinetografi	5	1	-4
Dirigenti	3	3	0

Budući da su navedeni ilustratori oni koji prate govor, crtaju tok misli, prate logiku govora i razdvajanja u govoru, zatim govor dopunjuju i podupiru što je u skladu s primjerenijom i sofisticiranijom neverbalnom komunikacijom karakterističnom za J1, ovakvo je povećanje broja ilustratora J1 bilo očekivano. Gotovo podjednak broj pokazivača (JS 8 i J1 7) i jednak broj dirigenata (JS 3 i J1 3) ukazuju na prevladavanje govornikovih govornih navika i karaktera (Škarić, 2003), a ne samo na činjenicu poznavanja jezika. To su ilustratori koji diktiraju tempo govora, jakost i isticanje u govoru, te su neki od njih redundantni i često pripadaju u kategoriju govorne kulture (npr. pokazivanje kažiprstom na osobu i istovremeno izgovaranje njezina imena). U J1 pojavljuje se samo jedan kinetograf (kod govornice G07 kod koje se pojavljuju i jedini adaptori u J1). Zanimljiva je i činjenica da se u JS pojavljuje čak pet kinetografa koji prate cijele govorne fraze (npr. "primam se učenja"), a javljaju se kod četiri govornice (40% ispitanica). Moglo bi se zaključiti da postoji uska povezanost između pojavljivanja kinetografa i jezične nekompetencije.

## 4.2. Adaptori

Rezultati analize pokazuju da se adaptori također pojavljuju gotovo kod svih govornica, izuzevši dvije kod kojih ih nema ni u jednome jeziku (govornice G06 i

G08), i jednu govornicu kod koje se adaptori javljaju samo u J1 (govornica G07). Sve su geste toga tipa nehotimične. Budući da je istraživanje pokazalo da se adaptori razlikuju prema trajanju, podijelili smo ih u dvije skupine, na kratkotrajne i dugotrajne adaptore.

#### 4.2.1. Kratkotrajni adaptori

Kratkotrajni se adaptori, tj. geste koje obuhvaćaju jedan kratkotrajan pokret, obično rukom, javljaju kod osam govornica, a kod pet govornica češće u JS nego u J1, što znači da takvih gesti ima prosječno za 3,2% više u JS nego u J1. Rezultati su prikazani u tablici 4.

**Tablica 4.** Broj kratkotrajnih adaptora u JS i J1  
**Table 4.** The number of short adaptors in L2 and L1

Govornica	Broj kratkotrajnih adaptora		JS – J1
	JS	J1	
G01	2	3	+1
G02	5	3	-2
G03	9	8	-1
G04	10	1	-9
G05	7	8	+1
G06	-	-	-
G07	-	2	+2
G08	-	-	-
G09	4	2	-2
G10	4	2	-2
Ukupno	41	29	-12

Tablica 4 također pokazuje da su kratkotrajni adaptori prisutniji u JS, i to gotovo za 12 % odnosno 30% više gesti od kojih se najčešće javljaju:

- češkanje dijela tijela, npr. bedra, kose, nosa i sl. (ukupno 36 gesti kod 8 govornica, od toga 18 gesti ili 50% u JS);
- popravljavanje frizure (15 gesti kod 5 govornica, od toga 10 gesti ili 67% u JS);
- podizanje i/ili spuštanje rukava (13 gesti kod 3 govornice, od toga 8 gesti ili 62% u JS);
- popravljavanje odjevnog predmeta, npr. hlača, majice, šala i sl. (6 gesti kod 3 govornice, od toga 4 geste ili 67% u JS).

#### 4.2.2. Dugotrajni adaptori

Terminom dugotrajni adaptori nazvani su adaptori koji traju duže vremena tijekom govora i obuhvaćaju više pokreta, bilo dijelom tijela, bilo cijelim tijelom. Dugotrajni adaptori podudaraju se s neugodom ili strahom u zadanoj situaciji. U ovom se istraživanju najčešće pojavljuju donji adaptori:



- igranje prstima (8 govornica, od toga 4 samo u JS, 1 u J1, a 3 u oba jezika);
- vrtnja na stolcu (7 govornica, od toga 5 samo u JS, 1 u J1, a 1 u oba jezika);
- igranje nakitom, npr. prstenom, narukvicom i sl. (3 govornice, od toga sve 3 samo u JS).

Prema navedenim rezultatima može se zaključiti da se i te geste češće pojavljuju u JS nego u J1. To pokazuje i tablica 5. Dugotrajni adaptori javljaju se u obje govorne varijante, ali je čak kod šest govornica broj različitih adaptora koji duže traju veći u JS.

**Tablica 5.** Pojavljivanje dugotrajnih adaptora u JS i J1

**Table 5.** The number of long adaptors in L2 and L1

Govornica	Broj dugotrajnih adaptora		JS – J1
	JS	J1	
G01	3	2	-1
G02	1	2	<b>+1</b>
G03	3	1	-2
G04	2	1	-1
G05	-	-	-
G06	2	1	-1
G07	1	1	0
G08	3	-	-3
G09	2	3	<b>+1</b>
G10	3	1	-2
Ukupno	20	12	-8

### 4.3. Regulatori

Regulatora ima u istraživanome razgovoru jako malo. Govornice najčešće čekaju da im moderatorica dodijeli riječ ili preuzimaju riječ bez posebnih neverbalnih signala. Kao što pokazuje tablica 6, regulatori se javljaju kod šest govornica, od toga kod tri govornice samo u J1 (G02, G07, G08), kod jedne govornice samo u JS (G03) te kod dvije govornice u oba jezika (G04, G10). Brojevi u tablicama pokazuju pojavljivanje svih regulatora, a u zagradama su navedeni brojevi pojavljivanja različitih regulatora.

Najčešći regulatori u istraživanju su:

- klimanje glavom kao potvrđivanje pitanja moderatorice ili potvrđivanje razumijevanja pitanja (5 govornica);
- klimanje glavom kao odgovor moderatorici (2 govornice);
- davanje riječi sugovornici okretanjem glave prema njoj i pogledom u oči (1 govornica, i to samo u J1).

**Tablica 6.** Pojavljivanje regulatora u JS i J1**Table 6.** The number of regulators in L2 and L1

Govornica	Pojavljivanje regulatora		JS – J1
	JS	J1	
G01	-	-	-
G02	-	3(1)	<b>+3</b>
G03	3(2)	-	-3
G04	2(1)	2(1)	0
G05	-	-	-
G06	-	-	-
G07	-	5(1)	<b>+5</b>
G08	-	1(1)	<b>+1</b>
G09	-	-	-
G10	3(2)	1(1)	-2
Ukupno	8	12	<b>+4</b>

## 5. ZAKLJUČAK

U radu se pokušalo ustanoviti postoje li razlike u neverbalnoj komunikaciji u JS i J1. U tu su se svrhu istraživali nehotimični pokreti tijela odnosno geste u dva srodna jezika, slovenskome kao prvom i hrvatskome kao stranom jeziku. Ispitanice su bile studentice prve godine studija Odsjeka za slavistiku Filozofskoga fakulteta Sveučilišta u Ljubljani. Pokreti tijela analizirani su prema tipologiji Ekmana i Friesena (1969) koji su geste podijelili na ambleme, ilustratore, regulatore, adaptore i izraze osjećaja. Budući da amblema te izraza osjećaja u govoru studentica gotovo i nema, više pozornosti posvećeno je ostalim tipovima gesti. Rezultati analize pokazali su da u JS ima više adaptora, koji izražavaju naša negativna osjećanja kao što je nervoza, strah, dosada i sl., dok je u J1 više ilustratora i regulatora, dakle više se pojavljuju geste koje prate, nadopunjuju ili organiziraju govor. Ilustratori su brojniji (osobito ideografi i piktografi), raznovrsniji i komplementarniji s govornim iskazom u J1. To ukazuje na veću sigurnost govornica dok govore J1, a s druge strane malo manju sigurnost dok govore na JS. Time se hipoteza ovoga rada o razlikama u neverbalnoj komunikaciji na prvom (materinskom) i stranom jeziku potvrdila, premda su razlike na toj razini znanja jezika (B2) jako male. Na temelju rezultata prikazanih u radu može se zaključiti da gestikulacija ovisi o znanju jezika, ali ona ovisi i o karakteru govornika kao i njegovoj samoprocjeni govornoga statusa.

## ZAHVALA

Autorice rada najsrdačnije zahvaljuju na velikoj pomoći pri snimanju i nastanku ovoga rada studentima prve godine studija Odsjeka za slavistiku Filozofskoga fakulteta Sveučilišta u Ljubljani, akademske godine 2008/2009.

## REFERENCIJE

- Beavin Bavelas, J., Chovil, N.** (2006). Nonverbal and verbal communication. *The SAGE's Handbook of Nonverbal Communication* (ur. V. Manusov, M. L. Patterson). Thousand Oaks-London-New Delhi: SAGE Publications, 106-107.
- Blake, J., Dolgoy, S. J.** (1993). Gestural development and its relation to cognition during the transition to language. *Journal of Nonverbal Behavior* 17, 2, 87-102.
- Burgoon, M., Hunsaker, F. G., Dawson, E. J.** (1994). *Human communication*. Thousand Oaks-London-New Delhi: SAGE Publications.
- Ekman, P., Friesen, W. V.** (1969). The repertoire of nonverbal behavior: Categories, origins, usage, and coding. *Semiotica* 1, 49-98.
- Ferbežar, I.** (1999). Merjenje in merljivost v jeziku (Na stičišču jezikoslovja in psihologije: nekaj razmislekov). *Slavistična revija* 47, 4, 417-436.
- Gottesman, D., Mauro, B.** (2006). *Umijeće javnog nastupa: osvojite govornicu koristeći se glumačkim vještinama*. Zagreb: Naklada Jesenski i Turk.
- Hickson, M., Stacks, D. W., Moore, N.** (2004). *Nonverbal communication: Studies and applications*. Los Angeles: Roxbury Publishing Company.
- Mihaljević Djigunović, J.** (2002). *Strah od stranog jezika: kako nastaje, kako se očituje i kako ga se osloboditi*. Zagreb: Naklada Ljevak.
- Morris, D.** (1994). *Bodytalk. A world guide to gestures*. London: Jonathan Cape.
- Požgaj Hadži, V.** (2002). *Hrvaščina in slovenščina v stiku / Hrvatski i slovenski u kontaktu*. Ljubljana: ZIFF.
- Poyatos, F.** (2002). Nonverbal communication across disciplines. *Volum 1: Culture, sensory interaction, speech, conversation*. Amsterdam: John Benjamins.
- Škarić, I.** (2003). *Temeljni suvremenoga govorništva*. Zagreb: Školska knjiga.
- Volos, R.** (1995). *Ruska neverbalna komunikacija / Russkaja nevrbal'naja komunikacija*. Zagreb: Hrvatsko filološko društvo. Zajednički europski referentni okvir za jezike: učenje, poučavanje, vrednovanje. Školska knjiga. 2005.

# BODILY COMMUNICATION: NONVERBAL COMMUNICATION IN THE FIRST AND THE FOREIGN LANGUAGE

## Abstract

*The paper investigates bodily communication. Bodily kinetics as one of the sub-codes of nonverbal communication is analysed in two languages: in Slovene as the first language (L1, mother tongue) and the Croatian as a foreign language (L2). Five categories of nonverbal behaviour are analysed: emotional phrases, illustrators, regulators, emblems and adaptors. Subjects were first-year students of Slavic studies at the Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Ljubljana, who used Slovene as L1 and Croatian as L2. The conversation was recorded in controlled conditions in a silent room using a VHS camera. Qualitative and quantitative analyses have been performed. The results show that subjects use illustrators and adaptors most frequently, while regulators occur rarely and only with some of the subjects. Emblems, i.e. generally accepted signs used instead of a word or a joint, and emotional phrases are used scarcely, which is quite common in formal speech. It is also shown that speakers of L2 tend to use more adaptors, which express negative emotions such as anxiety, fear, boredom, et cetera. On the other hand, speakers of L1 frequently use illustrators and regulators, thus supplementing and organising their speech.*

**Key words:** nonverbal communication, kinetics, gestures, mother tongue, foreign language

Draženka Blaži  
Nataša Ljubojević

## RADNA MEMORIJA I OBRADA JEZIČNIH I NEJEZIČNIH PODRAŽAJA U DJECE S POSEBNIM JEZIČNIM TEŠKOĆAMA

### Sažetak

*Na uzorku od 12 djece s posebnim jezičnim teškoćama (PJT) i 12 djece urednog jezično-govornog razvoja (UJR) željelo se ispitati postoji li statistički značajna razlika u jezičnoj obradi i kapacitetu radne memorije između skupina ispitanika s obzirom na jezične i nejezične podražaje primljene auditivnim putem. Željelo se ispitati i postoje li podjednake teškoće u obradi i kapacitetu radne memorije kod djece s PJT-om s obzirom na jezični i nejezični set varijabli ispitivanja. Kao jezični mjerni instrumenti u istraživanju korišteni su zadaci ponavljanja riječi, logatoma i brojeva, a za ispitivanje kapaciteta radne memorije nejezičnih elemenata korišteni su zadaci ponavljanja ritmova. Rezultati pokazuju da postoji statistički značajna razlika između skupine ispitanika u sposobnostima obrade i kapacitetu radne memorije na svim varijablama te da ispitanici s PJT-om imaju teškoća u sposobnostima obrade i kapacitetu radne memorije i na jezičnim i na nejezičnim varijablama.*

**Ključne riječi:** fonološka radna memorija, jezični razvoj, djeca s posebnim jezičnim teškoćama

### 1. UVOD

Većina današnjih spoznaja o vezi radne memorije i jezičnog razvoja počiva na studijama iz 1974. godine u kojima je korišten model fonološke radne memorije, čiji su autori Baddeley i Hitch (Gathercole, 1998). Osnovna funkcija fonološke radne memorije jest omogućiti slušatelju da enkodira ("prevede") akustičko-fonetički signal u fonološku reprezentaciju i privremeno je pohrani u fonološkom kratkotrajnom skladišnom sustavu. Na taj način slušatelj može obraditi informaciju i početi stvarati trajniju fonološku reprezentaciju novog verbalnog materijala u dugotrajnom pamćenju. Mnogi autori, kao npr. Adams i Gathercole (1996), Ellis Weismer i Evans (1999), Montgomery (2002), Leonard i suradnici (2007), navode da postoji visok stupanj povezanosti između kapaciteta fonološke radne memorije i jezičnog razvoja te da je kapacitet fonološke radne memorije dobar prediktor kvalitete i kvantitete semantičkog, morfološkog i sintaktičkog razvoja u djece predškolske, školske pa čak i adolescentske dobi. Vezu između radne memorije i jezičnog razvoja kod djece s posebnim jezičnim teškoćama (PJT) prvi su istraživali Gathercole i Baddeley (1990) i zaključili da je slabiji kapacitet obrade i pohrane fonoloških informacija, odnosno slabiji kapacitet fonološke radne memorije kod te

djece uzrok njihovih jezičnih nedostataka. Do sličnih rezultata koji potvrđuju pretpostavku o nedostacima fonološke radne memorije kao uzroku jezičnih teškoća kod djece s PJT-om dolazi čitav niz autora kao npr. Montgomery (2002), Dollaghan i Campbell (1998), Ellis Weismar i Evans (1999), Blaži (1999), Blaži i Arapović (2003), Archibald i Gathercole (2006), Leonard i suradnici (2007), Montgomery i Evans (2009) i drugi. Montgomery (2002) navodi da se kapacitet fonološke radne memorije kod djece s PJT-om smanjuje kako se povećava zahtjevnost procesa obrade. Takvi rezultati idu u prilog modelu radne memorije koji su postavili Carpenter i Just, prema kojem radna memorija objedinjuje procese pohranjivanja i obrade informacija koji koriste zajedničke resurse. Montgomery (2002) tako definiranu radnu memoriju naziva funkcionalnom radnom memorijom. Istraživanja koja navode Bishop i suradnici (1999b) pokazuju da djeca s PJT-om imaju teškoća u diskriminaciji odnosno u primanju i obradi auditivno brzo prezentiranih jezičnih i nejezičnih podražaja. Njihovu pretpostavku potkrepljuje i jedna dobro poznata činjenica o djeci s PJT-om. Naime, djeca s PJT-om mnogo teže diskriminiraju konsonante negoli vokale, upravo zato što je trajanje vokala znatno duže. Bishop i suradnici (1999b) na temelju toga zaključuju da djeca s PJT-om imaju poremećaj auditivne vremenske obrade (engl. *auditory temporal processing*). O važnosti utjecaja auditivne percepcije, obrade i, naravno, pohrane informacija na jezični razvoj, govore i istraživanja Tallal (1999) te Trehub i Henderson (1996, prema Bishop i sur., 1999a) provedena na dojenčadi prema kojima neki parametri auditivne percepcije imaju snažan utjecaj na kasniji receptivni i ekspresivni jezični razvoj. Navedena istraživanja dokazuju da sporo sazrijevanje sustava auditivne percepcije, obrade i radne memorije može ostaviti trajne posljedice na jezični razvoj, tj. dovesti do jezičnog poremećaja, čak i nakon što dođe do poboljšanja sposobnosti auditivne diskriminacije.

## 2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati postoje li razlike između djece kod koje su dijagnosticirane posebne jezične teškoće i djece urednog jezično-govornog razvoja u obradi i kapacitetu radne memorije s obzirom na auditivno primanje jezičnih i nejezičnih informacija i jesu li moguće teškoće istodobno i podjednako prisutne kod djece s PJT-om u primanju jezičnih i nejezičnih informacija.

## 3. PRETPOSTAVKE

Pretpostavili smo da će kapacitet radne memorije i sposobnost obrade jezičnih i nejezičnih informacija kod djece s PJT-om biti statistički značajno manji u odnosu na kapacitet radne memorije u djece urednog jezičnog razvoja te da će ispitanici s PJT-om imati podjednake teškoće u obradi i radnoj memoriji kako jezičnih tako i nejezičnih auditivnih informacija.

## 4. METODE RADA

### 4.1. Uzorak ispitanika

Eksperimentalni uzorak je činilo 12 djece s dijagnozom posebnih jezičnih teškoća. Kriteriji za odabir uzorka djece s PJT-om bili su: odsutnost dijagnosticiranih neuroloških odstupanja i oštećenja sluha, intelektualnih i socioemocionalnih teškoća, te znatna odstupanja od normi urednog receptivnog i ekspresivnog jezičnog razvoja (prema kriterijima Stark i Tallal, 1981 i Plante, 1998, prema Blaži, 1999). Svi su ispitanici bili predškolske dobi. Prosječna kronološka dob ispitanika je 6,01 godina. Kao kontrolni uzorak ispitano je 12 djece urednog jezično-govornog razvoja izjednačenih po dobi i spolu s ispitanicima eksperimentalnog uzorka (tablica 1).

**Tablica 1.** Prikaz uzorka ispitanika

**Table 1.** Description of the sample

	PJT		UJR	
KD	5,05 – 6,11		5,08 – 6,10	
X KD	6,01		6,01	
Spol	M	Ž	M	Ž
BRI	8	4	8	4

#### Legenda

- PJT – skupina ispitanika s posebnim jezičnim teškoćama
- UJR – skupina ispitanika urednog jezično-govornog razvoja
- KD – raspon kronološke dobi ispitanika
- X KD – prosječna kronološka dob ispitanika
- BRI – broj ispitanika

### 4.2. Mjerni instrumenti

Za procjenu sposobnosti obrade i kapaciteta radne memorije korištena su dva seta zadataka: jezični i nejezični. Jezični set činili su zadaci ponavljanja riječi, logatoma i brojeva, dok su nejezični set činili zadaci ponavljanja ritmova. Prema mnogobrojnim autorima zadaci ponavljanja riječi i logatoma smatraju se dobrim mjernim instrumentom za ispitivanje fonološke radne memorije (Fazio, 1999) i za potrebe ovog istraživanja preuzeti su iz "Testa artikulacije" D. Vuletić (1990). Zadaci su se sastojali od dviju lista: liste od deset riječi i liste od deset logatoma. Sve su riječi i logatomi poredani po duljini i fonetskoj složenosti, tj. prema broju slogova, od dva sloga do pet slogova, pri čemu logatomi prate listu riječi prema težini i složenosti. Ponavljanje brojeva, kao uobičajeno mjerno sredstvo za ispitivanje radne memorije (Kovačević, 1997), ispitano je Wechslerovim podtestovima "Pamćenje

brojeva unaprijed" i "Pamćenje brojeva unazad" (1960, prema Kovačević, 1997). Zadatak ponavljanja brojeva unaprijed sastoji se od nizova brojeva poredanih prema duljini, od tri do devet znamenki. Zadatak ponavljanja brojeva unatrag također se sastoji od nizova brojeva poredanih prema duljini, od dvije znamenke do osam znamenki. Nizovi se čitaju sa stankom od jedne sekunde između brojeva, nakon čega se od ispitanika traži da ponove brojeve pravim odnosno obrnutim redoslijedom. Nakon dva uzastopna netočna ponavljanja niza brojeva, ispitivanje se prekida. Rezultat se izražava brojem znamenki u najdužem nizu koji je ispitanik točno ponovio. Set nejezičnih elemenata činili su zadaci ponavljanja ritmova. Zadaci za ispitivanje ponavljanja ritmova (Blaži, 1999) sastojali su se od šest ritmova poredanih po duljini. Broj pauza u pojedinom ritmu kreće se od dva do šest, a broj doba od tri do sedam. Ispitanici su imali zadatak ponoviti niz prezentiranih ritmova lupkanjem o stol. Rezultat se izražavao brojem najduljeg uspješno ponavljenog niza.

### **4.3. Metode obrade podataka**

Dobiveni podaci analizirani su kvantitativno i kvalitativno. Kvalitativno su analizirani pogrešni odgovori ispitanika kako bi se utvrdilo o kojim se pogreškama radi. Kvantitativna analiza uključivala je izračunavanje osnovnih statističkih parametara, frekvencija točnih i netočnih odgovora i aritmetičke sredine unutar svakog zadatka. Kako bi se utvrdilo postoje li statistički značajne razlike među skupinama ispitanika unutar svakog zadatka, korišten je Mann-Whitney U test.

## **5. REZULTATI RADA I RASPRAVA**

Analizirajući postignute rezultate na jezičnim i nejezičnim varijablama ispitivanja kojima smo željeli ispitati sposobnost obrade i kapacitet radne memorije, uočeno je da ispitanici s posebnim jezičnim teškoćama postižu statistički značajno slabije rezultate u odnosu na skupinu ispitanika urednog jezično-govornog razvoja. Kao što je vidljivo u tablici 2 na zadacima ponavljanja riječi u skupini ispitanika s PJT-om od ukupnog broja riječi niti jednu riječ svi ispitanici nisu točno ponovili, za razliku od skupine djece UJR-a u kojoj su od zadanih deset riječi svi ispitanici točno ponovili sedam riječi. Analizirajući svaku varijablu – riječ zasebno, vidljivo je da su se u obje skupine ispitanika najtežim riječima za ponavljanje pokazale riječi "slikarstvo", "zakiseljenost" i "traktor" te da se učestalost netočnih ponavljanja riječi povećava s fonetskom složenosti i duljinom riječi (tablica 2). Kvalitativna analiza, nadalje, pokazuje da je najveći broj pogrešaka metateza glasova, i to su u skupini s PJT-om ukupno 63 pogreške, a u skupini UJR-a samo je devet pogrešaka. Nešto je manji, ali ipak značajan broj pogrešaka – metateza slogova i to 32 pogreške u skupini ispitanika s PJT-om, a samo jedna pogreška u skupini ispitanika urednog jezično-govornog razvoja.



**Tablica 2.** Prikaz točnih ponavljanja na zadacima ponavljanja riječi po skupinama  
**Table 2.** Score of correct answers on the task of repeating the words according to the groups

Riječi	UJR		PJT	
	BRT	%	BRT	%
devet	12	100	9	75
lopta	12	100	11	92
klupa	12	100	10	83
traktor	11	92	7	58
poklopac	12	100	7	58
slikarstvo	9	75	3	25
kazalište	12	100	4	33
usisavač	12	100	7	58
kupaonica	12	100	7	58
zakiseljenost	9	75	2	17
X	9,42		5,58	
SD	0,99		2,50	
p	0,000247			

Na zadacima ponavljanja logatoma dobiveni su vrlo slični rezultati. Tako je vidljivo u tablici 3 da su svi ispitanici UJR-a točno ponovili tri logatoma, a još su četiri logatoma koje je točno ponovilo više od 80% ispitanika. U skupini ispitanika s PJT-om niti jedan logatom nisu točno ponovili svi ispitanici, samo je jedan logatom ponovilo više od 80% ispitanika dok je preostalih devet logatoma točno ponovilo manje od 60% ispitanika, a jedan logatom nije točno ponovio niti jedan ispitanik. Ponovno je vidljivo da je tip pogrešaka i logatomi u kojima su skupine griješile za obje skupine isti, ali je učestalost pogrešaka znatno veća u skupini djece s PJT-om. Analizirajući vrstu pogreške, vidljivo je da je u skupini ispitanika urednog jezično-govornog razvoja učinjeno ukupno 28 pogrešaka, od toga 26 na razini glasa (9 omissija, 7 adicija i 10 metateza glasova) i 2 na razini sloga (2 metateze sloga), a u skupini ispitanika s PJT-om ukupno je učinjeno 110 pogrešaka, od toga 75 na razini glasa (19 omissija, 35 supstitucija, 13 adicija i 8 metateza glasova) i 35 na razini sloga (7 omissija, 19 supstitucija i 8 metateza slogova).

**Tablica 3.** Prikaz točnih ponavljanja na zadacima ponavljanja logatoma  
**Table 3.** Percentage of correct answers on the task of repeating non-verbal stimuli

Logatomi	UJR		PJT	
	BRT	%	BRT	%
tedev	10	83	8	67
tolpa	12	100	8	67
plaku	12	100	10	83
krotkar	10	83	7	58
plocopak	10	83	6	50
plivorka	5	42	0	0
lakašteliz	12	100	5	42
asačvis	9	75	4	33
paunocika	11	92	5	42
iskeljezanost	8	67	2	17
X	8,33		4,58	
SD	0,98		2,61	
p	0,000902			

Uspoređujući rezultate na zadacima ponavljanja riječi i ponavljanja logatoma, vidljivo je da su obje skupine uspješnije ponavljale riječi nego logatome. Takvi su rezultati i očekivani s obzirom na to da se lakše pamti i ponavlja semantički poznati sadržaj nego semantički nepoznat i besmislen sadržaj. Budući da je iz literature poznato da je ponavljanje logatoma najuspješnija mjera kapaciteta fonološke radne memorije, možemo zaključiti da je kapacitet fonološke radne memorije i sposobnost obrade jezičnih informacija statistički značajno slabija u ispitanika s posebnim jezičnim teškoćama u odnosu na ispitanike urednog jezično-govornog razvoja. Također, rezultati dobiveni ovim istraživanjem potpuno su u skladu s rezultatima koje navode Blaži (1999), Montgomery (2002), Archibald i Gathercole (2006), Leonard i suradnici (2007), Montgomery i Evans (2009) i drugi. Kao mjera radne memorije često se koriste i zadaci ponavljanja niza brojeva zato što uspjeh u tim zadacima ovisi o kapacitetu radne memorije i pokazuje granicu do koje se sustav radne memorije može aktivirati da bi se obradio određeni broj elemenata. S obzirom na to da manje automatizirana radnja više opterećuje sustav obrade i pohrane informacija, niz proizvoljno odabranih brojeva koje dijete treba upamtiti zahtijeva veću aktivaciju radne memorije (Kovačević, 1997; Vukadin, 2001). Kao što je vidljivo u tablicama 4 i 5, u oba su tipa zadatka djeca urednog jezično-govornog razvoja bila statistički značajno uspješnija od djece s PJT-om. Kod ponavljanja niza brojeva unaprijed, vidljivo je da je prosječni broj ponovljenih elemenata kod djece urednog jezično-govornog razvoja iznosio 5,5, dok je u skupini djece s PJT-om prosječni ponovljeni niz sadržavao 3,3 elementa. No razlika je vidljiva i pojedinačno već na

kraćim nizovima, od po tri i četiri znamenke, koje su djeca urednog jezično-govornog razvoja ponovila sa stopostotnim uspjehom. Kod ponavljanja niza brojeva unatrag, prosječna duljina ponovljenog niza u skupini ispitanika s UJR-om iznosila je 2,42, a u skupini ispitanika s PJT-om 1,17. Razlika među skupinama vidljiva je i iz podatka da 50% djece s PJT-om nije ponovilo niti jedan zadani niz. Slabiji rezultati obje skupine ispitanika u zadacima ponavljanja niza brojeva unatrag (u odnosu na zadatke ponavljanja niza brojeva unaprijed) očekivani su jer je ponavljanje niza brojeva unatrag kognitivno zahtjevnije, tj. zahtijeva drugačiju kognitivnu obradu. Osim toga, na rezultat može utjecati i nedovoljna usvojenost pojma "unatrag" kod djece predškolske dobi, posebice one s jezičnim teškoćama. Na temelju dobivenih rezultata možemo zaključiti da je opći kapacitet radne memorije i na ovom mjernom instrumentu u djece s PJT-om statistički značajno slabiji negoli u djece UJR-a.

**Tablica 4.** Prikaz točnih ponavljanja niza brojeva unaprijed po skupinama

**Table 4.** Percentage of correct answers on the task of repeating numbers according to the groups

Broj znamenki u nizu	UJR		PJT	
	BRT	%	BRT	%
3	12	100	10	83
4	12	100	7	58
5	11	92	3	25
6	6	50	0	0
7	0	0	0	0
X	5,5		3,33	
SD	0,98		1,72	
p	0,000429			

**Tablica 5.** Prikaz točnih ponavljanja niza brojeva unatrag po skupinama

**Table 5.** Percentage of correct answers on the task of repeating numbers in reversed order according to the groups

Broj znamenki u nizu	UJR		PJT	
	BRT	%	BRT	%
2	12	100	6	50
3	7	58	2	17
4	0	0	0	0
X	2,42		1,17	
SD	0,51		1,27	
p	0,024350			

Niz istraživanja koja navodi Bishop (1999 a i b) pokazuje da djeca s PJT-om imaju teškoća u auditivnoj percepciji, obradi i pamćenju ne samo jezičnih, već i nejezičnih auditivnih podražaja. Kako bismo na našem uzorku testirali navedene podatke, u istraživanju smo ispitali uzorke ispitanika zadacima ponavljanja ritmova. Kao što je vidljivo u tablici 6, i na zadacima nejezičnog tipa postoji statistički značajna razlika između skupina ispitanika te se već iz ukupnog broja ponovljenih ritmova može vidjeti da je skupina ispitanika urednog jezičnog razvoja ponovila dvostruko više ritmova. Kratke ritmove s tri do četiri dobe (ritam 1, ritam 2 i ritam 3) djeca urednog jezično-govornog razvoja ponovila su sa stopostotnim uspjehom, dok kod djece s PJT-om niti jedan zadani ritam nisu ponovili svi ispitanici. Najveća razlika među skupinama vidljiva je pri ponavljanju ritmova s četiri do pet doba (ritam 3 i ritam 4), pri čemu su djeca urednog jezično-govornog razvoja bila više nego dvostruko uspješnija od djece s PJT-om. Dulji ritmovi sa šest do sedam doba (ritam 5 i ritam 6) bili su teži i za obje skupine ispitanika, a niti jedan ispitanik s PJT-om nije uspješno ponovio navedene ritmove. Razlika među skupinama ispitanika na zadacima ponavljanja ritmova pokazala se i statistički značajnom. Slabiji rezultati ispitanika s PJT-om na zadacima ponavljanja ritmova upućuju na zaključak da kod te djece postoji deficit u auditivnoj percepciji, obradi i kapacitetu radne memorije i nejezičnih auditivnih podražaja.

**Tablica 6.** Prikaz uspješnosti na zadacima ponavljanja ritmova

**Table 6.** Percentage of correct on the tasks considering repeating different rythms

	UJR		PJT	
	BRT	%	BRT	%
Ritam 1	12	100	9	75
Ritam 2	12	100	8	67
Ritam 3	12	100	4	33
Ritam 4	8	67	2	17
Ritam 5	2	17	0	0
Ritam 6	1	8	0	0
Ukupno	47	65,3	23	31,9
X	3,92		2,42	
SD	0,9		1,08	
p	0,003895			

**Legenda**

UJR – skupina ispitanika urednog jezično-govornog razvoja

PJT – skupina ispitanika s posebnim jezičnim teškoćama

BRT (%) – broj (postotak) točnih ponavljanja riječi

X – aritmetička sredina skupine

SD – standardna devijacija

p – razina statističke značajnosti razlike među skupinama (statistička značajnost ispod 0,05)

## 6. ZAKLJUČAK

Na temelju rezultata dobivenih na primijenjenim zadacima koji su služili kao pokazatelji kapaciteta radne memorije i obrade jezičnih i nejezičnih auditivnih informacija, možemo zaključiti da predškolska djeca s posebnim jezičnim teškoćama u odnosu na djecu urednog jezično-govornog razvoja pokazuju teškoće obrade te da imaju statistički značajno manji kapacitet radne memorije. S obzirom na znatno lošije rezultate skupine djece s PJT-om u zadacima ponavljanja ritmova, zaključeno je da teškoće radne memorije i auditivne percepcije nisu ograničene samo na jezične informacije, već se te teškoće očituju i kod nejezičnih podražaja. Možemo zaključiti da su uočena odstupanja u sposobnostima obrade i kapacitetu radne memorije u ispitanika s PJT-om zasigurno značajan uzrok postojanju i razvoju njihovih jezičnih teškoća, posebno ako imamo na umu da su više kognitivne sposobnosti kao što je auditivna diskriminacija, percepcija, auditivna obrada i radna memorija preduvjeti urednog jezično-govornog razvoja. Ranim uočavanjem ovih kognitivnih nedostataka i sustavnom terapijom u što ranijoj dobi, zacijelo bi se umanjio i njihov nepovoljan utjecaj na jezični razvoj.

## REFERENCIJE

- Adams, A.-M., Gathercole, S. E.** (1996). Phonological working memory and spoken language development in young children. *The quarterly journal of experimental psychology* **49**, 1, 216-233.
- Archibald, L. M. D, Gathercole S. E.** (2006). Short-term and working memory in specific language impairment. *International Journal of Language and Communication Disorders* **41**, 6, 675-693.
- Bishop, D. V. M., Carlyon, R. P., Deeks, J. M., Bishop, S. J.** (1999b). Auditory temporal processing impairment: Neither necessary nor sufficient for causing language impairment in children. *Journal of Speech, Language & Hearing Research* **42**, 6, 1295-1310.
- Bishop, D. V. M., Bishop, S. J., Bright, P., James, C., Delaney, T., Tallal, P.** (1999a). Different origin of auditory and phonological processing problem in children with language impairment: Evidence from a twin study. *Journal of Speech, Language & Hearing Research* **42**, 1, 155-168.
- Blaži, D.** (1999). *Posebne jezične teškoće u predškolske djece*. Zagreb: Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet [neobjavljena doktorska disertacija].
- Blaži, D., Arapović, D.** (2003). Artikulacijski nasuprot fonološkom poremećaju. *Govor* **XX**, 1-2, 27-38.
- Dollaghan, C., Campbell, T. F.** (1998). Nonword repetition and child language impairment. *Journal of Speech, Language & Hearing Research* **41**, 5, 1136-1147.

- Ellis Weismer, S., Evans, J.** (1999). An examination of verbal working memory capacity in children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language & Hearing Research* **42**, 5, 1249-1261.
- Gathercole, S. E.** (1998). The development of memory. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* **39**, 1, 3-27.
- Gathercole, S. E., Baddeley, A. D.** (1990). The role of phonological memory in vocabulary acquisition: A study of young children learning new names. *British Journal of Psychology* **81**, 4, 439-455.
- Fazio, B. B.** (1999). Arithmetic calculation, short-term memory and language performance in children with specific language impairment: A 5-year follow-up. *Journal of Speech, Language & Hearing Research* **42**, 420-431.
- Kovačević, M.** (1997). Kognitivne i metajezične sposobnosti. U Ljubešić, M. (ur.), *Jezične teškoće školske djece*. Zagreb: Školske novine, 195-217.
- Leonard, B. L., Ellis Weismer, S., Miller, C. A., Francis, D. J., Tomblin, J. B., Kail, R. V.** (2007). Speed of processing, working memory and language impairment in children. *Journal of Speech, Language & Hearing Research* **50**, 408-428.
- Montgomery, J. W.** (2002). Understanding the language difficulties of children with specific language impairments: Does verbal working memory matter? *American Journal of Speech-Language Pathology* **11**, 77-91.
- Montgomery, J. W., Evans, J. L.** (2009). Complex sentence comprehension and working memory in children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language & Hearing Research* **52**, 2, 269-288.
- Tallal, P.** (1999). Experimental studies of language learning impairments: From research to remediation. Santa Fe Institute, <http://www.santafe.edu/research/publications/workingpapers/99-10-069.pdf>.
- Vuletić, D.** (1990). *Test artikulacije*. Zagreb: Fakultet za defektologiju Sveučilišta u Zagrebu.
- Vukadin, R.** (2001). Obilježja radne memorije u djece predškolskog i školskog uzrasta. Zagreb: Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet [neobjavljeni diplomski rad].

# WORKING MEMORY AND PROCESSING VERBAL AND NON-VERBAL STIMULUS IN CHILDREN WITH SPECIFIC LANGUAGE IMPAIRMENTS

## Abstract

*First aim of this study was to examine whether there is statistically relevant difference in verbal processing and working memory capacity between children with specific language impairment (SLI) and children with normal language development (NLD). Both groups of 12 subjects, respectively, were tested using auditory verbal and non-verbal stimuli. Second aim of the study was to examine comparable difficulties in processing and working memory capacity of children with SLI considering the verbal and non-verbal set of questioning variables.*

*Assignments which were used as a verbal measuring instrument included repetition of words, non-words and numbers. As for testing the working memory capacity of non-verbal factors, these assignments included rhythm repetition.*

*The results showed statistically very relevant difference between groups of subjects in their ability of processing and working memory capacity at all variables.*

*Results also showed that persons with SLI have difficulties with their ability of processing and working memory capacity on both verbal and non-verbal variables.*

**Key words:** phonological short-term memory, language development, children with special language impairments

## POSITION OF THE NUCLEUS IN AN INTONATION PHRASE IN ENGLISH AND SLOVENE

### Abstract

*The paper compares tonicity, that is the position of the nucleus (the tonic, or the nuclear syllable) in an intonation phrase (IP, also referred to as a word group) in English and Slovene. After a brief explanation of different degrees of accentuation, based on O'Connor and Arnold (1973) and Cruttenden (1986) accentuation in non-verbal and verbal structures in English and Slovene is compared, pointing to the main differences with regard to the position of primary accent, and consequently tonicity in the two languages. The main findings are confirmed and extended by comparing tonicity in the dialogues given in O'Connor and Arnold (1973) and in the examples presented in Wells (2006). The main differences between the two languages are observed in wh-questions (nucleus on the wh- word in Slovene but not in English) and sentences in the negative form (nucleus on the negating word in Slovene but not in English).*

**Key words:** sentence nucleus, sentence intonation, Slovene, English, contrastive analysis

### 1. INTRODUCTION

The nucleus is usually defined as the last accented (that is strongly stressed and pitch prominent) syllable in the intonation unit. To illustrate this for the two languages, let us take the following English IP and its Slovene translation: *Peter is his brother. Peter je njegov brat.*

This particular IP can be regarded as, for example, someone's answer to the question: *Who's Peter?* In this case, both languages would probably have a similar distribution of unstressed, weakly stressed and strongly stressed syllables. We can expect some difference only due to the fact that in English the word *his* is monosyllabic and unstressed, while the corresponding Slovene *njegov* is disyllabic, with the second syllable stressed. But with regard to the more important, strongly stressed syllables we can expect that these will be the same in English and Slovene. i.e. the first syllable of *Peter* and the first one of *brother* vs. the only syllable of *brat*. Since *Peter* was mentioned already in the question, it will probably be less prominent than *brother/brat*. Regardless of this, however, following the above definition, it is the stressed syllable of *brother* in English and of *brat* (which is actually the only syllable in this word) in Slovene that is the nucleus in each IP. The fact that in English another syllable follows the nucleus is irrelevant with regard to what we are dealing with here, namely the issue of tonicity. It



would be interesting, however, if the tonic syllable in one (but not the other) language was on one of the other words in the segment, for example on *Peter*.

It is actually possible for both languages to have the nucleus on almost any word in the IP, but probably not on any syllable, because in both English and Slovene the word *Peter* can only be stressed on the first and not on the second syllable. (Compare, however, the exceptional contrastive tonicity overriding word stress in Wells (2006).)

Let us imagine now that the question was not *Who's Peter?* but rather *Who's his brother?* The tonicity in the answer changes both for English and Slovene: ***Peter*** is his brother. ***Peter*** je njegov brat.

The nucleus has been shifted to the stressed syllable of the first word, because now *Peter* is in (the so-called narrow) focus as the important part of the message (and the rest of the IP could actually be left out).

Compare this now with the following English utterance and its possible Slovene counterpart:

*Where did he go?* ***Kam*** je šel?

It would be difficult to claim that the difference in the position of the nucleus illustrated here follows some hard and fast rule but it seems something fairly typical, in the same way as the above overlap of tonicity in the two languages is.

Notice, however, that things are somewhat more complicated. With an addition of a seemingly irrelevant particle to the Slovene utterance we get the nucleus at the same position as in English:

*Where did he go?* ***Kam pa je*** šel?

In any case, it seems that there is something about different grammatical phrases and semantic structures of word groups that influences the position of the nuclear syllable, and I will try and identify some of those structures that seem to lead to a different position of the tonic syllable in English and Slovene.

## 2. DEGREES OF ACCENTUATION IN ENGLISH AND SLOVENE

Considering different factors contributing to the prominence of a syllable, we can distinguish four degrees of stress in the two languages, which could be explained as follows:

1. unstressed syllables: these are pronounced with the lowest degree of loudness in auditory terms (resulting from the lowest "amplitude" of articulation in acoustic terms); such syllables are relatively short and tend to contain the so-called "weak" vowels, i.e. short vowels of centralized quality, their typical representative in English being the "schwa", which can actually only occur in such syllables;
2. tertiary-stressed syllables: these are slightly louder and longer than unstressed, and they tend to contain one of the "strong" vowels, some of which may not be used in unstressed position (as for example the "close" /e:/ and /o:/ in Slovene, e.g. in *peti* 'sing' and *poti*, dual nom. of 'path'); however, in the same way as

unstressed syllables, these are still "non-prominent" syllables from the viewpoint of pitch position and movement – the pitch of one's voice during the articulation does not change drastically but only precedes or follows the pitch movement established by one of the "pitch prominent" syllables elsewhere in the intonation unit;

3. secondary-stressed syllables: these are not only louder and longer than unstressed syllables but also pitch prominent (usually in the sense of starting an upward or downward movement of pitch in the intonation unit); however, they are always followed by an even more prominent syllable at any point to the right of this syllable;
4. primary-stressed syllables: these are similar to the secondary-stressed syllables, except that they are the only type of syllable that can form an intonation unit on their own, and can thus carry a very complex pitch movement in addition to a simple fall or rise. Such a syllable is called the *tonic* or *nuclear syllable* (*the nucleus*), and can, for example, contain a fall followed by a rise or a rise followed by a fall when it is the only or the last syllable in the intonation unit (the word group).

All the syllables before the secondary-stressed, between the secondary- and the primary-stressed, and after the primary-stressed are therefore pitch non-prominent, but some of them may have a tertiary stress. The syllables with a secondary or primary stress are (due to their pitch prominence) often termed *accented*, those under (2) *stressed*, and those under (1) both *unaccented* and *unstressed*.

The above explanation is mostly, although not completely in line with those of O'Connor and Arnold (1973) and Cruttenden (1986); it differs somewhat more essentially from the approach by Toporišič (1984), but I will not go into further detail here. Suffice it to say that, for the purpose of the present contrastive analysis, which focuses on the position of the nucleus, we can disregard the minor distinctions between tertiary-stressed and unstressed syllables, and try to identify in particular instances of (typically) different positions of the nuclear syllable in the two languages, as illustrated above.

In the contrastive subsections that follow, the primary-accented syllables will be marked **p**, the secondary-accented **s**, and all the other syllables simply as *unaccented*, thus **u**. The diacritics used with the examples will be (˘) for primary-accented and (˙) for secondary-accented, e.g. in *'which "train (s+p)*. I will present here only those grammatical phrases and syntactic structures in which the position of the primary-stressed syllable differs in the two languages analysed, and leave out all those for which it is obvious that the position of that syllable is the same. When the phrase or structure is illustrated by a complete intonation unit either in English or Slovene, the presentation is simplified by capitalizing the word carrying the nuclear syllable, e.g. *This is difficult to REMEMBER*. The nucleus, of course, is the accented syllable – *mem-*, rather than the whole word.

Two other abbreviations are **E** for English and **S** for Slovene.

### 3. ACCENTUATION IN NON-VERBAL AND VERBAL STRUCTURES IN ENGLISH AND SLOVENE

#### 3.1. Non-verbal structures

##### 1. preposition + personal pronoun

E: p+u “with him S: u+p z “njim

This seems to be a typical difference between the two languages, although it is of course possible to have the pronoun accented in English in the case of the so-called narrow (or contrastive) focus, e.g. in *They were talking about HIM, not about ME*. In Slovene, on the other hand, the preposition is only accented in some one-word combinations of prepositions and pronouns, mostly when the preposition is *za* (English *for*). Thus: *To je ZAme/ZAnj* vs. *To je za MENE/za NJEGA*..

##### 2. compound place names: adjective/noun + noun

E: s+p ‘Oxford “Road S: p+u “Oxford Road

In most cases of adjective+noun combinations, the accentual structure is the same in English and Slovene (e.g. ‘*North* “*America* vs. ‘*Severna* “*Amerika*). However, with noun+noun, when the second noun is e.g. *road, square, park*, etc., we tend to have the primary accent on the first element in Slovene, which is probably influenced by the domestic place names of this kind (e.g. “*Stari trg*, “*Dunajska cesta*, etc.)

##### 3. intensifier + adjective/adverb

E: s+p ‘too “tired S: p+u pre“več utrujen

Although both patterns are possible in the two languages, there seems to be a stronger tendency for Slovene to focus on the intensifier, and for English to opt for the final position of the primary accent. Compare also the typical (though not obligatory) difference between the following sentences:

*The book is awfully DULL.*                      *Knjiga je GROZNO dolgočasna.*

##### 4. NOT + noun/pronoun/adjective/adverb

E: s+p ‘not “Robert, ‘not “seven, ‘not “yesterday

S: p+u “ne Robert, “ne sedem, “ne včeraj

This is one of the most obvious patterns where the accentuation clearly differs in the two languages. To show the distinction more clearly in context, compare the following:

*He does come round, but not very OFTEN. Pride včasih, a NE prav pogosto.*

It seems that there is a general rule according to which negations are typically expressed in Slovene by the nucleus on the negating, and in English on the negated element.

### 5. interrogative determiner + noun/adjective/adverb/preposition

E: s+p 'how "long, 'what "time, 'which "train, 'how "often, 'where "from

S: p+u ka "ko dolgo, ob ka "teri uri, ka "teri vlak, ka "ko pogosto, (od "kod)

The last phrase is not fully comparable, because in English the interrogative word usually precedes the preposition, and in Slovene it is the other way round. In all other cases above it is quite clear that the interrogative words tend to have a primary accent in Slovene but not in English.

### 6. comparative + than + noun/pronoun/adverb

E: s+u+p 'better than "mine S: p+u+u "boljši kot moj

Compare for example:

*I still think his car is better than MINE. Še vedno mislim, da je njegov avto BOLJŠI kot moj.*

## 3.2. Verbal structures

### 1. negative auxiliary + main verb

E: s+p 'won't "write, 'can't con"tinue, 'needn't "wait

S: p+u ne "bom pisal, ne "morem nadaljevati, "ni treba čakati

Similarly to 4 above, the primary accent in English is placed later (on the main verb) than in Slovene (on the auxiliary or the negating word). Compare also:

*You mustn't TELL him. Ne SMEŠ mu povedati.*

### 2. adverb of frequency + verb

E: s+p 'never "comes, 'always com"plains

S: p+u ni "koli ne pride, "vedno se pritožuje

The typical difference shown above seems to be more common with some of these adverbs, e.g. *never, always, often*, but not with some others. Compare for example:

*He never COMPLAINS.*

*NIKOLI se ne pritožuje.*

*He sometimes COMPLAINS.*

*Včasih se PRITOŽUJE*

### 3. negative form of BE + preposition + noun

E: s+u+p 'aren't on the "table S: p+u+u "niso na mizi

Once more we can see that in the negative form the primary accent is at different positions in the two languages. The same can be observed in the structure below.

### 4. negative form of BE + noun/pronoun/adverb

E: s+p 'isn't my "father, 'isn't "there, 'wasn't "happy

S: p+u "ni moj oče, "ni tukaj, "ni bil srečen

### 5. indefinite pronoun + verb

E: s+p *‘everybody ‘lies, ‘nobody’s ‘left* S: p+u *‘vsi lažejo, nih’če ni odšel*

As in structure 2 above, some pronouns typically carry the primary accent in Slovene, but not all. We can compare again:

*Nothing is IMPOSSIBLE.*                      *NIČ ni nemogoče.*  
*Something is POSSIBLE.*                      *Nekaj je MOGOČE.*

### 6. THERE + 3<sup>rd</sup> p.sg. of BE + NO + noun

E: u+u+s+p *there is ‘no ‘truth* S: p+u *‘ni resnice*

It would be difficult to explain why the above difference does not always apply. In Slovene it is often possible to have the primary accent at different positions, depending most probably on the context of the interaction:

*There will be no MONEY this year.*    *Letos ne BO denarja.* / *Letos ne bo DENARJA.*

### 7. interrogative pronoun <SUBJECT> (+ auxiliary verb) + main verb

E: s(+u)+p *‘who has ‘come? ‘who’ll ‘help? ‘who ‘knows?*

S: p+(u)+u *‘kdo je prišel? ‘kdo bo pomagal? ‘kdo ve?*

The same difference in accentuation can be observed here as with the "interrogative determiner" above. It is interesting, however, that in Slovene the position of the primary accent can be distinctive here in the sense of differing between *yes-no*-questions and *wh*-questions, regardless of intonation, which can be either rising or falling. Compare:

*KDO ve?*    (= *Who KNOWS?*)  
*Kdo VE?* (= *Ali kdo VE?*)                      (= *Does anybody KNOW?*)

Notice also that in Slovene we often use the particles *in/pa*, which are a kind of pragmatic device, serving the speaker to sound polite. However, as soon as a particle is inserted, the tonicity difference between the two languages disappears, and it is usually replaced by a difference in tone. Thus while both in English and Slovene the intonation for the examples under 7 above is almost always falling, it changes to a rise in Slovene when a particle is inserted. Thus:

↘ *KDO bo pomagal?* (*less polite*) = *Kdo pa bo PO↗MAGAL?* (*more polite*)

The first question can also have a rising intonation, but then it is a kind of "elicitation" question; it has the same tonicity and intonation in English in this case:

↗ *KDO bo pomagal?* = ↗ *WHO’s going to help?* (= *Who did you say is going to help?*)

Things are even more complicated than that, since the Slovene question can have falling intonation and the primary accent on the verb (just as the usual realization in English) but then it has a very specific meaning again, implying "surprise" in the sense of *How can you ask this?* The corresponding English intonation would probably be a fall-rise:

*Kdo bo PO \MAGAL?* = *Who's going to \ /HELP?*

Finally, the second question can have falling intonation and the primary accent on the question word, with yet another implication:

*\KDO pa bo pomagal?* = *Who \IS going to help?*

8. interrogative pronoun/adverb <OBJECT/ADJUNCT> + auxiliary verb + personal pronoun <SUBJECT> + main verb

E: s+u+u+p 'what will you "do? 'why did he "leave? 'where have they "met?

S: p+u+u "kaj boš naredil? za" kaj je odšel? "kje sta se srečala?

All of my comments for 5 also apply here. The personal pronoun is of course usually left out in Slovene in this structure.

9. interrogative pronoun/adverb <OBJECT/ADJUNCT> (+ auxiliary verb) + noun/personal pronoun <SUBJECT> + main verb

E: s+u+u+p 'what will you "do? 'why did he "leave? 'where did Peter "go?

S: p+u+u "kaj boš naredil? za" kaj je odšel? "kam je šel Peter?

10. interrogative pronoun/adverb + BE + personal pronoun

E: s+p+u 'how "are you? 'who "is it? S: p+u ka"ko si? "kdo je?

The same difference as in other structures with interrogative words.

11. verbs HOPE/THINK/SUPPOSE etc. + NOT

E: p+u "hope 'not S: u+p 'upam, da "ne

The structure is not quite the same in the two languages, because in Slovene we add the conjunction *da* (=that), but yet again the primary accent is on the negating word. Here, quite exceptionally, the primary accent in English is on an earlier item than in Slovene. We can see the same difference in the affirmative structure HOPE/THINK/SUPPOSE etc. + SO, although for SO we would often use an auxiliary verb in Slovene:

*Have they finished? I HOPE so. / Upam, DA. Upam, da SO.*

#### 4. POSITION OF THE NUCLEUS IN ENGLISH AND SLOVENE

The place of the nucleus in an intonation unit (a word group) is of course closely connected with the positions of the primary and secondary accent in grammatical phrases and syntactic structures discussed above, since any of these can be an independent intonation group. Thus, the syllable with a secondary accent will represent the beginning of the head of the word group, and the one with the primary accent will be the nucleus.

The preceding subsection therefore gives a great deal of information on the main issue of this Section, i.e. tonicity in the two languages contrasted. It is quite

obvious that, in very general terms, the nucleus in English usually falls on the last lexical word (i.e. noun, pronoun, adjective, adverb or verb) of the word group, while there are a number of instances in Slovene that require an earlier position of the nucleus. This is particularly common in two types of sentences, namely in negations and wh-questions.

#### 4.1. Wh-questions

4.1.1. Unmarked tonicity: nucleus on the last lexical word in English (all examples below are from O'Connor and Arnold (1973)) and on the question word in Slovene (except when a particle is used).

Examples:

<i>Who's THAT?</i>	<i>KDO je to? Kdo pa je TO?</i>
<i>Why d'you ASK?</i>	<i>ZAKAJ vprašaš? Zakaj pa (me) SPRAŠUJEŠ?</i>
<i>What d'you MEAN?</i>	<i>KAKO to misliš?</i>

An exception to this rule seems to be the interrogative word *zakaj* (=why), when the word group is relatively long; the tonicity is the same as in English, with or without the particle *pa*:

*Well, why didn't you wait in the WAITING room? Zakaj (pa) nisi počakal v ČAKALNICI?*

4.1.2. Marked tonicity (narrow focus on the verb): nucleus on the auxiliary verb in English and on the question word in Slovene. Examples:

<i>Well then, why DID he cry off?</i>	<i>ZAKAJ pa se je potem umaknil?</i>
<i>Well, what ARE they doing?</i>	<i>No, (in) KAJ delajo?</i>

In some cases, however, when a particle is used in Slovene, the nucleus can be on the same element as in English, e.g.:

*What IS there about Copenhagen (...)? Kaj pa JE takšnega v Københavnu (...)?*

In addition, in Slovene tonicity is sometimes contrastive in this case. Thus the English example below can be interpreted in two different ways with different meanings (as explained in parentheses)

<i>Who WILL help then? KDO pa bo pomagal? (=If he doesn't, who WILL?)</i>
<i>Kdo pa BO pomagal? (=He won't; is there anyone who WILL?)</i>

4.1.3. Tonicity in wh-questions with the nucleus on *else*: the corresponding Slovene *še* can only be the nucleus in yes-no-questions, but not in wh-questions; the word order is different in the two languages:

<i>Well, what ELSE have you had to do?</i>	<i>KAJ pa si še moral delati?</i>
<i>Did they say anything ELSE?</i>	<i>So ŠE kaj rekli?</i>

## 4.2. Negations

The nucleus to the right of the negating word in English, on the negating word in Slovene:

<i>I'm not so SURE about that.</i>	<i>NISEM tako prepričan.</i>
<i>It's not very GOOD (...).</i>	<i>NI preveč dober (...).</i>
<i>Not NECESSARILY.</i>	<i>NI nujno. (also: Ni NUJNO.)</i>
<i>And you can't DO this (...)</i>	<i>In tega ne MORETE narediti (...)</i>
<i>It isn't so BAD (...)</i>	<i>NI tako slabo (...)</i>

In Slovene, the nucleus is on the negating word also when it is on the subject in English:

<i>THAT's not difficult.</i>	<i>To NI težko.</i>
<i>THAT can't have been easy.</i>	<i>To pa NI moglo biti lahko.</i> <i>(To pa najbrž NI bilo lahko.)</i>

## 4.3. Personal pronoun functioning as subject

Marked tonicity: nucleus on the pronoun in English, on the verb in Slovene:

<i>I saw it, (and quite enjoyed it).</i>	<i>Jaz pa sem jo VIDEL (...)</i>
<i>Don't THEY play?</i>	<i>Ali oni ne IGRAJO?</i>

## 4.4. Indefinite pronouns and adverbs ALL, EVERYTHING, NOBODY, NO ONE, NOTHING, ALWAYS, NEVER

The nucleus to the right of these words in English, on these words in Slovene:

<i>If everybody knew who'd got WHAT, (...)</i>	<i>Če ste VSI vedeli, kdo ima kaj (...)</i>
<i>(A bad start) which nothing can RETRIEVE.</i>	<i>(...) ki ga NIČ ne more popraviti.</i>
<i>(...) we could never be QUITE sure of (...)</i>	<i>(...) NIKOLI nismo mogli čisto zagotovo vedeti (...)</i>
<i>But I've always FOUND it (...)</i>	<i>A VEDNO se mi je zdel (...)</i>
<i>It's always the SAME.</i>	<i>VEDNO je tako.</i>
<i>But they always HAVE been vulnerable.</i>	<i>Saj so VEDNO bili ranljivi.</i>

## 4.5. Comparative and superlative

The nucleus to the right of MORE, MOST, on the words BOLJ, NAJBOLJ, NADVSE etc. in Slovene:

<i>(...) that's most ATTRACTIVE.</i>	<i>(...) ki je NADVSE privlačna.</i>
<i>What, more than USUAL?</i>	<i>(Kako?) BOLJ kot ponavadi?</i>



#### 4.6. The combination SERIOUSLY, REALLY + VERB

The nucleus on the verb in English, on the preceding adverb in Slovene:

*D'you seriously THINK (...)*

*Ali RES misliš (...)*

*You mean that really HAPPENS?*

*Da se to RES dogaja?*

*Does it really MEAN (...)*

*Ali to RES pomeni (...)*

#### 4.7. A noun phrase consisting of adjective + noun

when the noun in the function of subject complement refers to the noun or pronoun functioning as the subject of the sentence: the nucleus is on the nominal part of the phrase in English and on the preceding adjective in Slovene. I actually found a single example of this important difference in the dialogues that I analyzed. The example seems to show that in Slovene we tend to follow more consistently a well-known discourse principle according to which new information is foregrounded and old information backgrounded. In terms of tonicity this means that the accented words will regularly be those that contribute something new to the oral interaction, while those that make part of some shared or assumed knowledge are more likely to be unaccented.

In this particular case, English does not seem to follow this principle, since the information conveyed by the noun in the complement adds little or nothing to the information expressed by the subject. Thus in the example below both speakers of course know that *Copenhagen* is a *city*, but the word *city*, which could easily be left out if we paraphrased the sentence a little, is nevertheless the nucleus of the word group. Thus:

*Is Copenhagen a gay CITY, would you say?*

*Je Köbenhavn po tvojem VESELO mesto?*

It is not difficult to think up some more examples of this kind:

*He's a bright BOY.*

*On je PAMETEN fant.*

*China is a huge COUNTRY.*

*Kitajska je OGROMNA država.*

*That's an interesting BOOK.*

*To je pa ZANIMIVA knjiga.*

Notice that we could easily leave out for example the word *country*, and just say *China is HUGE*. It seems, however, that in English the tendency of placing the nucleus on the last content (lexical) item is stronger than the mentioned discourse principle. Once more, therefore, the nucleus in English is to the right of its position in Slovene.

In conclusion, however, it might be worth mentioning some specific types of sentence with unmarked (or neutral) tonicity which defy the last-lexical-item rule even in English, and to compare them (if possible) with Slovene equivalents. According to Cruttenden (1986), these exceptional cases are the following:

1. Event (or presentation) sentences, e.g. *A CRIMINAL's escaped*.
2. Sentences with final time adverbials, e.g. *I went to LONDON last week*.
3. Adjectival wh-objects, e.g.: *What SEEDS did you use?*

For the first case it is clear that the tonicity is the same in Slovene, e.g.:

*The CHIMNEY's falling down!*                      *DIMNIK pada!*  
*A CRIMINAL's escaped.*                              *Neki ZLOČINEC je ušel.*

In addition to this, Slovene has this position of the nucleus even if the nominal phrase is not the subject but the object of the sentence (which is possible in Slovene due to its word-order flexibility): *V glavo mu je vrgel KOZAREC* → *KOZAREC mu je vrgel v glavo*.

The case of final adverbials is again the same in the two languages, although it may be more common in Slovene to have some of these adverbials in initial position:

*We had CHICKEN for dinner. PIŠČANCA smo imeli za večerjo.*

In both languages, final nucleus is of course possible, but notice that this would no longer be neutral tonicity (the so-called broad focus) but marked tonicity (narrow focus):

*We had chicken for DINNER (not for LUNCH). Piščanca smo imeli za VEČERJO (ne za KOSILO).*

Finally, in the case of adjectival wh-objects, also in Slovene the verb that follows the object (when it is expected in the context of interaction) is often unaccented, thus: *What SEEDS did you use? In kakšna SEMENA ste uporabili?*

## REFERENCES

- Cruttenden, A. (1986). *Intonation*. Cambridge University Press.
- O'Connor, J. D., Arnold, G. F. (1973). *Intonation of colloquial English*. London: Longman.
- Toporišič, J. (1984). *Slovenska slovnica*. Maribor: Založba Obzorja.
- Wells, J. C. (2006). *English intonation: An introduction*. Cambridge University Press.

# POLOŽAJ NUKLEUSA U INTONACIJSKOJ CJELINI U ENGLESKOM I SLOVENSKOM

## Sažetak

*U ovom se radu uspoređuje toničnost, odnosno položaj jezgre (naglašenog sloga) u intonacijskoj jedinici (IP, fonetski blok) u engleskom i slovenskom. Nakon kratkog objašnjenja različitih stupnjeva naglašavanja, temeljenog na opisu naglašavanja O'Connora i Arnolda (1973) te Cruttendena (1986), u radu se uspoređuju naglašavanja u neglagolskim i glagolskim strukturama u engleskom i slovenskom. Ova usporedba ukazala je na glavnu razliku u položaju primarnog naglaska i toničnosti u dva jezika. Glavni rezultati potvrđeni su i razrađeni usporedbom toničnosti u dijalozima u radovima O'Connora i Arnolda (1973) te Wellsa (2006). Glavne razlike između dva jezika pronađene su u pitanjima s upitnom riječi (jezgra na upitnoj riječi u slovenskom, ali ne u engleskom) i u negativnim rečenicama (jezgra na negaciji u slovenskom, ali ne u engleskom).*

**Ključne riječi:** jezgra rečenice, intonacija rečenice, slovenski jezik, engleski jezik, kontrastivna analiza

Smiljana Komar

## THE INTERFACE BETWEEN THE PRODUCTION AND PERCEPTION OF INTONATION PHRASE BOUNDARIES AND NUCLEAR SYLLABLES

### Abstract

*Tonality and tonicity are used in the organization of information in speech. English heavily relies on tonality and tonicity to focus on particular parts of the information structure, whereas Slovene achieves that by means of shifting the word order. In order to find the relationship between the production and perception of intonation phrase (IP) boundaries and nuclear syllables, I carried out a test with students of English who were divided into two groups. Group A was asked to read a text and divide it into IP's and to underline the nuclear syllables, while Group B listened to the same text read by a native speaker of English and marked the IP boundaries and nuclear syllables as they perceived them. The results show that the division into IP's is generally not problematic. Group A has found the location of the nuclear syllable most problematic, whereas Group B has shown generally better results both in tonality and tonicity. Most problematic have been those IP's where the English speaker has used the fall-rise tone: the students have decided for either one or even two nuclear syllables in one IP.*

**Key words:** sentence intonation, sentence nucleus, tonicity (linguistics), English, Slovene

## 1. INTRODUCTION

### 1.1. Tonality

Tonality is a system which divides spoken discourse into smaller units known as intonation phrases (IP) (Wells, 2006), also referred to as word groups (O'Connor & Arnold, 1973), tone groups (Halliday, 1967), tone units (Brazil, 1997) or intonation units (Tench, 1996). It is a system which largely reflects and depends on the grammatical structure of a language, but is also very much conditioned by the speaker's perception of the context of interaction. Essentially, each IP contains one piece of information as the speaker perceives it. Halliday (1967: 18-19) observes that the division into IP's often follows the division into sentences and clauses and refers to it as neutral tonality. He also observes cases when one clause is divided into two or more IP's, as well as cases when two clauses are joined into one IP. He refers to such instances as marked tonality. The important thing about tonality is that it signals to the hearer the syntactic as well as the information structure of the sentence.

In English, intonation breaks, which indicate the divisions between individual IP's, are often used to disambiguate a potentially ambiguous syntactic or information structure. In spite of the fact that speakers can insert intonation breaks almost anywhere they want in order to make their message as clear as possible, there are nevertheless some strong tendencies exerted by grammar over tonality. In English some components of syntactic structure are more likely than others to be made into separate IP's. Wells (2006: 195-206) recognizes seven of them: (1) vocatives, (2) adverbials, (3) defining and non-defining relative clauses, (4) lists and parallel structures, (5) tag questions, (6) heavy noun phrases and (7) topics.

Similarly to English, tonality in Slovene reflects and depends on the grammatical structure of the language. Toporišič (1984: 438-445) discerns that not all breaks are equally long and that their length depends on the syntactic structures between which the breaks are made. He recognizes three typical places for intonation breaks. These are: (1) at the end of sentences, (2) between different types of clauses, and (3) before appositions. The longest intonation break is between sentences and it varies depending on the type of sentence, as well as on the reader's artistic interpretation of the message. The latter is often the reason why two sentences are read as one, but even more frequently, why one sentence is divided into more IP's. The second most frequent place for intonation breaks is between different types of clauses. In subordination, the intonation breaks are usually made before the subordinate post-modifying clauses. In coordinated clauses with the conjunctions *in* and *ter* the intonation breaks are less frequent; in other types of coordination the intonation breaks are more typical. When elements with identical reference (i.e. apposition) or additional information (i.e. non-defining) are placed next to each other, they are treated as separate IP's. If they are said as one IP, they provide defining information about the element with which they occur.

## 1.2. Tonicity

Tonicity is a system by means of which speakers decide on the focus of information. Thus, in every IP speakers have to select one word which they find most important for the meaning, i.e. the focus of information. The stressed syllable within that word becomes the nucleus of that particular IP and bears the tone.

Most important for the information structure of the message is the organization of information in terms of old, or given, and new information. Halliday (1967) points out that the normal distribution of information in an IP is to present the given or old information first and the new information last. If the entire IP conveys new information, the nucleus indicates its end; hence it is placed on the last lexical item in the IP. In other words, the information of the whole IP is in focus. This is broad focus. The location of the nucleus changes with the development of the conversation. The context influences the speaker's choice as to which part of the message will be presented as new information. If the last lexical item conveys given or old information, then the nucleus is moved to the left and is located on that word

which conveys new information. This is referred to as narrow focus. A particular kind of narrow focus is contrastive focus. As the name suggests, the speaker makes an explicit or implicit contrast between two pieces of information. In the case of explicit contrastive focus the two lexical items expressing contrasting pieces of information receive nuclei. In the case of implicit contrastive focus, the hearer has to infer from the context of interaction the contrasted piece of information. The important thing about focus is that it is dynamic, meaning that speakers constantly shift the place of the nucleus around, though always in agreement with the development of the interaction and their perception of given, implied and new information

Although Toporišič (1984) does not explicitly make a distinction between broad and narrow focus, it can be concluded that the Slovene language uses similar principles as the English language when highlighting important pieces of information. However, due to the difference and flexibility in word order in Slovene, a distinction is made between neutral and marked word order, as well as between the broad and narrow focus.

Toporišič (1984: 448) claims that there is a general principle according to which in unmarked contexts of interaction the nucleus occurs on the last accented syllable in an IP, as in example (1).

- (1) Našo barako je zamedlo. (engl. *Our hut was snowed in.*)

The exception to this rule are wh-questions, where the nucleus is located on the wh-word, as in example (2).

- (2) Kdo je ta človek? (engl. *Who is this man?*)

On the basis of a more detailed analysis, Šuštaršič (2005: 33-44) recognizes three other cases of broad focus in Slovene. These include the negative particle *ni* (engl. *not*), indefinite pronouns and adverbs such as *nikoli* (engl. *never*), *vedno* (engl. *always*), *nič* (engl. *nothing*), and comparative and superlative *bolj* (engl. *more*), *najbolj* (engl. *most*) and their synonyms (examples 3 through 8).

- (3) To ni zanimivo. (engl. *This is not interesting.*)  
 (4) Nikoli ne je čebule. (engl. *He never eats onion.*)  
 (5) Vedno govori resnico. (engl. *He always tells the truth.*)  
 (6) Nič ga ne more presenetiti. (engl. *Nothing can ever surprise him.*)  
 (7) Tone je bolj priden kot Janez. (engl. *Tony is more diligent than John.*)  
 (8) To je bila najbolj nesramna pripomba. (engl. *This was the most impertinent remark.*)

Komar (2008: 48-9) observes that in the Slovene language a kind of implicit narrow focus is often achieved through the use of the particle *pa*, which also

influences the position of the nucleus. Example (9) is a straightforward question that asks the hearer about the identity of a particular person; the nucleus is on the question word *kdo* (engl. *who*), and the focus is broad. In example (10) the verb is pre-modified by the particle *pa*, which makes an implicit reference to the context of interaction: perhaps the speaker is interrupted by an unexpected visitor ringing at the door and wants to know that person's identity. In this case the focus is narrow and the nucleus changes its location from the question word to the demonstrative *to* (engl. *this*):

- (9) Kdo je to? (engl. *Who's that?*) (broad focus)  
 (10) Kdo pa je to? (engl. *And who is that?*) (implicit narrow focus)

Finally, there is another stylistic specialty in Slovene which allows for IP's to have two nuclei. They can occur either in longer nominal phrases which often make IP's of their own, or on particular grammatical items in clauses. They always consist of a fall + rise and have particular communicative functions (see Komar, 1999).

## 2. METHODOLOGY AND SUBJECTS

Although the students of English are taught about the main tonality and tonicity differences between the languages and are exposed to intense ear-training the purpose of which is to improve the recognition of tones and whole tunes, it remains to be found out how aware they are of them when producing and perceiving spontaneous speech. It is my assumption that the influence of the mother tongue upon production is stronger than upon perception. With that in mind, I carried out a production and perception test with the 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> year students of English. Group A (30 students) was asked to read a text and divide it into IP's and to underline the nuclear syllables, while Group B (30 students) listened to the same text read by a native speaker of English and marked the IP boundaries and nuclear syllables as they perceived them. I chose a section from Helen Fielding's novel *Bridget Jones: The Edge of Reason* where Bridget Jones interviews the actor Colin Firth.

## 3. RESULTS

### 3.1. Production of tonality and tonicity

The results have shown that the division into IP's is generally not problematic. Group A has found the use of comma in English confusing with its use in Slovene where a comma is usually an indicator of a new IP. The use of comma in English follows different principles than in Slovene where it has a strictly grammatical function of separating clauses. In English commas are used also before or after certain discourse markers (DM) which may have the form of words, phrases or even clauses (examples 11 and 12). Although there is a lot of variation regarding the

tonality of DM's in English, group A strictly followed the Slovene principle for the use of comma and treated DM's as separate IP's, as in examples 11a, and 12a:

- (11) Anyway, is OK. | |  
(11a) Anyway, | is OK. | |  
(12) Why do you think that, though?  
(12a) Why do you think that, | though?

More problematic for group A has been the location of the nuclear syllable where the differences between Slovene and English are most evident. Generally, we can distinguish between three types of errors in N-placement:

- a) those which are the result of the influence of the Slovene language;
- b) those which are the result of wrong lexical stress (i.e. phrasal verbs and compounds)
- c) absence of N on emphatic auxiliaries.

Under the influence of the mother tongue, group A has decided to place N on negative words (example 13a) comparative or superlative adverbs (example 14a) instead of on the last lexical items (examples 13 and 14):

- (13) Mr. Darcy's not an Arsenal supporter.  
(13a) Mr. Darcy's not an Arsenal supporter.  
(14) And I don't think they would be very appealing.  
(14a) And I don't think they would be very appealing.

A great number of errors in N-placement are the result of students not knowing the lexical stress pattern of phrasal verbs (example 15) and compounds (example 16). They have wrongly put the N on the lexical verb (example 15a) thus producing a contrastive focus, or on the first element of a late-stressed compound (example 16a):

- (15) Did you have to take the wet shirt off?  
(15a) Did you have to take the wet shirt off?  
(16) You know in the BBC *Pride and Prejudice*?  
(16a) You know in the BBC Pride and Prejudice?

In the text the speakers use a lot of emphatic auxiliary verbs which they realise either as pre-nuclear accented syllables (example 17) or nuclear syllables (example 18). A large number of students have failed to do so and put nuclei on the lexical verbs (examples 17a and 18a):

- (17) I "did speculate what his politics might be  
(17a) I did speculate what his politics might be



- (18) I do think I'm not like Mr. Darcy  
 (18a) I do think I'm not like Mr. Darcy

### 3.2. Perception of tonality and tonicity

Group B has shown better results both in tonality and tonicity. Most problematic have been those IP's which consisted of the nuclear and pre-nuclear segment (example 19). The students have divided such IP's into two, each having one N syllable, as in example 19a:

- (19) "Jones meets Darcy. || "Jones meets Blair. || "Jones meets Marcos |  
 except dead.  
 (19a) Jones | meets Darcy. || Jones | meets Blair. || Jones | meets Marcos |  
 except dead.

A similar error has occurred with those IP's where the English speaker has used the fall-rise tone which has been followed by a longer tail (example 20). Due to the fact that the fall-rise tone is then pronounced so that the falling part is realised on the N syllable, while the rising part is carried out throughout the tail, the students have decided for two IP's, as in example 20a:

- (20) ↘↗All top journalists have deadline crises.  
 (20a) ↘All top journalists | have deadline ↗crises.

The results have also shown that the students in group B had problems with the rising tones when they are followed by a tail (example 21). They have placed the nucleus on the last stressed syllable of the tail which is highest in pitch and not on the lowest syllable which marks the beginning of the rising tone, as in example 21a:

- (21) Ex↗cuse me.  
 (21a) Excuse ↗me.

### 4. CONCLUSION

The purpose of the production and perception tests was to verify the initial assumption that the influence of the mother tongue on the production of speech is stronger than on its perception. The results have shown that the division of speech into intonation phrases is fairly unproblematic from the point of view of production as well as perception. The only confusing element is the use of comma which in English follows different principles than in Slovene and is not always a marker of an IP boundary. This means that the Slovene speakers of English have to learn when to observe a comma as an IP boundary and when to ignore it as such.

Production of nuclear syllables in IP's is more problematic and remains to be heavily influenced by the principles of the mother tongue. The results have confirmed the assumption that speakers subconsciously put nuclei on the same words as they would in Slovene. When it comes to the perception of nuclear syllables, the most problematic remain those IP's which contain the fall-rise tones. These are systematically perceived as having two nuclear syllables which means that the students can hear two pitch movements but cannot recognize them as one tone. This may to some extent be due to the influence of the mother tongue where the so-called split fall-rise is not unusual. The other serious perception problem is related to the rising tones where the students hear the end of the tone as the nuclear syllable and not its beginning. On the basis of the obtained results, I can conclude that the interface between the production and the perception of IP boundaries and nuclear syllables is minimal. Systematic ear-training of different tones can only to some extent improve their perception, but does not influence their production in reading or in spontaneous speech.

## REFERENCES

- Brazil, D.** (1997). *The communicative value of intonation in English*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Fielding, H.** (1999). *Bridget Jones: The edge of reason*. 3 Audio CDs. London: MacMillan Audio Books.
- Halliday, M. A. K.** (1967). *Intonation and grammar in British English*. The Hague: Mouton.
- Komar, S.** (1999). The fall-rise: A new tone in the Slovene sentence intonation. *Govor* 14, 2, 139-48.
- Komar, S.** (2008). *Communicative functions of intonation: English-Slovene contrastive analysis*. Ljubljana: Znanstveni inštitut Filozofske fakultete.
- O'Connor, J. D., Arnold, G. F.** (1973). *Intonation in Colloquial English*. 2<sup>nd</sup> edn. London: Longman.
- Šuštaršič, R.** (2005). *English-Slovene contrastive phonetic and phonemic analysis and its application in teaching English phonetics and phonology*. Ljubljana: Znanstveni inštitut Filozofske fakultete.
- Tench, P.** (1996). *The intonation systems of English*. London: Cassel.
- Toporišič, J.** (1984). *Slovenska slovnica*. Maribor: Založba Obzorja.
- Wells, J. C.** (2006). *English intonation*. Cambridge: Cambridge University Press.

# ODNOS IZMEĐU PROIZVODNJE I PERCEPCIJE GRANICA INTONACIJSKIH CJELINA I NAGLAŠENIH SLOGOVA

## Sažetak

*Tonalnost i toničnost koriste se u organizaciji informacije u govoru. Engleski se jezik čvrsto oslanja na tonalnost i toničnost kako bi naglasio pojedine dijelove informacijske strukture, dok slovenski to postiže promjenom reda riječi. Da bi se pronašla veza između produkcije i percepcije granica intonacijske jedinice (IJ) i jezgrenog sloga, provedeno je ispitivanje sa studentima engleskog koji su podijeljeni u dvije grupe. Grupa A zamoljena je da pročita tekst, podijeli ga na IJ i označi jezgreni slog, a ispitanici u grupi B slušali su isti tekst, koji je pročitao izvorni govornik engleskog jezika, i trebali su označiti kako su percipirali granice IJ-a i jezgreni slog. Rezultati pokazuju da podjela na IJ općenito nije problematična. Grupi A najteže je bilo odrediti mjesto jezgrenog sloga, a grupa B imala je općenito bolje rezultate vezane uz tonalnost i toničnost. Najproblematičnije su bile one IJ u kojima je engleski govornik imao silazno-uzlaznu intonaciju: studenti su se odlučili za jedan ili dva jezgrena sloga unutar jedne IJ.*

**Ključne riječi:** intonacija rečenice, jezgra rečenice, tonalnost (lingvistika), engleski jezik, slovenski jezik

Anita Skelin Horvat  
Vesna Muhvić-Dimanovski

## DRŽAVA U BANANI I MRAK SNIŽENJA – ŽARGONIZMI U RAZGOVORNOM JEZIKU

### Sažetak

*U članku se raspravlja o uporabi žargonskih tvorbi – bilo jednostavnih leksičkih jedinica bilo frazema – u razgovornom hrvatskom jeziku. Cilj je da se na primjeru dvaju takvih žargonizama pokaže na koji se način njihova uporaba može povezati s pojedinim funkcionalnim stilovima, do koje su mjere oni ušli u širu uporabu i koji su tome razlozi. Nadalje se govori o javnoj i privatnoj komunikaciji koja, svaka na svoj način, dikтира uporabu odabranoga jezičnoga registra. U kojoj mjeri mediji sudjeluju u širenju (novih) žargonizama, pokazuje se primjerima iz dnevnoga tiska, raznih internetskih izdanja i TV-priloga.*

**Ključne riječi:** žargonizmi, razgovorni jezik, hrvatski jezik

### 1. UVOD

Žargon<sup>1</sup> se može promatrati iz perspektive nekoliko različitih jezikoslovnih područja od kojih svako na svoj način opisuje i analizira tu supstandardnu jezičnu kategoriju. Žargon je ponajprije pojava koja se veže uz leksikologiju jer se upravo na leksičkome planu najčešće i opaža da je neka riječ žargonizam. Drugo područje koje se često povezuje sa žargonom je diskurs, posebice onaj govorni – u njemu se, naime, žargonske tvorbe koriste u mnogo većoj mjeri nego u drugim tipovima diskursa. Treće je područje fokusirano na funkcionalne stilove nekoga jezika i tu se žargon javlja kao jedna od vrlo uočljivih osobina razgovornoga stila. Nadalje, žargon je vrlo čest u medijima, a posebice u domeni oglašivanja gdje se sve češće rabi kao vrlo učinkovito sredstvo u tržišnome natjecanju. Žargonizmi su dakle prisutni u mnogim jezičnim situacijama u kojima nije nužna uporaba standardnoga jezika. Upravo zbog te činjenice, uporaba žargonskih tvorbi u kontekstima gdje se to ne očekuje itekako *pada* u oči i često šokira.

---

<sup>1</sup> U ovome smo se radu odlučili za naziv – i pojam – *žargon*, a ne *sleng* ili koji drugi naziv (poput *šatre* ili *argoa*) koji se u hrvatskoj lingvistici često rabe naizmjenično. Žargon smatramo širim pojmom pa se ovdje čini primjerenijim.

## 2. ODNOS ŽARGONA I RAZGOVORNOG JEZIKA

Nijedan jezik nije homogen, nego se sastoji od mnogih slojeva i podslojeva. Jezik se kao sustav dijeli na narječja, lokalne govore i gradske govore. Standardni je jezik također sustav, ali je poseban zbog svoje uloge u društvu, apstrakcije te nekih bitnih obilježja poput autonomnosti, svjesne normiranosti, višefunkcionalnosti i drugih. U kontekstu uloge žargona, upravo je višefunkcionalnost obilježje koje nam najviše može pomoći u utvrđivanju odnosa između žargona i razgovornoga ili svakodnevnoga govora. Višefunkcionalnost je zapravo raslojavanje jezika na funkcionalne stilove koji mogu udovoljiti različitim potrebama. Hrvatski se standardni jezik obično dijeli na pet osnovnih funkcionalnih stilova (administrativni, književnoumjetnički, publicistički, razgovorni i znanstveni)<sup>2</sup> koji su sastavljeni od obaveznog neutralnog dijela standardnog jezika te nekih elemenata koji se razlikuju od jednog do drugog stila, a svaki se dalje raslojava na njemu specifične žanrove.

Jednu od jezičnih sastavnica čini i žargon. Žargon je vezan uz određeni jezični kontekst i to ponajprije gradski jezik koji je sastavljen od elemenata standardnog jezika, različitih specijalnih žargona, lokalnih govora i narječja (Pavlovski, 2000: 75). Prema Frančić i suradnicama (2005: 16) gradski su govori (logično) vezani uz urbanu sredinu i kao takvi su supstandardni idiomi koji obuhvaćaju dobne žargone te različite stručne žargone, tj. govore pojedinih profesionalnih skupina. Žargoni se definiraju kao govori pojedinih skupina koje mogu biti međusobno povezane dobi, zanimanjem, ili na neki drugi način. Autorice smatraju da su žargoni obilježeni nekim elementima iz pojedinih narječja, zatim elementima iz stranih jezika, ponajviše engleskoga<sup>3</sup>, te novotvorenica.

U literaturi postoje različite definicije žargona i njemu sličnih jezičnih pojava, no ovdje navodimo samo neke. U jednoj od njih ističe se da je "žargon dio posve neobvezatne komunikacije pojedine skupine i obično se ostvaruje samo u govoru ili u privatnoj, neobvezatnoj prepisci (privatnim bilješkama, pismima, elektroničkim porukama, 'razgovoru' na internetu itd.)" (Frančić i sur., 2005: 242). S obzirom na bitno obilježje žargona da se ostvaruje u govoru, mogli bismo ga vezati uz razgovorni funkcionalni stil, no, kako ističu autorice, to nije slučaj jer je razgovorni funkcionalni stil jedan od osnovnih stilova standardnoga jezika, dok žargon nije dio standardnoga jezika već je izvan njega. On se naslanja na razgovorni stil, ali prelazi granice standardnog jezika i ostvaruje se unutar razgovornoga jezičnog stila koji jednim svojim dijelom jest dio standardnoga jezika, ali je jednim dijelom izvan

---

<sup>2</sup> Takva je podjela tradicionalna u većini slavenskih filologija. Za razliku od toga, u sociolingvistici se stil definira ponajprije kao "izbor iz skupa lingvističkih obilježja" koji vrši sam govornik (usp. Crystal, 1997: 66). To je izbor koji mu nije nametnut, nego je ovisan o situaciji i kontekstu u kojemu se komunikacija odvija i ovisno o tome govornik bira iz lingvističkoga repertoara. Često se stil definira i kao kontekstualna varijacija u jeziku (usp. Biber i Finegan, 1994: 6).

<sup>3</sup> Dodali bismo ovdje da se to, dakako, odnosi na posljednjih 50-ak godina!

njega.<sup>4</sup> Dakle žargon bismo mogli promatrati kao govornu varijantu koja obiluje riječima i izrazima koji nisu dio standardnoga jezika.

Sociolingvisti su skloni žargon smatrati sociolektom, konkretno govorom mladih, ponajprije onih koji žive u gradskim sredinama. To je djelomice točno, ali žargon koji se rabi u današnjemu društvu ne može se lokalizirati ni horizontalno (kao urbani govor), ni vertikalno (kao govor mladih) (usp. Péter, 2006: 168). I razne druge interpretacije žargona (kao npr. ona da je riječ o stilu), nisu do kraja prihvatljive, jer se žargon vrlo često teško može razlučiti od brojnih drugih nestandardnih varijeteta, prije svega razgovornoga jezika (usp. Stenström, 2008).

Ono u čemu se uglavnom svi koji se bave žargonom slažu – uključujući tu i leksikografe – jest da je žargon kratkoga vijeka, da je vezan uz određene društvene skupine te da je riječ o razgovornom jezičnom varijetetu koji je ispod razine stilski neutralnoga jezika.

Razgovorni funkcionalni stil ima neka obilježja koja ga razlikuju od drugih funkcionalnih stilova, poput razgovornih naglasaka i razgovornog leksika ili kolokvijalizama.

Prema Siliću (2006: 108) razgovorni stil ili jezik uvelike podsjeća na žargon, a za taj je stil karakteristično da se u njemu može naći i najviše ekspresivnih izraza. Neki od elemenata karakterističnih za taj stil su riječi i izrazi koji se koriste u govoru i uključuju različite leksičke i druge jezične elemente, poput poštapalica te reduciranja suglasnika i samoglasnika u izgovoru. Kako na razgovorni stil utječu mjesni i gradski govori, u njemu se mogu pronaći i mnogi elementi tih govora. No za razliku od razgovornoga funkcionalnog stila standardnoga jezika, žargon sadrže i mnoge elemente koji nisu dio standardnoga jezika, poput žargonizama, vulgarizama i dijalektizama.

Žargonizmi su riječi karakteristične za pojedine žargone. Jedno od lako uočljivih obilježja žargona jest njegova efemernost, kratkotrajnost i brzo zamjenjivanje pojedine riječi novom. Sabljak (1981: 16) ističe tu promjenljivost žargonskog leksika i kaže da se "sam [žargon] mijenja čak mnogo brže i sudbonosnije od samog standardnog jezika." Usprkos tome, neke riječi i izrazi koji pripadaju žargonu s vremenom postaju dijelom govora (najčešće) gradske sredine i prelaze u domenu razgovornoga funkcionalnog stila, a time i standarda. Općenito je teško uspostaviti granice između pojedinih funkcionalnih stilova jer se oni neprestano miješaju; tako i razgovorni funkcionalni stil u odnosu na druge stilove, ali i u odnosu na uporabu žargona, nipošto nije statičan. Zbog toga je u mnogim slučajevima s jedne strane teško sa sigurnošću ustvrditi je li neka riječ žargonizam ili kolokvijalizam, a s druge kojemu funkcionalnom stilu u danome kontekstu pripada.

Do koje je mjere ta nedefiniranost prisutna, može se vidjeti na primjeru riječi uvrštenih u pojedine rječnike, odnosno odrednica koje su im pridodane. Tako su

---

<sup>4</sup> Naime, autorice razlikuju stilove standardnoga jezika od jezičnih stilova i ističu da pojedinom funkcionalnom stilu standarda ne pripada sve što pripada pojedinom jezičnom stilu, a tako je i u slučaju razgovornog funkcionalnog stila (2005: 26, 231).

primjerice u *Rječnik novih riječi* (Brozović-Rončević i sur., 1996) uvrštene neke riječi koje su označene kao razgovorne (*bed, fiKS, fiKSati se, foteljaš, frend, furati (se), furka, luzer* (u varijanti *loser*), *presica, sound, prolupati, super, šminker, šoping* te nekoliko žargonizama, kao npr. *snifati, spid, stage* i *sejvati*. Za razliku od potonjega primjera, izraz *fajlati* označen je kao riječ koja pripada razgovornome stilu! Kao treća odrednica pojavljuje se i sleng uz riječi *turbo* i *vibra*. Dakle, bez obzira na vremenski odmak od trinaest godina od kada je rječnik objavljen (za žargonske je tvorbe to ponekad mnogo, jer dio njih s vremenom prelazi u domenu razgovornoga jezika, dok neki posve nestaju iz uporabe), očito je da ni u danom trenutku nije bilo jednostavno odrediti registar. Upravo se zbog te činjenice mnogi leksikografi klone takvih odrednica, tako npr. autori *Hrvatsko-engleskoga frazeološkog rječnika* (Fink Arsovski i Vrgoč, 2008: 11) u predgovoru govore o tome kako je "vrlo teško odrediti točne granice između pojedinih stilskih slojeva, a čak kad bi se to moglo sa sigurnošću odrediti, ne može se tvrditi da se frazem upotrebljava isključivo u jednom od navedenih stilova." Dakle, premda su u rječnik uvršteni mnogi frazemi koji pripadaju razgovornom jeziku ili žargonu (npr. *biti u banani, biti u bedu, pasti u bed, prodavati fore, biti u frci, dati nogu komu, do jaja, imati muda* i sl.), oni nisu posebno označeni.

### 3. ODNOS PUBLICISTIČKOG FUNKCIONALNOG STILA I ŽARGONA

Publicistički funkcionalni stil standardnoga jezika stil je javnog informiranja, bilo govornoga bilo pisanoga, kojim se služe novinari i publicisti (Frančić i sur., 2005).<sup>5</sup> Prema Mladenovu (1980: 31) novinarski je stil poseban jezični sustav koji je maksimalno prilagođen potrebama javnog informiranja koji odgovara medijskim i žanrovskim zahtjevima, a karakterističan je za novinarstvo uopće. Silić (2006: 75) smatra da je novinarsko-publicistički stil "najsloženiji funkcionalni stil (hrvatskoga) standardnog jezika". Unutar publicističkoga stila razlikuju se žanrovi koji se najčešće dijele u dvije skupine: jednu, u koju ulaze oni kojima je osnovna funkcija da prenesu informaciju, i drugu, u kojoj su žanrovi bliski književnoumjetničkom funkcionalnom stilu. Za publicistički je stil karakteristična upravo ta raznovrsnost, a ona proizlazi dijelom iz raznolikosti tema koje se njime pokrivaju: od političkih, sportskih, brojnih kulturnih pa do tema iz svakodnevnoga života. Kada se piše i govori o različitim temama vezanima uz gradski život, upotreba kolokvijalizama, ali i žargonizama, posve je uobičajena. Slično je i kada se teme tiču politike, sporta ili kulture, jer se tada upotrebljavaju elementi iz žargona što pripadaju tim područjima. U žanrovima bliskima književnoumjetničkom stilu česta je pak uporaba žargonizama koji se koriste i u književnosti, a služe ponajprije za karakterizaciju likova. Dakle u obavijesnim oblicima ili žanrovima, jezik publicističkog stila prema

---

<sup>5</sup> Neki autori govore o novinarskom stilu umjesto publicističkom.

standardnomu jeziku odnosi se slično kao administrativni i znanstveni funkcionalni stilovi, dok se u onim oblicima koji su bliži književnima upotrebljava više elemenata iz razgovornog stila standardnog jezika (Hudeček, 2006: 63).

Zahvaljujući takvoj raznovrsnosti, publicistički je stil "priznat kao vrelo jezične kreativnosti i inovativnosti i svojim udjelom u odnosu na tekstove koji pripadaju drugim stilovima" (Hudeček, 2006: 62). U publicističkome se stilu vrlo često pojavljuju i frazemi čija je uporaba u medijima uvelike potaknuta činjenicom što "nose veliku izražajnost ... i time privlače pažnju gledatelja ili čitatelja" (Mihaljević i Kovačević, 2006: 6). Izražajnost će naravno biti pojačana ako se upotrijebi žargonski frazem koji je, kao što kažu Mihaljević i Kovačević (2006: 4), "nadrastao vlastitu uporabnu skupinu, proširio se razgovornim stilom i danas je poznat širokomu krugu korisnika." Kao primjere, autorice navode frazeme *biti u bedu, pasti u bed, biti u komi, puknuo je komu film, pasti na čiju foru, nema frke*.<sup>6</sup>

Uobičajeno je dakle u određenim oblicima i žanrovima novinarskoga stila naći riječi i izraze koji su dio svakodnevnoga govora i pripadaju razgovornom stilu standardnoga hrvatskog jezika. Isto se tako mogu naći i one riječi i izrazi koji su dio razgovornoga jezika, ali nisu dio standardnoga razgovornog funkcionalnog stila. Teško je međutim, ako ne i nemoguće, uspostaviti jasne i oštre granice između tih kategorija. Ono što je dijelom žargona jedne skupine, bilo profesionalne bilo dobro ili na neki drugi način određene, vremenom može postati dijelom svakodnevnoga razgovornog jezika. Koliko je teško uspostaviti tu granicu, vidi se u rječničkoj građi kojom se leksikografi služe u izradi specijaliziranih rječnika pojedinih žargona. Tu činjenicu u predgovoru rječniku iz 2001. ističe i Sabljak (2001: XXIV).

Za očekivati je dakle da će se u određenim žanrovima (poput osobnoga komentara, osvrta, odgovora ili pisma čitatelja, kritike i sl.) unutar publicističkog stila upotrebljavati žargonizmi i kolokvijalizmi. S druge strane, takve riječi i izraze pronalazimo i u onim žanrovima u kojima se to ne očekuje (npr. vijest, izvještaj). Razlozi zbog kojih se novinari odlučuju za uporabu žargonizama i kolokvijalizama mogu biti vrlo različiti. U nekim tekstovima tema je ta koja na neki način diktira uporabu određenog vokabulara, drugdje je izbor određenih leksičkih jedinica posljedica želje da se izazovu stanoviti efekti, najčešće oni humoristični te, općenito, naglašena ekspresivnost.

Žargonski izrazi u funkciji su određivanja stilske razine neke situacije, oni su tu da nešto naglase, da šokiraju, učine atmosferu manje formalnom, te omogućе govorniku da se izrazi izravno, da pokaže kako je u stanju poigrati se jezikom i biti kreativan (usp. Stenström, 2008).

O pojedinim se novim (naglašavamo *novim*) žargonskim tvorbama pisalo relativno rijetko – svakako želimo ovdje navesti one radove koji se bave baš tim, ponekad zanemarenim, segmentom naše jezične stvarnosti. Žanić (2004: 80-82) tako

---

<sup>6</sup> Čini nam se da neki od navedenih frazema, poput *biti u bedu* ili *pasti u bed* i dalje pripadaju žargonu, jer je njihova uporaba ipak ograničena na mlade dobne skupine, dok starije generacije takve frazeme ne rabe.



piše o *tajkunari* koja se 1999. pojavila u profesionalnom žargonu arhitekata, da bi se nakon nekoliko godina, točnije 2002, počela širiti u uporabi i postati dijelom općega žargona, mogli bismo čak reći i razgovornoga jezika. "Uspom" u javnoj uporabi *tajkunara* može zahvaliti svojoj ekspresivnosti, zapravo jednom vrlo pejorativnom značenju koje nosi. Žanić također primjećuje da je važno tko je prvi javno upotrijebio neku riječ jer "za percepciju i širenje jezičnih inovacija bitno je tko ih je javno promovirao, te im svojim društvenim statusom i mjestom u medijskom prostoru koje uza nj ide dao legitimnost" (2004: 86). Ujedno ističe da kada neku riječ upotrijebi osoba koja ima određenu društvenu ili političku moć, ona javnosti postaje prihvatljiva i time "dobra".

Dva su relativno opsežna članka posvećena jednom, u posljednjih nekoliko godina, vrlo rasprostranjenom žargonizmu, a to je *brijati* koji s jedne strane pokazuje izrazitu polisemičnost, a s druge strane javlja se u velikom broju izvedenih oblika (Broz, 2002/03, Lučić, 2005;).<sup>7</sup> Lučić (2005: 286) kaže kako se "'brijanje' početkom devedesetih koristi kao općezagrebački slang, a kao simbol opuštenog, naprednog i mladalačkog načina razmišljanja prodire sve više u sredstva javnog informiranja. Demokratizacija i ostale promjene u društvenom sustavu također doprinose prihvaćanju tih izraza: novostečene slobode manifestiraju se, među ostalim, i neformalnim izražavanjem u medijima".

#### 4. ŠIRENJE UPORABE ŽARGONIZAMA – ULOGA MEDIJA

Uporabom žargonizama u funkcionalnom stilu u kojemu to nije uobičajeno, nužno se postavlja pitanje privatnog i javnog komuniciranja. Razgovorni funkcionalni stil zbog obilježja kao što su nepripremljenost, neslužbenost, neusiljenost i jednostavnost te stoga što se njime komunicira neposredno, možemo promatrati kao oblik privatne komunikacije (usp. Silić i Pranjković, 2005: 387). S druge strane, publicistički je stil prije svega dio javne komunikacije, a ona nosi nešto drukčija obilježja od privatne. No kao što u privatnoj komunikaciji mogu sugovornici koristiti elemente karakteristične za javno komuniciranje, moguća je i suprotna situacija. Naime, Škiljan (1998: 23) tvrdi da su "formalne jezične granice između javne i privatne komunikacije slabe, tako da se pojedine domene javnosti (sredstva masovne komunikacije ili literarne produkcije) sve više otvaraju prema jezičnim elementima donedavno karakterističnima isključivo za potrebe privatnog saobraćanja." O tome da granicu među diskursnim područjima nije moguće jasno povući govori i Badurina (2004: 3) te kaže da "javnost i privatnost nisu, naime, apsolutne, pa ni 'plus' i 'minus' kategorije, te je zato jasna polarizacija *javnosti* i *privatnosti* teško zamisliva, a još teže ostvariva." Tako uporaba žargonizama u javnoj komunikaciji na neki način briše granice između javnog i privatnog oblika komuniciranja, što za sobom nužno povlači i određene stavove o jezičnoj uporabi.

---

<sup>7</sup> Osim te dvojice autora, o glagolu *brijati* piše i Perasović, 2001.

Upravo je ekspresivnost važan element koji često pridonosi odluci govornika da žargonizam upotrijebi u neočekivanome kontekstu. Zbog svoje afektivne vrijednosti, kao i zbog činjenice da se pojavio u nekom ozbiljnom kontekstu, žargonizam će privući pažnju, izazvati reakcije – bilo pozitivne bilo negativne – te biti vrlo brzo zapamćen. I Sabljak (1981: 13) smatra da se žargonske riječi šire i sve češće upotrebljavaju izvan samoga žargona jer su izravnije od standardnih riječi. Ta je ekspresivnost motivirana uglavnom svjesnim otporom govornika da slijedi normu i često je posljedica nekonformističkih stavova prema kulturi, društvenim i političkim uvjetima u nekoj zajednici. Dakako, nije svatko tko rabi žargonizme time odmah i "buntovnik". Naime širenjem uporabe žargona, s vremenom se gubi njegovo bitno obilježje, a to je upravo izražajnost (usp. Péter, 2006: 169).

Još se veći učinak može očekivati ako se kakav žargonizam pojavi u diskursu političara, posebice ako je riječ o visokopozicioniranoj osobi. Takav će žargonizam zasigurno mnogo brže dospjeti u širu uporabu od onih žargonizama koje je upotrijebio anonimni govornik. Na primjeru žargonskoga frazema *biti u banani* nastojat ćemo potvrditi tu tezu. Kako je javni diskurs registar<sup>8</sup> kojim se, za razliku od privatnoga, služimo u raznim društvenim situacijama u kojima su jasno razgraničeni pošiljatelj jezične poruke s jedne strane, te slušatelj te poruke s druge, važno je imati na umu koji društveni status ima pošiljatelj (npr. kao predsjednik države, ministar, novinar i sl.).<sup>9</sup>

Zbog navedenih je činjenica važno ne samo tko je neku riječ upotrijebio, nego i u kojemu kontekstu. Ako se uz to neka riječ pojavi u tiskanim i elektronskim medijima, to će svakako pridonijeti njezinome širenju. Posebice su radio i televizija mediji široko dostupni gotovo svim društvenim slojevima. Riječ ili izraz upotrijebljeni na radiju ili televiziji vrlo se brzo šire među različitim društvenim skupinama, bez obzira na dob, rod, ili socioekonomski položaj. Internet, koji danas ima status globalnoga medija<sup>10</sup> i čiji se utjecaj može prenositi još mnogo brže, nešto je manje dostupan hrvatskome društvu (u usporedbi s televizijom i radiom) jer je prema statistikama za prvo tromjesečje 2008. godine 45% kućanstava imalo pristup internetu.<sup>11</sup> Prema Državnom zavodu za statistiku "uporaba računala i interneta je na zadovoljavajućoj razini samo kod mlade populacije do 24 godine, primijećen je porast kod populacije srednje dobi." Stoga možemo pretpostaviti da će neka riječ ili izraz koji se pojave na internetskim portalima biti prihvatljivi i razumljivi mlađoj populaciji, dok je za starije generacije to upitno.

---

<sup>8</sup> *Registar* promatramo u njegovoj najširoj definiciji kao bilo koju komunikacijsku situaciju koja se redovito javlja u društvu, a obilježena je jezičnim strukturama i samom uporabom jezika koji je razlikuju od drugih (usp. Biber i Finegan, 1994: 20).

<sup>9</sup> Više o tome u Badurina (2004: 5).

<sup>10</sup> O utjecaju Interneta vidi Crystal (2001).

<sup>11</sup> Podatak preuzet s <http://www.e-hrvatska.hr>.

#### 4.1. Tko je u banani?

Nakon što je premijer Sanader u studenome 2008. upotrijebio navedeni frazem, on se vrlo brzo počeo širiti u uporabi, i to ne samo u kontekstu loše ekonomske situacije u državi – kako je prvi puta upotrijebljen – nego i mnogo šire. Dakako, frazem se u početku najviše javljao u tekstovima i komentarima o samom događaju, konkretno sastanku premijera sa sindikatima. Pokazalo se međutim da se nakon čestoga ponavljanja ekspresivnost toga frazema svjeda mnogima, te su ga smatrali primjerenim za uporabu u raznim drugim kontekstima.

Sve je počelo 21. studenoga 2008. kad je na sastanku s predstavnicima sindikata premijer izjavio da "smo u banani". Tu su vijest prenijele sve dnevne novine u Hrvatskoj, ona se pojavila na brojnim internetskim portalima<sup>12</sup>, u raznim lokalnim glasilima itd. Ozbiljnost teme s jedne strane, i uporaba frazema koji pripada žargonu s druge, pridonijeli su tome da se umjesto suhoparnoga izvještavanja o činjenici da je zemlja u krizi, recesiji, teškoj ekonomskoj i financijskoj situaciji, piše na jedan ležerniji način. Primjeri koje navodimo izneseni su kronološki, jer nam se tako činilo najlogičnijim. Na taj se način naime jasno vidi kako se uporaba širila, gdje je riječ samo o pukome izvještavanju o konkretnome događaju, a gdje o parafraziranju, ironičnim osvrtima na opću situaciju ili širenju uporabe na posve različita područja.

<http://www.sdln.hr>, 21. studenoga 2008. "Bez dramatike – premijer je na sastanku slikovito opisao ekonomsku situaciju – Sanader sindikatima: Visimo o niti, u banani smo!" (naslov) "Bez dramatike, visimo o niti. Kolokvijalno rečeno, u banani smo" – tako je premijer Sanader na sastanku predstavnika Vlade i sindikata..."

Novi list, 22. studenoga 2008. "Povjerenje u Vladu ide u bananu" (naslov) "Ako sam premijer ne postupa u skladu s vlastitim riječima, pitanje je kako će mu drugi vjerovati da je Hrvatska u banani i da moraju podnijeti žrtve ... na taj način i povjerenje u Vladu doći će u bananu – ako već nije došlo."

Novi list, 22. studenoga 2008. "Država u banani ili banana-država?" (naslov) "Sindikati su prenijeli da je Sanader na sastanku iza zatvorenih vrata rekao u banani smo. Budući da se premijer šaljivo izražava pa veli da smo u banani, onda se i narod šali, prvenstveno na vlastiti račun, pa već kruže dosjetke tipa ... da smo banana država."

Jutarnji list, 22. studenoga 2008. "Život u banani" (naslov rubrike *Subotnje fusnote* B. Vlašića) "I sada te iste banke ucjenjuju državu i premijera, a on plaće sindikatima da smo u banani. Bravo, kao da Hrvati to ne znaju. Pa oni su izmislili život u banani!"

---

<sup>12</sup> Čak na jednom iz BiH-a.

Novi list, 23. studenoga 2008. "Od 'nema krize' do 'u banani smo' za 45 dana" (naslov) "Premijer prekjučer: 'Kolokvijalno rečeno, *u banani smo*.'"

<http://www.index.hr>, 24. studenoga 2008. "Sanader je *u banani*: Sindikati i službeno odbili Vladin prijedlog" (naslov)

<http://www.javno.com>, 25. studenoga 2008. "Bandić: Naši neće kao Sanaderovi *biti u banani*" (naslov)

"Ali nećemo dopustiti da glavni teret bude na onima koji *su*, kako je rekao premijer Sanader, *u banani*, koji žive od tri, četiri i pet tisuća kuna ili na umirovljenicima', tvrdi gradonačelnik."

<http://www.ljubuski.info>, 25. studenoga 2008. "Proračun *ŽZH u banani*" (naslov) /Županija Zapadnohercegovačka/

<http://www.vrilo.com>, 25. studenoga 2008. "Slavko Kulić – *nismo u banani*, u govornima smo" (naslov)

"Sanader nije htio reći da smo mi u govornima, pa je na finiji način rekao da *smo u banani*", kaže Slavko Kulić s Ekonomskog instituta, pomalo pesimističan prema susretu sa stvarnošću koji očekuje Hrvatsku..."

Dnevnik HRT-a, 27. studenoga 2008. i <http://www.javno.com>, 27. studenoga 2008. "Božić *u banani* ili koliko ćemo potrošiti za blagdane bila je tema izlaganja Saveza samostalnih sindikata Hrvatske" (naslov Božić *u banani* – potrošačka košarica poskupila)

"... *Banana* božićnice za umirovljenika..." (dalje uz tekst)

<http://www.rtl.hr>, 27. studenoga 2008. "SSSH PREDVIĐA – Božić ipak neće *biti u banani*. Hrvati se i dalje pripremaju na bjesomučnu blagdansku potrošnju. Kupovna moć ipak je pala zbog inflacije."

<http://www.ipazin.net>, 27. studenoga 2008. "Pazin *nije u banani*" (naslov) "Pazin *nije grad u banani*, kazao je gradonačelnik Neven Rimanić otvarajući uobičajeni predblagdanski susret s novinarima, koji po tradiciji prolazi u neformalnijem tonu..."

Globus, br. 933, studeni 2008. "Premijer Ivo Sanader kaže da *smo u banani*. Ima li pravo? – Pa dobro, premijer se onako slikovito izrazio, on je time želio pozvati na ozbiljnost svih korisnika državnog budžeta ... Dakle, budemo li transparentno trošili budžet ... mislim da ćemo onda i ovu krizu prebroditi i da nećemo *biti u banani*, ali podržavam ovo što je premijer mislio kada se tako izrazio" (intervju sa Stjepanom Mesićem).

<http://www.24sata.hr>, 9. prosinca 2008. "Depresivni Željko Pervan se *u banani* vraća HTV-u" (naslov)

"U novom serijalu radnog naziva 'Pervanove kronike: *U banani*' ja ću, kao što i ime govori, biti depresivan, najavljuje Željko Pervan..."

<http://www.autosport.hr>, 24. prosinca 2008. "Ferrari *u banani*" (naslov) "Iako Ferrarijevi čelnici tvrde suprotno, čini se da globalna financijska kriza itekako utječe na poslovanje legendarne talijanske marke."

<http://www.dnevnik.hr>, 25. prosinca 2008. "Rasprave o krizi, koje su obilježile kraj 2008. godine, ostat će zapamćene i po izjavi koja se pripisuje upravo njemu, kada je za vrijeme sastanka sa sindikatima rekao da *smo u banani*."

"Možda ljudi nisu na to navikli, ali ja katkad koristim i izraze iz žargona. No, ovdje sam na neki način citirao jednog sindikalca koji me nekoliko dana prije pitao *jesmo li u banani*. Ja sam odgovorio da za sada nismo, ali da bismo mogli biti...' kaže Sanader te na ključno pitanje *jesmo li ili nismo u banani*, odgovara: 'Ne, *nismo u banani!*'"

<http://www.net.hr>, 8. siječnja 2009. "Hrvatska je energetski *u banani!*", tvrdi Goran Maras, saborski zastupnik SDP-a..."

Glas Slavonije, 10. siječnja 2009. "Nakon što je potkraj prošle godine premijer Ivo Sanader poručio da *smo u banani*, odnosno 'da visimo o niti' (misleći na golemi deficit u državnom proračunu koji je vješto izbjegnuto)..."<sup>13</sup>

<http://www.sdsln.hr>, 15. siječnja 2009. "Mediji o plaćama dužnosnika: 'Oni nikad *nisu u banani!*'"

<http://www.rtl.hr>, 17. siječnja 2009. "*Je li i Amerika u banani?*" (naslov) "Internet kladionica nudi kladjenje na riječi koje će Obama izgovoriti tijekom inauguracije. Ako Obama spomene bananu, na uloženi jedan euro zarada je tisuću eura. Hrvatska *jest* *u banani*. To je dobilo i službenu potvrdu na nedavnom sastanku premijera Sanadera sa sindikatima. No, *je li i Amerika u banani?*"

<http://www.metro-portal.hr>, 2. veljače 2009. "Proračun *u banani*" (naslov)

<http://www.radio-mreznica.hr>, 6. veljače 2009. "Umjesto obećanog grada ugodnog življenja, HDZ je Karlovac pretvorio u *grad u banani!* Kad se vratimo na

---

<sup>13</sup> Zanimljivo da je naslov članka Hrvatska u krizi, recesiji i blokadi.

vlast, neće teško biti bolji od sadašnje vlasti, jer goru je teško i zamisliti, ali čeka nas težak posao da, za početak, napravimo bar grad normalnog života."

Novi list, 7. veljače 2009. "Kebab je u banani" (naslov) "Neprosvijećeni apsolutizam ... Silvija Berlusconi i oko njega okupljene desnice prognao je popularni kebab iz nekih od najpoznatijih europskih ... gastronomskih odredišta."

<http://www.sdp-kazup.org>, 9. veljače 2009. "Nesposobnost gradske vlasti da odgovori izazovima ekonomske krize ili kako smo od obećanog grada ugodnog življenja dobili *grad u banani*, bio je radni naslov današnje konferencije za novinare koju su održali karlovački SDP-ovci."

<http://www.tportal.hr>, 13. veljače 2009. "I Chelsea u banani: Izgubljeni pusti milijuni."

TV-reklama za Karlovačko pivo: "Ovo je krizna godina. Stvarno *smo u banani*."

Dnevnik HRT-a, 28. veljače 2009. "I BiH u banani"

Novi list, 1. ožujka 2009. "Dani karnevala u Vrbovskom. Nakon emitiranja TV Vrbo uslijedilo je spaljivanje pusta koji je ove godine nosio naziv Bananko jer se, kažu maškarani, većina mještana izjasnila da su ove godine u banani."

Dnevnik HRT-a, 3. ožujka 2009. "Oni su u EU, ali *su* ipak u banani" (u kontekstu krize u Mađarskoj).

Novi list, 7. ožujka 2009. "U smislu pojašnjavanja slike odnosno situacije ne pomažu, već odmažu, lokalni političari: 'U banani smo, ili ipak nismo. Ili ipak jesmo...'"

[net.hr](http://net.hr). 8. ožujka 2009. Anketa u kojoj se na pitanje: "U slučaju slovenskog referenduma Hrvatska..." kao odgovori nude sljedeće opcije:

- ulazi u NATO
- čeka bolje dane
- je ionako u banani
- kome treba NATO.

Glas Istre, 14. ožujka 2009. "Promet nam je u banani" (naslov) "Puljani o gradskom prometu: 'Vozač sam i smetaju me radovi na cestama. Promet je u banani, sve uvijek kopaju kad ne treba.'"

Nacional, 17. ožujka 2009. "Sezona u banani: Još nije prodana ni trećina kapaciteta za turističku špicu."

<http://www.foto-nekretnine.hr>, 19. ožujka 2009. "Tržište nekretnina u banani!" (naslov) "Tržište nekretnina u direktnoj je ovisnosti o kupovnoj moći građana..."

Dnevnik HRT-a, 25. ožujka 2009. U komentaru na smanjivanje plaća i mogućem raskidanju kolektivnog ugovora, profesorica kaže: "... onda ne samo da smo *u banani*, nego još gore!"

Slobodna Dalmacija, 31. ožujka 2009. Aludirajući na BMW kojeg je HDZ kupio premijeru Sanaderu, Mesić je primijetio kako se bolje "voziti u BMW-u nego *u banani*", ali i kako je to pokazatelj gdje se može štedjeti.

Novi list, 4. travnja 2009. "Jesmo li u recesiji kao sav pristojan svijet, ili nismo? Jesmo li *u banani* ili u kakvom drugom tropskom voću? Nismo mi *u banani*. Mi smo ti u genitalijama, da ne kažem što gore!"

Novi list, 4. travnja 2009. "BMW *u banani*" (naslov) "To što tih odgovora nema, pokazuje ne samo da je Hrvatska *u banani*, nego da Hrvatska jest *banana*."

T portal, 22. travnja 2009. Plakatom na plakat: "Šukeru, za razliku od Vlade, Gorica nije *u banani*!"

<http://www.index.hr>, 22. travnja 2009. "Svima *banane*, a samo ministru Milinoviću 'cvjetaju ruže' u reformi zdravstva" (naslov) "Sve je super i sve je za pet, kad si liječnik koji voli ministra Milinovića."

T portal, 23. travnja 2009. "*Nismo* mi *u banani*, mi smo banana-država s ovakvim odnosom prema radu", kazao je komentirajući neke izjave u kojima su javne službe, koje služe kao servis građanima, nazivane 'potrošnjom' (V. Ribić na sastanku sindikata).

Da je frazem postao zanimljiv širem krugu govornika, pokazuje i rasprava koja se od 12. do 15. veljače 2009. vodila na forumu portala <http://www.sisak.info>. Donosimo ovdje veći dio te rasprave koju je vodilo nekoliko registriranih korisnika foruma:

– *Volio bi čuti Vaše mišljenje jesmo li zaista u banani ili su nas već sve ogulili do gole kože. Šta bi ustvari po Vašem mišljenju trebao značiti izraz biti u banani, ako to znači krizu materijalnu i moralnu pa to je nama malim ljudima već odavno, zar ne, a ne samo sada.*

– Znaš da si u banani kad ti burza rokne 80% u godinu dana, kad ti vlada povuče louu iz drugog stupa jer nema za servisiranje dugova, kad ukiđaš rad nedjeljom u krizi, kad ti premijer kaže da smo u banani, kad ti ministar turizma tvrdi da ćemo imati odličnu sezonu u godini najveće recesije, kad ti se ministar financija svaki dan sve više deblija a stanjuje se proračun, kad ti ulazak u EU ovisi o Sloveniji, kad vlada osnuje ekonomsko vijeće i onda ne poštuje njegove odluke...

– ... a u banani smo čim su nam banane jeftinije od domaćih jabuka...

– Narod koji spaja "kraj s krajem" već odavno, čuo je izraz "u banani". Izraz su počeli spominjati neki političari, što bi značilo da je netko čuo glas naroda. Mladi predstavnici naroda na izraz u banani, odgovorili su sa "stegnite vi remen bando lopovska." Od tada je "banana", povijest. Sva nabranjanja, tko prije a tko kasnije nešto skužio, – kronologija.

– Materijalna kriza zbog koje su mali ljudi u banani već odavno, još nije dobro oguljena i secirana. Da li treba čekati da kriza sazrije, tj. da banana počne truliti i iz nutra i iz vana pitanje je sad? Ako banana nije dobro sazrila, tj. zelena je, treba pustiti da dobije zlatnu zrelu boju?

– Bolje biti ne u banani, jer ako smo u banani, onda nas se može lažno oguliti ... treba podignuti moral ljudi i pod svaku cijenu spriječiti da narod završi u banani!

– Normalno da smo u banani kad je naš premijer pametniji od ekonomskog vijeća koje je sam osnovao. Ipak je on dr. književnosti, a ovi drugi su uglavnom ekonomski stručnjaci, neki možda i nisu dr. kao on.

Dok veći dio medija nije smatrao pogrešnim ili neprimjerenim što se u tako ozbiljnome diskursu kao što je politika – posebice kad je riječ o tako osjetljivoj temi kao što je teška financijska situacija u zemlji – javlja žargonski izraz, bilo je i kritičnih primjedbi. Tako u svojem tekstu *Jezična banana premijera Sanadera M. Matković* (Večernji list, studeni 2008) smatra kako se na sastanku sa sindikatima premijer "spustio do jezika ulice, žargona, i odveo nas u bananu. Za razliku od izraza *biti u banani*, koji se rabi u slengu i znači osjećati se loše, biti u nezavidnoj situaciji, visjeti o niti (biti blizu mogućnosti da propadne) frazem je koji se upotrebljava i u standardnome izričaju te je zabilježen i u Aničevu *Velikom rječniku hrvatskoga jezika*. Spajajući dva stila, razgovorni jezik i standardni izričaj, premijer je pokazao da se ne umije izraziti najbolje pa nije i najjasnije što je htio reći. K tome, zavrteo nas je i u vrzinu kolu, što narodski znači nešto što je teško razrješivo, metež, zbrku pa nas je paradoksima i raznovrsnim funkcionalnim stilovima doista smutio. Početnica pak o izražavanju nalaže da se poruke iskazuju jasno želi li se doista



ostvariti cilj. ... A hrvatski premijer najnovijom izjavom pokazuje da *smo* neosporno u jezičnoj *banani*.<sup>14</sup>

I B. Tolić na portalu javno.hr 25. studenoga 2008. objavljuje tekst pod naslovom *Neukušna banana* u kojemu se kritički osvrće na premijerovu izjavu – *U banani smo*. Kako piše Tolić, "U javnosti je ta standardno neobična izjava nezgodno odjeknula. Građani, koji inače znaju da se svatko može 'okliznuti na koru banane', čudom su se čudili. Pitali su se: Kako to, *u banani*? Tko je *u banani*? Vlada? Država? Narod? Mediji se nisu čudili. Nisu ni zamjerali. Samo je, koliko sam vidio, jedna gospođa od pera nešto natuknula o funkcionalnim stilovima hrvatskoga jezika."<sup>15</sup>

Kritički se na uporabu frazema *biti u banani* osvrće i N. Opačić koja u tekstu pod naslovom *Banana (i život naš svagdanji u njoj)*<sup>16</sup> raspravlja o podrijetlu posuđenice banana, sintagmatskim izrazima kao što su *banana-republika* i *banana-država* i nekim drugim izrazima koji kao sastavnicu imaju riječ *banana*. Nadalje govori o banani kao elementu šatrovačkog jezika pa tako frazem *biti u banani* izjednačuje s frazemom *biti u k...u*. Ako se uzme u obzir činjenica da u žargonu *banana* između ostaloga znači i muški spolni organ (Sabljak, 1981, 2001; Anić i Goldstein, 1999; Kuna, 2007: 108), onda nema dvojbe da po značenju ti frazemi jesu sinonimi. Njihova uporabna vrijednost međutim nipošto nije jednaka jer se vulgarni frazem nikako ne bi mogao naći u diskurzivnim situacijama koje smo pokušali prikazati u ovome članku. Da je tome tako, dokazuju i svi navedeni primjeri – teško je zamisliti da bi novinari koji su se poslužili žargonskim frazemom *biti u banani* upotrijebili upravo taj frazem da su ga izravno (i isključivo) asociirali s istoznačnim vulgarizmom. Dakako, frazem *biti u banani* može se interpretirati i kao eufemizam, jer kao što kaže Kuna (2007: 102) "to je kategorija koja dijeli veliku bliskost s drugim pojavnostima, tako da se pojam eufemizma odnosi na velik raspon funkcionalno i socijalno raslojenih idioma: od kolokvijalnoga jezika, žargona, tajnih jezika socijalnih i profesionalnih skupina do općeg jezika. Eufemistično značenje može imati vulgarizam, žargonska riječ, termin pa i akronim". Sve se te pojave, smatra nadalje Kuna (2007: 110) "svakodnevno prožimaju u govornoj komunikaciji te ne postoje jasne granice među tim kategorijama, već samo prijelazi između srodnih, a ne različitih varijacija. Ni naši ispitanici – iz čijih se odgovora može zaključiti da su reagirali spontano i bez ustručavanja napisali što misle<sup>17</sup> – nisu frazem doživjeli na taj način. Samo su dva (muška) ispitanika kao značenje navedenoga frazema navela "biti u k...u".

Mediji nedvojbeno imaju važnu ulogu u širenju novih žargonizama, bili oni jednostavne riječi ili frazemi. Koliko učestalost uporabe neologizama u najširem

---

<sup>14</sup> Premijer je i sam reagirao na neke kritičke komentare i u dvama navratima izjavio kako ponekad rabi kolokvijalne izraze pa i žargonizme.

<sup>15</sup> Očito se misli na navedeni tekst M. Matković.

<sup>16</sup> Vijenac, br. 392, 12. ožujka 2009.

<sup>17</sup> Anketa je bila anonimna.

smislu (dakle bez obzira na registar ili koju drugu osobinu) utječe na njihov prodor u javnu uporabu, jasno je vidljivo iz navedenih primjera.<sup>18</sup>

Dakako, kvaliteta novinarskoga izvještavanja ovisi o brojnim čimbenicima od kojih je svakako jedan od najvažnijih stil kojim pišu. Kao što kaže Erjavec (1999: 58) "... uvjerenje je mnogih novinara da njihova izvješća moraju sadržavati poseban stil. Pritom novinari mnogo puta prije jezične kompetentnosti stavljaju stilističku kompetentnost, što rezultira smanjenom jezičnom kakvoćom novinarskoga proizvoda." S druge pak strane "... razumljivost i jezična kvaliteta mogu biti u suprotnosti. Prepreka za razumljivost novinarskoga teksta je, osim odabira riječi, također i prekomjerna uporaba vlastito stvorenih riječi, metafora, popularnoga i senzacionalnoga fonda riječi, koji umjetno potiče pozornost. Riječi poput *grozno*, *strašno*, *ludo*, *neopisivo*, mogu razotkriti jezičnu i opisnu nekompetentnost novinara."

Ne treba međutim svaki odmak u kvaliteti novinarske norme biti percipiran kao posve negativna pojava. Naime, "... uporaba pojedinih frazema u stanovitom kontekstu ponekad može izazvati i veoma duhovit učinak; još češće se to primjećuje pri uporabi parafraza koje se dobrim dijelom i stvaraju upravo zato da bi se njima postigao stanovit stupanj afektivnosti." (Sesar i Muhvić-Dimanovski, 2003: 282-283)

Kao što kaže Ivas (2004: 29), "U najširem kontekstu – ekološkom, općeljudska je moralna obaveza novina i novinara da nastoje osigurati što širu dostupnost informacija relevantnih za funkcioniranje demokratskih društvenih procesa te da izbjegavaju širenje negativnih emocija i da humorom nastoje uspostaviti ugodno (optimalno) ozračje za komuniciranje. Po tom se mjerilu duhovite naslove može smatrati vrednijima od naslova kojima to obilježje nedostaje."

"Na jezičnome planu humor oslobađa od jezičnih zakonitosti pa su to igre riječi, a u jezično-komunikacijskom smislu to je nepoštivanje Griceovih zakona kooperativnoga komuniciranja što predstavlja defunkcionalizaciju jezika", kaže Horga (1996: 71). Nadalje smatra da su "momenti humora katalizatori koji otvaraju kanale za dobru komunikaciju. U pregovaračkim situacijama oni su i važna strategija kojom se djeluje na sugovornika i pridobiva njegova blagonaklonost da prihvati naše argumente." (Horga, 1996: 74-75) Kao jedno od sredstava kojima se realizira humoristička funkcija, Horga navodi otklon u stilskom registru pa se tako primjerice u sniženome registru umjesto *novac* rabi žargonizam *lova* ili umjesto *jesti* žargonizam *klopiti*.

Ako se složimo s tvrdnjom da je humor svojevrsan katalizator koji omogućuje bolju komunikaciju, uporabu i širenje žargonskoga frazema, izraz *biti u banani* ne bi se trebao promatrati u negativnom svjetlu. Posebice ne u onim slučajevima gdje se u raznim kontekstima vješto aludira na temeljno značenje "biti u teškoj situaciji", pa tako nalazimo primjere poput *Božić u banani*, *život u banani*, *proračun u banani*, *Pazin (nije) u banani*, *Pervan u banani*, *grad u banani*, *Ferrari u banani*, *BiH u banani*,

---

<sup>18</sup> Slično je i kod novih riječi nastalih kao zamjena za posuđenice o čemu više u Muhvić-Dimanovski i Skelin Horvat (2008: 22).

*Chelsea u banani, sezona u banani, kebab u banani, promet u banani, sezona u banani, BMW u banani* itd.<sup>19</sup>

## 4.2. Mrak sniženje

Premda je žargonizam *mrač* dobro poznat i često u uporabi kod mladih generacija, marketinška kampanja tvrtke Lantea koja je tijekom prosinca 2008. sve svoje trgovine oblijepila upadljivim natpisima na kojima je stajalo "*Mrač sniženje*", nije imala takav odjek u medijima kao što se to dogodilo sa žargonskim frazemom *biti u banani*. S obzirom na činjenicu da je u marketinškom diskursu uporaba žargona posve legitimna i vrlo česta te da se pojedine reklame najčešće ciljano obraćaju određenoj potencijalnoj skupini korisnika, pretpostavljamo da je *mrač sniženje* prije svega bilo namijenjeno mladim generacijama. Bez obzira na to za koju je populaciju reklama bila predviđena, treba se složiti s Bagićem (2006: 43) kad kaže da je "reklamni diskurz postao neizostavni dio naše svakodnevice, on zaražava gotovo sve jezične idiome i diskurzivne matrice koje rabimo ili s kojima se susrećemo (govor medija, politički diskurz, jezike umjetnosti, idiolekte, čak grafičersku praksu." Bagić (2006: 44-45) nadalje na temelju retoričkih obilježja recentnih reklamnih poruka u hrvatskome javnom i medijskom prostoru upozorava na "izmijenjenu stratifikaciju ustaljenih diskurzivnih oblika poput, primjerice, funkcionalnih stilova", da je s obzirom na to, kao što kaže, "zadnjih desetljeća, dobrim dijelom zbog sveprisutne prakse oglašivanja, upitna postala tradicionalna lingvističko-stilistička priča o pet funkcionalnih stilova ... te da je zbog bitno izmijenjene komunikacijske stvarnosti iznova konceptualizirana pa su se na mjestu funkcionalnih stilova pojavili razgovorni i pisani, javni, specijalizirani i multimedijalni diskurz."

Bez obzira na snažan prodor reklamnih poruka u sve slojeve i generacije društva, teško je ipak zamisliti da bi starija populacija mogla dokučiti o čemu zapravo govori spomenuta reklama, bar ne odmah nakon što se pojavila. Usporedno s *mrač sniženjima*, doduše, u drugim su se trgovinama mogli vidjeti natpisi poput *super popust*, *totalno sniženje*, *% popust*, pa napokon i sasvim običan *veliki popust*<sup>20</sup>. Analogijom bi se dakle moglo zaključiti da je riječ o nekoj pozitivnoj akciji dotičnoga trgovinskoga lanca.

forum.teretana.net, 8. siječnja 2007. "... i ako još to ne pomaže ... preostaje ti fat-burner + carnitin ... ili neke *mrač traperice* ili komad šminke (ja sam za ovo drugo, jer vjerujem ...)"

---

<sup>19</sup> Do koje je mjere frazem *biti u banani* i nakon više od godinu dana prisutan u medijima pokazuje naslov "Sanader u banani" u Narodnom listu od 8. siječnja 2010. koji nismo željeli izostaviti premda je recenzentski postupak već bio obavljen.

<sup>20</sup> Naravno, uz uobičajene natpise kao "rasprodaja", "saldi", "soldes" i sl.

Vjesnik online (Riznica IHJJ-a). "Osim organiziranosti i discipline Nijemaca, zagrebačkog je gradonačelnika opčinila i opuštenija strana Bavaraca na Oktoberfestu. 'Bilo je *mraķ*! Oko 5.000 ljudi na kiši je pjevalo, grlilo se, ljubilo i njihalo. Da se razumijemo, svi su bili pijani, ali druželjubivi i sretni!', rekao je nakon konferencije za novinare gradonačelnik, koji je na Oktoberfestu bio jedini čovjek s – kravatom."

[www.klik.hr](http://www.klik.hr). "*Mraķ* negativci u Iron Manu 2"

[www.reci.hr](http://www.reci.hr). "Nokia 6280 – za malo novaca – *mraķ* mobač"

<http://www.forum.hr>. "Imam jednu žensku koja radi *mraķ* kolače ... predobre i nju bi uzela, ali ona nema obrt ... a moj restoran traži certifikat ... ne znam kako je tebi ... ako ti ne treba mogu ti na pp neki detalj!"

[www.moda.hr](http://www.moda.hr). "... slažem se, Badrićka je fakat *mraķ* ženska, pravi zagrebački komad iz centra."

Trgovci su se ove sezone nešto ranije odlučili na sniženje cijena svoje robe, još u prosincu. Izloge su oblijepili natpisima o "mraķ" i "šokantnim" sniženjima, nude se tri proizvoda po cijeni dva, a već iskušanim reklamnim porukama kojima bombardiraju potrošače, nastoje privući što više znatiželjnika u svoje trgovine.

[Mojportal.hr](http://Mojportal.hr), 12. prosinca 2008. "*Mraķ sniženje*, totalna rasprodaja, posebna božićna ponuda, sniženje 10, 20, 30... posto odzvanja s jedne strane, a s druge stezanje remena, kriza, recesija, otkazi, zamrzavanje plaća ... Trebamo li stvarno biti u panici i stegnuti remen ili ga totalno opustiti i ležerno krenuti u pohod po dućanima i iskoristiti posebne ponude koje nas vrebaju sa svih strana jer u ovo marketinško-predblagdansko vrijeme teško je odoljeti kupovini."

[www.mameibebe.biz.hr](http://www.mameibebe.biz.hr), 20. prosinca 2008.

"Kad smo kod *traperica*, probala ja te *push up* salisne i stvarno su *mraķ*. Dobro, na barbi svakako izgledaju puno bolje nego na meni :lol..."

[www.coolinarika.com/forum/](http://www.coolinarika.com/forum/), 27. prosinca 2008. "To mi je *mraķ* na *traperice*. Ima korzeta svagdje, vidjela ja kad sam po ovim *shopping* centrima hodala, sad samo zavisi jel po tvom ukusu..."

Dubrovački vjesnik, 17. siječnja 2009. "Konkretna sniženja zasad drže Max Mara i Diesel po 50 posto kao i Naf Naf koji mami kupce s velikim natpisom *Mraķ sniženje*."

www.novolist.hr, 2. veljače 2009. "Honda Jaz je – mrak!"

"Nakon što je prvi put sjeo za volan dugoočekivane Honde Jazz, Eduard Mrak je od silnog oduševljenja uspio samo izustiti jednu riječ kojom je opisao svoje dojmove – *mrak*."

www.trudnoca.net/forum/, 7. veljače 2009. "Savršene *traperice*. Nemam problema sa trapkama, nosim Diesel, Levis, Lee coperice su mi isto *mrak* ali ..."

www.fotozine.org, 30. ožujka 2009. *mrak traperice*

Novi list, 30. ožujka 2009. "Snježana Širola osvojila *mrak* TV".

"Kao vjerna čitateljica našeg lista, Snježana je osvojila 32-inčni televizor Samsung LCD TV A33..."

www.rabljenavozila.hr, 8. travnja 2009. "Kao što govori ime akcije '*Mrak* cijene za vozila s lagera', ona je ograničena samo na vozila s lagera, pa stoga treba požuriti do prodajnih salona."

www.24sata.hr, 9. travnja 2009. "Do sad nespojivo stvara *mrak* makeup efekte.

Sjaj se, osim na gornjim kopcima, po diktatu vizažista seli i ispod donjih trepavica. Svijetla i metalik sjenila se mješaju i to obrnutim redom."

Za razliku od frazema *biti u banani*, prema našim izvorima žargonizam *mrak* nije se nakon pojave u Lanteinoj kampanji proširio u medijima (ponajprije ovdje mislimo na dnevne novine i tjednike) i tek je nekoliko potvrda njegove uporabe zabilježeno u više-manje sličnim kontekstima, dakle u vezi s velikim rasprodajama. Na raznim internetskim portalima i forumima međutim *mrak* je bio i ostao vrlo česta zamjena za brojne druge standardnojezične pridjeve poput odličan, krasan, lijep, itd. *Mrak* bi se, u tom svojem značenju, mogao usporediti s nekada sveprisutnim *super*<sup>21</sup>, koji je danas dijelom razgovornoga jezika. Dakako, komunikacija putem internetskih foruma definitivno pripada sferi privatne komunikacije u kojoj se uporaba nestandardnih jezičnih oblika smatra sasvim uobičajenom. Dokaz su tome i gore navedeni primjeri. Osim toga, takva vrsta komunikacije na neki način briše granice između pisanoga i govorenoga modusa, jer premda se tekstovi na forumima pišu, oni su zapravo zamjena za razgovor. Radova o odnosu između pisanoga i govorenoga načina komunikacije je mnogo, za potrebe ovoga članka citirat ćemo Tanen (1982: 18) koja kaže "da individualni govornici mogu varirati svoje komunikativne strategije kako bi postigli određene učinke pa stoga smatra da razlike između osobina koje definiraju vrstu diskursa ne odražavaju isključivo činjenicu je li riječ o govorenom ili pisanom načinu, nego mnogo više radi li se o nekom žanru ili registru izraslome iz ciljeva i sadržaja te komunikacije."

---

<sup>21</sup> O tome više u Muhvić-Dimanovski, 1992.

Dakle bez obzira na to komunicira li se pismom ili govorom, važno je koji se registar bira. Nadalje, komunikacija putem interneta donijela je i potrebu za kreativnim jezičnim igrama koje su nekad bile asocirane isključivo s usmenom komunikacijom. Jezik koji je u uporabi na internetskim forumima zanimljiv je upravo zato što se radi o obliku komunikacije koja sadrži osobine što istodobno pripadaju i govoru i pismu (usp. Crystal, 2001: 28).

## 5. RAZUMLJIVOST ŽARGONA

Dok s jedne strane uporaba žargonizama u novinarskim tekstovima može pridonijeti živosti, zanimljivosti i modernosti samoga teksta, s druge strane takve riječi mogu otežati komunikaciju. Naime žargonizmi su često višeznačni i može ih se različito tumačiti ovisno o govorniku i njegovim stavovima, iskustvu, obrazovanju, u nekim slučajevima poznavanju stranih jezika (ako je žargonizam ujedno i posuđenica), te o samom društvenom kontekstu u kojem je riječ upotrijebljena. Tu se, dakako, može govoriti i o generacijskim razlikama vezanima uz uporabu, a onda i razumijevanje, žargonskih izraza<sup>22</sup>. Jednako kao što i "stupanj razumljivosti kalkova u znatnoj mjeri ovisi o životnoj dobi i s tim u vezi s iskustvom i interesima govornika" (Turk, 2003: 12), i noviji frazemi, posebice oni koji pripadaju žargonu, često će biti poznati ponajprije mladim generacijama govornika. O tome možda najbolje svjedoče autori *Hrvatsko-engleskoga frazeološkoga rječnika* (Pavliša, 2008) kad govore o svojim iskustvima u njegovoj izradi. Ispostavilo se naime da neki od izraza koji su bili sasvim normalni i jasni autorici, nisu bili razumljivi autoru upravo zahvaljujući generacijskoj razlici među njima.<sup>23</sup>

Kao što kažu Fink i Menac (2008), "s jedne strane dio frazema prelazi u pasivni fond ili sasvim nestaje, kod nekih frazema dolazi do različitih tipova raslojavanja, uzrokovanog regionalnim, generacijskim, socijalnim i obrazovnim razlikama, koje dovode i do semantičkih promjena; s druge pak strane pojavljuju se novi frazemi – posuđeni u cijelosti ili u elementima iz drugih jezika (najčešće engleskoga) ili nikli u hrvatskom jeziku raznim procesima i na različitim osnovama." Od primjera što ih autorice navode izdvojit ćemo frazem *biti u bedu* (uz njega se javlja i veći broj varijanti) i frazem o kojemu ekstenzivnije pišemo u ovom članku, *biti u banani*:

"Današnji dan je bio jako dosadan, svi *su u banani*." (G)

"Pa vidiš da nam *je* proračun *u banani*." (G)

"Čuo sam da *je* tipkovnica *u banani* i da se poruke ne mogu brzo pisati." (G) (Fink i Menac, 2008: 96)

Premda autorice u svojem radu ne ističu navedene nove frazeme kao žargonske tvorbe, oni to jesu. Dakako, složit ćemo se da oni nedvojbeno potpadaju

---

<sup>22</sup> O generacijskim razlikama u razumijevanju žargonizama vidi i Muhvić-Dimanovski, 2005: 54.

<sup>23</sup> Do koje mjere je generacijska razlika značajna za razumijevanje frazema govori i situacija na koju smo slučajno naišli: na Trgu Bana Jelačića nastavnica je skupini osnovnoškolske djece tumačila kako je "neboder na trgu *šaka u oko*", na što je jedno dijete pitalo: "Što znači *šaka u oko*?"

pod kategoriju onih frazema koji pripadaju različitim generacijskim skupinama, u ovom slučaju, mlađoj populaciji govornika.

## 5.1. Anketa

Činjenica da ne reagiraju svi govornici na isti način kad je riječ o uporabi žargonizama, potakla nas je da napravimo anketu na ograničenom broju ispitanika (njih 49) kako bismo utvrdili do koje su im mjere poznati navedeni izrazi, gdje su ih prvi puta čuli, te jesu li dio njihova aktivnoga vokabulara. Svjesni smo toga da je uzorak malen, ali i taj relativno mali broj ispitanika pružio nam je odgovore koji daju neke naznake o tome na koji način ljudi prihvaćaju nove žargonizme i do koje ih mjere razumiju. Anketa je sadržavala nekoliko općih pitanja koja su se odnosila na osnovne demografske podatke ispitanika, poput roda, dobi, zatim obrazovanja i zanimanja, te poznavanja stranih jezika. Tri pitanja odnosila su se na stavove o novim riječima u hrvatskome jeziku, tj. mogu li navesti nekoliko novih riječi te koriste li ih sami ispitanici i što misle o tim riječima. U anketu su bila uključena i dva pitanja o tome razumiju li ispitanici izraze koje smo analizirali u ovom radu, *biti u banani* i *mrač*.

Od ukupno 49 ispitanika, 26 ih je bilo ženskih, a 23 muška. U dobnoj skupini od 15 do 25 godina bilo je 5 ispitanika, u skupini od 26 do 55 godina 33, od 55 do 70 godina 6 te u skupini ispitanika starijih od 71 godinu 5. Samo 2 osobe imaju osnovno obrazovanje, 17 ih ima srednje, 8 više, a 22 fakultetsko obrazovanje. Kao mjesto rođenja 19 ispitanika navelo je Zagreb, po 2 ispitanika su iz Vinkovaca, Pule i Splita, po 1 iz Dubrovnika, Slavenskog Broda, Osijeka, Čamagajevaca, Vukovara, Goričana, Čakovca, Koprivnice, Rijeke, Siverića i Gudovca, 1 ispitanik rođen je u Njemačkoj, dok ih je 12 rođeno u BiH-u. Većina sudionika u anketi živi u Zagrebu – njih 39, po 1 u Čakovcu, Vinkovcima i Puli, a 7 ih živi u Poreču.

Svi naši ispitanici na pitanje jesu li odmah razumjeli što znači *biti u banani* odgovorili su potvrdno. Na pitanje što to znači međutim dvoje nije odgovorilo, dok su ostali davali uglavnom slične odgovore, počevši od "biti u lošem stanju", "u nekoj bezizlaznoj situaciji", "biti depresivan", "loše raspoložen", "u problemima", "u lošoj situaciji", "u nerješivoj situaciji", "biti u k...u", "biti u govnama", "biti u krizi", "biti psihički u lošem raspoloženju", "u nevolji", "biti loše volje, neraspoložen", "da je sve katastrofa", "biti u poprilično bezizlaznoj situaciji", "biti neraspoložen iz raznoraznih razloga", "nešto nepovoljno – negativno", "biti u lošem materijalnom stanju", "biti u gabuli", "biti u nečemu lošem", "biti pritisnut zbog nečeg uz zid", "kriza ekonomska", "težak izlaz", "loša država", "pretpostavljam nešto negativno". Jasno je vidljivo da su mnogi od ispitanika znali za oba značenja frazema koja, prema Fink-Arsovski i Vrgoč (2008: 47-48) glase 1. "biti 'izrazito' neraspoložen, biti 'jako' loše volje" i 2. "biti u izrazito teškom (lošem, nesređenom) stanju", ali ih je ipak većina navela ovo drugo, vrlo vjerojatno zato što su frazem čuli u kontekstu loše financijske situacije u državi. To objašnjava i činjenicu da jedan ispitanik misli kako frazem znači "kriza ekonomska", a jedan "loša država". Osmero ispitanika čulo je

frazem već ranije, ali su ga zapamtili tek nakon premijerove izjave – jedna ispitanica navela je da je tek nakon te izjave registrirala i pravo značenje frazema, dok ih je dvoje za frazem čulo tek od premijera. Jedna je pak ispitanica odgovorila kako je izraz čula od političara koji misle da su "duhoviti". Devetero sudionika u anketi za *biti u banani* čulo je "prije par mjeseci" pa bi se zapravo i njih moglo ubrojiti u one koji su tek nakon premijerove izjave saznali za navedeni frazem.

Na pitanje o tome rabe li i sami taj frazem, većina ih je odgovorila negativno, začuđujuće, čak i u skupini najmlađih ispitanika. Pretežno su odgovorili da "to nije njihov stil komuniciranja", "da nastoje naći prikladniju riječ". Oni koji ga povremeno koriste, čine to "iz zafrkancije ili kada ne žele reći prostu riječ", "kad žele reći za nekog/nešto da ne valja, da nije u redu, da im se ne sviđa", "kad su loše volje ili nezadovoljni stvarima oko sebe", "samo kad prepričavaju političku situaciju".

Za žargonizam *mrač* čuli su manje-više svi ispitanici, premda oni iz najstarije dobne skupine nisu uopće znali što točno znači (dvoje) ili su tek otprilike shvatili o čemu je riječ: "nešto se jako želi naglasiti", "želi se na neki način skrenuti pozornost na nešto – u tom slučaju na rasprodaju". Ostali su odgovori bili uglavnom slični: "nešto jako dobro", "ekstra dobro", "nešto više nego dobro", "odlično, super", "jako, jako dobro", "velik, najpovoljniji", "dobro, veće vrijednosti", "povoljno", "dobro, pozitivno, odlično, superlativ u pozitivnom smislu", "nevjerojatno, odlično", "nešto izvrsno, odlično, superlativ nečega", "vjerojatno nešto izuzetno dobro". Samo su dva ispitanika navela i negativno značenje žargonizma: "može biti i negativno, npr. on je *mrač* osoba (u lošem smislu)", "nešto dobro, ali često ga koristim i *obrnuto*".

Na pitanje odakle izrazi dolaze, dio ispitanika je odgovorio da ne zna ili da nije o tome razmišljao (njih 26), dok drugi smatraju da oba žargonizma pripadaju "govoru mladih", "zagrebačkom ili hrvatskom slengu", "supkulturnom miljeu", "govoru ulice", "osobama koje imaju maštu i vremena izmišljati šale", "slengu (uličnim izrazima) koji su nastali pod utjecajem američke kinematografije", "šatrovačkim izrazima", "jeziku iz (stranih) filmova", "onima koji pokušavaju šaljivim kombinacijama riječi prikriti realnu sliku".

Većina anketiranih odgovorila je da nikad ne rabi žargonizam *mrač*, jer "ima boljih riječi", "jednostavno nije u mom rječniku", "nemam potrebu", "nemam razloga", "ne koristim, mislim da pripada mlađim naraštajima", "nepotrebno je", "ne leži mi, zagrebačka spika", "zato što nije književno odnosno dolazi iz uličnog jezika", "zato što mi ta riječ ide na živce", "koristim druge izraze", "smeta mi", "nemam tu naviku", "ne sviđa mi se", "postoje hrvatske riječi kojima se mogu bolje izraziti", "nije primjereno mojim godinama", "jer je izraz djetinjast", "jer ne volim izraze kojima točno ne znam etimologiju i značaj", "nisam sklona novim izrazima", "ne uklapa mi se u moje diskusije", "zvuči banalno i neozbiljno".

Oni koji ga koriste, čine to "u šali, u neobveznom govoru", "u svakodnevnom govoru i komunikaciji među prijateljima, svakako ne u poslovnom smislu", "za nešto što me fascinira, što mi je super, ali ne koristim u nekim ozbiljnijim situacijama", "u



svakodnevnim razgovorima s poznanicima, pokušavajući 'pojačati' opisivanje nečega".

## 5.2. Rječnici žargona

Za analizirane žargonizme potražili smo i potvrdu u specijaliziranim rječnicima. Kao što je poznato, u hrvatskoj leksikografiji postoje samo dva rječnika žargona, oba istog autora, T. Sabljaka. Poslužili smo se i dvama rječnicima žargona ili nekih vrsta žargona u srpskome i bosanskome/bošnjačkome jeziku. Ti su nam rječnici zanimljivi ne samo zbog toga što je riječ o srodnim jezicima, nego i zato što su nastali početkom ovog desetljeća pa je građa koju uključuju nužno skupljana ranije i dijelom obuhvaća razdoblje u kojemu su se navedeni jezici koristili unutar iste države. Zahvaljujući toj činjenici, a i zbog velikog utjecaja elektronskih medija i brzine kojom se pojedine riječi danas mogu širiti, za očekivati je da će se pojedini žargonizmi moći potvrditi u svim trima jezicima.

Frazem *biti u banani* potvrđen je samo u Sabljakovu rječniku iz 2001, gdje se tumači kao "biti u nezavidnoj situaciji; osjećati se loše."

Izraz *mraķ* u značenju nečeg pozitivnog i dobrog potvrđen je u sljedećim rječnicima: Sabljak (2001: 132), "Odlično! Sjajno! Izvanredno!"; Saračević (2003: 161), "Odlično, izvanredno, divno, sjajno; lijepo" te Imami (2003: 227), "1. fantastično, lepo."<sup>24</sup>

## 6. ZAKLJUČAK

Na temelju primjera ekscerpiranih iz tiska i s internetskih stranica (ponajprije raznih glasila, a onda i foruma), očito je da se uporaba dvaju analiziranih žargonizama širila različito: dok je žargonskome frazemu *biti u banani* (koji ranije nije u velikoj mjeri bio prisutan u medijima, posebice ne u tisku) značajno porasla učestalost uporabe i to u relativno ozbiljnim kontekstima, žargonizam *mraķ* mogli smo potvrditi pretežno u kontekstima vezanima uz razne – uvjetno rečeno – *lakše* teme poput mode, pop-glazbe, tipova automobila i sl., dakle ne bitno različito od uporaba koje su zabilježene ranije. Frazem *biti u banani* upotrebljavao se i prije, ali su starije potvrde te uporabe pretežno vezane uz internetske forume, dakle unutar okvira privatne komunikacije. Kronološki nam slijed primjera međutim jasno pokazuje da je frekvencija uporabe toga žargonskoga frazema znatno porasla nakon što ga je u studenome 2008. upotrijebio premijer. Ta činjenica ide u prilog tezi koju smo ranije naveli, a to je da je u javnome diskursu važno koji društveni status ima pošiljatelj poruke. Jednako tako se na temelju izvora iz kojih su ekscerpirani primjeri može zaključiti kako mediji neosporno imaju velik utjecaj na širenje žargonskih tvorbi koje onda s vremenom postaju dio jednog višeg registra. Žargonizam *mraķ* je,

---

<sup>24</sup> Imami daje i suprotno značenje izraza *mraķ*, tj. da je nešto očajno, mada, navodeći primjere upotrebe, nabroja više primjera s pozitivnim značenjem, a samo jedan s negativnim.

za razliku, i dalje ostao pretežno u sferi privatne komunikacije unutar internetskih foruma i blogova, dok se u tisku gotovo i ne nalazi. Čak ni u publikacijama tipa Glorie In (subotnjega priloga Jutarnjeg lista) koje na svojim stranicama donose napise vezane uz tematiku u kojoj bi se uporaba navedenoga žargonizma mogla očekivati, potvrde nisu zabilježene. Bez obzira na moguće neprihvatanje i kritički stav prema uporabi žargona u nekim kontekstima, takva se uporaba može promatrati i kao određen kreativan i humorističan otklon od koji puta monotonoga novinarskoga izvještavanja.

## REFERENCIJE

- Anić, V., Goldstein, I. (2000). *Rječnik stranih riječi*. Zagreb: Novi liber.
- Badurina, L. (2004). Slojevi javnog diskursa. *Obdobja* 22, *Međunarodni simpozij Obdobja, Ljubljana 27-28. nov. 2003*, (ur. E. Kržišnik), 1-14.
- Badurina, L. *Jezično raslojavanje i tipovi diskursa*, <http://www.hrvatskiplus.org/> [pristupljeno 30. ožujka 2009].
- Bagić, K. (2006). Figurativnost reklamnoga diskurza. *Jezič i mediji. Jedan jezik: više svjetova* (ur. J. Granić), HDPL, Zagreb-Split, 43-52.
- Biber, D., Finegan, E. (1994). (Ur.) *Sociolinguistic perspective on register*. Oxford-New York: Oxford University Press.
- Broz, V. (2002/03). A linguistic analysis of the Croatian verb "brijati". *SRAZ XLVII-XLVIII*, Zagreb, 51-69.
- Brozović-Rončević, D., Gluhak, A., Muhvić-Dimanovski, V., Sočanac, B., Sočanac, L. (1996). *Rječnik novih riječi – Mali vodič kroz nove riječi i pojmove u hrvatskim glasilima*. Zagreb: Minerva.
- Crystal, D. (2001). *Language and the internet*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Državni zavod za statistiku. <http://www.e-hrvatska.hr/> [pristupljeno 20. siječnja 2009].
- Erjavec, K. (1999). Novinarska kvaliteta. *Medijska istraživanja* 5, 1, 47-60.
- Fink, Ž., Menac, A. (2008). Hrvatska frazeologija – staro i novo. *Komparacija systemów i funkcjonowania współczesnych języków słowiańskich, Frazeologia*, (red. nauk. W. Mokienko i H. Walter), Universität Greifswald – Institut für Slawistik, Uniwersytet Opolski – Instytut Filologii Polskiej, Opole, 88-100.
- Fink Arsovski, Ž., Vrgoč, D. (2008). *Hrvatsko-engleski frazeološki rječnik*. Zagreb: Naklada Ljevak.
- Frančić, A., Hudeček, L., Mihaljević, M. (2005). *Normativnost i višefunkcionalnost u hrvatskome standardnom jeziku*. Zagreb: Hrvatska sveučilišna naklada.
- Horga, D. (1996). Humor u javnim elektroničkim medijima. *Jezič i komunikacija* (ur. M. Andrijašević i L. Zergollern-Miletić), HDPL, Zagreb, 70-77.

- Hudeček, L.** (2006). Hrvatski jezik i jezik književnosti. *Raslojavanje jezika i književnosti* (ur. K. Bagić), Zbornik radova 34. seminara Zagrebačke slavističke škole, 2005. Zagreb: FF press, 57-79.
- Imami, P.** (2003). *Beogradski frajerski rečnik*. Beograd: NNK International.
- Ivas, I.** (2004). Tropi u novinskim naslovima. *Medijska istraživanja*, god. 10, br. 2, 9-34.
- Kuna, B.** (2007). Identifikacija eufemizama i njihova tvorba u hrvatskom jeziku. *Fluminensia* 19, 1, 95-113.
- Lučić, R.** (2005). Kako briju brijači. Jezik u društvenoj interakciji (ur. D. Stolac, N. Ivanetić i B. Pritchard), *Zbornik HDPL-a*, Zagreb-Rijeka, 285-291.
- Mihaljević, M., Kovačević, B.** (2006). Frazemi kroz funkcionalne stilove. *Jezik*, god. 53, br. 1, Zagreb, 1-14.
- Mladenov, M.** (1980). *Novinarska stilistika*. Beograd: Naučna knjiga.
- Muhvić-Dimanovski, V.** (1992). *Super-* kao element hibridnih složenica. *Radovi Zavoda za slavensku filologiju* 27, 161-167.
- Muhvić-Dimanovski, V.** (2005). *Neologizmi – problemi teorije i primjene*. Zagreb: FF-press.
- Muhvić-Dimanovski, V., Skelin Horvat, A.** (2008). Contests and nominations for new words – why are they interesting and what do they show. *Suvremena lingvistika* 65, 1-26.
- Opačić, N.** (2009). Banana (i život naš svagdašnji u njoj). *Vijenac* 392, 12. ožujka. 2009.
- Pavliša, M.** (2008). Nije bed, do jaja ušlo u rječnik. <http://www.tportal.hr/kultura/> [pristupljeno 25. svibnja 2008].
- Pavlovski, B.** (2000). Sleng kao jezična strategija. *Dometi* 10, 75-85.
- Perasović, B.** (2001). *Urbana plemena: sociologija subkultura u Hrvatskoj*. Zagreb: Hrvatska sveučilišna naklada.
- Péter, M.** (2006). Variable and invariable aspects of slang. *Revue d'Études Françaises* 11, 167-173.
- Sabljak, T.** (1981). *Rječnik šatrovačkog govora*. Zagreb: Globus.
- Sabljak, T.** (2001). *Rječnik hrvatskoga žargona*. Zagreb: VBZ.
- Saračević, N.** (2003). *Rječnik sarajevskog žargona*. Zenica: Vrijeme.
- Sesar, D., Muhvić-Dimanovski, V.** (2003). Frazem, fraza i parafraza u suvremenom medijskome diskursu. *Zbornik Zagrebačke slavističke škole* (ur. S. Botica), Zagreb: FF press, 279-289.
- Silić, J.** (2006). *Funkcionalni stilova hrvatskoga jezika*. Zagreb: Disput.
- Silić, J., Pranjković, I.** (2005). *Gramatika hrvatskoga jezika: za gimnazije i visoka učilišta*. Zagreb: Školska knjiga.
- Stenström, A.-B.** From slang to slanguage: A description based on teenage talk. <http://nevarchivum.klte.hu/> [pristupljeno 24. svibnja 2008].
- Škiljan, D.** (1998). *Javni jezik*. Beograd: XX vek.

- Tanen, D.** (1982). Oral and literate strategies in spoken and written narratives. *Language* 58, 1-21.
- Turk, M.** (2003). Razumljivost i stilske značajke kalkova. *Fluminensia*, god. 5, br. 1, 9-24.
- Žanić, I.** (2004). Nove stvarnosti i njihovi nazivi. Kako i zašto nastaju riječi i tko je za to "kriv". *Politička misao* XVI, 1, 74-91.

## **THE STATE IS UP THE CREEK AND WICKED SALES – USAGE OF SLANG IN COLLOQUIAL SPEECH**

### **Abstract**

*The article deals with the use of slang – both simple lexical items and idioms – in the Croatian colloquial speech. On the basis of two examples of such slang formations the article aims at showing how their use can be related to certain functional styles, to what extent they have entered a wider scope of usage and what are the causes of it. It is further argued that public and private communication each in their own way dictate the use of a chosen language register. To what degree the media are participating in spreading (new) slang words is being demonstrated through illustrations from daily papers, various Internet forums and TV-contributions.*

**Key words:** jargonisms, conversational language, Croatian

Zrinjka Glovacki-Bernardi

## POZDRAVLJANJE I OSLOVLJAVANJE U SVAKODNEVNOM RAZGOVORU

### Sažetak

*Polazeći od određenja razgovora kao jezičnog i sociokulturnog fenomena temeljenog na kooperativnom načelu prava na govorenje analiziraju se dva korpusa. Prvi obuhvaća razgovore s kraja 19. i početka 20. stoljeća u jezičnom priručniku i književnim djelima, a drugi zabilježene autentične suvremene razgovore. Analizirani razgovori pretežito su realizirani u dva koraka, najčešće kao pozdrav – odzdrav. Rezultati analize pokazuju da u osnovnoj strukturi razgovornih obrazaca s konca 19. i početka 20. stoljeća te suvremenih razgovora nema razlika. Bitne su razlike ustanovljene u pozdravima i oslovljavanju odražavajući radikalnan sociokulturni pomak s hijerarhiziranih odnosa u 19. i početkom 20. stoljeća na naglašeno simetričnu suvremenu komunikaciju.*

**Ključne riječi:** pozdravljanje, oslovljavanje, svakodnevni razgovor, hrvatski jezik

Voditi svakodnevni razgovor nešto je što činimo svakoga dana mnogo puta. Vođenje razgovora jedna je od osnovnih kompetencija govornika nekoga jezika i počinje se razvijati vrlo rano. Stoga većinu razgovora vodimo bez teškoća, ne razmišljajući o tome koliko nas vežu zadani sociokulturno uvjetovani obrasci. Razgovor nije isključivo jezični fenomen, već je i iznimno važan socijalni fenomen. Naime, procesi usvajanja jezika nerazdvojivo su vezani uz procese kompetentnog sudjelovanja u funkcioniranju društva. Kao govorni čin, odnosno verbalna razmjena, razgovor se temelji na kooperativnom načelu jednake raspodjele prava na govorenje, što znači da se posebna pozornost posvećuje obostranosti, jednako kao i spontanoj izmjeni govornika. Struktura i elementi razgovora odraz su kulturnih obilježja nekoga društva i podliježu pravilima i normama koje, međutim, ne treba razumijevati mehanicistički. Koncept participacije nije toliko usmjeren na samu strukturu govorne aktivnosti, koliko na oblike društvenog organiziranja temeljenog na razgovoru.

Zanimanje za razgovor kao sociokulturni i jezični fenomen u europskim se okvirima javlja prije otprilike dva tisućljeća. Kratki povijesni prikaz koji slijedi sažetak je studije Petera Burkea (1994) o umijeću razgovora. Intenzivno bavljenje umijećem vođenja razgovora počinje u 16. stoljeću, a iz srednjega su vijeka sačuvani slučajni fragmenti koji odražavaju razgovorne običaje vremena.

U 16. stoljeću u Italiji su izdana tri važna priručnika: 1528. godine Castiglioneov *Cortegiano*, 1558. Della Casin *Galateo* i 1574. Guazzov *Civil conversazione*. Sva su tri djela doživjela mnogobrojna izdanja i prevedena su na

engleski, njemački, poljski, latinski, francuski, španjolski te nizozemski jezik. Svi autori daju preporuke, ali isto tako navode i zabrane – Castiglione smatra da bi i dame trebale znati razgovarati, dapače i šaliti se, ali u primjerima dame uglavnom šute. Teme o kojima ne treba razgovarati jesu vlastita djeca, snovi ili hvalisanje plemenitim podrijetlom i bogatstvom. Preporuča se ne proturječiti i ne ispravljati sugovornika i uvijek biti osjetljiv na situaciju u kojoj se razgovor vodi.

U 17. stoljeću Francuzi preuzimaju talijanski model vođenja razgovora. Najutjecajniji je bio anonimno objavljeni priručnik konverzacijskih maksima iz 1618. godine, vjerojatno nastao u isusovačkom kolegiju La Fleche. Preveden je na latinski, engleski i češki, a George Washington parafrazirao je francuske maksime u obliku 57 pravila ponašanja. Francuski autori konverzacijskih priručnika u naslovima izbjegavaju pojam propis ili pravilo te upotrebljavaju pojam "remarques" – opaske (C. F. de Vaugelas, *Remarques sur la langue française*, 1647; D. Bouhor, *Remarques nouvelles sur la langue française*). Polovinom 17. stoljeća pojavljuje se nova tekstna vrsta – traktat ili dijalog posvećen konverzaciji.

Francuski autori negativno vrednuju upotrebu dijalekta, stručnih izraza, "niskih i nečasnih riječi", naziva za dijelove tijela, psovke, a žene trebaju izbjegavati teme kao što su moda i kućanski poslovi. Preporuča se da se o hijerarhijski višoj osobi govori neizravno, ženama se posvećuje više pozornosti. Zabranama i preporukama pretjeralo se u toj mjeri da čitatelji zapravo više nisu znali o čemu uopće smiju razgovarati.

U 18. su stoljeću francuske maksime prevedene na engleski. U engleskim se priručnicima ponavljaju preporuke o izbjegavanju proturječja i o tome da ne treba pretjerivati sa šalama; za razliku od francuskog i talijanskog stila, engleski je manje ceremonijalan.

Njemačkim konverzacijskim priručnicima iz 19. stoljeća bavila se Angelika Linke (1988). Utvrdila je da preporuke priručnika iz 19. stoljeća odgovaraju onima iz prethodnih razdoblja: izbjegavanje dijalekta, razgovor počinju stariji i rangom viši, razgovara se o općim temama. Podaci o broju objavljenih konverzacijskih priručnika pokazuju kolika se važnost pridavala umijeću vođenja razgovora i koliko je umijeće razgovora ovisno o sociokulturnom okruženju. U Njemačkoj je od 1880. do 1890. godine objavljeno 69 priručnika, a u razdoblju od 1900. do 1910. godine čak 145. Nakon toga uslijedio je pad, dvadesetih i tridesetih godina 20. stoljeća ponovni rast, pa nagli pad nakon 1935. godine sve do kraja rata i ponovni značajan rast pedesetih i šezdesetih godina prošloga stoljeća.

Ovaj kratki pregled ukazuje na tradiciju europskog razgovora i zajednička obilježja od kojih se neka pojavljuju i u istraženom korpusu te nam tako daje argumente za određenje razgovora kao sociokulturnog fenomena i pretpostavku da će razlike u sociokulturnom kontekstu uvjetovati i razlike u strukturi razgovora. Ta se teza može provjeriti analizom razgovornih obrazaca i modela u različitim razdobljima. U prilog tezi, smatra Burke, govori i moguće objašnjenje nastanka prvih europskih konverzacijskih priručnika u kontekstu općih obilježja ranog novog

vijeka temeljenih na tumačenju Maxa Webera koji tvrdi da je to razdoblje obilježeno općim razvojem s više samokontrole i samodiscipline, što je utjecalo i na nastojanje da se uredi i vođenje razgovora te držanje tijela i geste (Burke, 1994).

Za provjeru navedene teze provedena je analiza razgovornih modela u drugoj polovici 19. stoljeća i prvim desetljećima 20. stoljeća koji su onda uspoređeni sa suvremenim načinom vođenja razgovora. Dijelom se dakle radi o prilogu historijskoj pragmatiki, o povijesti jezične uporabe odnosno okvirnih uvjeta i uporabnih normi. Metodološki je takav pristup stalni predmet teorijskih prijedora, jer pragmatička povijest jezika s obzirom na zadaću rekonstrukcije povijesno uvjetovanih oblika jezičnog djelovanja uvijek ima teškoća s izvorima podataka tako da i njihova interpretacija ostaje problematična.

Analizirani korpus sastoji se od dvojezičnih priručnika nastalih u drugoj polovici 19. i početkom 20. stoljeća te književnih djela hrvatskih pisaca iz istog razdoblja, a u ovome je radu analiza ograničena na primjere iz priručnika Ivana Filipovića *Hrvatsko (srpsko)-njemačka besjedovnica – Praktična uputa za one, koji žele da lakše nauče pravilno govoriti hrvatskim (srpskim) ili njemačkim jezikom*, objavljena u više izdanja. Analizirano izdanje je bez godine pa se jedino prema razgovoru u kojem se spominje izgradnja Hrvatskog narodnog kazališta u Zagrebu može zaključiti da je objavljeno prije 1895. godine kada je zgrada svečano otvorena.

Pri određivanju vrste razgovora polazi se od govornih konstelacija određenih mjestom i vremenom razgovora, brojem sudionika i stupnjem njihova međusobnog poznavanja, socijalnih uloga te teme (Sornig i Penzinger, 2007). Razgovori se sastoje od uvoda, srednjega dijela i završnice, a realiziraju se sljedovima manjih jedinica, najčešće je riječ o tri do četiri koraka. Naša je analiza ograničena na svakodnevni razgovor od pretežito dva do četiri koraka.

Najjednostavnije se strukture sastoje od pozdrava i odzdrava:

*Tuda su polako prolazila varoška gospoda i gospode klimajući jedno drugome glavom na pozdrav.*

*"Klanjam se!" – "Moj naklon!"*

*"Sluga pokoran!" – "Dobar večer!"*

Dinko Šimunović, *Duga*, Savremenik, 1907.

Češće je uvodni dio strukturiran tako da se započinje pozdravom i oslovljavanjem:

*Servus, Bela – reče neobično srdačno – što da se ti vucaraš po kavanama u ovo doba?*

*Lebensüberdruss – odgovori Bela.*

Milan Begović, *Giga Barićeva*, radnja se zbiva između 1917. i 1925, roman je objavljen 1940.

U ovom primjeru nalazimo i potvrdu za u to doba za zagrebačke govornike karakterističnu dvojezičnost hrvatski – njemački.

*U telefonskom razgovoru identifikacija sugovornika prethodi pozdravu:*

– *Je li tamo doktor Balaško?*

– *Jest, ovdje sam. Molim tko je tamo?*

– *Suzi Sobotnik.*

– *Ljubim ruke, milostiva gospodo, u čemu Vas mogu poslužiti?*

Milan Begović, *Giga Barićeva*

U navedenim su primjerima sugovornici u odnosu simetrične komunikacije na razini mezolekta (Halwachs, 2007). Analiza je potvrdila da se na razini bazilekta, u razgovoru bliskih osoba odnosno osoba iz istog kućanstva, razgovor vrlo često realizira bez uvodnog dijela, dakle bez oslovljavanja ili pozdrava:

*Ona viknu s hodnika starom lakaju:*

– *Točno u jedanaest da ste ovdje sa kolima iz grada!*

– *Kako zapovijedate. Ah, slušajte, milostiva, slušajte.*

Antun Gustav Matoš, *Camao*, Nada, 1900.

– *Izvoli li milostiva gospoda čašicu vina i koji kolačić? Ili možda čaj?*

– *Hoćete li skuhati dobru tursku kavu? To bih najvoljela.*

– *Vrlo rado, milostiva gospodo.*

Milan Begović, *Giga Barićeva*

*Što radiš ovdje? – upita ga Giga začuđeno.*

*Slušam – odgovori.*

*(Giga svom posvojenom sinu)*

Milan Begović, *Giga Barićeva*

Navedene pozdrave i oblike oslovljavanja – *nagovore* nalazimo i u analiziranim priručnicima. Filipovićeve besjedovnice organizirana je tematski. Prvi odsjek čini "sbirka u općenju potrebnih nagovora i najobičnijih izraza", a slijedi shemu uvodnog dijela razgovora pa počinje s nagovorima nakon kojih slijede pozdravi.

Filipović kao nagovore navodi osobne zamjenice *ti*, *vi* i *on*, nagovore na razini bazilekta, u simetričnoj komunikaciji: *sestro* (*seko*, *sejo*), *sestrice* (*sekiće*), *pobratime*, *brate* (*braco*, *brajane*, *brajko*, *bajo*, *baćo*), *prijateljice*. Nagovori *drugo* (*drugarice*,



*družice*) odnosno *druže* navode se u istoj skupini. Valja napomenuti da mnogi govornici hrvatskoga danas nagovor *druže* i *drugarice* smatraju tipično socijalističkim, međutim Filipovićev priručnik pokazuje da je taj način oslovljavanja bio uobičajen i u 19. stoljeću.

Nagovor u izravnoj komunikaciji nastavlja tradiciju preporuke konverzacijskih priručnika iz 17. stoljeća da se hijerarhijski višoj osobi treba obraćati neizravno. Potvrdu nalazimo u primjeru iz Begovićeve *Gige Barićeve* kada se služavka gošći ne obraća izravno, nego koristi treće lice: "Izvoli li milostiva gospođa čašicu vina i koji kolačić?"

Za asimetričnu komunikaciju na razini mezolekta, a dijelom i akrolekta, Filipović navodi četrdesetak nagovora, primjerice: *gospodaru, gospodine, blagorodni gospodine, milostivi gospodine, vaša grofovška milost, vaše veličanstvo, vaša kraljevska visosti, vaša presvijetlosti, vaša uzoritosti, gospođice, milostiva gospodo*. Većina tih nagovora potvrđuje je izraženih razlika između društvenih slojeva, osobito u odnosu na plemstvo, što znači da su odnosi sugovornika u razgovoru bili izraženo hijerarhizirani. Valja napomenuti da je Austrija u svom republikanskom ustavu zabranila korištenje plemićkih titula.

Kao "najobičnije pozdrave" Filipović navodi: *Pomoz Bog! Bog pomogo! Zdravo! Da si zdrav! Zdrav bio! Dobro došo (došli)! Dobro jutro! Bog dobro dao! Dobar dan! Dobar večer! Lažu noć (dobro spavajte, dobar počinak)! Sluga sam poķoran (ponizan)! /uz napomenu da se glagol može izostaviti/, Službenica sam ponizna!, Moj naķlon! Klanjam se, gospodine!, Čast mi je učiniti svoje podvorenje! Imam čast svoj naķlon napraviti! Ljubim ruku, milostiva gospođu (gospođice, gospodično), Na zdravlje! S Bogom! Bog s vama! Preporučujem se! Izručujem se vašemu prijateljstvu! Zadržite me u milosti! Ostajte zdravi! Bože daj u zdravlju! S Bogom dok se vidimo (do viđenja), Sretno!, Sretan put!, Sretan povratak! Srdačna hvala (lijepa hvala, zahvaljujem)!*

Mnogi govornici hrvatskoga danas pozdrav *Zdravo!* doživljavaju, slično kao i oslovljavanje s *drugarice* i *druže*, kao ideologijski obilježene. Pozdrav *Zdravo!* međutim ima dugu tradiciju tako da je u suvremenoj komunikaciji nepravedno zapostavljen.

Navedeni pozdravi također ukazuju na to da je asimetričnost u komunikaciji potkraj 19. i početkom 20. stoljeća bila vrlo izražena, a to potvrđuju i primjeri iz književnih djela. Kako se kultura temelji na kolektivnim standardima u komunikaciji, prema rezultatima analize možemo potvrditi da je kultura konca 19. i početka 20. stoljeća u Hrvatskoj obilježena izraženim hijerarhijskim odnosima, a da je razgovor kao mjesto društvenog kontakta određen tipičnim konstrukcijama strogo hijerarhiziranog i ritualiziranog socijalnog identiteta.

Studenti germanistike, polaznici seminara "Sociolingvistika" u akademskoj godini 2007/2008. zabilježili su u Zagrebu, mjestima i gradovima sjeverozapadne Hrvatske i u Makarskoj 150 razgovora realiziranih u dva koraka i to kao pozdrav – odzdrav u tri komunikacijske situacije: u obitelji, s prijateljima i u formalnoj

komunikaciji gdje se sugovornici ne poznaju, obuhvativši tako dvije jezične razine – bazilektalnu i mezolektalnu.

Za komunikaciju unutar obitelji najčešće se koristi pozdrav *Boķ*:

– *Boķ, sine!*

– *Boķ, Ljubice!*

susret majke i sina na ulaznim vratima stana

– *Boķ, stari!*

– *Boķ, mali!*

susret oca i sina na ulaznim vratima stana

– *Boķ, baķo! Kaķo si?*

– *Boķ, sine!*

unukov posjet baki

Isti je pozdrav u Dalmaciji, točnije Makarskoj, zabilježen kao *Bog*. U obiteljskoj se komunikaciji na tom području često koristi i *Ej*:

– *Bog, majķo!*

– *Bog, Danice!*

kć studentica stiže kući za ljetne praznike

– *Ej, ćaća!*

– *Bog, ķćeri!*

susret oca i ķćeri u istoj situaciji

– *Ej, draga, di si?*

– *Eeej, vidi nje!*

susret studentice s rođakinjom

U komunikaciji mladih s prijateljima *Boķ/Bog* ponovno se potvrđuje kao čest pozdrav:

– *Boog!*

– *Boķ!*

susret dvoje studenata ispred fakulteta

– *Boog!*

– *Eej, sorry űto ķasnim!*

susret dviju prijateljica

Pozdrav *Ćao/Ćaos* javlja se i kao uvodni pozdrav i kao odzdrav:

– *Ćaos!*

– *Boķ!*

susret prijateljica na cesti

– *Eji!*

– *Ćao!*

susret prijateljica na cesti

U realizaciji razgovora u dva koraka mladi su vrlo inventivni, a prvi sugovornik često pozdrav zamjenjuje pitanjem:

– *Kaj ima?*

– *Nema.*

dvojica prijatelja iz susjedstva

Pitanje može poslužiti i kao odzdrav:

– *Kaj se dela?*

– *Je, pijem, ne? A kaj bi delal?*

susret s prijateljem u kafiću

Uz kreativnost komunikacija mladih obilježena je i čestom uporabom uvredljivih pogrđnih naziva i psovki:

– *Boķ, Babo!*

– *Pederčino jedna!*

susret prijatelja iz susjedstva

– *Ej, buraz, di si?*

– *Stari faking moj!*

susret prijatelja iz susjedstva

– *Majmune sa grane!*

– *Boķ, pičķo!*

susret prijatelja iz susjedstva

– *O, frajeru!*

– *Pa dobro, di si ti, p... ti materina!*

susret s prijateljem nakon dužeg vremena

Podravom i oslovljavanjem ne određuju se samo socijalne uloge u razgovoru, nego na taj način sudionici razgovora konstruiraju i vlastiti identitet. U navedenim su primjerima sugovornici mladići: odabirom navedenih pozdrava i nagovora oni se predstavljaju kao pripadnici društvene skupine koja se prepoznaje po ponašanju koje ima dozu agresivnosti, a na taj način konstruiraju i tipični muški stereotipni identitet, obilježen "žestokim" izražavanjem.

Koriste se i pozdravi preuzeti iz drugih kulturnih sredina:

– *Des ba?*

– *O, jarane!*

prijatelji iz susjedstva, govornici zagrebačkog gradskog govora

– *De si, bre?*

– *O, de si, lepi?*

prijatelji iz susjedstva, govornici zagrebačkog gradskog govora

U formalnoj komunikaciji odnosno u komuniciranju s nepoznatim osobama najčešće se u uvodnom dijelu razgovora izbjegava oslovljavanje, a uobičajeni je pozdrav *Dobar dan* odnosno *Dobra večer*:

– *Dobar dan!*

– *Dobar dan! Kako Vam mogu pomoći?*

u prodavaonici obuće

– *Dobar dan!*

– *Dobar dan, sjednite.*

kod liječnika

– *Dobra večer!*

– *Dobra večer!*

u pekarni

– *Dobar dan!*

– *Dobar dan!*

student i profesor, na fakultetu

U studentskom korpusu formalne komunikacije oslovljavanje upotrebljavaju samo policajci:

– *Dobra večer, gospodo. Šta se radi? Može osobna?*  
– *Dobra večer. Pa, evo, malo sjedimo, razgovaramo. Naravno, izvolite.*  
policijski službenik i grupa mladih u parku, iza ponoći

– *Dobra večer.*  
– *Dobra večer, curo, molim vozačku i osobnu.*  
vozačica i prometni policajac, na cesti

Primjer oslovljavanja vozačice u formalnoj komunikaciji s *curo* tipičan je primjer naglašavanja asimetričnosti komunikacije s pozicije jačega, u ovom slučaju policajca, a može se interpretirati i kao znak seksističkog omalovažavanja – pozicija jačeg jest stereotipno pozicija muškarca, a pozicija slabije strane i u formalnoj komunikaciji jest stereotipno pozicija žene.

Usporedba razgovornih obrazaca s konca 19. i početka 20. stoljeća sa suvremenim razgovornim obrascima pokazuje da u osnovnoj strukturi tih obrazaca nema bitnih razlika i da je riječ o ritualiziranim shemama. Bitne se razlike javljaju na razini pozdrava i oslovljavanja i odražavaju različite sociokulturne kontekste. Obilježje pozdrava i nagovora s konca 19. i početka 20. stoljeća preslikava hijerarhiziranost sociokulturnih odnosa. Odlika suvremene komunikacije jest nastojanje ostvarivanja pretežito simetrične komunikacije, što znači da je težište razgovora s društvenog prebačeno na psihološko – od umijeća da se predstavimo kao dobro odgojeni ljudi na umijeće da pobudimo povjerenje, da razbijemo led kako bismo stekli prijatelje, makar nam to vrlo često nije stvarna namjera, nego je riječ o neobvezatnom komuniciranju. Na taj smo način jednu vrstu rituala zamijenili drugom, ali unatoč tome društveni razgovor i dalje ostaje važno mjesto društvenog kontakta, ostvarivanja društvenih uloga i konstrukcije individualnog identiteta.

## REFERENCIJE

- Begović, M.** (1965). *Giga Barićeva*. Zagreb: Zora.
- Burke, P.** (1994). Die Kunst des Gesprächs, U *Reden und Schweigen – Zur Geschichte sprachlicher Identität*, 31-36. Berlin: Kleine kulturwissenschaftliche Bibliothek, Bd. 46., Verlag Klaus Wagenbach; engl. izvornik *The Art of Conversation*, Cambridge, 1993.
- Donat, B., Zidić, I.** (ur.), (1975). *Antologija hrvatske fantastične proze i slikarstva*. Zagreb: Svučilišna naklada Liber.
- Filipović, I.** (s.a.). *Hrvatsko (srpsko)-njemačka besjedovnica – Praktična uputa za one, koji žele da lako nauče pravilno govoriti hrvatskim (srpskim) ili njemačkim jezikom*, Zagreb.
- Halwachs, D. W.** (2007). Sociolingvistika. U Z. Glovacki-Bernardi, (ur.), *Uvod u lingvistiku*. 2. prošireno izdanje, 217-245. Zagreb: Školska knjiga.

- Linke, A. (1988). Die Kunst "der guten Unterhaltung": Bürgertum und Gesprächskultur im 19. Jahrhundert. *Zeitschrift für germanistische Linguistik* 16, 123-144.
- Sornig, K., Penzinger, Ch. (2007). Pragmalingvistika. U Z. Glovacki-Bernardi (ur.), *Uvod u lingvistiku*. 2. prošireno izdanje, 245-263. Zagreb: Školska knjiga.

## FORMS OF GREETINGS AND ADDRESS IN EVERYDAY SPEECH

### Abstract

*The paper analyses two conversation corpora. It is accepted that conversation is a linguistic and socio-cultural phenomenon based on co-operative principle. First corpus includes conversations dating late in 19<sup>th</sup> and the beginning of 20<sup>th</sup> century found in linguistic handbooks and literary work, while the other corpus comprises authentic contemporary conversations. The analyzed conversations are mostly realized in two steps – most often as greetings. The results show that there are no differences in the basic structure of conversation patterns between the conversations from the end of 19<sup>th</sup> and the beginning of 20<sup>th</sup> century and the contemporary ones. The important differences were found in forms of greetings and address illustrating the radical socio-cultural change from the hierarchical relations typical for 19<sup>th</sup> and the beginning of 20<sup>th</sup> century to the prominent symmetrical contemporary communication.*

**Key words:** greeting the audience, addressing the audience, everyday conversation, Croatian

Šandor Dembitz  
Jakov Pavlek  
Dejan Stupar

## PROBLEM STRANIH IMENA U STROJNOJ TVORBI GOVORA NA HRVATSKOME

### Sažetak

*U svakom sustavu za automatsku sintezu govora neke dijelove teksta treba pretprocesirati, tj. normalizirati, da bi postali izgovorljivi. To se općenito odnosi na brojeve, kraticе, simbole različitih jedinica i strana imena. Hrvatski sustav pisanja je u osnovi fonološki, što olakšava preslikavanje grafema u foneme pri strojnoj tvorbi govora, no strana imena u hrvatskome u pravilu zadržavaju svoju izvornu grafiju. Stoga njih u sustavu za sintezu govora treba transkribirati prema hrvatskim transkripcijskim pravilima. Polazeći od usporedne analize dvaju hrvatskih megakorpusa, u radu se najprije istražuje udio stranih imena u prosječnom hrvatskom tekstu i dinamika njihova ulaska u hrvatski. Nadalje se opisuje postupak za automatsku identifikaciju jezika koji je testiran na uzorku koji čini više od 30.000 stranih imena i njihovih kosih oblika. Polazeći od rezultata ove klasifikacije, programski se pokušavaju transkribirati imena razvrstana kao njemačka ili talijanska. Točnost transkripcije od više od 90%, zajedno s točnošću razvrstavanja imena od oko 90%, ohrabrujuća je za daljnje napore na razvoju sustava.*

**Ključne riječi:** sinteza govora, transkripcija stranih imena, hrvatski jezik

### 1. UVOD

Ohrabrujući rezultati u sintezi govora na hrvatskome, ostvareni uz pomoć sustava *SPICE*, potaknuli su istraživanja koja će biti opisana u ovom radu. Sustav *SPICE* (engl. *Speech Processing – Interactive Creation and Evaluation toolkit for new languages*) javno je dostupni sustav za razvoj govornih tehnologija učenjem iz uzoraka govora i teksta (SPICE, 2009). Razvija se na sveučilištu *Carnegie Mellon* u SAD-u, a voditelji projekta su Tanja Schultz i Alan Black (Kominek i Black, 2005, 2006; Schultz i Black, 2006; Kominek i sur., 2007, 2008; Schultz i sur., 2007).

Prvi pokusi sa sustavom *SPICE*, izvedeni na vrlo skromnom uzorku za uvježbavanje sustava (Šoić, 2008), pokazali su da je moguće bez većeg truda sintetizirati razumljiv govor iz teksta pisanog hrvatskim jezikom. Kako je uzorak bio građen od riječi hrvatskoga općejezičnog fonda, za punu uporabljivost *SPICE-a* potrebno je napraviti sustav za pretprocesiranje teksta koji bi obavljao tzv. normalizaciju, tj. nizove grafema koji ne pripadaju hrvatskom općejezičnom fondu pretvarao bi u nizove koje *SPICE* zna pretvoriti u fonetski oblik. Takav sustav morao bi se sastojati od najmanje triju podsustava: za pretprocesiranje brojeva, za

pretprocesiranje kratica, mjernih i drugih jedinica i sličnog, te za pretprocesiranje stranih imena.

Ne umanjujući važnost drugih podsustava, procijenili smo da je podsustav za normalizaciju stranih imena najveći izazov. Najprije treba prepoznati strano ime, zatim odrediti jezik iz kojeg ono dolazi, da bi se tek onda mogla primijeniti transkripcijska pravila za njegovu normalizaciju.

## 2. STRANA IMENA U HRVATSKOME

Za određivanje udjela stranih imena u pisanju na hrvatskome poslužili su nam nepreklapajući megakorpusi pisani hrvatskim jezikom te leksičke baze sustava *Hascheck* (HASCHECK, 2009), kao i programski alati razvijeni za potrebe tog sustava (Dembitz i sur., 1999, 2004).

*Hascheck* (hrvatski mrežni pravopisni provjernik) ima četiri leksičkih baza:

- bazu hrvatskog općejezičnog fonda koja trenutačno ima oko 700.000 različenica;
- bazu hrvatskog posebnojezičnog fonda (vlastita imena, kratice, mjerne i druge jedinice, akronimi, hrvatski pravopisni arhaizmi, riječi iz stranih jezika i njihovi kosi oblici koji se u izvornoj grafiji pojavljuju u pisanju na hrvatskome, itd.), koja trenutačno ima oko 400.000 različenica;
- bazu engleskog jezičnog fonda opsega oko 70.000 različenica koja je stabilna;
- bazu pogrešaka pronađenih u korpusu od 125.000.000 pojavnica koja trenutačno ima oko 900.000 različenica.

Budući da je *Hascheck* učeći sustav, opseg svih baza, osim engleske, raste s obradama.

U posebnojezičnom fondu 80% različenica su vlastita imena i njihovi kosi oblici. Formalna analiza, tj. prisutnost digrama, trigrama i tetragrama koji se ne pojavljuju u različnicama hrvatskog općejezičnog fonda, upućuje da je 50% različenica-imena, ili njih oko 160.000, stranoga podrijetla. Izbor kriterija temelji se na iskustvu iz nadgledanja *Hascheckova* učenja.

### 2.1. Udio stranih imena u hrvatskom tekstu

Najprije je bilo potrebno utvrditi strukturu prosječnog teksta pisanog hrvatskim jezikom. Za to su nam poslužili *Hascheckov* korpus obrađen u razdoblju od siječnja 2008. do siječnja 2009. (opseg korpusa je oko 50.000.000 pojavnica) te *Hrvatska jezična riznica* (RIZNICA, 2009), 80-milijunski korpus Instituta za hrvatski jezik i jezikoslovlje čiji je čestotnik sa stanjem u prosincu 2007. (korpus se nakon tog datuma neznatno povećao) prošao kroz sustav *Hascheck*. *Hascheck* je sa sigurnošću od 99,15% obavio razvrstavanje pojavnica u *Riznici*, dok se razdioba nerazvrstanih 0,85% pojavnica temelji na *Hascheckovoj* procjeni: 0,15% u općejezične, 0,4% u posebnojezične i 0,3% u pogreške. Čestotnik *Riznice* ne sadrži brojeve, iako se oni u



korpusu pojavljuju, tako da je ta rubrika za *Riznicu* ostala prazna (tablica 1). Pojavnice-brojevi inače se iz korpusa izdvajaju trivijalnim postupkom.

**Tablica 1.** Struktura hrvatskog teksta

**Table 1.** Structure of Croatian text

Pojavnice	<i>Hascheck</i>	<i>Riznica</i>
Općejezične	89,5%	93,0%
Posebnojezične	5,9%	5,9%
Engleske	1,6%	0,5%
Brojevi	1,4%	
Pogreške	1,6%	0,6%

Oba korpusa u jednom su suglasni: blizu 6% poavnica u tekstu su imena, kratice, akronimi, strane neengleske riječi u izvornoj grafiji, hrvatski kosi oblici imena i stranih riječi i slično. Udio od 5% navode Moguš i suradnici (1999).

Imena osoba, tvrtki, toponima, različitih proizvoda i usluga (i druga) te njihovi kosi oblici sudjeluju u posebnojezičnim poavnicama obaju korpusa s udjelom od oko 90%. Na temelju n-gramske analize za 30% (uzorak iz *Riznice*) do 40% (*Hascheckov* uzorak) imena s velikom sigurnošću može se reći da su stranoga podrijetla. Slijedom navedenih omjera dolazimo do udjela stranih imena u prosječnom hrvatskom tekstu: od 1,6% do 2,1%. Te brojke također upućuju da podsustavu za normalizaciju stranih imena treba posvetiti primjerenu pozornost jer su strana imena po težini treći konstitutivni element hrvatskoga teksta, nakon općejezičnog i hrvatskog imenskog dijela, a prije brojeva, ostatka posebnojezičnog sadržaja (kratice, simboli jedinica i drugo) i izravnih posuđenica iz engleskoga.

## 2.2. Ponašanje imena u korpusu

Ovisnost broja različenica o opsegu korpusa iskazuje se za sve prirodne jezike Heapsovim zakonom (Heaps, 1978),

$$V(t) = \alpha \cdot t^\beta, \quad (1)$$

gdje je  $V$  broj različenica u korpusu,  $t$  opseg korpusa u poavnicama, dok su  $\alpha$  i  $\beta$  parametri ovisni o jeziku korpusa i karakteru korpusa, s tim da parametar  $\beta$  mora biti manji od 1. Heapsov zakon nije ništa drugo do Zipfov zakon u integralnom obliku (Kornai, 2002). *Hascheck*, kojemu baza različenica hrvatskoga općejezičnog fonda i baza različenica posebnojezičnog fonda rastu s obrađenim korpusom, dopušta da se za njegov korpus Heapsov zakon iskaže u aditivnom obliku:

$$V(t) = V_W(t) + V_N(t), \quad (2)$$

Gdje je  $V_W$  broj različenica općejezičnog, a  $V_N$  broj različenica posebnojezičnog fonda u ovisnosti o veličini obrađenog korpusa. Sve tri funkcije iz (2) ravnaju se po zakonu (1), jasno svaka sa svojim parametrima. Valja također primijetiti da prema (2)  $V$  nije broj svih različenica u korpusu, nego broj dobro napisanih neengleskih i nebrojčanih različenica.

U tablici 2 dana je usporedba parametara funkcija iz (2) na razini 10-milijunskog, odnosno 100-milijunskog korpusa.

**Tablica 2.** Parametri Heapsova zakona za *Hascheckov* korpus

**Table 2.** Heaps' law parameters for *Hascheck* corpus

	10-milijunski korpus			100-milijunski korpus		
	$V$	$V_W$	$V_N$	$V$	$V_W$	$V_N$
$\alpha$	207,2440	662,6670	0,43099	162,7710	4.610,6900	0,008444
$\beta$	0,4578	0,3716	0,74670	0,4728	0,2682	0,951500

Funkcije vrlo dobro koreliraju s empirijskim podacima; koeficijent korelacije je 0,997 ili viši. To funkcijama daje visoku prediktivnu vrijednost.

Na globalnoj razini (parametri za  $V$  u tablici 2) nastupile su najmanje promjene. Parametar  $\beta$  (nagib funkcije) za 100-milijunski korpus tek je 3% veći od istog parametra za 10-milijunski korpus. Nešto veće odstupanje dogodilo se s parametrom  $\alpha$  koji je pao za 22%. Unatoč tome, razlika u izračunu vrijednosti  $V$  po obje formule na razini 100-milijunskog korpusa je svega 3,5%. To pokazuje da u Heapsovu zakonu parametar  $\beta$  dominantno određuje ponašanje funkcije, što ćemo upotrijebiti u analizi trendova funkcija  $V_W$  i  $V_N$ . Za predikciju nisu toliko važni apsolutni iznosi funkcija koliko su važne derivacije funkcija iz (2) jer one govore koliki opseg učenja po jedinici korpusa trebamo očekivati na dosegnutoj razini obrade.

Nagib funkcije  $V_W$  (parametar  $\beta$ ) značajno pada s porastom korpusa. Pad se tek djelomice kompenzira porastom parametra  $\alpha$ , no ta kompenzacija bit će nedovoljna kad se  $\beta$  jako približi nuli. Naše očekivanje je da će to stanje nastupiti kad korpus naraste za red veličine, tj. kad bude između milijardu i deset milijardi pojava jer će tada hrvatski općejezični fond ući u zasićenje (na 100.000 novih pojava bit će manje od deset novih općejezičnih različenica). Kao ilustraciju navodimo da je u siječnju 2009. iz korpusa od 5,7 milijuna pojava naučeno svega 8.547 općejezičnih različenica, što znači svega 150 novih na 100.000 obrađenih pojava. Zasićenje očito nije daleko. Prema zasićenju će vjerojatno težiti i hrvatski imenski fond jer na to ukazuje analiza u sljedećem odsječku.

Nagib funkcije  $V_N$  pokazuje suprotni trend; ta se funkcija linearizira ( $\beta$  teži prema 1). Kompenzacija se događa putem smanjenja parametra  $\alpha$ , no on, ma koliko mali bio, nikad neće biti jednak nuli. Svaki prirodni jezik, pa tako i hrvatski, stalno stvara nova imena i druge posebnojezične elemente, ili ih preuzima iz drugih jezika.

U ovom segmentu jezik je mnogo produktivniji, odnosno podatniji za primanje, nego u općejezičnom dijelu. Te odnose dobro ilustrira i učenje posebnojezičnih različenica u siječnju 2009. Od 15.427 naučenih različenica posebnojezičnog fonda njih blizu 90%, ili točno 13.722, bila su imena, od čega je 9.275 (blizu 70% svih imena) bilo stranih, tj. preuzeta su u hrvatski s grafijom iz drugih jezika. U apsolutnom iznosu broj novih stranih imena i njihovih oblika već nadmašuje broj novih različenica općejezičnog fonda, makar je opseg korpusa iz kojih se one crpe 50:1 u korist općejezičnog fonda. Može se očekivati i da će udio stranih imena u novonaučenom imenskom fondu stalno rasti jer je imena lakše posuđivati nego ih stvarati, što potvrđuje svakodnevica hrvatskih ulica i natpisa na njima.

Svi ovi podaci nedvojbeno govore da se stranim imenima u hrvatskome treba sustavno baviti. Za potrebe strojne tvorbe govora potrebno je pratiti njihov ulazak u hrvatski jezik, za što određenu podlogu daje sustav *Hascheck*, te razviti postupke za njihovo automatsko razvrstavanje prema jezicima iz kojih dolaze, kako bi se ona znala transkribirati i prilagoditi hrvatskom izgovoru.

### 3. NORMALIZACIJA STRANIH IMENA

Proces normalizacije stranih imena za potrebe sinteze govora dijeli se u tri faze:

- lematizacija stranih imena, tj. određivanje osnovnog oblika riječi;
- određivanje jezika iz kojeg riječ dolazi;
- sama normalizacija, odnosno fonetizacija riječi.

Za ispitni uzorak uzeli smo listu od 30.786 imena-različenica zajedničkih *Riznici* i *Haschecku*. Kriterij odabira bio je da različenica iz uzorka ima barem jedan trigram koji ne postoji u hrvatskom općejezičnom fondu, čime se argumentira potreba za normalizacijom jer su takve različenice u izvornom grafijskom obliku neizgovorljive hrvatskom sintetizatoru govora. Odabrani uzorak tvori 0,6% sadržaja *Riznice*.

#### 3.1. Prepoznavanje osnovnog oblika (lematizacija)

Prva faza je prepoznavanje osnovnih oblika. Pritom su za prepoznavanje osnovnog oblika različenice korištene paradigme imeničkih i pridjevskih nastavaka za hrvatski jezik te *Hascheckove* baze posebnojezičnog i engleskog jezičnog fonda. Za svaku različnicu traži se paradigma u koju se sama različenica najbolje uklapa. Pritom se, koliko je moguće, vodi računa o preklapanju nastavaka različitih paradigmi i pokušava se pogoditi paradigma s najvećim brojem potvrda gramatičkih oblika uz uvjet da je osnovni oblik na samom uzorku ili u *Hascheckovoj* bazi. Ovisno o složenosti gramatičkog modela, postiže se odgovarajuća kakvoća prepoznavanja oblika. Program za lematizaciju prilično je jednostavan. Nema, primjerice, modul za obradu glasovnih promjena u pismu kojima su podložna i strana imena u hrvatskome te ne tretira neke produktivne pridjevske afikse (npr. sufiks *-in*) s dopustivim hrvatskim nastavcima, što se odražava i na uspješnost sljedeće faze.

Od ukupnog broja različenica s popisa prepoznate su 17.853 različnice za koje su nađene odgovarajuće gramatičke paradigme i nađena potvrda osnovnog oblika u samom uzorku ili u *Hascheckovoj* bazi. To daje odziv od 58% uz zadovoljavajuću razinu pouzdanosti i te različnice svrstane su u prvu skupinu obrade (tablica 3). Lematizacija u konačnici daje 5.839 osnovnih oblika za 17.853 različnice, što u prosjeku daje 3,06 različenica po osnovnom obliku. Preostale različnice za koje su pretpostavljene određene gramatičke paradigme, no nisu pronađene potvrde osnovnog oblika osim njih samih, raspoređene su u drugu skupinu (tablica 4). Takvih je različenica 12.933 i one su poslužile kao kontrolni uzorak kod određivanja ishodišnog jezika različenica iz prve skupine.

### 3.2. Određivanje ishodišnog jezika

Druga faza je određivanje jezika iz kojega dolazi različenica. Prvi korak ove faze jest prikupljanje informacija o pretpostavljenim osnovnim oblicima na internetu i njihovo raspoređivanje na temelju domene iz koje dolaze. U tu svrhu napisan je program koji se oslanja na internetski pretraživač *Google Search*. Riječ je o softverskoj izvedenici iz paketa za potporu učenju novih riječi u programskom okruženju sustava *Hascheck* (Pavlek i sur., 2008).

Kako bi se dobili podaci o jeziku iz kojeg riječi dolaze i kako bi do izražaja došli i manji jezici, koristi se ograničenije pretraživanja vršnih internetskih domena sužavanjem na nacionalne vršne domene, tj. isključivanjem svih funkcionalnih domena s popisa svjetskih vršnih domena (.com, .biz, .org, .net itd.), njih ukupno 20. Pretraživanje se ograničava na prvih 100 stranica s traženom različnicom prema rangiranju *Googlea*. Rezultati se lokalno spremaju za sljedeći korak analize. Nakon toga obrađuju se spremljeni rezultati i izdvajaju informacije o (približnom) ukupnom broju rezultata za pojedinu različnicu te statistika vršnih domena za prvih 100 rangiranih stranica. Na temelju statistike domena moguće je u velikom broju slučajeva procijeniti izvorni jezik iz kojeg različenica dolazi. U prvoj aproksimaciji, kao izvorni jezik određene različnice uzima se službeni jezik države vršne nacionalne domene s najvećim brojem rezultata u prvih 100 prema *Googlevom* rangju. U tome su prepreka države s više jezika u službenoj uporabi. Na temelju slučajno odabranih poduzoraka radili smo procjenu zastupljenosti jezika u pojedinom državnom uzorku. Podrobnija analiza domena može poboljšati kakvoću zaključivanja o izvornom jeziku različenica. Također, postoji mogućnost korištenja metapodataka o jeziku mrežnih stranica, odnosno oslanjanje na *Googlove* algoritme prepoznavanja jezika, kao i druge javno dostupne programe za prepoznavanje jezika (LRS, 2009), no to još treba istražiti te provjeriti rezultate i ocijeniti pouzdanost tih metoda. Može se očekivati da bi kombinirani pristup dao bolji rezultat. Nedostatak takvog pristupa su složeniji algoritmi analize i dulja obrada, pa se u to nismo upuštali.

Tablica 3 donosi raspodjelu različenica prve skupine prema domenama. Vršne IP-domene kodirane su sukladno međunarodnom standardu (ISO 3166, 2009).

5.839 različenica raspoređeno je na 67 različitih domena, od kojih su najzastupljenije nacionalne domene: Velika Britanija (38,86%), Njemačka (14,11%), Hrvatska (9,51%), Italija (4,62%), Poljska (4,42%), Kanada (4,37%), Francuska (3,10%), Mađarska (2,28%), SAD (1,63%), Austrija (1,49%), Nizozemska (1,47%), Španjolska (1,42%), Švedska (1,13%), Slovačka (1,03%), Slovenija (0,98%), Češka Republika (0,96%), Japan (0,75%), Švicarska (0,74%), Indija (0,72%), Rusija (0,63%), što ukupno čini 94,21%, dok su sve ostale domene zajedno (njih 47) zastupljene s ukupno 5,79% različenica.

**Tablica 3.** Raspodjela imena prema globalnim vršnim domenama (prva skupina)

**Table 3.** Name distribution in country domains – base sample

GB	DE	HR	IT	PL	CA	FR	HU	US	AT
2.269	824	555	270	258	255	181	133	95	87
NL	ES	SE	SK	SI	CZ	JP	CH	IN	RU
86	83	66	60	57	56	44	43	42	37
RO	FI	BE	DK	NO	CN	IL	ZA	TR	NZ
31	30	27	27	22	21	18	17	17	11
GR	LT	PT	EE	IR	KR	IE	LU	COM	LV
10	10	9	7	6	6	6	5	5	4
ID	KZ	BG	MX	BA	CU	CL	AE	AU	IS
4	3	3	3	3	3	3	3	2	2
TH	AZ	VN	LI	BW	MD	ZW	GE	EU	LK
2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
PA	RS	TZ	AR	SG	UA	UG			
1	1	1	1	1	1	1			

Razvrstavanje imena iz druge (kontrolne) skupine (tablica 4) u osnovi potvrđuje raspodjelu imena iz prve (osnovne) skupine. Prvih je 20 vršnih domena, koje daju blizu 95% različenica u uzorku, u obje tablice identično. Njihov redoslijed među prvih 20 u tablici 4 nešto je promijenjen u odnosu na redoslijed u tablici 3, no to ne utječe bitno na redoslijed pretežućih jezika iz kojih imena neizgovorljiva hrvatskom sintetizatoru govora ulaze u hrvatski jezik: engleski (45%), njemački (16%), talijanski (8%), francuski (6%), poljski (5%), španjolski (4%), mađarski (3%), nizozemski (2%) i latinski (2%). Postoci u zagradama izvedeni su analizom uzoraka višezječnih vršnih domena i domene HR (Hrvatska), kamo su raspoređeni brojni kosi oblici imena za koja program zbog svoje nesavršenosti nije uspio pronaći točan osnovni oblik. Posebnu skupinu unutar domene HR tvore brojni latiniteti za koje ne postoji vršna domena kao domena jezika-izvorišta.

**Tablica 4.** Raspodjela imena prema globalnim vršnim domenama (druga skupina)  
**Table 4.** Name distribution in country domains – control sample

<b>GB</b>	<b>DE</b>	<b>HR</b>	<b>IT</b>	<b>FR</b>	<b>CA</b>	<b>PL</b>	<b>HU</b>	<b>US</b>	<b>CZ</b>
3.987	2.143	1.445	844	530	527	392	330	272	214
<b>JP</b>	<b>ES</b>	<b>AT</b>	<b>SE</b>	<b>NL</b>	<b>SI</b>	<b>SK</b>	<b>RU</b>	<b>IN</b>	<b>CH</b>
224	201	162	151	152	138	121	111	98	86
<b>FI</b>	<b>NO</b>	<b>RO</b>	<b>DK</b>	<b>CN</b>	<b>BE</b>	<b>GR</b>	<b>IL</b>	<b>TR</b>	<b>COM</b>
73	55	52	51	52	45	44	42	38	33
<b>ZA</b>	<b>NZ</b>	<b>PT</b>	<b>IE</b>	<b>EE</b>	<b>ID</b>	<b>CL</b>	<b>IS</b>	<b>BA</b>	<b>KR</b>
26	26	23	23	20	17	15	15	12	12
<b>IR</b>	<b>LV</b>	<b>VN</b>	<b>EU</b>	<b>BR</b>	<b>CU</b>	<b>LT</b>	<b>RS</b>	<b>UA</b>	<b>AE</b>
10	9	9	8	7	7	6	6	6	6
<b>LU</b>	<b>GE</b>	<b>TV</b>	<b>PH</b>	<b>BG</b>	<b>MX</b>	<b>AZ</b>	<b>AM</b>	<b>TH</b>	<b>KE</b>
4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
<b>MN</b>	<b>KZ</b>	<b>TZ</b>	<b>PE</b>	<b>MD</b>	<b>EG</b>	<b>AR</b>	<b>FO</b>	<b>NU</b>	<b>LK</b>
2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
<b>UG</b>	<b>SZ</b>	<b>AD</b>	<b>TC</b>	<b>CY</b>	<b>AU</b>	<b>UZ</b>	<b>CO</b>		
1	1	1	1	1	1	1	1		

Očita podzastupljenost vršne domene US (SAD) u obje tablice posljedica je činjenice da Amerikanci ne upotrebljavaju toliko svoju nacionalnu domenu koliko se koriste svojim tradicionalnim funkcionalnim domenama (.com, .biz, .job, .net, .org, .edu, .gov, .mil, ...). Pojava poslovne domene .com u obje tablice (5 različenica u tablici 3, 33 različenice u tablici 4), iako smo je programski željeli eliminirati iz prikaza vršnih domena, posljedica je *Googleove* politike izlistavanja sponzoriranih stranica na vrhu popisa, pa je u ovom slučaju prevagnula snaga novca nad logikom programiranja.

Presjek vršnih domena iz tablice 3 (67 domena) i tablice 4 (78 domena) daje 60 nacionalnih domena, jednu komercijalnu (.com) i jednu nadnacionalnu domenu (EU, Europska Unija). Zanimljivo je primijetiti da se na popisu vršnih domena iz kojih su *Haschecku* stizali tekstovi na provjeru nalazi 56 nacionalnih domena, od kojih se svega četiri domene, Bahrein (BH), stara domena Srbije i Crne Gore (CS), nova domena Crne Gore (ME) te Malezija (MY), ne pojavljuju u tablicama. Kako je izvor ispitnog uzorka *Riznica*, reprezentativni megakorpus hrvatskog jezika, slijedi zaključak o dvostranosti odnosa stranih imena u hrvatskome i zemalja, slijedom toga i jezika, odakle su ona u hrvatski stigla: stroju neizgovorljiva imena dolaze u hrvatski iz zemalja u kojima žive ljudi koji aktivno rabe hrvatski u pismu. To potvrđuje činjenica da su iz tih zemalja hrvatskom pravopisnom provjerniku pristizali tekstovi na obradu.

### 3.3. Transkripcija imena

Treća faza je transkripcija stranih imena prema izvoru jezika iz kojeg dolaze. Transkripcijski algoritam oslanja se na pravila za transkripciju i transliteraciju stranih imena opisana u *Hrvatskom pravopisu* (Badurina i sur., 2008). U implementaciji su korišteni regularni izrazi sa slijednim izvođenjem pravila za transkripciju, pazeći pritom na redoslijed pravila tako da ona ne interferiraju. Transkripcija engleskih imena, koja su najbrojnija, vrlo je zahtjevna, ponajprije zbog niskog stupnja predvidivosti transkripcije samoglasnika, tako da smo tu skupinu imena morali za sada preskočiti. U nastavku dajemo rezultate transkripcije njemačkih i talijanskih imena, sljedeće dvije skupine prema zastupljenosti u hrvatskome jeziku.

#### 3.3.1. Transkripcija njemačkih imena

U transkripciji imena iz njemačkog jezika s njemačke nacionalne domene od 824 različnice iz prve skupine (tablica 3) pravilno je transkribirana 741, nepravilno su transkribirane 22, a 61 je nepravilno svrstana pod njemački. Time je na danom uzorku postignuta točnost svrstavanja riječi od 92,60% i točnost transkripcije od 97,12%. U skupini *uljeza* učestalosti se izdvaja ime *Winnetou* i njegovi kosi oblici. Ono kulturno pripada njemačkom jezičnom prostoru, no jezik iz kojega ime potječe ipak je engleski. Također se ističu imena *Hüseyin*, *Inçirlik*, *Irtemçelik*, *Sükkür*, *Süleyman*, *Öcalan*, *Özdemir*, *Özkan*, *Öztürk*, *Ülker* i *Ümit*, sva aktualna u Njemačkoj, a koja su odraz društvene situacije i izvira iz turskog jezika. Nadalje, javljaju se imena i prezimena, toponimi i strane riječi (pa i posudjenice) iz španjolskog (*Acuña*, *Gonzáles*), francuskog (*Aynaoui*, *Chansonfest*, *René*, *Variété*), mađarskog (*Deszö*, *Györ*, *Kuranyi*), engleskog (*Dilthey*, *Eurotower*), talijanskog (*Demichelis*, *Giovanne*, *Biennale*, *Girardelli*), grčkog (*Tsakalidis*), poljskog (*Galoński*), albanskog (*Çeku*, *Krasniqi*, *Rexhep*, *Thaqi*). Iz hrvatskog kulturnog kruga u njemačku domenu u ovom uzorku zalutali su Kovačićev *Illustrissimus*, Krležin *Latinovicz* i zagrebački *Bastardzi*. Primjer njemačke nacionalne domene dobro ilustrira koliko je automatsko razvrstavanje imena po jezicima-izvoristima osjetljiv i zahtjevan posao.

Većina pogrešno transkribiranih imena javlja se kod transkribiranja njemačkih imena tvorenih kao složenice. Tipične pogreške su kod transkribiranja suglasničke skupine *st* i *sp* (*Beckstein/Bečstajñ*, *Eppenstein/Epenstajñ*, *Generalsäbler/Generalstebler*, *Grosswallstadt/Grosvalstat*, *Neustädter/Nojsteter*, *Schweinsteiger/Švajñstajger*, *Tagesspiegel/Tagespigel*, *Willstätter/Vilstet*), zatim stapanje suglasnika (*Gottschalk/Gočalk*, *Weltschmerz/Velčmerc*), gubljenje suglasnika *h* u složenicama gdje bi trebao ostati (*Bierhoff/Birof*, *Kunsthalle/Kunstale*, *Lufthansa/Luftansa*) i u tradicionalnim imenima (*Johann/Joan*, *Johannes/Joanes*), *chs->ks* umjesto *chs->hs* (*Friedrichshafen/Fridrikšhafen*, *Reichstag/Rajkstag*), pogrešno transkribirani samoglasnici kod imena koja su iznimke od navedenih transkripcijskih pravila (*Matthäus/Matojs*, *Marienplatz/Marinplac*, *Stoiber/Štober*). Problem s njemačkim imenima-složenicama moguće bi bilo riješiti

tako da se posebno pripazi na suglasničke skupine u riječima koje bi mogle biti složenice te uz pomoć baze riječi njemačkog jezika.

U drugoj skupini (tablica 4) pod njemački su svrstane 2.143 različnice. Od toga su 203 (9,47%) pogrešno svrstane pod njemački, 1.774 su točno transkribirane (91,44%), a 166 pogrešno (8,56%). Vidljivo je da se statistički podaci u obje skupine dobro preklapaju.

Transkripcija njemačkih imena provjerena je i na uzorku iz austrijske nacionalne domene. Od 87 austrijskih različenica iz prve skupine točno je transkribirana 81 različnica, netočno je transkribirano njih 5, a pogrešno je svrstana samo jedna različnica (*Vienna*) i to samo jezično, ne i zemljopisno, što otkriva da je riječ o jednom od najposjećenijih europskih turističkih gradova u globaliziranom svijetu kojim dominira engleski jezik kao jezik međunarodne komunikacije. Na uzorku je postignuta točnost svrstavanja od 98,85%, točnost transkripcije od 94,21%, odnosno pogreške pri transkripciji od 5,81% gdje su tipične pogreške istog tipa kao i za njemačku vršnu domenu (*Burgstaller/Burgstaler*, *Dietrichstein/Ditrikstajn*, *Hofgastein/Hofgastajn*, *Mauthausen/Mautausen* i *Museumsquartier/ Musojmkvartir*). Problem sa samoglasnicima zahtijeva daljnju doradu modula za transkripciju i vjerojatno se može djelomično izbjeći uz navođenje iznimaka.

U drugoj skupini pod austrijsku domenu svrstane su 162 različnice, od toga 8 pogrešno (4,94%), točno je transkribirano 139 različnica (90,26%), a pogrešno njih 15 (9,74%). Značajnijih odstupanja u odnosu na dominantnu njemačku nacionalnu domenu nema.

### 3.3.2. Transkripcija talijanskih imena

Od 270 različenica prve skupine svrstanih u talijansku nacionalnu domenu 13 ih je pogrešno svrstano u talijanski, 254 ih je transkribirano pravilno, a 3 nepravilno. Na danom uzorku točnost razvrstavanja iznosi 95,19%, a točnost transkripcije iznosi 98,83%. Pogrešno su svrstani *Baquba*, *Berlocq*, *Cayard*, *Courmayeur*, *Dadullah*, *Dudovich*, *Haniyeh*, *Katyna*, *Kronplatz*, *Mittleeuope*, *Propheta*, *Weah*, *Wojtyla*, što su uglavnom strani toponimi i prezimena poznatih osoba vezani uz politički, sportski, kulturni i duhovni život Italije. Nepravilno transkribirana imena su *Iudice* (*Iudiče* umjesto *Judiče*), *Iuliano* (*Iuljano* umjesto *Julijano/Juljano*) i *Triennale* (*Trjenale* umjesto *Trijenale*). Primjeri upućuju da bi transkripcijska pravila za talijanski trebala upotpuniti pravilom #iu->ju.

Od 844 različnice druge skupine iz talijanske domene pogrešno ih je raspoređeno 89, dok je njih 749 transkribirano pravilno, a 6 nepravilno. To daje točnost razvrstavanja za talijanski na zadanom uzorku u iznosu 89,45%, točnost transkripcije 99,21% i pogrešku transkripcije od 0,79%. Karakteristična je nešto veća točnost transkripcije u odnosu na njemački, gdje su na netočnost transkripcije uglavnom utjecale složenice kakvih u talijanskom nema. Netočno razvrstavanje u oba jezika na razini je od oko 10%.



## 4. ZAKLJUČAK

Istraživanja opisana u ovom radu su, kako sadržajem tako i metodologijom, prva ove vrste obavljena s reprezentativnim uzorkom hrvatskog pisanog jezika. Prikazani rezultati, makar ohrabrujući, upućuju na složenost problema normalizacije stranih imena za potrebe strojne tvorbe govora na hrvatskome. Ostvarenu točnost razvrstavanja imena od oko 90% te sličnu, čak i veću točnost transkripcije točno razvrstanih imena iz njemačkog i talijanskog uzorka doživljavamo ponajprije kao poticaj za nastavak istraživanja. Morfonološki pravopis olakšava strojnu tvorbu glasova iz riječi hrvatskog općejezičnog fonda, no kako hrvatski većinu stranih i stroju neizgovorljivih imena preuzima u izvornoj grafiji – pokazano je da njih hrvatski uglavnom preuzima iz jezika koji rabe latinično pismo – svaki sustav za sintezu govora na hrvatskome mora imati podsustav za pretprocesiranje stranih imena. Takav podsustav ne može se učitati s interneta niti kupiti, njega Hrvati trebaju sami razviti. Nedvojbeno je da naša rudimentarna metodologija za prepoznavanje jezika-izvorišta, koja je ključna za dobru normalizaciju, mora doživjeti nadopunu. U sljedećem koraku namjeravamo testirati određene javno dostupne programe za prepoznavanje jezika, npr. *Polyglot 3000* (POLYGLOT 3000, 2009) te istražiti koliko takvi softverski paketi mogu popraviti našu metodologiju.

## REFERENCIJE

- Badurina, L., Marković, I., Mićanović, K.** (2008). *Hrvatski pravopis*. Zagreb: Matica hrvatska.
- Dembitz, Š., Knežević, P., Sokele, M.** (1999). Hascheck – The Croatian academic spelling checker. *Applications and Innovations in Expert Systems VI* (ur. R. Milne i sur.), 184-197. Springer.
- Dembitz, Š., Knežević, P., Sokele, M.** (2004). Developing a spell checker as an expert system. *Journal on Computing and Information Technology*, **CIT-11**(4), 285-291.
- HASCHECK (2009). <http://hacheck.tel.fer.hr/> [pristupljeno 12. siječnja 2009].
- Heaps, H. S.** (1978). *Information retrieval – computational and theoretical aspects*, Academic Press.
- ISO 3166 (2009). [http://www.iso.org/iso/english\\_country\\_names\\_and\\_code\\_elements](http://www.iso.org/iso/english_country_names_and_code_elements) [pristupljeno 15. ožujka 2009].
- Kominek, J., Black, A.** (2005). Measuring unsupervised and acoustic clustering through phoneme pair merge-and-split tests. *Interspeech 2005*, 689-692. Lisbon, Portugal.

- Kominek, J., Black, A.** (2006). Learning pronunciation dictionaries: Language complexity and word selection strategies. *Proceedings of the Human Language Technology Conference of the NAACL*, 232-239. New York City, USA.
- Kominek, J., Schultz, T., Black, A.** (2007). Voice building from insufficient data – classroom experiences with web-based language development tools. *ISCA SSW6*, 322-327. Bonn, Germany.
- Kominek, J., Schultz, T., Black, A.** (2008). Synthesizer voice quality of new languages calibrated with mean mel cepstral distortion. *Workshop on Spoken Language Technologies for Under-resourced Languages*, 63-68. Hanoi, Viet Nam.
- Kornai, A.** (2002). How many words are there? *Glottometrics* 4, 61-86.
- LRS (2009). <http://www.word2word.com/identad.html> [pristupljeno 15. ožujka 2009].
- Moguš, M., Bratanić, M., Tadić, M.** (1999). *Hrvatski čestotni riječi*. Zagreb: Školska knjiga.
- Pavlek, J., Dembitz, Š., Matasić, M.** (2008). Improved methods of word acquisition in developing Hascheck spell checker web service system. *X International PhD Workshop OWD 2008*, Conference Archives PTETIS, Vol 25, 29-34. Poland.
- POLYGLOT 3000 (2009). <http://www.polyglot3000.com/> [pristupljeno 25. ožujka 2009].
- RIZNICA (2009). <http://riznica.ihjj.hr/> [pristupljeno 12. siječnja 2009].
- Schultz, T., Black, A.** (2006). Challenges with rapid adaptation of speech translation systems to new language pairs. *ICASSP 2006*, V.1213-V.1216. Toulouse, France.
- Schultz, T., Black, A., Badaskar, S., Hornyak, M., Kominek, J.** (2007). SPICE: Web-based tools for rapid language adaptation in speech processing systems, *Interspeech 2007*, 2125-2128. Antwerp, Belgium.
- SPICE (2009). <http://plan.is.cs.cmu.edu/Spice/spice/index.php> [pristupljeno 9. siječnja 2009].
- Šoić, R.** (2008). Upoznavanje sa sustavom SPICE. Zagreb: Fakultet elektrotehnike i računarstva [završni rad].

## FOREIGN NAME PROBLEM IN CROATIAN SPEECH SYNTHESIS

### Abstract

*For a speech synthesis system a part of a text should be preprocessed and normalized in order to become pronounceable. This refers generally to numbers, abbreviations, different unit symbols and foreign names. Croatian writing system is mostly phonologically based, which makes grapheme-phoneme mapping in machine speech production easier. However, foreign names in Croatian usually follow their original orthography. For the purpose of speech synthesis such names have to be transcribed according to Croatian transcription rules. Based on a comparative analysis of two big Croatian corpora, the paper investigates the relative occurrence of foreign names in average Croatian text, as well as their import dynamics in Croatian. Further, using a sample of more than 30,000 foreign names and their inflected forms, an automatic source language identification procedure is elaborated. Taking into account name classification results, our system tried to transcribe names classified as German or Italian. Average transcription accuracy was over 90%, with classification accuracy around 90%. This is encouraging for further system development.*

**Key words:** speech synthesis, transcription of foreign names, Croatian

**Kruno Pranjić**

## **DESET ZAPOVIJEDI**

**(Koje to nijesu?!)**

## **TEN COMMANDMENTS**

**(not really?!)**

*Kolegi Damiru:*

*Čestit hod i kroz(a) "pe-m-ziju"*

"Zapovijedi" jesu one starozavjetne što ih Mojsije (Mošè), židovski izbavitelj iz egipatskoga ropstva, vođa i zakonodavac, s narodom put putujući za "zemlju obećanu" Kanaan, na brdu Sinaju – svjedoči Stari zavjet – u susretu licem u lice s Višnjim bićem, od Njega dobio (tê narečene "Zapovijedi") uklesane u dvije ploče, i to do kojih trinaest stoljeća B. C. (*before Christ* = prije Krista). Pripišemo li tima još 2009 "naših" godina A. D. (*Annorum Domini* = ljêta Gospodnjih), već je tomu impresivnih do tridesetitriju stoljeća da se/otkako se i štuju i prestupljaju/krše zapisi o valjânu ponašanju spram Stvoritelju, a i bližnjima...

Da "Desetere zapovijedi" odista nijesu autoritarne, bespogovorno naredbodavne, kategorički da nijesu izričaji – dokazom je i to što izvorno nijesu odrješito u glagolskome modusu imperativa, "jerbo" klasični hebrejski toga (zapovjednoga) načina prosto naprosto "nejmađaše", a i izvorna naslovna dvočlana sintagma glasi nenavadno: *aserèt* = deset, *hadiberôt* = pl. imenice *riječ*; dakle: prijevodna bukvalna istovetnost. A i prvi prvcati biblijski prijevod, helenski, potječe od tzv. *Septuaginte*; povijesno pouzdano: priređivan je od ← III. do → I. st. u Aleksandriji (Egipat) u sukcesiji *Sedamdesetorice*, prevodilaca (pokratom označen *LXX*), a sâm naslovni naziv dvočlana je sintagma: *deka logos* (= *Deset riječi*) i bio je (prijevod) namijenjen Židovima koji više ne govorahu hebrejskoga.

Ogledat ćemo taj helenski prijevod 5-8. "zapovijedi"; dakako, nećemo ispisivati nepristupačan/nenavičan nam "alephbetski" hebrejski izvornik, ali hoćemo alfabetni prijevodan prijenos u helenski; i to dvostruko: alfabetno izvorno, pa abecedno transliterirano; naposljetku – usporedbē i kontrastacijē radi – u jedan od prijevoda u hrvatski, iz takozvane *Zagrebačke Biblije*, pod egidom dvojca kompetentnih bibliologa i prevoditelja: Dude fra Bonaventure i Fućka fra Jerka, a u izdanju "Stvarnosti" 1968 (!!), uza suptilan tandem stilizatora – partizanskoga pjesnika Jure Kaštelana & enciklopedijskoga poliglotskog znalca Josipa Tabaka; navod je iz *Petoknjižja, Knjige Izlaska*:

	<b>alfabetno:</b>	<b>transliterirano:</b>	<b>prevedeno (u hrvatski):</b>
20, 13	ου φονευσεις	ou foneúseis	Ne ubij!
14	ου μοιχευσεις	ou moikheúseis	Ne učini preljuba!
15	ου κλεψεις	ou klépseis	Ne ukradi!
16	ου ψευδομαρτυρησεις κατα του πλησιον σου μαρτυριαν ψευδη	ou pseudomartyrēseis kata tou plēsion sou martyrīan pseudē	Ne svjedoči  lažno na bližnjega svoga!

U latinskome prijevodu obaju zavjeta – *Vulgati*, što ga je iz izvornih jezika (hebrejskoga i aramejskoga te helenskoga) "na pučku" latinštinu izveo sv. Jeronim (Hieronymus Sophronius Eusebio, 347-420) rodnom iz "Stridona", nelocirana lokaliteta u Dalmaciji; slijed je ovaj:

- 20, 13 Non occīdes.  
14 Non moechabēris.  
15 Non furtum faciēs.  
16 Non loqueris contra proximum tuum falsum testimonium.

Primijetiti je da su u obojima prijevodima (grčkome i latinskom) glagolska vremena u indikativu futura, tj. u vremenu budućem. Znači: bio je poštovan gramatički oblik izvornika. Inače, X Zapovijedi on (Jeronim) nazivlje latiniziranim helenizmom s pomoću sufiksalnog morfema *-us*: *Decalogus*!

U ćirilometodskoj baštini na tlu Hrvatske reprezentativan je glagoljički ulomak s početka XV. st. (1403/04) u *Hrvojevu misalu*, gdje su ovakvi dvoji prezenti iz *Izlaska (Exodus)*:

- 13 Ne ubiješi!  
14 Ne ukradeši!

Ali, premda su to dva gramatička prezenta, s obzirom na to da se aspekatski perfektivna (vidom trenutna) sintaktička im je funkcija budućnosna (futureska), a: *nota bene* – mogli su – teoretski – respektivni glagoli biti i u imperativu (*ne ubii, ne ukradi*), ali bi bili nepodudarni sa svojim futurskim predlošcima – helenskim i latinskim...

Sad, kronološki, bio bi rēd na čuvēnu disidentu od rimokatoličja: Martin Luther (1483-1546) zgotovio je pun prijevod obaju zavjeta 1534. na njemački (i dan-danas aktualan kao uzor visoke stilizacije; svoju prijevodnu meštiriju nazivlje – *Die heilige zehn Gebote* = Deset svetih naloga ≠ *Befehle* = zapovijēdi, što bi imalo izravno zapovjedne/militarne konotacije. Onē već oglēdāvānē četiri pozicije

kompozita *Dekaloga* Luther rješava negiranim prezentom glagola nepotpuna značenja: *sollen* plus infinitivom respektivnoga glagola; opet:

- 20, 13 Du sollst nicht töten.
- 14 Du sollst nicht ehebrechen.
- 15 Du sollst nicht stehlen.
- 16 Du sollst kein falsch Zeugnis reden wider deinen Nächsten.

Potencijalnih imperativa *Töte nicht*, ili *Brich die Ehe nicht* – ni da bi (mašio se)...

Poprilično kasnije, 1611, anglo-irsko-škotska *Authorized King James Version*, tj. prijevodna inačica pod pokroviteljstvom kralja Jakova I. ima analogan postupak s pomoćnim glagolom *shall* za izravnu tvorbu niječnoga perifrastičnoga futura:

- 20, 13 Thou shalt not kill!
- 14 Thou shalt not commit adultery!
- 15 Thou shalt not steal!
- 16 Thou shalt not bear false witness against thy neighbour!

Kronološki, na redu je A. D. (= *Annus Domini*) 1625: VERSIO ILLYRICA SELECTA, seu declaratio Vulgate editionis latinae, Bartholomei Cassij Curictensis e Societate Iesu Professi, ac sacerdotis theologi, ex mandato Sacre Congregationis de propaganda fide, Anno 1625, tj. ilirska prijevodna inačica ili razlaganje Vulgate latinskoga izdanja... Bartola Kašića [Pag 1575 – Rim 1650] po narudžbi Svete udruge za promidžbu vjere, god. 1625. Komentar: otužna, huda sudba – Bartol snuje, Kongregacija odlučuje, predestinacijski... mârân Kašić nije doživio knjižne promocije (premda s vrha crkòvnê hijerarhije nârûčenê) – štokavsko-ikavska inačica *Vulgate* bila je naručena-prešućena, neznano rašta i čemu... Dogodila joj se zla kob vješto sordinirana urnebesna. Solanelno objavljena je 1999. (tekar – dakle – rečenoga godišta) *viribus unitis* četiriju gradova: Paderborn-München-Wien-Zürich, "kasnim paljenjem" i krhkom utjehom, kao: bolje ikad nego nikad...

Ipak, evo ogledne verzije, sad u Pismu zakonoponavljen'ja iliti Deuteronomiju:

Nećeš ubiti.

Nećeš bludnovati.

I lupeštinu nećeš učiniti.

Nećeš govoriti **suproć** iskarnjemu tvomu krivo svidočanstvo.

Ma: koje li "šesne" ikavske štokavštine što je – avaj! – "falila" biti općehrvatskom razvojnom *koinê* pred gotovo četirista ljêta(h)! kapitalan prijevod ovaj, prikraćen za život, ostaje pogrebni torzo, kulturnopovijesni *hiatus*...

Da sad zeru zirnemo u do tri suvremene "bjelosvjetske" verzije već nam znanih istih mjesta? Pa evo:

LA BIBBIA in lingua corrente (tal. *Biblia* suvremenim jezikom); *Esodo* (= *Izlazak*), *Il dieci comandamenti*:

- 20, 13 Non uccidere.
- 14 Non commettere adulterio.
- 15 Non rubare.
- 16 Non testimoniare il falso contro nessuno.

Primijetiti je: *Deset zapovijedi* i svačetiri infinitiva!

Isto mjesto: *Десять заповедей*, *Библия*, *книги священного писания Ветхого и Нового завета*, канонические, Американское библейское общество, Нью Йорк:

	<i>izvorno (ćirilicom)</i>	<i>transliterirano (latinicom):</i>
20, 13	Не убивай.	Ne ubivaj.
14	Не прелюбодействуй.	Ne preljubodejstvuj.
15	Не кради.	Ne kradi.
16	Не произноси ложного свидельства на ближнего твоего.	Ne proiznosi ložnogo svidel'stva na bližnego tvoego.

Primijetiti je naslov: *Deset zapovijedi* i svačetiri puta zapovjedni način (imperativ)!

\*

\*\*

Najzad: *the last but not the least*, dapače – navrhunit ću ove drobne (= sićane) ilustracije najdražim oprimjeravanjem višejezičnih prijevoda unikatnim prevoditeljem u svijetu, u bijelome, André Chouraquijem koji je sam-samcijat i jedini-jedincat, opet: na svijetu, zanosno preveo svetri sakralne knjige monoteizma:

židovskoga (*Stari zavjet*) s hebrejskoga, izvorna

kršćanskoga (*Novi zavjet*) s helenskoga (grčkog), izvorna

islamskoga (*Kur'an*) s arapskoga, izvorna

u sofisticiran standardni francuski. Pivot-prijevodni uzorci isti su kao i predšasni: 5-8. "zapovijed", ovaj put pod novim podnaslovom *Dix paroles = Deset besjeda* (umjesto *Dix commendements = Deset zapovijedi*), u: LA BIBLE traduite et présentée par André Chouraqui, Desclée de Brouwer 1986:

- 20, 13 Tu n'assassineras pas.
- 14 Tu n'adultera pas.
- 15 Tu ne voleras pas.
- 16 Tu ne répondras pas contre ton  
compagnon en témoin de mensonge.

Svođenje imenovanja glagolskih oblika i etimona u poliglotskoj dekaloskoj revijalizaciji nije tek puka statistička enumeracija, nego implicitna egzegeza/hermeneutika istih: futur/infinitiv // riječ/besjeda nasljeđuju kriterij zvan *liberum arbitrium*, tj. slobodan izbor izvan ikakve prinude (bilo unutarnje ili vanjske) dok **suproćan** (usp. u Kašića), tj. suprotan kriterij zvan *servum arbitrium*, tj. hijerarhijski subordiniran stav imperativom i zapovijedu isključuje slobodu i djelovanja i nedjelovanja, ništi integritet subjekta oduzimanjem šanse da bude odgovoran te da tako – obezvoljen i sapet – móрати môrā ili moradne morati?!

\*

\*\*

*Intermezzo & moderato cantabile & maestoso...* ovdje ću, potpisani, popostati eda bih udahnuo te da odahnem naklonivši se pred citatom:

Pavlova poslanica Rimljanima ide u najznačajnija djela svjetske književnosti [*sic!*] koja se bave podjednako problemom čovjekove bijede i čovjekova dostojanstva, (Bonaventura Duda, "Uvod u pojedine knjige Novoga zavjeta", u: *Novi zavjet*, s grčkoga izvornika preveli B. Duda & J. Fućak, Kršćanska sadašnjost, Zagreb 1993, str. 751).

A prijevod, u harmoniji subraće Bonaventure i Jerka, nek govori sâm od sebe (uz gorušičine pokrate (i isticanja):

12<sup>3</sup>... ne precjenjujte se više no što se treba cijeniti, nego cijenite se razumno...<sup>6</sup>Dare pak imamo različite po milosti koja nam je dana: je li to prorokovanje – neka je primjereno vjeri; <sup>7</sup>je li služenje – neka je u služenju; je li poučavanje – u poučavanju; <sup>8</sup>je li hrabrenje – u hrabrenju; tko dijeli, neka je darežljiv; tko je predstojnik – revan; tko iskazuje milosrđe – radostan! <sup>9</sup>**Ljubav nehinjena!** Zazirite oda zla, prijanjajte uz dobro! <sup>10</sup>Srdačno se ljubite pravim bratoljubljem! **Pretječite jedni druge poštovanjem!** <sup>11</sup>U revnosti budite hitri, u duhu gorljivi... <sup>14</sup>Blagoslivljajte svoje progonitelje, blagoslivljajte, a ne proklinjajte! ... <sup>16</sup>... **Neka vas ne zanosi što je visoko, nego privlači što je ponizno.** Ne umišljajte si da ste mudri! <sup>17</sup>**Nikome zlo za zlo ne vraćajte...** <sup>18</sup>Ako je moguće, koliko je do vas, u miru budite sa svim ljudima! <sup>20</sup>**Ako je gladan neprijatelj tvoj, nahrani ga, i ako je žedan, napoj ga!** ... <sup>21</sup>Ne daj se pobijediti zlom, nego dobrim svladavaj zlo.

\*

\*\*

*Univerzalnost/mundijalnost/globalnost/svesvjetskost individualne i socijalne etike u do osam ponajvećih svjetskih religija...*

Nije potreba sinkretizmom ih "miksati; posve je dovoljno sinergijom ih plemeniti: etiku *Desetorih besjeda (Dečaloga)* mahom dijele: i bahaisti, i brahmanisti, i budisti, i konfucijevci, i šintoisti, i sikhi, i sljedbenici Zaratustre", jer su otkrili zajedničku si spoznaju o temeljnom jedinstvu ljudske obitelji od Arktika do Antarktika, od Orijenta do Okcidenta... Afrički **animizam** čak da nas je, zemljane, kadar podučiti poštivanju života i svega postojećega; sibirski i **šamanizam** američkih



Indijanaca da nam može otkriti neslućene mogućnosti naše psihe; urođenički **totemizam** (opet: čak) da može konkretizirati savez sa životinjskim svijetom kojega temelji da su dáni u Bibliji, al' čiju praktičnu primjenu tzv. "narodi Knjige" (Tore, Evandelja i Kur'ana) uglavnom da zanemaruju.

Sad, evanđelist Matej, oko A. D. 60. sroči svoje Evanđelje (prvotno na aramejskome). Prevoditeljski tandem Duda/Fučak, nazvavši to *Zlatnim pravilom*, preveoše i ovo čudoredno pravilo iz Isusove *Besjede na gori*:

7, <sup>12</sup> Sve, dakle, što želite da ljudi vama čine, činite i vi njima!

Sad, tko nabàsa na *World Bible*, na ma koje od brojnih američkih i kanadskih izdanja *Colonial Press Inc.* iz protekloga (XX) stoljeća, na str. 8. uočit će:

What you do not want done to yourself, do not do to others.  
(= Što ne želite da vama bude učinjeno, ne činite drugima.)

Doista, ovaj dragulj od potonje sentence vjerodostojno je datiran u doba od pred kojih pet stoljeća prije Krista kao modelno naslijeđe konfucijanskih sakralnih spisa svjedočeci o nedjeljivosti univerzalnoga zajedništva glédě na kapitalne etičke spoznaje i orijentire u ljudskome besprijekornomu ponašanju, sentence porukonosno srodne do istosti, stilizacijski tek oprečne: novovjeka (Kristova) izrekom potvrdnom, starovjeka (Konfucijeva) niječnom.

Škrto ću još naredati pokoju pregršt primjera duhovnih vrednota proverbijalno sintetiziranih u mudrosnoj baštini dalekoistočnih religija staroga vijeka:

## HINDUIZAM/BRAHMANIZAM

Sakralni tekstovi *Upanišade* (800-600 B. C.) sljednice su gotovo milenijski starijih religijsko-filozofijskih rasprava, *Veda*. Primjerice:

Obuzdaj se, darivaj, budi milosrdan!

Kako tko djeluje, takav će i biti. Čestit se postaje dobrim djelima, a opak zlima. Kako god što da učini, tako će i požnjati.

Dobro je jedno, uгода nešto drugo. Lako s onim što se drži dobra; tko odabire ugodu, ne postiže svoju svrhu.

## ZARATUŠTRIZAM

Zaratuštra (660-583 B. C.) iranski (perzijski) je propovjednik i filozof; tek dvije sentence iz opusa:

Tko drugomu u oskudici pomaže, sjedinjuje se s Ahurom-Mazdom [= glavnim božanstvom].

Bio ti gospodar čemu neznatnu ili pogolemu – iskazuj naklonost ka vrlini!

## DAOIZAM (kineski: *dao* = pût)

Osnivač mu Lao-ce (604-531 B. C.) kineski moralist i filozof; iz riznice njegovih izreka:

Onomu tko svijet ljubi kao što ljubi vlastito tijelo mogu se povjeriti svjetovni posli.

Uzvrati ljubavlju na silnu mržnju!

Sve što jest ima *dao* u sebi i nastavlja ga bez kraja i konca. Beskrajna ljubav mudračeva spram svojih bližnjih temeljena je na istome počelu.

Čestiti se utječe sporazumijevanju.

Spram dobroga ponašam se dobrohotno. Spram vjernika s povjerenjem.

Spram bezvjernika (isto) s povjerenjem.

## BUDIZAM

Osnivač mu Gautama Siddharta, Buddha (563-483 B. C.), "prosvijetljeni", indijski filozof i učitelj; nauk: pravičan život, ispravno mišljenje i samoodricanje duši omogućuje dosegnuti NIRVANU = božansko stanje oslobođeno zemnih patnji i želja:

Mržnja nikad ne ugašnjuje. Mržnja prestaje ljubavlju. Prastaro pravilo!

Osvojiti sebe samo, bolje je nego vascijeli svijet.

Onomu u kom se nastanila ljubav, svi na svijetu su braća.

Nek čovjek gnjev prevlada ljubavlju, zlo dobrim; nek lakomost suzbije velikodušnošću, laž istinom.

## KONFUCIJANIZAM

Kung-fu-ce, Konfucije (557-479 B. C.) kineski je filozof i učitelj; etički mu nauk naglašuje odanost roditeljima, obitelji, prijateljima, štovanje predaka te nasljedovanje pravičnosti i miroljubivosti. Evo još pokoja sentenca poslična naboja:

Voli sve ljude! Upoznaj sve ljude!

Pravičnošću uzvrati na nepravdu, ljubaznošću na ljubaznost.

Mudrost, dobrohotnost i odvažnost – odreda su to svesvjetske vrline.

\*  
\* \*

I još zeru o suprijevodu s Jadrankom Brnčić:

André Chouraqui

*Deset zapovijedi danas*

*Deset besjeda za pomirenje čovjeka s ljudskošću*

Konzor, Zagreb 2005.

(André Chouraqui, *Les dix Commandements aujourd'hui. Dix Paroles pour réconcilier l'Homme avec l'humain*, Robert Laffont, Paris 2000)

Tko posegne za štivom Chouraquijevih prijevoda i komentara u potrazi za globalnom etikom, po njemu jedino kadrom osigurati svesvjetski mir i "pomirenje čovjeka s ljudskošću" – neće biti uskraćen...

Teksturna kompozicija ima muzikološku formu zvanu *rondo*: svaka od deset zapovijedi/besjeda ima komentare, kontrastivno-komparativne, s ovim odsječcima: 1. u judaizmu; 2. u kršćanstvu; 3. u islamu; 4. drugdje u svijetu i 5. u globalnoj etici temeljenoj na deseterim Besjedama kao ljudskim *dužnostima*, i to drevnim već 3300 godina naspram "Univerzalnoj deklaraciji o *pravima* čovjeka" iz 1948.

U svojoj knjizi Chouraqui promatra jednu za drugom Deset zapovijedi u svima trima monoteističkim vjeroispovijestima (judaizmu, kršćanstvu i islamu) sve do u naše dane. Iz poglavlja u poglavlje, vodeći računa o evoluciji običaja, društva, znanosti i tehnike, autor nam nudi nov pogled na primjenu i kršenje svake od *Deset zapovijedi*. Deset zapovijedi/besjedâ bjehu i jesu prva prvcata, a i jedina jedincata *Deklaracija o dužnostima čovjeka*. Kakve su to zapovijedi? Što su one značile u Mojsijevo doba? Koje se sve religije na njih pozivlju? Imaju li one kakve vrijednosti i za laike? Što one znače nama, današnjima? – samo su neka od pitanja na koja odgovara André Chouraqui. Ustvrđuje ponajprije da Dekalog nikad nije bio uistinu primijenjen. Kuda i kamo god svrtali pogled, te zapovijedi ljudi krše, ljudi sa svih strana – židovi, kršćani, muslimani, laici i drugi – bilo to zbog duha sustava ili nedostatka logike, zbog lijenosti ili puke ljudske gramzive sklonosti kratkovidim i sebičnim užicima. Tu i tamo zataškavane, kadšto (čak!) patvorene, čas strogo doslovno shvaćene, čas relativizirane – Deset "zapovijedi" bivaju tako besjedama koje nam je preotkrivati.

Chouraqui spominje tri povijesne *deklaracije o pravima čovjeka*: 1. iz vremena američke revolucije (1776) koja je bila obilježila početak sveopćeg priznanja ljudskih prava. Za ovom uskoro je slijedila *Deklaracija o pravima čovjeka i građanina* iz Francuske revolucije (1789); Ujedinjene nacije proglasile su *Univerzalnu deklaraciju o pravima čovjeka* u Parizu (1948). Deklaracije govore o pravima, o dužnostima govori – Dekalog. A "Svjetski parlament religija", pod predsjedavanjem švicarskoga teologa njemačkoga jezika Hansa Künga, osudio je (1993) siromaštvo i zlouporabu koje da iscrpljuju naš planet (Zemlju) i ugrožavaju ga agonijom u pomanjkanju **Globalne etike**, te pozvao čovječanstvo da ju, tu etiku, prizna te primijeni njezina načela – etiku *Deseterih Besjeda* (tj. Dekaloga).

U godini pojave Chouraquijeve kapitalne knjige (2000) UN i UNESCO objaviše manifest koji cio svijet pozivlje da se pridruži međunarodnom pokretu za kulturu mira i nenasilja. Godina 2000. imala je biti nadahnuće, novi kôd u preobrazbi sveukupnosti rata i nasilja u kulturu mira i nenasilja. Obraća se osobito mladima i budućim naraštajima... pozivom da se svi i svuda zauzimamo:

- za poštivanje života;
- za odbacivanje nasilja: fizičkoga, seksualnoga, psihološkoga, ekonomskoga i socijalnoga;
- za njegovanje velikodušnosti;
- za slušanje i dijalog da bismo se razumjeli... ne popuštajući fanatizmu, kleveti i odbacivanju drugoga, drugosti i različitosti...
- za očuvanje planeta i odgovornu konzumaciju prirodnih mu izvora;
- za ponovno iskazivanje "solidarnosti" uz puno dioništvo ženā...

### Zadaća obrazovanja

Škole svih razina imaju svoj dio odgovornosti u zatvaranju duhova. Zahtjev za otvaranjem, dakle, hitniji je za sve one koji se brinu za budućnost svijeta, posebice za odgajatelje, bili oni vjernici ili laici. *U laičkim školama sustavno bi se morale učiti komparativne religije.* S druge strane, religijske škole moraju bdjeti nad tim da njihov duhovni odgoj ne bude takav da se o vlastitoj religiji govori kao da je jedina i najbolja na svijetu. *Deset zapovijedi pripadaju cijelom čovječanstvu.* Učenici imaju pravo to znati, a učitelji su dužni podučavati na koji način su te zapovijedi razumjele i živjele različite kulture kroz stoljeća u različitim religijama, vjeroispovijestima i različitim zajednicama.

Nije riječ o tome da se nametne religijski odgoj u laičkim školama, još manje o tome da se one pretvore u religijske škole, nego o tome da se na svim razinama školskih programa uvede učenje o velikim religijama cijelog svijeta tako da se učenicima pruži ključ za bolje razumijevanje bližnjeg i samih sebe. *Odgojitelji i učitelji morali bi prijeći granice koje su stoljećima podizane među kulturama Orijenta i Zapada.* Stavljanje religija i kultura u sinergiju olakšat će vršenje Deset zapovijedi/Besjeda koje su odveć često zaboravljane. Rascvat religija koje će ih podučavati bit će na dobrobit cijelog čovječanstva. Savez nad savezima i teologije sestrinskih religija, odveć dugo neprijateljice, omogućit će nam da se napokon i konačno otvorimo za zbilju svijeta, za znanstvena i tehnička otkrića koja svakodnevno modificiraju naš pogled na zbilje univerzuma.

Da bi se utopija sveopćeg mira preobrazila u pobjedničku stvarnost, nužno je odgajati ljude i pripremiti ih da se vrate u Eden iz kojeg su se sami izagnali. Svaki čovjek, odakle da bio, sutra će morati baciti nov pogled na stvarnost; zato mora pobijediti svoje tisućgodišnje strahove, nagone, želje i navike. Deset Besjeda pokazuju mu put.

Naše dojučerašnje XX. stoljeće, okrvavljeno onðlikim masakrima i (raz)bojištima, ljudskim "kanàrama" (klaonicama), dočekalo je ostvarenje nekòlikih

utopija koje čovječanstvo dotada nije moglo pojmiti. Kročili smo nogom na Mjesec, prokrstarili smo nebo i zemlju ter prodrli u najneproničnije tajne atoma i gena: nisu li sve to utopije koje je, međutim, ljudski genij već ostvario? U utopiju mira i ljubavi vjerovahu i za nju se, svatko na svoj način, u dvadesetom stoljeću zauzimahu: Mahatma Gandhi, Martin Luther King, Lanza del Vasto, Majka Tereza... bogme i A. Chouraqui s intimusom Ivanom Pavlom II, rimskim papom!

Ovdje je prava zgoda pozvati se na dva sunarodnjaka nam: prvi je jedini "našijenac" dobitnik Nobelove nagrade za književnost (1961) – Ivo Andrić, "istinabog" agnostik, ali izrijeckom u jednoj svojoj čuvenoj refleksiji (objelodanjenoj postumno) baš na "liniji" globalne (dekaloške) etike, kad reče: ... *da samo kroz drugoga možemo potpuno osjetiti ljepotu i veličinu života koji nam je dat, koji je u nama i oko nas...* A Andrić nam, ovim svojim zagovorom ljekovitosti i smislenosti drugosti i različitosti, nema dvojbe, nije "suprotiva" etici volj' nam rijet' "globalnoj" (univerzalnoj/mundijalnoj/svesvjetskoj/vaseljenskoj) dekaloškoj – *inclusive* (= uključivo)...

### **Identitet, i to: raskamenjen?**

Identitet: potreba za pripadnošću ili na pripadnost prinuda? Identitet – zavičajni, obiteljski, lokalni, regionalni, rasni, rodni (spolni), plemenski/etnički, jezični, kulturalni, narodnosni (nacionalni), akulturacijski, klanski, klupski, sindikalni, stranački, navijački (fanovski), profesionalni – monistički ili pluralni... Ima li vrijednosne hijerarhičnosti među njima ili pak valjanosne diskriminacije? Filozofijski: identitet li je determinističan za svojega nosioca bez slobodne volje, ili je indeterminističan uza slobodu volje? Statičan li je ili dinamičan? Petrificirana konstanta ili mutacijska varijabla?

Napokon: religijski (vjerski) identitet kao garant za blaženu onostranost?

U nobelovčevoj, Andrićevoj ("fra" Ivinoj?!) priči Proba (iz 1954!!) na sretnu varijantu raskamenjene religijske pripadnosti nabasao je, u snu, fra Serafin-Bego kad mu je sâm Isus (Isa pejgamber iz Kur'ana, tj. Allahov poslanik, u talmudskim zapisima Ješua, židovski učitelj morala) šanuo da oni Gore ne pitaju **ko je koje vjere, nego kakav je po srcu i po duši**. Blasfemija? Bogohula? Svetogrđe? Ni-ni, već prava mjera! Amblemske tako – srce i dušu – može iznijeti ma koji vjernik, deist k'o i teist, bogme: i ateist!

### **Bratimstvo po antimarcijalnosti**

**(Arsen Dedić, 1966 : John Lennon, 1971)**

U globalnoetičku tematiku posredno a dično pripada i bard inoga medija – našijenac, *homo sibiensis*, kantautor Dedić, Arsen, svojom pjesancom (nad pjesancama) za djecu – *Kad bi svi ljudi na svijetu...* Dakako, silno je to ozbiljna pjesma svojom porukom "na crti" antimarcijalnoga *Weltanschauunga*, tj.

proturatničkoga svjetonazora, a time, bogme, irenističkoga (miroljubna) opredjeljenja i ponašanja:

*Kad bi svi ljudi na svijetu  
Odlučili ruke da spletu  
– ne bi tad bilo ni rata.*

Gramatika ovakvu složenu rečenicu nazivlje **pogodbenom**, i to **moogućom** (s protazom i apodozom, tj. i s glavnom i sporednom rečenicom u glagolskome načinu, ne u vremenu: *kad bi... ne bi*).

Pretvorbom u **nestvarnu (irealnu)** rečenicu u protazi je glagolsko vrijeme, u apodozi opet pogodbeni način (kondicional): *da su... ne bi*:

*Da su svi ljudi na svijetu  
Odlučili ruke da spletu  
– ne bi tad bilo ni rata.*

**A stvarnu (realnu)** inačicu trebalo bi/valjalo, doista i vidjeti i živjeti kao implementaciju, kao ostvaraj globalne etike:

*Ako svi ljudi na svijetu  
Odluče ruke da spletu  
– neće tad biti ni rata.*

Očito je: ovdje je i u protazi i u apodozi glagolsko vrijeme: ako (odluče), neće (biti)...

A Dedić je, Arsen to (s)pjevao od **1966!**

Duhovno i svjetonazorsko (po)bratimstvo između Arsena i Johna očitovale se kad je Lennon, isto kantautor, od **1971**, (s)pjevao svoj čuveni *Imagine* (= *Zamisli si*):

Imagine there's no countries,  
Nothing to kill or die for,  
Imagine all the people  
living life in peace...  
Imagine all the people  
Sharing all the world...

Zamisli da nema zemalja,  
Nit ičega zbog čega se ubija il' mre,  
Zamisli da svi ljudi  
žive u miru...  
Zamisli da svi ljudi  
Dijele vascijeli svijet.

A svoju divot-knjigu, remek-djelo (= *chef d'œuvre*) *Deset Besjeda za pomirenje Čovjeka s ljudskošću (Dix Paroles pour réconcilier l'Homme avec l'humain)* posvojen (adoptivan) "našijenac". André Chouraqui – kruniše istom inkantacijom:

Imaginez  
 un monde sans meurtres  
 sans guerres  
 un monde sans adultères  
 un monde sans vols,  
 ni escroquerie, ni corruption.  
 Un monde sans mensonges,  
 un monde sans jalousie  
 ni convoitises,  
 où chacun serait satisfait  
 de sa part de vie et de bonheur..

Zamislite  
 svijet bez umorstava  
 bez ratova  
 svijet bez preljuba  
 svijet bez krađa,  
 varanja i korupcije.  
 Svijet bez laži,  
 svijet bez ljubomore  
 i bez pohlepe  
 u kojem bi svatko bio zadovoljan  
 njemu pripadna života i sreće.

Utopija, dakle: nigdina?!

Eutopija, dakle: blagdina!

Kurriozitet: u engleskome leksički par *utopia/eutopia*, očito, jedva da je heterògraf (= raznòpisnica), no zato je totalan homòfon (= istòzvučnica) u fonetskoj transkripciji na vlas identičan (homofon): yōōtōpēā; aha: na djelu je lingvistički (d)efekat, mahàna, tj. Mána (što je kao riječ – gle – iransko/perzijska, gotovo da se rekne jezikoslovan "perzijaner", dok u "našeme"/u hrvatskome to je totalan heterògraf, koliko i heteròfon, a "bokibogme" i heterònim (= raznòznačnica): nigdina/blagdina. No nuť: dok je *nigdina* leksikografski registrirana, *blagdina* nije Te nije, pa ću se pogizditi rezervacijom práva na *copy right* (tantijeme čekam u kunskoj valuti, tj. pàru po pàru mravljim marom, kàmarēćí (*a la turca*) stotninu po stotninu do prve oble kúnē..

### **Egzilom → u azil?!**

Oklijevam, doista, da li da se opustim/upustim u na pō drzak pokus (≠ hokus). Pokušao bih da se kolebanjem ne svidim ni sebi samome, a nekmoli komu drugomu. Pa evo – priznajem: iznaprevodio sam se i beletristike i filozofije. No taj "posâl" znao mi bit' i utočište, autoegzil iz pancira, nēgāvā i stegovnosti u struci, ezoterična metajezika u njoj, teorijskih labirinata i zahtjeva sve sofisticiranijih metodologija(h), *etc., usw, & so on*. Ipak, dogurah do pred načetak 9. banke, pardon: dekade/decenija IX!

Kad se tako /ovako ispsihoanalizirah – imam stimulatívna kredita da i kolegu svečara (da: Damira H.) priupitam – nije li prebrodio il' bar primirisao slična iskustva i ćućenja? Prebjeg iz sùhē egzaktnosti u suptilnije i zakučastije temate duhovnosti: problemima o dobru i zlu, akciji i pasivnosti, suprotstavljanja zlu nenasiljem ili silom, rata ili mira... Sva su separirana pitanja bila u knjizi Vladimira Solovjeva: *Tri razgovora ili priča o Antiķristu*, 1900, što ju Damir, Horga, preveo, izdala Detecta, Zagreb 2007. Autor Vladimir Sergejevič Solovjev prijateljebao je s

biskupom J. Strossmayerom i zagrebačkim kanonikom F. Račkim, suosnivačima JAZU...

Akademski treniran (diplomiran rusist/anglist) uza dinamičnoga, inovatorskoga, čovjekoljubna i energično radišna mentora Petra Guberinu, uzrastao je Damir H. u samostalna znanstvenika. Onom čestitarskom i ujedno častitarskom formulom o hódu kroz(a) pe-m-ziju zazvah kolegi i drugu

... čestit (hòd) kakav mu bio vascijel C. V. s obilom akademskom bibliografijom; no, prije ostalog, kad spelujemo (sričemo/ slikujemo/slovkamo) ono anglo-amerikansko "si"- "vi", tj. drevno ono latinsko *curriculum vitae* – što praktični Ameri bez iole zazora šifriraju fonetskom si transkripcijom *ka-ri-kyā-lām-vē-tī* – spontano ćemo mu pozavidjeti na strukovnoj *alias* znanstvenoj koli kàkovosti toli kòlikosti njegova teorijskoga, eksperimentalnog-istraživačkoga, mentorskoga, gatarbajterskoga, gastprofèsorskog kompleksna i u svemu tome postojano sofisticirana fonetičarstva; *à ce propos*: ispòvjedno, zavist na tuđoj (ma tvojoj) vrlini/vrsnoći i nije baš velekabast grijeh; dapače: kadra je (takva zavist) obastati kao etički poželjna korektivna stimulacija...

*By the way*... uz C. V. (onaj istočkast), maločas dešifriran, imade kudikamo kapitalniji bestočkast, grafički čak simbolički zbližen, drugi CV značeci: za medicinare, za pacijente još više: *kardiovaskularan*, tj. srčano-krvotočni - recimo: ustroj iliti sustav... a ti se, na "švapsku" – Ojropejče, ili zgražaj il' d'vi dovitljivim "kravljim dječacima" *alias* kaubojzima = cowboys-ima inventivnima u ekonomičnosti služenja jezičnim abrevijacijama/pokratama.

U drevnoj latinštini gajila se navada da se kojekakve jubilarce-svećare urnebesno dočekivalo il' ispraćalo aklamacijom (tj. burnim klicanjem) il' skandiranjem trojstvenih optativa:

VIVAT – CRESCAT – FLOREAT!

Ovom zgodom prigodan ovacijski trilling rezerviram Kayu, malomu Amsterdamcu – unuku (pripadna dvojim horizontalnim identičnim trobojnicama: *crven/bijel/plavoj* naspram identičnoj: *rood/wit/blauw*) jer njemu je još i te kol'ko živototvòrit' te koli rásti – toli cvjetat/cvasti u dvojim i naizmjeničnim simultanim hodočašćima: majčinskim (*Colettinim*) nizozemskima ter očinskim (*Ognjenovima*) hrvatskima... *tour-retour* Croatia-Nederland... a zaboravljenom srednjoeuropskom / agramerskom titularnom urbanom etikecijom ljupko rečeno – òmami (*òmi*) Smiljki i òpapi (*òpi*) Damiru od nadnaslovljena čestitara podjednako dolična, ma i pokratna zdravica: VIVAT!



## POPIS AUTORA

### **Ranka Avelini**

Poliklinika Suvag, Zagreb, Hrvatska

### **Tomislav Badel**

Zavod za stomatološku protetiku,  
Stomatološki fakultet Sveučilišta u  
Zagrebu, Hrvatska

### **Tatjana Balažić Bulc**

Filozofski fakultet Sveučilišta u Ljubljani,  
Slovenija  
*tatjana.balazic-bulc@guest.arnes.si*

### **Ivancica Banković-Mandić**

Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,  
Hrvatska  
*ivancica\_bm@yahoo.com*

### **Draženka Blažić**

Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet  
Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska  
*dblazi@erf.hr*

### **Martina Boltuzić**

Opća bolnica "dr. Ivo Pedišić", Sisak,  
Hrvatska  
*martina\_boltuzic@yahoo.com*

### **Sandra Bradarić-Jončić**

Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet  
Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska  
*sandra@erf.hr*

### **Behlul Brestovci**

Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet  
Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska

### **Vlado Carek**

Zavod za stomatološku protetiku,  
Stomatološki fakultet Sveučilišta u  
Zagrebu, Hrvatska

### **Ines Carović**

Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,  
Hrvatska  
*icarovic@ffzg.hr*

### **Maja Ceganec**

Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet  
Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska  
*mcepanec@globalnet.hr*

### **Ana Dembitz**

ORL-klinika, KBC Zagreb, Hrvatska  
*ana.dembitz@metromail.hr*

### **Šandor Dembitz**

Fakultet elektrotehnike i računarstva  
Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska  
*sandor.dembitz@fer.hr*

### **Arnalda Dobrić**

Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,  
Hrvatska  
*adobric@ffzg.hr*

### **Emica Farago**

Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet  
Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska

### **Zrinjka Glovacki-Bernardi**

Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,  
Hrvatska  
*zgbernar@ffzg.hr*

### **Mária Gósy**

Research Institute for Linguistics,  
Hungarian Academy of Sciences,  
Budapest, Hungary  
*gosy@nytud.hu*

### **Renáta Gregová**

Faculty of Arts, Pavol Jozef Šafárik  
University in Košice, Slovakia

**Mladen Heđever**

Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet  
Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska  
*mladen@erf.hr*

**Ivana Hromatko**

Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,  
Hrvatska

**Marija Hunski**

Specijalistička stomatološka ordinacija za  
ortodonciju, Zagreb, Hrvatska

**Jelena Ivčević-Desnica**

Logopedica, Zagreb, Hrvatska

**Zrinka Jelaska**

Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,  
Hrvatska  
*zjelaska@ffzg.hr*

**Miloš Judaš**

Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,  
Hrvatski institut za istraživanje mozga,  
Hrvatska  
*mjudas@hiim.hr*

**Ksenija Kapec**

Poliklinika Suvag, Zagreb, Hrvatska

**Predrag Knežević**

Klinika za kirurgiju lica, čeljusti i usta, KB  
"Dubrava", Zagreb, Hrvatska

**Smiljana Komar**

Faculty of Arts, University of Ljubljana,  
Slovenia  
*smiljana.komar@guest.arnes.si*

**Mirjana Mateja Kovač**

Fakultet elektrotehnike, strojarstva i  
brodogradnje Sveučilišta u Splitu,  
Hrvatska

**Gordana Kovačić**

Odjel lektora i spikera Hrvatskoga radija,  
HRT, Zagreb, Hrvatska  
*gordana.kovacic@inet.hr*

**Martina Kuvalja**

Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet  
Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska

**Ana Leko**

Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet  
Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska

**Marko Liker**

Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,  
Hrvatska  
*mliker@ffzg.hr*

**Nataša Ljubojević**

Centar Slava Raškaj, Rijeka, Hrvatska

**Vesna Mildner**

Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,  
Hrvatska  
*vmildner@ffzg.hr*

**Vesna Muhvić-Dimanovski**

Zavod za lingvistiku Filozofskoga  
fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska  
*vesna.muhtvic-dimanovski@ffzg.hr*

**Željana Nenadić El Mourtada**

Hrvatska radiotelevizija, Osijek, Hrvatska

**Jasminka Pajtak**

Facoltà di Lingue e Letterature straniere,  
Pescara, Italija

**Zdena Palková**

Institute of Phonetics, Faculty of Arts and  
Philosophy, Prague, Czech Republic  
*zdena.palkova@ff.cuni.cz*

**Jakov Pavlek**

Fakultet elektrotehnike i računarstva  
Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska

**Velimir Piškorec**

Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,  
Hrvatska  
*vpiskor@ffzg.hr*

**Kruno Pranjić**

Zagreb, Hrvatska

**Tatjana Prizl Jakovac**

Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet  
Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska  
*prizl-jakovac@vz.htnet.hr*

**Anita Runjić-Stoilova**

Filozofski fakultet Sveučilišta u Splitu,  
Hrvatska  
*arunjic@ffst.hr*

**Ján Sabol**

Faculty of Arts, Pavol Jozef Šafárik  
University in Košice, Slovakia

**Senka Sardelić**

Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet  
Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska

**Irena Sawicka**

Nicolas Copernicus University of Toruń,  
Institute of the Slavic Philology, Toruń,  
Podmurna 9/11, Poland  
*saw@umk.pl*

**Anita Skelin Horvat**

Zavod za lingvistiku Filozofskoga fakulteta  
Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska  
*askelin@ffzg.hr*

**Dejan Stupar**

Fakultet elektrotehnike i računarstva  
Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska

**Rastislav Šuštaršič**

Faculty of Arts, University of Ljubljana,  
Slovenia  
*rastislav.sustarsic@ff.uni-lj.si*

**Meri Tadinac**

Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,  
Hrvatska  
*mtadinac@ffzg.hr*

**Marijana Tomelić Ćurlin**

Filozofski fakultet Sveučilišta u Splitu,  
Hrvatska

**Gordana Varošaneć-Škarić**

Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,  
Hrvatska  
*gvarosan@ffzg.hr*

**Jitka Veroňková**

Institute of Phonetics, Faculty of Arts and  
Philosophy, Prague, Czech Republic  
*jitka.veronkova@ff.cuni.cz*

**Ana Vidović**

Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,  
Hrvatska  
*anvidovi@ffzg.hr*

**Đurđica Vranić**

Poliklinika za rehabilitaciju slušanja i  
govora SUVAG, Zagreb, Hrvatska  
*dvranic@suvag.hr*

**Karolina Vrban Zrinski**

Akademija dramske umjetnosti  
Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska  
*kzrinski@ffzg.hr*

**Július Zimmermann**

Faculty of Arts, Pavol Jozef Šafárik  
University in Košice, Slovakia