

Koliko je palatalnih glasnika u hrvatskom jeziku?

Marko Liker

Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet, Odsjek za fonetiku

Hrvatski konsonantski sustav u svom tradicionalnom opisu sadrži pet palatalnih glasnika – /j, ʎ, ɲ, tɕ, dʑ/. Međutim, palatalni je status čak četiri od navedenih pet glasnika doveden u pitanje u naknadnim instrumentalnim kinematskim analizama. U ovom će se radu po prvi puta napraviti meta-analiza tih prethodno objavljenih rezultata, kao i nekih do sada neobjavljenih analiza. Ukupno se analiziralo četiri instrumentalne kinematske studije nastale između 2012. i 2019. godine, u kojima se elektropalatografijom (EPG) i ultrazvukom (UTI) analiziralo četiri kontroverzna palatalna glasnika /ʎ, ɲ, tɕ, dʑ/. Podatci su pokazali da ne postoji dovoljno dokaza za palatalnu klasifikaciju nijednog od navedena četiri glasnika, već je vjerojatnije da je njihovo mjesto alveolopalatalno. Preliminarno se zaključuje da se samo jedan glasnik može smatrati palatalom, a to je približnik /j/.

Ključne riječi: palatali, alveolopalatali, govorna kinematika, hrvatski

Traditionally, Croatian consonant system contains five palatal sounds – /j, ʎ, ɲ, tɕ, dʑ/. However, palatal status of four out of five of those sounds was scrutinized in several studies using instrumental kinematic techniques. This paper will bring together the separately published evidence and introduce newly acquired unpublished data to re-examine the place of articulation of these four consonants – /ʎ, ɲ, tɕ, dʑ/ and determine how many palatal sounds Croatian has. The results of the meta-analysis showed that there is not enough articulatory evidence to classify these sounds as palatal. Current data show that their place of articulation is more likely alveolopalatal. This means that Croatian has only one palatal sound – the approximant /j/.

Keywords: palatals, alveolopalatals, speech kinematics, Croatian

1. Uvod: Fonetski opis izgovora i mjesto artikulacije

Mjesto artikulacije jedna je od tri temeljne kategorije opisa glasovnih segmenata (glasnika) svjetskih jezika. Ostale dvije su način artikulacije i zvučnost. Ove tri kategorije temelj su fonetskog opisa nekog jezika i bez njih je teško zamisliti opis izgovora, usporedbu jezika, poučavanje (stranoga) govora, dijagnozu i terapiju izgovornih poteškoća, kao i pripremu za oblikovanje umjetnoga govora. Mjesto artikulacije pri tome zauzima posebno istaknuto mjesto, jer izravnije od ostale dvije temeljne kategorije fonetskog opisa povezuje anatomiju i fiziologiju govora s opisom izgovora. Međutim, naziv ove kategorije sugerira varljivo jednostavan koncept. Mjesto artikulacije često se i umnogome pogrešno tumači kao mjesto u govornom traktu na kojem se proizvodi neki glasnik. Da tomu nije baš tako, govori nam priroda govorne proizvodnje, kao i odnos anatomije te aerodinamike izgovora. Naime, ako je mjesto artikulacije mjesto na kojem se proizvodi određeni glasnik, znači li to da druga mjesta u govornom traktu nisu bitna za proizvodnju određenoga glasnika? Nadalje, ako uzmemo primjer frikativa /s/, je li njegovo mjesto artikulacije na donjim sjekutićima gdje se izgovorni organi kod nekih govornika najviše približavaju ili je to mjesto na gornjim sjekutićima gdje zračna struja oblikuje turbulencije na oštroj okomitoj prepreci ili je to na izlazu iz usnene šupljine gdje se oblikuje karakteristični šumni zvuk? Je li mjesto artikulacije lateralnog približnika /l/ tamo gdje su izgovorni organi približeni (stražnji bočni dijelovi nepca i desni) ili na mjestu gdje se oni dodiruju (nadzubni greben)? Na kraju, gdje je mjesto artikulacije otvorenoga vokala /a/ i ima li ga on uopće? Mjesto artikulacije ukazuje na važniju karakteristiku od preciznog određenja mjesta u govornom traktu na kojem se proizvodi određeni glasnik. Mjesto artikulacije važna je kategorija fonetskoga opisa zato što je ono naznaka oblika cjelokupnoga govornog trakta, a glavni izgovorni događaji u proizvodnji glasnika ne moraju biti povezani samo s relativnim približavanjem izgovornih organa, već i s ključnim aerodinamičkim i akustičkim događajima nužnima za proizvodnju određenoga glasnika. Stoga je mjesto artikulacije dobro shvatiti kao mjesto u govornom prolazu gdje se odvijaju ključni izgovorni događaji u proizvodnji glasnika (Horga i Liker 2016, Ladefoged i Maddieson 1996, Škarić, 2007). Takvo određenje ne podrazumijeva samo mjesto gdje se izgovorni organi najviše primiču, nego uključuje i ona mjesta na kojima se postižu glavni akustički i aerodinamički uvjeti za neki izgovor (Liker 2024). Ovakvo shvaćanje mjesta artikulacije jasno pokazuje da je mjesto artikulacije bitna naznaka izgleda cjelokupnog vokalnog trakta pri izgovoru. Ovako definirano mjesto artikulacije skreće pozornost na kvantalnu prirodu govora, odnosno na činjenicu da

postoje artikulacijske zone u kojima će vrlo male promjene imati velike aerodinamičke i akustičke posljedice (Howard i Haselwood 2012, Perkell 1999, Stevens 1972). Jedna od takvih zona je i palatalna, odnosno tvrdonepčana artikulacijska zona. Stoga se ne mogu svi glasnici koji se artikuliraju na tvrdom nepcu svrstavati u istu skupinu po mjestu artikulacije. U hrvatskom se na širokom području tvrdog nepca artikulira velik broj konsonanata, ali za sve njih zasigurno nije dovoljno reći samo da su palatalni, odnosno tvrdonepčani.

2. Palatalna artikulacijska zona i govorna kinematika

Palatalna ili tvrdonepčana artikulacijska zona proteže se od završetka alveolarnog ili nadzubnog grebena pa sve do početka mekog nepca. Nadzubni greben je relativno malen artikulacijski prostor koji se proteže od prednjih zuba gornje čeljusti, preko vrha grebena, pa sve do završetka strmine stražnjega nazubnog grebena, gdje se spaja s tvrdim nepcem. Na tom spoju stražnjega nazubnog grebena i prednjega tvrdog nepca artikuliraju se mnogi glasnici, koji se zbog toga zovu stražnenadzubni ili prednjetvrdonepčani. Stoga se i oni mogu ubrojiti u glasnike koji se artikuliraju na širokom prostoru tvrdog nepca. Meko nepce spaja se s tvrdim nepcem sa stražnje strane. Taj spoj nije poprečno ravan, već je potkovast i može se osjetiti ako se vrhom jezika nađe prijelaz tvrdoga u meko nepce i onda vrhom jezika klizi lijevo desno.

Palatalna je artikulacijska zona površinom najveća i mnogi glasnici svjetskih jezika artikuliraju se upravo na njoj. Budući da su brojni, palatalni glasnici vrlo često imaju i važna dodatna artikulacijska obilježja, poput zaokruženosti ili kliznosti, a sve da bi se što uspješnije razlikovali od ostalih bliskih glasnika. Takva dodatna artikulacijska obilježja postaju vrlo važna onda kada na određene načine »posložuju« temeljnu artikulacijsku gestu ili joj se čak suprotstavljaju, a posljedično mijenjaju i njezin temeljni auditivni dojam. Kada takva dodatna artikulacijska mjesta razlikuju tipične realizacije fonema, onda se ona zovu razlikovna dodatna izgovorna mjesta ili distinktivna sekundarna mjesta artikulacije. Takvo mjesto najčešće nije u potpunosti simultano s temeljnim pa može započeti nešto kasnije i trajati nakon završetka faze držanja temeljnog mjesta artikulacije (Horga i Liker 2016, Škarić 1991). Takva dodatna mjesta artikulacije mogu se ostvariti na svim artikulacijskim zonama, od usana i zuba, pa sve do ždrijela ili farinksa i grkljana. Prihvaćeno je da je u hrvatskom relevantno samo jedno razlikovno dodatno izgovorno mjesto, a to je ono na tvrdom nepcu, koje glasnike čini palataliziranima ili umekšanima (npr. Škarić 1991).

Iz prethodnoga proizlazi da na palatalnoj artikulacijskoj zoni postoji nekoliko temeljnih i barem jedno razlikovno dodatno mjesto artikulacije. Ovakva artikulacijska gužva na tvrdom nepcu može otežati artikulacijski opis glasnika, posebno onda kada se on ne temelji na empirijskim fiziološkim kinematskim podacima, već na impresionističkim auditivnim dojmovima ili introspekciji. Stoga su kinematski podatci ključni za precizan i pouzdan artikulacijski opis glasnika nekog jezika (Stone 2010, Gibbon i Lee 2011).

Među najčešće korištenim kinematskim tehnikama za istraživanje artikulacijskih procesa ubrajaju se elektropalatografija (EPG) i ultrazvučno oslikavanje jezika (UTI) (vidi Gibbon i Lee 2011; Liker, 2024). Elektropalatografija je jedina instrumentalna kinematska tehnika koja dopušta izravnu analizu najvažnijeg artikulacijskog događaja tijekom govora, a to je jezično-nepčani kontakt. Zbog toga su elektropalatografski podatci nezamjenjivi pri utvrđivanju mjesta artikulacije glasnika. Najvažniji dio elektropalatografskog uređaja je umjetno elektropalatografsko nepce, koje se izrađuje prema otisku gornje čeljusti za svakog ispitanika zasebno. Najčešći tip nepca je takozvani Reading tip, koje je napravljeno od vrlo tankog akrilata, a na njemu su smještene 62 elektrode. Elektrode su smještene u osam redova, a mjesto svake elektrode određuju posebno trenirani stručnjaci za svakog ispitanika. Svaki red elektroda može se povezati s točno određenom artikulacijskom zonom. Frekvencija uzorkovanja tipičnog elektropalatografskog uređaja je 100 do 200 Hz, što znači da će svaka elektroda dati podatke o položaju jezično-nepčanog dodira u razmacima od 5 do 10 milisekundi.

Moglo bi se reći da je ultrazvučno oslikavanje jezika potpuno drugačije, ali zapravo komplementarno sredstvo za analizu artikulacije. Ultrazvuk naime ne može uspješno zabilježiti točno mjesto na kojem jezik dodiruje nepce tijekom govora, ali zato pruža vrlo precizan podatak o tome kojeg je oblika jezik tijekom govora i kako izgledaju oni dijelovi jezika koji ne dodiruju nepce. Stoga se ultrazvučni podatci ponekad koriste zajedno s elektropalatografskim u opisu izgovora glasnika. Ultrazvučni sustav sastoji se od sonde i centralne procesorske jedinice. Ultrazvučna sonda postavlja se ispod brade ispitanika, i to najčešće tako da prikazuje središnji uzdužni presjek jezika. Ona se može učvrstiti specijaliziranom kacigom, a može se postaviti neučvršćena, pri čemu njezin položaj tijekom snimanja kontrolira eksperimentator. U oba slučaja sonda se nastoji postaviti tako da se s prednje strane vidi sjena prednjeg dijela donje čeljusti, dok se sa stražnje strane prikaza vidi sjena jezične kosti. Na taj se način postiže ujednačen anatomski prikaz kod svih ispitanika. Frekvencija uzorkovanja ultrazvučnih sustava za istraživanje govora u pravilu iznosi između 80

i 200 Hz, što omogućuje vremensku rezoluciju usporedivu s onom kod elektropalatografskih sustava.

Detaljna analiza karakteristika i uporabe instrumentalnih kinematskih tehnika može se naći drugdje (Liker 2024, Stone 2010, Gibbon i Lee 2011), a ovdje su navedene samo opće karakteristike dviju tehnika o kojima će biti riječi u ovom radu.

Kinematska istraživanja postala su nezaobilazna u određenju artikulacijskih karakteristika glasnika. Međutim, takva su istraživanja financijski, vremenski i metodološki zahtjevna. Posljedica je takve situacije, između ostalog, i relativno mali broj sudionika svakoga kinematskog istraživanja. Nerijetko je broj ispitanika u kinematskim istraživanjima i ispod deset (vidi objašnjenje u Liker i Gibbon, 2018). Zbog različitih anatomskih karakteristika govornika, svaki se ispitanik u takvim istraživanjima statistički najčešće tretira kao populacija pa je smanjeni broj ispitanika djelomično prevladan spomenutim eksperimentalnim dizajnom. Međutim, donošenje kategoričkih zaključaka o nekoj artikulacijskoj karakteristici vrlo je rijetko moguće na temelju pojedinačnih radova. Takvi se zaključci mogu donositi nakon analize većeg broja pojedinačnih istraživanja s usporedivim eksperimentalnim dizajnom.

3. Istraživački problem i metoda

Tradicionalno se smatra da hrvatski konsonantski sustav ima pet tipičnih palatalnih realizacija fonema – dvije palatalne afrikate /tʃ, dʒ/, jedan palatalni približnik /j/, jedan palatalni bočni približnik /ɬ/ i jedan palatalni nazal /ɲ/ (npr. Škarić 1991, Bakran 1996, Landau et al. 1999, Škarić 2007a, Horga et al. 2010). Palatalni status dvije afrikate doveden je u pitanje prije više od deset godina u jednom sociofonetskom kinematskom istraživanju (Liker i Gibbon 2012), što je naknadno navelo na preispitivanje palatalnog statusa ostalih palatalnih glasnika u hrvatskom kroz niz zasebnih kinematskih istraživanja (Liker i Horga 2015, Horga i Liker 2016, Liker et al. 2019, Liker 2024). U meta-analizu su uključeni i neki do sada neobjavljeni rezultati o palatalnim artikulacijama u hrvatskom. Rezultati i zaključci tih pojedinačnih istraživanja dosada nisu analizirani na jednom mjestu, a svrha je ove analize utvrditi postoji li dovoljno dokaza za artikulacijsku reklasifikaciju palatalnih glasnika u hrvatskom. Stoga je cilj ovoga rada preispitati tradicionalnu klasifikaciju tih glasnika na temelju meta-analize objavljenih i nekih neobjavljenih podataka o artikulaciji navedenih glasnika u hrvatskom.

4. Meta-analiza

Kinematsko preispitivanje palatalnog statusa pet glasnika započelo je s dvije afrikate (/tɕ, dʒ/), a bilo je motivirano analizama koje su ukazivale na mogućnost neutralizacije stražnjenedzubnih ili postalveolarnih (/tʃ, dʒ/) i palatalnih (/tɕ, dʒ/) afrikata (Škarić 2000, 2007a, 2007b). Škarićeve su studije pokazale da je razlika između ove dvije kategorije afrikata nepouzdana ili nepostojeća, kako u perceptivnoj tako i u proizvodnoj domeni. Međutim, zaključci na temelju ovih studija bili su bitno oslabljeni dvjema činjenicama: a) metodološki postupci bili su nejasno i šturo opisani, i b) razlike u proizvodnji ovih dviju skupina afrikata analizirane su auditivno ili akustički, i to samo na temelju vizualne inspekcije trenutnoga spektra uprosječenog za sve govornike. Dobro je znati da nejasan status afrikata /tɕ, dʒ/ nije recentna pojava. Naime, iako su ove afrikate mahom u tradicionalnoj literaturi klasificirane kao palatalne, one su se oduvijek transkribirale kao alveolo-palatalne, a ne kao palatalne (/cç/, /jʝ /). Nadalje, ove su dvije afrikate ponekad bile karakterizirane kao palatalizirane, ali u tim slučajevima nije bilo jasno koje im je primarno mjesto artikulacije. Škarić (1991) ih je definirao kao palatalne palatalizirane, što u fonetskom smislu nije moguće artikulacijsko ostvarenje. Treba imati na umu da fiziološke instrumentalne tehnike nisu bile dostupne u vrijeme nastajanja navedenih artikulacijskih opisa. Jedini dostupni fiziološki podatci bili su oni iz vremena srpsko-hrvatskoga jezika (Miletić 1933). Ti su detaljni i rigorozno analizirani palatografski podatci pokazivali da se afrikate /tʃ, dʒ/ i /tɕ, dʒ/ zapravo ne razlikuju u mjestu artikulacijskoga ostvarenja na nepcu. Štoviše, kada je razlika u mjestu artikulacije postojala, pokazalo se da su afrikate /tɕ, dʒ/ nerijetko bile predniji od afrikata /tʃ, dʒ/ pa je njihov palatalni status bilo još teže opravdati. Stoga se tvrdnje o neutralizaciji postalveolarnih i palatalnih afrikata željelo provjeriti kinematskom analizom artikulacijskih podataka. Elektropalatografska studija (Liker i Gibbon 2012) pokazala je da se palatalne i postalveolarne afrikate ni kod jednog ispitanika statistički značajno ne razlikuju u mjestu artikulacije. Međutim, nejasno je bilo kako onda slušači u 86% slučajeva razlikuju te iste afrikate u beznačajnim riječima. Pokazalo se da jedina konzistentna razlika između ovih palatalnih i postalveolarnih afrikata ne leži u mjestu artikulacije, već u debljini jezično-nepčanog dodira na mjestu artikulacije. Zaključilo se da je razlika između ovih afrikata zapravo u aktivnom artikulatoru, a ne u mjestu artikulacije – apikalne afrikate /tʃ, dʒ/ bile su tanjeg jezično-nepčanog dodira, dok su laminalne afrikate /tɕ, dʒ/ bile debljeg jezično-nepčanog dodira, jer laminalna artikulacija zahtijeva podizanje leđa jezika, što dovodi do većeg jezično-nepčanog otiska. Ovi podatci pokazali su da razlika između

palatalnih i postalveolarnih afrikata nije neutralizirana, ali da je moguće da je proces neutralizacije započeo te da je neutralizacija zasad nepotpuna. Nepotpuna neutralizacija je fenomen koji je za istraživače vrlo zanimljiv jer ukazuje na glasničku preinaku u nastajanju, koju je nužno pratiti i analizirati (Almihmadi 2010). Za potrebe ovog istraživanja korišten je govorni korpus CROELCO, a uključeno je ukupno 6 ispitanika bez govornih i slušnih poteškoća. Prosječna dob ispitanika bila je 30 godina (u rasponu od 26 do 35). Iako su ispitanici rodом bili iz različitih hrvatskih gradova, u Zagrebu su kontinuirano živjeli minimalno pet godina prije snimanja. Za provedbu perceptivnog testa slušnog razlikovanja ovih afrikata u istraživanje je bilo uključeno 28 sudionika.

Studija iz 2012. godine očito je zahtijevala daljnja istraživanja palatalnog statusa hrvatskih glasnika. Elektropalatografsko istraživanje glasnika /ɕ/ i /ɲ/ omogućilo je daljnje uvide u prirodu njihova ostvarenja (Liker i Horga 2015). Za potrebe ovoga istraživanja korišten je isti govorni korpus kao i za prethodno istraživanje te je uključeno istih šest ispitanika, što je omogućilo pouzdaniju usporedbu rezultata. Podatci su pokazali da nijedan ispitanik ne realizira ova dva glasnika primarno na palatalnoj artikulacijskoj zoni, već da se jezično-nepčani dodir kod svih ispitanika proteže od alveolarnog grebena, preko postalveolarne zone pa sve do palatalnog područja, pri čemu je najveća pokrivenost jezičnim kontaktom bila upravo na postalveolarnoj zoni. Međutim, analiza dinamike jezično-nepčanog kontakta tijekom ovih glasnika pokazala je da samo troje ispitanika pokazuje znakove sekundarnog mjesta artikulacije na palatalnoj zoni. Naime, troje je ispitanika artikuliralo ove glasnike tako da je jezično-nepčani kontakt na palatalnoj zoni ponešto kasnio za alveolarnim i postalveolarnim kontaktom te se zadržavao čak i nakon smanjenja alveolarnog i postalveolarnog kontakta. Ovakvi rezultati ukazivali su na to da bi se ovi glasnici mogli klasificirati kao postalveolarni palatalizirani, a ne kao palatalni. Kod ostala tri ispitanika, jezično-nepčani dodir na alveolarnoj, postalveolarnoj i palatalnoj zoni bio je simultan. To je značilo da minimalno tri ispitanika artikuliraju /ɕ/ i /ɲ/ na gotovo tri tradicionalne artikulacijske zone istovremeno. Upravo tako je 2013. godine opisana relativno nova kategorija glasnika u Međunarodnoj fonetskoj asocijaciji (Recasens 2013) i nazvana je alveolopalatalnom kategorijom. To je jedina kategorija u fonetskoj klasifikaciji glasnika koja se artikulira istovremeno na više tradicionalnih artikulacijskih zona i proteže se od alveolarnog grebena sve do palatalne zone (Recasens i Romero 1997). Ovakav opis odgovarao je i podacima za laminarno artikulirane afrikate /tɕ, dʒ/ (Liker i Gibbon 2012), ali tada nije postojala ovako opisana kategorija alveolopalatala u međunarodnoj fonetskoj klasifikaciji.

Imajući na umu rezultate za lateral i nazal, artikulacijski status afrikata trebalo je provjeriti u kontekstu novih saznanja o alveolopalatalnoj artikulaciji, kao i u kontekstu hipoteze o nepotpunoj neutralizaciji. Jedna naknadna analiza afrikata predstavljena je u studentskom diplomskom radu (Obraz 2019), dok je druga objavljena u zborniku radova Konferencije Međunarodnoga fonetskog društva ICPHS (Liker et al. 2019).

Spomenuti diplomski rad (Obraz 2019) upravo je bio fokusiran na provjeru hipoteze o nepotpunoj neutralizaciji afrikata u hrvatskom. U radu je korišten elektro-palatografski i akustički govorni korpus R-kor, koji je omogućio temeljitu provjeru ove hipoteze i adresiranje nekih od nedostataka prethodne analize afrikata (Liker i Gibbon 2012). Naime, korpus R-kor nastao je desetak godina nakon korpusa CRO-ELCO pa se mogla provjeriti promjena u razini razlikovanja između apikalnog /tʃ/ i laminalnog /tɕ/ (zvučni parnjaci se u ovom radu nisu analizirali). Nadalje, u korpus R-kor uključeni su mlađi govornici (prosječna dob 20 godina) za razliku od govornika uključenih u korpus CROELCO (prosječna dob 30 godina). To je važno jer se glasičke preinake, kao i ostale sociofonetske promjene, brže događaju kod mlađe populacije, koja je predvodnik takvih promjena u nekoj jezičnoj zajednici (Labov 2001, Trudgill 2000). Na kraju, saznanja o alveolopalatalnoj artikulaciji u međuvremenu su se uvelike rafinirala pa je kriterije za razdvajanje palatalne, palatalizirane i alveolopalatalne artikulacije bilo moguće preciznije postaviti. Vrlo detaljna i rigorozna analiza svakog od ukupno osmero ispitanika pokazala je zanimljive rezultate. Analiza je potvrdila da nema artikulacijskih naznaka isključivo palatalne realizacije afrikate /tɕ/. Doduše, jedan je ispitanik obje istraživane afrikate realizirao palatalno pa je to bio pokazatelj neutralizacije, a ne razlikovanja postalveolarnog od palatalnog mjesta artikulacije. Nadalje, četvero je ispitanika afrikatu /tɕ/ izgovaralo alveolopalatalno, a troje ispitanika imalo je postalveolarni izgovor (sa ili bez sekundarne palatalizacije). Samo je troje od ukupno osmero ispitanika radilo razliku u mjestu artikulacije između ove dvije afrikate (i tada je ta razlika bila u postalveolarnom mjestu artikulacije za /tʃ/ i alveolopalatalnom mjestu artikulacije za /tɕ/). Obraz (2019) je ovom analizom pokazala da ne postoje dokazi o palatalnom mjestu artikulacije afrikate /tɕ/, već da postoji snažna tendencija prema alveolopalatalnom izgovoru. Rad je također potvrdio hipotezu o nepotpunoj neutralizaciji koja se još uvijek odvija. Naime, iako kod većine ispitanika nije bilo razlike u artikulacijskim parametrima između /tʃ/ i /tɕ/, kod troje ispitanika ta je razlika ipak postojala.

U radu objavljenom u zborniku radova Konferencije Međunarodnoga fonetskog udruženja ICPHS (Liker et al. 2019) mogu se pronaći daljnji dokazi o artikulacijskom

statusu afrikata /tʃ/ i /tɕ/. Analiza u ovom radu napravljena je ultrazvučnom tehnikom prikaza jezika, koja omogućuje uvid u one aspekte artikulacije koje elektropalato-grafija ne može izravno pružiti – položaj i oblik jezika tijekom govora. Ovaj aspekt artikulacije bitan je za određenje artikulacijske razlike između postalveolarnih palataliziranih glasnika i alveolopalatalnih glasnika. Naime, oba ova tipa artikulacije zahtijevaju angažman istih dijelova jezika (lamina i leđa jezika) na istim dijelovima nepca (alveolarni greben, stražnji alveolarni greben i prednje tvrdo nepce), no razlika je u dinamici kojom se artikulacijska gesta odvija. Kod postalveolarne palatalizirane artikulacije laminalni dio artikulacijske geste ostvarit će se prvi, dok leđni dio kasni za laminalnim i može trajati duže. Kod alveolopalatalnog glasnika laminalni i leđni dio bit će simultani u svom pokretu. Stoga je ultrazvučna analiza oblika jezika tijekom /tʃ/ i /tɕ/ napravljena u prvoj trećini trajanja afrikate jer se pretpostavljalo da će razlika između postalveolarne palatalizirane i alveolopalatalne artikulacije biti najočitija. Rezultati su pokazali da je oblik jezika tijekom dvije afrikate statistički jednak kod troje od ukupno devetero ispitanika, dok je kod ostalih šestoro ispitanika razlika ukazivala na postalveolarnu i alveolopalatalnu artikulaciju. Zanimljivo je da je analiza koartikulacije pokazala da postoje koartikulacijske razlike između ovih afrikata kod svih ispitanika, pa čak i onih kojima je oblik jezika jednak za /tʃ/ i /tɕ/. Moguće je stoga zaključiti da čak i oni ispitanici koji ove dvije afrikate izgovaraju identično, zadržavaju neki oblik fonemske razlike između ovih glasova, koja se onda manifestira u tome kako svaki od tih glasnika koartikuliraju sa svojom glasničkom okolinom. Ovakvo tumačenje u skladu je s hipotezom o nepotpunoj neutralizaciji između /tʃ/ i /tɕ/.

5. Zaključak

Iako su glasnici /j, ʎ, ɲ, tɕ, dʒ/ tradicionalno klasificirani kao palatalni, u literaturi je moguće pronaći naznake nesigurnosti i nedosljednosti u klasifikaciji svih osim palatalnoga /j/. Velika većina tih tradicionalnih klasifikacija nije poduprta instrumentalnim fonetskim dokazima, a niti jedna od njih ne nudi artikulacijske kinematske podatke, koji su nužni za precizno određenje mjesta artikulacije glasnika. Stoga su kasnije i relativno recentne studije bile usmjerene na kinematsku instrumentalnu analizu glasnika /ʎ, ɲ, tɕ, dʒ/, čije je mjesto artikulacije dovedeno u pitanje, kako nedovoljno potkrijepljenim tradicionalnim klasifikacijama, tako i novim saznanjima o mjestima artikulacije na tvrdom nepcu u svjetskim jezicima. Četiri su kinematske studije napravljene od 2012. do 2019. godine koje su suvremenim kinematskim

tehnika analizirale mjesto artikulacije ovih afrikata. Na temelju analize podataka iz tih studija (Liker i Gibbon 2012, Liker i Horga 2015, Obrab 2019, Liker et al. 2019) i na temelju objavljenih opisa artikulacije hrvatskih glasnika (Horga i Liker 2016, Liker 2024) može se tvrditi da trenutačno ne postoji dovoljno dokaza koji opravdavaju palatalnu klasifikaciju glasnika /ʎ, ɲ, tɕ, dʑ/. Većina elektropalatografskih i ultrazvučnih podataka pokazuje da je njihovo mjesto artikulacije alveolopalatalno, dok je kod nekih ispitanika zabilježena i moguća postalveolarna palatalizirana realizacija. Analiza podataka iz navedenih studija također pokazuje da je razlika u mjestu artikulacije između postalveolarnih afrikata /tʃ, dʒ/ i alveolopalatalnih afrikata /tɕ, dʑ/ još uvijek zadržana kod nekih ispitanika, dok je kod ispitanika koji ne razlikuju njihovo mjesto artikulacije i koji imaju identičan oblik jezika pri njihovom izgovoru, ta razlika zadržana u koartikulacijskim procesima s okolnim glasnicima. Ovi podatci potvrđuju hipotezu o nepotpunoj neutralizaciji, koja može biti prijelazna faza prema potpunoj neutralizaciji u izgovoru ovih afrikata. Iako ova meta-analiza još uvijek ne omogućuje konačne zaključke o artikulacijskoj prirodi analiziranih glasnika, trenutačni dokazi ukazuju na zaključak da u hrvatskom imamo samo jedan isključivo palatalni glasnik – /j/.

Reference

- Almihmadi, M. (2010). Exploring the phonetics of neutralisation with phonology in mind. *UCL Working Papers in Linguistics*, 22, 101–117.
- Bakran, J. (1996). *Zvučna slika hrvatskoga govora*. Zagreb: Ibis grafika.
- Gibbon, F. E., & Lee, A. (2011). Articulation – instruments for research and clinical practice. U S. Howard & A. Lohmänder (ur.), *Cleft palate speech: Assessment and intervention* (str. 221–238). Wiley Blackwell.
- 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. U B. Tošović & A. Wonisch (ur.), *Hrvatski pogledi na odnose između hrvatskoga, srpskoga i bosanskoga/bošnjačkoga jezika* (Svezak 1, str. 241–254). Graz; Zagreb: KFU, Izvori.
- Horga, D., & Liker, M. (2016). *Artikulacijska fonetika: anatomija i fiziologija izgovora*. Zagreb: Ibis grafika.
- Howard, S., & Haselwood, B. (2012). The contribution of phonetics to the study of vowels and vowel disorders. U M. J. Ball, J. S. Damico, & F. E. Gibbon (ur.), *Handbook of vowels and vowel disorders* (str. 61–112). London: Routledge.
- Labov, W. (2001). *Principles of linguistic change: Social factors*. Malden, MA; Oxford: Blackwell Publishers.

- Ladefoged, P., & Maddieson, I. (1996). *The sounds of the world's languages*. Oxford; Malden, MA: Blackwell Publishers.
- Landau, E., Lončarić, M., Horga, D., & Škarić, I. (1999). Croatian. U IPA (ur.), *Handbook of the International Phonetic Association* (str. 66–69). Cambridge: Cambridge University Press.
- Liker, M. (2024). *Koartikulacija: Što sve ne znamo o govoru?* Zagreb: Ibis grafika.
- Liker, M., & Gibbon, F. E. (2018). Tongue-palate contact timing during /s/ and /z/ in English. *Phonetica*, 75(2), 110–131. <https://doi.org/10.1159/000479880>
- Liker, M., & Horga, D. (2015). Electropalatographic analysis of /ɲ/ and /ʎ/ in Croatian. U *Proceedings of the 18th International Congress of Phonetic Sciences, Glasgow, August 10–14, 2015*. The Scottish Consortium for ICPhS 2015.
- Liker, M., Vidović Zorić, A., Zharkova, N., & Gibbon, F. (2019). Ultrasound analysis of postalveolar and palatal affricates in Croatian: A case of neutralisation. U *Proceedings of the 19th International Congress of Phonetic Sciences* (str. 3666–3670). Melbourne, Australia.
- Miletić, B. (1933). *Izgovor srpskohrvatskih glasova: eksperimentalno-fonetska studija*. Beograd: Srpska kraljevska akademija.
- Obraz, K. (2019). Elektropalatografska analiza hrvatskih afrikata /č/ i /ć* [Diplomski rad]. Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Perkell, J. S. (1999). Articulatory processes. U W. J. Hardcastle & J. Laver (ur.), *The handbook of phonetic sciences* (str. 333–370). Oxford: Blackwell Publishers.
- Recasens, D. (2013). On the articulatory classification of (alveolo)palatal consonants. *Journal of the International Phonetic Association*, 43(1), 1–22. <https://doi.org/10.1017/S0025100312000199>
- Recasens, D., & Romero, J. (1997). An EMMA study of segmental complexity in alveolopalatals and palatalized alveolars. *Phonetica*, 54, 43–58.
- Stevens, K. N. (1972). Quantal nature of speech. U E. E. David Jr. & P. B. Denes (ur.), *Human communication: A unified review* (str. 51–66). New York: McGraw-Hill.
- Stone, M. (2010). Laboratory techniques for investigating speech articulation. U W. J. Hardcastle, J. Laver, & F. E. Gibbon (ur.), *The handbook of phonetic sciences* (str. 9–39). Oxford; Malden, MA: Wiley-Blackwell.
- Škarić, I. (1991). Fonetika hrvatskoga književnog jezika. U R. Katičić (ur.), *Povijesni pregled: Glasovi i oblici hrvatskoga književnog jezika* (str. 61–379). Zagreb: HAZU.
- Škarić, I. (2000). Č i Ć. *Govor/Speech*, 17, 77–104.
- Škarić, I. (2007a). Fonetika hrvatskoga književnog jezika. U A. Kovačec (ur.), *Glasovi i oblici hrvatskoga književnog jezika* (str. 17–157). Zagreb: Nakladni zavod Globus.
- Škarić, I. (2007b). Hrvatski izgovorni identitet. *Govor/Speech*, 24, 79–90.
- Trudgill, P. (2000). *Sociolinguistics: An introduction to language and society*. London: Penguin Books.