
UDK 808.602-42
Izvorni znanstveni rad

Prihvaćeno 14.05.1998.

Vesna Mildner
Filozofski fakultet, Zagreb, Hrvatska

SAMOGLASNIČKI PROSTORI ZAGREBAČKOGA I DUBROVAČKOGA GOVORA

SAŽETAK

Opisani su i prikazani samoglasnički prostori dubrovačkoga i zagrebačkoga govora kao odnos prvog (stupanj otvora) i drugog (mjesto artikulacije na vodoravnoj osi) formanta. Podaci su prikupljeni za muške govornike, za pet hrvatskih samoglasnika pod četiri standardna akcenta. Stupanj otvora ne ovisi o vrsti akcenta ni u jednom od ispitivanih govora, s iznimkom samoglasnika /e/ u dubrovačkome. U oba se govora samoglasnici pod dugim akcentima realiziraju ekstremnije od onih pod kratkima, koji su pomaknuti više prema sredini. Samoglasnik /a/ u zagrebačkome govoru nije pod utjecajem akcenta, a u dubrovačkome se ponaša kao stražnji samoglasnici. Oba uzorka zatvaraju manju površinu od standardnoga govora. Razlike između dubrovačkoga i zagrebačkoga govora nađene su u svim samoglasnicima, a posebno su izražene za /e/ i /a/.

Ključne riječi: dubrovački govor, zagrebački govor, samoglasnici, hrvatski jezik, artikulacija

UVOD

Različiti se govori, neovisno o tome pripadaju li istom jeziku ili su ostvarenja drukčijih jezika, često opisuju s obzirom na njihov samoglasnički prostor (Peterson and Barney, 1952; Ladefoged, 1982; Labov, 1983; Bakran, 1989; Bakran i Stamenković, 1990; Laver, 1994; Bakran, 1996). Tom se metodom opisuju i sociolingvistički varijeteti (Labov, 1984; Clermont, 1996) i promjene uzrokovane društvenim utjecajima (Labov, Yaeger and Steiner, 1972) ili učenjem (Mildner, 1993; Horga and Mildner, 1997), a metodom je moguće koristiti se i u forenzičnoj obradi (Rose and Simmons, 1996). Pod samoglasničkim prostorom podrazumijeva se prostor određen dvjema osima: na vodoravnoj se osi opisuje pomak jezika naprijed-natrag, a na okomitoj stupanj otvora, odnosno položaj jezika prema tvrdom nepcu. S obzirom na akustičke parametre, vodoravnoj osi odgovara visina drugoga formanta (F2), tako da njegova visina raste s pomakom mjesta artikulacije prema naprijed, a okomitoj osi odgovara visina prvoga formanta (F1), tako da veći otvor rezultira višim vrijednostima. Na temelju tih dviju dimenzija samoglasnici se definiraju kao prednji ili stražnji te kao otvoreni ili zatvoreni. Pojmu otvoreni odgovara pojam niski (čime se misli na položaj jezika), a pojmu zatvoreni pojam visoki.

Prema tim kriterijima pet samoglasnika standardnoga hrvatskog jezika mogu se definirati kao prednji zatvoreni (/i/), prednji poluotvoreni (/e/), srednji otvoreni (/a/), stražnji poluotvoreni (/o/) i stražnji zatvoreni (/u/) odnosno prema Škariću (1991) kao visoki srednjotvrdonepčani (/i/), srednji stražnjotvrdonepčani (/e/), niski središnji (/a/), srednji prednjomekonepčani (/o/) i visoki stražnjomekonepčani (/u/).

Različiti hrvatski govori razlikuju se na fonemskoj razini najizrazitije s obzirom na kvalitetu samoglasnika. Na upit o glasovima na temelju kojih slušno identificiraju ponuđene govorne varijetete ispitanici, izvorni govornici hrvatskoga, bez iznimke navode samoglasnike (Mildner, 1997).

Svrha je ovoga istraživanja bila opisati samoglasnički prostor samo dvaju od velikog bogatstva hrvatskih govora: dubrovačkog i zagrebačkog, usporediti ih međusobno i s podacima za standardni hrvatski govor.

MATERIJAL I METODA

Govornici su bili muškoga spola i to petorica Zagrepčana i četvorica Dubrovčana. Njihov socio-ekonomski i obrazovni status nisu bili kontrolirani. Obrazovna razina Zagrepčana kretala se od završene srednje škole do visoke stručne spreme, a Dubrovčani su bili studenti Pravnog i Elektrotehničkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Glavni je uvjet za njihovo uključenje u istraživanje bio da su rođeni, odrasli i školovani (zaključno sa srednjom školom) u Zagrebu, odnosno u Dubrovniku. Osim blagog rotacizma u po jednoga

govornika iz svake podskupine, svi su bili urednog govornog statusa. Visina osnovnog tona kretala se između 90 i 120 Hz, neovisno o podskupini.

Materijal korišten za analizu sastojao se od skupine dvosložnih riječi u kojima je na naglašenome mjestu bilo zastupljeno pet hrvatskih samoglasnika /a,e,i,o,u/. Riječi su bile odabrane tako da je svaki samoglasnik bio upotrijebljen po pet puta pod svakim od četiri standardna hrvatska akcenta, tzv. dugosilaznim, kratkosilaznim, dugouzlaznim i kratkouzlaznim. Drugim riječima, svaki je samoglasnik bio u naglašenom položaju 20 puta, što je ukupno dalo 100 riječi. Riječi su ispisane na pojedinačne kartice, a kartice su poredane slučajnim redoslijedom i stavljene pred govornika, tako da se u jednom trenutku vidi samo jedna riječ.

Govornicima su dane usmene upute da čitaju riječi na karticama uobičajenim tempom i izgovorom koji koriste kod kuće. Govor je snimljen na Sony MiniDisc u zvučno izoliranoj sobi profesionalnom studijskom opremom visoke kakvoće.

Za potrebe analize govor je digitaliziran na osobnom računalu PC 486 konfiguracije frekvencijom uzorkovanja od 10000 Hz uz pomoć programa Lohborough Systems Imaging, koji je ujedno poslužio i za akustičku analizu. Prvi i drugi formant (F1 i F2) očitavani su ručno sa sonogramskog prikaza na ekranu u mirnom dijelu (eng. *steady state*).

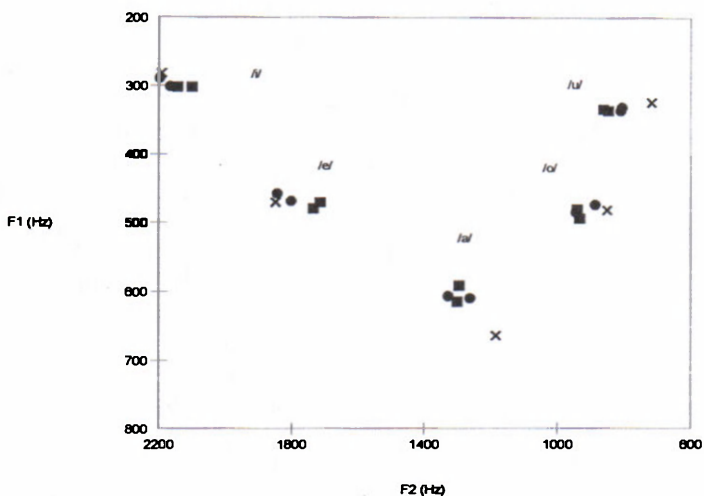
Za statističku je analizu upotrijebljen program Statworks, a za grafički prikaz rezultata CorelChart 5.0.

REZULTATI I RASPRAVA

Zagrebački govornici

Na slici 1. prikazane su prosječne vrijednosti za prvi (F1) i drugi (F2) formant zagrebačkih govornika (N=5) i njihov odnos prema podacima Bakrana (1996), koji su upotrijebljeni kao standardni. Samoglasnici pod dugim naglascima označeni su kružićima, a pod kratkim kvadratićima. Križići predstavljaju Bakranove (1996) podatke.

Valja odmah napomenuti da je Bakran istaknuo kako su podaci do kojih je on došao dobiveni od skupine ispitanika čija dijalektalna pripadnost nije bila kontrolirana, a među njima je bilo i Zagrepčana. Stoga je logično očekivati da će vrijednosti za zagrebačke govornike iz ovog istraživanja biti bliže standardnima. Osim toga, budući da su standardne vrijednosti dobivene, doduše, istom metodologijom, ali s pomoću drukčijeg računalnog programa, usporedbe rezultata ovog istraživanja s Bakranovima moraju se uzeti s rezervom.



Slika 1. Samoglasnički prostor zagrebačkoga govora za 5 govornika (x=standardni hrvatski govor; ●=samoglasnici pod dugim akcentima; ■=samoglasnici pod kratkim akcentima).

Prosječne visine prvoga formanta za različite samoglasnike dane su u tablici 1. Vrijednosti su prosjek 25 očitavanja za svaku kombinaciju samoglasnika i akcenta. U zagradama je navedena standardna devijacija.

Tablica 1. Prosječne visine F1 za različite samoglasnike zagrebačkih govornika (N = 5).

KS = kratkosilazni akcent; KU = kratkouzlazni akcent;

DS = dugosilazni akcent; DU = dugouzlazni akcent

Akcent	I F1 (sd)	E F1 (sd)	A F1 (sd)	O F1 (sd)	U F1 (sd)
KS	302 Hz (39,91)	480 Hz (42,58)	595 Hz (82,45)	494 Hz (46,02)	336 Hz (31,31)
KU	302 Hz (37,42)	471 Hz (52,77)	614 Hz (83,14)	481 Hz (55,02)	334 Hz (41,51)
DS	301 Hz (39,85)	469 Hz (45,47)	606 Hz (71,24)	474 Hz (40,82)	331 Hz (48,32)
DU	289 Hz (29,47)	458 Hz (38,63)	609 Hz (53,74)	485 Hz (40,52)	336 Hz (38,45)
Prosjek	299 Hz (36,77)	470 Hz (45,25)	606 Hz (72,50)	484 Hz (45,87)	334 Hz (39,69)

Zajedničko je svim samoglasnicima da stupanj otvora izražen kao visina prvoga formanta ne ovisi značajno ni o duljini ni o tonu akcenta. Složena analiza

varijance za duljinu i ton nije pokazala značajan utjecaj nijednog od tih faktora ($p > 0,05$), niti značajnu interakciju između njih ($p > 0,05$). To se na slici 1 vidi kao male udaljenosti među simbolima na okomitoj osi za svaki pojedini samoglasnik.

Prosječne visine drugoga formanta za različite samoglasnike dane su u tablici 2. Vrijednosti su prosjek 25 očitavanja za svaku kombinaciju samoglasnika i akcenta. U zagradama je navedena standardna devijacija.

Tablica 2. *Prosječne visine F2 za različite samoglasnike zagrebačkih govornika (N = 5).*

*KS = kratkosilazni akcent; KU = kratkouzlazni akcent;
DS = dugosilazni akcent; DU = dugouzlazni akcent*

Akcent	I F2 (sd)	E F2 (sd)	A F2 (sd)	O F2 (sd)	U F2 (sd)
KS	2145 Hz (127,38)	1734 Hz (129,88)	1294 Hz (80,73)	933 Hz (52,92)	847 Hz (140,35)
KU	2101 Hz (160,54)	1714 Hz (118,96)	1300 Hz (109,93)	941 Hz (42,44)	862 Hz (118,69)
DS	2167 Hz (130,82)	1802 Hz (126,58)	1327 Hz (89,89)	887 Hz (44,21)	806 Hz (64,85)
DU	2198 Hz (128,45)	1844 Hz (133,14)	1261 Hz (95,94)	944 Hz (50,72)	810 Hz (61,14)
Prosjek	2153 Hz (139,96)	1773 Hz (135,63)	1294 Hz (96,39)	926 Hz (52,44)	831 Hz (103,39)

Za razliku od prvoga formanta, drugi formant, koji odgovara artikulacijskom pokretu na vodoravnoj osi, na pravcu naprijed - natrag, ovisi o duljini samoglasnika (s iznimkom samoglasnika /a/). Analiza varijance pokazala je za prednje samoglasnike značajan utjecaj duljine, ali ne i tona akcenta, na način da je drugi formant značajno viši (za /i/ $F(1,78)=4,66$; $p = 0,031$, a za /e/ $F(1,98) = 14,99$; $p = 0,000$) u samoglasnicima pod dugim akcentima. To je posljedica prednjije artikulacije tih samoglasnika, što se dobro vidi na slici 1. Kod stražnjih samoglasnika /o/ i /u/ slika je zrcalna: samoglasnici pod dugim akcentima stražnjiji su od onih pod kratkima, što se akustički manifestira kao značajno niži drugi formant (za /o/ $F(1,96) = 4,39$; $p = 0,036$, a za /u/ $F(1,98)=5,72$; $p = 0,022$). Ovdje pozornost zaslužuje samoglasnik /o/ kod kojega stražnjijem izgovoru posebno pridonose ostvarenja pod dugosilaznim akcentom. Analiza varijance pokazala je za taj samoglasnik da i ton akcenta značajno utječe na visinu drugoga formanta ($F(1,96) = 10,66$; $p = 0,002$), te da je i interakcija između tona i duljine akcenta značajna ($F(1,96) = 6,46$; $p = 0,012$), što podskupinu ostvarenja pod dugosilaznim akcentom izdvaja od ostale tri (slika 1). Razlog takvom rezultatu nije posve jasan, ali moguće je da se radi o artefaktu prikupljanja podataka, jer je nekoliko riječi pod dugouzlaznim akcentom izgovoreno s dugosilaznim, a jedna je bila preskočena pa je moguće da je neuravnotežen odnos između dvaju dugih akcenta pridonio takvim

vrijednostima. U svakom slučaju očito je da se samoglasnici pod dugim akcentima realiziraju ekstremnije od onih pod kratkima, uz neutralno ponašanje srednjeg samoglasnika /a/, kako je našao i Bakran (1989). To se na slici 1 može vidjeti kao otvaranje stranica samoglasničkog trokuta uz fiksiran vrh na vrijednostima samoglasnika /a/. Kod tog je samoglasnika zanimljiv rezultat složene analize varijance, koji je pokazao neznačajan utjecaj duljine i tona akcenta ($p > 0,050$), ali granično značajnu interakciju između tih dvaju faktora ($F(1,98) = 3,66$; $p = 0,055$). Ako se vrijednosti iz tablice 2 pogledaju usporedno sa slikom 1, vidi se da su drugi formanti pod kratkim naglascima doista vrlo sličnih prosječnih vrijednosti (1294 Hz, odnosno 1300 Hz), dok se samoglasnik pod dugosilaznim akcentom prosječno ostvaruje prednjije (1327 Hz), a onaj pod dugouzlaznim stražnjije (1261 Hz) od kratkih.

Istražujući utjecaj dužine naglaska na frekvencije formanata samoglasnika na temelju višestrukog mjerenja jednoga govornika Bakran (1989) je našao da duljina značajno utječe samo na prvi formant samoglasnika /i/ i na drugi formant samoglasnika /e/.

Usporedba prosječnih vrijednosti za zagrebačke govornike s podacima Bakrana (1996) pokazuje sljedeće:

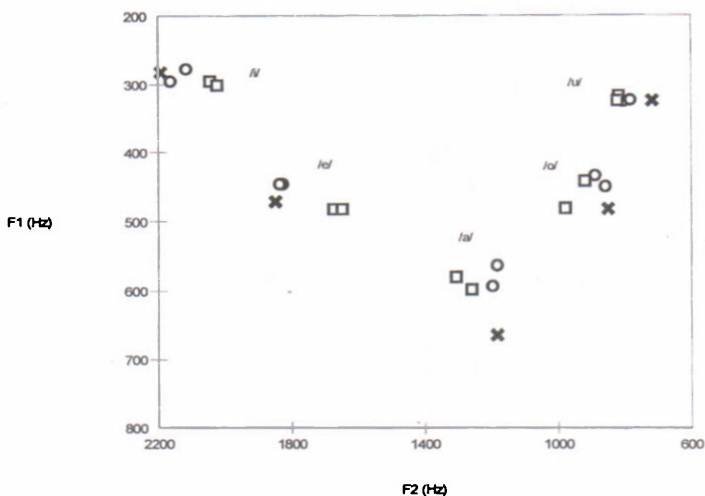
- S obzirom na stupanj otvora (F1), samoglasnici /e/, /o/ i /u/ ne razlikuju se značajno od standardnih vrijednosti ($p > 0,050$); samoglasnik /i/ značajno je otvoreniji (viši F1) od standarda ($p < 0,050$) prosječno i pod svakim od akcenata posebno, a pod dugouzlaznim neznačajno ($p > 0,050$); samoglasnik /a/ značajno je zatvoreniji (niži F1) od standarda, i prosječno i pod svakim od akcenata pojedinačno.

- S obzirom na artikulacijske karakteristike na vodoravnoj osi (F2) može se uočiti da su prednji samoglasnici stražnjiji (niži F2), stražnji samoglasnici prednjiji (viši F2), a /a/ je također prednjiji (viši F2) od standarda. Kod prednjih samoglasnika taj razlici pridonose kratki naglasci ($p < 0,05$ za /i/, $p < 0,010$ za /e/), dok su kod /a/ i stražnjih samoglasnika /o/ i /u/ vrijednosti drugoga formanta značajno više ($p < 0,010$), prosječno i pod svakim od četiri akcenta pojedinačno.

Može se zaključiti da je opća značajka zagrebačkoga govora u usporedbi sa standardnim, smanjivanje površine vokalskoga trokuta u zagrebačkih govornika. To znači da su prednji samoglasnici stražnjiji, stražnji samoglasnici prednjiji, a /a/ je (uz to što je također prednjiji) zatvoreniji od standarda.

Dubrovački govornici

Na slici 2. prikazane su prosječne vrijednosti za prvi (F1) i drugi (F2) formant dubrovačkih govornika (N=4) i njihov odnos prema podacima Bakrana (1996), koji su upotrijebljeni kao standardni. Samoglasnici pod dugim naglascima označeni su kružićima, a pod kratkim kvadratićima. Križići označavaju Bakranove (1996) podatke.



Slika 2. Samoglasnički prostor dubrovačkoga govora za 4 govornika (x=standardni hrvatski govor; O=samoglasnici pod dugim akcentima; □=samoglasnici pod kratkim akcentima).

Prosječne visine prvoga formanta za različite samoglasnike dane su u tablici 3. Vrijednosti su prosjek 20 očitavanja za svaku kombinaciju samoglasnika i akcenta. U zagradama je navedena standardna devijacija.

Tablica 3. Prosječne visine F1 za različite samoglasnike dubrovačkih govornika (N=4).

KS = kratkosilazni akcent; KU = kratkouzlazni akcent;
DS = dugosilazni akcent; DU = dugouzlazni akcent

Akcent	I	E	A	O	U
	F1 (sd)	F1 (sd)	F1 (sd)	F1 (sd)	F1 (sd)
KS	295 Hz (44,39)	482 Hz (50,66)	598 Hz (80,85)	442 Hz (54,24)	317 Hz (52,40)
KU	301 Hz (46,58)	482 Hz (62,07)	580 Hz (50,98)	481 Hz (64,52)	324 Hz (40,65)
DS	295 Hz (36,12)	446 Hz (67,38)	593 Hz (57,77)	450 Hz (50,14)	325 Hz (40,06)
DU	277 Hz (38,29)	446 Hz (49,25)	563 Hz (50,91)	434 Hz (53,96)	323 Hz (33,72)
Prosjek	293 Hz (41,59)	463 Hz (59,50)	584 Hz (62,54)	453 Hz (57,38)	322 Hz (41,78)

Stupanj otvora izražen kao visina prvoga formanta uglavnom ne ovisi značajno o duljini ili tonu akcenta ($p > 0,050$). Iznimka je samoglasnik /e/, kod kojega duljina akcenta utječe na visinu prvoga formanta na način da su ostvarenja toga samoglasnika pod kratkim akcentima značajno ($F(1,78) = 7,84$; $p = 0,007$) otvorenija (F1 je viši) od onih pod dugima. Kod samoglasnika /o/ ni duljina ($F(1,78) = 2,14$; $p = 0,385$) ni ton ($F(1,78) = 0,93$; $p = 0,661$) pojedinačno ne utječu značajno na visinu prvoga formanta, odnosno na otvorenost, ali je njihova interakcija značajna ($F(1,78) = 4,54$; $p = 0,034$), tako da najviše vrijednosti ima, dakle najotvoreniji je kratkouzlazni, a zatim slijede dugosilazni, kratkosilazni i konačno dugouzlazni. Te se vrijednosti jasno vide na slici 2, posebice oštra razdvojenost ostvarenja samoglasnika /e/ pod dugim i kratkim akcentima. Vrlo male razlike u vrijednostima prvoga formanta kod zatvorenih samoglasnika /i/ i /u/ vidljive su iz slike 2, kao male (ili, kada se radi o samoglasniku /u/, praktički nepostojeće) udaljenosti na okomitoj osi između točaka koje predstavljaju prosječne vrijednosti za pojedinačnu kombinaciju tona i duljine. Kod samoglasnika /a/ utjecaj tona na visinu prvoga formanta samo se približava značajnosti ($F(1,78) = 3,11$; $p = 0,078$) i to kada se radi o dugim akcentima, što se na slici 2 vidi kao relativno velika udaljenost na okomitoj osi između dviju točaka koje označavaju te vrste akcenta.

Prosječne visine drugoga formanta za različite samoglasnike dane su u tablici 4. Vrijednosti su prosjek 20 očitavanja za svaku kombinaciju samoglasnika i akcenta. U zagradama je navedena standardna devijacija.

Tablica 4. Prosječne visine F2 za različite samoglasnike dubrovačkih govornika ($N = 4$).

KS = kratkosilazni akcent; KU = kratkouzlazni akcent;
DS = dugosilazni akcent; DU = dugouzlazni akcent

Akcent	I	E	A	O	U
	F2 (sd)	F2 (sd)	F2 (sd)	F2 (sd)	F2 (sd)
KS	2044 Hz (111,08)	1672 Hz (122,54)	1259 Hz (91,25)	920 Hz (65,54)	818 Hz (81,35)
KU	2023 Hz (95,55)	1647 Hz (72,40)	1306 Hz (105,60)	979 Hz (82,81)	822 Hz (78,62)
DS	2163 Hz (108,82)	1827 Hz (106,05)	1197 Hz (108,51)	859 Hz (58,05)	804 Hz (57,28)
DU	2116 Hz (80,39)	1836 Hz (86,09)	1183 Hz (103,35)	890 Hz (89,39)	783 Hz (66,95)
Prosjek	2088 Hz (114,68)	1748 Hz (130,08)	1237 Hz (111,42)	911 Hz (85,34)	807 Hz (71,50)

S obzirom na vodoravnu os, pokazalo se da ostvarenje pojedinih samoglasnika, izraženo kao visina drugoga formanta, samo kod samoglasnika /u/ ne ovisi ni o duljini ni o tonu akcenta ($p > 0,050$). To se dobro može vidjeti na slici 2 iz vrlo gusto zbijenih simbola koji označuju prosječna ostvarenja četiriju tipova akcenta za ovu podskupinu govornika. Kod prednjih samoglasnika /i/ i /e/

duljina utječe značajno na visinu drugoga formanta (za /i/ $F(1,78) = 23,54$; $p=0,000$, a za /e/ $F(1,78) = 63,18$; $p = 0,000$) tako da su samoglasnici pod kratkim akcentima stražnjiji od onih pod dugima (niži F2). Takvo se grupiranje s obzirom na F2 jasno vidi iz slike 2. Kod središnjeg /a/ duljina utječe na visinu drugoga formanta u suprotnom smjeru. Dakle, ostvarenja pod kratkim akcentima značajno su prednija (viši F2) od onih pod dugima ($F(1,78) = 15,81$; $p = 0,000$). Analizirano odvojeno (jednostavnom analizom varijance) kod samoglasnika /o/ i duljina i ton utječu na visinu drugoga formanta. Ostvarenja pod dugim akcentima značajno su ($F(1,78) = 20,86$; $p = 0,0050$) stražnjija (niži F2) od onih pod kratkima, kao što su i ostvarenja pod silaznim akcentima u usporedbi s uzlaznima ($F(1,78) = 8,31$; $p = 0,005$). Složena analiza varijance doduše nije pokazala značajnih razlika ($p > 0,000$), ali se interakcija pokazala značajnom ($F(1,78) = 4,54$; $p = 0,034$). Kao što se iz slike 2 vidi, prosječna vrijednost kratkouzlaznog akcenta jasno se izdvojila od ostalih po vrijednosti drugoga formanta, a posebice po vrijednosti prvoga. Slušna analiza snimljenih uzoraka govora doista ostavlja dojam otvorenijeg izgovora, ali onda nije posve jasno zašto i izgovor pod kratkosilaznim akcentom nije otvoren u istoj mjeri.

Usporedba prosječnih vrijednosti za dubrovačke govornike s podacima Bakrana (1996) pokazuje sljedeće:

- S obzirom na stupanj otvora (F1), samoglasnici /i/, /e/ i /u/ ne razlikuju se značajno od standardnih vrijednosti ($p > 0,050$); samoglasnik /o/ značajno je zatvoreniji (niži F1) od standarda ($p < 0,010$) prosječno, a pojedinačno gledano, pod oba duga akcenta i pod kratkosilaznim; samoglasnik /a/ značajno je zatvoreniji (niži F1) od standarda, i prosječno i pod svakim od akcenata pojedinačno.

- S obzirom na artikulacijske karakteristike na vodoravnoj osi (F2) može se površnim pregledom slike 2 uočiti da su prednji samoglasnici stražnjiji (niži F2), a stražnji samoglasnici predniji (viši F2) od standarda. To se posebice odnosi na realizacije pod kratkim akcentima koje su za /i/, /e/, /a/ i /o/ jedine statistički značajne ($p < 0,001$). Razlike između dugih i kratkih u odnosu prema standardu jasno se vide za samoglasnike /i/, /e/ i /a/, nešto manje za /o/, a za /u/, kao što je već rečeno, nema većih razlika među tipovima akcenta i sva su ostvarenja značajno ($p < 0,001$) prednija (viši F2) od standarda.

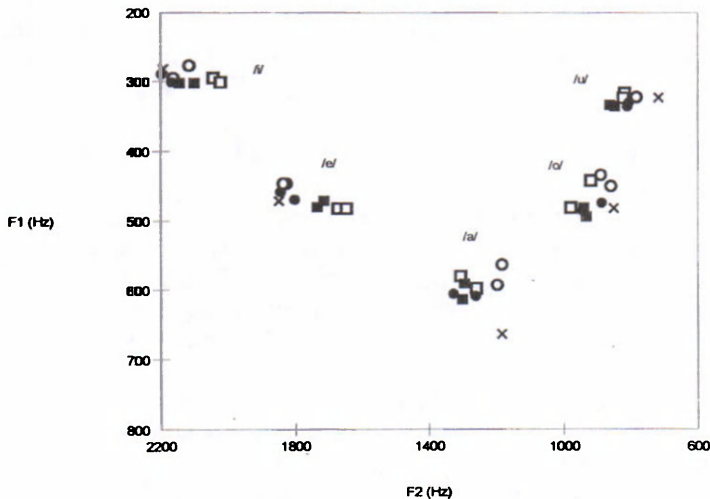
Može se zaključiti da je opća značajka dubrovačkoga govora, slično zagrebačkome, u usporedbi sa standardnim, smanjivanje površine vokalskoga trokuta. To znači da su prednji samoglasnici stražnjiji, stražnji samoglasnici predniji, a /a/ je zatvoreniji od standarda uz prednija ostvarenja pod kratkim akcentima.

Usporedba zagrebačkoga i dubrovačkoga govora

Na slici 3 usporedno su prikazane prosječne vrijednosti za prvi (F1) i drugi (F2) formant dubrovačkih i zagrebačkih govornika. Podaci za dubrovački govor označeni su praznim kružićima (samoglasnici pod dugim naglascima) i

kvadratićima (samoglasnici pod kratkim naglascima), a podaci za zagrebački označeni su ispunjenim kružićima (samoglasnici pod dugim naglascima) i kvadratićima (samoglasnici pod kratkim naglascima).

Najjasnije se uočavaju razlike između samoglasnika /e/ i /a/: očit je oštro razdvajanje dugog i kratkog /e/ u dubrovačkom govoru, koje u zagrebačkome nije tako izraženo. Također se vidi razlika u ponašanju dugog i kratkog /a/ u dubrovačkom za razliku od zagrebačkoga govora. U prvome se na vodoravnoj osi jasno odvajaju dugi akcenti kao stražnjiji od kratkih, za razliku od zagrebačkoga, gdje se dugi raspoređuju s jedne i druge strane kratkih (silazni se ostvaruje prednjije, a uzlazni stražnjije od kratkih).



Slika 3. Usporedni prikaz samoglasničkih prostora dubrovačkoga i zagrebačkoga govora - prosječne vrijednosti svih govornika. (x = standardni hrvatski govor ; ● = samoglasnici pod dugim akcentima zagrebačkoga govora; ■ = samoglasnici pod kratkim akcentima zagrebačkoga govora; ○ = samoglasnici pod dugim akcentima dubrovačkoga govora; □ = samoglasnici pod kratkim akcentima dubrovačkoga govora).

Razlike između dva ispitivana govora analizirane su složenom analizom varijance. Kod samoglasnika /i/ kao jedina značajna razlika pokazale su se vrijednosti drugoga formanta pod kratkim akcentima i to na način da je samo F2 kratkih samoglasnika bio niži, odnosno izgovor stražnjiji u dubrovačkom govoru od zagrebačkoga ($F(1,178) = 19,97$; $p = 0,000$).

Kod samoglasnika /e/ složena analiza varijance dobro je pokazala razdvajanje dugih i kratkih realizacija i po okomitoj (stupanj. otvora) i po vodoravnoj osi (naprijed-natrag) u dubrovačkom govoru i njihovo udaljšavanje od zagrebačkoga i standarda prema naprijed i gore kod dugih, odnosno prema natrag i dolje kod kratkih. Vrijednosti prvoga formanta bile su u dubrovačkom govoru u usporedbi sa zagrebačkim značajno više pod kratkim akcentima, a značajno niže pod dugim akcentima ($F(1,178) = 8,86$; $p = 0,004$). Vrijednosti drugoga formanta bile su u dubrovačkom govoru u usporedbi sa zagrebačkim značajno niže pod kratkim akcentima, a značajno više pod dugim akcentima ($F(1,178) = 59,07$; $p = 0,000$), uz značajnu korelaciju između faktora ($F(1,178) = 4,70$; $p = 0,029$). Drugim riječima, u dubrovačkom je govoru samoglasnik /e/ pod kratkim akcentima otvoreniji i stražnjiji, te zvuči svjetlije, a pod dugima zatvoreniji i prednjiji nego u zagrebačkome.

Kod samoglasnika /a/ složena je analiza varijance pokazala da duljina značajno razlikuje ($F(1,178) = 8,78$; $p = 0,004$) dva ispitivana govora samo po visini drugoga formanta i to na način da je u dubrovačkome govoru F2 samoglasnika pod dugim akcentima niži, odnosno oni se realiziraju stražnjije od zagrebačkih. Takav je nalaz potvrda rezultata jednog ranijeg istraživanja izgovora samoglasnika /a/ na primjeru ženskog dubrovačkoga govora (Mildner, 1993), ali se čini da u muških govornika /a/ nije toliko zatvoreniji i stražnjiji koliko u ženskih. Zbog malog broja uzoraka ženskog dubrovačkoga govora u spomenutom ranijem istraživanju ta je primjedba na razini dojma i spekulacije, ali se nameće kao zanimljivo pitanje na koje bi valjalo odgovoriti dodatnim istraživanjima i mjerenjima govora obaju spolova. S obzirom na slušni dojam (dubrovački se opisuje kao tamniji) ta je karakteristika dubrovačkoga govora upravo ona koju laici navode kao njegovo najizrazitije obilježje (Mildner, 1997).

Samoglasnik /o/ jedini je od pet mjerenih, čija visina drugoga formanta značajno razlikuje dva ispitivana govora s obzirom na duljinu ($F(1,178) = 24,10$; $p = 0,000$) i s obzirom na ton ($F(1,178) = 17,84$; $p = 0,000$) akcenta: drugi formant ostvarenja pod oba duga akcenta u dubrovačkom je govoru niži (stražnjiji izgovor) nego u zagrebačkome, a kod kratkih je samoglasnik pod silaznim akcentom stražnjiji u dubrovačkom govoru (niži F2). U složenoj analizi varijance duljina akcenta kao faktor koji bi mogao utjecati na razliku u stupnju otvora (visina prvoga formanta) između dvaju govora nije se pokazala značajnom ($p > 0,050$).

Kod samoglasnika /u/ složena analiza varijance pokazala je samo značajan utjecaj duljine na visinu drugoga formanta i to na način da je on značajno niži ($F(1,178) = 7,70$; $p = 0,006$) u ostvarenjima pod kratkim naglascima (stražnjiji izgovor) u dubrovačkom nego u zagrebačkome.

ZAKLJUČAK

Zajedničko je svim samoglasnicima **zagrebačkoga** govora da stupanj otvora, izražen kao visina prvoga formanta, ne ovisi značajno ni o duljini ni o tonu akcenta. Mjesto artikulacije na vodoravnoj osi (visina drugoga formanta) ovisi o duljini akcenta, tako da se samoglasnici pod dugim akcentima realiziraju ekstremnije od onih pod kratkima uz neutralno ponašanje srednjeg samoglasnika /a/, što se vidi kao otvaranje stranica samoglasničkog trokuta uz fiksiran vrh na vrijednostima samoglasnika /a/.

Ni u **dubrovačkom** govoru stupanj otvora ne ovisi značajno o duljini ili tonu akcenta s iznimkom samoglasnika /e/, kod kojega su ostvarenja toga samoglasnika pod kratkim akcentima otvorenija od onih pod dugima. Mjesto artikulacije samo kod samoglasnika /u/ ne ovisi ni o duljini ni o tonu akcenta. Prednji samoglasnici i /o/ ponašaju se kao u zagrebačkih govornika - ostvarenja pod kratkim akcentima pomaknuta su više prema sredini, pri čemu se /a/ ponaša kao stražnji samoglasnik, dakle ostvarenja pod kratkim akcentima prednjija su od onih pod dugima.

Uz ograde navedene u Rezultatima i raspravi (drukčiji mjerni alat, nekontrolirana dijalektalna pripadnost govornika koji su uzeti kao standardni), opća je i zajednička značajka zagrebačkoga i dubrovačkoga govora **u usporedbi sa standardnim** smanjivanje površine vokalskoga trokuta. To znači da su prednji samoglasnici stražnjiji, stražnji samoglasnici prednjiji, a /a/ je zatvoreniji od standarda. Taj je samoglasnik u zagrebačkom govoru i prednjiji od standarda pod svima akcentima, a u dubrovačkome samo pod kratkima.

Usporedba dubrovačkoga i zagrebačkoga govora pokazala je sljedeće statistički značajne razlike: kod samoglasnika /i/ samo je izgovor kratkih samoglasnika stražnjiji (niži F2) u dubrovačkom govoru od zagrebačkoga. U dubrovačkom je govoru samoglasnik /e/ pod kratkim akcentima otvoreniji i stražnjiji, a pod dugima zatvoreniji i prednjiji nego u zagrebačkome. Dok se u zagrebačkom govoru /a/ doista ponaša kao središnji otvoreni samoglasnik, u dubrovačkome se ponaša više kao stražnji, uz jasno odvajanje dugih od kratkih ostvarenja s pomicanjem dugih prema natrag i prema zatvorenijem položaju. Samo kod samoglasnika /o/ visina drugoga formanta ovisi o duljini i tonu te na temelju njih razlikuje dva ispitivana govora: ostvarenja pod oba duga akcenta i pod kratkosilaznim u dubrovačkom su govoru stražnjija (niži F2) nego u zagrebačkome. Međutim, taj se samoglasnik ponaša nesustavno u oba ispitivana govora, pa bi ga valjalo dalje istražiti na većem uzorku govornika i s različitim riječima. Samoglasnik /u/ je stražnjiji (niži F2) u dubrovačkom nego u zagrebačkome samo pod kratkim akcentima, a za razliku od zagrebačkoga na njegovo mjesto artikulacije na vodoravnoj osi duljina nema značajnog utjecaja.

REFERENCIJE

- Bakran, J.** (1989). Djelovanje naglasaka i dužine na frekvencije formanata vokala. GOVOR VI, 2, 1-12.
- Bakran, J.** (1996). Zvučna slika hrvatskoga govora. Zagreb: IBIS grafika.
- Bakran, J. i Stamenković, M.** (1990). Formanti prirodnih i sintetiziranih vokala hrvatskoga standardnoga govora. GOVOR VII, 2, 119-137.
- Clermont, F.** (1996). Multi-speaker formant data on the Australian English vowels: A tribute to J.R.L. Bernard's (1967) pioneering research. Proceedings of the Sixth Australian International Conference on Speech Science and Technology (Eds. P. McCormack and A. Russell), 145-150.
- Horga, D. and Mildner, V.** (1997). Differences in formant-defined vowel space between native speakers of English and Croatian students of English. SRAZ XLII, 155-166.
- Labov, W., Yaeger, M. and Steiner, R.** (1972). A quantitative study of sound change in progress. Report on National Science Foundation Contract NSF-GS-3287.
- Labov, W.** (1983). The three dialects of English. In: P. Eckert (Ed.) Quantitative analysis of sound change in progress. New York: Academic Press.
- Labov, W.** (1984). Sociolinguistic patterns. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Ladefoged, P.** (1982). A course in phonetics. Harcourt Brace Jovanovich, Inc.
- Laver, J.** (1994). Principles of phonetics. Cambridge University Press.
- Mildner, V.** (1993). Od dijalekta do standarda preko korektivne optimalne (Primjer iz dubrovačkoga govora). SUVAG 6, 1-2, 119-122.
- Mildner, V.** (1997). Prepoznavanje hrvatskih govora. Zbornik savjetovanja Hrvatskoga društva za primijenjenu lingvistiku "Tekst i diskurs" (Urednici: M. Andrijašević i L. Zergollern-Miletić), 209-221.
- Peterson, G.E. and Barney, H.L.** (1952). Control methods used in a study of the vowels. Journal of Acoustical Society of America, 24, 175-184.
- Rose, Ph. and Simmons, A.** (1996). F-pattern variability in disguise and over the telephone - comparisons for forensic speaker identification. Proceedings of the Sixth Australian International Conference on Speech Science and Technology (Eds. P. McCormack and A. Russell), 121-126.
- Škarić, I.** (1991). Fonetika hrvatskoga književnog jezika. U S. Babić, D. Brozović, M. Moguš, S. Pavešić, I. Škarić, S. Težak: Povijesni pregled, glasovi i oblici hrvatskoga književnog jezika. Zagreb: HAZU, Glubus, 71-378.

Vesna Mildner
Faculty of Philosophy, Zagreb, Croatia

VOWEL SPACES OF THE ZAGREB AND DUBROVNIK VERNACULARS

SUMMARY

Vowel spaces of the Zagreb and Dubrovnik vernaculars are described as the relationship between the first formant (closure) i second formant (place of articulation). The data were collected from male speakers, four from Dubrovnik and five from Zagreb, for the five Croatian vowels (/i,e,a,o,u/) under four standard accents: long falling, long rising, short falling and short rising, in the accented positions of two-syllable words. Each vowel was represented 5 times under each accent per speaker. The tokens were digitized at the 10000 Hz sampling frequency, and analyzed on a PC 486, using Lohborough Systems Imaging software. The formants were read off the screen in the steady-state portion of the vowel.

In the tokens of the Zagreb vernacular closure does not depend significantly on the length or tone of the accent. With respect to place of articulation, it was found that vowels under long accents are realized more extremely than those under short accents, regardless of tone, with the unaffected position of the central open vowel /a/.

In the samples of Dubrovnik vernacular only the closure of the front mid-open vowel /e/ depends on the duration regardless of tone, the short realizations being more open than the long ones. Place of articulation is affected only by length in a manner similar to the Zagreb samples, the only exception being the high back /u/, which is not influenced by either length or tone. Vowel /a/ behaves as a back rather than central vowel, exhibiting fronting of the short realizations and backing of the long ones,

The most striking differences between the two vernaculars are in the vowels /e/ and /a/. The position of vowel /e/ in the vowel triangle of Zagreb

speech is between the positions for Dubrovnik long and short /e/, short /e/ of Dubrovnik speakers being more front, and long /e/ being more back than the Zagreb realizations under any accent. Long and short /a/ in the Dubrovnik speech are clearly split, long realizations being more back and close than short ones or tokens produced by the Zagreb speakers. That particular characteristic of long /a/ is the most commonly recognized feature of the Dubrovnik vernacular by general population.

A common feature of both vernaculars in comparison with the standard is the smaller area of the vowel triangle spanned by the five vowels.

Key words: *Dubrovnik vernacular, Zagreb vernacular, vowels, Croatian language, articulation*
