

BRIGITTE SIMIĆ i RADOJE SIMIĆ

SISTEM AFRIKATA U SRPSKOHRVATSKOM KNJIŽEVNOM JEZIKU

1. Uz temu o afrikatima

Afrikate srpskohrvatskog književnog jezika jesu jedan od onih problema koji podjednako interesuju i zbunjuju jezičke teoretičare i praktičare. Ove druge kao ortoepsko i didaktičko pitanje, o čemu postoji dosta obimna i odveć poznata literatura te je ovom prilikom čak nije ni potrebno citirati. One, pak, prve kao zagonетка kako je moguće da jedva primetne akustičke razlike među glasovima visoke srodnosti — ipak funkcionišu kao distinktivni faktori među jezičkim znacima.

Ortoepiski problemi proističu iz velikog neslaganja književnog jezika i njegove hercegovačko-šumadijske osnovice sa većim brojem drugih dijalekatskih idioma, čak i vrlo srodnih ovima (isp. na jednoj strani bosansku situaciju sa suženim inventarom fonema ovoga reda, a na drugoj Vojvodinu sa nešto drukčijim izgovorom kako nekih afrikata tako i frikativa). To na jednoj strani. Na drugoj, pak, govori što odstupaju od književnog standarda ni među sobom se često nikako ne slažu, pa je dijalektska slika na tom planu vrlo šarena¹.

2. Dosadašnja ispitivanja

Srpskohrvatska standardna štokavština ima sistem od pet afrikatskih fonema²: /c/: /č/, /3/; /ć/, /3/. Prva od njih fonetski

¹ P. Ivić, *Die serbokroatischen Dialekte, ihre Struktur und Entwicklung*, The Hague, 1965.

² Na substandardnom nivou variranje je ipak vrlo primetno i varijante se kreću između dobrog razlikovanja fonema reda /č/, /3/ i reda /ć/, /3/ do njihova potpunog izjednačavanja, najčešće u pravcu ovih poslednjih glasova.

je manje stabilna od ostalih jer objedinjuje zvučne i bezvučne alofone (3) i (c); isp. (zec trči) /zec trči/ »Zec trči«, ali (zež beži) /zec beži/ »Zec beži«.³

Eksperimentalnim putem istraživana je dosad — koliko nam je poznato — fiziološka strana afrikata, tj. njihova artikulacija. Branko Miletić je, naime, palatokimografskim i labioskopskim ispitivanjima utvrdio najznačajnije momente u tom pravcu, zaključujući da su to »sliveni« glasovi, »pošto u stvari predstavljaju spoj od elemenata dva glasa, građena jednim artikulacionim pokretom«⁴. Miletić time razrešava jedno od najznačajnijih i najtežih pitanja u vezi sa afrikatama: pitanje njihovog fonološkog integriteta. Istovremeno on ispravlja tumačenje Stojana Novakovića po kojem se ove (»složene«) glasovne jedinice moraju tretirati kao bifonematske sekvence⁵.

3. Fonetska i fonološka obeležja

Matrica fonoloških opozicija u sistemu srpskohrvatskih afrikata prema istraživanjima D. Brozovića izgleda ovako:⁶

	/c/	/ć/	/č/	/č/	/ž/
KOMPAKTNOST	—	+	+	+	+
STRIDENTNOST	+	—	—	+	+
ZVUČNOST	—	—	+	—	+

Relativna obeležja kojima Brozović poklanja pažnju zahvataju sve tri bitne oblasti akustike glasova: kako oblast sonoriteta (zvučnost: tako i oblast intenziteta (stridentnost), i tonaliteta (kompaktnost)⁷. Dobro promišljena analiza našeg talentovanoga lingviste ipak je više zasnovana na intuiciji nego na činjenicama. Naime, njegova konstatacija da palatalna »četiri hrvatskosrpska fonema sličnija su mediteranskim nego slavenskim mo-

O problematici srpskohrvatske fonologije i alofonije isp. radove D. Brozovića, *O fonološkom sustavu suvremenog standardnog hrvatskosrpskog jezika*, Radovi FF u Zadru, sv. 7, Razdio lingvističko-filološki 4, Zadar, 1968, 20—39; — *O alofonskoj problematici u hrvatskoj ortoepiji*, Radovi..., 9 (6), Zadar, 1972, 5—24.

³ Alfonska transkripcija u ovom radu obeležena je oblim zagradama; kosim crtama fiksirana je fonološka transkripcija; grafijska predstava reči prema latiničkom srpskohrvatskom uzusu obeležena je navodnicima.

⁴ B. Miletić, *Osnovi fonetike srpskog jezika*, Beograd, 1952; isp. i: *Izgovor srpskohrvatskih glasova*, Srpski dijalektološki zbornik V, izdaje Srpska kraljevska akademija, Beograd, 1933.

⁵ St. Novaković, *Fiziologija glasa i glasovi srpskog jezika*, Glasnik SUD XXXVIII, Beograd, 1873, 1—108; isp. posebno 47, 51.

⁶ D. Brozović, *O fonološkom sustavu...*, 24.

⁷ Ž. Muljačić, *Opća fonologija i fonologija suvremenoga talijanskog jezika*, Zagreb, 1972, 63—66; obeležja kompaktnosti i difuznosti svrstava u grupu sonoritetskih opozicija. R. Jakobson, G. Fant i M. Halle, *Preliminaries to Speech Analysis* 10 ed., Cambridge/Mass. 1972, 26—30, ova obeležja pridružuju tonalitetkim obeležjima i svrstavaju ih među rezonancijske opozicije. Mi smatramo da se u ovom slučaju radi, ipak, o tonalitetkim obeležjima u užem smislu reči, zajedno sa obeležjima akutnosti, gravisnosti, dijeznosti, bemolnosti. Ali o tome ćemo pobliže diskutovati drugom prilikom.

delima»⁸ tačna je samo u onoj meri u kojoj i premise na kojima je zasnovana, tj. konstatacija: »Naši fonemi /ć/, /š/, /l/ i /ŋ/ imaju sasvim drugačije mjesto u sistemu nego odgovarajući palatali nekih drugih slavenskih jezika«. Radi se, dakle ne o totalnom izuzimanju srpskohrvatskoga jezika iz slovenske porodice, već o poznatim zapadnoslovensko (u prvom redu poljsko) -južnoslovensko (= srpsko-hrvatsko) -zapadnoromanskim paralelama koje više počivaju na igri slučaja nego na genetičkim vezama.

Vraćajući se problemu srpskohrvatskih afrikata, ukazaćemo na još jednu nepreciznost u inače vrlo duhovitim razmatranjima D. Brozovića. On, naime, piše: »Za razliku od većine slavenskih jezika, obilježju dijezne tonalnosti (artikulatorno: palatalnost) nema u hrvatskosrpskom jeziku mjesta«⁹. Mi se slažemo sa ovom konstatacijom ukoliko se odnosi na dijeznu tonalnost: o njoj u srpskohrvatskom jeziku ne može biti reči iz prostog razloga što u njemu nije poznata palatalizirana artikulacija (mislimo na književnu ortoepiju!). Ali se ne možemo složiti sa eventualnim zaključkom koji bi odavde sledio: tj. da tonalitetске opozicije nemaju mesta u ovoj grupi konsonanata.

4. Problem: intenzitetska ili tonalitetска obeležja

Na osnovu prikazane matrice trebalo bi zaključiti da je relevantno obeležje u opozicijama /č/ : /ć/ i /š/ : /š/ upravo obeležje stridentnosti prvih članova opozicije. Smatramo da ovaj postupak zahteva proveru putem eksperimentalnih istraživanja.

Ali pre nego što bismo prišli eksperimentalnoj analizi akustičke strukture glasa, potrebno je teorijski razrešiti pitanje opravdanosti tih analiza. U nauci se taj problem formuliše kao pitanje odnosa fonoloških faktora i fiziološko-akustičkih fakata u strukturi glasa, tj. kao pitanje *fonološke relevancije fonetskih činjenica* jezika.

U pristupu tome problemu javlja se znatan raskorak među teoretičarima. Na jednoj strani se — na osnovu evidentnih razlika u individualnim i pozicionim realizacijama jedne te iste fonološke jedinice, te razlika u fonetskoj realizaciji jednoga te istog fonološkog obeležja kod raznih jezika — formira ubeđenje o apsolutnoj fonetskoj relativnosti fonoloških faktora i foneme u celini. Fonema po tom shvatanju ima isključivo relacioni karakter: odraz je odnosa u sistemu, a ne skupova fonetskih činjenica. Na drugoj su strani teoretičari koji nepokolebljivo veruju u identitet fonoloških i fonetskih činjenica. Po njima se sredstvima akustičke analize glasa može doći do fizičkih ekvivalenata svakog pojedinačnog fonološkog obeležja i foneme kao celine.

Mi verujemo u sledeće: bez obzira na pluralizam pojava formi, fonema nije isključivo relacionog karaktera. Realizaciono polje foneme ne dozvoljava doduše jednosmerno svođenje fonološ-

⁸ Cit. delo.

⁹ Cit. delo.

kih fakata na fiziološke i akustičke činjenice. Zbir činilaca koji u tome učestvuje ipak je na izvestan način ograničen. I još mnogo više od toga: fonetska realizacija foneme podleže određenim pravilima. Proučavanjem tih pravila otkrivamo izvesne hijerarhijske odnose koji nam omogućuju uvid u to kakvo jezički funkcionišu pojedina fiziološka i akustička fakta: omogućuju nam, to jest, uvid u pitanje njihove fonološke relevancije.

5. Artikulacija srpskohrvatskih afrikata

a) Dosadašnja istraživanja: pitanje GMO

Miletićeva ispitivanja usmerena su utvrđivanju glavnog mesta obrazovanja (GMO). Ona se mogu na sledeći način kratko rezimirati.

a) Fonema /c/: *vrh jezika* dodiruje unutrašnju stranu donjih sekutića, a susedne zone *prednjeg dela jezika* sa unutrašnjim zidom *gornjih sekutića* (i alveolima) čini pregradu, koja zatim prelazi u tesnac; usne su blago razvučene.

b) Foneme /č/ i /ž/: *vrh jezika* obrazuje dodir sa prednjim sektorom prednjeg nepca; taj dodir ubrzo prelazi u tesnac; usne se unekoliko isturaju i blago zaobljuju.

c) Foneme /ć/ i /ž/: *vrh jezika* dodiruje unutrašnju stranu donjih sekutića, a pregrada, zatim tesnac, obrazuju se između *prednjeg dela jezika* i *prednjeg nepca*; usne su gotovo sasvim indiferentne.

b) Naša posmatranja: rezonatori

B. Miletić daje izvesne napomene i o obliku šupljina u usnoj duplji. Mislimo da su broj, volumen i konfiguracija rezonancijskih komora od istog značaja za akustičku fizionomiju glasa kao i mesto i način artikulacije. Donosimo kratke napomene o tome.

a) Fonema /c/: jezik zauzima visoki prednji položaj rastavljaajući usnu duplju na dva dela: a) postlingvalno se srazmerno sužena ždreona duplja produžava u izrazito usku a drugu komoru u oralnoj zoni (GMO između prednjeg dela jezika i gornjih sekutića s alveolima, vilični ugao 7 mm); b) od GMO u smeru usnog otvora izgrađuje se kratka prelingvalna komora vrlo male visine i srazmerno velikog horizontalnog promera (otvor usana 8 mm × 45,5 mm).

b) Foneme /č/ i /ž/: GMO je između vrha jezika i prednjeg nepca; a) postlingvalna komora započinje srazmerno širokom ždrenom dupljom (u odnosu na /c/), a završava se srazmerno uzanim sektorom između gornje površine jezika i srednjeg nepca (vilični ugao 4—4,5 mm); b) prelingvalno nastaje dvostruka rezonancijska komora: između donje površine jezika i dna usne duplje, ograničena lukom donjih sekutića, otvara se srazmerno prostrana šupljina, koja se nastavlja u vestibularnu komoru obrazovanu isturanjem usana (promer usnog otvora 9,8 mm × 27,9 mm).

c) Foneme /č/ i /ž/: GMO je srazmerno prostrana zona prednjeg dela jezika i prednjeg nepca; a) postlingvalna rezonancijska komora započinje nešto širim ždrelom nego pri artikulaciji /č/ i /ž/, a znatno širim nego kod /c/, a završava se vrlo uskim supralingvalnim prostorom u ustima (vilični ugao 4—4,5 mm); b) prelingvalna komora slična je kao kod /c/, ali sa nešto manjim horizontalnim promerom (otvor usana 5,6—6 mm × 41,5 mm).

Od posebne su važnosti sledeći fiziološki podaci:

1) pri artikulaciji foneme /c/ rezonancijske komore su slične po konfiguraciji, a vrlo različite po zapremini: postlingvalna je prostrana, duga i uska; prelingvalna komora je neznatne veličine, niska i srazmerno velikoga horizontalnog promera;

2) kod /č/ i /ž/ obe komore su srazmerno izjednačene po zapremini i konfiguraciji;

3) kod /č/ i /ž/ komore su međusobno različite i po zapremini i po konfiguraciji: a) postlingvalno se obrazuje srazmerno prostrana šupljina; b) prelingvalna komora slična je onoj kod /c/.

6. Akustička struktura afrikata

a) Pitanje turbulencije

Pri izgovoru sibilanta /c/ fonaciona se struja, probivši se kroz prepreku, razbija o vrhove donjih sekutića. U rezultatu se javlja oštar piskavi šum poznat i ostalim sibilantima.¹⁰ Svi su ovi glasovi nosioci obeležja stridentnosti.

Jacobson, Fant i Hale u svom epohalnom radu o distinktivnim fonološkim faktorima, — obeležje stridentnosti pripisuju i ostalim afrikatama (u odnosu na odgovarajuće okluzive)¹¹. D. Brozović, pak, srpskohrvatskim mekim afrikatima /č/ i /ž/ odriče tu osobinu i svrstava ih među blage foneme. Mislimo ipak da takav postupak nije sasvim prihvatljiv: sibilantski šum jasno je razaznatljiv i kod ovih glasova, mada znatno oslabljen.

Foneme /č/ i /ž/ govorno se realizuju, naime, uz sličan položaj vrha jezika kao pri artikulaciji foneme /c/. Fonaciona struja se takođe razbija o vrhove donjih sekutića, ali se pre toga probija kroz uzan i srazmerno dug tesnac. Stoga je njena snaga smanjena, a piskave frekvence prekrivene drugim šumovima koje u prvi plan postavljaju osobinu »mekoće«.

Dentalno-palatalna artikulacija mekih palatala suprotstavljena je čisto palatalnom izgovoru »tvrđih« afrikata /č/ i /ž/. Čiste palatale, za razliku od dentalnih sibilanata, Jakobson, Fant i Hale svrstavaju među blage foneme, izuzimajući, naravno, afrikate kao celinu. D. Brozović, videli smo, palatalnim afrikatama pripisuje obeležje stridentnosti, za razliku od dentalno-palatalnih. Verujemo

¹⁰ »In addition to the obstacles utilized in the corresponding mellow consonants, the sibilants employ the the lower teeth...« — R. Jakobson, G. Fant, M. Halle, *cit. d.*, 24.

¹¹ »The strident stop is called affricate«, R. Jakobson, G. Fant, M. Halle, *l. c.*

da bi drukčiji postupak imao više opravdanja s obzirom na akustičku strukturu ovih glasova: suprotstaviti i »meke« i »tvrde« palatale, kao blage glasove, stridentnome sibilantu /c/.

Pri artikulacionoj realizaciji fonema /č/ i /ž/ nastaju procesi koji u izvesnom smislu opravdavaju jednak tretman ove grupe glasova i »mekih« afrikata po obeležju stridentnosti: fonaciona struja, savladavši prepreku, razliva se u vrtlog koji nastaje u prelingvalnoj komori, i u znatnoj meri slabi.

Navedeni razlozi upućuju na sledeći zaključak: opozicija /č/ : /ć/, resp. /ž/ : /žj/, odnosno opozicija *meki* : *tvrdi* ne počiva na akustičkoj razlici po stridentnosti, već na nekakvim drugim glasovnim obeležjima navedenih fonema.

b) Pitanje tonaliteta

Sovjetski lingvisti L. Zinder i L. Bondarko, zajedno sa L. Vjerbickom, eksperimentalno su utvrdili da su ruski »meki« glasovi pretežno palatalizirani. Spektrogrami jasno pokazuju da je akustička struktura ovih glasova obeležena dijeznošću.¹²

Nasuprot Brozovićevoj konstataciji da »naši fonemi /ć/, /žj/, /l/ i /ŋ/ imaju sasvim drugačije mjesto u sistemu nego odgovarajući palatali nekih drugih slavenskih jezika«¹³, B. Miletić konstatuje: »Po akustičkom utisku je ć (dj) više od č (dž)«, dodajući da kod većine ispitanika njegovih »ta razlika je velika«. Visprena opaska našega poznatog fonetičara upućuje da razliku između »mekih« i »tvrdih« afrikata treba tražiti na planu tonaliteta: kod /č/ i /žj/ on upravo uočava da »konstruktivni elemenat ima n i s k i t o n«¹⁵.

Mi bismo rekli da razlika između palataliziranih i »mekih« glasova različitih slovenskih jezika nije u tome što zauzimaju drukčija mesta u sistemu, već u prvom redu u njihovoj akustičkoj strukturi: dok su palatalizirani obeleženi tonskom dijeznošću, dotle su »meki« konsonanti skoncentrisani pretežno u visokim zonama spektra, dakle, a k u t s k i glasovi.

7. Mogućnosti ispitivanja tonaliteta konsonanata

Raspored šumnih zona na spektru afrikata ne dozvoljava bliži uvid u tonalitetSKU strukturu njihovu. Najviše frekvence koje smo uspeli zabeležiti na sonagrafu kojim smo se služili iznosile su 16 kHz. Bez obzira na način grupisanja frekvencijskih područja, šum afrikata najčešće zahvata čitavu širinu sonograma, pružajući se i van njegovog »vidnog polja«. Gornju granicu nismo mogli dosegnuti niti posmatrati. Stoga na osnovu spektara koji su nam bili pri ruci nismo mogli suditi o konačnom rasporedu energije šuma. Jedino

¹² M. R. Zinder, L. V. Bondarko, L. A. Verbickaja, *Akustičeskaja karakteristika različiĵa tvjordyh i mjagkih soglasnyh v russskom jazyke*, UZ-GLU 325, 28—36

¹³ Isp. napomenu pod br. 8.

¹⁴ B. Miletić, *Izgovor srpskohrvatskih glasova*, 108.

¹⁵ *Izgovor ...*, 96.

jasni odnosi vladaju na donjoj granici šuma, ali oni po svoj prilici nemaju ustaljeni karakter jer zavise u velikoj meri od susednih glasova.

No sve i kad bismo imali mogućnosti da dosegneмо gornju granicu šumnih frekvencija konsonanata, ispitivanja šuma ne bi bila uporediva sa rezultatima analize vokala: ovi poslednji imaju jasno ocrtanu formantsku strukturu, te o njihovoj prirodi sudimo u najvećoj meri na osnovu prirode i rasporeda formanata. Disperzija šumnih frekvencija kod konsonanata sasvim je drukčija: a) ili se javljaju neregularne pojave koje ne dozvoljavaju ispitivanje tonalitetne prirode njihove, b) ili se, kod prekidnih konsonanata, na vremenskoj osi javljaju »bela polja«, praznine, tako da o analizi i ne može biti reči.

8. Metode indirektnog posmatranja: struktura tranzicija

Tonalitet konsonanata čini, u stvari, nevidljivu »substrukturu«. Osnovni je problem: otkriti osobine te substrukture i učiniti konsonante i vokale međusobno uporedivim u analizi i klasifikaciji po tonalitetu. Poučno ishodište u tome nude sonanti: u pozadini šumnih frekvencija jasno se razaznaju obrisi formanata. To je moguće stoga što je šum dovoljno slab i ne uspeva da prekrije razonancijske frekvencije.

Šumni konsonanti, među njima i afrikate, u centralnim sektorima uglavnom ne dopuštaju nikakvu stratifikaciju šuma koja bi podsećala na formantske slojeve kod vokala. Ali granične zone, gde šum ima slabiji intenzitet, javljaju se manje-više razaznatljivi formanti susednih vokala. Ali priroda tih formanata, dosta često, u prelaznim zonama je upadljivo drukčija nego u središnjim zonama vokala: tonalitet vokala podleže stanovitim izmenama pod uticajem konsonanta. Pažljivim proučavanjem tih izmena može se indirektno suditi o tonu konsonanta.

Prelazne zone između dva glasa nazivaju se *tranzicijama* (T). Struktura tranzicija u stvari je kombinacija strukturnih odlika jednog i drugog glasa.

Vokalsko-konsonantske tranzicije, na prvi pogled, jesu kombinacija vokalskih formanata i konsonantskog šuma. Ali vokalski formanti katkada podležu znatnim izmenama, kako u snazi tako i visini frekvencija¹⁶. Posmatranjem vokalskih sekvenci uveravamo se

¹⁶ Detaljnija objašnjenja o tome isp. u sledećim radovima: A. M. Liberman, P. C. Delattre, *The Role of Selected Stimulus-Variables in the Perception of the Unvoiced Stop Consonants*, Amer. Journ. for Psychology, 65—4 (1952), 497—516; — P. C. Delattre, A. M. Liberman, F. S. Cooper, *Acoustic Loci and Transitional Cues for Consonants*, JASA 27 (1955), 767—773; — E. Fisher-Jørgensen, *The Phonetic Basis for Identification of Phonemic Entities*, JASA 24 (1952), 611—617; E. Fisher-Jørgensen, *The Commutation Test and its Application to the Phonetic Analysis*, For Roman Jakobson, The Hague 1956, 140—151; — A. Malécot, *Acoustic Cues for Nasal Consonants*, Language 32/2 (1956), 274—284; — M. Romportl, *Zvukový rozbor ruštiny*, AUC, Philologica, Monographia III, Praha, 1962; — N. I. Dukel'skij, *Principy segmentacii rečevogo potoka*, ANSSSR, Moskva — Leningrad, 1962; — W. Jassem, *Podstawy fonetyki akustycznej*, PAN, Instytut Podstawowych problemów Techniki, Warszawa, 1973.

da je strukturna deformacija formanta rezultat uzajamne akomodacije vokala. Akomodacija je po pravilu dvostrana, i pri tome se polazištem mogu smatrati pravci formanta u centralnim zonama jednoga i drugog vokala. Mislimo da se nešto slično mora pretpostaviti i za vokalsko-konsonantske kombinacije: tranzicijske »deformacije« formanta vokala u susedstvu sa konsonantom u stvari su akomodacijske pojave u kojima se tonalitetska struktura vokala menja u pravcu tonaliteta konsonantske foneme.

Uzajamna akomodacija jasno se može razlikovati od asimilacije: ustaljenog jednostranog prilagođavanja jednog glasa drugome, pri čemu taj drugi ostaje »neosetljiv« na promene¹⁷.

9. Tranzicije i struktura srpskohrvatskih afrikata

Afrikate započinju po pravilu okluzijom, a završavaju se konstriktivnim elementom. Okluzivna komponenta može imati i za njansu drukčiju artikulacijsku prirodu od konstriktivne, pa se to ogleda i u odnosima između inicijalne i finalne tranzicije. No razlike se mogu javiti i iz drugih uzroka, o kojima ćemo u toku analize raspravljati.

10. Naša merenja

a) Informanti i građa

Akustička obrada podataka koji su nam poslužili u analizi izvršena je 1978. godine u fonetskoj laboratoriji univerziteta u Frajburgu (U SR Nemačkoj), pri čemu nam je svesrdno pomagao stručni saradnik laboratorije J. Turo¹⁸. Spektralna analiza izvršena je na sonagrafu¹⁹. Fonijski materijal čine magnetofonski snimci izvršeni delom u frajburškoj laboratoriji, a delom u fonetskoj laboratoriji univerziteta u Manhajmu²⁰. Snimljeno je ukupno 15 osoba, među kojima je jedan od autora ovoga rada, a ostali su informanti bili profesori i studenti Filozofskog fakulteta u Sarajevu²¹. Jezička građa sastoji se od niza besmislenih slogova i 40 kratkih rečenica²². Na sonagrafu je, posle probnih analiza, obrađena otprilike četvrtina snimljenog materijala.

¹⁷ O suštini asimilacije isp.: — J. Thurow, *Artikulatorische Steuerung und syntagmatische Phonemstruktur*, Phonologica, Akten der dritten internationalen Phonologie-Tagung, Wien, 1—4. September 1976, Innsbruck 1977, 249—259; — H. Pilch, *Phonemtheorie*, Basel — New York, 1974.

¹⁸ Rukovodstvu i saradnicima ove ugledne ustanove dugujemo iskrenu zahvalnost.

¹⁹ Sona-Graph 6061, B, Sound Spectrograph, Pat. No 2.615.078, Dual R. Chanal, Kay Pine Brook, N. J.

²⁰ Dr Klein, upravnik Laboratorije, posebno nas je zadužio omogućivši nam snimanje materijala u laboratorijskim uslovima, na čemu želimo da mu posebno zahvalimo i ovom prilikom.

²¹ Profesorima i grupi studenata serbokroatistike i slavistike ovog fakulteta od srca zahvaljujemo što su se ljubazno odazvali našoj molbi i pristali da preuzmu ulogu informanata. Tu su od velike koristi bili njihova filološka znanja, kod studenata, i sopstveno naučno iskustvo profesora.

²² Podrobnije o tome govorićemo drugom prilikom.

b) Tehnička obrada podataka

Prilikom merenja i proračunavanja trudili smo se da maksimalno uprostimo postupak kako bismo postigli što jasnije odnose. U tome smo nailazili na teškoće čije su težine svesni samo oni koji su se bavili sličnim poslom.

Da bismo prikazali odnos tranzicija i vokalskog, odnosno konsonatnog *lokusa* (l) (segmenta sa srazmerno ustaljenim formantima), izvršili smo merenje u svim značajnijim tačkama: 1. u tački početka vokalskih frekvencija (početak izgovora), 2. u tački gde počinje devijacija formantata, 3. u tački gde prestaju vokalske frekvencije. Redosled merenja kod vokala koji slede iza konsonanata bio je obrnut.

Numerički podaci zaokruženi su na ± 10 Hz. U toj meri je svesno umanjena preciznost naših izračunavanja. Smatrali smo da to neće osetnije uticati na fonološku interpretaciju akustičkih činjenica.

c) Rezultati

Naše tabele sadrže samo deo podataka kojima raspolazemo. Na parcijalni prikaz naših ispitivanja odlučili smo se iz dva razloga: prvo, što nas na to upućuju prostorne mogućnosti edicije u kojoj objavljujemo rezultate; drugo, što je proces rada pri izračunavanjima vrlo mučan i dugotrajan, pa nismo stigli da u potpunosti obradimo kontrolne podatke, tj. povezane rečenice, već samo besmislene slogove.

Odabrali smo trofonemske sekvence sa istim vokalom ispred afrikate i posle nje. Izračunate su srednje vrednosti, i tako su u izvesnoj meri neutralizirana slučajna odstupanja, ili odstupanja koja imaju uzroke van horizonata naših ispitivanja. Uzroci takvih odstupanja uglavnom su dvojaki: a) raspored i kretanje vokalskih formantata u znatnoj meri zavise od prozodijskih činilaca, koje nije moguće apstrahovati bez štete po rezultate; b) slučajevi jednosmerne asimilativne deformacije formantata nisu mogli biti eliminisani, pa je na njih samo ukazivano u komentarima.

Ovde navedeni podaci odnose se na jednu osobu: muškarca od oko četrdeset godina.

d) Tabele

Čitanje naših tabela mislimo da ne zadaje teškoće. Na levoj strani su uvek podaci za prvi vokal sekvence, na desnoj za drugi. Simbolima F_1 , F_2 i F_3 obeleženi su prvi, drugi i treći formant. Simbol T_c obeležava pretpostavljene tranzicije konsonanata. Simbolom L obeležen je lokus, stacionarni položaj formanta.

a) *Kons.* /c/

1) Sekv. /a/ + /c/ + /a/

F_{1a1} 1.050-1.050-900
F_{2a1} 1.590-1.550-1.770
F_{3a1} 2.810-2.790-2.760

F_{1a2} 920-1.100-1.060
F_{2a2} 1.870-1.650-1.720
F_{3a2} 2.930-2.720-2.610

2) Sekv. /e/ + /c/ + /e/

F_{1e1} 680-730-610
F_{2e1} 2.330-2.350-2.330
F_{3e1} 2.920-2.930-2.930

F_{1e2} 730-670-710
F_{2e2} 2.100-2.320-2.760
F_{3e2} 2.910-2.940-2.890

3) Sekv. /i/ + /c/ + /i/

F_{1i1} 440-470-430
F_{2i1} 2.470-2.520-2.520
F_{3i1} 3.000-3.000-3.000

F_{1i2} 480-430-430
F_{2i2} 2.340-2.620-2.620
F_{3i2} 3.000-2.930-2.930

4) Sekv. /o/ + /c/ + /o/

F_{1o1} 410-540-580
F_{2o1} 1.040-1.140-1.260
F_{3o1} 2.890-2.660-2.770

F_{1o2} 590-530-510
F_{2o2} 1.440-1.150-990
F_{3o2} 2.740-2.610-2.660

5) Sekv. /u/ + /c/ + /u/

F_{1u1} 350-490-470
F_{2u1} 730-690-1.370
F_{3u1} 2.680-2.640-2.640

F_{1u2} 610-470-410
F_{2u2} 1.410-860-810
F_{3u2} 2.590-2.650-2.650

Napomena o T_c: deformacija F_{1a1} u odsečku tranzicija i njegovo spuštanje za 150 Hz kompenzirano je suprotnim pokretom F_{1a2} za 190 Hz; nešto manje osetna devijacija u suprotnim smerovima zapaža se u sekvenci /oco/, — 40 : + 60; odsustvo ove pojave u drugim sekvencama svedoči o dve mogućnosti: ili su visine formantskih frekvencija ujednačene, ili je izvršena asimilacija jednoga glasa drugome.

F₂ primetno *odstupa* u zoni tranzicija skoro u svih vokala, ali u različitim pravcima. F_{2a1o1u1}T povišava frekvenciju /120—660 Hz/, katkada vrlo znatno. U odgovarajućoj meri primećujemo kompenzaciono sniženje tona kod F_{2a2o2u2}T /220—550 Hz/. F_{2e1i1}T neosetno snižava frekvenciju, ili se zadržava na istom nivou, ali F_{2e2i2}T primetnije se pomera prema višim frekvencijama /220—280 Hz/.

F₃ nema osetnijih pomeranja frekvencija, sem u vezi sa vokalom /o/, gde u kretanju od /o/ prema /c/ primećujemo ugnuće na gore, a od /c/ prema /o/ povratak naniže frekvencije.

Pretpostavka o rasporedu formanata u fonema reda /c/: LF_{1c} je viši nego u vokala zadnjega reda, ali niži nego u /a/; LF_{2c} naginje vokalima prednjega reda, ali zauzima nešto centralniji položaj i

vrlo je nestalan; LF_3c naginje srazmerno nižim zonama, dakle otpri-
like kao kod vokala /a/. Zaključak bi bio: fonema /c/ dolazi u
red /e/-glasova, tj. *akutskih* fonema neobebeženih po kompaktnosti
vs. difuznosti.

b) *Kons.* /č/

1) Sekv. /a/ + /č/ + /a/

F_{1a1} 1.030-1.150-940

F_{2a1} 1.570-1.800-1.790

F_{3a1} 2.79-2.720-2.870

F_{1a2} 990-1.180-1.030

F_{2a2} 1.840-1.750-1 × 750

F_{3a2} 2.680-2.740-2.640

2) Sekv. /e/ + /č/ + /e/

F_{1e1} 650-810-710

F_{2e1} 2.260-2.240-2.330

F_{3e1} 2.890-2.920-2.950

F_{1e2} 810-840-720

F_{2e2} 2.080-2.300-2.270

F_{3e2} 2.950-3.070-2.900

3) Sekv. /i/ + /č/ + /i/

F_{1i1} 520-460-450

F_{2i1} 2.520-2.520-2.520

F_{3i1} 2.920-2.920-2.920

F_{1i2} 780-520-430

F_{2i2} 2.290-2.500-2.450

F_{3i2} 2.980-2.920-2.900

4) Sekv. /o/ + /č/ + /o/

F_{1o1} 570-590-680

F_{2o1} 1.010-1.050-1.290

F_{3o1} 2.680-2.490-2.330

F_{1o2} 650-630-570

F_{2o2} 1.230-1.210-1.070

F_{3o2} 2.380-2.500-2.450

5) Sekv. /u/ + /č/ + /u/

F_{1u1} 510-560-460

F_{2u1} 900-940-1.330

F_{3u1} 2.940-2.880-2.960

F_{1u2} 500-510-550

F_{2u2} 1.550-1.350-970

F_{3u2} 2.790-2.910-2.920

Napomene o T_ε :

F_{1a1} u oblasti T_ε primetno opada po tonu /210 Hz/, a F_{1a2} u istoj meri povišava frekvencije; sličan, ali daleko manje primetan pokret vrši F_{1e} , dok F_{1i} ima netipično kretanje, najverovatnije pod uticajem jednosmerne asimilacije; F_{1o1} pomera svoje frekvencije u oblasti T_ε u suprotnom smeru /—90/, a za jedva primetnu vrednost snižava tonsku liniju F_{2o2} /—20/; u vezi sa /u/ T_ε ima netipičan karakter.

Kretanje F_{2a} , F_{2e} i F_{2i} očigledno ne zavisi od /č/; ali tranzicije /o/ i /u/ opet imaju karakteristično ugnuće, i to $T_{1\varepsilon}$ u pravcu pozitivnih tonских vrednosti /+240 i +390 Hz/, a $T_{2\varepsilon}$ u suprotnom smeru /—20 i —200 Hz/.

F₃ ima uglavnom netipična pomeranja tona.

Zaključak o fonemi /č/: LF₁č niži je od istoga formanta foneme /a/, ali viši nego kod /o/; LF₂č, međutim, nije uporedivo sa F_{2o}, nego će pre biti u saglasnosti sa istim formantom foneme /a/, a to je najvažnija tačka uporedivosti. Stoga se može reći da je fonema /č/ reda /a/, sa nešto nižim F₁, ali sa F₂ u centralnim zonama spektra. To bi, dakle, bio *kompaktni glas srednje visine* /dakle, neobebežen po tonalitetu/.

c) *Kons.* /ć/

1) Sekv. /a/ + /ć/ + /a/

F_{1a1} 1.000-1.030-860
F_{2a1} 1.530-1.650-1.990
F_{3a1} 2.980-2.780-2.830

F_{1a2} 870-1.070-1.100
F_{2a2} 2.130-1.700-1.630
F_{3a2} 2.900-2.750-2.790

2) Sekv. /e/ + /ć/ + /e/

F_{1e1} 620-600-440
F_{2e1} 2.300-2.320-2.350
F_{3e1} 2.830-2.920-2.980

F_{1e2} 540-640-610
F_{2e2} 2.250-2.200-2.140
F_{3e2} 2.930-2.850-2.720

3) Sekv. /i/ + /ć/ + /i/

F_{1i1} 420-420-350
F_{2i1} 2.460-2.420-2.380
F_{3i1} 3.000-3.090-3.030

F_{1i2} 490-540-400
F_{2i2} 2.270-2.390-2.260
F_{3i2} 3.120-2.950-2.840

4) Sekv. /o/ + /ć/ + /o/

F_{1o1} 580-600-490
F_{2o1} 1.080-1.140-1.890
F_{3o1} 2.680-2.770-2.810

F_{1o2} 650-680-730
F_{2o2} 1.980-1.230-1.010
F_{3o2} 2.920-2.730-2.690

5) Sekv. /u/ + /ć/ + /u/

F_{1u1} 470-430-420
F_{2u1} 860-960-1.930
F_{3u1} 2.750-2.810-2.780

F_{1u2} 500-400-370
F_{2u2} 1.970-1.130-870
F_{3u2} 2.830-2.750-2.740

Napomene o T_ć:

F_{1a1}, F_{1e1}, a nešto manje primetno i F_{1i1}, u oblasti T₁ć snižavaju ton, dok u oblasti T₂ć imamo suprotan pokret povišavanja tona; na prelazu foneme /ć/ i foneme /o/ zapaža se identična, ali nešto slabije primetna pojava; T_ć nemaju strukturu koja bi se na ovakav način mogla dovesti u vezu sa fonemom /u/, tj. kretanje formanta nije tipično.

LF₂ je vrlo karakterističan i ne podleže osetnijim varijacijama; stoga dolazi do приметnih raskoraka i snažnih tonskih deformacija ovoga formanta u zoni tranzicija; najblaži pokret je u vezi sa fonemama /e/ i /i/, nešto приметniji u vezi sa /a/ /T₁ć +340, T₂ć —430 Hz/, a veoma приметan u vezi sa /o/ /T₁ć +750, T₂ć —750/, i naročito u vezi sa /u/ /T₁ć +970, T₂ć —840/.

F₃ć uporediv je sa F₃u i još bolje sa F₃i, dok u vezi sa drugim fonemama podleže ugnuću prema višim frekvencijama.

Zaključak o fonemi /ć/: struktura formanata u fonema ovoga reda dosta je jasna, jer je F₁ vrlo niskog tona (između 350 i 650 Hz); LF₂ se kreće u granicama između 2.000 i 2.300 Hz, što znači da ima srazmerno vrlo visok položaj na spektru; LF₃ ima vrednost od 2.800 do iznad 3.000 Hz. Frekvencijska polja foneme /ć/, prema tome, najbliža su vrednostima formanata kod fonema reda /i/, te je možemo svrstati u tonalitetsku grupu *akutskih* i *difuznih* glasova.

11. Problem redundancije

Matrica afrikata, na osnovu naših merenja, izgledala bi ovako:

	/ć/	/š/	/c/	/č/	/ž/
AKUTNOST	—	—	+	+	+
DIFUNZNOST	—	—	—	+	+
STRIDENTNOST	—	—	+	—	—
ZVUČNOST	—	+	—	—	+
KOMPAKTNOST	+	+	—	—	—

Obeležje *stridentnosti* suprotstavlja fonemu /c/ fonemama /ć/ i /š/, prema kojima ona stoji u opreci i po obeležju *akutnosti*. Opozicija foneme /c/ prema /ć/ i /š/ takođe je dvostruka: on se njima suprotstavlja kao *stridentni* prema nestridentnima, a oni njemu kao *difuzni* prema nedifuznome akutskom glasu. Distinktivnu funkciju fonema /c/ može, prema tome, izvršavati i bez obeležja *stridentnosti*, te se ovo može smatrati redundantnim. Time je jedna misao D. Brozovića dobila potpunu afirmaciju, čak daleko značajniju nego što je i on pretpostavio. Naime, on je utvrdio: »Čini se da redundantna stridentnost« igra kod slavenskih... opstruenata maksimalnu ulogu koju jedno redundantno obilježje uopće može igrati²³. To se u potpunosti potvrđuje i kod srpskohrvatskih afrikata.

Opozicija *difuznost* vs. nedifuznost suprotstavlja foneme /ć/ i /š/ fonemama /ć/ i /š/, a ove druge su nosioci obeležja *kompaktnosti*, kojim se odlikuju od prvih. Opet je, dakle, udvostručena opozicija. Ali kako se difuzne foneme /ć/ i /š/ tim obeležjem suprotstavljaju takođe i akutskome /c/, koje se tom zajedničkom osobinom sa difuznima suprotstavlja kompaktnome /ć/, odnosno /š/ (ovome drugom još i po zvučnosti), *kompaktnost* /ć/ i /š/ može se smatrati takođe redundantnim obeležjem.

²³ D. Brozović, *O fonološkom sustavu...*, 36—37.

Matrica afrikata srpskohrvatskog jezika sa isključivo relevantnim fonološkim obeležjima imala bi, prema tome, sledeći izgled:

	/č/	/ž/	/c/	/ć/	/ć/
AKUTNOST	—	—	+	+	+
DIFUZNOST	—	—	—	+	+
ZVUČNOST	—	+	—	—	+

Opšta konstelacija odnosa je iznenađujuća i vrlo zanimljiva za šira teorijska razmatranja: u sistemu srpskohrvatskih afrikata primarnu ulogu igraju opozicije po tonalitetu.

12. Zastupljenost

a) Korelacije u sistemu

Pojave na paradigmatском planu pokazuju da srpskohrvatske afrikate čine stabilan sistem. Da bismo to potvrdili, navešćemo nizove minimalnih parova.

Fonema /c/:

(a) opozicija akutnost/neakutnost:

/cupkati/ : /čupkati/, /cepati/ : /čepati/;
/bucati/ : /bučati/, /puce/ : /puće/;

(b) opozicija difuznost/nedifuznost:

/ćuriti/ : /curiti/, /ćelo/ : /celo/;
/vući/ : /vuci/, /tući/ : /tuci/;

(c) mešovite opozicije:

/buca/ : /buša/, /buca/ : /buša/.

Ostale foneme:

(a) opozicije po zvučnosti:

/žep/ : /čep/, /žarati/ : /čarati/;
/leža/ : /leća/, /doži/ : /doći/, /tuži/ : /tući/;

(b) opozicija difuzni/nedifuzni:

/ćar/ : /čar/, /spavaćica/ : /spavačica/;
/šak/ : /žak/, /šem/ : /žem/, /šebrati/ : /žebrati/;

(c) mešovite opozicije:

/ćevap/ : /ževap/, /ćorav/ : /žorav/;
/ćuturaš/ : /žuturaš/.

b) Afrikate u kontekstu

Na sintagmatskom planu distinkcije nisu tako ubedljive.

Fonema /c/ kontrastira sa ostalim afrikatama:

(a) kontrast /c/ : /č/: /rečca/, /gradačca/, »Gradačca«, /obličci/, /kamičci/;

(b) kontrast /c/ : /ć/: /žešća/, /noćca/, /perućca/ »Perućca« /stećci/.

Mešovita kontrastiranja nisu zastupljena. To je i razumljivo kad se u obzir uzmu alternacije po zvučnosti: /žeć/- /žećca/.

Kontrast difuzni/nedifuzni, dakle /ć/-/č/, odnosno /ć/-/ž/, nije u srpskohrvatskom jeziku uposlen.

DAS SYSTEM DER AFFRIKATEN IN DER SERBOKROATISCHEN HOCHSPRACHE

Zusammenfassung

Die Autoren haben aufgrund spektrographischer Analysen festgestellt, dass die Oppositionen zwischen den serbokroatischen Affrikaten auf Tonalitätsmerkmalen beruhen. Bei der Auswertung des Materials wurden durch Messung der Übergangszonen zwischen Konsonanten und Vokalen in der gebundenen Rede, der sog. Transitionen, indirekte Beobachtungen vorgenommen.