

ДРАГА ЗЕЦ
(Њујорк)

О МЕСТУ ПАЛАТАЛНИХ АФРИКАТА *ћ*, *ђ* И *ч*, *џ* У СИСТЕМУ ГЛАСОВА СРПСКОГ ЈЕЗИКА

У овом раду су описане две класе палаталних африката у српском језику (*ч*, *џ* и *ћ*, *ђ*) из фонетске и фонолошке перспективе. Фонетски опис, којим су обухваћена и артикулациона и акустичка својства ових гласова, јасно показује да се две класе палаталних африката битно разликују по за-премини допреградне коморе. Ова фонетска разлика представља поуздану основу за одређивање фонолошких својстава двеју класа палаталних африката: за одређивање њиховог места унутар консонантског инвентара, као и за разумевање фонолошких веза палаталних африката с другим консонантима у фонолошком систему.

У српском језику постоје две класе палаталних африката: једну класу чине гласови *ч* и *џ*, а другу, гласови *ћ* и *ђ*. Занимљиво је, међутим, да су палатални африкати *ч* и *ћ*, и њихови звучни парњаци, *џ* и *ђ*, веома слични и по томе како се артикулишу, и по томе како их перципирамо. Да је тако, можемо закључити већ по томе што разликовање двеју класа палаталних африката спада међу она својства нашег гласовног система која деца теже усвајају; и која поједини говорници нашег језика никад у потпуности и не усвоје.¹ Али упркос поменутиим малим фонетским разликама, две класе палаталних африката нормално учествују у лексичким контрастима, што показују бројни примери минималних парова као што су *чар/ћар* и *џак/ђак*. Ово јасно сугерише да је за већину говорника нашег језика разлика између *ч* и *ћ*, односно *џ* и *ђ*, фонетска реалност која, као таква, мора бити доступна прецизној фонетској карактеризацији.

Постојање фонолошког контраста који почива на суптилним фонетским разликама, као што је контраст између двеју класа палаталних африката којим се овде бавимо, поставља пред науку о језику многа занимљива питања о природи фонолошких контраста уопште, и

¹ О овоме, уп. Милетић (1933б, 1960) и Владисављевић (1977).

о фонетским средствима којима се они остварују. Управо зато што су фонетске разлике међу њима веома суптилне, две класе палаталних африката представљају својеврстан изазов и за фонетичаре, који се баве физичком страном говора, и за фонологе, који се баве организацијом гласова унутар језичког система. Из фонолошке перспективе, треба објаснити фонетску основу јотовања, фонолошког процеса у којем *й* и *д* алтернирају са *ћ* и *ђ*, као у *жуџи-жуђи* и *млад-млађи*, док веларно *к* алтернира са *ч*, као у *јак-јачи*. Треба, дакле, објаснити фонолошку блискости једне класе палаталних африката са денталима, и друге класе палаталних африката са веларима. При карактеризацији гласова једног језика, поред њихових фонетских својстава, мора се разумети и њихово место у фонолошком систему, што се директно огледа у вези са другим гласовима унутар система.

У овом раду размотрићемо како фонетска тако и фонолошка својства палаталних африката у српском језику. Циљ овог рада је да се идентификује фонетска и фонолошка природа и једне и друге класе, као и природа разлика међу њима.

1. О артикулационим разликама

Африкати спадају у полупреградне консонанте, или полуоклузиве, чија се артикулација одвија у две фазе: прву чини стварање потпуне преграде између језика и непца, а другу уклањање преграде, уз чујну фриксију. На овај начин се, наравно, изговарају и две класе палаталних африката. Постоје међутим три битне артикулационе разлике између *ч* и *џ* с једне, и *ћ* и *ђ* с друге стране: разлике по месту артикулације, положају језика и положају усана.

1.1. О месту артикулације палаталних африката први детаљно говори Стојан Новаковић. Он је у својој студији о физиологији гласова српског језика констатовао да се *ч* и *џ* производе тако што језик додирује предњи крај непца, а *ћ* и *ђ* тако што језик додирује алвеоларни део у пределу горње вилице (уп. Новаковић 1873: 51–53). Мада је његов опис, заснован на посматрању и интуицији, само приближан, Новаковић је тачно уочио да се *ћ* и *ђ*, у већој мери него *ч* и *џ*, артикулишу у предњем делу усне дупље. Другим речима, место артикулације африката *ч* и *џ* ближе је веларним консонантима, док је место артикулације африката *ћ* и *ђ* ближе денталним консонантима. Новаковић је такође тачно уочио да, по месту артикулације, *ч* и *џ* припадају истој класи као *ш* и *ж*, док *ћ* и *ђ* припадају истој класи као *њ* и *љ*, и као дијалекатски гласови *с* и *з*.

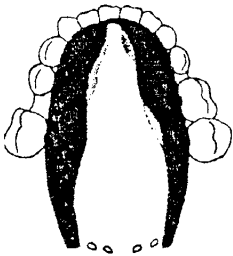
1.2 Олаф Брох је, у својој студији о гласовним системима словенских језика, углавном преузео Новаковићев опис српских гласова (Брох 1910). Међутим, Брох унеколико одступа од Новаковићеве карактеризације места артикулације палаталних африката. За разлику од Новаковића, који сматра да је место артикулације консонаната *ћ* и *џ* испред места на коме се артикулишу *ч* и *џ*, Брох узима да је ситуација обрнута. Он је, следећи Новаковићев опис, сврстао африкате *ћ* и *џ* међу предње алвеоларе, али је африкатима *ч* и *џ* приписао место артикулације близу денталних гласова *џ* и *џ*, дакле, испред *ћ* и *џ* (уп. Брох 1910: 44–46). Александар Белић је, у приказу Брохове студије, озбиљно оспорио ову његову тврдњу и недвосмислено сврстао *ч* и *џ* међу алвеоларне консонанте (уп. Белић 1912: 192).

Брох (1910: 69) још предлаже поделу консонаната српског језика на „меке“, у које спадају *ћ*, *џ*, *њ*, *љ*, *ј*, и „тврде“, којима припадају *ч*, *џ*, *ш*, *ж* (уз све остале консонанте). Ова класификација је заснована на релативном акустичком утиску, према којем „меки“ консонанти звуче високо, а „тврди“ звуче ниско. Брох прихвата општу претпоставку да је ова подела у директној вези са местом артикулације, односно, да су „меки“ консонанти произведени ближе предњем делу усне дупље него њима одговарајући „тврди“ консонанти, и примећује да африкати *ч* и *џ* звуче одвише „тврдо“ за гласове који су, према његовом опису, произведени испред својих „меких“ парњака *ћ* и *џ*. Да подсетимо да је Новаковићева класификација, по којој су *ч* и *џ* артикулисани иза *ћ* и *џ*, у сагласности са акустичким утиском ових двеју класа гласова.

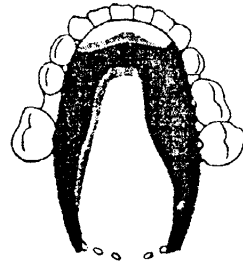
1.3. У студијама о којима је досад било речи уочено је да се две класе палаталних африката разликују по месту артикулације. Фонетска истраживања Бранка Милетића јасно показују да то није и једина артикулациона разлика међу овим гласовима (Милетић 1933а). У Милетићевој експерименталној студији, српски гласови, укључујући и палаталне африкате, прецизно су описани тада савременим методима. Овом студијом обухваћено је 34 испитаника: за сваког испитаника су направљени палатограми свих гласова нашег језика, док су за једног додатно направљени и линвограми свих гласова. Тек су Милетићева експериментална истраживања омогућила прецизнија сазнања о артикулационој природи двеју класа палаталних африката, и о артикулационим разликама међу њима.

Поред разлика по месту артикулације, две класе палаталних африката разликују се и по начину на који у артикулацији учествују језик и усне. Овде ћемо изложити Милетићеве резултате о свакој од ове три артикулационе одлике, а осврнућемо се и на општи ефекат који, по њему, ова три артикулациона средства заједнички производе.

Почећемо с положајем језика. Две класе палаталних африката се, према Милетићу, разликују и по облику и по положају језика приликом стварања преграде. Африкати *ч* и *џ* су *ајикални* гласови, произведени самим врхом језика, а *ћ* и *ђ* су *ламинални* гласови, у чијој артикулацији учествује предњи део језика али не и сам врх, који се током артикулације налази иза доњих зуби. Лингвограми ових гласова на слици 1, на којима је део језика који директно учествује у артикулацији зацрњен, јасно показују да је код апикалних африката контакт језика остварен његовим врхом, док код ламиналних африката у стварању контакта не учествује сам врх језика већ део који му непосредно следи.



Сл. 71. ч, џ у мача (св. п.) дво (т. п.)



Сл. 74. ћ, ђ у баба (св. п.) међа (т. п.)

Слика 1. Лингвограми апикалног палаталног африката *ч* (лево) и ламиналног палаталног африката *ћ* (десно) (Милетић 1960: 39–40).

Уз то је облик језика при артикулацији апикалних палаталних африката *конвексан*, док је при артикулацији ламиналних палаталних африката, *конкаван*. Својство *ајикалности* / *ламиналности* је стабилно артикулационо својство ових двеју класа гласова, и поуздана основа за њихово разликовање.

Усне су код артикулације апикалних африката *ч* и *џ* истурене и благо заобљене, док су код артикулације ламиналних африката *ћ* и *ђ* благо развучене, или им је положај неутралан. И ово артикулационо својство је релативно стабилно, али не у оној мери у којој је стабилно својство *ајикалности* / *ламиналности*.

Најмање је поуздана разлика по месту артикулације. Према палатограмима у Милетићевој студији, већина испитаника конзистентно артикулише апикале *ч* и *џ* иза ламинала *ћ* и *ђ*. Као што показују палатограми ових гласова на слици 2, на којима је површина контакта зацрњена, при артикулацији *ч* и *џ*, језик допире до алвеоларног предела, док при артикулацији *ћ* и *ђ* језик додирује зубе.



Слика 2. Палатограми апикалног палаталног африката *ч* (лево) и ламиналног палаталног африката *ћ* (десно) (Милетић 1960: 39–40).

Затим, језик већом површином учествује у стварању преграде при артикулацији ламиналних, него при артикулацији апикалних африката, па код *ћ* и *џ* задња ивица контакта више залази у палаталну област него код *ч* и *џ*. Међутим, Бранко Милетић уочава висок степен варијације међу испитаницима у месту артикулације сваког од ових консонаната: тако *ћ* и *џ* могу бити артикулисани више или мање у зубном пределу, а *ч* и *џ*, више или мање у алвеоларном пределу. И додатно, места артикулације ова два консонанта се код неких испитаника готово преклапају, а код неких су јасније раздвојена.

На основу описаних артикулационих својстава двеју класа палаталних африката, није очигледна природа њихових артикулационих разлика. Јасно је, на пример, да се *ш* и *с* разликују по начину артикулације, а *с* и *ш* по месту артикулације. Али и *ч* и *џ*, и *ћ* и *џ* су африкати, дакле, истоветни по начину артикулације, а, као што смо видели, и веома слични по месту артикулације. Разлике међу овим гласовима могу се изразити једино ако се, поред места артикулације, узму у обзир и додатна артикулациона средства: положај језика и усана. Бранко Милетић сугерише да су сва та три артикулациона средства у служби акустичког ефекта карактеристичног за сваку од класа. По акустичком утиску, Милетић дели палаталне африкате на „меке“ који звуче више (*ћ*, *џ*), и „тврде“, који звуче ниже (*ч*, *џ*). Овакву поделу је увео још Броч. Али Милетић подробно анализира природу овог акустичког утиска, доводећи га у непосредну везу са артикулационим својствима. Тако он примећује да је „суделовање усана при артикулацији *ч* и *џ* потпуно јасно, и акустички утисак („тврдоћа“) тих гласова зависи у првом реду од њега“ (Милетић 1933а: 99). И још, да је „предња граница додира различита: при *ч* (*џ*) конвексна (као при „тврдим“ консонантима), а при *ћ* (*џ*) конкавна (као при „меким“ консонантима)“ (Милетић 1933а:106). Суштина је у томе што се местом артикулације, и положа-

јем језика и усана, контролише величина резонатора у предњем делу уста, а тиме и акустички утисак по којем се ове две класе консонаната разликују. О овоме Милетић (1960: 41) каже следеће: „Услед поменути артикулације језика и, нарочито, усана резонантска дупља се при *ч* — *џ* у предњем делу уста *увећава*, а њен *ошвор смањује*“ што има за последицу „да је *ч* — *џ* по акустичком утиску ниже од *ћ* - *ђ*“.² А на другом месту помиње „да је при *ћ* (*ђ*) језик јаче сконцентрисан у предњем делу усне дупље“ и да је „последица овакве артикулације језика ... смањивање резонатора у предњем делу уста“ (Милетић 1933а: 107), па су стога по акустичком утиску *ћ* и *ђ* виши.

1.4 Милетићева проницљива анализа артикулационих својстава двеју класа палаталних африката упућује на то да се разлика међу њима најефектније изражава величином резонатора у предњем делу уста. Ово сложено артикулационо својство може се разумети тек кад се разложи на своје просте делове. Резонатор у предњем делу уста је простор усне дупље испред оклузије, или преграде, и зато ћемо му дати назив *допреградна комора*. Запремина допреградне коморе зависи од положаја језика, положаја усана, и места артикулације, дакле од артикулационих својстава која су носиоци разлика између двеју класа палаталних африката. Свако од ових артикулационих средстава утиче на повећање допреградне коморе при артикулацији апикалних африката *ч* и *џ*, и на њено смањење при артикулацији ламиналних африката *ћ* и *ђ*.

Језик, и обликом и положајем, битно утиче на запремину допреградне коморе код палаталних африката. Облик језика је, при артикулацији апикалних консонаната *ч* и *џ*, конвексан, што испод језика ствара такозвану подјезичну дупљу, док је при артикулацији ламиналних консонаната *ћ* и *ђ*, облик језика конкаван, а подјезични простор потпуно испуњен. Подјезична дупља која се ствара при артикулацији *ч* и *џ* доприноси повећању запремине допреградне коморе, док попуњавање подјезичног простора при артикулацији *ћ* и *ђ* доприноси њеном смањивању.

Положај усана при артикулацији двеју класа палаталних африката је у још очигледнијој вези са запремином допреградне коморе. Код артикулације апикалних африката *ч* и *џ*, усне су истурене и благо зао-

² Броч (1910: 46) објашњава „тврду“ артикулацију консонаната *ч* и *џ* формирањем резонантске дупље иза оклузије, пошто је, по њему, предња артикулација ових гласова неспојива са њиховим ниским звуком. Милетић (1933а: 102) оспорава ово гледиште сматрајући да је, при артикулацији *ч* и *џ*, резонатор испред оклузије већи од оног иза ње, и да зато само резонатор испред оклузије може да произведе акустички ефекат својствен овим консонантима.

бљене, чиме се, опет, повећава запремина допреградне коморе. Код артикулације ламиналних африката *ћ* и *ђ*, усне су благо развучене, или им је положај неутралан, чиме се запремина допреградне коморе или смањује, или оставља непромењена.

И место артикулације ових двеју класа гласова утиче, наравно, на запремину допреградне коморе. Као што је већ речено, према палатограмима у прилогу Милетићевој студији, већина испитаника конзистентно производи ламинале *ћ* и *ђ* испред апикала *ч* и *џ*, што опет допрноси мањој запремини допреградне коморе у првом случају него у другом.

Запремина допреградне коморе не зависи битно ни од једног појединачног артикулационог средства, већ је резултат садејства сва три артикулациона својства палаталних африката. Постоје, као што је већ речено, знатне варијације међу говорницима у месту артикулације, а у мањој мери и у положају усана. Варијације у положају језика, мада ретке, такође се јављају. Ово ипак не представља сметњу тачној аудитивној диференцијацији двеју класа палаталних африката, пошто ова три артикулациона средства тек заједнички производе запремину допреградне коморе карактеристичну за сваку од класа. Висок степен варијације указује на то да, за постизање одговарајуће запремине допреградне коморе, говорници користе различите стратегије, ослањајући се, можда, на неко од трију артикулационих средстава као примарно, али никад само на једно од њих.

Акустички, или боље рећи, аудитивни ефекат који је произведен запремином допреградне коморе може се испитивати експерименталним методама акустичке фонетике. У следећем одељку показаћемо да у акустичким својствима звучног таласа налазимо јасан корелат аудитивном утиску који смо овде идентификовали.

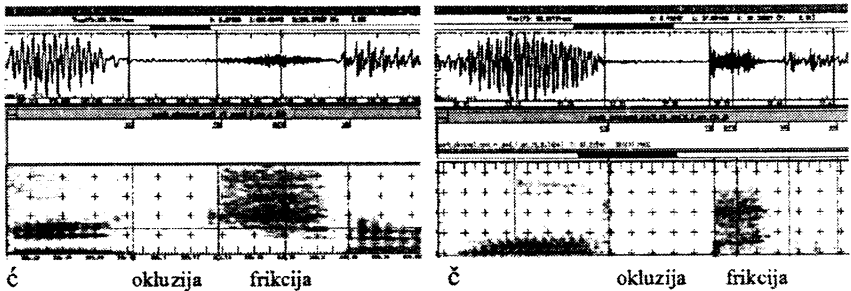
2. О акустичким разликама

Акустичка изучавања гласовне стране српског језика углавном су се односила на акценатски систем, а у много мањој мери, или готово нимало, на појединачне гласове или групе гласова.³ Постоји међутим једно новије експериментално акустичко истраживање палаталних африката српског језика (у којем директно суделује и аутор овог рада), чији резултати показују да се апикални и ламинални африкати разликују по два типа акустичких параметара: темпоралним и фрикационим (Милер-Окејзан и Зеџ 2002, 2003). Закључци о акустичкој природи двеју класа палаталних африката изведени су на основу екс-

³ Упоредити Ивић и Лехисте (1986) и библиографију уз ту студију.

перимента у којем је шест испитаника прочитало листу двосложних речи које садрже палаталне африкате *č* и *ћ* у иницијалној и интервокалској позицији.⁴ Листа садржи само безвучне консонанте, под претпоставком да се, по темпоралним и фрикационим својствима, њихови звучни парњаци не разликују битно од њих.

Две фазе карактеристичне за африкате, фаза оклузије и фаза фриктије, јасно се разликују на слици 3, на којој се виде звучни таласи и одговарајући спектрограми консонаната *ћ* и *ч*.



Слика 3. Звучни таласи и спектрограми за *ћ* у *сићан* (лево) и *ч* у *вичан* (десно) у изговору једног испитаника. Оклузија траје од првог до другог маркера, а фриктија, од другог до четвртог. (Милер-Окејзан и Зеџ 2002) (Објашњење маркера: *cb*-почетак оклузије, *fb*-почетак фриктије, *pf_a*-максимална амплитуде, *vb*-почетак вокала)

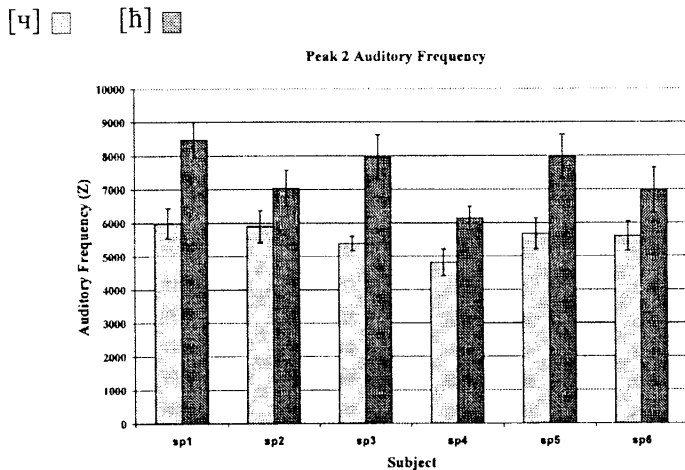
Из темпоралне перспективе, занимљиво је да је код *ћ* фаза оклузије значајно краћа од фазе фриктије, док је код *ч* ситуација обрнута: фаза оклузије је значајно дужа од фазе фриктије (Милер-Окејзан и Зеџ 2002).

Али за налажење корелата аудитивном утиску карактеристичном за две класе палаталних африката о којем је било речи у претходном одељку, од примарне је важности фаза фриктије. У овом експерименту, који је детаљно изложен у Милер-Окејзан и Зеџ (2003), идентификована су два фреквенцијска опсега у којима су утврђени фреквенцијски максимуми за сваки од палаталних африката: први фреквенцијски максимум је мерен у опсегу 2500–5000 Z, а други у опсегу 6000–8500 Z.⁵ У оба опсега је фреквенцијски максимум виши за консонант *ћ* него за *ч*. За нас је од посебног значаја фреквенцијски

⁴ Листа, коју је сваки испитаник прочитао пет пута, садржавала је 78 речи, датих у контексту *Реци __ десет њућа*.

⁵ Јединица за меру фреквенције је, наравно, херц (Hz). Овде се међутим служимо јединицом за меру чујне фреквенције (Z), то јест, фреквенције доступне човеком слушном дијапазону.

максимум мерен у опсегу 6000–8500 Z, пошто се фреквенцијске вредности у овом опсегу артикулационо односе на предњи део усне дупље, дакле, на допреградну комору. Слика 4 показује да су, код свих шест говорника, вредности фреквенцијских максимума у овом опсегу знатно више за *ћ* него за *ч*.



Слика 4. Фреквенцијски максимуми за *ч* и *ћ* у опсегу 6000–8500 Z.

Разлика је категоричка код свих шест говорника. Вертикалне црте показују меру варијације (односно, такозвану стандардну девијацију) (Милер-Окејзан и Зеџ 2003)

Овај резултат је у директној вези са запремином допреградне коморе: мања запремина одговара вишој фреквенцији, као код *ћ*, док већа запремина одговара нижој фреквенцији, као код *ч*. И најзад, јасна је корелација између овог експерименталног резултата и аудитивног утиска двеју класа палаталних африката. Због више фреквенције *ћ* звучи више и „мекше“, док због ниже фреквенције *ч* звучи ниже и „тврђе“.

Овим експериментом је међутим искључена могућност да се *ч* и *ћ* разликују по стридентности, као што је предлагано у литератури (уп. Ивић 1957). Стригентност је акустички засновано обележје које одговара високој концентрацији енергије мерене величином амплитуде, у вишим фреквенцијским зонама (Јакобсон, Фант и Хале 1968). И *ч* и *ћ* се одликују високим амплитудама, вишим заправо него код типичних стридентних консонаната, што показује да нема основе за разликовање африката *ч* и *ћ* по стридентности. Амплитуда је, додуше, нешто виша за *ч* него за *ћ*, тако да се *ч* генерално изговара нешто гласније него *ћ*. Али, разлике у амплитуди су веома мале, уз приличан степен преклапања.

Да закључимо, убедљива разлика у фреквенцијским максимумима, карактеристичним за консонанте *ч* и *ћ*, представља акустички корелат различитим запреминама допреградне коморе. Запремина допреградне коморе је сложено артикулационо својство са прецизним акустичким циљем, а то је постизање фреквенцијских вредности карактеристичних за *ч*, односно *ћ*; и јасним акустичким ефектом, а то је релативна висина или тврдоћа ових гласова.

3. Фонолошка класификација палаталних африката

3.1 Међу фонетским својствима двеју класа палаталних африката, од пресудног је значаја запремина допреградне коморе. Видели смо да ово сложено артикулационо својство, с јасним акустичким корелатом, поуздано разликује *ћ* и *ћ* с једне, и *ч* и *џ* с друге стране. Позивањем на запремину допреградне коморе може се, ефикасно и једноставно, изразити и фонолошка природа ових гласова. На основу овог својства, *ч* и *џ* би спадали у класу консонаната с допреградном комором веће запремине, док би *ћ* и *ћ* били консонанти с мањом допреградном комором. Али, овом класификацијом се, минимално, могу обухватити и сви консонанти произведени језиком. Како показују Милетићева (1933а) истраживања, поред *ћ* и *ћ*, у ламиналне палатале спадају и *њ* и *љ*; а међу апикалне палатале, поред *ч* и *џ*, спадају и *ш* и *ж*; сетимо се да су ове сличности установљене још у Новаковићевој (1873) студији. А како је, у нашем језику, код ламиналних консонаната допреградна комора генерално мања него код апикалних консонаната, добијамо класификацију консонаната произведених језиком, као у табели (1). У фонолошким системима је уобичајено да се градуирана фонетска својства, као што је запремина допреградне коморе, у циљу успостављања бинарне класификације, интерпретирају категорици. Ова класификација пружа увид у организацију консонантског система стандардног језика, који се, као што је пре скоро пола века тачно уочио Павле Ивић (Ивић 1957, 1958), одликује извесним асиметричностима. Прво, сви сонанти произведени језиком спадају у консонанте с мањом допреградном комором. Дакле, класа сонаната с већом допреградном комором је празна. Разлог овој асиметрији највероватније је фонетске природе, пошто различите запремине допреградне коморе не могу, унутар класе палаталних сонаната, произвести чујне акустичке разлике. Али други случај асиметрије је чисто системске природе: у класи палаталних фрикатива јављају се само они с већом допреградном комором, док је класа с мањом допреградном комором празна. Обе празне класе су у табели (1) затамњене.⁶

(1) Класификација консонаната по *зајремени дојреградне коморе*

		мања запремина допреградне коморе		већа запремина допреградне коморе	
		дентали	палатали ламинални	палатали апикални	велари
опструенти	оклузивни	т д			к г
	африкати	ц	ћ ђ	ч џ	
	фрикативи	с з		ш ж	х
сонанти	назали	н	њ		
	ликвиди	л р	љ		

3.2 Класификација у (1) омогућује прецизан и поуздан опис фонолошке везе палаталних африката са другим консонантима у инвентару гласова. Да бисмо ово и показали, подробније ћемо описати јотовање, фонолошки процес којим дентални, веларни и лабијални консонанти постају палатални, као што је показано формирањем придевског компаратива у (2) и присвојног придева у (3). Консонанти који алтернирају су подвучени.

(2)	Придев	Компаратив	
		(мушки род)	(женски род)
а.	жу <u>т</u>	жу <u>ћи</u>	жу <u>ћа</u>
б.	мла <u>д</u>	мла <u>ђи</u>	мла <u>ђа</u>
в.	ја <u>к</u>	ја <u>чи</u>	ја <u>ча</u>
г.	ду <u>г</u>	ду <u>жи</u>	ду <u>жа</u>
д.	висо <u>к</u>	ви <u>щи</u>	ви <u>ща</u>
ђ.	бр <u>з</u>	бр <u>жи</u>	бр <u>жа</u>
е.	ти <u>х</u>	ти <u>ши</u>	ти <u>ша</u>
ж.	цр <u>н</u>	цр <u>њи</u>	цр <u>ња</u>
з.	бео (бе <u>л</u>)	бе <u>љи</u>	бе <u>ља</u>

⁶ Треба још поменути и сонант *j*, једини консонант у инвентару који припада класи чистих палатала, произведених средњим делом језика; овај сонант не спада, дакле, ни у ламинале ни у апикале.

(3)	Именица	Присвојни придев	
		(мушки род)	(женски род)
а.	пс <u>е</u> то	псе <u>ћи</u>	псе <u>ћа</u>
б.	мед <u>в</u> ед	медве <u>ђи</u>	медве <u>ђа</u>
в.	ву <u>к</u>	вуч <u>ји</u>	вуч <u>ја</u>
г.	вра <u>г</u>	вра <u>жји</u>	вра <u>жја</u>
д.	пас	пас <u>ји</u>	пас <u>ја</u>
ђ.	ко <u>з</u> а	ко <u>зји</u>	ко <u>зја</u>
е.	биво (биво <u>л</u>)	биво <u>љи</u>	биво <u>ља</u>

Јотовањем се, из синхронизјске перспективе, мења последњи консонант основе под дејством апстрактног вокалског елемента сродног гласу *j*. У (2) је илустровано старије јотовање, а у (3) новије јотовање. По Белићу (1960: 122-128), ови процеси, који се историјски вежују за битно различите временске периоде, разликују се између осталог по томе што у старијем јотовању дентали *c* и *z* прелазе у *ш* и *ж*, док се у новијем јотовању ови консонанти не мењају, већ се иза њих јавља *j*; и што се у новијем јотовању *j* јавља и уз извесне јотоване консонанте.⁷

Од кључног је значаја да се алтернације у овом фонолошком процесу одигравају у оквиру класификације према *зайремани дойреградне коморе* у (1). Дентали, који припадају класи *с мањом дойреградном комором*, алтернирају са ламиналним палаталима, који припадају истој тој класи; док велари, који се одликују *већом дойреградном комором*, алтернирају са апикалним палаталима, опет дакле онима који припадају истој класи. Има, додуше, и изузетака о којима ће ниже бити речи. У табели (4) су дати палатални парови денталних и веларних консонаната у процесу јотовања.⁸

⁷ Други морфолошки контексти у којима долази до јотовања су образовање трпног придева, које подлеже старијем јотовању, као *врашћити* — *враћен*, *родити* — *рођен*, *носити* — *ношен*, *газити* — *гажен*; и формирање збирних именица, које подлеже новијем јотовању, као *цвети* — *цвеће*, *грозд* — *грожђе*, *шипраг* — *шипражје*, *клас* — *класје*, *грана* — *грање*.

⁸ Дејство јотовања на лабијалне консонанте је нешто другачије: лабијални консонант остаје непромењен, а јотовање се манифестује додавањем консонанта *љ*, као у компаративима *глућ* — *глуљи*, *суг* — *суљи*; присвојним облицима *жаба* — *жабљи*, *крава* — *крављи*; и збирним облицима *грм* — *грмље*, *роб* — *робље*, *сној* — *снојље*. Исти тип алтернације налазимо и у старијем и у новијем јотовању. Што се лабијал не мења објашњавамо тиме да једино консонанти произведени језиком могу постати палатали. Лабијал би се могао променити тако што би стекао секундарну палаталну артикулацију, дакле, тако што би постао палатализован. Али пошто инвентар српског језика не укључује палатализоване консонанте, јотовање се манифестује као сегментализација,

(4) Алтернације настале јотовањем

		Палатали	
		Ламинални	Апикални
Дентали	т	ћ	
	д	ђ	
	ц		ч
	с		ш / сј
	з		ж / зј
	н	њ	
	л	љ	
Велари	к		ч
	г		ж
	х		ш

3.3. Изузеци се могу објаснити асиметријом у консонантском систему о којој је већ било речи. Пошто у инвентару не постоје ламинални палатални фрикативи који би припадали класи са *мањом дојреградном комором*, *с* и *з* не следе општи образац. У старијем јотовању (уп. (2)), *с* и *з* алтернирају са палаталним консонантима који, за разлику од њих, припадају класи са *већом дојреградном комором*, али су им најсличнији по начину артикулације; алтернирају, дакле, са апикалним фрикативима *ш* и *ж* (уп. (2) и (4)).⁹ У новијем јотовању (уп. (3)), *с* и *з* остају непромењени, а иза њих се реализује *ј*, апстрактни елемент који доводи до јотовања. Дакле, асиметрије у консонантском систему различито се манифестују у старијем и новијем јотовању. У старијем јотовању, овим фонолошким процесом се успостављају палатални парњаци за све непалаталне консонанте, чак и онда кад, због празних места у инвентару, не постоји палатал из исте класе по *зайремани дојреградне коморе*, па се мора наћи најближа замена. Но-

односно, додавањем палаталног консонанта одмах иза лабијала. Што додати консонант није *ј*, као у случају *с* и *з* код новијег јотовања, објаснићемо тиме што *ј* не улази слободно у комбинације с другим консонантима, осим у ретким случајевима са денталима *с* (*сјај*) и *з* (*зјајиићи*), и у нешто већој мери на морфемским спојевима, као у новијем јотовању, али опет само са консонантима произведеним језиком (уп. Ивић 1967, 1968). Треба напоменути да лабијали учествују у такозваном најновијем јотовању (в. ниже) на исти начин на који учествују и у старијем и новијем јотовању.

⁹ Теже је, из синхронијске перспективе, разумети зашто дентални африкат *џ* алтернира са апикалним *ч*, а не са ламиналним *ћ*, као у *овца — овџи* и *зец — зџи*. За ово вероватно треба тражити дијахронијско објашњење. Међутим, у најновијем јотовању (в. ниже), *џ* алтернира са *ћ*, као у *ћџаница*.

вије јотовање се једноставно не примењује на консонанте без палаталног парњака у истој класи по *зајремини дојреградне коморе*.

Теза да, због асиметрије у консонантском систему, *с* и *з* у оба типа јотовања одступају од општег обрасца, потврђена је ситуацијом у источнохерцеговачком и зетско-сјеничком дијалекту (уп. Ивић 1958). У овим дијалектима, за које је карактеристично такозвано најновије јотовање, глас *ј* (најчешће рефлекс кратког јата) доводи до промене консонанта који му претходи у одговарајући палатал (уп. Белић 1960, Ивић 1957). У овом процесу *с* и *з* алтернирају са палаталима *с̑* и *з̑*, дакле, консонантима који не постоје у стандардном језику. Док се *ш*, *д* и *л*, *н* понашају исто као и у ранијим јотовањима, што показују примери *ћерайи*, *ћевојка*, *љејоша* и *њемачки*, за *с* и *з* се успоставља нов палатални парњак, као у *с̑ес̑и* и *з̑еница*.

О системском значају гласова *с̑* и *з̑* у дијалектима у којима се јављају, Павле Ивић каже следеће:

Систем је интегриран стварањем нових струјних *с̑* и *з̑* које се према *с* и *ш* одн. *з* и *ж* односе као *ћ* и *ђ* према *ц* и *ч* одн. *дз* и *џ*. Стригентни изговор уведен је, дакле, као дистинктивна количина и код струјних. Тиме је штокавски развој достигао кулминацијону тачку. Консонантски систем (сем сонаната) сведен је на две симетричне скупине с тројном основицом:

к	п	т	ћ	ч	ц
г	б	д	ђ	џ	(s)
			с̑	ш	с
			з̑	ж	з

(Ивић 1957: 163)

Другим речима, у палаталном пределу је поред већ постојеће опозиције у класи африката (*ћ*, *ђ* према *ч*, *џ*), успостављена и опозиција у класи фрикатива (*с̑*, *з̑* према *ш*, *ж*). Међутим, фонетско својство на којем почива ова опозиција није стридентност. Већ смо рекли у одељку 2 да се *ч* и *ћ* (односно *џ* и *ђ*) акустички не разликују по стридентности, а по аналогји можемо претпоставити да то фонетско својство не разликује ни *с̑*, *з̑* с једне, и *ш*, *ж* с друге стране. Фонетска основа опозиције међу палаталним фрикативима је иста као и она коју смо у одељцима 2 и 3 успоставили за палаталне африкате: а то је, *зајремина дојреградне коморе*.

Подробнија сазнања о фонетској природи гласова *с̑* и *з̑* имамо захваљујући Милетићевом опису црмничког дијалекта, једном од зет-

ско-сјеничких говора (Милетић 1940). У овој студији, којом је обухваћено и експериментално истраживање система гласова (истим методима као у Милетић 1933а), Милетић констатује следеће:

При артикулацији *ć* и *đ* опире се врх језика о доње зубе ... док се предњи и средњи језик у јачој мери диже ка тврдом непцу. Задњи део језичног врха (блaде) гради пролаз ка граници средњих и задњих алвеола, дакле више напред него при *ш* и *ж* — који се обично граде на задњим алвеолима или на почетку тврдога непца ... (Милетић 1940: 341).

Дакле, гласови *ć* и *đ* су, према Милетићевом опису, ламинални фрикативи који се артикулишу испред апикалних фрикатива *ш* и *ж*. Милетић још помиње да су при артикулацији *ш* и *ж* усне нешто истуреније него код *ć* и *đ*. Под претпоставком да су, по фонетским атрибутима, гласови *ć* и *đ* у нашим дијалектима генерално слични онима у црмничком говору, резултати Милетићевог експерименталног истраживања недвосмислено показују да су *ć* и *đ* палатални фрикативи који припадају класи консонаната с мањом *зайремином дойреградне коморе*; и да се минимално разликују од *ш* и *ж*, палаталних фрикатива с већом *дойреградном комором*. Можемо, дакле, закључити да, у процесу најновијег јотовања, сви дентални консонанти, укључујући и *с* и *з*, прелазе у одговарајуће палатале с мањом *зайремином дойреградне коморе*; и да, у дијалектима у којима се јављају, палатални ламинални фрикативи *ć* и *đ* уносе симетрију у систем опструената.¹⁰

Дакле, по *зайремини дойреградне коморе*, *ć* и *đ* се према *ш* и *ж* односе исто као *ћ* и *ђ* према *ч* и *џ*. Ова ситуација у источнохерцеговачком и зетско-сјеничком дијалекту битно се разликује од ситуације у стандардном језику, у којем постоји опозиција унутар класе палаталних африката, али не и у класи палаталних фрикатива. Због асиметрије у инвентару стандардног језика, дентални фрикативи *с* и *з*, који немају палаталне парњаке у истој класи по *зайремини дойреградне коморе*, одступају од обрасца карактеристичног за јотовање, и алтернирају са *ш* и *ж* у старијем, а остају непромењени у новијем јотовању. Управо ова одступања од општег обрасца потврђују системски значај обележја *зайремина дойреградне коморе*, и његову улогу у организацији консонантског инвентара.

¹⁰ Међутим, консонанти *ć* и *đ* нису у потпуности интегрисани у фонолошки систем. Како ови консонанти настају из комбинација *c+j* или *z+j*, њихова дистрибуција је у високом степену предвидљива.

4. Уместо закључка

У овом раду смо показали да се две класе палаталних африката у српском језику, *ч* и *џ* с једне, и *ћ* и *ђ* с друге стране, фонетски разликују по *зайремини дојреградне коморе*, сложеном артикулационом својству са јасним акустичким корелатом. Фонетска природа контраста између *ч* и *џ*, палаталних африката с *већом зайремином дојреградне коморе*, и *ћ* и *ђ*, палаталних африката с *мањом дојреградном комором*, може се, дакле, разумети само ако се узму у разматрање и артикулациона и акустичка својства ових гласова. Показали смо, такође, да *зайремина дојреградне коморе* има значајну улогу и у фонолошкој организацији гласова и њиховом груписању према улози у фонолошким процесима.

ЦИТИРАНА ЛИТЕРАТУРА

- Белић (1912): Белић, А. „Serbische Phonetik in: О. Брокъ, *Очеркъ физиологiи славянској рѣчи*“. *Rocznik slawistyczny IV*, 189–199.
- Белић (1960): Белић, А. *Основи историје српскохрватског језика I. Фонетика*. Београд: Научна књига.
- Брох (1910): Брокъ, О. *Очеркъ физиологiи славянској рѣчи*. С.-Петербургъ.
- Владисављевић (1977): Владисављевић, С. *Неправилан изговор српскохрватских африката*. Београд: Југословенска књига.
- Ивић (1957): Ивић, П. „Два главна правца развоја консонантизма у српскохрватском језику“. *Годишњак филозофског факултета у Новом Саду II*, 159–184.
- Ивић (1958): Ivić, P. *Die serbokroatischen Dialekte. Ihre Struktur und Entwicklung. Erster Band. Allgemeines und die stokavischen Dialektgruppe*. The Hague: Mouton.
- Ивић (1967): Ivić, P. „Milan Surdučki, The Distribution of Serbo-Croatian Consonants“. *Зборник Мајнице српске за филологију и лингвистику* 10: 227–236.
- Ивић (1968): Ивић, П. „Развој принципа дистрибуције фонема у српскохрватском језику“. *Књижевност и језик* 15: 13–32. (Реферат за Шести међународни конгрес слависта у Прагу 1968.)
- Јакобсон, Фант и Хале (1968): Jakobson, R., Fant, G. and Halle, M. *Preliminaries to Speech Analysis: The Distinctive Features and their Correlates*. Cambridge: MIT Press.
- Лехисте и Ивић (1986): Lehiste, I. & Ivić, P. *Word and Sentence Prosody in Serbocroatian*. Cambridge: MIT Press.
- Милетић (1933а): Милетић, Б. *Изговор српскохрватских гласова. Српски дијалектолошки зборник V*. Београд: Издање задужбине Милана Кујунџића.
- Милетић (1933б): Милетић, Б. „О изговору *ч*, *џ*, и *ћ*, *ђ*“. *Наш језик I*, 5, 174–177.
- Милетић (1940): Милетић, Б. *Црмнички говор. Српски дијалектолошки зборник IX*. Београд: Српска краљевска академија.

- Милетић (1960): Милетић, Б. *Основи фонетике српског језика*. Београд: Научна књига.
- Милер-Окејзан и Зеџ (2002): Miller-Ockhuizen, A. and Zec, D. "Durational differences in Serbian palatal affricates". *Proceedings of the First Pan-American / Iberian Meeting on Acoustics*.
- Милер-Окејзан и Зеџ (2003): Miller-Ockhuizen, A. and Zec, D. "Acoustics of contrastive palatal affricates predict phonological patterning". *Proceedings of ICPHS, Barcelona*.
- Новаковић (1873): Новаковић, С. *Физиологија гласа и гласови српског језика*. ГСУД XXXVII. Београд.

Summary

Draga Zec

THE PLACE OF THE PALATAL AFFRICATES *ć, đ* AND *č, dž* IN THE SOUND SYSTEM OF SERBIAN

The inventory of Serbian consonants includes two classes of contrastive palatal affricates: *ć* and *dž* constitute one class, and *ć* and *đ*, the other. Both articulatory and acoustic evidence strongly indicates that these classes differ in the *front cavity volume*, that is, in the size of the cavity formed in front of the obstruction. This phonetic property is controlled by a cluster of articulatory moves which jointly contribute to a larger front cavity volume in the articulation of *ć* and *dž*, and a smaller front cavity in the articulation of *ć* and *đ*. Auditory effects associated with the two classes are consistent with this difference: *ć* and *dž* sound "lower" and "harder", while *ć* and *đ* sound "higher" and "softer". A direct relation between the articulatory and auditory properties is established in the acoustic investigation of these sounds. According to experimental results, *ć* is characterized by a lower frequency peak, and *ć*, by a higher frequency peak, in the friction interval of the spectra. This result strongly supports the relevance of the front cavity volume in the production of the two classes of affricates, and moreover, yields an acoustic explanation for the observed auditory difference.

In addition to providing a phonetic basis for differentiating the two classes of palatal affricates, *front cavity volume* also serves as a basis for establishing the place of the two classes within the phonological system, and for capturing their phonological patterning. Crucial in this respect is the phonological process of iotization which is best defined as a phonological alternation between non-palatal consonants and their palatal counterparts that belong to the same front cavity volume class. This explains why the dentals *t* and *d* alternate with *ć* and *đ* respectively, while the velar *k* alternates with *č*. Moreover, front cavity volume has a broader classificatory role, providing an exhaustive classification of all consonants articulated with the tongue, and possibly, of all consonants in the inventory. As a classificatory device, front cavity volume sheds light on certain asymmetries in the consonantal inventory. Thus, while palatal affricates include both sounds with larger, and with smaller, front cavity volume, palatal fricatives are found in the former class (*š* and *ž*), but not in the latter. This asymmetry, which obtains in the idiom serving as a literary standard, is resolved in certain dialects with expanded consonantal inventories, which in addition to *š* and *ž*, also include the palatal fricatives *s* and *z* characterized by a smaller front cavity volume.