

## Lietvių bendrinės kalbos monoftongų riegaidžių akustiniai požymiai

ROBERTAS KUDIRKA

Vilniaus universitetas

Kauno humanitarinis fakultetas

*The purpose of the article is to describe the acoustic features of Standard Lithuanian accented monophthongs and to reveal differences between circumflex and acute tones. Initially stressed words with monophthongs of the CV / C'V type, were investigated. In all, 376 words of this type were selected. The analysis of the spectrograms was based on description and investigation of the following properties of monophthongs: fundamental frequency, intensity, duration, and basic formant.*

### 1. ĮVADAS

Lietvių bendrinės kalbos priegaidės instrumentiškai jau nemažai yra tyrinėtos. Skaitant tuos eksperimentų rezultatų aprašus krinta į akis žymiai besiskiriantys lietuvių kalbos priegaidžių akustinių požymių duomenys ir jų vertinimas. Lietvių bendrinės kalbos tyréjai trukmę išskiria kaip vieną svarbiausių požymių. Eksperimentinių tyrinėjimų išvadose tvirtinama, kad tvirtagališkai kirčiuotų trukmė didesnė (Pakerys, Plakunova, Urbelienė 1970: 43–47; Svecevičius 1964; Vaitkevičiūtė 1960: 210–216; 2001: 31). Kai kurie tyréjai yra gavę kitokį rezultatą: tvirtapradžiai dvibalsiai kartais gali būti ilgesni negu tvirtagaliai (Pakerys 1968a: 106; Pakerys, Plakunova, Urbelienė 1972: 7). Taip pat pastebėta, kad priklausomai nuo priegaidės keičiasi skiemens dalij trukmė: akūtinių dvibalsių ilgesni pirmieji dēmenys, cirkumfleksinių – antrieji (Pakerys, Plakunova, Urbelienė 1972: 34). Pačiame naujausiam bendrinės kalbos trukmės tyrime nustatyta, kad kirčiuoti trumpieji balsiai už atitinkamus ilguosius maždaug 2,3 karto trumpesni, tačiau eksperimente į prieigaides neatsižvelgiama (Kaukėnienė 2003: 40–47).

Pagrindinio tono ypatybės tyrinėtojų vertinamos nevienareikšmiškai. Nustatyta, kad pagrindinis tonas labiausiai priklauso nuo frazės intonacijos, kartais net tvirtinama, kad tonas yra tik frazės intonacijos reiškimo priemonė (Pakerys 1982: 116). Remiantis dvibalsių tyrimo eksperimentine medžiaga, linkstama nepripažinti kylančio ir krintančio toninio tipo buvimo, nes jų tyrimai rodo, kad akūtinė ir cirkumfleksinė priegaidės gali būti tiek kylančio, tiek krintančio tono, todėl tono kitimas negali būti skiriamasis priegaidės požymis (Laigonaitė 1958: 71–100; plg. Svecevičius 1964: 20)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Vertinant eksperimentų išvadas visada reikia turėti galvoje, kad tyrimai buvo atliekami ne su vienoda aparatinė bei programinė įranga, ir tai gali nulemti skirtingus rezultatus. Tą patį galima pasakyti ir apie eksperimentinę medžiagą: vieni tūria diftongus, kiti – monoftongus.

Panašūs rezultatai gauti ištyrus sudėtinį dvibalsių pagrindinį toną: 1) kylantį ir krintantį toną turi nominatyvine frazine intonacija ištarti žodžiai, bet tos pačios priegaidės dvibalsiai kitų frazinių intonacijų paveikti gali įgyti ir krintantį, ir kylantį toną; 2) šnabždesyje, visai neturinčiamje F<sub>0</sub>, priegaidės aiškiai skiriomas (Pakerys 1967b: 14–15; 1968b: 83–92).

Intensyvumas taip pat yra svarbus priegaidės požymis, kuris su frazės intonacijos kitimais mažiau susijęs negu pagrindinis tonas. Adelė Laigonaitė, atlikusi eksperimentą, išvadose teigia, jog ne pagrindinis tonas, o intensyvumas yra svarbiausias priegaidės požymis (Laigonaitė 1958: 90–100; 1959). Eksperimentais nustatyta, kad bendarinės kalbos cirkumfleksiniai ilgieji balsiai ir dvibalsiai keliomis dešimtosiomis decibelo intensyvesni už atitinkamus akūtinius (Pakerys 1982: 175). Skiriasi ir pirmos dvibalsio ar dvigarsio dalies intensyvumas: akūtinį mišriųjų dvigarsių pirma dalis intensyvesnė už atitinkamus cirkumfleksinių dvigarsių dēmenis (Pakerys 1982: 178). Yra ir priešingų nuomonių: Bronius Svecevičius analizės ir sintezės metodu kaitaliodamas intensyvumo piko vietą tikrino jos įtaką priegaidės suvokimui ir nustatė, kad tai reikšmingas priegaidės suvokimo parametras (Svecevičius 1978: 66). Bendrinės kalbos priegaidės tyrinėjusi Valerija Vaitkevičiūtė tvirtina, kad priegaidės skiriasi ne horizontaliu kontūru, o vertikaliu garsų su skirtingomis priegaidėmis pagrindinio tono, intensyvumo ir kitų priemonių skirtumu, sukoncetruotu vienoje iš trijų lygios trukmės garso dalių (Vaitkevičiūtė 1995: 89–91).

Priegaidžių skyrimui svarbus ne tik prozodinių, bet ir kokybių požymių kitimas. Sie požymiai ypač priklauso nuo ilgojo skiemens foneminės sandaros: priegaidės ir garsų kokybės ryšys aiškiai pastebimas skiemenyse, kuriuos sudaro dvibalsiai ir mišrieji dvigarsiai, o ilgujų monoftongų kokybei priegaidė turinti mažesnę įtaką. Nustatyta, kad bendarinės kalbos akūtinį dvibalsių ir dvigarsių pirmieji dēmenys atviresni, o cirkumfleksinių – uždaresni (Pakerys 1995: 298). Taip pat pastebėta, kad kokybiinius skirtumus perteikia ne konkrečios formančių reikšmės, o tų formančių dažnių kitimas: akūtinį balsių jis ryškus ir kontrastingas, cirkumfleksinių – mažiau pastebimas (Girdenis 1974: 194; Girdenis, Pupkis 1974: 119). Šiaurės žemaičių tarmės tyrimai parodė, kad akūtinį ilgujų balsių formančių reikšmės priklauso ir nuo artikuliacijos: uždarieji akūtiniai balsiai yra difuziškesni, atvirieji – kompaktiškesni. Ši ypatybė siejama su akūto koncentruota ir cirkumfleksos difuziška energija (Girdenis 1996: 78).

Pastarųjų metų darbuose jau laikomasi nuomonės, kad lietuvių kalbos priegaidės yra mišrios prigimties: jas skiria tam tikri kokybiniai (tembro) požymiai, skiemenu kiekybė, balso stiprumo (intensyvumo) bei pagrindinio tono moduliacijos, spektrinė struktūra (Ambrasas, red., 1994: 39; Pakerys 1982: 189; Vaitkevičiūtė 1995: 9; Stundžia 1996: 27). Dar reikia pridurti, kad ne vieną tyrinėtojas yra užsiminęs apie priegaidžių niveliaciją: šiaurės ir rytų aukštaičiai nebeskiria tvirtapradės priegaidės nuo tvirtagalės skiemenyse su ilgaisiais balsiais bei dvibalsiais [ie], [uo] (taip pat ir bendrine kalba kalbantys) (Ambrasas, red., 1994: 39; Pakerys 1967a: 132; 1995: 303; Laigonaitė 1959: 20). Niveliacijos požymių yra nustačiusi ir Lilija Anusienė (1983: 5–12), ji teigia, kad tvirtagalių ir tvirtapradžių balsių trukmės skirtumas lietuvių bendarinėje kalboje yra niveliotas.

Kalbotyros leidiniuose yra paskelbta nemaža lietuvių tarmių priegaidžių tyrinėjimų (Atkočaitytė 2000; Bukantis 1984; Eidukaitienė 1977; Kosienė 1982; Kačiuškienė, Girdenis 1997; Girdenis 1967, 1974; Murinienė 2000; Leskauskaitė 2000). Išsamus yra vakarų aukštaičių kauniškių tarmės priegaidžių tyrimas (Girdenis, Pupkis 1974: 111–120). Išanalizavę prozodinius požymius (balsio trukmę, pagrindinio tono viršūnės padėtį, intensyvumo viršūnės padėti) autorai išvadose pabrėžia, kad patikimiausias požymis yra trukmė ir ji labiausiai skiria priešingas. Taip pat priegaidės skiriiasi pagrindinio tono viršūnės padėtimi ir intensyvumo viršūne: akūtinį balsių intensyvumo viršūnė pasirodo anksčiau negu cirkumfleksinių. O tokie požymiai, kaip pagrindinio tono diapazonas ir balsių pikinis intensyvumas, nuo priegaidžių beveik nepriklauso. Tokią išvadą vėliau patvirtino ir kitas pietinių vakarų aukštaičių tarmės balsių trukmės tyrimas: cirkumfleksiniai balsiai 1,1 karto ilgesni už akūtinius (Kazlauskienė 1998: 53). Instrumentiškai ištyrus vakarų aukštaičių kauniškių Šakių šnekto prozodiją, tvirtinama, kad patoviausiai šios šnekto priešingas skiria pagrindinio tono viršūnės pasirodymo laikas: akūtinį skiemenu viršūnės iškyla daug anksčiau negu cirkumfleksinių (Bacevičiūtė 2001: 78). Kiti prozodiniai požymiai priklauso nuo skiemens sandaros. Ilgeji balsiniai skiemens taip pat dar skiriiasi ir trukme – cirkumfleksiniai skiemens ilgesni. Ilgujų dvibalsinių ir dvigarsinių skiemenu priešingas ryškiausiai skiria pagrindinio tono kitimo diapazonas: akūtinį diapazonas platinis. Ne taip patikimai šio tipo skiemenis skiria tono viršūnės padėtis ir pirmojo dėmens kokybiniai požymiai.

Anksčiau buvo tvirtinama, kad šiaurės žemaičių priešingas skiria staigus ar tolydus akustinio „piešinio“ ir artikuliacijos kitimas: akūtas – ryškus ir staigus, cirkumfleksas – neryškus ir tolydus (Girdenis 1974: 192). Vélesni tyrimai parodė, kad šiaurės žemaičių priegaidžių skiriameji požymiai siejami su bendrojo energijos lygio kitimu: akūtas yra koncentruotos energijos, o cirkumfleksas – skiemens centre išskaidytos energijos. Eksperimentai taip pat parodė akivaizdžią pagrindinio tono ir energijos lygio koreliaciją, todėl daroma išvada, kad pagrindinis tonas yra visai patikimas šiaurės žemaičių priegaidžių požymis (Girdenis 1996: 82). Ankstesnių eksperimentų išvadas patvirtinė naujausi bandymai dirbtinai modifikuojant pagrindinį toną ir intensyvumą, nes nustatyta, kad šiaurės žemaičių priešingas skiriiasi pagrindinio tono kitimo staigumu: akūto tonas kinta staigiai, o cirkumflekso – nestraigiai, tolygiai (Girdenis 1998: 38). Pietų žemaičių varniškių priešingas ryškiausiai skiriasi kiekybe bei dinaminiu požymiais: akūto trumpesnė tarimo trukmė, staigi pradžia ir intensyvumo kritimas skiriiasi nuo tolydesnio ir ilgesnio cirkumflekso (Bukantis 1984: 22). Pietų žemaičių raseiniškių priešingas reikšmingai skiriiasi trukme: akūtiniai skiemens ilgesni už cirkumfleksinius. Taip pat svarbus raseiniškių priegaidžių požymis – pagrindinio tono judėjimo trajektorija: akūto tonas pradžioje aukštai pakilęs ir beveik visą tarimo laiką leidžiasi žemyn, o cirkumflekso gana lygus ir truputį kylantis (Atkočaitytė 2000: 114). Ištyrus rytu aukštaičių priešingas nustatyta, kad svarbiausias jas skiriantis požymis – trukmė ir intensyvumas (Kosienė 1982: 67; Eidukaitienė 1977: 23). Šiaurės žemaičių ir rytu aukštaičių dvibalsinių skiemenu lyginimas parodė, kad žemaičių priešingas skiria pagrindinio tono kitimo diapazonas, o rytu aukštaičių priešingas skiriiasi pirmojo dėmens tembru (Kačiuškienė, Girdenis 1997: 32).

Apžvelgus lietuvių kalbos tarmių priegaidžių tyrimus, matyti, kad priegaidžių opozicijai reikšti galimi įvairūs požymiai ir skirtingose tarmėse kiekvieno prozodinio požymio reikšmė nėra vienoda (Laigonaitė 1958: 7–90; Kazlauskas 1966: 119–121).

Norėdami nustatyti, kokiais akustiniai požymiai skiriasi cirkumfleksiniai ir akūtiniai monoftongai, atlikome eksperimentą. Buvo tiriami akustiniai kirčiuotų monoftongų požymiai: pagrindinis tonas, intensyvumas, trukmė, pagrindinės formantės. Tyrimui pasirinkti bendarinės lietuvių kalbos dviskiemeniai (išimtiniu atveju triskiemeniai) žodžiai, kurių kirčiuotas monoftongas yra pirmame CV / C'V tipo skiemensje. Iš žodynų išrinkti visi įmanomi šio skiemens tipo variantai su visais balsiais ir priebalsiais. Žodžiai rinkti iš tarties ir aiškinamujų žodynų (Vaitkevičiutė 2001; Vitkauskas 2001; DLKŽ; TŽŽ). Iš viso eksperimentui išrinkti 376 žodžiai su CV / C'V tipo kirčiuotais pirmaisiais skiemenumis, izoliuoti žodžiai perskaityti nominatyvine intonaciją. Lietuvių kalbos eksperimentinė medžiaga įrašyta 2003 m. Vilniaus universiteto Kauno humanitarinio fakulteto Eksperimentinės fonetikos laboratorijoje. Diktoriais pasirinkti profesionalūs aktoriai:

*Evaldas Leskauskas* (g. 1976), gimė ir gyvena Kaune, dirba Akademiniame Kauno dramos teatre, kalba bendarine lietuvių kalba;

*Dainius Svobonas* (g. 1968), gimė ir mokėsi Vilniuje, 21-erių persikėlė į Kauną ir čia gyvena jau trylika metų. Dirba Akademiniame Kauno dramos teatre, kalba bendarine lietuvių kalba.

Diktorių intonacijos raiška smulkiai nebuvo reglamentuojama, prašyta skaityti normaliu tempu, vengiant ekspresivumo, ir kuo neutralesne nominatyvine intonacija. Aparatinė įranga: kompiuteris *Celeron 333 Mhz / 64 Mb RAM / 4 Mb SVGA / SB Audio PC I 64 V*, mikrofonas *Senheiser MD 421*, stiprintuvas *Audiotecnica ART 27F Tube Mic*. Įrašo segmentavimas ir spektrinė analizė atlikta VU KHF Eksperimentinės fonetikos laboratorijoje programa PRAAT 4.0.47. Statistiniai skaičiavimai atlikti programomis Microsoft Excel, Statistica 5.5 ir SPSS 12.0 for Windows.

Eksperimentinių duomenų analizei pasirinkti neutralesni priegaidžių pavadinimai: vietoj tvirtagalės priegaidės vartojaama *cirkumfleksinė*, vietoj tvirtapradės – *akūtinė*. Schemose vartojomos priegaidžių pavadinimų santrumpbos: cirkumfleksinė – „c“, akūtinė – „a“.

## 2. TRUKMĖ

Žodžiuose matuota kirčiuoto pirmo CV / C'V tipo skiemens monoftongo absoluti trukmė ir žodžio absoluti trukmė milisekundėmis, pagal tai apskaičiuota santykinę trukmę [ $x = X_a : X_z$  ( $X_a$  – balsio trukmė;  $X_z$  – žodžio trukmė)]. Gauti duomenys įvertinti statistiškai (žr. 1 lent.).

Cirkumfleksinių ir akūtinų balsių alotonų absoliučios trukmės santykiai parodyti 1 lentelėje, duomenys apibendrinti 1 ms tikslumu. Kaip matome, statistiškai patikimi skiriasi tik viena pozicija: cirkumfleksinis [ā'] yra ilgesnis už akūtinį [ā'], pasikliaujamieji intervalai nedaug tesusikerta. Aišku, tokiam rezultatui turėjo įtakos maža

**1 LENTELĖ. BALSIŲ ALOTONŲ ABSOLIUTI TRUKMĖ IR STATISTINIS  
JOS VERTINIMAS<sup>2</sup>**

Balsiai	n	$\bar{x}$ (ms)	s(ms)	v (%)	95% pasikl. interv. (ms)	$t_p > t_a$
[i̪]	32	234	39,64	16,9	220 ÷ 248	
[ɪ̪]	34	222	51,44	23,1	204 ÷ 240	$1,02 < t_{0,05} = 2,00$
[ɛ̪]	31	242	35,09	14,5	229 ÷ 255	$0,36 < t_{0,05} = 2,00$
[é̪]	35	239	31,59	13,2	228 ÷ 250	
[ə̪]	28	264	33,35	12,6	251 ÷ 277	
[a̪]	42	247	27,26	11,0	239 ÷ 256	
[á̪]	8	227	19,04	8,4	211 ÷ 243	$2,10 > t_{0,05} = 2,01$
[ɔ̪]	38	246	36,42	14,8	234 ÷ 258	$0,50 < t_{0,05} = 1,99$
[ó̪]	36	241	36,14	15,0	229 ÷ 254	
[ū̪]	46	226	42,58	18,8	214 ÷ 239	
[ú̪]	46	233	39,74	17,1	221 ÷ 245	$0,75 < t_{0,05} = 1,99$

akūtinių [á̪] imtis. Visų kitų balsių alotonų pasikliaujamieji intervalai susikerta ir jų Studento kriterijus nerodo patikimų skirtumų, tačiau palyginus pasikliaujamuosius intervalus ir vidurkius pastebima didesnė cirkumfleksinių balsių trukmė (išskyrus cirkumfleksinį [ū̪], kurio trukmės vidurkis mažesnis). Cirkumfleksinių balsių vidurkiai 3–20 ms didesni už akūtinių balsių vidurkius, taip pat cirkumfleksinių balsių pasikliaujamųjų intervalų apatinės 1–28 ms ribos ir viršutinės 4–13 ms ribos reikšmės visada didesnės negu akūtinių. Paanalizuokime santykinės trukmės duomenis: pagal lentelę (žr. 2 lentelę) statistiškai patikimai nesiskiria né viena pozicija. Tačiau palyginę pasikliaujamuosius intervalus galime pastebeti, kad keturiose pozicijose iš penkių cirkumfleksinių balsių pasikliaujamųjų intervalų apatinės ir viršutinės ribos reikšmės didesnė už akūtinių.

Išanalizavus visų tiriamujų balsių trukmės duomenis statistiškai patikimų rezultatų negauta, bet palyginus pasikliaujamuosius intervalus pastebėtas bendras sisteminio pobūdžio dėsningumas: tiek absolūciros, tiek santykinės cirkumfleksinių balsių trukmės intervalai rodo, kad šios priegaidės balsiai yra ilgesni negu akūtiniai. Toks dėsningumas išryškėja keturiose lyginamosse porose iš penkių. Pasikliaujamųjų intervalų diapazonų skirtumas paremia ir trukmės vidurkiai: cirkumfleksinių balsių absolūti trukmė 243 ms (santykinė – 0,35), akūtinių – 232 ms (0,33).

<sup>2</sup> Lentelėje vartojamų simbolių reikšmės: n – matavimų skaičius,  $\bar{x}$  – aritmetinis vidurkis, s – standartinis nuokrypis, v – variacijos koeficientas; pasikl. interv. – pasikliaujamasis intervalas,  $t_p$  – apskaičiuota Studento kriterijaus reikšmė,  $t_a$  – kritinė Studento kriterijaus reikšmė,  $\alpha$  – rezultatų reikšmingumo lygmuo.

2 LENTELĖ. BALSIŲ ALOTONŲ SANTYKINĖ TRUKMĖ IR STATISTINIS  
JOS VERTINIMAS

Balsiai	n	$\bar{x}$ (ms)	s(ms)	v (%)	95% pasikl. interv. (ms)	$t_p > t_a$
[ī]	32	0,33	0,07	21,0	0,31 $\div$ 0,36	
[í̄]	34	0,33	0,07	20,8	0,30 $\div$ 0,35	$0,27 < t_{0,05} = 2,00$
[ē]	31	0,34	0,06	17,9	0,32 $\div$ 0,36	
[é̄]	35	0,35	0,06	18,2	0,33 $\div$ 0,37	$0,76 < t_{0,05} = 2,00$
[ə̄]	28	0,38	0,06	15,3	0,36 $\div$ 0,40	
[ā]	42	0,33	0,05	14,1	0,32 $\div$ 0,35	
[á̄]	8	0,30	0,03	10,3	0,28 $\div$ 0,33	$1,79 < t_{0,05} = 2,01$
[ō]	38	0,35	0,07	19,2	0,33 $\div$ 0,37	$0,26 < t_{0,05} = 1,99$
[ó̄]	36	0,35	0,07	19,7	0,32 $\div$ 0,37	
[ū]	46	0,34	0,06	19,0	0,32 $\div$ 0,36	
[ú̄]	46	0,33	0,07	21,6	0,31 $\div$ 0,35	$0,54 < t_{0,05} = 1,99$

### 3. PAGRINDINIS TONAS

Pagrindinis tonas buvo matuotas imant reikšmes iš penkių tono kontūro vietų, balsio trukmė dalijama į penkias lygias dalis vertikaliai; matuota šiuose penkuose taškuose: balsio pradžioje, pabaigoje ir per vidurį, paskui atkarpos nuo pradžios iki vidurio ir nuo vidurio iki pabaigos dalijamos per pusę ir matuojama tuose taškuose. Pagal šiuos duomenis buvo apskaičiuotas pagrindinio tono diapazonas – intervalas tarp tono kontūro viršunės ir žemiausio taško. Taip pat buvo matuota pagrindinio tono pikinė reikšmė, pikinės reikšmės pasiromyto laikas milisekundėmis (atstumas nuo balsio tarimo pradžios iki aukščiausio taško). Rezultatai pateikiami 3 lentelėje. Statistiskai patikrinus lyginamus cirkumfleksinių ir akūtinių balsių diapazono pločius patikimų skirtumų negauta: diapazonai panašaus pločio, dažniau platesni cirkumfleksinių balsių diapazonai. Pasikliaujamujų intervalų analizė taip pat nerodo kokių nors sistemiškų skirtumų, intervalai persidengia, kartais, galima sakyti, net sutampa.

Antruoju pagrindinio tono požymiu – pikine pagrindinio tono reikšme – alotonai taip pat nesiskiria: visur neviršyta kritinė Studento kriterijaus reikšmė. Peržvelgus skirtingu alotonų tono pikinės reikšmės pasikliaujamuosius intervalus ir vidurkius nepastebima aiškių polinkių: kartais vidurkiai ir pasikliaujamujų intervalų ribų reikšmės didesnės cirkumfleksinių balsių ([ā] 1,42 ht, pasikl. interv.  $0,80 \div 2,04$  ht ir [á̄] 1,05 ht, pasikl. interv.  $-0,18 \div 2,28$  ht; [ō] c 1,51 ht, pasikl. interv.  $0,91 \div 2,11$  ht ir [ó̄] 1,50 ht, pasikl. interv.  $0,92 \div 2,08$  ht; [ū] c 2,59 ht, pasikl. interv.  $2,15 \div 3,02$  ht ir

[ú̄] a 2,31 ht, pasikl. interv.  $1,84 \div 2,78$  ht), o kartais akūtinių ([í̄] a 2,35 ht, pasikl. interv.  $1,90 \div 2,80$  ht ir [í̄] c 2,17 ht, pasikl. interv.  $1,75 \div 2,59$  ht; [é̄] a 1,96 ht, pasikl. interv.  $1,43 \div 2,49$  ht ir [é̄] c 1,62 ht, pasikl. interv.  $0,95 \div 2,29$  ht).

Trečiasis analizuojamas pagrindinio tono požymis yra pikinis pagrindinio tono laikas. Statistiškai patikrinus rezultatus nustatyta, kad reikšmingų skirtumų nėra: tono viršūnės pasirodymo laikas labai įvairus, pasikliaujamieji intervalai visur susikerta. Palyginus cirkumfleksinių balsių pikinio pagrindinio tono laiko vidurkius ir pasikliaujamuosius intervalus su akūtiniiais kokio nors sistemiško pobūdžio dėsningo ne-pastebėta: kartais vidurkiai ir pasikliaujamųjų intervalų ribų reikšmės didesnės cirkumfleksinių balsių ([é̄] 109,16 ms, pasikl. interv.  $77,15 \div 141,17$  ms ir [é̄] 72,89 ms, pasikl. interv.  $46,80 \div 98,97$  ms; [á̄] 101 ms, pasikl. interv.  $69,62 \div 132,38$  ms ir [á̄] 98,88 ms, pasikl. interv.  $8,26 \div 189,49$  ms; [ó̄] 130,55 ms, pasikl. interv.  $98,26 \div 162,84$  ms ir [ó̄] 92,31 ms, pasikl. interv.  $63,54 \div 121,08$  ms), o kartais akūtinių ([í̄] 90 ms, pasikl. interv.  $64,13 \div 115,87$  ms ir [í̄] 82,78 ms, pasikl. interv.  $53,48 \div 112,09$  ms; [ú̄] 77,96 ms, pasikl. interv.  $56,01 \div 99,90$  ms ir [ú̄] 69,98 ms, pasikl. interv.  $48,01 \div 91,95$  ms).

Schemose (žr. 1, 2, 3, 4, 5 pav.) pavaizduotos pagrindinio tono kreivės pagal balsių matavimo duomenis, paimtus iš penkių kreivės vietų. Galima palyginti, kaip kinta cirkumfleksinės ir akūtinės priegaidžių pagrindinio tono kreivės. Matyti, kad cirkumfleksinių ir akūtinių balsių tono diapazonai panašūs, kartais, galima sakyti, net sutampa pasikliaujamųjų intervalų ribos.

### 3 LENTELĖ. BALSIŲ ALOTONŲ PAGRINDINIO TONO POŽYMIAI IR

#### STATISTINIS JŪ VERTINIMAS

Tiriamasis požymis	Balsių	n	$\bar{x}$	s	v (%)	95% pasikl. interv.	$t_p > t_\alpha$
Diapazonas (ht)	[í̄]	32	1,54	1,28	83,1	$1,08 \div 2,00$	
	[í̄]	34	1,47	1,12	76,4	$1,08 \div 1,86$	$0,23 < t_{0,05} = 2,00$
Pikinis pa- grindinis tonas (ht)	[í̄]	32	2,17	1,16	53,4	$1,75 \div 2,59$	
	[í̄]	34	2,35	1,29	55,1	$1,90 \div 2,80$	$0,59 < t_{0,05} = 2,00$
Pagrindinio tono viršūnės pasirodymo laikas (ms)	[í̄]	32	82,78	81,26	98,2	$53,48 \div 112,09$	
	[í̄]	34	90,00	74,16	82,4	$64,13 \div 115,87$	$0,38 < t_{0,05} = 2,00$
Diapazonas (ht)	[é̄]	31	1,29	0,74	57,7	$1,01 \div 1,56$	
	[é̄]	35	1,44	0,89	61,9	$1,13 \div 1,74$	$0,74 < t_{0,05} = 2,00$

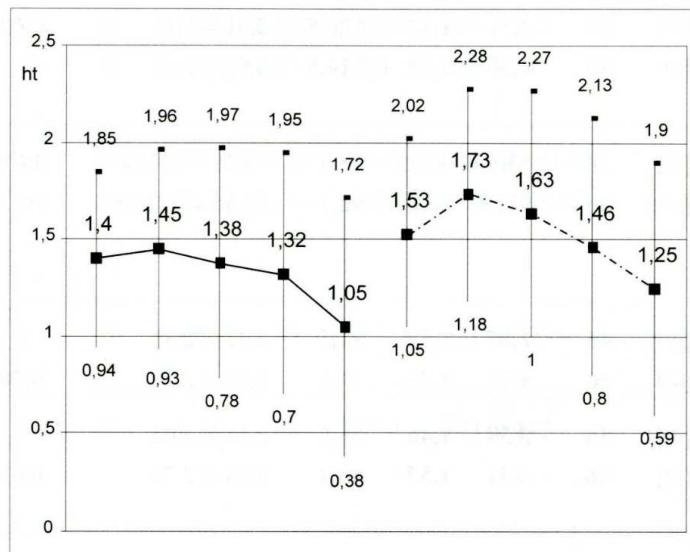
## 3 LENTELĖS TĘSINYS

Tiriamasis požymis	Balsiai	n	$\bar{x}$	s	v (%)	95% pasikl. interv.	$t_p > t_\alpha$
Pikinis pagrindinis tonas (ht)	[ē]	31	1,62	1,82	112,3	0,95 + 2,29	
	[é̄]	35	1,96	1,55	79,0	1,43 + 2,49	$0,82 < t_{0,05} = 2,00$
Pagrindinio tono viršūnės pasirodymo laikas (ms)	[ē̄]	31	109,16	87,27	79,9	77,15 + 141,17	
	[é̄̄]	35	72,89	75,93	104,2	46,80 + 98,97	$1,81 < t_{0,05} = 2,00$
Diapazonas (ht)	[ē̄]	28	1,85	1,39	75,2	1,31 + 2,39	
Pikinis pagrindinis tonas (ht)	[ē̄̄]	28	1,38	1,68	121,4	0,73 + 2,03	
Pagrindinio tono viršūnės pasirodymo laikas (ms)	[ē̄̄̄]	28	107,11	97,59	91,1	69,26 + 144,95	
Diapazonas (ht)	[ā̄̄̄]	42	1,58	1,07	68,1	1,24 + 1,91	
	[á̄̄̄]	8	1,10	0,91	83,2	0,33 + 1,86	$1,19 < t_{0,05} = 2,01$
Pikinis pagrindinis tonas (ht)	[ā̄̄̄̄]	42	1,42	1,99	140,4	0,80 + 2,04	
	[á̄̄̄̄̄]	8	1,05	1,47	139,8	-0,18 + 2,28	$0,50 < t_{0,05} = 2,01$
Pagrindinio tono viršūnės pasirodymo laikas (ms)	[ā̄̄̄̄̄̄]	42	101,00	100,69	99,7	69,62 + 132,38	
	[á̄̄̄̄̄̄̄̄]	8	98,88	108,38	109,6	8,26 + 189,49	$0,05 < t_{0,05} = 2,01$
Diapazonas (ht)	[ō̄̄̄̄̄̄̄̄̄]	38	1,36	0,93	68,6	1,05 + 1,67	$0,39 < t_{0,05} = 1,99$
	[ó̄̄̄̄̄̄̄̄̄̄̄̄]	36	1,28	0,96	75,4	0,95 + 1,60	

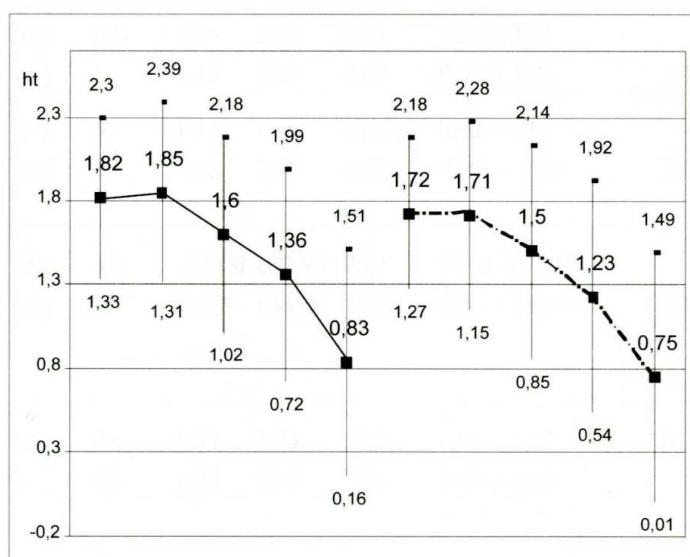
## 3 LENTELĖS TĘSINYS

Tiriamasis požymis	Balsiai	n	$\bar{x}$	s	v (%)	95% pasikl. interv.	$t_p > t_\alpha$
Pikinis pagrindinis tonas (ht)	[ə̄]	38	1,51	1,82	120,5	0,91 + 2,11	$0,02 < t_{0,05} = 1,99$
	[ɔ̄]	36	1,50	1,72	114,5	0,92 + 2,08	
Pagrindinio tono viršūnės pasirodymo laikas (ms)	[ə̄]	38	130,55	98,25	75,3	98,26 + 162,84	$1,79 < t_{0,05} = 1,99$
	[ɔ̄]	36	92,31	85,03	92,1	63,54 + 121,08	
Diapazonas (ht)	[ī]	46	1,87	1,52	81,3	1,42 + 2,32	
	[ū]	46	1,79	1,33	74,1	1,40 + 2,18	$0,26 < t_{0,05} = 1,99$
Pikinis pagrindinis tonas (ht)	[ī]	46	2,59	1,46	56,6	2,15 + 3,02	
	[ū]	46	2,31	1,57	68,2	1,84 + 2,78	$0,87 < t_{0,05} = 1,99$
Pagrindinio tono viršūnės pasirodymo laikas (ms)	[ī]	46	69,98	74,00	105,7	48,01 + 91,95	
	[ū]	46	77,96	73,90	94,8	56,01 + 99,90	$0,52 < t_{0,05} = 1,99$

1 PAV. CIRKUMFLEKSINIŲ [ī] (-) IR AKŪTINIŲ [ī] (- ·) BALSIŲ PAGRINDINIO TONO KREIVĖS

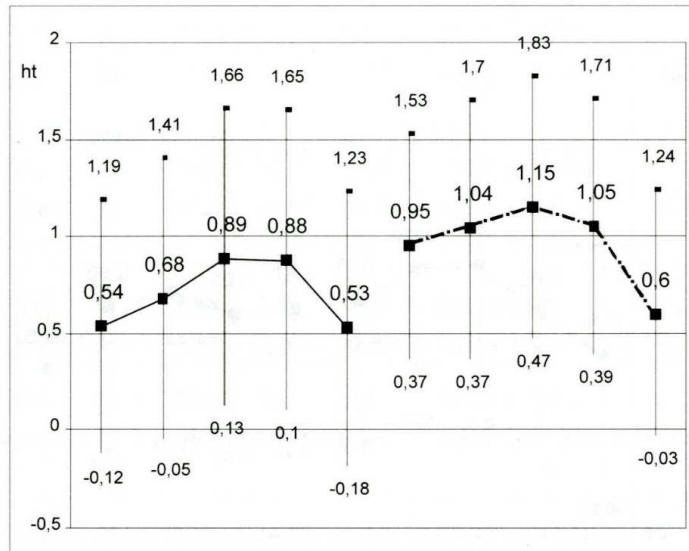


2 PAV. CIRKUMFLEKSINIŲ [ū̄] (-) IR AKŪTINIŲ [ū̄] (- ·) BALSIŲ PAGRINDINIO TONO KREIVĖS



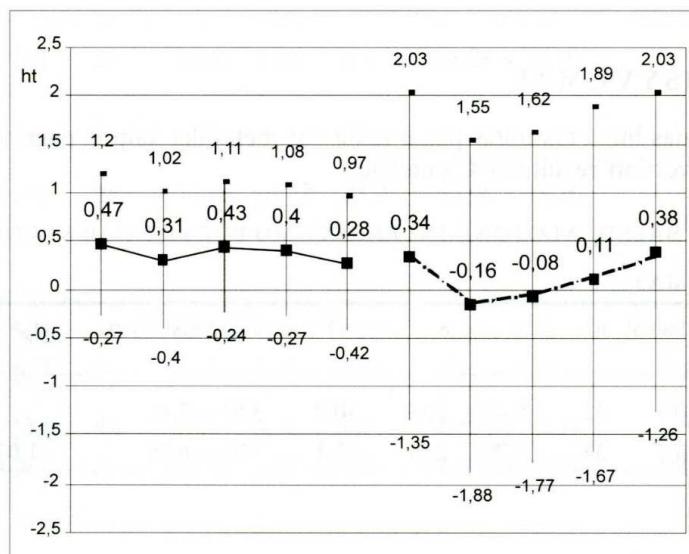
**3 PAV. CIRKUMFLEKSINIŲ [ē̄] (-) IR AKŪTINIŲ [é̄] (- ·) BALSIŲ PAGRINDINIO TONO KREIVĖS**

---



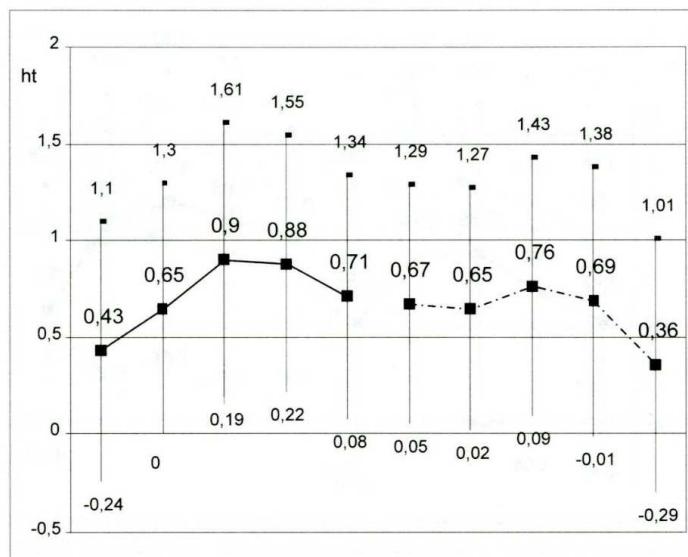
**4 PAV. CIRKUMFLEKSINIŲ [ā̄] (-) IR AKŪTINIŲ [á̄] (- ·) BALSIŲ PAGRINDINIO TONO KREIVĖS**

---



5 PAV. CIRKUMFLEKSINIŲ [ð·] (-) IR AKŪTINIŲ [ó·] (- ·) BALSIŲ PAGRINDINIO  
TONO KREIVĖS

---



Apibendrinant galima teigti, kad cirkumfleksiniai balsiai nuo akūtinių balsių statistiškai patikimai nesiskiria nei pagrindinio tono diapazonu, nei pikine reikšme, nei tono viršūnės pasirodymo laiku. Pasikliaujamieji intervalai sisteminio pobūdžio skirtumų nerodo.

#### 4. INTENSYVUMAS

Intensyvumas buvo matuotas pagal tokią pat metodiką kaip ir pagrindinis tonas. Statistiskai įvertinti rezultatai 4 lentelėje.

4 LENTELĖ. BALSIŲ ALOTONŲ INTENSYVUMO POŽYMIJAI IR STATISTINIS  
JŪ VERTINIMAS

---

Tiriamais požymis	Balsiai	n	$\bar{x}$	s	v (%)	95% pasikl. interv.	$t_p > <t_a$
Diapazonas (dB)	[i·]	32	6,47	2,60	40,2	5,53 ÷ 7,41	
	[i·]	34	5,79	2,50	43,1	4,92 ÷ 6,66	$1,07 > t_{0,05} = 2,00$

## 4 LENTELĖS TĘSINYS

Tiriamais požymis	Balsiai	n	$\bar{x}$	s	v (%)	95% pasikl. interv.	$t_p > t_\alpha$
Pikinis intensyvumas [ī] (dB)		32	69,56	3,21	4,6	68,40 + 70,72	
intensyvumo laikas (ms)		34	69,32	2,94	4,2	68,30 + 70,35	$0,32 < t_{0,05} = 2,00$
Pikinio intensyvumo laikas (ms)	[ī]	32	100,09	56,75	56,7	79,63 + 120,56	
	[ī]	34	85,79	48,27	56,3	68,96 + 102,63	$1,10 < t_{0,05} = 2,00$
Diapazonas (dB)	[ē]	31	5,48	2,39	43,6	4,61 + 6,36	
	[ē]	35	5,57	2,59	46,5	4,68 + 6,46	$0,14 < t_{0,05} = 2,00$
Pikinis intensyvumas [ē] (dB)		31	70,68	3,65	5,2	69,34 + 72,01	
intensyvumo laikas (ms)		35	71,09	3,42	4,8	69,91 + 72,26	$0,47 < t_{0,05} = 2,00$
Pikinio intensyvumo laikas (ms)	[ē]	31	101,61	48,79	48,0	83,72 + 119,51	
	[ē]	35	86,34	47,73	55,3	69,95 + 102,74	$1,28 < t_{0,05} = 2,00$
Diapazonas (dB)	[ē]	28	4,61	1,91	41,5	3,87 + 5,35	
Pikinis intensyvumas (dB)	[ē]	28	70,57	4,10	5,8	68,98 + 72,16	
Pikinio intensyvumo laikas (ms)	[ē]	28	76,36	57,77	75,7	53,96 + 98,76	
Diapazonas (dB)	[ā]	42	5,93	2,48	41,9	5,15 + 6,70	
	[ā]	8	5,63	3,25	57,8	2,91 + 8,34	$0,30 < t_{0,05} = 2,01$
Pikinis intensyvumas [ā] (dB)		42	70,74	4,82	6,8	69,24 + 72,24	
intensyvumo laikas (ms)		8	70,75	4,77	6,7	66,76 + 74,74	$0,01 < t_{0,05} = 2,01$

## 4 LENTELĖS TĘSINYS

Tiriamasis požymis	Balsiai	n	$\bar{x}$	s	v (%)	95% pasikl. interv.	$t_p > t_\alpha$
Pikinio intensyvumo laikas (ms)	[ã·]	42	86,31	56,49	65,4	68,70 + 103,92	
	[á·]	8	95,63	45,38	47,5	57,68 + 133,57	$0,44 < t_{0,05} = 2,01$
Diapazonas (dB)	[õ·]	38	6,82	2,52	37,0	5,99 + 7,65	$0,59 < t_{0,05} = 1,99$
	[ó·]	36	6,47	2,49	38,5	5,63 + 7,31	
Pikinis intensyvumas (dB)	[õ·]	38	73,29	5,54	7,6	71,47 + 75,11	$0,78 < t_{0,05} = 1,99$
	[ó·]	36	72,36	4,64	6,4	70,79 + 73,93	
Pikinio intensyvumo laikas (ms)	[õ·]	38	104,32	46,05	44,1	89,18 + 119,45	$0,25 < t_{0,05} = 1,99$
	[ó·]	36	101,56	49,58	48,8	84,78 + 118,33	
Diapazonas (dB)	[ü·]	46	5,24	2,61	49,8	4,46 + 6,01	
	[ú·]	46	5,04	2,26	44,8	4,37 + 5,71	$0,38 < t_{0,05} = 1,99$
Pikinis intensyvumas (dB)	[ü·]	46	70,83	4,10	5,8	69,61 + 72,04	
	[ú·]	46	70,96	4,43	6,2	69,64 + 72,27	$0,15 < t_{0,05} = 1,99$
Pikinio intensyvumo laikas (ms)	[ü·]	46	76,52	64,58	84,4	57,35 + 95,70	
	[ú·]	46	80,35	71,63	89,1	59,08 + 101,62	$0,27 < t_{0,05} = 1,99$

Statistiskai įvertinus duomenis matyti, kad intensyvumo diapazonai neskiria prieigaidžių, statistiskai patikimai nesiskiria nė viena pozicija iš visų lyginamų. Keturiose pozicijose iš penkių cirkumfleksinių balsių diapazono vidurkio ir pasikliaujamojo intervalo reikšmės yra didesnės negu akūtiniai balsių, o tai reiškia, kad cirkumfleksinių balsių diapazonas platėlesnis. Apskaičiavus diapazono vidurkius akivaizdu, kad tas skirtumas labai mažas: cirkumfleksinių balsių diapazono vidurkis 5,76 dB, akūtiniai – 5,70 dB.

Statistiskai patikrinus pikinio intensyvumo reikšmes nustatyta, kad patikimai nesiskiria nė viena pozicija. Visų alotonų pasikliaujamieji intervalai susikerta ar net sutampa, apskaičiuota Studento kriterijaus reikšmė dažniausiai labai maža.

Palyginus intensyvumo viršunių pasirodymo laiką statistiskai patikimų rezultatų negauta. Trijose pozicijose cirkumfleksinių balsių [ī], [ë·], [õ·] viršunė pasirodo vė-

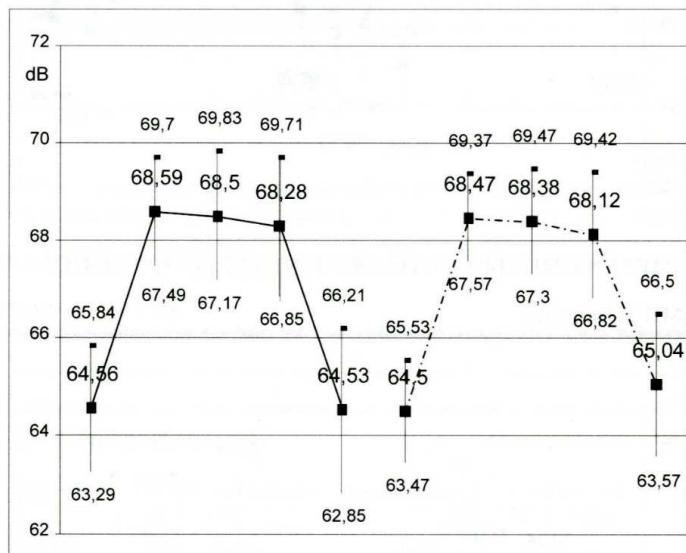
liau negu atitinkamų akūtinių balsių, tačiau likusiose dviejose akūtinių balsių [á·], [ú·] viršūnė pasirodo vėliau negu atitinkamų cirkumfleksinių balsių.

Schemose (žr. 6, 7, 8, 9, 10 pav.) pavaizduotos cirkumfleksinių ir akūtinių balsių intensyvumo kreivės. Galima palyginti, kaip kinta cirkumfleksinių ir akūtinių balsių intensyvumas. Schemaje pirma kreivė yra cirkumfleksinių balsių, antra – akūtinių balsių.

Apibendrinus visus akustinius intensyvumo požymius galima daryti išvadą, kad cirkumfleksiniai balsai nuo akūtinių statistiškai patikimai nesiskiria nei intensyvumo kitimo diapazonu, nei pikine reikšme, nei viršūnės pasirodymo laiku. Išskiria tik šiek tiek platėlesnis cirkumfleksinių balsių diapazonas.

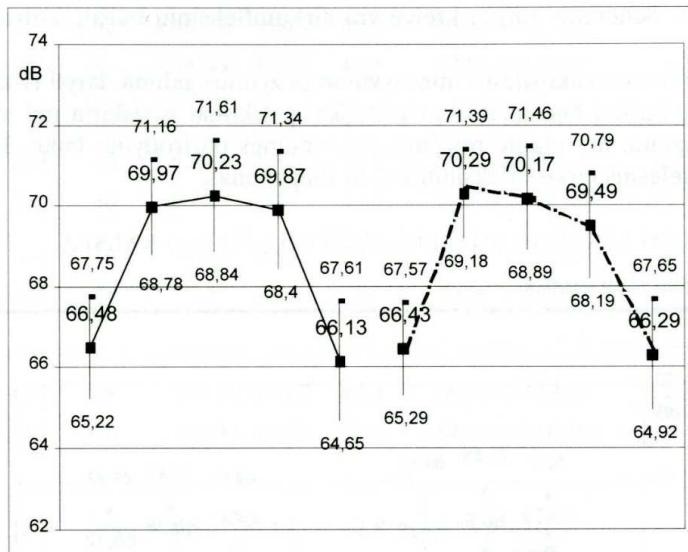
#### **6 PAV. CIRKUMFLEKSINIŲ [í·] (-) IR AKŪTINIŲ [í·] (- ·) BALSIŲ INTENSYVUMO KREIVĖS**

---



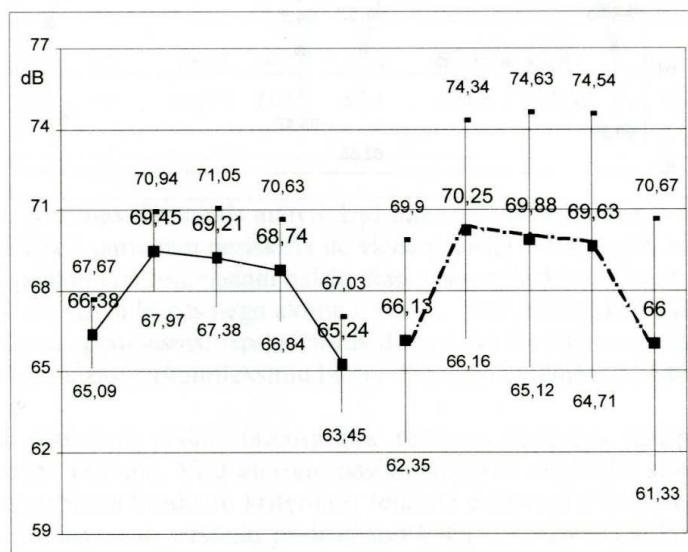
**7 PAV. CIRKUMFLEKSINIŲ [ѣ] (-) IR AKŪTINIŲ [ѣ] (- ·) BALSIŲ INTENSYVUMO KREIVĖS**

---

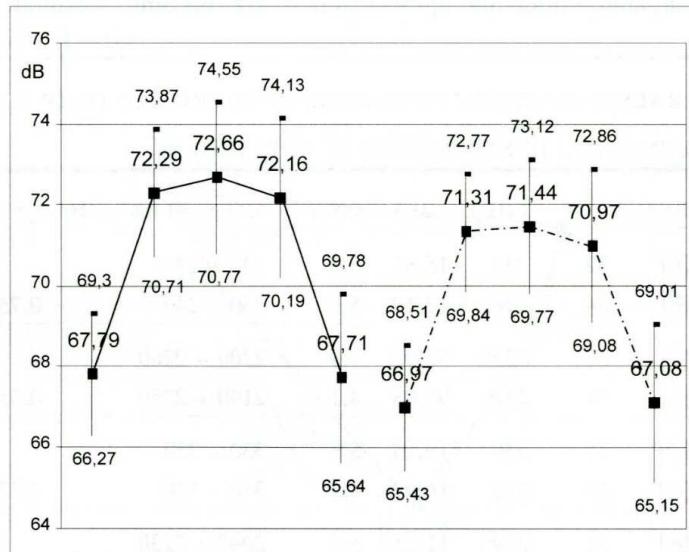


**8 PAV. CIRKUMFLEKSINIŲ [ѣ] (-) IR AKŪTINIŲ [ѣ] (- ·) BALSIŲ INTENSYVUMO KREIVĖS**

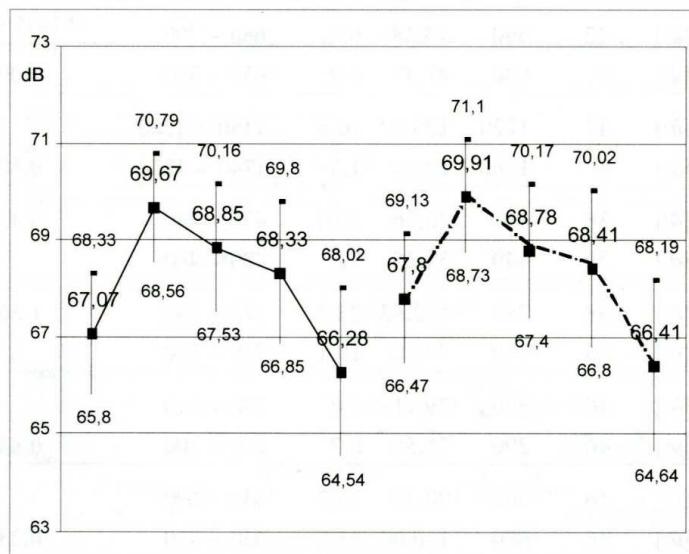
---



9 PAV. CIRKUMFLEKSINIŲ [š̄] (—) IR AKŪTINIŲ [ó̄] (---) BALSIŲ INTENSYVUMO KREIVĖS



10 PAV. CIRKUMFLEKSINIŲ [ū̄] (—) IR AKŪTINIŲ [ú̄] (---) BALSIŲ INTENSYVUMO KREIVĖS



## 5. FORMANTINĖ STRUKTŪRA

Spektrogramose buvo išmatuoti cirkumfleksinių ir akūtinių balsių pirmosios ir antrosios formančių vidurio dažniai. Formančių duomenys įvertinti statistiškai, viduriuojant ir pasikliaujamieji intervalai apibendrinti 10 Hz tikslumu. Rezultatai pateikti 5 lentelėje.

5 LENTELĖ. BALSIŲ ALOTONŲ PIRMOSIOS IR ANTROSIOS ( $F_1$  IR  $F_2$ )

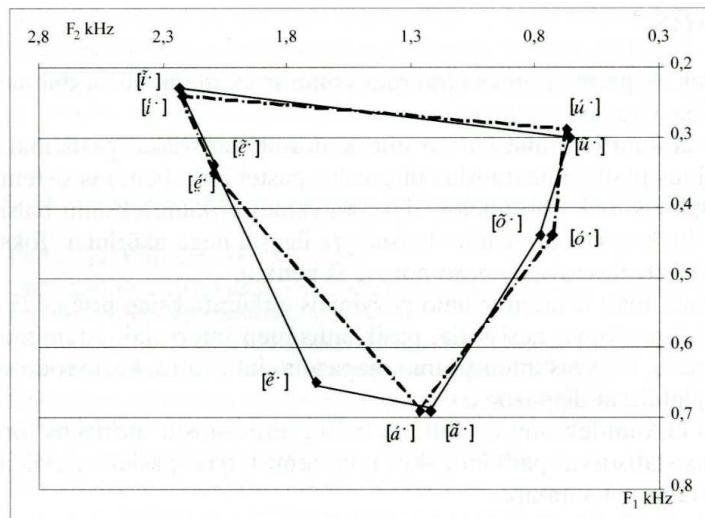
## FORMANČIŲ DAŽNIAI IR STATISTINIS JŲ VERTINIMAS

Formantės	Balsiai	n	$\bar{x}$ (Hz)	s (Hz)	v (%)	95% pasikl. interv. (Hz)	$t_p > t_{\alpha}$
$F_1$	[i̥]	32	230	15,83	6,8	230 ÷ 240	
	[i̪]	34	240	13,19	5,6	230 ÷ 240	$0,75 < t_{0,05} = 2,00$
$F_2$	[i̥]	32	2230	88,08	4,0	2200 ÷ 2260	
	[i̪]	34	2220	91,08	4,1	2190 ÷ 2250	$0,35 < t_{0,05} = 2,00$
$F_1$	[e̥]	31	340	19,14	5,6	330 ÷ 350	
	[e̪]	35	350	16,97	4,9	340 ÷ 350	$1,33 < t_{0,05} = 2,00$
$F_2$	[e̥]	31	2090	112,19	5,4	2040 ÷ 2130	
	[e̪]	35	2090	98,15	4,7	2060 ÷ 2120	$0,13 < t_{0,05} = 2,00$
$F_1$	[ə̥]	28	650	30,83	4,8	640 ÷ 660	
$F_2$	[ə̥]	28	1710	235,25	13,7	1620 ÷ 1800	
$F_1$	[ɑ̥]	42	690	43,38	6,3	680 ÷ 700	
	[ḁ́]	8	690	47,43	6,9	650 ÷ 730	$0,09 < t_{0,05} = 2,01$
$F_2$	[ɑ̥]	42	1220	128,57	10,5	1180 ÷ 1260	
	[ḁ́]	8	1260	19,09	1,5	1240 ÷ 1270	$0,80 < t_{0,05} = 2,01$
$F_1$	[o̥]	38	440	46,76	10,6	430 ÷ 460	$0,43 < t_{0,05} = 1,99$
	[ó̥]	36	440	35,25	7,9	430 ÷ 460	
$F_2$	[o̥]	38	780	182,63	23,3	720 ÷ 840	$1,56 < t_{0,05} = 1,99$
	[ó̥]	36	730	74,20	10,1	710 ÷ 760	
$F_1$	[u̥]	46	300	29,11	9,8	290 ÷ 310	
	[ú̥]	46	290	25,58	8,7	280 ÷ 300	$0,84 < t_{0,05} = 1,99$
$F_2$	[u̥]	46	660	90,47	13,7	630 ÷ 690	
	[ú̥]	46	670	110,00	16,5	630 ÷ 700	$0,28 < t_{0,05} = 1,99$

Lyginant cirkumfleksinių ir akūtinių balsių pirmosios ir antrosios formančių vidurkių dažnius statistiškai patikimų skirtumų nenustatyta: pasikliaujamieji interva-

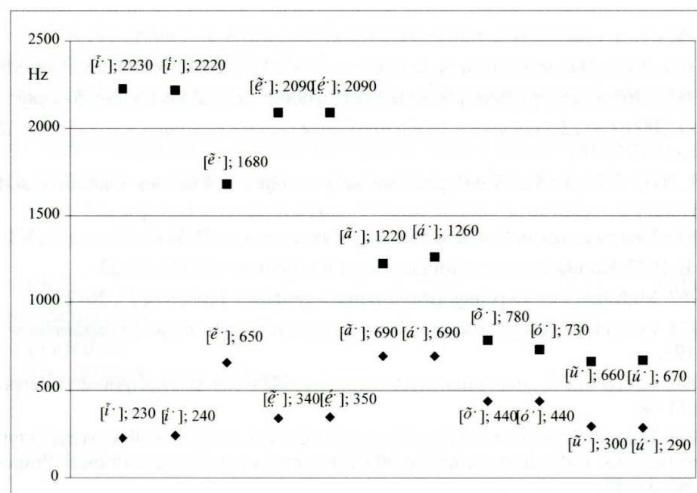
### 11 PAV. CIRKUMFLEKSINIŲ (-) IR AKŪTINIŲ (-·) BALSIŲ SPEKTRINĖS CHARAKTERISTIKOS

---



### 12 PAV. CIRKUMFLEKSINIŲ IR AKŪTINIŲ BALSIŲ PIRMOJI (F<sub>1</sub>) IR ANTROJI (F<sub>2</sub>) FORMANTĖS

---



lai labai susikerta ar net sutampa, apskaičiuota Studento kriterijaus reikšmė dažniausiai labai maža, nė viena pozicija neviršija kritinės reikšmės. Dažniausiai formančių reikšmės skiriasi 10 Hz arba sutampa, išskyrus balsius [a·] ir [o·], kai cirkumfleksinių balsių antrosios formantės reikšmės skiriasi nuo akūtinių 40–50 Hz. Apibendrinant galima daryti išvadą, kad formantinės struktūros ypatybėmis priegaidės nesiskiria. Tuo akivaizdžiai galima įsitikinti panagrinėjus 11 ir 12 schemas.

## 6. IŠVADOS

Išanalizavus eksperimentinius cirkumfleksinių ir akūtinių balsių duomenis galima padaryti tokias išvadas:

- a. Trukme cirkumfleksiniai balsiai nuo akūtinių statistiškai patikimai nesiskiria, tačiau palyginus pasikliaujamuosius intervalus pastebimas bendras sisteminio pobūdžio dėsningumas: tiek absoliučios, tiek santykinės cirkumfleksinių balsių trukmės intervalai rodo, kad šios priegaidės balsiai yra ilgesni negu akūtiniai. Toks dėsningumas išryškėja keturiose lyginamose porose iš penkių.
- b. Pagrindinio tono ir intensyvumo požymiais cirkumfleksinė priegaidė nuo akūtinės statistiškai patikimai nesiskiria, pasikliaujamieji intervalai sisteminio pobūdžio skirtumų nerodo, išskyrus intensyvumo diapazono intervalus, kurie rodo cirkumfleksinių balsių platėlesnį diapazoną.
- c. Lygiant cirkumfleksinių ir akūtinių balsių pirmosios ir antrosios formančių vienorio dažnius statistiškai patikimų skirtumų nenustatyta: pasikliaujamieji intervalai labai susikerta ar net sutampa.

## ŠALTINIŲ SUTRUMPINIMAI

DLKŽ – *Dabartinės lietuvių kalbos žodynas*, 4 leid., vyr. red., Keinys, S. Vilnius: Mokslo ir enciklopedijų leidybos institutas, 2000.

TŽŽ – *Tarptautinių žodžių žodynas*, Vilnius: Alma littera, 2001.

## LITERATŪRA

- AMBRAZAS, V., red., 1994: *Dabartinės lietuvių kalbos gramatika*, Vilnius: Mokslo ir enciklopedijų leidykla.
- ANUSIENĖ, L. 1983: Kirčiuotų ilgujų balsių trukmė lietuvių bendrinės kalbos frazėse. *Kalbotyra*, 34 (1), 5–13.
- ATKOČAITYTĖ, D. 2000: *Pietų žemaičių raseiniškių fonologinė sistema: prozodija ir vokalizmas*. Daktaro disertacija, Vilnius: VPU.
- BACEVIČIŪTĖ, R. 2001: *Šakių šnektofonologinė sistema: prozodija ir vokalizmas*. Daktaro disertacija, Vilnius: VPU.
- BUKANTIS, J. 1984: *Фонология южночешского Варненского говора*. Daktaro disertacija, Vilnius: VU.
- EIDUKAITIENĖ, E. 1977: Kupiškėnų monoftongų priegaidės. *Kalbotyra* 28 (1), 18–23.
- GIRDENIS, A. 1967: Mažeikių tarmės priegaidžių fonetinės ypatybės. *Kalbotyra* 15, 26–27.
- GIRDENIS, A. 1974: Prozodinės priegaidžių ypatybės šiaurės žemaičių tarmeje. *Eksperimentinė ir praktinė fonetika* 6, 160–198.
- GIRDENIS, A. 1996: Energetinė šiaurės žemaičių tarmės priegaidžių fonetinės prigimties interpretacija. *Baltistica* 31 (1), 71–84.
- GIRDENIS, A. 1998: *Šiaurės žemaičių priegaidės skiriamieji požymiai*. Lietuvių kalba: tyrėjai ir tyrimai. Konferencija Kazimiero Jauniaus 150-osioms gimimo ir 90-osioms mirties metinėms paminėti. Pranešimų tezės, Vilnius: VPU, LKI, 37–38.

- GIRDENIS, A., PUPKIS, A. 1974: Pietinių vakarų aukštaičių priegaidės (prozodiniai požymiai). *Eksperimentinė ir praktinė fonetika* 6, 107–125.
- KAČIUŠKIENĖ, G., GIRDENIS, A. 1997: Rytų aukštaičių ir šiaurės žemaičių priegaidės: bendrybės ir skirtumai. *Kalbotyra* 46 (1), 31–36.
- KAUKÉNIENĖ, L. 2003: Lietuvų bendrinės kalbos nekirčiuotų balsių kiekybė. *Lietuvių kalbotyros klausimai* 48, 35–47.
- KAZLAUSKIENĖ, A. 1998: *Pietinių vakarų aukštaičių tarmės balsių kiekybė*. Daktaro disertacija, Kaunas: VDU.
- KAZLAUSKAS, J. 1966: Fonologinė kirčio raidos baltų kalbose interpretacija. *Baltistica* 2 (2), 119–132.
- KOSIENĖ, O. 1982: Rytų aukštaičių uteniškių monoftongų priegaidės. *Kalbotyra* 33 (1), 61–71.
- LAIGONAITĖ, A. 1959: Dėl lietuvių kalbos kirčio ir priegaidės supratimo. *Kalbotyra* 1, 71–100.
- LAIGONAITĖ, A. 1958: *Literatūrinės lietuvių kalbos kirčiavimas*, Vilnius: Mokslas.
- LESKAUSKAITĖ, A. 2000: Seirijų šnektose mišrių dvigarsių priegaidės. *Lietuvių kalbotyros klausimai* 43, 153–164.
- MURINIENĖ, L. 2000: *Akmenės šnektose fonologinė sistema: vokalizmas ir prozodija*. Daktaro disertacija, Vilnius: VU.
- PAKERYS, A. 1967a: Apie kirtę. *Kalbotyra* 18, 129–134.
- PAKERYS, A. 1967b: *Spektriniai tvirtapradžių ir tvirtagalių dvibalsių skirtumai*. Spalio revoliucija ir visuomeniniai mokslai Lietuvoje: konferencijos medžiaga, Vilnius.
- PAKERYS, A. 1968a: Dabartinės lietuvių literatūrinės kalbos sudėtinės dvibalsių *au*, *ai*, *ei* akustiniai požymiai. *Eksperimentinės fonetikos ir kalbos psychologijos koliokviumo medžiaga* 3, 97–118.
- PAKERYS, A. 1968b: *Lietuvių literatūrinės kalbos dvibalsių au, ai, ei akustiniai požymiai: eksperimentinis fonetinis tyrimas*. Kandidato disertacija, Vilnius: VPI.
- PAKERYS, A. 1982: *Lietuvių bendrinės kalbos prozodija*, Vilnius: Mokslas.
- PAKERYS, A. 1995: *Lietuvių bendrinės kalbos fonetika*, Vilnius: Žara.
- PAKERYS, A., PLAKUNOVA, T., URBELIENĖ, J. 1970: Относительная длительность гласных литовского языка. *Eksperimentinės fonetikos ir kalbos psychologijos koliokviumo medžiaga: kalbos garsai ir intonacija*, 4, 30–53.
- PAKERYS, A., PLAKUNOVA, T., URBELIENĖ, J. 1972: Относительная длительность дифтонгов литовского языка. *Материалы коллоквиума лаборатории экспериментальной фонетики и психологии речи* 5, 3–36.
- STUNDŽIA, B. 1996: *Lietuvių kalbos kirčiavimas*, Vilnius: Baltos lankos.
- SVECEVIČIUS, B. 1964: *Простые гласные современного литовского литературного языка*. Канд. диссертация, Вильнюс: ВПИ.
- SVECEVIČIUS, B. 1978: Bendrinės kalbos priegaidžių intensyvumo tyrimas analizės-sintezės-analizės metodu. *Kalbos garsai ir melodika*, Vilnius: Mokslas, 64–67.
- VAITKEVIČIŪTĖ, V. 1960: Lietuvų kalbos balsių ir dvibalsių ilgumas, arba kiekybė. *Lietuvių kalbotyros klausimai* 3, 207–217.
- VAITKEVIČIŪTĖ, V. 1995: *Bendrinės lietuvių kalbos priegaidės*, Vilnius: Enciklopedija.
- VAITKEVIČIŪTĖ, V. 2001: *Lietuvių kalbos tarties pagrindai ir žodynai*, Vilnius: Pradai.
- VITKAUSKAS, V. 2001: *Lietuvių kalbos tarties žodynai*, Vilnius: Mokslo ir enciklopedijų leidybos institutas.

Robertas Kudirka  
 Vilniaus universitetas KHF  
 Užsienio kalbų katedra  
 Muitinės g. 8, LT-44280, Kaunas, Lietuva  
 fedras@xxx.lt

Gauta 2005 05 12