

**BENDRINĖS LIETUVIŲ KALBOS INTERVOKALINIŲ  
PRIEBALSIŲ KIEKYBĖ  
(Spektrografinis tyrinėjimas)**

MARYTĖ TANKEVIČIŪTĖ

Lietuvių kalbos priebalsių kiekybinės charakteristikos yra iki šiol praktiškai netyrinėtos, jei neskaitysime trumpų užuominų A. Pupkio [Пупкис, 1966, p. 153–169] disertacijoje.

Iš kitų kalbų tyrinėjimų<sup>1</sup> žinoma, kad priebalsių trukmė gali priklausyti nuo garso kokybės, nuo jo pozicijos žodyje ar skiemenyje, nuo kirčio vietos ir daugelio kitų faktorių. Skirtingose kalbose tie faktoriai gali būti skirtingi [Зиндер, 1979, p. 126]. Todėl, planuojant šį tyrinėjimą, buvo mėginama atsižvelgti į visus svarbiausius faktorius, kurie galėtų veikti priebalsių trukmę: frazių ilgumą, jų loginį kirtį, diferencinius skardumo-duslumo ir minkštumo-kietumo požymius. Kadangi žodžio pradžioje daugelio priebalsių trukmę neįmanoma išmatuoti, čia apsiribojama intervokaline pokirtine pozicija.

### 1. Tyrimo metodika

1.1. Eksperimentui buvo sudaryti testai su prasmingais *CāCo*, *CāC'o* tipo žodžiais ir vadinamaisiais logatomais<sup>2</sup>, t. y. beprasmiais *kāCo*, *kāC'o* tipo žodžiais. Logatomus buvo tikslinga įvesti todėl, kad lietuvių kalboje ne visi priebalsiai gali eiti prieš užpakalinės eilės balsius ir ne su visais galime rasti kvazihomonimų. Logatomai buvo parašyti didžiąja raide, todėl skaitydami diktoriai<sup>3</sup> įsivaizdavo, kad jų tariami keisti žodžiai yra asmenvardžiai.

Žodžiai buvo įkomponuoti į visiškai vienodus, trumpus, atsitiktine tvarka sumaišytus sakinius, pvz.: *Laukiau Kalio tada, Laukiau Kajo tada, Laukiau Kato tada* logatomams ir *Neradau Kazio tada, Neradau valo tada, Neradau Stasio tada* realiams žodžiams. Tas pats tekstas buvo skaitomas keturiais intonaciniais va-

<sup>1</sup> Minėtini anglų kalbos tyrinėjimai [Lisker, 1957; Fischer-Jørgensen, 1964], švedų – [Lindblom, 1968; Carlson, Granström, Lindblom, Rapp, 1972], lenkų – [Richter, 1976]. Pastaruoju darbu daugiausia remiamasi šiame straipsnyje.

<sup>2</sup> Apie logatomus ir jų panaudojimą žr. [Tekorius, 1971, p. 91].

<sup>3</sup> Diktoriais buvo pasirinkta Akademinio dramos teatro aktoriai J. Braškys, V. Rumša, S. Račkys ir H. Kurauskas.

riantais: 1)  $Abc^4$  – loginis kirtis prieš tiriamąjį žodį, 2)  $aBc$  – pats žodis kirčiuotas, 3)  $abC$  – loginis kirtis po tiriamojo žodžio ir 4)  $\# B \#$  – žodis skaitomas kaip atskiras sintaksinis vienetas – frazė. Kiekvienas diktorius tekstą skaitė nuo dviejų iki keturių kartų. Įrašai daryti Vilniaus V. Kapsuko universiteto audiovizualinėje laboratorijoje stacionariu magnetofonu (juostos greitis – 19,05 cm/s) ir kondensatoriniu 19A-4 tipo mikrofonu, kurio dažnumų diapazonas – 50 ÷ 12 000 Hz.

1.2. Iškarpius eksperimentui reikalingus žodžius ir sumontavus juos į ištisinę juostą, Vilniaus V. Kapsuko universiteto eksperimentinės fonetikos laboratorijoje padaryta 4921 “Visible Speech” tipo dinaminė spektrograma ir maždaug tiek pat kontrolinių oscilogramų. Naudojasi Kauno A. Sniečkaus politechnikos instituto konstrukcijos spektrografu KPI-69 (juostos greitis 63,3 mm/s, analizės laikas – 0,004 s, laiko žymės – 0,02 s) ir CI-33 tipo oscilografu (juostos greitis – 257,88 ms, laiko žymės 0,002 s).

1.3. Segmentų ribos buvo nustatinėjamos remiantis santykiniu garsų intensyvumu ir spektrogramų piešinio pobūdžiu. Prie balsio pradžia paprastai laikomas taškas, kur baigiasi arba žymiai susilpnėja prieš jį einančio balsio antroji formantė ( $F_2$ ), o pabaiga – prieš jį einančio balsio pirmosios formantės ( $F_1$ ) pradžia. Prie balsių [j, l, v] ribas nustatyti buvo gana sunku, nes jų piešiniai labai susilieja su balsių piešiniu. Todėl šių garsų ribos dažnai buvo nustatomos tik apytikriai. Patikslinti jas kiek padėjo kontrolinės oscilogramos, bet visiškai išvengti sąlyginių sprendimų nepavyko.

1.4. Išaiškinus priebalsių ribas, buvo matuojama jų trukmė pagal laiko žymes, naudojant mikrofilmų skaitymo aparatą „Mikrofoto“. Spektrogramose trukmė matuojama maždaug 5–10 ms tikslumu.

1.5. Gauti priebalsių trukmės rezultatai apdoroti matematinės statistikos metodais. Buvo skaičiuojama: a) aritmetinis vidurkis  $\bar{x}$ , b) kvadratinis nukrypimas  $s$ , c) 95% patikimumo intervalas ÷. Rezultatų reikšmingumas, reikalui esant, buvo tikrinamas Stjudento kriterijumi [Урбах, 1964, c. 147–158]. Kritinės  $t$  kriterijaus reikšmės imtos iš knygos [Гмурман, 1972].

## 2. Tyrimo rezultatai

2.1. Bendrosios trukmės tyrimo rezultatai pateikiami lentelėse (žr. 1–4 lent.)<sup>5</sup>. Minkštųjų [t’], [d’] su tikraisiais žodžiais lentelėse nėra, nes, išnykus jotui baltų kalbose, junginiai  $t, d+i$  tapo ne minkštaisiais [t’], [d’], o kokybiškai skirtingomis

<sup>4</sup> Didžioji raidė reiškia žodį, turintį frazės kirtį. Tiriamajam žodžiui atstovauja simbolis  $b$  arba  $B$ .

<sup>5</sup>  $\bar{x}$  simbolizuoja tiriamojo priebalsio trukmės vidurkį,  $s$  – kvadratinį nukrypimą, ÷ – patikimumo intervalą.

fonemomis [tʃʰ], [dʒʰ] arba [tsʰ], [dzʰ] [Urbanavičiūtė, 1970, p. 63]. Minkštuosius [tʰ], [dʰ] galima aptikti tik svetimose kilmės žodžiuose, pvz.: *tiūlis, kostiumas* [Mikaluskaitė, 1975, p. 39]. Minkštasis [hʰ] prieš užpakalinės eilės balsius neaplinkamas net svetimžodžiuose, išskyrus retus tikrinius daiktavardžius (*Hiubšmanas, Hiuismansas*). Todėl minėtieji trys garsai į lenteles su tikraisiais žodžiais neįtraukiami.

2. 2. Pokirtinėje pozicijoje\* (*Abc*, žr. 1 lent.) priebalsiai natūraliuose žodžiuose pagal trukmę išsidėstę šia tvarka: 1) dusliosios afrikatos, 2) duslieji pučiamieji, 3) duslieji sprogstamieji, 4) skardžiosios afrikatos, 5) skardieji pučiamieji, 6) skardieji sprogstamieji ir 7) balsingieji<sup>7</sup>. Minkštųjų priebalsių tvarka iš esmės ta pati. Daugumas minkštųjų priebalsių ilgesni už kietuosius, tačiau [tsʰ], [sʰ], [sʰ], [xʰ], [pʰ], [dʒʰ], [lʰ] yra trumpesni už kietąsias poras.

Logatomuose dusliųjų priebalsių tvarka ta pati, o skardieji čia išsidėstę truputį kitaip: skardžioji afrikata [dz] ilgesnė už duslųjį sprogstamąjį [r], skardusis sprogstamasis [b] ilgesnis už pučiamąjį [ʒ]. Panašiai išsidėstę ir minkštieji, tik [sʰ], [sʰ] kažkodėl pasirodė ilgesni net už afrikatas, o [tsʰ], [tʃʰ], [dzʰ], [bʰ], [vʰ], [lʰ] trumpesni už kietuosius [ts], [tʃ], [dz], [b], [v], [l].

*abc* pozicijoje (tiriamasis žodis kirčiuotas, žr. 2 lent.) priebalsiai išsidėstę ta pačia tvarka kaip ir pirmuoju atveju tiek logatomuose, tiek natūraliuose žodžiuose, tik natūraliuose žodžiuose [z] šiek tiek trumpesnis už [b] ir [g]. Logatomuose ir [z], ir [ʒ] eina po sprogstamųjų [b], [g]. Minkštieji [tsʰ], [sʰ], [sʰ], [xʰ], [fʰ], [pʰ], [dʒʰ] realiuose žodžiuose trumpesni už kietuosius [ts], [s], [s], [x], [f], [p], [dʒ]. Logatomuose [tsʰ], [fʰ], [tʰ], [pʰ], [dʒʰ], [lʰ] trumpesni už atitinkamus kietuosius, o [sʰ], [sʰ] yra ilgiausi šio tipo žodžių priebalsiai.

Prieškirtinėje – *abC* – pozicijoje (žr. 3 lent.) priebalsių trukmė maždaug ta pati. Tiksliai natūraliuose žodžiuose skardieji pučiamieji [z], [ʒ] čia trumpesni už skardžiuosius sprogstamuosius [b], [g], o minkštoji afrikata [dʒʰ] trumpesnė net už skardžiuosius sprogstamuosius. Tuo tarpu logatomuose ši afrikata ilgesnė net už dusliuosius sprogstamuosius [k], [t]. Minkštieji [tʃʰ], [tsʰ], [sʰ], [sʰ], [fʰ], [pʰ], [bʰ], [dʒʰ], [mʰ] realiuose žodžiuose trumpesni už kietuosius [tʃ], [ts], [s], [s], [f], [p], [b], [dʒ]. Logatomuose [tsʰ], [fʰ], [pʰ], [dzʰ], [dʒʰ], [lʰ] trumpesni už [tʃ], [f], [p], [dz], [dʒ], [l].

Pozicijoje # *B* # (žr. 4 lent.) priebalsių tvarka nėra tokia pastovi kaip rišliuose tekstuose. Čia priebalsis [s] ilgesnis už afrikatą [tʃ]; skardžioji afrikata [dʒ] ilgesnė už dusliuosius sprogstamuosius [p], [t]. Logatomuose skardžiosios afrikatos [dz], [dʒ] yra ilgesnės už dusliuosius priebalsius [x], [p], [t]. Realiuose žodžiuose minkštieji [tsʰ], [sʰ], [sʰ], [xʰ], [pʰ], [dʒʰ], [mʰ] trumpesni už kietuosius [ts], [s], [s], [x], [p], [dʒ], [m].

\* Čia ir toliau turima galvoje tiriamojo žodžio padėtis loginio kirčio atžvilgiu.

<sup>7</sup> Čia ir toliau [j, v] laikomi balsingaisiais priebalsiais (plg. [Girdenis, 1970, p. 15–16; Girdenis, 1981, p. 76–78]).

Priebalsių trukmė (ms) pokirtinėje frazės pozicijoje (Abc)

tikri žodžiai		logatamai		tikri žodžiai		logatamai			
$\bar{x} \pm s$	÷	$\bar{x} \pm s$	÷	$\bar{x} \pm s$	÷	$\bar{x} \pm s$	÷		
[p]	136 ± 14	129 ÷ 143	135 ± 27	119 ÷ 151	[p']	130 ± 19	120 ÷ 140	135 ± 22	123 ÷ 147
[b]	98 ± 19	87 ÷ 108	107 ± 20	96 ÷ 118	[b']	99 ± 10	94 ÷ 105	102 ± 19	92 ÷ 113
[t]	125 ± 16	116 ÷ 133	133 ± 31	116 ÷ 150	[t']	—	—	142 ± 35	122 ÷ 162
[d]	88 ± 13	81 ÷ 95	90 ± 19	80 ÷ 100	[d']	—	—	107 ± 30	91 ÷ 123
[k]	138 ± 15	130 ÷ 146	138 ± 25	124 ÷ 152	[k']	148 ± 23	136 ÷ 161	145 ± 29	130 ÷ 161
[g]	92 ± 12	85 ÷ 99	100 ± 27	86 ÷ 114	[g']	102 ± 15	95 ± 110	117 ± 29	102 ÷ 132
[s]	155 ± 26	141 ÷ 169	159 ± 41	136 ÷ 182	[s']	145 ± 30	129 ÷ 161	181 ± 60	152 ÷ 209
[z]	102 ± 18	92 ÷ 111	108 ± 29	92 ÷ 124	[z']	110 ± 17	101 ÷ 119	120 ± 35	102 ÷ 139
[š]	161 ± 32	142 ÷ 181	162 ± 40	140 ÷ 183	[š']	152 ± 20	140 ÷ 163	168 ± 35	149 ÷ 187
[ž]	102 ± 13	95 ÷ 109	101 ± 25	87 ÷ 114	[ž']	114 ± 17	104 ÷ 123	115 ± 23	103 ÷ 127
[ʃs]	170 ± 35	151 ÷ 189	171 ± 48	145 ÷ 198	[ʃs']	160 ± 26	146 ÷ 174	167 ± 43	144 ÷ 189
[dz]	121 ± 14	114 ÷ 129	135 ± 34	117 ÷ 153	[dz']	126 ± 22	114 ÷ 138	128 ± 41	105 ÷ 151
[ʃš]	172 ± 28	157 ÷ 186	165 ± 38	145 ÷ 185	[ʃš']	167 ± 27	153 ÷ 181	163 ± 37	143 ÷ 182
[dž]	119 ± 18	109 ÷ 128	125 ± 24	112 ÷ 138	[dž']	105 ± 12	99 ÷ 111	130 ± 30	114 ÷ 146
[x]	151 ± 24	138 ÷ 164	145 ± 41	123 ÷ 166	[x']	144 ± 23	132 ÷ 156	167 ± 38	147 ÷ 188
[h]	93 ± 12	86 ÷ 99	109 ± 18	99 ÷ 119	[h']	—	—	125 ± 17	116 ÷ 135
[f]	142 ± 22	130 ÷ 154	154 ± 35	136 ÷ 173	[f']	150 ± 29	134 ÷ 166	150 ± 32	132 ÷ 168
[v]	77 ± 12	71 ÷ 84	87 ± 21	75 ÷ 99	[v']	84 ± 11	78 ÷ 90	81 ± 22	70 ÷ 93
	—	—	—	—	[j']	92 ± 16	84 ÷ 101	97 ± 17	87 ÷ 107
[l]	85 ± 16	77 ÷ 93	80 ± 14	71 ÷ 88	[l']	76 ± 10	70 ÷ 82	76 ± 16	67 ÷ 84
[m]	86 ± 12	79 ÷ 92	85 ± 12	78 ÷ 91	[m']	92 ± 17	83 ÷ 101	92 ± 18	82 ÷ 102
[n]	79 ± 16	70 ÷ 88	85 ± 14	77 ÷ 93	[n']	84 ± 16	76 ÷ 93	88 ± 21	77 ÷ 100
[r]	58 ± 10	51 ÷ 66	55 ± 12	49 ÷ 62	[r']	71 ± 12	65 ÷ 78	67 ± 17	58 ÷ 76

Priebalsių trukmė (ms) kirtiuotoje frazės pozicijoje (abc)

tikri žodžiai		logatamai		tikri žodžiai		logatamai			
$\bar{x} \pm s$	÷	$\bar{x} \pm s$	÷	$\bar{x} \pm s$	÷	$\bar{x} \pm s$	÷		
[p]	141 ± 11	135 ÷ 147	135 ± 18	125 ÷ 144	[p']	134 ± 13	127 ÷ 141	132 ± 20	121 ÷ 142
[b]	103 ± 12	96 ÷ 109	97 ± 20	86 ÷ 107	[b']	103 ± 7	99 ÷ 107	99 ± 12	92 ÷ 105
[t]	127 ± 18	117 ÷ 136	124 ± 17	115 ÷ 133	[t']	—	—	133 ± 26	120 ÷ 147
[d]	92 ± 8	87 ÷ 96	85 ± 17	76 ÷ 94	[d']	—	—	99 ± 19	89 ÷ 109
[k]	142 ± 15	134 ÷ 150	132 ± 25	119 ÷ 145	[k']	151 ± 22	139 ÷ 162	141 ± 25	128 ÷ 154
[g]	104 ± 13	97 ÷ 110	97 ± 21	86 ÷ 108	[g']	107 ± 18	97 ÷ 116	111 ± 16	103 ÷ 120
[s]	164 ± 29	148 ÷ 180	151 ± 42	127 ÷ 176	[s']	161 ± 28	146 ÷ 176	166 ± 47	140 ÷ 192
[z]	102 ± 15	95 ± 110	94 ± 16	86 ÷ 103	[z']	113 ± 16	104 ÷ 122	111 ± 26	97 ÷ 126
[š]	170 ± 36	151 ÷ 189	160 ± 34	142 ÷ 179	[š']	169 ± 26	154 ÷ 183	162 ± 29	146 ÷ 177
[ž]	106 ± 11	100 ÷ 111	94 ± 15	85 ÷ 102	[ž']	118 ± 18	108 ÷ 128	108 ± 17	99 ÷ 118
[ʃs]	175 ± 31	158 ÷ 191	162 ± 32	144 ÷ 179	[ʃs']	169 ± 24	156 ÷ 181	158 ± 37	139 ÷ 178
[dz]	123 ± 15	115 ÷ 131	121 ± 24	108 ÷ 133	[dz']	128 ± 15	120 ÷ 136	129 ± 30	113 ÷ 144

tikri žodžiai		logatomai		tikri žodžiai		logatomai			
$\bar{x} \pm s$	÷	$\bar{x} \pm s$	÷	$\bar{x} \pm s$	÷	$\bar{x} \pm s$	÷		
[rš]	171 ± 23	158 ÷ 183	161 ± 33	144 ÷ 179	[rš']	181 ± 16	173 ÷ 190	161 ± 34	143 ÷ 179
[dž]	121 ± 18	111 ÷ 130	122 ± 22	110 ÷ 134	[dž']	111 ± 9	106 ÷ 115	116 ± 19	105 ÷ 126
[x]	154 ± 22	143 ÷ 166	146 ± 38	126 ÷ 166	[x']	148 ± 19	138 ÷ 159	157 ± 40	136 ÷ 179
[h]	93 ± 17	84 ÷ 102	102 ± 14	93 ÷ 110	[h']	—	—	120 ± 11	113 ÷ 126
[f]	155 ± 20	144 ÷ 165	145 ± 27	131 ÷ 159	[f']	147 ± 17	129 ÷ 165	138 ± 31	120 ÷ 155
[v]	75 ± 14	67 ÷ 83	72 ± 13	65 ÷ 78	[v']	92 ± 13	78 ÷ 106	75 ± 17	65 ÷ 85
—	—	—	—	—	[j]	88 ± 14	80 ÷ 96	91 ± 19	80 ÷ 103
[l]	79 ± 11	74 ÷ 84	74 ± 10	68 ÷ 80	[l']	81 ± 12	74 ÷ 87	71 ± 16	62 ÷ 79
[m]	88 ± 11	82 ÷ 94	86 ± 14	78 ÷ 94	[m']	90 ± 16	82 ÷ 99	90 ± 12	83 ÷ 97
[n]	79 ± 11	73 ÷ 85	79 ± 11	73 ÷ 84	[n']	88 ± 14	79 ÷ 96	86 ± 11	80 ÷ 91
[r]	59 ± 7	55 ÷ 64	60 ± 13	53 ÷ 67	[r']	66 ± 11	60 ÷ 72	70 ± 9	65 ÷ 75

3 lentelė

## Priebalsių trukmė (ms) prieškirtinėje frazės pozicijoje (abc)

tikri žodžiai		logatomai		tikri žodžiai		logatomai			
$\bar{x} \pm s$	÷	$\bar{x} \pm s$	÷	$\bar{x} \pm s$	÷	$\bar{x} \pm s$	÷		
[p]	136 ± 20	125 ÷ 146	134 ± 20	123 ÷ 146	[p']	134 ± 12	127 ÷ 141	126 ± 13	119 ÷ 134
[b]	109 ± 12	102 ÷ 116	101 ± 13	94 ÷ 109	[b']	107 ± 16	98 ± 115	103 ± 13	96 ÷ 110
[t]	134 ± 23	121 ÷ 146	129 ± 13	121 ÷ 137	[t']	—	—	132 ± 20	121 ÷ 143
[d]	97 ± 20	87 ÷ 108	97 ± 17	88 ÷ 107	[d']	—	—	106 ± 19	96 ÷ 117
[k]	138 ± 16	128 ÷ 147	127 ± 12	120 ÷ 134	[k']	143 ± 14	135 ± 151	138 ± 18	128 ÷ 149
[g]	100 ± 14	92 ÷ 108	96 ± 10	91 ÷ 102	[g']	105 ± 11	99 ± 112	112 ± 17	103 ÷ 122
[s]	152 ± 15	144 ÷ 161	142 ± 26	127 ÷ 156	[s']	151 ± 22	138 ± 163	168 ± 29	151 ÷ 184
[z]	95 ± 9	90 ÷ 100	104 ± 18	94 ÷ 114	[z']	114 ± 12	106 ± 121	120 ± 21	108 ÷ 132
[š]	156 ± 25	141 ÷ 171	143 ± 23	130 ÷ 156	[š']	155 ± 32	137 ± 174	154 ± 23	141 ÷ 167
[ž]	99 ± 11	92 ÷ 105	104 ± 16	95 ÷ 114	[ž']	111 ± 16	101 ± 121	119 ± 18	108 ÷ 129
[r]	169 ± 29	158 ÷ 190	156 ± 29	140 ÷ 172	[rš']	161 ± 31	144 ± 178	158 ± 27	143 ÷ 174
[dz]	118 ± 16	109 ÷ 128	127 ± 21	116 ÷ 139	[dz']	122 ± 14	113 ± 131	125 ± 27	110 ÷ 140
[tš]	170 ± 24	157 ÷ 183	157 ± 24	143 ÷ 171	[tš']	168 ± 25	154 ± 182	155 ± 22	142 ÷ 168
[dž]	119 ± 11	113 ÷ 126	132 ± 21	121 ÷ 143	[dž']	98 ± 12	92 ± 105	119 ± 37	98 ÷ 139
[x]	146 ± 24	133 ÷ 159	142 ± 21	130 ± 154	[x']	147 ± 33	129 ± 165	152 ± 24	140 ÷ 165
[h]	88 ± 16	80 ÷ 97	104 ± 19	94 ÷ 114	[h']	—	—	118 ± 15	109 ÷ 128
[f]	148 ± 20	137 ÷ 158	140 ± 24	127 ÷ 153	[f']	140 ± 22	128 ÷ 152	136 ± 18	125 ÷ 146
[v]	80 ± 7	76 ÷ 84	71 ± 14	63 ÷ 78	[v']	81 ± 12	74 ÷ 88	78 ± 10	73 ÷ 84
—	—	—	—	—	[j]	84 ± 12	77 ÷ 91	97 ± 9	92 ÷ 102
[l]	78 ± 9	73 ÷ 82	83 ± 12	76 ÷ 90	[l']	82 ± 13	75 ÷ 88	73 ± 9	68 ÷ 78
[m]	94 ± 10	89 ÷ 99	81 ± 11	75 ÷ 89	[m']	90 ± 11	84 ÷ 96	90 ± 14	82 ÷ 98
[n]	88 ± 10	83 ÷ 93	86 ± 10	80 ÷ 92	[n']	91 ± 11	85 ÷ 98	94 ± 14	86 ÷ 102
[r]	57 ± 12	50 ÷ 65	55 ± 14	47 ÷ 63	[r']	67 ± 11	61 ÷ 73	66 ± 13	59 ÷ 73

Priebalsių trukmė (ms) izoliuotuose žodžiuose pozicijoje (#B#)

tikri žodžiai		logatomai		tikri žodžiai		logatomai			
$\bar{x} \pm s$	÷	$\bar{x} \pm s$	÷	$\bar{x} \pm s$	÷	$\bar{x} \pm s$	÷		
[p]	170 ± 16	158 ÷ 181	187 ± 18	173 ÷ 201	[p']	169 ± 15	158 ÷ 179	189 ± 17	176 ÷ 202
[b]	152 ± 17	139 ÷ 164	158 ± 21	143 ÷ 173	[b']	138 ± 16	126 ÷ 149	158 ± 10	150 ÷ 166
[t]	169 ± 11	161 ÷ 177	176 ± 26	158 ÷ 195	[t']	—	—	207 ± 20	191 ÷ 223
[d]	130 ± 14	120 ÷ 140	147 ± 14	136 ÷ 158	[d']	—	—	161 ± 17	148 ÷ 174
[k]	189 ± 14	179 ÷ 199	210 ± 29	188 ÷ 232	[k']	202 ± 18	189 ÷ 215	203 ± 21	186 ÷ 219
[g]	133 ± 16	121 ÷ 144	154 ± 19	139 ÷ 168	[g']	164 ± 14	154 ÷ 174	173 ± 22	156 ÷ 190
[s]	223 ± 20	208 ÷ 237	219 ± 27	198 ÷ 240	[s']	207 ± 23	190 ÷ 224	232 ± 37	205 ÷ 258
[z]	155 ± 12	147 ÷ 163	166 ± 27	146 ÷ 187	[z']	180 ± 22	164 ÷ 195	180 ± 27	159 ÷ 201
[ʒ]	220 ± 18	207 ÷ 233	225 ± 54	184 ÷ 266	[ʒ']	219 ± 22	203 ÷ 235	232 ± 34	206 ÷ 258
[ʒ]	141 ± 20	126 ÷ 155	158 ± 21	141 ÷ 174	[ʒ']	180 ± 27	160 ÷ 199	198 ± 27	177 ÷ 219
[rs]	233 ± 18	220 ÷ 246	233 ± 33	207 ÷ 258	[rs']	225 ± 9	218 ÷ 232	251 ± 27	230 ÷ 271
[dz]	175 ± 15	164 ÷ 186	201 ± 25	182 ÷ 221	[dz']	187 ± 18	174 ÷ 200	205 ± 18	191 ÷ 220
[rʒ]	222 ± 15	211 ÷ 233	234 ± 39	204 ÷ 265	[rʒ']	233 ± 17	221 ÷ 245	244 ± 36	217 ÷ 272
[dʒ]	164 ± 13	154 ÷ 173	199 ± 23	181 ÷ 217	[dʒ']	159 ± 28	139 ÷ 179	201 ± 28	181 ÷ 221
[x]	203 ± 30	182 ÷ 224	197 ± 46	159 ÷ 236	[x']	190 ± 16	179 ÷ 201	214 ± 30	191 ÷ 237
[h]	128 ± 24	111 ÷ 145	148 ± 22	131 ÷ 165	[h']	—	—	159 ± 19	146 ÷ 173
[ʃ]	200 ± 18	187 ÷ 213	220 ± 30	197 ÷ 243	[ʃ']	200 ± 20	186 ÷ 214	210 ± 29	188 ÷ 233
[v]	118 ± 19	104 ÷ 132	139 ± 22	120 ÷ 157	[v']	127 ± 20	113 ÷ 141	140 ± 19	126 ÷ 155
—	—	—	—	—	[ʃ]	133 ± 19	119 ÷ 147	148 ± 15	137 ÷ 160
[ʎ]	118 ± 19	104 ÷ 131	123 ± 24	105 ÷ 141	[ʎ']	124 ± 12	115 ÷ 133	112 ± 16	100 ÷ 124
[m]	128 ± 18	115 ÷ 141	130 ± 11	122 ÷ 139	[m']	121 ± 12	112 ÷ 129	139 ± 15	127 ÷ 151
[n]	122 ± 18	109 ÷ 135	145 ± 16	133 ÷ 157	[n']	135 ± 16	123 ÷ 147	144 ± 12	135 ÷ 154
[r]	80 ± 14	70 ÷ 90	88 ± 10	81 ÷ 96	[r']	95 ± 9	89 ÷ 101	98 ± 18	84 ÷ 112

[x], [p], [dʒ], [m]. Duslusis [p'] trumpesnis net už skardųjį [z'], o afrikata [dʒ'] atsiduria tarp skardžiųjų sprogstamųjų. Logatomuose duslusis [p] trumpesnis už skardųjį pučiamjį [ʒ]. Tik minkštieji [ʃ'], [k'] ir [ʎ'] trumpesni už kietuosius [ʃ], [k], [ʎ].

### 3. Rezultatų aptarimas

3. 1. Atlikus spektrografinę analizę, paaiškėjo, kad didžiausia priebalsių trukmė yra tada, kai jie tariami izoliuotuose žodžiuose. Pavyzdžiui, priebalsio [p] tikruose žodžiuose, tariamuose *aBc* tipo frazėje, aritmetinis vidurkis yra 141 ms, patikimumo intervalas 135 ÷ 147 ms, o izoliuotuose žodžiuose (pozicijoje #B#) jo trukmės vidurkis 170 ms, patikimumo intervalas 158 ÷ 181 ms; [rs] pozicijoje *aBc* trukmės vidurkis 175 ms, patikimumo intervalas 158 ÷ 191 ms, o izoliuotoje (#B#) pozicijoje jo trukmės vidurkis gautas 233 ms, patikimumo intervalas 220 ÷ 246 ms. Palyginę tų pačių garsų patikimumo intervalus *aBc* ir #B# tipo frazių logatomuose, pastebėsime, kad jų skirtumas taip pat labai reikšmingas. Pavyzdžiui, pozicijoje

$aBc$  [p] patikimumo intervalas yra  $125 \div 144$  ms, o pozicijoje  $\#B\#$  –  $173 \div 201$  ms; [ts] pozicijoje  $aBc$  –  $144 \div 179$  ms ir [ts] pozicijoje  $\#B\#$  –  $207 \div 258$  ms. Patikimumo intervalai visais atvejais skirtingi. Vadinas, priebalsių kiekybinė charakteristika labai reikšmingai priklauso nuo frazės ilgumo – galima tvirtinti, kad priebalsių trukmė atvirkščiai proporcinga frazės trukmei.

3.2. Priebalsiai natūraliuose žodžiuose rodo tam tikrą didesnės trukmės tendenciją kirčiuotame žodyje (t. y. pozicijoje  $aBc$ ). Logatomuose daugumas priebalsių šioje pozicijoje būna trumpiausi. Kitose pozicijose (ypač  $Abc$ ) logatomų priebalsiai pastebimai ilgesni. Matyt, tą jų savotiškumą reikia aiškinti nenatūralios emfatinės intonacijos ir neįprasto pačių žodžių skambėjimo sąveika. Yra pastebėta, kad neįprastų žodžių garsai būna ilgesni [Strimaitienė, Girdenis, 1978, p. 64].

3.3. Atidžiau peržvelgę gautuosius rezultatus, pastebėsime, kad viena intonacija tariamų žodžių priebalsių trukmės patikimumo intervalai dažniausiai arba susikerta arba net praktiškai visai susilieja su kita intonacija skaitomų žodžių patikimumo intervalais<sup>8</sup>. Pavyzdžiui, tikruose žodžiuose [b] / $aBc$  patikimumo intervalas yra  $96 \div 109$  ms, o [b] /  $Abc$  –  $87 \div 108$  ms, [z] /  $aBc$  patikimumo intervalas yra  $95 \div 110$  ms, [z] /  $Abc$  –  $92 \div 111$  ms, [z'] /  $abC$  –  $108 \div 132$  ms, [z'] /  $Abc$  –  $102 \div 139$  ms. Tai leidžia formuluoti nulinę hipotezę, kad loginio kirčio vieta nedaro poveikio vidinio priebalsio trukmei. Ta prielaida dar patikrinta Stjudento kriterijumi, lyginant intonacinius intervokaliųjų priebalsių variantus [Урбан, 1964, c. 152–153]. Nulinę hipotezę  $H_0$  galima atmesti (t. y. tvirtai teigti, kad tiriamieji reiškiniai skiriasi) tada, kai

$$|t| = \frac{|\bar{x} - \bar{y}|}{\sqrt{\frac{s_x^2}{n_x} + \frac{s_y^2}{n_y}}} > t_\alpha.$$

( $\bar{x}$  čia reiškia viena intonacija tariamo žodžio priebalsio trukmės vidurkį,  $\bar{y}$  – kita intonacija tariamo žodžio priebalsio trukmės vidurkį,  $s^2$  – dispersijos įvertinimą,  $n$  – realizacijų skaičių.) Kritinės  $t$  kriterijaus reikšmės randame pagal laisvės laipsnių skaičių, kurį apskaičiuojame pagal formulę:

$$f = (n_x + n_y - 2) \cdot \left( 0,5 + \frac{s_x^2 \cdot s_y^2}{(s_x^2)^2 + (s_y^2)^2} \right).$$

Skaičiavimai parodė, kad beveik visais atvejais  $t < t_{05}$  – išimtį sudaro tik kelias skardžiujų ir balsingųjų garsų (žr. 5 lent., kur pateikti tik statistiškai reikšmingi rezultatai). Apskritai daugeliu atvejų atmesti nulinę hipotezę nėra pagrindo – skirtinga intonacija tariamų žodžių priebalsiai priklauso tai pačiai generalinei aibei, t. y. yra iš esmės vienodi.

<sup>8</sup> Tai, žinoma, tinka tik rišliose frazėse tariamiems žodžiams.

a) tikruose žodžiuose:						
	<i>garsas</i>	<i>n</i>	$\bar{x}$	$\div$	<i>t</i>	<i>t<sub>05</sub></i>
<i>aBc</i>	[g]	16	104	97 ÷ 110	2,70	> 2,04
<i>Abc</i>	[g]	16	92	85 ÷ 99		
<i>aBc</i>	[dž']	16	111	106 ÷ 115	3,43	> 2,06
<i>abC</i>	[dž']	15	98	92 ÷ 105		
b) logatomuose:						
<i>aBc</i>	[l]	14	74	68 ÷ 80	2,10	> 2,06
<i>Abc</i>	[l]	14	83	76 ÷ 90		
<i>Abc</i>	[v]	15	87	75 ÷ 99	2,43	> 2,06
<i>abC</i>	[v]	16	71	63 ÷ 78		
<i>Abc</i>	[v]	15	87	75 ÷ 99	2,34	> 2,06
<i>aBc</i>	[v]	16	72	65 ÷ 78		

Kadangi priebalsių trukmė iš esmės nepriklauso nuo intonacijos, galime išvesti bendrą visų intonacinių variantų (išskyrus, žinoma, #B#) trukmės vidurkį (žr. 6 lent.).

3. 4. Kruopščiau išanalizavę gautuosius duomenis (ypač 6 lent.), pastebėsime, kad vienodo skardumo–duslumo ir vienodos tarimo vietos priebalsiai mažai tesiskiria vieni nuo kitų – jų patikimumo intervalai daugeliu atvejų susikerta ar tiesiog susipina:  $\div\{p\}$  ( $= 128 \div 142$ )  $\approx \div\{t\}$  ( $= 122 \div 136$ )  $\approx \div\{k\}$  ( $= 125 \div 138$ )  $\approx \div\{p'\}$  ( $= 125 \div 137$ )  $\approx \div\{t'\}$  ( $= 128 \div 144$ )  $\approx \div\{k'\}$  ( $= 134 \div 148$ ) logatomuose,  $\div\{s\}$  ( $= 149 \div 164$ )  $\approx \div\{š\}$  ( $= 152 \div 172$ )  $\approx \div\{s'\}$  ( $= 144 \div 160$ )  $\approx \div\{š'\}$  ( $= 150 \div 167$ ) tikruose žodžiuose ir t. t.

Lyginami toje pačioje vietoje artikuliuojamus skirtingo tarimo būdo priebalsius, visur matome reikšmingą skirtumą:  $\div\{ts\}$  ( $= 161 \div 180$ )  $\neq \div\{s\}$  ( $= 149 \div 164$ )  $\neq \div\{t\}$  ( $= 123 \div 135$ ),  $\div\{dz\}$  ( $= 116 \div 126$ )  $\neq \div\{z\}$  ( $= 96 \div 104$ )  $\neq \div\{d\}$  ( $= 88 \div 96$ ),  $\div\{b\}$  ( $= 98 \div 108$ )  $\neq \div\{v\}$  ( $= 73 \div 80$ )  $\neq \div\{m\}$  ( $= 86 \div 92$ ). Vadinasi, tarimo vieta, išskyrus vieną kitą atvejį, nedaro ryškesnio poveikio priebalsių trukmei, o tarimo būdo (lokalinių požymių) įtaka yra labai reikšminga. Tai įgalina mus išvesti apibendrintas kiekybines charakteristikas tokioms priebalsių klasėms: sprogstamieji duslieji („T“), pučiamieji duslieji („S“), dusliosios afrikatos („TS“), sprogstamieji skardieji („D“), pučiamieji skardieji („Z“), skardžiosios afrikatos („DZ“ ir balsingieji („R“)<sup>9</sup>.

Pagal trukmę tos klasės tikruosiuose žodžiuose išsidėsto šia mažėjančia tvarka:  $TS = 169 \pm 28$  ms ( $165 \div 173$  ms)  $> S = 153 \pm 27$  ms ( $150 \div 156$  ms)  $> T = 137 \pm 19$  ms ( $135 \div 139$  ms)  $> DZ = 117 \pm 17$  ms ( $114 \div 119$  ms)  $> Z = 107 \pm 16$  ms ( $105 \div 109$  ms)  $>$

<sup>9</sup> Dėl [j], [v] skyrimo balsingiesiems žr. 7 išnašoje minėtą literatūrą.



Bendroji vidutinė priebalsių trukmė (ms)

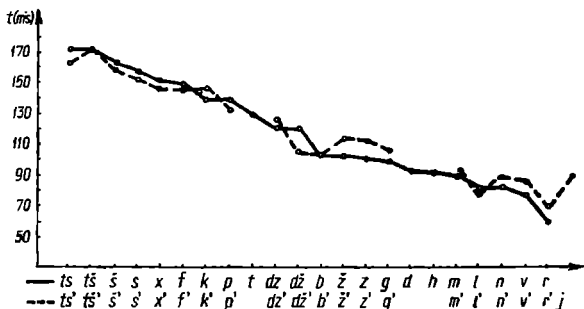
tikri žodžiai		logatomai		tikri žodžiai		logatomai			
$\bar{x} \pm s$	÷	$\bar{x} \pm s$	÷	$\bar{x} \pm s$	÷	$\bar{x} \pm s$	÷		
[p]	138 ± 15	133 ÷ 142	135 ± 22	128 ÷ 142	[p']	133 ± 15	128 ÷ 137	131 ± 19	125 ÷ 137
[b]	103 ± 17	98 ÷ 108	102 ± 18	96 ÷ 107	[b']	103 ± 12	99 ÷ 106	101 ± 15	96 ÷ 105
[t]	129 ± 20	123 ÷ 135	129 ± 22	122 ÷ 136	[t']	—	—	136 ± 28	128 ÷ 144
[d]	92 ± 15	88 ÷ 96	91 ± 18	85 ÷ 96	[d']	—	—	104 ± 24	97 ÷ 111
[k]	139 ± 16	134 ÷ 144	132 ± 22	125 ÷ 138	[k']	147 ± 20	141 ÷ 153	141 ± 25	134 ÷ 148
[g]	99 ± 14	95 ÷ 103	98 ± 21	92 ÷ 104	[g']	105 ± 15	100 ÷ 109	113 ± 22	106 ÷ 119
[s]	157 ± 25	149 ÷ 164	151 ± 38	139 ÷ 162	[s']	152 ± 28	144 ÷ 160	172 ± 45	158 ÷ 186
[z]	100 ± 15	96 ÷ 104	102 ± 22	92 ÷ 109	[z']	112 ± 15	107 ÷ 117	117 ± 28	108 ÷ 125
[ʃ]	162 ± 32	152 ÷ 172	155 ± 34	145 ÷ 165	[ʃ']	159 ± 28	150 ÷ 167	161 ± 30	152 ÷ 170
[ʒ]	102 ± 12	98 ÷ 106	100 ± 20	94 ÷ 106	[ʒ']	114 ± 17	109 ÷ 119	114 ± 20	108 ÷ 120
[ʒs]	171 ± 32	161 ÷ 180	163 ± 37	152 ÷ 174	[ʒs']	163 ± 27	155 ÷ 171	161 ± 37	150 ÷ 172
[dz]	121 ± 15	116 ÷ 126	128 ± 28	120 ÷ 136	[dz']	125 ± 18	119 ÷ 130	127 ± 33	117 ÷ 137
[ʃʃ]	171 ± 41	159 ÷ 183	161 ± 33	151 ÷ 171	[ʃʃ']	172 ± 24	165 ÷ 179	160 ± 32	150 ÷ 169
[dʒ]	120 ± 31	111 ÷ 129	126 ± 23	119 ÷ 133	[dʒ']	105 ± 12	101 ± 108	122 ± 30	113 ÷ 131
[x]	150 ± 24	143 ÷ 157	144 ± 35	134 ÷ 154	[x']	146 ± 26	138 ± 153	159 ± 35	149 ÷ 169
[h]	91 ± 28	83 ÷ 99	105 ± 17	100 ÷ 110	[h']	—	—	121 ± 15	116 ÷ 126
[ʃ]	148 ± 21	142 ÷ 154	146 ± 30	137 ÷ 155	[ʃ']	146 ± 24	139 ÷ 153	141 ± 29	132 ÷ 150
[v]	77 ± 12	73 ÷ 80	77 ± 18	72 ÷ 82	[v']	86 ± 13	82 ÷ 90	78 ± 17	73 ÷ 83
—	—	—	—	—	[ʃ]	88 ± 14	83 ÷ 92	95 ± 16	90 ÷ 100
[ʃ]	81 ± 12	75 ÷ 87	79 ± 13	75 ÷ 83	[ʃ']	80 ± 12	76 ÷ 84	73 ± 14	69 ÷ 77
[m]	89 ± 11	86 ÷ 92	84 ± 12	80 ÷ 88	[m']	91 ± 15	87 ÷ 95	91 ± 15	86 ÷ 96
[n]	82 ± 13	78 ÷ 86	83 ± 12	79 ÷ 87	[n']	88 ± 14	83 ÷ 92	89 ± 16	84 ÷ 94
[r]	58 ± 10	54 ÷ 61	57 ± 13	53 ÷ 61	[r']	68 ± 12	64 ÷ 71	68 ± 13	64 ÷ 72

$D = 100 \pm 15$  ms (98 ÷ 102 ms) >  $R = 81 \pm 15$  ms (80 ÷ 82ms). Ta tvarka išlieka ir logatomuose.

3. 5. Didžiausią afrikatų trukmę tiek logatomuose, tiek realiuose žodžiuose galima aiškinti artikuliacinėmis jų savybėmis: jos yra sudėtingi garsai, pradedami tarti kaip sprogstamieji priebalsiai, o baigiami kaip pučiamieji. Kadangi afrikatos yra ilgesnės už visas kitas priebalsines fonemas, galima būtų manyti, kad jos yra fonemų junginių realizacija (plg. [Трубецкой, 1960, с. 65–66]). Tačiau trukmė nėra pakankamas kriterijus garsų monofonemiškumui ar bifonemiškumui nustatyti – tai tik viena iš fonetinių prielaidų, kuria remiantis galima įtarti, kad garsas ar garsų kompleksas gali atstovauti fonemų junginiui. Optimalus šio klausimo sprendimas yra įmanomas tik vadovaujantis fonologiniais kriterijais. Kadangi struktūrinis kalbos tyrinėjimas yra visų pirma jai būdingų santykių tyrinėjimas, pirmenybė turėtų būti teikiama tokiai interpretacijai, kuri leidžia paprasčiau aprašyti fonemų santykius. Dėl to afrikatas, matyt, geriausia laikyti atskiromis fonemomis,

nors, be abejo, galima ir bifoneminė interpretacija – bent fonetiniai argumentai jai nėra kiek neprieštarautų (plg. [Girdenis, 1981, p. 51–53]).

3. 6. Eksperimento rezultatai parodė, kad kai kurie kietieji priebalsiai šiek tiek ilgesni už atitinkamus minkštuosius priebalsius (žr. 1 pav.).



1 pav. Priebalsių išsidėstymas pagal vidutinę trukmę natūraliuose žodžiuose

Priebalsiai [p'], [s'], [š'], [x'], [f'], [ts'], [dž'], [l'] realiuose žodžiuose yra trumpesni už [p], [s], [š], [x], [f], [ts], [dž], [l] (logatomuose tokio reguliarumo nepastebėta). Matyt, taip yra todėl, kad lietuvių kalboje ne tik minkštieji, bet ir kietieji priebalsiai turi papildomą požymį – veliarizaciją. Tai pastebėjo ir įrodė A. Pupkis su savo mokiniais [Dogelytė, 1973]. Jie pirmieji iškėlė ir hipotetinę prielaidą, kad priebalsių trukmė neskirianti minkštųjų ir kietųjų priebalsių, bet tvirtčiau jos neįrodė. Mūsų spektrografinės analizės rezultatus patikrinus Stjūdento kriterijum, paaiškėjo, kad apskritai ta išvada teisinga, bet vis dėlto keli (visų pirma – kompaktiniai) skardieji priebalsiai ir duslusis [k] (logatomuose dar ir [s], [x]) šios hipotezės neremia (žr. 7 lentelę, kur surašyti tik tie segmentai, kurių trukmei kietumo – minkštumo požymis yra reikšmingas).

Didelę kietojo priebalsio [dž] trukmę galima aiškinti tuo, kad lietuvių kalboje kietojo [dž] praktiškai nėra. O, kaip jau minėta (žr. § 3.2.), neįprasti garsai ir jų deriniai reikalauja didesnio dėmesio ir kruopštesnės artikuliacijos, todėl jie tariaimi ilgiau.

3. 7. Pačią didžiausią įtaką priebalsių trukmei daro skardumo-duslumo požymis. Visi skardieji priebalsiai žymiai trumpesni už homorganinius dusliuosius (žr. 2, 3 pav.).

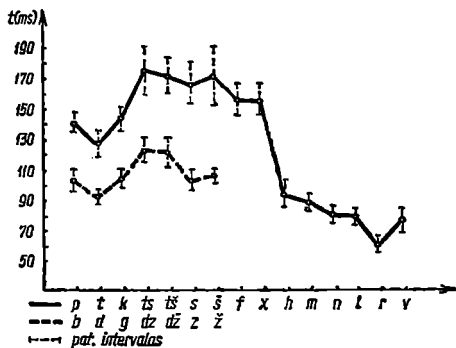
Tai, matyti, lemia jų artikuliacijos sudėtingumas. Juo daugiau kalbos padarų dalyvauja garso artikuliacijoje ir juo tarimo procesas sudėtingesnis, tuo garsas trum-

## a) tikruose žodžiuose:

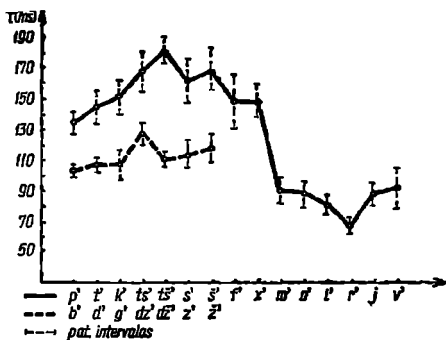
Garsas	<i>n</i>	$\bar{x}$	$\div$	<i>t</i>	<i>t<sub>05</sub></i>
[k]	47	139	134 ÷ 144	2,10	> 2,00
[k']	46	147	141 ÷ 153		
[z]	46	100	96 ÷ 104	3,73	> 2,00
[z']	43	112	107 ÷ 117		
[ž]	45	102	96 ÷ 106	3,75	> 2,00
[ž']	44	114	109 ÷ 119		
[dž]	46	120	111 ÷ 129	3,01	> 2,01
[dž']	47	105	101 ÷ 108		
[v]	46	77	73 ÷ 80	3,49	> 2,00
[v']	45	86	82 ÷ 90		
[n]	46	82	78 ÷ 86	2,04	> 2,00
[n']	43	88	83 ÷ 92		
[r]	32	58	54 ÷ 61	5,88	> 2,00
[r']	47	68	64 ÷ 71		

## b) logotomuose

[d]	46	91	85 ÷ 96	2,93	> 2,00
[d']	47	104	97 ÷ 111		
[g]	47	98	92 ÷ 104	3,39	> 1,99
[g']	45	113	106 ÷ 119		
[s]	44	151	139 ÷ 162	2,37	> 2,00
[s']	45	172	158 ÷ 186		
[z]	45	102	92 ÷ 109	2,80	> 2,00
[z']	46	117	108 ÷ 125		
[ž]	46	100	94 ÷ 106	3,30	> 1,99
[ž']	46	114	108 ÷ 120		
[x]	47	144	134 ÷ 154	2,08	> 1,99
[x']	48	159	149 ÷ 169		
[h]	46	105	100 ÷ 110	4,63	> 2,00
[h']	42	121	116 ÷ 126		
[m]	45	84	80 ÷ 88	2,36	> 2,00
[m']	44	91	86 ÷ 96		
[r]	45	57	53 ÷ 61	3,91	> 2,00
[r']	46	68	64 ÷ 72		



2 pav. Kietųjų priebalsių trukmė tikruose žodžiuose (pozicija aBc)



3 pav. Minkštųjų priebalsių trukmė tikruose žodžiuose (pozicija aBc)

pesnis [Richter, 1976]. Tą skirtumą gerai rodo skardžiųjų ir dusliųjų priebalsių trukmės santykis:

a) logatomuose

T  $D^{10} = 1,33$  1

S  $Z = 1,48$  1

TS  $DZ = 1,28$  1

b) tikruose žodžiuose

T  $D = 1,37$  1

S  $Z = 1,47$  1

TS  $DZ = 1,43$  1

<sup>10</sup> Ženklių reikšmę žr. § 3.4.

Apskritai skardieji ir duslieji priebalsiai santykiauja maždaug kaip 1 1,40 natūraliuose žodžiuose ir 1 1,36 logatomuose. Vadinasi, lietuvių kalboje skardieji priebalsiai yra beveik pusantro karto trumpesni negu duslieji.

**3.8.** Patys trumpiausi yra vadinamieji balsingieji priebalsiai, arba sonantai. Intensyvi balso stygų veikla, didelė bendroji energija ir aplinkinis arba nutrūkstamas oro išėjimas labai komplikuoja jų artikuliaciją. Kad balsingieji daug didesne energija skiriasi nuo kitų priebalsių, patvirtina ir oscilogramos: jose sonantų amplitudės palyginti gana aukštos, primenančios difuzinių balsių amplitudes. Ir spektrogramose nesunkiai pastebimas didelis bendrasis jų energijos lygis.

Tarpusavy balsingieji išsidėstę šia tvarka: nosiniai  $[m, n]$  – vidutinė trukmė  $85 \pm 13$  ms,  $[m', n']$  –  $89 \pm 15$  ms, pučiamasis  $[v]$  –  $77 \pm 12$  ms,  $[v', j]$  –  $87 \pm 14$  ms ir sklandieji  $[l, r]$  –  $69 \pm 16$  ms,  $[l', r']$  –  $74 \pm 13$  ms. Kaip matyti, priebalsiai  $[j]$ ,  $[v]$  pagal trukmę eina kartu su balsingaisiais ir reikšmingai skiriasi net nuo pačių trumpųjų nebalsingųjų priebalsių<sup>11</sup>, plg.:  $\div \{d\} (= 85 \div 96) \neq \div \{v\} (= 72 \div 82)$  tikruose žodžiuose,  $\div \{d\} (= 97 \div 111) \neq \div \{j\} (= 90 \div 100)$  logatomuose ir t. t. Tai svarbus fonetinis argumentas, patvirtinantis sintagminę fonemų klasifikaciją, pagal kurią  $[j, v]$  priklauso ne trunkiesiems, o balsingiesiems priebalsiams [Girdenis, 1970, p. 8–17; Girdenis, 1981, p. 75–78].

Balsingieji priebalsiai trumpesni už dusliuosius trunkiuosius vidutiniškai maždaug 1,9 karto ( $TS R \approx 2,1$  1,  $S : R \approx 1,9$  1,  $T R \approx 1,7$  1 realiuose žodžiuose ir  $TS R \approx 2$  1,  $S R \approx 2$  1,  $T R \approx 1,7$  1 logatomuose), o už skardžiuosius trunkiuosius – apytikriai 1,3 karto realiuose žodžiuose ( $DZ R \approx 1,4$  1,  $Z R \approx 1,3$  : 1,  $D R \approx 1,2$  1) ir 1,4 karto logatomuose ( $DZ R \approx 1,6$  1,  $Z R \approx 1,4$  1,  $D R \approx 1,3$  1).

#### 4. Pabaiga

**4.1.** Palyginus gautuosius rezultatus su minėtojo lenkų kalbos tyrinėjimo duomenimis [Richter, 1976], matyti, kad priebalsių trukmė abiejose [kalbose pasižymi tam tikrais bendrais dėsningumais: jūr vienoje, ir kitoje kalboje priebalsių trukmė labiausiai priklauso nuo skardumo-duslumo ir tarimo būdo. Lenkų kalbos priebalsiai pagal trukmę išsidėstę šitaip: 1) duslieji trunkieji: a) afrikatos, b) pučiamieji, c) sprogstamieji; 2) skardieji trunkieji: a) afrikatos, b) pučiamieji, c) sprogstamieji ir d) balsingieji. Taigi tvarka abiejose kalbose ta pati. Matyt, čia nustatytieji priebalsių trukmės dėsningumai yra tam tikros universalios arba bent arealinės tendencijos atspindys.

**4.2.** Apibendrinant galima tvirtinti, kad patys reikšmingiausi faktoriai, lemiantys priebalsių trukmę, yra frazės ilgumas ir balso stygų dalyvavimas ar nedalyva-

<sup>11</sup> Išimtį sudaro tik minkštasis  $[b']$  logatomuose.

vimas, tariant garsą. Loginio kirčio vieta, garsų artikuliacijos pozicija ir priebalsių kietumas-minkštumas nedaro reikšmingo poveikio lietuvių kalbos priebalsių trukmei. Kiek ryškesnį minkštumo-kietumo poveikį patiria tik kai kurių priebalsių trukmė.

Galimas daiktas, kad ekspresyvinė intonacija (pavyzdžiui, tos pačios frazės tarimas su pykčio arba didelio švelnumo atspalviu) turėtų daryti didesnę poveikį priebalsių trukmei. Bet tai reiktų specialiai patyrinėti.

## THE QUANTITY OF THE INTERVOCALIC CONSONANTS IN STANDARD LITHUANIAN (SPECTROGRAPHICAL ANALYSIS)

### Summary

To establish the intrinsic duration of Lithuanian consonants, 4,921 "Visible Speech" type spectrograms and approximately as many oscillograms were made. The experiment was carried out at the Experimental Phonetics Laboratory of Vilnius University.

The data obtained by spectrographical analysis were estimated statistically and, if necessary, verified by the so-called student's criterion. The analysis has given the following results: Lithuanian consonants of all modal types have their intrinsic duration. It is determined to a high degree by the manner of articulation and the voicing of a consonant. Another differential feature – velarization vs. palatalization of a consonant – is not relevant for the duration of Lithuanian consonants. The duration is strongly affected by the length of a phrase; both the position of the logical stress and local features of articulation have no effect on their duration.

### LITERATŪRA

Carlson, Granström, Lindblom, Rapp, 1972 – Carlson R., Granström B., Lindblom B., Rapp K. Some Timing and Fundamental Frequency Characteristics of Swedish Data; Rules and a Perceptual Evaluation. – STLQPSR, 1972, 4, p. 11–20.

Dogelytė, 1973 – Dogelytė V. Lietuvių kalbos priebalsių kietumas ir minkštumas. Diplominis darbas. – V., 1973.

Fischer-Jørgensen, 1964 – Fischer-Jørgensen E. Sound Duration and Place of Articulation. – Zeitschrift für Phonetik, 1964, 17, p. 175–209.

Girdenis, 1970 – Girdenis A. Kaip skirstyti lietuvių priebalsius. – Kn.: Kalbos garsai ir intonacija. V., 1970, p. 8–21.

Girdenis, 1981 – Girdenis A. Fonologija. – V., 1981.

Lindblom, 1968 – Lindblom B. Temporal Organization of Syllable Production. – STLQPSR, 1968, p. 1–6.

Lisker, 1957 – Lisker L. Closure Duration and the Intervocalic Voiced-Voiceless Distinction in English. – Language, 1957, 33, p. 42–50.

Mikalauskaitė, 1975 – Mikalauskaitė E. Lietuvių kalbos fonetikos darbai. – V., 1975.

Richter, 1976 – Richter L. The Duration of Polish Consonants. – In: Speech Analysis and Synthesis. Warsaw, 1976, vol. p. 219–238.

Strimaitienė, Girdenis, 1978 – Strimaitienė M., Girdenis A. Priebalsių junginių trukmė kaip atvirosios sandūros indikatorius bendrinėje lietuvių kalboje. – Kalbotyra, 1978, t. 29, p. 61–70.

Urbanavičiūtė, 1970 – Urbanavičiūtė Ž. Kietieji ir minkštieji priebalsiai lietuvių literatūrinėje kalboje ir tarmėse. – Baltistica, V., 1970, t. 6 (1), p. 61–65.

Гмурман, 1972 – Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика. М., 1972.

Зиндер, 1979 – Зиндер Л. Р. Общая фонетика. – Л., 1979.

Пупкис, 1966 – Пупкис А. Сочетания согласных в современном литовском языке. Канд. дис. – Л., 1966.

Теқорюс, 1970 – Теқорюс А. Собственная интенсивность гласных как допросодическая ступень к изучению интенсивности в акустической структуре ударения (на материале немецкого языка). – Kalbotyra, 1970, t. 22 (3), p. 87–108.

Трубецкой, 1960 – Трубецкой Н. С. Основы фонологии. – М., 1960.

Vilniaus V. Kapsuko universitetas  
Eksperimentinės fonetikos laboratorija

Įteikta  
1979 m. gruodžio 24 d.