



**Dabartinių baltų kalbų fonetikos
ir fonologijos tyrimai**

**Mūsdienu baltu valodu fonētikas
un fonolōģijas pētījumi**

**Research on the phonetics and
phonology of modern Baltic languages**

RYTIS AMBRAZEVIČIUS

Kaunas University of Technology
rytisamb@gmail.com

Lithuanian consonants in the context of IPA

A distribution of the Lithuanian consonant system in the frame of IPA is proposed. Compared to the standard IPA, most of the consonants split into two variants, plain (non-palatalized) and palatalized consonants. Besides of their differences in secondary articulation, their inequalities in primary articulation should be noted as well, possibly resulting in different positions in IPA chart. In the context of standard IPA, articulations of plain consonants tend to be more anterior while those of palatalized consonants are predominantly more retracted. Moreover, even conventional homorganic consonants show quite noticeable diversity of primary articulations.

Because of the discussed phenomena, the question of denominations of the consonant articulations arises. It concerns conventional (Lithuanian) dental and alveolar consonants tending to shift, respectively, to dental-alveolar (or even alveolar) and postalveolar (or even palatoalveolar) positions.

Results of acoustical measurements of F2 loci and other characteristics are presented to visualize and objectivize the issues under investigation.

ILZE AUZIŅA, GUNA RĀBANTE-BUŠA

LU Matemātikas un informātikas institūts
ilze.auzina@lumii.lv, g.rabante@gmail.com

Pozicionālās skaņu pārmaiņas vārdu sadūrā

Runas procesā fonēmas, veidodamas vārdus, seko cita citai un atrodas pastāvīgā savstarpējā iedarbībā, kuras rezultātā var mainīties fonēmas sākotnējā kvantitāte vai kvalitāte. Tas notiek tādēļ, ka runas orgāni sagatavojas nākamās fonēmas artikulācijai — jau iepriekšējās fonēmas beigu daļā ieņem vajadzīgo stāvokli vai arī saglabā tādu pašu stāvokli, kāds bijis iepriekšējās fonēmas izrunas laikā.

Parasti par pozicionālajām skaņu pārmaiņām runā viena vārda robežās, t. i., morfēmu sadūrā, tomēr pozicionālās fonēmu pārmaiņas vērojamas arī vārdu sadūrā saistītā, vidēji ātrā runā.

Pētījumam izmantots fonētiski marķēts latviešu valodas runas korpuss (aptuveni 4 stundu audioieraksti; korpussā ietverti 67 runātāju balss ieraksti), kas izstrādāts 2013. gadā IT kompetences centra ERAF līdzfinansētā projekta “Informācijas un komunikāciju tehnoloģiju kompetences centrs” (finansēšanas līgums L-KC-11-0003) nozares pētījuma Nr. 2.9. “Runas korpusa izveide, principi, metodes un realizācija” laikā.

Analizētas divu vārdu (V1 un V2) saduras, ja starp vārdiem nav pauzes. Noteikts, vai 1) V1 beigās notiek kvalitatīvas skaņu pārmaiņas, piem., nebalsīga troksneņa asimilācija balsīguma ziņā, 2) V1 beigās notiek kvantitatīvas skaņu pārmaiņas, piem., īsa neuzsvērtā patskaņa redukcija, 3) V1 vērojums beigu skaņas zudums, piem., īsa neuzsvērtā patskaņa zudums, 4) V2 notiek sākuma skaņas kvalitatīva pārmaiņa, piem., nebalsīga troksneņa asimilācija balsīguma ziņā; 5) zūd V2 sākuma skaņa, 6) notiek V1 un V2 kontrakcija un kā to ietekmē iepriekšminētie gadījumi.

Pirmie rezultāti liecina, ka vārdu sadūrā izplatīta ir asimilācija balsīguma ziņā, piem., *es domāju* [ez dʊmɑːj], *šeit būtu* [ʃejd buːt]. Bieži vērojams arī nebalsīgā troksneņa [t] asimilatīvs zudums vārdā *kaut*, piem., *kaut kas* [kɑu kas], *kaut ko* [kɑu kʊ], *kaut kādam* [kɑu kaːdam]. Ja V1 beidzas un V2 sākas ar vienas kvalitātes un kvantitātes skaņu, bieži vien precīza vārdu robežas vieta nav nosakāma.

ILZE AUZIŅA,
ROBERTS DARĢIS,
GUNA RĀBANTE-BUŠA

LU MatemĀtikas un informĀtikas institŭts
ilze.auzina@lumii.lv, roberts.dargis@lumii.lv, g.rabante@gmail.com

FonĒtiski marķĒts latviešu valodas runas korpuss

2013. gadā IT kompetences centra ERAF lĪdzfinansĒtā projekta “InformĀcijas un komunikĀciju tehnoloģiju kompetences centrs” (finansĒšanas lĪgums L-KC-11-0003) nozares pĒtijuma Nr. 2.9. “Runas korpusa izveide, principi, metodes un realizĀcija” laikā tika izveidots fonĒtiski marķĒts latviešu valodas runas korpuss (Pinnis, Auzina & Goba 2014). Korpusa dati iegŭti no ortogrĀfiski marķĒtā latviešu valodas runas korpusa (apjoms — 100 stundas). Korpusā ietverti 67 runĀtāju balss ieraksti. FonĒtiski transkribĒti aptuveni 4 stundu ilgi ieraksti — galvenokĀrt ziņu raidĪjumi, publiskas diskusĪjas, intervĪjas un ņovi.

FonĒtiskajai transkribĒšanai no ortogrĀfiski marķĒtā latviešu valodas runas korpusa atlasĪti ĪsĀkie pieejamie audioierakstu vienumi — frĀzes. Iekļaušanai fonĒtiski marķĒtajā korpusā pirmajā posmā izvĒlĒtas tikai tās frĀzes, kurās nav fona trokņņu un izolĒtu trokņņu. Tas nozĪmĒ, ka frĀze (iespĒju robežās) neietver pauzes, kas garĀkas par 0,3 sekundĒm, fizioloģiskus trokņņus, pĀrteikņšanos vai neskaidrās runas daļas. Lai korpusā bŭtu pĒc iespĒjas vairĀk runĀtāju datu, no viena runĀtāja audiodatiem tika atlasĪts minimĀlais skaits frĀžu tĀ, lai tās kopumā ietvertu visus iespĒjamos fonĒmu pĀrus.

Dati ir pierakstĪti maņinlasĀmajā fonĒtiskajā transkripcijā, norĀdot fonĒmas, to robežas un atseviņkus fonĒmu variantus. FonĒmu apzĪmĒšanai izmantots latviešu valodas maņinlasĀmais fonĒtiskais alfabĒts, kurņ izstrĀdĀts, izmatojot SAMPA (Speech Assessment Methods Phonetic Alphabet) maņinlasĀmo fonĒtisko alfabĒtu.

SĀkotnĒji dati marķĒti manuĀli skaņu apstrĀdes programmā WaveSurfer, bet, izmantojot jau fonĒmu lĪmenĪ nomarķĒtos datus, lietota automĀtiska runas fonĒtiskās transkribĒšanas programma. AutomĀtiski iegŭtā transkripcija manuĀli pĀrbaudĪta un labota.

FonĒmu varianti, kas atspoguļoti fonĒtiskajā transkripcijā, galvenokĀrt parĀda: 1) pagarinĀtus vai garus lĪdzskaņus, 2) reducĒtus patskaņus, 3) nezilbiskus patskaņus.

Atsauces

Pinnis, M., Auzina, I., & Goba, K. (2014). Designing the Latvian Speech Recognition Corpus. In Proceedings of the 9th edition of the Language Resources and Evaluation Conference (LREC'14).

SAMPA computer readable phonetic alphabet [tieņsaiste]. Pieejams: <http://www.phon.ucl.ac.uk/home/sampa/home.htm> [skat. 2015. g. 31. maijā].

SOLVEIGA ČEIRANE

Rīgas Pedagoģijas un izglītības vadības akadēmija
Rīgas Stradiņa universitāte
solveiga18@inbox.lv

Divskaņu uztveres īpatnības bērnu un pieaugušo respondentu grupā

Pētījumā aplūkotas latviešu valodas divskaņu *ie, iu, ei, eu, ai, au, oi, ou, ui, uo* auditīvās jeb uztverei būtiskās īpašības. Tā kā svarīgākā informācija par divskaņu artikulāciju ietverta abu komponentu formantu pārejās, kā arī pirmā komponenta sākuma daļā un otrā komponenta beigās, tad tika veikti divi eksperimenti ar mērķi noskaidrot šo segmentu nozīmi latviešu valodas divskaņu atpazīšanā.

Latviešu valodas divskaņu auditīvās īpašības līdz šim ir pētītas tikai vienā bakalaura darbā, dalot divskani 3 daļās un izgriežot vai nu sākuma un beigu 2/3 no divskaņa vai vidusdaļā – 1/3 no divskaņa ilguma.

Šajā pētījumā uztveres eksperimentos piedalījās 25 respondenti pieaugušie un 8 bērni, kuru dzimtā valoda ir latviešu valoda. Bērni bija vecumā no 6 līdz 12 gadiem. Pirmo reizi latviešu valodā salīdzinātas bērnu un pieaugušo uztveres īpašības.

Eksperimentos izmantoti dabiskas izrunas ieraksti ar izolētiem divskaņiem, kuri pēc tam rediģēti, izmantojot datorprogrammu *Praat*. Pirmajā eksperimentā pārbaudīta pirmā komponenta sākuma daļas un otrā komponenta beigu daļas nozīme divskaņu atpazīšanā, respektīvi, vienlaicīgi nogriežot divskaņa sākuma un beigu daļas stabilo posmu, bet saglabājot formantu pārejas. Otrs eksperiments tika veikts, lai pārbaudītu formantu pāreju lomu latviešu valodas divskaņu atpazīšanā. Stimuli izveidoti, saglabājot abu komponentu segmenta garumu, bet formantu pārejas nolīdzinot.

Gaidāms, ka formantu pāreju nozīme divskaņu uztverē būs svarīga, jo divskaņu formantu frekvences vērtību maiņas, kas atspoguļo pārejas no sākuma komponentiem uz beigu komponentiem, aizņem vairāk ne kā pusi no katra divskaņa ilguma, un pēc akustiskajiem datiem formantu pārejas un to virziens ir būtiskākā divskaņu pazīme (Grigorjevs 2014).

SIGITA DEREŠKEVIČIŪTĒ, ASTA KAZLAUSKIENĒ

Vytauto Didžiojo universitetas
sigute.dereskevičiute@gmail.com, a.kazlauskiene@hmf.vdu.lt**Emocijos ir kai kurie balso kokybiniai ypatumai**

Emocijas gali signalizuoti ne tik su kalbos prozodija (pagrindinio tono dažniu, intensyvumu, tempu ir kt.), bet ir su kokybiniais balso ypatumais susiję akustiniai požymiai. Šį kartą pasirinkti du parametrai, į kuriuos jau atkreipė dėmesį užsienio mokslininkai, tyrinėjantys fonetinę emocijų raišką. Tai dažnių perturbacija (angl. *jitter*, rodo balso stygų virpėjimo neperiodiškumą) ir amplitudės perturbacija (angl. *shimmer*, atskleidžia garso intensyvumo svyravimus).

Manoma (Scherer 1989; Ferrand 2001), kad dažnių perturbacija susijusi su pagrindinio tono dažnių kitimu: kuo aukštesnis pagrindinis tonas, tuo jo dažnių kitimas didesnis. Kai balso stygų įtampa padidėja, jas kontroliuoti (išlaikyti vienodą jų susiglaudimo–atsitraukimo periodiškumą) sudėtingiau. Kad kalba skambėtų natūraliai, šių svyravimų reikia. Tačiau ryškus neperiodiškas balso stygų virpėjimas sukelia čaižaus balso išpūdį. Didelio sužadavimo emocijoms (džiaugsmui, nuostabai, pykčiui) būdingas aukštas pagrindinis tonas ir gana didesnės dažnių perturbacijos reikšmės.

Natūraliai kalbant įvairuoja ir intensyvumas (psichoakustiškai suvokiamas kaip garsumas). Tariant kai kurias emociškai konotuos frazės intensyvumas labai kinta. Kai emocinis sužadinimas padidėja, paprastai padidėja ir gerklų įtampa, o tai padidina subglotalinį oro slėgį ir intensyvumą. Todėl pyktį ir kitas neigiamas emocijas (liūdesį, baimę) gana dažnai rodo aukštos amplitudės perturbacijos reikšmės (Nunes 2013).

Šio tyrimo medžiagą sudarė garso įrašų studijoje trijų profesionalių aktorių (vyrų) šešiomis pagrindinėmis emocijomis (su džiaugsmu, pykčiu, bjaurėjimusi, baimė, nuostaba, liūdesiu) tris kartus įgarsinta ta pati frazė. Empiriniai duomenys nustatyti PRAAT programa (naudojantis užduočių juostoje *Pulses* komanda *Voice report*) ir statistiškai įvertinti SPSS programa (atlikta daugiamatė ir vienmatė dispersinės analizės).

Preliminarūs tyrimo rezultatai rodo, kad frazėms, išstartoms su nuostaba, bjaurėjimusi, liūdesiu ir baimė, būdingos didesnės dažnių perturbacijos reikšmės, o su džiaugsmu ir pykčiu išstartoms frazėms – mažesnės. Tačiau statistiškai reikšmingai šis požymis skiria tik džiaugsmą nuo kitų emocijų. Didesnės amplitudės perturbacijos reikšmės būdingos nuostabai, pykčiui ir džiaugsmui, mažesnės – liūdesiui, baimėi ir bjaurėjimuisi. Tačiau tik liūdesys statistiškai reikšmingai skiriasi nuo kitų emocijų. Vadinasi, galima manyti, kad lietuviai džiugesį reiškia kiek garsiau kalbėdami, o liūdnei kalbant jaučiamas monotoniškumas.

Emocijas pagal jų sužadavimo lygį paprastai neblogai apibūdina pagrindinio dažnio rodikliai. Balso kokybiniai parametrai (tirtosios perturbacijos *jitter* ir *shimmer*) galbūt apibūdina emocijas pagal malonumo įvertį (teigiamos ar neigiamos). Kad tai būtų galima patvirtinti, reikia atlikti daugiau balso kokybinių požymių tyrimų.

Literatūra

Ferrand Carole C. 2001, *Speech science: An integrated approach to theory and clinical practice*, Boston: Allyn and Bacon.
Nunes Ana Margarida Belém 2013, Cross-linguistic and cultural effects on the perception of emotions, *International Journal of Science Commerce and Humanities* 1(8), 107–120.

Scherer Klaus 1989, Vocal correlates of emotional arousal and affective disturbance, in Hugh Wagner, Antony Manstead (eds.), *Handbook of psychophysiology: Emotion and social behavior*, London: Wiley.

JURIS GRIGORJEVS,
INESE INDRIČĀNE,
JANA TAPERTE

LU Latviešu valodas institūts
jugrig@latnet.lv, ineseindricane@inbox.lv, jana.taperte@gmail.com

Latvian /v/ and /j/: acoustic study of different realizations

The Latvian consonant phonemes /v/ and /j/ are traditionally described as voiced constrictives. They are considered being obstruents, although some linguists suggest viewing /v/ as obstruent, i. e. [+consonantal], but /j/ – as sonorant, i. e. approximant /j/ which is characterized as [–consonantal]. This is caused by different pronunciation found for these consonants, their diachronic aspects and phonological vocalization in the tautosyllabic position, i. e. after a vowel in the syllable coda (Markus 2002, Pakerys 1995, Kazlauskas 2000). In the latest edition of the Latvian Grammar (LVG 2013), these consonants are classified as voiced fricatives based on their target articulation found in pure, idealized pronunciation. Nevertheless, in real speech samples different realizations of this idealized pronunciation can be found ranging from a fricative to a vowel.

The goal of the current study is to register the percentage distribution of different realizations of these phonemes in available speech material consisting of symmetric CVC units in carrier phrases.

The characteristics chosen for this study are the spectral shape and the relative intensity of the consonant in question, and the relative duration of the formant transitions of context vowels.

During the pilot study (Grigorjevs et al. 2015) the relative intensity of the consonants /v/ and /j/, and the relative duration of the formant transitions of context vowels has been addressed. If the relative intensity of /v/ and /j/ is compared with the relative intensity of sounds having similar formant pattern – laterals /l/ and /ʎ/, and vowels /u/ and /i/ – in the corresponding positions, it has been observed that the intensity of /v/ and /j/ is the lowest. If the relative durations of formant transitions are compared, the following pattern has been observed: the transitions are the shortest in case of laterals, medium in case of /v/ and /j/, and the longest between the diphthong components.

References

- Grigorjevs, J., I. Indričāne, J. Taperte (2015). Latvian v and j – fricatives or approximants?, in *2nd International Scientific Conference CONTEMPORARY RESEARCH IN PHONETICS AND PHONOLOGY: METHODS, ASPECTS AND PROBLEMS. Abstracts*. Riga, May 14-15, 2015, p. 19 (http://www.lu-lavi.lv/media/upload/tiny/files/Abstracts_%20Phon%202015.pdf)
- Kazlauskas, J. (2000). *Rinkiniai raštai*. Vilnius.
- LVG 2013 – Aut. kol. *Latviešu valodas gramatika*. Rīga.
- Markus, D. (2002). *Latviešu valodas fonēmu galvenās šķirēj pazīmes fonoloģijas attīstības kontekstā*. Humanitāro zinātņu vēstnesis. Daugavpils, 61.–67. lpp.
- Pakerys, A. (1995). *Lietuvių bendrinės kalbos fonetika*. Vilnius.

JURGITA JAROSLAVIENĒ

Lietuvių kalbos institutas
jurgita.jaroslaviene@gmail.com**Trumpųjų ir ilgųjų balsių kiekybinė opozicija
dabartinėse baltų kalbose**

Ir lietuvių, ir latvių kalboje trukmė yra skiriamasis balsių požymis. XXI a. pradžios lyginamųjų eksperimentinių tyrimų duomenimis, baltų bendrinių kalbų ilgieji balsiai nuo trumpųjų skiriami ir kirčiuotuose, ir nekirčiuotuose skiemenyse (tirti triskiemeniai ir keturskiemeniai žodžiai). Nustatyta, kad nekirčiuotų ilgųjų ir trumpųjų balsių kiekybės kontrastas mažesnis negu kirčiuotųjų, ypač lietuvių kalboje, tačiau ir nedideli trukmės skirtumai statistškai reikšmingi (Kaukėnienė 2004, 62, 138, 181). Lietuvių bendrinėje kalboje tam tikrais atvejais nekirčiuotose pozicijose vienu balsių ryškesni kiekybiniai, kitų kokybiniai skirtumai (Kaukėnienė 2004, 62–63 ir kt.).

Šiuo pranešimu numatoma paanalizuoti, kaip skiriasi izuoliuotų ir frazėse išstartų dabartinių baltų kalbų ilgųjų ir atitinkamų trumpųjų balsių kiekybė [santykiai apskaičiuoti Lietuvių kalbos institute 2013–2015 m. vykdyto mokslo projekto „Dabartinės baltų kalbos: spektrinės garsų charakteristikos (instrumentinis tyrimas)“ metu]. Atsižvelgiant į įvairius garsų požymius lemiančius veiksnius (lingvistinius ir nelingvistinius) ir tyrimo metodiką, skirtingų kalbų balsių trukmės santykiai lyginami su kitų tyrėjų duomenimis (pvz., Pakerys 1982; Kaukėnienė 2004; Grigorjevs 2008, 2012; Jaroslavienė 2014; Auziņa, Rābante-Buša 2014 ir kt.). Taip pat lyginami šie parametrai: balsių trukmės standartinis nuokrypis, variacijos koeficientas, pasikliaujamieji intervalai, statistinio vertinimo rezultatai, apžvelgiami kokybiniai izuoliuotų ir frazėse išstartų balsių skirtumai.

Literatūra

- Auziņa Ilze, Guna Rābante-Buša 2014, Qualitative and quantitative vowel reduction and deletion in the spoken Latvian, *Linguistica Lettica* 22, 5–15.
- Grigorjevs Juris 2008, *Latviešu valodas patskaņu sistēmas akustisks un auditīvs raksturojums*, Rīga: LU Latviešu valodas institūts.
- Grigorjevs Juris 2012, Acoustic and auditory characteristics of the Latvian monophthong system, *Linguistische Berichte*, Heft 230/2012, Hamburg: Helmut Buske Verlag, 155–182.
- Jaroslavienė Jurgita 2014, Spectral characteristics of the Lithuanian vowels: some preliminary results of a new experimental research, *Linguistica Lettica* 22, 68–84.
- Kaukėnienė Lidija 2004, *Dabartinių baltų bendrinių kalbų nekirčiuotų skiemenų vokalizmas (Instrumentinis tyrimas)*, Humanitarinių mokslų daktaro disertacija, Vilnius, Vilniaus universitetas.
- Pakerys Antanas 1982, *Lietuvių bendrinės kalbos prozodija*, Vilnius: Mokslas.

JOLITA URBANAVIČIENĒ

Lietuvių kalbos institutas
jolita.urb@gmail.com

Lietuvių kalbos trunkių priebalsių koartikuliacija CVC junginiuose

Pranešime analizuojama lietuvių kalbos trunkių priebalsių koartikuliacija – siekiama išsiaiškinti, kurie priebalsiai pasiduoda gretimų balsių poveikiui, o kurie balsinei aplinkai išlieka indiferentiški. Šiuo aspektu lietuvių kalbos priebalsiai beveik netyrinėti. Minėtina 2000 m. publikuota Alekso Girdenio lingvistinė pastaba apie priebalsių kietumą ir minkštumą junginiuose ir prieš balsius („Dėl [k], [g] minkštumo prieš kitus priebalsius“, *Kalbotyra*, 2000, 48(1)–49(1), 165–167). Remiantis preliminariais bandymais teigiama, kad „visiškai aiškų kietumą ar minkštumą“ turi gomuriniai [k], [g], šoniniai [l], virpamieji [r] ir žvarbieji (alveoliniai) priebalsiai [š], [ž], [tʃ], [dʒ]. Kietumui ar minkštumui visai indiferentiškais laikomi nosiniai [m], [n], lūpiniai [p], [b], dantiniai [t], [d] bei sargieji (dantiniai) priebalsiai [s], [z], [ts], [dz].

Akustinės fonetikos darbuose priebalsių (ne)indiferentiškumas koartikuliacijai tiriamas pasitelkus lokuso lygties (locus equation) metodą. Lokuso lygtis remiasi dviem kintamaisiais: F2 formantės reikšme balsio pradžioje (F2pradžia) ir F2 formantės reikšme stabilioje balsio atkarpoje (F2vidurys). Tiriami to paties priebalsio CVC junginiai įvairių balsių kontekste. Atidėjus F2vidurys reikšmės x ašyje, o F2pradžia reikšmės – y ašyje, gaunama tiesinė regresija, kurios nuolydis (slope) ir y ašies bei tiesinės regresijos susikirtimo taškas (intersection) sistemiškai skiriasi pagal priebalsio artikuliacijos vietą. Lokuso lygties nuolydis naudojamas kaip indikatorius koartikuliacijos stiprumui nustatyti priebalsio ir balsio junginiuose. Jei koartikuliacija yra maksimali, lokuso lygties nuolydis lygus 1, jei koartikuliacijos nėra, lokuso lygties nuolydis lygus 0.

Lietuvių kalboje lokuso lygties tyrimui buvo įrašyti 4 informantai: 2 vyrai (22 m. ir 31 m.) ir 2 moterys (40 m. ir 42 m.), išanalizuota 3670 junginių (CVC tipo) su trunkiais priebalsiais. Preliminarūs duomenys rodo, kad lietuvių kalbos lūpiniai ir gomuriniai priebalsiai labiau pasiduoda koartikuliacijai (nuolydis↑, y-susikirtimo taškas↓), o dantiniai ir alveoliniai priebalsiai koartikuliacijai beveik indiferentiški (nuolydis↓, y-susikirtimo taškas↑). Taip pat nustatyta, kad gretimi balsiai turi didesnę poveikį dusliesiems, o ne skardiesiems priebalsiams. Palatalizuoti priebalsiai koartikuliacijoje su balsiais išlieka atsparesni negu nepalatalizuoti priebalsiai.