

TARTU ÜLIKOOL
HUMANITAARTEADUSTE JA KUNSTIDE VALDKOND
EESTI JA ÜLDKEELETEADUSE INSTITUUT
EESTI KEELE OSAKOND

Agnes Kolga

Eesti keele primaarsete tagavokaalide palatalisatsioon *j*-i järel

Bakalaureusetöö

Juhendaja Pire Teras

Tartu 2021

SISUKORD

SISSEJUHATUS	4
1. Eesti keele häälikud.....	6
1.1. Eesti keele vokaalid ja nende akustilised omadused.....	6
1.2. Eesti keele konsonandisüsteem	9
2. Koartikulatsioon	11
2.1. Koartikulatsioonimudelid ja -teooriad	11
2.2. Koartikulatsiooninähtused.....	13
2.3. Lühikeste vokaalide häälduse varieerumine	15
3. Uurimismaterjal ja -meetod	17
4. Eesti keele tagavokaalide palataliseerumine <i>j</i> -i järel	19
4.1. Tagavokaalide palataliseerumine	19
4.1.1. Tagavokaalide palataliseerumine suhtlussituatsioonist lähtuvalt.....	19
4.1.2. Tagavokaalide palataliseerumine kõneleja soost lähtuvalt	20
4.1.3. Tagavokaalide palataliseerumine järgnevast konsonandist sõltuvalt.....	21
4.1.4. Tagavokaalide palataliseerumine sõna vältest lähtuvalt	22
4.2. / <i>ɑ</i> / palataliseerumine	23
4.2.1. / <i>ɑ</i> / palataliseerumine suhtlussituatsioonist lähtuvalt.....	24
4.2.2. / <i>ɑ</i> / palataliseerumine kõneleja soost lähtuvalt	24
4.2.3. / <i>ɑ</i> / palataliseerumine järgnevast konsonandist lähtuvalt.....	25
4.2.4. / <i>ɑ</i> / palataliseerumine sõna vältest lähtuvalt	27
4.3. / <i>o</i> / palataliseerumine	28
4.3.1. / <i>o</i> / palataliseerumine suhtlussituatsioonist lähtuvalt	28
4.3.2. / <i>o</i> / palataliseerumine kõneleja soost lähtuvalt.....	29
4.3.2. / <i>o</i> / palataliseerumine järgnevast konsonandist lähtuvalt.....	29
4.3.3. / <i>o</i> / palataliseerumine sõna vältest lähtuvalt.....	30
4.4. / <i>u</i> / palataliseerumine	31
4.4.1. / <i>u</i> / palataliseerumine suhtlussituatsioonist lähtuvalt.....	32
4.4.2. / <i>u</i> / palataliseerumine kõneleja soost lähtuvalt.....	32

4.4.3. /u/ palataliseerumine järgnevast konsonandist lähtuvalt.....	33
4.4.4. /u/ palataliseerumine sõna vältest lähtuvalt.....	35
4.5. Järeldused.....	36
KOKKUVÕTE.....	39
KIRJANDUS	41
Back vowel fronting after <i>j</i> in Estonian language.....	43

SISSEJUHATUS

See bakalaureusetöö kuulub foneetika valdkonda ning uurib häälduse varieerumist. Eesti keeles on täheldatud tagavokaalide /a/, /o/ ja /u/ palataliseerumist ehk eespoolsemaks muutumist *j*-i järel (Asu jt 2009: 24), aga selle sagedust ja võimalikke põhjuseid ei ole varem lähemalt uuritud. Tagavokaalide eespoolsemaks muutumine tähendab, et *a* hääldub otsekui *ä*, *o* nagu *ö* ning *u* nagu *ü*, seega näiteks *jagunema*, *juba*, *joti* asemel öeldakse *jägunema*, *jüba*, *jöti*. /u/ eespoolsemaks muutumist sõnas *just* on mõningates murretes täheldanud Annaliisa Köss (2009: 25). Lisaks sellele on märgatud tagavokaalide eespoolsemaks muutumist palataliseeritud konsonantide ees (Teras, Pajusalu 2014: 259).

Selle bakalaureusetöö eesmärk on leida, kuivõrd muutuvad eespoolsemaks primaarsed tagavokaalid /a/, /o/ ja /u/ sõnaalgulise palataalse poolvokaali /j/-i järel.

Töö kaks uurimisküsimust on järgmised:

- 1) kui palju esineb eesti keeles primaarsete tagavokaalide palataliseerumist *j*-i järel;
- 2) mis mõjutab tagavokaalide palataliseerumist *j*-i järel?

Kasutan uurimuses kvantitatiivset analüüsimeetodit. Uuritav materjal pärineb eesti keele spontaanse kõne foneetilisest korpusest (EKSKFK), mis sisaldab 20.06.2019 seisuga 685 750 põhitasanditel märgendatud sõna (EKSKFK). Valimisse kuuluvad *ja*-, *jo*- ja *ju*-algulised sõnad, milles on konsonantidevaheline lühike tagavokaal, näiteks *jutt*, *jama*, *joru*. Vokaalide ees- või tagapoolsuse hindamiseks kasutan kõneanalüüsiprogrammi Praat (Boersma, Weenink 2021).

Töö sisuosa koosneb teoreetilisest ja praktilisest osast. Teoreetiline osa koosneb kahest peatükist, millest esimeses tutvustan eesti keele häälikusüsteemi: vokaale ja konsonante. Teen ülevaate ka vokaalide akustilistest omadustest, mille järgi uurimuslikus osas vokaalide ees- või tagapoolsust määrän. Teise peatükis annan ülevaate koartikulatsiooni ehk häälduse varieerumise olemusest, kirjeldan selle töö seisukohalt tähtsamaid koartikulatsioonimudeleid ja -ilminguid ning annan ülevaate lühikeste vokaalide

häälduse varieerumisest ja selle võimalikest põhjustest. Praktilises osas kirjeldan esmalt materjali ja uurimismeetodit ning seejärel käsitlen tegeliku kasutuse põhjal tagavokaalide palataliseerumist nii kokkuvõtlikult kui ka iga vokaali kohta eraldi. Esitan uurimistulemused ja analüüsin neid, võrreldes neid ka varasemate uurimistulemustega.

1. Eesti keele häälikud

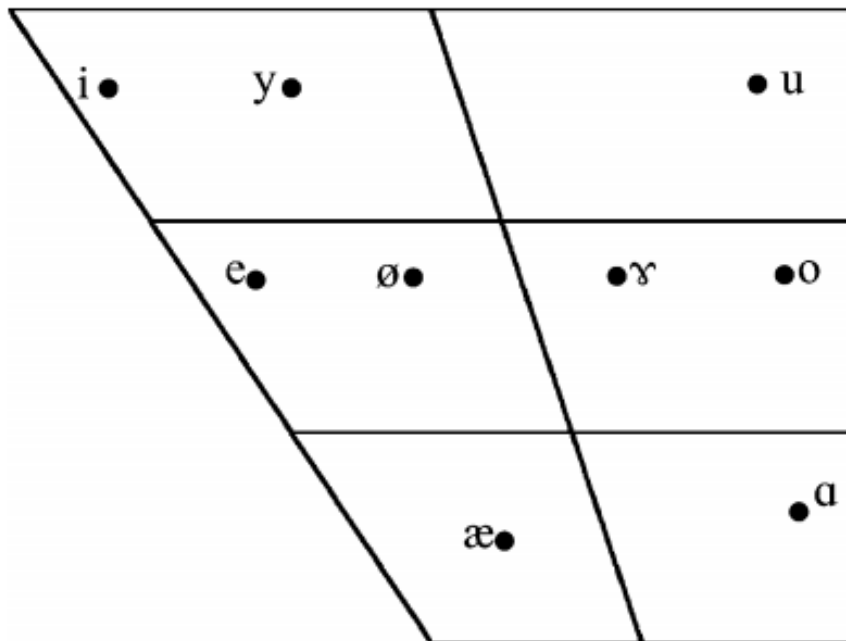
Häälikud jagunevad kaheks: vokaalideks ehk täishäälikuteks ja konsonantideks ehk kaashäälikuteks. Vokaale ja konsonante eristab see, kuidas neid hääldades õhuvool liikuma pääseb. Vokaale artikuleerides ei teki õhuvoolule ette takistust. (Asu jt 2016: 17) Konsonantide puhul ei pääse õhuvool vabalt liikuma, vaid neid hääldades on õhuvoolu liikumine kas täielikult või osaliselt takistatud (Asu jt 2016: 63).

Keeled jagunevad kolmeks vastavalt sellele, kas keeles olevate vokaalide arv on väike (2–4 vokaali), keskmine (5–6 vokaali) või suur (7–14 vokaali) (Maddieson 2013a). Eesti keeles on kokku üheksa vokaali, niisiis kuulub eesti keel suure vokaalide arvuga keelte hulka (Asu, Teras 2009: 368). Konsonantide hulga järgi jagunevad keeled viide gruppi: väikese konsonantide arvuga keeled (6–14 konsonanti), mõõdukalt väikese konsonantide arvuga keeled (15–18 konsonanti), keskmise konsonantide arvuga keeled (19–25 konsonanti), mõõdukalt suure konsonantide arvuga keeled (26–33 konsonanti) ja suure konsonantide arvuga keeled (rohkem kui 33 konsonanti) (Maddieson 2013b). Eesti keeles on kokku 17 konsonantfoneemi, seega on eesti keel mõõdukalt väikese konsonantide arvuga keel (Asu jt 2016: 65).

1.1. Eesti keele vokaalid ja nende akustilised omadused

Eesti keele vokaale märgitakse tähtedega *i, u, ü, e, ö, õ, o, ä* ja *a* ning nende hääldus märgitakse rahvusvahelise foneetilise tähestiku järgi [*i, u, y, e, ø, ʏ, o, æ, a*]. Vokaale saab jaotada kolmel moel: nende kõrguse, ees- või tagapoolsuse ning ümardatuse järgi. Vastavalt keeleselja tõusuastmele jagunevad vokaalid kõrgeteks, keskkõrgeteks ja madalateks. Samuti on vokaalid ees- või tagapoolsed sõltuvalt sellest, kas keeleselja eesosa liigub kõva suulae poole (eesvokaal) või pehme suulae poole (tagavokaal). (Asu, Teras 2009: 368; Asu jt 2016: 19) Eesvokaale nimetatakse ka palataalseteks vokaalideks ning tagavokaale velaarseteks vokaalideks (Wiik 1991: 36). Kui hääldades ümardatakse huuli, on vokaal labiaalne ehk ümardatud, kui aga huuli ei ümardata, on vokaal illabiaalne

ehk ümardamata (Asu jt 2016: 19). Joonisel 1 on kujutatud eesti keele vokaalid vokaalinelinurgana.



Joonis 1. Eesti keele artikulaatorne vokaalidiagramm (Asu, Teras 2009: 368).

Kõrged vokaalid on [i], [y] ja [u], keskkõrged on [e], [ø], [ɤ] ja [o] ning madalad [æ] ja [ɑ]. Eesvokaalid on [i], [y], [e], [ø] ja [æ] ning tagavokaalid on [ɑ], [o], [u] ja [ɤ]. Labiaalsed ehk ümardatud huultega hääldatud vokaalid on [y], [ø], [u] ja [o] ning neile vastanduvad illabiaalsed ehk ümardamata huultega hääldatud vokaalid [ɑ], [e], [i], [ɤ] ja [æ].

Vastavalt sellele, kas vokaal saab esineda järgsilpides või diftongi teise vokaalina, nimetatakse vokaale primaarseteks ja sekundaarseteks vokaalideks. Primaarsed vokaalid on [ɑ], [e], [i], [o] ja [u] ning nende esinemisele pole piiranguid. Sekundaarsed vokaalid on [y], [ø], [ɤ] ja [æ] ja eesti kirjakeele omasõnades ei esine need järgsilpides ega diftongi teise vokaalina. (Asu jt 2016: 20)

Vokaale hääldades tekitavad häälekurrud heli ning huuled ja keel liiguvad. Tulemuseks on „muutuva kujuga kõnetrakt, mis kujutab endast resonantstorude kogumikku. Eri kujuga resonantsruumi osadel on erinevad resonantssagedused ehk formandid“. Vokaalil on kuni neli formanti. Esimene formant (F_1) eristab vokaalid keeleselja tõusuastme ehk vokaali kõrguse järgi. Madalatel vokaalidel on suur F_1 väärtus ning kõrgetel vokaalidel väike F_1 väärtus. Teine formant ehk F_2 näitab ees- või tagapoolsust: eesvokaalide F_2 väärtus on suurem kui tagavokaalidel. Kolmas formant ehk F_3 näitab huulte ümardatust: ümardatud huultega vokaali F_3 väärtus on väiksem kui ümardatud vokaali F_3 . (Asu jt, 2016: 29) Selles töös käsitlen vokaalide ees- ja tagapoolsust, seega tuleb formante analüüsides vaadata F_2 väärtusi.

Üldistatult on tagavokaalide teise formandi väärtus alla 1400 Hz ja eesvokaalide teise formandi väärtus üle 1500 Hz. Eesti keele tagavokaalid on [ɑ], [o], [u] ja [ɤ]. Kõige eespoolsem tagavokaal on [ɤ] ning [u] ja [o] on tagapoolsemad kui [ɑ]. (Asu jt 2016: 33) Isoleerituna hääldatult on F_2 väärtus [u] puhul vahemikus 549–666 Hz, [o] puhul vahemikus 630–872 Hz, [ɑ] puhul vahemikus 946–1154 Hz ning [ɤ] puhul vahemikus 1088–1353 Hz. Vastavate eesvokaalide F_2 väärtus on suurem. Isoleerituna hääldatult jääb [y] väärtus vahemikku 1881–2159 Hz, [ø] väärtus vahemikku 1546–1891 Hz ning [æ] väärtus vahemikku 1332–1700 Hz. (Asu jt 2016: 31)

Selles bakalaureusetöös uurin tagavokaale sõnaalgulise *j*-i järel, seega ei ole vokaal isoleeritult hääldatud. Mis puutub tagavokaalide teise formandi väärtusesse, siis loetud kõne rõhulises esisilbis pole võrreldes isoleeritud hääldusega märkimisväärsed erinevusi: [u] teise formandi väärtus on 550–700 Hz, [o] teise formandi väärtus on 750–900 Hz, [ɑ] teise formandi väärtus on umbkaudu 1000–1200 Hz ja [ɤ] teise formandi väärtus on 1050–1450 Hz. Vastavate eesvokaalide F_2 väärtus on suurem: [y] teise formandi väärtus on umbkaudu 1550–1750 Hz, [ø] teise formandi väärtus on 1460–1620 Hz ning [æ] teise formandi väärtus on 1500–1625 Hz. Muuhulgas ei mõjuta sõna välde teise formandi väärtusi kuigivõrd. (Eek, Meister 1998: 229). Tagavokaalide teise formandi väärtuse erinevused isoleeritud häälduses ja loetud kõnes jäävad 100 Hz piiridesse ning primaarsete tagavokaalide teise formandi väärtus on alati alla 1200 Hz.

On ka uuritud vokaalide formantväärtuste erisusi meeste ja naiste kõnes ning avastatud, et tagavokaalide teisel formandil märkimisväärseid erinevusi ei ole. Küll aga on täheldatud, et [o] ja [u] teise formandi väärtused on meeste ja naiste häälduses sarnasemad kui [ɑ] väärtused, mis on naiste kõnes keskmiselt veidi suuremad kui meeste kõnes. (Simpson 2009: 626)

1.2. Eesti keele konsonandisüsteem

Töö uurimuslikus osas käsitlen ka tagavokaalile järgnevat konsonanti kui tagavokaalide eespoolsemaks muutumise võimalikku mõjutajat. Eesti keeles on kokku 17 konsonanti, mida hääldatakse rahvusvahelise foneetilise tähestiku järgi kui [k, p, t, tʰ, s, sʰ, ʃ, h, f, v, m, n, nʰ, r, l, lʰ, j]. Nagu vokaale saab ka konsonante jaotada põhiliselt kolmel moel: hääldusviisi järgi (mil moel õhuvoolu liikumine takistatud on), häälduskoha järgi (millises õõnes või millise suulae osaga aktiivne artikulaator kokku puutub) ja fonatsiooni (helilisuse või helituse) järgi. (Asu jt 2016: 63–65) Tabelis 1 on toodud eesti keele konsonantfoneemide jagunemine hääldusviisi, häälduskoha ja helilisuse põhjal.

Tabel 1. Eesti keele konsonandid hääldusviisi, põhilise häälduskoha ja helilisuse järgi (Asu jt 2016: 65).

	Bila- biaal	Labio- dentaal	Alveo- laar	Post- alveolaar	Palatali- seeritud	Pala- taal	Velaar	Larün- gaal
Klusiil	p		t		tʰ		k	
Nasaal	m		n		nʰ			
Tremulant			r					
Frikatiiv		f v	s	ʃ	sʰ			h
Lateraal			l		lʰ			
Poolvokaal						j		

Tabelist 1 võib välja lugeda, et hääldusviisi järgi jagunevad konsonandid järgmiselt: klusiilid, nasaalid, tremulandid, frikatiivid, lateraalid ja poolvokaalid. Klusiilid [p, t, tʰ, k] on niisugused helitud konsonandid, mida hääldades on õhuvool täielikult suletud. Nasaalide [m, n, nʲ] puhul ei pääse õhuvool liikuma mitte suu, vaid nina kaudu. Tremulant ehk värihäälik on [r], seda hääldades vaheldub õhuvoolu takistav sulg kitsama või laiema ahtusega. Kõige suurem rühm on frikatiivid [f, v, s, ʃ, sʲ, h], mida hääldades tekib õhuvoolu turbulents. Lateraale [l, lʲ] hääldades liigub õhk üle allasurutud keelekülgede; vokaalide ja konsonantide piirialal paiknevat poolvokaali [j] artikuleerides pääseb õhk aga üsna vabalt liikuma ka suu keskel. (Asu jt 2016: 63–65)

Häälduskoha järgi eristub kaheksa rühma: bilabiaalid ehk huulhäälikud [p, m], labiodentaalid ehk huulhammashäälikud [f, v], alveolaarid ehk somphäälikud [t, n, r, s, l], postalveolaar ehk hambasompude tagune häälik [ʃ], palataliseeritud ehk peenendatud alveolaarid [tʰ, nʲ, sʲ, lʲ], palataal ehk kõvasuulaehäälik [j], velaar ehk pehmesuulaehäälik [k] ja larüngaal ehk kõrihäälik [h]. Helitud konsonandid asuvad lahtri vasakul pool, helilised konsonandid aga lahtri paremal pool. Helitud konsonandid on [p, f, t, s, ʃ, tʰ, sʲ, k, h] ning helilised [m, v, n, r, l, nʲ, lʲ, j]. (Asu jt 2016: 66)

2. Koartikulatsioon

Koartikulatsioon ehk kaasahääldus on nähtus, mille puhul ei hääldu foneem nii, nagu peaks, vaid muutub hoopis mõne ümbritseva häälikuga foneetiliselt sarnasemaks. Kaasahäälduse põhjustab asjaolu, et kõnetrakt peab iga häälikut moodustades oma kuju mingil määral muutma, aga üleminekud ühe foneemi hääldusest teisele on ajakulud ning neid piiravad füüsikaseadused ja inimese kõneelundite anatoomia ja füsioloogia. Kaasahääldus tekib, sest kõnetrakti kuju muutumise üleminekud häälikute moodustamise ajal on kiired. (Kühnert, Nolan 2006: 7–9)

Enne, kui koartikulatsioon kui termin kasutusele võeti, oli teada, et häälikute hääldus varieerub ning need võivad üksteist mõjutada. Varasemad foneetikud eeldasid aga, et igale tähestikutähele vastab konkreetne füüsiline teostus ehk üks häälik: igal häälikul olevat püsiseisund ja kuni see pole saavutatud, seovad häälikuid lühikesed siirdehäälikud. Termin *koartikulatsioon* võeti kasutusele 1930-ndatel Paul Menzerathi ja Armando de Lacerda raamatus „Koartikulation, Steuerung und Lautabgrenzung“ (1933). (Kühnert, Nolan 2006: 11)

2.1. Koartikulatsioonimudelid ja -teooriad

Koartikulatsiooni kohta on olemas mitmesuguseid teooriad, mis annavad ülevaate koartikulatsiooni päritolust, olemusest ja funktsioonist, aga ka põhjendusi selle kohta, kuidas inimesed kõnet kuulates kaasahäälduse varieerumisest hoolimata põhisõnumit mõistavad. Kaasahäälduse varieerumise võimalike põhjustena on nimetatud näiteks kõneelundite inertsust, ökonoomsusprintsipi ja seda, kuidas kõneüksused on ajaliselts korrastatud. (Farnetani, Recasens 2006: 31–32)

Koartikulatsiooni puhul eristatakse kaht aspekti: peamiselt ajaline ja peamiselt ruumiline, mis panevad koartikulatsiooniteooriad kehtima. Esimene neist on koartikulatsiooni ajaline määramispiirkond ja teine žestikonflikti tulemus. Ajalise määramispiirkonna

põhiküsimus on, kui kaugelt ja mis suunas koartikulatoorsed liigutused vabalt laienevad, kui kõnet tekitavaid elundeid hääldamisel miski ei piira. Žestikonflikti küsimus on, mis juhtub, kui samade häälduslike struktuuridega on seotud häälduslikud ja kaasahäälduslikud nõudmised. (Farnetani, Recasens 2006: 32)

Koartikulatsiooni ühed kõige mõjukamad teooriad on näiteks põhimõtte, et *kõne ei pea olema muutumatu; vokaalide redutseerumist ja koartikulatsiooni seletav kestusest sõltuv sihtväärtuse mittesaavutamise mudel; koartikulatsiooni põhjendamine kõnestiiliga*. (Farnetani, Recasens 2006: 33) Põhimõtte *kõne ei pea olema muutumatu* järgi on kõne eesmärk edukas kommunikatsioon ning kõne mehhanism hoiab jõupingutusi kokku. Kõnelejad lähtuvad rääkides suhtlussituatsioonist ja hääldavad vajaduse korral sõnu korralikumalt. Kui see pole vajalik, hoitakse energiat kokku ja ollakse hääldades hooletumad, ebatäpsemad. Koartikulatsioon esindab seega ka üht kõne tekitamise printsiipi: ökonoomsusprintsiipi. (Farnetani, Recasens 2006: 33–34)

Vokaalide redutseerumine ja koartikulatsioon. Kestusest sõltuv sihtväärtuse mittesaavutamise mudel seletab vokaalide redutseerumist ja koartikulatsiooni. Esialgu oli sellel teorial kaks põhimõtet. Esiteks, et vokaalide redutseerumine on pidev, ja teiseks, et vokaalide redutseerumine on konsonandi ja vokaali kaasahääldus. CVC-silpides varieeruvad formantsagedused sõltuvalt täishääliku kestusest ja ümbritsevatest kaashäälikutest. Mida pikem kestus, seda suurema tõesusega ei saavuta formantsagedused oma sihtväärtust. Hiljem on avastatud, et peale kestuse mõjutavad redutseerumist näiteks ka suhtlussituatsioon ja kõneleja taust. (Farnetani, Recasens 2006: 34–35)

Koartikulatsioon ja kõnestiil. See mudel on seotud sihtväärtuse mittesaavutamise mudeliga. Hiljutisemate uuringute järgi on peale vokaali kestuse ka kõnestiil üks faktor, mille tõttu ei saavuta formantsagedused tavapäraselt sihtväärtust. Ameerika inglise keele puhul uuriti ülihoolikalt hääldatud kõnet ja tavakõnet ning avastati, et ülihoolika häälduse puhul on vokaalide kestus pikem ja vähem redutseeritud. (Farnetani, Recasens 2006: 35)

2.2. Koartikulatsiooninähtused

Koartikulatsiooni neli tähtsamat nähtust on assimilatsioon (sarnastumine), dissimilatsioon (eristumine), siirdehäälikud (lisahääliku hääldamine) ja metatees (häälikute järjekorra muutumine) (Wiik 1991: 153–164). Selles töös uurin tagavokaalide eespoolsemaks muutumist *j*-i järel, mis kuulub assimilatsiooni valdkonda.

Assimilatsioon kujutab endast nähtust, kus üks häälik mõjutab teist moodustuslaadi poolest endaga sarnasemaks. Selle puhul rakendub koartikulatsiooni ökonoomsusprintsip, mille põhimõte on tekitada hääldades võimalikult vähene pingutus. Liikidest eristub häälduskoha-assimilatsioon, mille puhul muutub hääliku häälduskoht; hääldusviisiassimilatsioon, mille puhul muutub hääliku hääldusviis; helilisuusassimilatsioon, mille mõjul muutub heliline häälik helituks või vastupidi; huulassimilatsioon, mille puhul on mõjutatud huulte asend; nasaalsusassimilatsioon, mille puhul säilib pehme suulae asend ning seega võib nasaalseks muutuda nii vokaale kui ka konsonante. (Wiik 1991: 153–155)

Assimilatsioon võib olla täielik või osaline ning progressiivne või regressiivne. Täielik assimilatsioon tähendab, et mõjutav häälik muudab mõjutatava täiesti endasuguseks, samal ajal kui osaline assimilatsioon tähendab, et mõjutav häälik muudab mõjutatava endaga sarnasemaks, kuid mitte täielikult endasuguseks. Progressiivse assimilatsiooni puhul asub mõjutav häälik enne mõjutatavat häälikut, aga regressiivse assimilatsiooni puhul asub mõjutav häälik mõjutatava hääliku järel. Kui häälik on mõjutatud aga nii selle ees kui ka järel asuvaist häälikuist, on tegu kahesuunalise assimilatsiooniga. (Wiik 1991: 153–155)

Eespool nimetatud juhtumid käivad lähiassimilatsiooni alla, mis tähendab, et mõjutav ja mõjutatav häälik asuvad kõrvuti. Keeltes on olemas ka kaugassimilatsioon, mille alla kuulub vokaalharmoonia (vokaali kvaliteeti mõjutavad samas sõnas asuvad vokaalid) ja umlaut (teise silbi rõhutu vokaal lähendab esimese silbi vokaali). (Wiik 1991: 156) Selles töös uurin tagavokaalide palataliseerumist kahesuunalise lähiassimilatsiooni

vaatepunktist, sest lisaks eelnevale /j/-ile vaatan ka järgneva konsonandi võimalikku mõju tagavokaalide palataliseerumisele.

Assimilatsiooninähtuse alla käib ka palataliseerumine, mille puhul räägitakse enamasti konsonantide palataliseerumisest (Bateman 2011: 589). Selle nähtuse olemust on võimalik laiendada ka vokaalide häälduse varieerumisele. Maailma keeltes mõjutab konsonantide palataliseerumist ümbritsev eesvokaal, kõrge vokaal või /j/ (Bateman 2011: 589). Eesti keeles palataliseeruvad konsonandid /i/ või /j/-i mõjul, näiteks palataliseerub /l/ sõnas *palju* või /n/ sõnas *pani* (Asu jt 2016: 88).

Palatalisatsioon jaguneb kaheks: täielikuks ja sekundaarseks palatalisatsiooniks. Täieliku palataliseerumise korral muutub konsonandi moodustuskoht, tihtipeale ka moodustusviis, näiteks /t/ muutub /tʃ/-iks. Sekundaarse palataliseerumise korral jääb konsonandi põhihäälduskoht samaks, aga lisandub teisene, palataalne häälduskoht, näiteks /t/-st saab /tʲ/. (Bateman 2011: 589–590; Asu jt 2016: 88)

Täielikku palataliseerumist on nimetatud ka kui keele ettepoole liikumist (Bateman 2011: 589). Vokaalide puhul tähendab keele ettepoole liikumine vokaali eespoolsemaks muutumist (vt 1.1). Sekundaarset palataliseerumist on nimetatud keeleselja eesosa tõusmiseks (Bateman 2011: 589). Vokaalide puhul tähendab keeleselja tõusmine vokaali kõrguse ehk keeleselja tõusuastme muutumist (vt 1.1).

Eesti keeles nimetatakse eesvokaale palataalseteks vokaalideks (vt 1.1), seega tähendab vokaalide palataliseerumine eespoolsemaks muutumist. Vokaalide eespoolsemaks muutudes muutub vokaali moodustuskoht ning keel liigub ettepoole, seega võib öelda, et vokaalide palataliseerumine kuulub täieliku palataliseerumise alla. Konsonantide puhul mõjutab palataliseerumist kas /i/ või /j/, eesti keeles on vokaalide eespoolsemaks muutumist täheldatud /j/-i järel.

2.3. Lühikeste vokaalide häälduse varieerumine

Tagavokaalide puhul on häälduse varieerumist täheldatud rohkem kui eesvokaalide puhul. Viidates mitme autori uurimistulemustele, üldistab Recasens (2006: 82), et kui madal vokaal [a] (mis IPA järgi on eesvokaal, ent mida Recasens käsitleb kui tagavokaali) asub dentaalalveolaaride, alveopalataalide, palataalide või palataliseeritud dentaalalveolaaride ümbruses, võib keeleselja eesosa või keelelaba tõusta, mille tulemusel suureneb teise formandi väärtus ehk vokaal muutub eespoolsemaks. Labiaalsete tagavokaalide [o] ja [u] hääldamisel tõuseb keel näiteks dentaalide, alveolaaride, palataalide ja alveopalataalide ümbruses, mis toob samuti kaasa vokaali teise formandi väärtuste suurenemise.

On avastatud, et keele eesosal on suurem mõju tagavokaalide häälduse varieerumisele kui keeleselja tagaosal eesvokaalide häälduse varieerumisele. Näiteks konsonandil [s] on suurem mõju [a]-le kui [i]-le. (Recasens 2006: 83)

Daniel Recasens (1991: 177) tõdeb, et konsonantide mõju vokaalidele on keeltes vähe uuritud, ning vaatles, kuidas konsonandid vokaalide hääldust mõjutavad. Ta leidis, et tagavokaalide eespoolsemaks muutumist mõjutab enim järgnev palataalne konsonant, (eesti keele palataliseeritud konsonantidest kuuluvad sinna hulka [tʲ, nʲ, sʲ, lʲ]). Vähem mõjutab palataliseerumist velaarne konsonant, eesti keeles on see [k].

Eesti keeles on vokaalide häälduse varieerumist mitmekülgset uuritud. On täheldatud, et pearõhuliste silpide pikki vokaale hääldatakse täpsemini ja selgemini kui lühikesi vokaale (Asu jt 2009: 61), mis käib kokku koartikulatsiooni kestusest sõltuva mudeliga (vt 2.1).

Eesti keeles varieerub vokaalide hääldus mitmel moel. Näiteks võib kolmanda välte sõnades alates teisest silbist või muudes pikemates sõnades alates kolmandast silbist redutseeruda [ɑ] (sõnades *pöörata*, *lõpetada* hääldub /ɑ/ järgsilpides hoopis keskkõrge keskvokaalina) (Asu jt 2016: 23). Samuti võib muutuda lühikeste vokaalide kõrgus, näiteks kõrgenevad mõnel juhul /e/ (*esimene* [esimine]) või /o/ (*auto* [auttu]). Madalduda

võivad /e/ (*enam* [ænam]), /y/ (*üheksa* [øek:sa]) ja /i/ (*taldrik* [taltrek:]). Üks märgatavamaid vokaalide häälduse varieerumisi on /e/ madaldumine järgsilbis, eelkõige sõna lõpus /h/ järel, kui esisilbis on /æ/. Näiteks sõnade *sile*, *kõne*, *vähe* puhul hääldub järgsilbi /e/ nagu [æ]. (Asu jt 2016: 23).

Ees- või tagapoolsemaks muutumist ehk seda, mida selles bakalaureusetöös uurin, on eesti keeles täheldatud vähe. Raamatus „Eesti keele hääldus“ (2009: 24) tuuaksegi ainsa niisuguse nähtusena esile /ɑ/, /o/ ja /u/ eespoolsemaks muutumine /j/-i ümbruses, mida on täheldatud nii esi- kui ka järgsilpides. Eesti murretes esineb eespoolsemaks muutumist järjendis *ja > jä*, mis on iseloomulik läänemurdele ning selle mõjul ka keskmurdele (Pajusalu jt 2018: 143). Teras ja Pajusalu (2014: 259) on täheldanud, et lühikeste tagavokaalide teise formandi väärtused suurenevad palataliseeritud konsonantide ees, mis tähendab, et palataliseeritud konsonantide ees häälduvad tagavokaalid eespoolsemana.

Annaliisa Köss uuris oma bakalaureusetöös „Eesti keele häälduse piirkondlikud erinevused“ (2009) muuhulgas ka sõna *just* hääldamist ning täheldas, et /u/ hääldus muutub selles sõnas eespoolsemaks Rapla, Kihnu, Värska ning Võru linna piirkonnas ning /u/ hääldub kui [y] Paide, Kiviõli ning Ida-Võru piirkonnas. Tagapoolne hääldus säilis Alatskivi, Jõgevamaa, Lääne-Saaremaa, Muhu, Mäetaguse ja Lääne-Võru piirkonnas. (Köss 2009: 25) Keelejuhtide muredetaustale see töö ei keskendu, aga seda võiks arvesse võtta edaspidistes uurimustes, et saada põhjalikum ülevaade tagavokaalide palataliseerumise võimalike põhjuste kohta ka sellest aspektist.

3. Uurimismaterjal ja -meetod

Kasutan töös kvantitatiivset uurimismeetodit. Uurimismaterjal pärineb eesti keele spontaanse kõne foneetilisest korpusest (EKSKFK), millest saab infot eesti keele foneetiliste joonte kohta. 20.06.2019 seisuga on korpuses märgendatud 685 750 sõna, millest 100 360 pärineb monoloogidest ja 585 390 dialoogidest.

Töö eesmärk on saada ülevaade eesti keele primaarsete tagavokaalide eespoolsemaks muutumisest *j*-i järel. Materjali hulka kuuluvad kõik *ja*-, *jo*- ja *ju*-algulised sõnad, mille lühike tagavokaal asub kahe konsonandi vahel. Valimi kitsendamiseks arvestasin ainult täistähenduslikke sõnu, jättes välja sidesõnad, mäarsõnad, kaassõnad ja hüüdsõnad. Valimist jäid välja ka niisugused sõnad, mis ei olnud korralikult välja hääldatud või mille hääldus ja kirjalpilt ei läinud kokku: ingliskeelsed sõnad (*job*, *junk*), kuuldamatult hääldatud sõnad või koartikulatsiooni tõttu häälikukaolised sõnad, näiteks kui sõna *juhul* hääldus kui *juul* või kui vokaal jäi *j*-i järel hoopis hääldamata.

Materjali kogudes kasutasin mitmesuguseid otsingusõnu, eristades alati dialooge ja monolooge. *Jo*-algulised sõnad kogusin, sisestades mõlemal juhul tingimuse „sõna on jo[bdfghklmnprstv].*“ . *Ja*-alguliste sõnade monoloogivastete saamiseks pidin sisestama kaks tingimust: „sõna on ja[bdfghklmnprstv].*“ ja „sõna ei ole jah“, sest *jah* on muutumatu sõna ega kuulu valimisse, kuid on korpuses sage sõna. Kuna korpus kuvab korraga maksimaalselt 200 vastet ning *ja*-alguliste sõnade hulk oli dialoogides suur, tuli nende puhul *ja*-alguliste sõnade jaoks teha kaks eraldi otsingut: esiteks kogusin kõik *jal*-algulised sõnad (sisestades „sõna on jal.*“) ja seejärel kõikide teiste järgnevate konsonantidega sõnad (kombinatsioon „sõna on ja[bdfghklmnprstv].*“ ja „sõna ei ole jah“). *Ju*-alguliste sõnade puhul oli vasteid kõige rohkem ning sel juhul kogusin sõnu enamasti ühe järgneva konsonandi kaupa (näiteks *jut*-alguliste sõnade puhul sisestasin „sõna on jut.*“, *jum*- ja *juh*-alguliste sõnade puhul vastavalt „sõna on jum.*“ ja „sõna on juh.*“). *Jub*-alguliste sõnade puhul kasutasin kombinatsiooni „sõna on jub.*“ ja „sõna ei ole juba“, sest *juba* on mäarsõna ega kuulu valimisse ning selle käsitsi välja sorteerimine olnuks suure esinemissageduse tõttu ajakulukas.

Valimisse kuuluvate sõnade teksti- ja helifailid laadisin korpusest alla. Häälde täpsustamiseks ja teise formandi väärtuse leidmiseks kasutasin kõneanalüüsiprogrammi Praat (Boersma, Weenink 2021). Kuulasin sõna koos ümbrusega ja tegin kindlaks vokaali teise formandi väärtuse. Formandi lagi oli soovitusliku 5500 Hz peal, välja arvatud siis, kui programm ei tuvastanud F_2 asukohta. Sellistel puhkudel määrasin laeks 5200 Hz. Mõnel juhul tuli teise formandi väärtus siiski käsitsi määrata, nendel puhkudel märkisin üles teise formandi väärtuse vokaali keskpunktis.

Võttes arvesse eesti keele vokaalide akustilised omadused, panin paika kriteeriumid, mille järgi vokaali ees- või tagapoolsust hinnata. Kuna tagavokaalide teise formandi väärtused on meeste ja naiste kõnes sarnased (vt 1.1), lähtusin meeste ja naiste puhul samast määramispõhimõttest. Kui vokaali teise formandi väärtus oli alla 1200 Hz, lugesin selle häälde tagapoolseks, sest nii isoleerituna kui ka loetud kõnes hääldatult on eesti keele primaarsete tagavokaalide teise formandi väärtus osutunud sellest madalamaks (vt 1.1); kui teise formandi väärtus oli üle 1400 Hz, märkisin vokaali eespoolseks, sest eesvokaalide F_2 väärtused on sellest suuremad. Vahepealseks märkisin need juhud, kui teise formandi väärtus jäi vahemikku 1200–1399 Hz.

Koostas materjalist Exceli tabeli, kuhu märkisin iga hääldatud sõna kohta lisaks vokaalile ja selle F_2 väärtusele ka vokaalile järgneva konsonandi (k, l, l^j, m, n, n^j, p, r, s^j, t, t^j, v, h), suhtlusolukorra (dialog, monoloog), kõneleja soo (mees, naine) ja välte (I, II, III), et saada võimalikult mitmekesist infot tagavokaalide palatalisatsiooni põhjuste kohta. Andmeid analüüsisin Excelis ja kasutasin kirjeldavat statistikat. Uurimistulemusi kirjeldades tõin esile nii absoluutarvud kui ka osakaalud.

Kokku kuulus valimisse 1247 sõna, millest 409 olid *ja*-algulised, 39 *jo*-algulised ja 799 *ju*-algulised. Valimis oli 377 erinevat sõnet, millest kõige sagedasemad olid *juhul* (110), *juttu* (65), *jama* (47), *jutt* (40) ja *jube* (36). Alla kümne korra esinenud sõnesid oli 359, millest ainult ühe korra esinenud sõnesid oli 223.

4. Eesti keele tagavokaalide palataliseerumine *j*-i järel

Selles peatükis annan ülevaate uurimistulemusest. Esmalt käsitlen kõiki vokaale koos ning vaatlen, kuidas mõjutab tagavokaalide palataliseerumist suhtlussituatsioon, kõneleja sugu, järgnev konsonant ning sõna välde. Seejärel vaatan samu aspekte iga primaarse tagavokaali kohta eraldi, et näha, kas tulemustes on erisusi. Peatüki lõpus teen järeldused, sidudes uurimistulemusi koartikulatsiooniteooriate ja -mudelitega ning varasemate uurimistulemustega.

4.1. Tagavokaalide palataliseerumine

Valimis oli kokku 1247 sõna, mis algasid *j*-iga ning millele järgnes vokaal /a/, /o/ või /u/. 314 korral (25,2%) oli vokaali teise formandi väärtus alla 1200 Hz, mis tähendab, et veerandil kordadest säilitas vokaal oma tagapoolsuse. Kolmveerandil kordadest ületas vokaali teine formant 1200 Hz ehk muutus eespoolsemaks. 429 korda (34,4%) jäi teise formandi väärtus vahemikku 1200–1399 Hz ning 504 korda (40,4%) ületas teise formandi väärtus 1400 Hz.

4.1.1. Tagavokaalide palataliseerumine suhtlussituatsioonist lähtuvalt

Dialoogides oli kokku 1023 sõna ja monoloogides 224 sõna. Tabelis 2 on toodud andmed tagavokaalide ees- ja tagapoolsuse kohta nii dialoogides kui ka monoloogides.

Tabel 2. Tagavokaalide häälde sõltuvalt suhtlussituatsioonist.

F ₂	Dialoog		Monoloog	
	Arv	%	Arv	%
> 1400 Hz	456	45	48	21
1200–1399 Hz	340	33	89	40
< 1199 Hz	227	22	87	39

Tabelist 2 võib järeldada, et suhtlussituatsioon mõjutab eesti keele tagavokaalide palataliseerumist *j*-i järel: kui dialoogides ületas tagavokaalide F_2 väärtus 1400 Hz 45% kordadest, siis monoloogides oli seda kaks korda vähem, nimelt 21%. F_2 jäi vahemikku 1200–1399 Hz dialoogides 33% ja monoloogides 40% ehk monoloogides 7% võrra rohkem. Seega muutusid tagavokaalid eespoolsemaks dialoogides 78% ehk umbes neli viiendikku kordadest ning monoloogides 61% ehk umbes kolm viiendikku kordadest. Tagapoolne hääldus, kui F_2 väärtus oli alla 1200 Hz, esines dialoogides 22% ning monoloogides 39% kõigist kordadest.

4.1.2. Tagavokaalide palataliseerumine kõneleja soost lähtuvalt

Meeste häälduses oli kokku 594 sõna ja naiste häälduses 653 sõna. Tabelis 3 on kujutatud tagavokaalide ees- ja tagapoolsus meeste ja naiste kõnes.

Tabel 3. Tagavokaalide hääldus sõltuvalt kõneleja soost.

F_2	Mehed		Naised	
	Arv	%	Arv	%
> 1400 Hz	181	31	323	49
1200–1399 Hz	227	38	202	31
< 1199 Hz	186	31	128	20

Tabelist 3 võib välja lugeda, et naiste kõnes esineb tagavokaalide palataliseerumist meestega võrreldes rohkem: naiste kõnes ületas F_2 väärtus 1400 Hz peaaegu pooltel kordadel (49%) ning meestel umbes kolmandiku (31%). Vahepealne hääldus ehk juhud, kui F_2 jäi vahemikku 1200–1399 Hz, esines sagedamini meeste (38%) kui naiste (31%) kõnes. Tagapoolne hääldus säilis meeste puhul umbes kolmandiku kordadest (31%) ning naiste puhul viiendiku kordadest (20%). Naiste kõnes muutus tagavokaalide hääldus eespoolsemaks kokku 80% kordadest ning meestel 69% kordadest.

4.1.3. Tagavokaalide palataliseerumine järgnevast konsonandist sõltuvalt

Valimis oli kokku 13 tagavokaalile järgnevat konsonanti: [p], [m], [v], [t], [n], [r], [l], [tʃ], [nʃ], [sʃ], [lʃ], [k], [h]. Kõige sagedasemad järgnevad konsonandid olid [h] (440 korda), [l] (245 korda), [t] (180 korda), [k] (140 korda) ja [p] (110 korda). Tabel 4 kujutab, missugune on tagavokaalide hääldus sõltuvalt järgnevast konsonandist. Konsonandid on omakorda grupeeritud moodustuskoha järgi.

Tabel 4. Tagavokaalide hääldus sõltuvalt järgnevast konsonandist.

Konsonandi moodustuskoht	Konsonant	F ₂ < 1199 Hz		F ₂ = 1200–1399 Hz		F ₂ > 1400 Hz	
		Arv	%	Arv	%	Arv	%
bilabiaal	[p]	51	46	35	32	24	22
	[m]	29	34	26	30	31	36
labiodentaal	[v]	1	100	0	0	0	0
alveolaar	[t]	20	11	53	29	107	60
	[n]	2	50	0	0	2	50
	[r]	3	14	9	41	10	45
	[l]	43	18	99	40	103	42
palataliseeritud	[tʃ]	0	0	0	0	6	100
	[nʃ]	0	0	2	33	4	67
	[sʃ]	0	0	3	60	2	40
	[lʃ]	0	0	1	50	1	50
velaar	[k]	15	11	41	29	84	60
larüngaal	[h]	150	34	160	36	130	30

Tabelist 4 nähtub, et kõige sagedamini, 100% kõigist kordadest, palataliseerusid tagavokaalid palataliseeritud konsonantide järel, sest tagavokaalid ei säilitanud palataliseeritud konsonandi ees mitte kunagi oma tagapoolsust. Kõige sagedamini muutusid tagavokaalid eespoolsemaks, kui järgnes [tʃ], sest siis ületas kõigil kordadel

vokaali teise formandi väärtus 1400 Hz, mis oli [nʲ]-i puhul 67%, [lʲ]-i puhul 50% ja [sʲ]-i puhul 40%.

Samuti palataliseerusid tagavokaalid sageli alveolaaride [t], [r] ja [l] ees, säilitades oma tagapoolsuse vastavalt 11%, 14% ja 18% kordadest. Seega muutusid tagavokaalid eespoolsemaks [t] järel 89%, [r]-i järel 86% ning [l]-i järel 82% kordadest, kusjuures teise formandi väärtus ületas 1400 Hz kõige sagedamini [t] puhul (60%), [r]-i ja [l]-i puhul aga harvemini, vastavalt 45% ja 42%. Alveolaariga [n] oli valimis vaid 4 sõna, millest kahel korral (50%) ületas teise formandi väärtus 1400 Hz, hääldudes eespoolsest, ning kahel korral (50%) säilis tagapoolne hääldus.

Võrdlemisi harva säilis tagapoolne hääldus ka velaaril [k] ees (11%), mis tähendab, et 89% kõigist kordadest hääldusid tagavokaalid [k] ees eespoolsemana. 29% kordadest jäi hääldus vahepeale ning 60% kordadest ületas teise formandi väärtus 1400 Hz.

Umbes kolmandiku kordadest (34%) säilis tagapoolne hääldus siis, kui tagavokaalile järgnev konsonant oli larüngaal [h] või bilabiaal [m]. Teise formandi väärtus ületas 1400 Hz [h] puhul 36% ning [m]-i puhul 30%. Kõige harvemini muutusid tagavokaalid eespoolsemaks bilabiaali [p] ees: tagapoolne hääldus säilis 46% kordadest ning teise formandi väärtus ületas 1400 Hz ainult 22% kordadest.

4.1.4. Tagavokaalide palataliseerumine sõna välttest lähtuvalt

Valimisse kuuluvast 1247 sõnast oli I vältel 581, II vältel 132 ja III vältel 534 sõna. Tabelis 5 on kujutatud tagavokaalide hääldus sõltuvalt sõna välttest.

Tabel 5. Tagavokaalide hääldus sõltuvalt sõna vältest.

Välde	F ₂ < 1199 Hz		F ₂ = 1200–1399 Hz		F ₂ > 1400 Hz	
	Arv	%	Arv	%	Arv	%
I	146	25	205	35	230	40
II	34	26	38	29	60	45
III	134	25	186	35	214	40

Tabelist 5 järeldub, et sõna välde ei mõjuta tagavokaalide palataliseerumist, sest nii I, II kui ka III välte puhul säilitavad tagavokaalid oma tagapoolsuse umbes veerandil kordadel. Mõningat erisust võib täheldada selles, kui palju eespoolsemaks tagavokaal on muutunud. Nimelt ületab teise formandi väärtus 1400 Hz I ja III välte puhul 40% ning II välte puhul 45% ning jääb vahemikku 1200–1399 Hz I ja III välte puhul 35% ning II välte puhul 29% kordadest.

4.2. /a/ palataliseerumine

Ja-algulisi valimisse sobivaid sõnu oli kokku 409. 47 korral oli /a/ teise formandi väärtus alla 1200 Hz, seega säilitas /a/ oma tagapoolsuse vaid 11,5% kordadest. 143 korda ehk 35% oli teise formandi väärtus vahemikus 1200–1399 Hz, mis tähendab, et /a/ hääldus oli ees- ja tagavokaali vahepeal. 219 korda ehk 53,5% ületas /a/ teise formandi väärtus 1400 Hz, hääldudes seega *ä*-poolsena. Seega muutus /a/ *j*-i järel eespoolsemaks 88,5% kordadest, samal ajal kui 11,5% kordadest säilitas oma tagapoolsuse.

4.2.1. /a/ palataliseerumine suhtlussituatsioonist lähtuvalt

Enamik sõnu (370) pärineb dialoogidest, monoloogidest leidis 39 valimile vastavat sõna. Tabelis 6 on toodud andmed /a/ hääldamise ees- ja tagapoolsuse kohta nii dialoogides kui ka monoloogides.

Tabel 6. Tagavokaali /a/ hääldus sõltuvalt suhtlussituatsioonist.

F ₂	Dialoog		Monoloog	
	Arv	%	Arv	%
> 1400 Hz	195	53	24	61
1200–1399 Hz	133	36	10	26
< 1199 Hz	42	11	5	13

Tabelist 6 võib välja lugeda, et tulemused on dialoogides ja monoloogides võrdlemisi sarnased: /a/ hääldus säilis tagapoolsena dialoogides 11% ja monoloogides 13% kordadest. Vahepealsena hääldus /a/ dialoogides 36% ja monoloogides 26% kordadest ning eespoolsena dialoogides 53% ja monoloogides 61% kordadest. /a/ muutus *j*-i järel eespoelsemaks dialoogides 89% kordadest ning monoloogides 87% kordadest. Andmetest võib järeldada, et suhtlussituatsioon ei mõjuta märkimisväärselt /a/ häälduse varieerumist, kuigi monoloogides on teise formandi väärtus suurem kui 1400 Hz 8% võrra rohkem kui dialoogides.

4.2.2. /a/ palataliseerumine kõneleja soost lähtuvalt

Valimisse kuuluvast 409 sõnast olid mehed hääldanud 191 sõna ja naised 218 sõna. Tabelis 7 on toodud /a/ ees- ja tagapoolsus meeste ja naiste kõnes.

Tabel 7. Tagavokaali /a/ hääldus sõltuvalt kõneleja soost.

F ₂	Mehed		Naised	
	Arv	%	Arv	%
> 1400 Hz	43	22	176	81
1200–1399 Hz	103	54	40	18
< 1199 Hz	45	24	2	1

Meeste kõnes säilis /a/ tagapoolsus 24% kordadest, samal ajal kui naiste kõnes ainult 1%. Vahepealsena hääldus vokaal meeste puhul 54% ja naiste puhul 18%. Eespoolsest hääldus /a/ meeste kõnes 22% ning naiste puhul 81%. Eespoolsemaks muutus /a/ *j*-i järel meeste kõnes kokku 76% kordadest ning naiste kõnes 99% kordadest. Seega mõjutab kõneleja sugu /a/ palataliseerumist *j*-i järel: naiste kõnes muutub /a/ eespoolsemaks peaaegu alati, nimelt 99% kordadest, samal ajal kui meeste kõnes muutub see eespoolsemaks kolmveerandil puhkudest, täpsemini 76%. Varasemate uurimistulemuste põhjal on avastatud, et naiste kõnes hääldub madal tagavokaal eespoolsemana kui meeste kõnes (vt 1.1). See võib olla veel üks põhjus, miks naiste kõnes hääldus /a/ eespoolsemana 99% kordadest.

4.2.3. /a/ palataliseerumine järgnevast konsonandist lähtuvalt

Valimis oli kokku 11 vokaalile järgnevat konsonanti: [p], [m], [t], [n], [r], [l], [n^j], [s^j], [t^j], [k], [h]. Tabel 8 kujutab, missugune on /a/ hääldus sõltuvalt sellele järgnevast konsonandist. Konsonandid on omakorda grupeeritud moodustuskoha järgi.

Tabel 8. Tagavokaali /a/ hääldus sõltuvalt järgnevast konsonandist.

Konsonandi moodustuskoht	Konsonant	F ₂ < 1199 Hz		F ₂ = 1200–1399 Hz		F ₂ > 1400 Hz	
		Arv	%	Arv	%	Arv	%
bilabiaal	[p]	1	100	0	0	0	0
	[m]	17	28	18	30	25	42
alveolaar	[t]	0	0	4	100	0	0
	[n]	0	0	0	0	2	100
	[r]	0	0	1	100	0	0
	[l]	16	9	73	40	93	51
palataliseeritud	[n ^j]	0	0	0	0	2	100
	[s ^j]	0	0	1	50	1	50
	[ʃ]	0	0	0	0	1	100
velaar	[k]	8	6	38	30	83	64
larüngaal	[h]	5	20	8	32	12	48

Tabelist 8 nähtub, et /a/ tagapoolsus ei säilinud mitte ühelgi juhul siis, kui järgnev konsonant oli palataliseeritud konsonant [n^j], [s^j], [ʃ] või alveolaar [t], [n], [r], kuid niisuguseid valimisse kuuluvaid sõnu oli vähe: sõnu, mille järgmine konsonant oli [n^j] või [n], oli 4 (*Jana, Janika, janti, jantida*) ning igal juhul ületas siis vokaali teise formandi väärtus 1400 Hz; [s^j]-i puhul oli sõnade arv samuti 2 (mõlemad neist *Jassi*), millest ühel juhul ületas vokaali teise formandi väärtus 1400 Hz, aga teisel juhul jäi vahemikku 1200–1399 Hz; [ʃ]-i puhul oli valimis vaid üks sõna, mille puhul ületas vokaali teise formandi väärtus 1400 Hz (*jalga*, mille [l] kirjakeeles ei palataliseeru); [r]-i puhul oli valimis samuti vaid üks sõna (*jardid*) ning [t] puhul neli sõna (kõik neist *jada*) ning siis jäi vokaali teise formandi väärtus taas alati vahemikku 1200–1399 Hz.

Sageli muutus /a/ eespoolsemaks, kui sellele järgnes velaar [k] (94%, kusjuures 64% kordadest ületas vokaali teine formant 1400 Hz, nt sõnade *jagama* või *jaksama* pöördevormides), alveolaar [l] (91%, kusjuures 51% kordadest ületas vokaali teine formant 1400 Hz, nt sõna *jalg* käändevormides), larüngaal [h] (80%, kusjuures 48%

kordadest ületas vokaali teine formant 1400 Hz, nt sõnade *jaht*, *jahu* või *jahe* käändevormides) või bilabiaal [m] (72%, kusjuures 42% kordadest ületas vokaali teine formant 1400 Hz, nt sõnade *jama* või *jamps* käändevormides). Bilabiaali [p] puhul oli valimis ainult üks sõna (*jabur*) ning sel juhul jäi vokaali teise formandi väärtus alla 1199 Hz.

4.2.4. /a/ palataliseerumine sõna vältest lähtuvalt

Ja-algulisi sõnu oli I vältes kokku 270, II vältes 13 ning III vältes 126. Tabelis 9 on kujutatud /a/ hääldus sõltuvalt sõna vältest.

Tabel 9. /a/ hääldus sõltuvalt sõna vältest.

Välde	F ₂ < 1199 Hz		F ₂ = 1200–1399 Hz		F ₂ > 1400 Hz	
	Arv	%	Arv	%	Arv	%
I	36	13	92	34	142	53
II	1	8	8	61	4	31
III	10	8	47	37	69	55

Tabelist 9 võib välja lugeda, et välde ei mõjuta /a/ palataliseerumist märkimisväärselt, sest I välte puhul säilis tagapoolne hääldus 13% kordadest ning II ja III välte puhul 8% kordadest. Mõningane erinevus on selles, kuivõrd eespoolsemaks /a/ muutus: I ja III välte puhul ületas /a/ teise formandi väärtus 1400 Hz umbes pooltel kordadel (vastavalt 53% ja 55%), kuid II välte sõnade puhul oli seda harvem, umbes kolmandiku kordadest (31%). Seega ei mõjuta välde seda, kas /a/ palataliseerub, ent I ja III välte sõnade puhul kipuvad vokaali teise formandi väärtused olema kõrgemad kui II välte sõnade puhul.

4.3. /o/ palataliseerumine

Jo-algulisi sõnu oli kokku 39. 15 juhul (38,5%) jäi teise formandi väärtus alla 1200 Hz ehk /o/ oli tagapoolne. 14 juhul (35,9%) oli F_2 vahemikus 1200–1399 Hz ehk /o/ hääldus jäi ees- ja tagapoolsuse vahepeale ning 10 juhul (25,6%) oli /o/ teise formandi väärtus suurem kui 1400 Hz ja seega hääldus /o/ *ö*-sarnaselt. Sellest järeldub, et 61,5% sõnadel oli /o/ muutunud *j*-i järel eespoolsemaks, samal ajal kui 38,5% kordadest säilis hääldades /o/ tagapoolsus.

4.3.1. /o/ palataliseerumine suhtlussituatsioonist lähtuvalt

Enamik sõnu (34) pärineb dialoogidest, monoloogidest leidis vaid 5 valimile vastavat sõna. Tabelis 10 on toodud andmed /o/ hääldamise ees- ja tagapoolsuse kohta nii dialoogides kui ka monoloogides.

Tabel 10. Tagavokaali /o/ hääldus sõltuvalt suhtlussituatsioonist.

F₂	Dialoog		Monoloog	
	Arv	%	Arv	%
> 1400 Hz	9	26,5	1	20
1200–1399 Hz	12	35,3	2	40
< 1199 Hz	13	38,2	2	40

Tabelist 10 võib välja lugeda, et tulemused on dialoogides ja monoloogides võrdlemisi sarnased: /o/ hääldus eespoolsest dialoogides 26,5% ja monoloogides 20%, vahepealsest dialoogides 35,3% ja monoloogides 40% ning tagapoolsest dialoogides 38,2% ja monoloogides 40%. Eespoolsemaks muutus /o/ dialoogides 61,8%, monoloogides 60% kordadest. Tagapoolne hääldus säilis dialoogides 38,2% ning monoloogides 40% kordadest. Andmetest võib järeldada, et suhtlussituatsioon ei mõjuta /o/ häälduse varieerumist.

4.3.2. /o/ palataliseerumine kõneleja soost lähtuvalt

Valimisse kuuluvast 39 sõnast olid mehed hääldanud 15 sõna ja naised 24 sõna. Tabelis 11 on toodud /o/ ees- ja tagapoolsus meeste ja naiste kõnes.

Tabel 11. Tagavokaali /o/ hääldus sõltuvalt kõneleja soost.

F ₂	Mehed		Naised	
	Arv	%	Arv	%
> 1400 Hz	3	20	7	29
1200–1399 Hz	6	40	8	33
< 1199 Hz	6	40	9	38

Meeste kõnes oli /o/ eespoolne 20% kordadest, naiste kõnes 29% kordadest. Vahepealsena hääldus vokaal meeste puhul 40% ja naiste puhul 33%. Tagapoolseks jäi /o/ meeste kõnes 40% kordadest ja naiste kõnes 38% kordadest. Meeste kõnes muutus /o/ j-i järel eespoolsemaks 60%, naiste kõnes 62% kordadest. Andmete põhjal saab järeldada, et kõneleja sool ei ole märkimisväärset mõju /o/ palataliseerumisele, kuid naiste häälduses ületab /o/ teise formandi väärtus 1400 Hz 9% võrra rohkem.

4.3.2. /o/ palataliseerumine järgnevast konsonandist lähtuvalt

Valimis oli kokku 7 vokaalile järgnevat konsonanti: [p], [r], [n], [n^j], [t^j], [k], [h]. Tabel 12 kujutab, missugune on /o/ hääldus sõltuvalt sellele järgnevast konsonandist. Konsonandid on omakorda grupeeritud moodustuskoha järgi.

Tabel 12. Tagavokaali /o/ hääldus sõltuvalt järgnevast konsonandist.

Konsonandi moodustuskoht	Konsonant	F ₂ < 1199 Hz		F ₂ = 1200–1399 Hz		F ₂ > 1400 Hz	
		Arv	%	Arv	%	Arv	%
bilabiaal	[p]	8	50	5	31	3	19
alveolaar	[r]	1	12,5	4	50	3	37,5
	[n]	2	100	0	0	0	0
palataliseeritud	[n ^j]	0	0	2	67	1	33
	[t ^j]	0	0	0	0	2	100
velaar	[k]	3	100	0	0	0	0
larüngaal	[h]	1	20	2	60	1	20

Valimisse kuuluvate sõnade vähesuse tõttu on keeruline teha üldistavaid järeldusi. Tabelist 12 nähtub, et alati muutus /o/ eespoolseks palataliseerunud konsonandi ees: [t^j]-ga sõnu oli kaks (*jota, joti*) ning mõlemal korral ületas /o/ teise formandi väärtus 1400 Hz; [n^j]-iga sõnu oli kolm (*jonnakas, jonni, jonnima*) ning selle puhul ületas /o/ teise formandi väärtus 1400 Hz ühel juhul, kahel korral hääldus /o/ vahepealsena. Sageli palataliseerus /o/, kui sellele järgnes alveolaarne tremulant [r] (87,5%, kusjuures 37,5% kordadest ületas vokaali teise formandi väärtus 1400 Hz, nt sõna *jorisema* pöördevormides) ja larüngaalne frikatiiv [h] (80%, kusjuures 20% kordadest ehk ühe korra ületas vokaali teise formandi väärtus 1400 Hz sõnas *Johannes*).

Võrdlemisi harva muutus /o/ eespoolseks, kui sellele järgnes bilabiaalne klusiil [p] (50%), mille puhul ületas teise formandi väärtus 1400 Hz ainult 19% kordadest (sõnas *jope*). Velaarse [k] puhul kuulus valimisse 3 sõna (*Jokelal, jogurteid, jokrit*) ja alveolaarse [n]-i puhul 2 sõna (*Jonka, jonnakas*) ning siis säilitas /o/ igal juhul oma tagapoolse häälduse.

4.3.3. /o/ palataliseerumine sõna vältest lähtuvalt

Jo-algulisi sõnu oli I vältel kokku 12, II vältel 22 ning III vältel 5. Tabelis 13 on kujutatud /o/ hääldus sõltuvalt sõna vältel.

Tabel 13. /o/ hääldus sõltuvalt sõna vältest.

Välde	F ₂ < 1199 Hz		F ₂ = 1200–1399 Hz		F ₂ > 1400 Hz	
	Arv	%	Arv	%	Arv	%
I	4	33	5	42	3	25
II	10	45	5	23	7	32
III	1	20	4	80	0	0

Valimisse kuuluvate sõnade vähesuse tõttu on sõna välte kohta keeruline üldistusi teha. Näiteks kolmandas vältes sõnu oli valimis kokku 5, millest ühel juhul säilis tagapoolne hääldus ning neljal juhul jäi hääldus ees- ja tagapoolsuse vahepeale. Tabelist 13 on näha, et I ja II välte puhul säilis tagapoolne hääldus vastavalt 33% ja 45%, vahepealne hääldus oli vastavalt 42% ja 23%. Vokaali teine formant ületas 1400 Hz I vältes sõnade puhul 25% ning II vältes sõnade puhul 32% kordadest.

4.4. /u/ palataliseerumine

Ju-algulisi sõnu oli kokku 799. 252 juhul (31,5%) jäi teise formandi väärtus alla 1200 Hz ehk /u/ hääldus tagavokaalina. 272 juhul (34%) oli F₂ vahemikus 1200–1399 Hz ehk /u/ hääldus jäi taga- ja eesvokaalide vahepeale. 275 juhul (34,5%) oli /u/ teise formandi väärtus suurem kui 1400 Hz, hääldudes seega eesvokaalina ehk *ü*-sarnaselt. See tähendab, et 68,5% kordadest oli /u/ muutunud *j*-i järel eespoolsemaks, aga 31,5% juhtudel oli säilinud tagapoolne hääldus.

4.4.1. /u/ palataliseerumine suhtlussituatsioonist lähtuvalt

Enamik sõnu (619) pärineb dialoogidest, monoloogides leidis 180 *ju*-ga algavat sõna. Tabelis 14 on toodud andmed /u/ hääldamise ees- ja tagapoolsuse kohta nii dialoogides kui ka monoloogides.

Tabel 14. Tagavokaali /u/ hääldus sõltuvalt suhtlussituatsioonist.

F ₂	Dialoog		Monoloog	
	Arv	%	Arv	%
> 1400 Hz	252	41	23	13
1200–399 Hz	195	31	77	43
< 1199 Hz	172	28	80	44

Andmetest järeldub, et suhtlussituatsioon mõjutab /u/ hääldust: dialoogides hääldatakse /u/-d eespoolsemana sagedamini kui monoloogides. Monoloogides ületas /u/ teise formandi väärtus 1400 Hz vaid 13% kordadest, dialoogides aga 41% kordadest, seega dialoogides 28% võrra rohkem. Tagapoolne hääldus säilis monoloogides 44% kordadest, dialoogides vaid 28% kordadest, seega monoloogides 16% võrra rohkem. Üldistatult muutus /u/ hääldus eespoolsemaks monoloogides 56% ehk umbes pooltel kordadel ja dialoogides 72% kordadest ehk peaaegu kolmveerandil kordadel.

4.4.2. /u/ palataliseerumine kõneleja soost lähtuvalt

Valimisse kuuluvast 799 sõnast olid mehed hääldanud 388 sõna ja naised 411 sõna. Tabelis 15 on toodud /u/ ees- ja tagapoolsus meeste ja naiste kõnes.

Tabel 15. Tagavokaali /u/ hääldus sõltuvalt kõneleja soost.

F ₂	Mehed		Naised	
	Arv	%	Arv	%
> 1400 Hz	135	35	140	34
1200–1399 Hz	118	30	154	37,5
< 1199 Hz	135	35	117	28,5

Tabelist 15 võib välja lugeda, et mõlema soo esindajate puhul oli eesvokaalina hääldanud juhte umbes sama palju: meestel 35% ja naistel 34%. /u/ hääldus säilis tagapoolsena naistel 28,5% kordadest ning meestel 35% kordadest, seega meestel 6,5% võrra rohkem. Üldistatult muutus /u/ j-i järel eespoolseks naiste häälduses 71,5% ning meeste häälduses 65% kordadest. Andmete põhjal võib järeldada, et kõneleja sugu ei mõjuta /u/ palataliseerumist märkimisväärselt: naiste kõnes esineb tagapoolsust 6,5% võrra vähem, vahepealset hääldust aga 7,5% võrra rohkem kui meestel.

4.4.3. /u/ palataliseerumine järgnevast konsonandist lähtuvalt

Valimis oli kokku 12 vokaalile järgnevat konsonanti: [p], [m], [v], [t], [r], [l], [tʰ], [nʰ], [sʰ], [ʃ], [k], [h]. Tabel 16 näitab, missugune on /u/ hääldus sõltuvalt sellele järgnevast konsonandist. Konsonandid on grupeeritud moodustuskoha järgi.

Tabel 16. Tagavokaali /u/ hääldus sõltuvalt järgnevast konsonandist.

Konsonandi moodustuskoht	Konsonant	F ₂ < 1199 Hz		F ₂ = 1200–1399 Hz		F ₂ > 1400 Hz	
		Arv	%	Arv	%	Arv	%
bilabiaal	[p]	42	45	30	32	21	23
	[m]	12	46	8	31	6	23
labiodentaal	[v]	1	100	0	0	0	0
alveolaar	[t]	20	11	49	28	107	61
	[r]	2	15	4	31	7	54
	[l]	27	43	26	41	10	16
palataliseeritud	[tʲ]	0	0	0	0	4	100
	[nʲ]	0	0	0	0	1	100
	[sʲ]	0	0	2	67	1	33
	[ʃ]	0	0	1	100	0	0
velaar	[k]	4	50	3	37,5	1	12,5
larüngaal	[h]	144	35	149	36	117	29

Tulemustest võib järeldada, et järgnev konsonant mõjutab [u] palataliseerumist suurel määral. Kõige rohkem mõjutavad /u/ eespoolsemaks muutumist palataliseerunud konsonandid ja alveolaarid. Palataliseeritud konsonandi ees asuv /u/ ei säilitanud oma tagapoolsust mitte kunagi. [tʲ]-i puhul oli sõnu 4 (*juti, jutiga, jutti* x2) ja [nʲ]-i puhul 1 (*junn*) ning nende ees ületas /u/ teise formandi väärtus alati 1400 Hz. [sʲ]-i puhul oli valimis ainult 3 sõna, millest 1 juhul (sõnas *jussiiv*) ületas vokaali teise formandi väärtus 1400 Hz ning 2 juhul (sõnades *jussiiv* ja *jussiivne*) jäi vahemikku 1200–1399 Hz. [ʃ]-i puhul kuulus valimisse vaid üks sõna (*julge*, mille [l] kirjakeeles ei palataliseeru) ja selle puhul jäi vokaali teise formandi väärtus vahemikku 1200–1399 Hz. Peaaegu alati muutus /u/ eespoolsemaks ka siis, kui sellele järgnes alveolaar [t] (89%, kusjuures teise formandi väärtus ületas 1400 Hz 61% kordadest, peamiselt sõna *jutt* käändevormides) või [r] (85%, kusjuures teise formandi väärtus ületas 1400 Hz 54% kordadest, peamiselt sõna *jurist* käändevormides).

Peaaegu kaks kolmandikku (65%) kordadest palataliseerus /u/ ka larüngaalfrikatiiv [h] ees, mille puhul ületas /u/ teise formandi väärtus 1400 Hz 29% kordadest, peamiselt sõnas *juhul*, *juhendaja* või *juhtima* pöördevormides. Veidi rohkem kui pooltel kordadel palataliseerus /u/ nii alveolaari [l] (57%, kusjuures teise formandi väärtus ületas 1400 Hz 16%, nt *julge* ja *julgenud*) ees kui ka bilabiaalide ees: klusiili [p] puhul 55% kordadest ning nasaali [m] puhul 54% kordadest, mõlema ees ületas /u/ teise formandi väärtus 1400 Hz 23% (nt sõnades *jupp* ja *jumal*). Täpselt pooltel kordadel muutus /u/ eespoolsemaks velaariks [k] ees, mille puhul ületas /u/ teine formant 1400 Hz 12,5% kordadest ehk ühe sõna puhul (*Jukust*).

4.4.4. /u/ palataliseerumine sõna vältel lähtuvalt

Ju-algulisi sõnu oli I vältel kokku 299, II vältel 97 ning III vältel 403. Tabelis 17 on kujutatud /u/ hääldus sõltuvalt sõna vältel.

Tabel 17. /u/ hääldus sõltuvalt sõna vältel.

Välde	F ₂ < 1199 Hz		F ₂ = 1200–1399 Hz		F ₂ > 1400 Hz	
	Arv	%	Arv	%	Arv	%
I	106	36	108	36	85	28
II	23	24	29	30	45	46
III	123	31	145	36	135	33

Tabelist 17 võib välja lugeda, et uurimistulemused on I ja III vältel sõnade puhul sarnasemad kui II vältel sõnade puhul. I ja III vältel sõnadega säilis tagapoolne hääldus umbes kolmandiku kordadest (vastavalt 36% ja 31%), kuid II vältel sõnade puhul veerand kordadest (24%). Teise formandi väärtus ületas 1400 Hz I ja III vältel sõnade puhul harvemini kui II vältel sõnade puhul: I vältel sõnades 28%, III vältel sõnades 33% ning II

välte sõnades 46%. Seega võib väita, et II vältes sõnade puhul palataliseerub /u/ sagedamini kui I või III vältes sõnade puhul.

4.5. Järeldused

Andmete põhjal saab järeldada, et tagavokaalide palataliseerumine on eesti keeles sage nähtus: tagavokaalid muutuvad eespoolsemaks 75% kõigist kordadest. Tabelis 18 on kujutatud eesti keele tagavokaalide palataliseerumine protsentides.

Tabel 18. Tagavokaalide häälde osakaalud protsenditi.

Vokaal	F ₂ < 1199 Hz	F ₂ = 1200–1399 Hz	F ₂ > 1400 Hz
/a/	11,5	35	53,5
/o/	38,5	35,9	25,6
/u/	31,5	34	34,5
Tagavokaalid kokku	25,2	34,4	40,4

Tabelist 18 võib välja lugeda, et kõige sagedamini (88,5%) muutus eespoolsemaks /a/, mis on oodatav uurimistulemus, sest /a/ häälde on teistest primaarsetest tagavokaalidest eespoolsema hääldega (vt 1.1). Uurimistulemuste põhjal on sageduselt teine /u/, mis palataliseerus 68,5 kõigist kordadest, ning viimaks /o/, mis palataliseerus 61,5% kõigist kordadest.

Koartikulatsiooniteooriate järgi on üks põhimõtteid see et kõne eesmärk on edukas kommunikatsioon ja kõnelejad lähtuvad rääkides suhtlussituatsioonist, hääldades vajaduse korral sõnu korralikumalt. Kui see pole vajalik, hoitakse energiat kokku ja ollakse hääldades hooletumad, mille tõttu tekib ka koartikulatsioon (vt 2.1). Uurimistulemused lähevad selle põhimõttega kokku: dialoogides muutusid tagavokaalid eespoolsemaks 78% kõigist kordadest, samal ajal kui monoloogides palataliseerusid tagavokaalid 61%. Seda tulemust mõjutab enim /u/ hääldamine, sest selle vokaali puhul olid dialoogide ja monoloogide puhul erinevused suurimad: dialoogides muutus /u/

eespoolsemaks 72% ning monoloogides 56%, mis teeb vaheks 16%. /a/ ja /o/ puhul ei ole suhtlussituatsioon niivõrd suur mõjutegur: /a/ puhul on dialoogide ja monoloogide vahe 2% ning /o/ puhul 1,8%.

Koartikulatsiooniteooriates väidetakse ka seda, et konsonandi ja vokaali kaashäälduse puhul varieeruvad formantsagedused sõltuvalt täishääliku kestusest ja ümbritsevatest kaashäälikutest (vt 2.1, 2.3). Vokaali kestuse mõõtmine ei kuulunud selle bakalaureusetöö uurimisülesannete hulka, ent uurimismaterjali kuulates täheldasin, et vokaali hääldamise kestus mõjutas teise formandi väärtusi, näiteks kui sõnas *juhul* oli /u/ pikemalt välja hääldatud, olid teise formandi väärtused madalamad kui siis, kui /u/ hääldus oli lühem. Seega võib väita, et ka see koartikulatsiooni omadus kehtib eesti keele tagavokaalide palataliseerumises, kuid see vajab edasist uurimist.

Ümbritseva konsonandi kohta on Recasens (1991) leidnud, et enim mõjutab vokaalide palataliseerumist palataliseerunud konsonant, vähem aga velaarne konsonant (vt 2.3). Keeleselja eesosa mõjutab tagavokaalide hääldust rohkem kui tagaosas (vt 2.3). Keele esiosaga hääldatud konsonandid on eesti keeles alveolaarid, postalveolaarid ja palataliseeritud konsonandid. Valimisse ei kuulunud ühtegi sõna, mille puhul oleks järgnev konsonant olnud postalveolaar, seega ei saa selle kohta järeldusi esitada. Selle bakalaureusetöö uurimistulemused lähevad koartikulatsiooni põhimõtete ja varasemate uurimistulemustega enam-vähem kokku: kui tagavokaalile järgnes palataliseerunud konsonant, oli vokaal alati eespoolsem ja tagapoolne hääldus ei säilinud mitte ühelgi juhul. Ka alveolaaride ees oli palataliseerumine sage, eelkõige [t] (89%), [r]-i (86%) ja [l]-i (18%) puhul. Alveolaariga [n] oli valimis ainult 4 sõna, millest kahel juhul (50%) säilis vokaali (/o/) tagapoolne hääldus, kahel juhul (50%) muutus vokaal (/a/) aga eespoolsemaks. Selle bakalaureusetöö tulemused ja varasemate uurimuste tulemused lahknevad velaarise [k] puhul, mille ees oli eesti keele primaarsete tagavokaalide palataliseerumine samuti sage nähtus: keskmiselt 69%. Erisusi on selle suhtes, millise vokaaliga on tegu: /a/ palataliseerus [k] ees kõige sagedamini, 95%, /o/ puhul oli valimisse kuuluvaid sõnu 3 ning /o/ puhul säilis alati tagapoolne hääldus; /u/ muutus [k] ees eespoolsemaks 4 korda ehk 50% kordadest.

Uurisn ka seda, kas tagavokaalide eespoolsemaks muutumine võib sõltuda kõneleja soost. Esialgsel andmetel tundus, et sugu mõjutab tagavokaalide palataliseerumist, sest naiste kõnes esines eespoolsemaks muutumist 80%, samal ajal kui meeste puhul oli see 69%. Vokaale eraldi analüüsid selgus aga, et /o/ ja /u/ hääldus ei sõltu kõneleja soost, aga /a/ hääldus sõltub, mis läheb kokku ka varasemate uurimistulemustega (vt 1.1). Nimelt muutus /o/ eespoolsemaks meeste kõnes 60% kordadest ja naiste kõnes 62% juhtudes, mis teeb vaheks vaid 2%. /u/ puhul oli vahe veidi suurem, umbes 6% (meeste kõnes muutus /u/ eespoolsemaks 65% kordadest ja naiste häälduses 71,5% kordadest. /a/ muutus aga eespoolsemaks meeste kõnes 76% kordadest ning naiste kõnes 99% kordadest. Seega mõjutab kõneleja sugu ainult /a/ palataliseerumist: naiste kõnes esineb see peaaegu alati, meeste kõnes aga umbes kolmveerandil kordadest. /u/ ja /o/ hääldust kõneleja sugu ei mõjuta.

Varasemate uuringute põhjal võib öelda, et sõna välde ei mõjuta tagavokaalide teise formandi väärtust (vt 1.1). Selle bakalaureusetöö uurimistulemuste põhjal säilitasid tagavokaalid sõna vältest olenemata tagapoolsuse umbes veerandil kordadest. Erisusena võib esile tuua, et /a/ puhul olid teise formandi väärtused suuremad I ja III välte sõnades, aga /u/ puhul II välte sõnades. Välte mõju tagavokaalide palatalisatsioonile tasub põhjalikumalt käsitleda edaspidistes uurimustes.

KOKKUVÕTE

Uurisin bakalaureusetöös eesti keele primaarsete tagavokaalide [ɑ], [o] ja [u] palataliseerumist ehk eespoolsemaks muutumist *j*-i järel. Uurimismaterjal pärines eesti keele spontaanse kõne foneetilisest korpusest ning valim koosnes 1247 sõnast, millest 409 olid *ja*-algulised, 39 *jo*-algulised ja 799 *ju*-algulised.

Püstitasin kaks uurimisküsimust. Esimene uurimisküsimus oli, kui palju esineb eesti keeles primaarsete tagavokaalide palataliseerumist *j*-i järel. Tulemuste põhjal saab öelda, et eesti keeles esineb primaarsete tagavokaalide palataliseerumist *j*-i järel väga sageli, nimelt kolmveerandil kordadest. Kõige sagedamini palataliseerub /ɑ/ (88,5%, millest vahepealsena hääldub 35% ja eesvokaalina 53,5%), seejärel /u/ (68,5%, millest vahepealsena hääldub 34% ja eesvokaalina 34,5%) ning viimaks /o/ (61,5%, millest vahepealsena hääldub 35,9% ja eespoolsenä 25,6%).

Teine uurimisküsimus oli, mis mõjutab tagavokaalide palataliseerumist *j*-i järel. Tagavokaalide palataliseerumist *j*-i järel mõjutavad enim suhtlussituatsioon ja vokaalile järgnev konsonant. Dialoogides muutuvad tagavokaalid eespoolsemaks sagedamini kui monoloogides: dialoogides 78% ja monoloogides 61%, kusjuures suhtlussituatsioonil on /u/ palataliseerumisele suurem mõju kui /ɑ/ ja /o/ palataliseerumisele. Järgnevast konsonandist lähtudes palataliseeruvad vokaalid enim siis, kui neile järgneb palataliseeritud konsonant ([tʲ, nʲ, sʲ, lʲ]), alveolaar [t], [l], [r] või velaar [k].

Analüüsist selgus, et kõneleja sugu ja sõna välde ei mõjuta tagavokaalide palataliseerumist kuigivõrd, kuid /ɑ/ palataliseerub naiste kõnes sagedamini kui meeste kõnes ning II vältes sõnade puhul muutuvad vokaalid eespoolsemaks pisut sagedamini kui I ja III vältes sõnade puhul.

Eesti keele tagavokaalide palataliseerumist saaks edaspidigi uurida, näiteks vaadelda pikkade vokaalide eespoolsemaks muutumist või uurida tagavokaalide palatalisatsiooni järgsilpides. Palataliseerumise võimalike põhjustena võib tuleviku uurimustes kaasata näiteks kõneleja muredausta või tagavokaali häälendamise kestust.

KIRJANDUS

Asu, Eva Liina, Pire Teras 2009. Illustrations of the IPA. Estonian. – Journal of the International Phonetic Association 39 (3), 367–372.

Asu, Eva Liina, Pärtel Lippus, Karl Pajusalu, Pire Teras 2016. Eesti keele hääldus. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.

Boersma, Paul & Weenink, David 2021. Praat: doing phonetics by computer [arvutiprogramm]. Versioon 6.1.42. <http://www.praat.org/>.

Eek, Arvo, Einar Meister 1998. Quality of standard Estonian vowels in stressed and unstressed syllables of the feet in three distinctive quantity degrees. – Linguistica Uralica XXXIV (3), 226–233.

EKSKFK = Eesti keele spontaanse kõne foneetiline korpus;
<http://www.murre.ut.ee/otsing/ekskfk.php>. Vaadatud 25.02.21.

Farnetani, Edda, Daniel Recasens 2006. Coarticulation models in recent speech production theories. – Coarticulation: Theory, data and techniques. Eds. William j. Hardcastle, Nigel Hewlett. Cambridge University Press, 31–65.

Köss, Annaliisa 2009. Eesti keele häälduse piirkondlikud erinevused. Bakalaureusetöö. Käsikiri Tartu Ülikooli eesti keele osakonnas.

Kühnert, Barbara, Francis Nolan 2006. The origin of coarticulation. – Coarticulation: Theory, data and techniques. Eds. William j. Hardcastle, Nigel Hewlett. Cambridge University Press, 7–30.

Maddieson, Ian 2013a. Vowel Quality Inventories. – The World Atlas of Language Structures. Eds. Matthew S. Dryer, Martin Haspelmath. Leipzig: Max Plancki Instituut; <https://wals.info/chapter/2>. Vaadatud 03.03.21.

Maddieson, Ian 2013b. Consonant Inventories. – The World Atlas of Language Structures. Eds. Matthew S. Dryer, Martin Haspelmath. Leipzig: Max Plancki Instituut; <https://wals.info/chapter/1>. Vaadatud 28.04.21.

Menzerath, Paul, Armando de Lacerda 1933. Koartikulation, Steuerung und Lautabgrenzung. Berliin: F. Dümmlers.

Pajusalu, Karl, Tiit Hennoste, Ellen Niit, Peeter Päll, Jüri Viikberg 2018. Eesti murded ja kohanimed. 3., kohendatud ja täiendatud trükk. Toim. Tiit Hennoste. Tartu.

Recasens, Daniel 1991. An electropalatographic and acoustic study of consonant-to-vowel coarticulation. – Journal of Phonetics 19 (2), 177–192.

Recasens, Daniel 2006. Lingual coarticulation. – Coarticulation: Theory, data and techniques. Eds. William j. Hardcastle, Nigel Hewlett. Cambridge University Press, 80–104.

Simpson, Adrian P. 2009. Phonetic differences between male and female speech. – Language and Linguistics Compass 3/2, 621–640.

Teras, Pire, Karl Pajusalu 2014. Palatalisatsioonist ja prepalatalisatsioonist spontaanses eesti keeles. – Keel ja Kirjandus 4, 257–269.

Wiik, Kalevi 1991. Foneetika alused. Tartu: Tartu Ülikool.

Back vowel fronting after *j* in Estonian language

Summary

The aim of this bachelor's thesis is to give an overview of back vowel fronting (palatalization) after *j* in Estonian language. This specific topic has not been studied when it comes to Estonian language but has been noted to occur. This research concentrated on short primary back vowels /ɑ/, /o/ and /u/ in the first syllable of the word. To determine the frequency of back vowel fronting, I used the quantitative analysis method. Research material consists of 1247 words that were collected from the Phonetic Corpus of Estonian Spontaneous Speech.

This bachelor's thesis consists of 4 chapters: in the first one, I give an overview of the vowels and consonants in Estonian, as well as the articulatory characteristics of vowels. The second chapter concentrates on coarticulation, its theories and occurrences. In this chapter, I also describe previous discoveries about vowel coarticulation. The third chapter explains the research material and method and the fourth chapter analyses the data and draws conclusions.

In this thesis, I raised two questions: how frequent is back vowel fronting after *j* in Estonian language? What influences back vowel fronting after *j*? The answer to the first question is that back vowel fronting after *j* occurs rather frequently in Estonian language: back vowels were palatalized 75% of cases. Out of the three primary vowels, /ɑ/ was palatalized most often (88,5%), followed by /u/ (68,5%) and /o/ (61,5%). The answer to the second question is that back vowel fronting after *j* is most of all influenced by speech situation and the following consonant. Back vowel fronting was more common in dialogues (78%) than in monologues (61%). As for the following consonant, research shows that back vowels never preserve their backness after palatalized consonants. Back vowel fronting is also common before alveolars [t], [l], [r] or the velar [k].

Research showed that the degree of quantity or speaker's gender do not affect back vowel fronting as heavily. The second quantity degree words tend to have back vowel fronting more often than compared to the first or the third quantity degree words. The pronunciation of /o/ and /u/ is not affected by the speaker's gender, but /ɑ/ tends to be palatalized more often when it comes to female speakers (99%), rather than male speakers (76%).

Further research could focus on back vowel fronting in long vowels and unstressed syllables. Further research could also investigate the influences of back vowel fronting, such as the length of the vowel or the frequency of back vowel fronting in dialects.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Agnes Kolga,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose „Eesti keele primaarsete tagavokaalide palataliseerumine *j*-i järel“, mille juhendaja on Pire Teras, reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Agnes Kolga

24.05.2021