

LUGEMISEKSPERIMENT FONOLOOGILISE VARIEERUMISE UURIMISEKS

Mari-Liis Kalvik ja Liisi Piits

Eesti Keele Instituut

Kokkuvõte. Artiklis uuritakse kolme varieeruvat hääldusnähtust: välte varieerumist sõnades, mille hääldusnorm lubab nii teise- kui ka kolmandavärtelist hääldust, *h* hääldamist sõnaalgulises positsioonis ning palatalisatsiooni ühesilbilistes sõnades pika vokaali järel asuvates konsonantides. Kirjeldatakse nähtuste uurimise ning õigekeelsusallikais normimise ajalugu, lugemiskatse koostamise põhimõtteid ja tutvustatakse esialgse akustilise analüüsi tulemusi. 11 keelejuhi andmetel põhineva pilootuuringu käigus selgusid nii mõned puudused lugemiskatse ülesehituses ja analüüsi protsessis kui ka esialgsed suundumused vaatluse all olevate nähtuste kohta: a) varieeruva vältega sõnade puhul on võimalik esile tuua sõnad, mida hääldatakse ülekaalukalt kas teises või kolmandas vältes; b) sõnaalgulist *h*-d hääldatakse ettelugemisel 95%-l juhtudest. Sõnaalgulise *h* kestuse analüüs kinnitas, et suurema esinemissagedusega sõnades on *h* kestus lühem; c) palatalisatsiooni leidub praeguses materjalis väga vähe, mõningal määral *t* ja *d* puhul pikkade tagavokaalide järel. Suurema uurimismaterjali kasutamine peaks selgitama, kas loetletud suundumused leiavad kinnitust ja kas sel juhul oleks tulemusi võimalik rakendada ka tekst-kõne sünteesi grafeem-foneem teisenduse täiustamisel.

Märksõnad: eesti keel, ortoepia, lugemiseksperiment, fonoloogiline varieerumine, välde, palatalisatsioon, sõnaalguline *h*

DOI: <http://dx.doi.org/10.12697/jeful.2015.6.3.02>

1. Sissejuhatus

Artikli autoritel on kaks eesmärki: esiteks soovitakse kirjeldada fonoloogilise varieerumise olemust ja lugemiseksperimenti, mis sellise varieerumise uurimiseks loodi, ning teiseks tutvustada eksperimendiga saadud esialgseid tulemusi.

Vajadus kirjeldada ja uurida fonoloogilise varieerumise olemust tuleneb otseselt sünteeskõne vajadustest. Fonoloogilise varieeruvuse uurimine lahendaks mitu tekkinud probleemi kõnesünteesi grafeem-foneem teisenduses. Nii kõnesünteesi akustiliseks baasiks olevate korpuste märgendus kui ka sünteesitava teksti analüüs lähtuvad palatalisatsiooni,

välte ja rõhu märkimisel eesti kirjakeele hääldusest, nii nagu see on esitatud *Eesti õigekeelsussõnaraamatus* (ÕS 2013, <http://www.eki.ee/dict/qs/>). ÕS 2013 on alates 1. jaanuarist 2014 eesti kirjakeele normi alus ning selles fikseeritud vormidest lähtuvad ka teised sõnaraamatud, nt *Eesti keele põhisõnavara sõnastik* (2014, <http://www.eki.ee/dict/psv/>), mis mh esitab audiovormis ka märksõnade häälduse. Aastal 2011 vastu võetud keeleseaduses on eesti kirjakeele norm defineeritud järgnevalt: “Kirjakeele normi all mõistetakse õigekirjutuslike, grammatiliste ja sõnavaraliste normingute ja soovitude süsteemi” (RT I, 18.03.2011, 1). Kuigi selles määratluses häälduse normimist eraldi ei nimetata, võib sõnavaraliste normingute ja soovitude alla lugeda ka sõna häälduslikud aspektid. Eestikeelse tekst-kõne sünteesi grafeem-foneem teisenduses tekkisid eelkõige kahesugused probleemid:

1. Õigekeelsussõnaraamatus esineb u 300 nn kõikuva vältega sõna, mille puhul hääldus varieerub ning lubatud on mõlemad variandid, nii teise- kui ka kolmandavälteine. Kui tavalisele keelekasutajale ei tekita erinevad välte normingud probleeme, siis automaatne teksti analüüs ei saa leppida kahetise tulemusega ja vajalik oleks määratleda üks eelistatum hääldusviis.

2. Kõnesünteesi korpuse sisselugejate hääldus lahknes ÕSi normingutest eelkõige *i*-tüveliste ühesilbiliste pika vokaaliga sõnade (nt *roos*, *maal*, *neet*) palataliseerituse poolest. See seadis kõnesünteesi korpuse salvestajad dilemma ette. Üks võimalus oleks suunata korpuse sisselugejat kasutama nii salvestaja kui ka lugeja keeletunde jaoks võõrast (palataliseeritud) varianti. Teisel juhul tuleks riskida, et sisseloetud palataliseerimata häälik, mis pärast ÕS-i alusel toimuvat automaatset grafeem-foneem teisendust saab palatalisatsiooni märgi, moonutab tuntavalt häälikute sünteesimist tekst-kõne sünteesi protsessis.

Lisaks probleemidele, mis on seotud õigekeelsussõnaraamatust lähtuva märgendusega, on tekkinud küsimus, kuivõrd loomulikuna kõlab sõnaalgulise *h* hääldus sünteeskõnes. Eesti keele sõnaalgulise *h* märkimisel järgitakse teadupärast pikaajalist tava ning kokkuleppeid, aga kõne seisukohalt võib sõnaalgulise *h* hääldamine olla liiane ning ebaloomulik.

Varieeruvate nähtuste puhul tekitab küsimus, millist varianti eelistada. Sünteeskõne kasutaja huvides on teha nende nähtuste puhul kindlaks ja valida edaspidisesse kasutusse variandid, mis on katse tulemuste põhjal ülekaalus.

Pikemas perspektiivis soovitakse analüüsida kolme varieeruvat nähtust: teise ja kolmanda välte hääldamist varieeruva vältega sõnades,

sõnaalgulise *h* hääldamist ning *i*-tüveliste sõnade palatalisatsiooni. Artiklis antakse ülevaade varieeruvusega seotud probleemistikust, kirjeldatakse lugemiseksperimenti koostamise põhimõtteid ja tutvustatakse väikese pilootuuringu tulemusi, mis on tehtud 11 ettelugeja materjali põhjal. Paralleelselt teises ning kolmandas vältes esinevate sõnade puhul on vaatluse all käändsõnad ning muutumatud sõnad. Siin on vaja kindlaks teha, kas sõnad esinevad kõnelejati võrdselt mõlemas vältes või on eelistatum üks vältetest. Sõnaalgulise *h* puhul on välja valitud sagedased ning harvad sõnad, et saada selgust, kas sõna esinemissagedus mõjutab *h* hääldamist. Kaasatud on ka sõnu, kus *h* eristab tähendusi. Nüüdisajal on sõnaalgulise *h* hääldus rangelt normimata. Tehnoloogiliste rakenduste arendamiseks oleks vaja uurida hääldustava, tehes kindlaks, millistes sõnades ja mis tingimustel *h* kõnes esineb. Palatalisatsiooni uurimisel keskendutakse *i*-tüvelistele ühesilbilistele pika vokaaliga sõnadele, mille lõpukonsonant on kas *l*, *n*, *s*, *t* või *d*, jälgides, kas sõna lõpukonsonant on palataliseeritud, nagu see normi järgi peaks olema.

2. Nähtuste uurimise ja normimise ajaloost Eestis

Kolmest uurimise all olevast nähtusest on foneetilisest küljest kõige enam käsitatud palatalisatsiooni ning vältete akustikat. Kõige laiemat kõlapinda on tekitanud sõnaalguline *h*, mille hääldamise ja märkimise kohta käivad diskussioonid algasid juba sajandi eest.

2.1. Ülevaade välte varieerumise temaatikast

Kui palataliseeritud ja palataliseerimata häälikute vaheldumine on ainult ortoepia küsimus, mis kohati võib tekitada vaid segadust homograafide eristamisel, siis sõna vältetest sõltub paljudel juhtudel ka sõna muutmine. Samal ajal kui sõnavälde on eesti keeles muutmistüübi määramisel üks olulisem tunnus, on see murdeti ja isikuti üks kõige kõikuvam ja vahelduvam sõnastruktuuri komponent. Vaatamata sellele, et vältete erinevus, teise ja kolmanda välte kontrastil, on eesti keele süsteemis täita oluline roll, võib morfoloogilise süsteemi mõningates osades teise ja kolmanda välte fonoloogiline kontrast funktsionaalselt neutraliseeruda. See ei avaldu teise ja kolmanda välte vahepealse hääldusena, vaid võib avalduda teise- ja kolmandavälteliste paralleelvormide esinemisena (Hint 1968: 78–79).

ÕS 2013 sisaldab 295 sõna, mille alg- ehk sõnastikuvormi ja muutevorme võib hääldada nii teises kui ka kolmandas vältes. Nendel juhtudel on sõnastikuvormis vältemärk esitatud sulgudes, kui muutmistüüp jääb mõlema häälduse puhul samaks (nt *k(˘)angelane*, *t(˘)eadusl'ik*, *(˘)august*), aga kui muutmistüüp sõltub vältest, siis on paralleelvormid esitatud eraldi sõnadena (nt *ahne* <6: `ahne, ahnet>, `ahne <1: `ahne, ahnet>). Lisaks sisaldab ÕS 2013 ligi 20 sõna, mille sõnastikuvormi hääldus ei varieeru, aga mille mõnd homograafset muutevormi saab hääldada nii teises kui ka kolmandas vältes (nt verbid *säilima*, *pääsema* ja *kustuma* ning noomenid *okse*, *mõis*, *luule*, *peen* ja *küps*). Hint (1968) on varieeruva vältega sõnu jaganud nelja raskuskategooriasse selle järgi, kuivõrd palju mõjutab välde seda, kuidas sõna morfoloogilises süsteemis käitub. Kui normimise seisukohast tekitavad kõige vähem probleeme sellised paralleelvormid, mille vältest ei sõltu muutmistüüp (nt muutumatud sõnad *enne*, *ammu* ja *hilja* või astmevahelduseta sõnad *kaitsetu*, *andekas* ja *looduslik*), ning kõige rohkem tekitavad probleeme paralleelvormid, mille vältest sõltuvad nii muuttüüp kui ka muutelõpud (nt *pealik*, *soodus* ja *aula*), siis automaatses tekstianalüüsis tekitavad suuremaid raskusi just sõnavormid, kus muutelõpu järgi sõna välde kindlaks määrata ei saa. Kuna käesoleva uurimuse peamine eesmärk pole vältenorme sätestada ja normimise ebakõlasid vähendada, vaid selgitada välja varieeruva vältega sõnade hääldustava, millest tekstkõne sünteesis lähtuda, siis pakuvad ühtviisi huvi nii need sõnad, mille vältest muutevormid sõltuvad, kui ka need, kus vältest ei olene midagi.

Varieeruva vältega sõnade välte määramisel lähtutakse varasemates uurimustes sätestatud kestussuhetest. Välte on eesti foneetikas üks enim uuritud valdkondi ning selle tulemusena on praeguseks olemas peamised tunnused – rõhulise ja rõhutu silbi kestussuhe ning põhitooni iseloomulik liikumine –, mille järgi sõna välde kindlaks määrata. Selles uurimuses analüüsitakse sõnade kestussuhet. Sõnades, kus esisilbis kannab välde pikk vokaal, nt *rõõmus* ja *kaine*, on kestussuhe rõhulise ja rõhutu silbi vokaalide vaheline suhe (V1:V2). Siinses artiklis kirjeldatud pilootuurimuses keskendutakse just antud tüüpi sõnadele, mis on ka olnud välteuuringutes eelistatum tüüp. Uurimusi on võrdlusmaterjali nii labor- (ehk ettelõetud) kui ka spontaanse kõne teise- ja kolmandavälte sõnade kohta (nt Liiv 1961, Krull 1991, 1997, Eek ja Meister 1997, Kalvik ja Mihkla 2010 ja Lippus jt 2013). Käesoleva materjali puhul on tegemist stuudios ettelõetud lausetega, mistõttu lähtutakse laborkõne tulemustest. Liiv (1961: 480) on laborkõnet uurides leidnud, et teisevälte sõnade kestussuhte kõikumispiirkond on vahemikus 1,0–2,0. Sünteeskõne korpuse tarbeks ettelõetud lauseil

põhinev analüüs andis teisevärteliste sõnade keskmiseks kestussuhteks 2,0 (Kalvik ja Mihkla 2010). Neist andmetest lähtuvalt loetakse selles uurimuses teisevärtelisteks sõnad, mille kestussuhte on väiksem kui 2,1. Sellega võrdne või suurem kestussuhe näitab kolmandat väärtet. Siinses artiklis kirjeldatud pilootuuringuga peaksid selguma esialgsed suundumused, millises vältis vaatlusaluseid sõnu eelistatakse hääldada.

Vältekriitiliste sõnade teema on foneetilisest küljest huvi äratanud ka varem: selliseid sõnu on akustiliselt analüüsinud Salveste (2006). Tema uuris kahe keelejuhi ette loetud vokaal- ja konsonantvärtelisi sõnu ning kõrvutas tulemusi erinevais õigekeelsussõnaraamatuis esinevate vormidega. Muu hulgas olid vaatluse all ka siinses uurimuses käsitletavad *august, aula, rõõmus, kiire, soodus* ja *teisal*.

2.2. Sõnaalgulise *h* hääldamise ja kirjutamise traditsioonist

Sõnaalgulise *h* kirjutamise ning hääldamise üle on palju arutletud, diskussioon oli eriti intensiivne 20. sajandi algupoolel. Sellal langevats otsuseid, milliste sõnade algusesse *h* kirjutamisega kinnistada, sest kohati eristab *h* tähendusi. Kirjutamise seisukohast on püsinud nõue, et seal, kus on otsustatud *h*-d kirjutada, tuleb seda alati teha. Häälduse seisukohalt muututi 20. sajandi jooksul järjest vabamaks; sajandilõpu gümnaasiumi õigekirjaõpikus ei loeta enam veaks jätta *h* kirjakeeles hääldamata (Ehala 1998: 16). Sama seisukohta toetab laiemale lugejaskonnale mõeldud *Eesti keele käsiraamat* (Erelt jt 2007). Hääldusvabaduse aluseks on kindlasti ka see, et eelmisel sajandil oli sõnaalguline *h* järjekindlalt hääldatav vaid Võru murdealal (Keem ja Käsi 2002) ning mõnes saarte murrakus (Lonn ja Niit 2002). Seoses murdejoonte üldise taandumisega kõnest on alust arvata, et ka neist piirkonnist pärit inimeste keelekasutuses on sõnaalgulise *h* hääldus vähenenud. Tänapäeval seostatakse *h* hääldamist peamiselt ametliku situatsiooniga, mil on nõutav korrektne hääldus (Keevallik 2003).

Sõnaalgulist *h*-d on mitmest huvitavast aspektist käsitletud kahes järgmises uurimuses. Cui (1999) vaatles sõnaalgulise *h* hääldamist olenevalt keelelistest (sõnaliik, sõna sagedus ja rõhulisus ning *h* häälikuümbrus) ja sotsiaalsetest mõjuritest (ametlik ja mitteametlik kõnesituatsioon). Tema andmetel on mittespontaanse kõne puhul *h* esinemus suur. Kinnitust leidis ka asjaolu, et mida sagedamini *h*-algulist sõna kasutatakse, seda rohkem *h* hääldamisel ära jääb. Selle uurimuse andmetel esineb *h*-d sõnaliigiti adjektiivide puhul rohkem kui verbide puhul; põhjuseks on toodud asjaolu, et adjektiivid on kõnes rõhulisemad.

Huvitava leiuna ei tingi sõna rõhulisus *h*-d ning seda hoolimata sõna asendist lauses. Selgus veel, et *h* hääldust mõjutab palju eelnev häälik: konsonandi järel hääldatakse *h*-d vähem, vokaali järel rohkem. Kui *h* ees ja järel on sama vokaal, kipub ta nende vahel kaduma. Mesipuu uuris oma töös (2007) sõnaalgulist *h*-d akustiliselt, mõõtes hääliku kestust kolme keelejuhi kõnes. Tema väitel on ametlikus kõnes (ühe keelejuhi loengus) sõna alguses *h*-d 90%-l juhtudest, spontaanses kõnes (kahe keelejuhi vestlustes) umbes pooltel juhtudest. Kui *h* sõna algusesse hääldatakse, on enamasti tegemist rõhulise sõnaga. Häälikuümbrus tundub esinemust mõjutavat isikuti erinevalt. Selgus veel, et sagedastes sõnades hääldatakse sõnaalguline *h* vaid ametlikus kõnes.

Need kaks uurimust kinnitavad sõnaalgulise *h* esinemise suhteliselt suurt tinglikkust. *h* hääldamise põhjuseks on ühelt poolt olukorra ametlikkus, teiselt poolt keelelised tingimused, nagu sõna rõhulisus, sagedus ning häälikuline koostis, samuti eelneva sõna lõpuhäälik. Artiklis kirjeldatav uurimus tugineb mittespontaanses kõnesituatsioonis kogutud materjalile. Keelelisest küljest on vaatluse alla võetud ennekõike uuritava sõnade sagedus ning sõnaalgulise *h* tähendust eristav funktsioon.

2.3. Palataliseeritud häälikute varieerumine (CC)VC-tüübis

Eesti palatalisatsiooni akustiline olemus on olnud paljude uurijate huviks (nt Lehiste 1965, Eek 1973, Sepp 1987). *I*-tüveliste (CC)VC-sõnade lõpukonsonandid kitsamalt on ülevaatlikku käsitlust leidnud juba üle poole sajandi tagasi (Laugaste 1956), küll ilma akustilise analüüsita. Mitmekülgselt on teemat vaadeldud hiljutises spontaansel kõnel põhinevas artiklis (Teras ja Pajusalu 2014). Lisaks kinnitusele, et lõpukonsonantide peenendus on selles tüübis korrapäratu, leiti ka tendents, et Põhja- või Lääne-Eesti kõnelejad tavaliselt (CC)VC-sõnades lõpukonsonanti ei palataliseeri (Teras ja Pajusalu 2014: 264). Analüüsil käsitleti konsonandieelse vokaali kestust (sh vokaali ja konsonandi vahelise siirde kestust) ja formantstruktuuri. Tulemused kinnitasid, et palatalisatsiooni akustiline tunnus on *i*-line siire palataliseeritud konsonandi ees.

Palatalisatsiooni ebaregulaarsust võib põhjendada sellega, et nähtusena on see keeleajalooliselt hilistekkeline ning esineb murretes ebaühtlaselt ja eri viisil. Peenendus on algupäraselt puudunud põhjarannikul ning Hiiumaal, vastandudes Võru murdega Kagu-Eestis, kus *i* ees võib palataliseeruda peaaegu iga konsonant (Viitso 2003: 190). Peenendus võib olla astmeline ning hüpoteetiliselt võib arvata, et ka vaatlusaluste

sõnade lõpukonsonantides on peenendus astmeline ja seotud inimese päritolupiirkonnaga: tugevam Lõuna-Eesti päritolu ehk Mulgi, Tartu ja Võru murdealalt pärit inimeste sõnades ning nõrgem (või puudub) Põhja-Eesti päritolu kõnelejail.

Palataliseeritud ja palataliseerimata konsonantide varieerumist käsitlevate foneetiliste uuringute kõrval on varasematel aastatel tegeletud ka *i*-tüveliste sõnade ortoepia küsimustega: Hint (1968) on kirjutanud põhjaliku ülevaate palatalisatsiooni normimisega seotud probleemidest õigekeelsussõnaraamatus. Eelkõige heidab ta toliaegse õigekeelsussõnaraamatu (ÕS 1960) normingutele ette ebajärjekindlust ja süsteemipäratust, kuna ühte ja samasse morfoloogilisse muutmistüüpi kuuluvate sõnade häälikute palatalisatsiooni normitakse foneetilis-fonoloogiliselt identses ümbruses erinevalt (Hint 1968: 62). Järgnevalt tuuakse välja need *i*-tüveliste (CC)VC-struktuuriga sõnad, mille normimise ebajärjekindlust on Hint esile tõstnud, ja võrreldakse, kuidas need tänapäevases ÕSis on normitud. Kui Hint toob süsteemituse näiteks, et 1960. aasta ÕS-is esineb sõnas *kool'* palatalisatsioon, aga samasse muutmistüüpi kuuluvast sõnast *mool* mitte, siis ÕS 2013 märgib ka viimases palatalisatsiooni. Samuti toob ta välja, et kui sõnas *leen* oli palataliseeritud häälik märgitud, siis sõnades *veen*, *geen* ja *jeen* toliaegne ÕS palatalisatsiooni ei märkinud. Praegu kehtiv norm neis sõnades eeldab aga juba palataliseeritud hääliku kasutamist. Seega paistab, et 55 aastaga on vaatlusaluse struktuuriga sõnade normimine liikunud suurema palataliseerituse poole. Tegelikult toimus mainitud sõnades (v.a sõnas *mool*) normi muutus juba ümbertöötatud, 1976. aasta ÕS-is, mille eessõnas (ÕS 1976: 7) märgitakse: "... sõnaraamatus on palatalisatsiooni märkimist mõnedes võõrsõnatüüpides senisega võrreldes laiendatud, ent esitatud ei tule käsitada range normina. Tegu on üldtendentsi skitseerimisega. Palatalisatsioon võib võõrsõnades kas puududa või esineda samadel tingimustel nagu muus sõnavaras." Võõrsõnade all on ilmselt silmas peetud nii struktuurivõõraid kui ka päritoluvõõraid sõnu. Viimaste puhul võiks eeldada, et oletatavasti kohandub hääldus aja jooksul omasõnade järgi ning omandab sama struktuuriga omasõna häälduse. Iga võõrsõna või võõrsõnagrupi puhul pole kerge kindlaks teha, millises muutumise staadiumis ta on ning kuidas teda peaks hääldama. Siiski on märgata tendentsi, et igas uuemas ÕS-i väljaandes on *i*-tüveliste (CC)VC-struktuuriga sõnade hulgas suurenenud nende sõnade hulk, mis on saanud palatalisatsiooni märgi. Kuigi Hindi 1968. aastal välja toodud sõnadest on *tees* jäänud palatalisatsioonita siiani. Lisaks võib pikka *ee* vokaali sisaldavatest sõnadest välja tuua veel palatalisatsioonimärgita sõnad *pleed* ja *leed* 'valgusdiodid' ning teisi

vokaale sisaldavatest ühesilbilistest *i*-tüvelistest sõnadest on palatalisatsioonita jäetud *föön*, *bool*, *doos*, *tuun*, *ruun*, *pluus*, *bluus*, *tšuid* ja *džuut*. Ühesilbiliste sõnade kõrval, mis (loetletud erandid välja arvatud) on enamjaolt saanud palatalisatsiooni märgi, muudavad süsteemi keerulisemaks mitmesilbilised pika vokaaliga *i*-tüvelised sõnad, mis erinevad kirjeldatud tüübi sõnadest ainult selle poolest, et pearõhuline silp esineb esisilbist kaugemal. Selliseid sõnu on palju enam kui ühesilbilisi omasõnu ja päritoluvõõraid sõnu kokku, ainuüksi *oon*-lõpulisi sõnu on ÕS-is üle 700. ÕS ei märgi järjekindlalt selliste sõnade pearõhulistes järgsilpides palatalisatsiooni. Siiski tekib küsimus, kas pearõhulise silbi asend on piisav tegur, et põhjendada, miks näiteks päritoluvõõrad sõnad *geen* ja *foon* peaksid häälduma palataliseeritud, aga *sireen* ja *ioon* palataliseerimata lõpuhäälikuga. Ja eelkõige oleks vaja põhjalikku uuringut, kui palju üldse aastate jooksul süsteemipärasele palataliseeritusele allutatud ühesilbiliste pika vokaaliga *i*-tüveliste sõnade norming vastab hääldustavale.

3. Lausete koostamise ja lugemiskatse korraldamise põhimõtetest

Huvipakkuvate sõnade uurimiseks kaaluti nii moodustuskatse kui ka lugemiskatse korraldamist. Esimese eelis viimase ees on eelkõige see, et moodustuskatsega kogutud andmed peegeldavad loomulikku keelekasutust paremini. Moodustuskatse korraldamist kaaluti ennekõike *h*-alguliste sõnade puhul, kuna võis eeldada, et *h* nägemine kirjapildis kutsub esile ka selle hääldamise. Siiski leiti, et moodustuskatse puhul osutuks keeruliseks leida katsesse stiimuleid, mis kutsuksid katseisikutes esile soovi abstraktsema tähendusega sõnu (nt *hästi*, *hea*, *hind*, *homme*) hääldada. Lisaks peetakse moodustuskatsete miinuseks seda, et sel viisil kogutud andmetel puudub selge struktuur, mis raskendab tulemuste analüüsi (Carlson ja Hill 2007: 272). Kuna uuritavate sõnade hulk oli suur, siis jäädigi lugemiskatse juurde, mis oma kompaktsusega annab maksimaalsel hulgal uurimismaterjali. Kuigi lugemiskatse on moodustuskatsest ebaloomulikum, ametlikum ja mittespontaanssem, räägib selle kasutamise poolt ka meie uurimuse rakenduslik eesmärk – saadud tulemusi soovitakse kasutada tekst-kõne sünteesis, mis on eelkõige ettelugemissüsteem, inimlugemise analoog.

Esimesel etapil valiti välja sõnad, mille hääldustava uurimine tundus kõige hädavajalikum. Alljärgnevalt põhjendatakse, miks valiti just need sõnad fonoloogilise varieerumise uurimiseks.

3.1. Varieeruva vältega sõnad

Välteuringuteks valiti sõnad, mille kogu paradigma häälde- või mõne muutvormi häälde lubas ÕS 2013 homograafset sõnavormi hääldata nii teises kui ka kolmandas vältes. Selliseid sõnu on ÕS-is 300 ringis. Nende hulgas on ka palju samast tüvest moodustatud tulelisi ja liitsõnu, nt sõna *kangelane* kõrval on esindatud ka *kangelasema*, *kangelaskalm*, *kangelaslik*, *kangelaslikkus*, *kangelashugu* ja *kangelasmeel*. Kuna kõigi 300 sõna uurimine ei osutu võimalikuks ega otstarbekaks, siis valiti sagedussõnastiku (Kaalep ja Muischnek 2002) abil nende seast välja 48 kõige suurema esinemissagedusega sõna, arvestades ühtlasi, et sama tüvi ei korduks. Sageduspõhimõtet rakendatakse eelkõige seetõttu, et uurimistulemuste kasutusest tuleb praktiline kasu teksti automaatsel analüüsil on seda suurema kaaluga, mida sagedamini kriitilise vältega sõnad tekstianalüüsi satuvad.

Leitud sõnad on erineva silbistruktuuriga ja kuuluvad erinevatesse muuttüüpidesse, siiski on mitmel varieeruva vältega sõnal ühiseid jooni. Järgnevalt püütaksegi tuua esile olulisemad grupid, mille alla varieeruva vältega sõnad koondusid.

1. Kahesilbilised muutumatud sõnad: *ammu*, *enne*, *hilja*, *ilma*, *mullu*, *peenelt*, *alles* ja *teisal*. Kui sarnase silbistruktuuriga noomenite välted näevad sarnaste sõnade (v.a *teisal*) puhul ette teist väldet (vt Päll 1986: 21–27), siis siia gruppi kuuluvate muutumatute sõnade välted normide muutused ajas (nt *enne* ja *hilja* on normitud varasemalt kolmandavältiliseks) näitavad, et tüübis on varieeruvusi. Kuna muutumatute sõnade häälde- või mõne muutvormi häälde ei sõltu sõna muuttüübist, siis on välte jäigast normimisest nende sõnade puhul loobutud.

2. Kahesilbilised *e*-lõpulised adjektiivid: *ahne*, *ihne*, *kärme*, *kiire*, *terve* ja *kaine*. Sõnad peaksid silbistruktuuritüübi järgi kuuluma koos teiste *e*-lõpuliste adjektiividega kolmandavältilistena *raske*-alltüüpi (Päll 1986: 22), aga normimise traditsioonis on neid varasemates ÕS-ides normitud teisevältilisteks (ÕS 1960, ÕS 1976). Alates ÕS 1999 on lubatud mõlemad väljed.

3. Kahesilbilised *us*-lõpulised adjektiivid *hirmus*, *kuulus*, *soodus* ja *rõõmus*. Kuigi 15-st *us*-lõpukaheldusega adjektiivist peaksid suurem osa saama kolmanda välte (v.a *ihnus*, *ainus* ja *hõlbus*) ja siin välja toodud sõnad on sõnaraamatus ÕS 2006 olnud veel ühtviisi kolmandavältiliseks märgitud, tuleb rõhutada, et *us*-lõpuliste adjektiivide välde on kõikuv (Päll 1986: 25, 27).

4. Kahesilbilised *lik*-, *nik*-, *rik*-liitega sõnad *pealik*, *piknik*, *ümbrik* (aga ka neljasilbiline *politseinik*). Ainult silbistruktuuri arvestades

peaksid need sõnad kuuluma *õpik*-tüüpi, kus kahesilbilised pika konsonandi või konsonantühendiga lõppevad sõnad saavad teise välte, aga selliste tuletusliidetega sõnades võib rõhk esineda ka teisel silbil (kuna moorasid arvestavates keeltes võib kolmandavältelisele silbile järgneda uus rõhuline silp, vt Hint 1997: 54), mistõttu sellistes sõnades võib teine silp osutada kolmandavälteliseks. Siiski pole selliste kaheõhuliste sõnade rühm stabiilne, sest ainult silpe arvestavale rõhustruktuurile üleminek tingib teise silbi rõhu kao, mistõttu läheksid sõnad üle *õpik*-tüüpi (Päll 1986: 27–28).

5. Kolmesilbilised tuletised *ilmetu, kaitsetu, võimetu, andekas, maitsekas, toimekas* ja *võimekas*. Kinnine teine silp peaks tingima automaatselt esisilbi teise välte, aga *tu*-liitelised sõnad, mis enamasti on tuletised *mõte*-tüüpi sõnadest, moodustavad kolmandavältelise alltüübi. Siiski on *tu*-karitiivide kohta juba 1986. aastal öeldud, et nende välde kõnes nõrgeneb (Päll 1986: 33).

6. Kolmesilbilised *lik*-liitelised adjektiivid *äärmuslik, haiguslik, keiserlik, looduslik, nõiduslik, nooruslik, rahvuslik, saatanlik, saatuslik, täiuslik* ja *teaduslik* kuuluvad silbistruktuuritüübilt *veerandik*-tüübi *lik*-liiteliste omadussõnade alltüüpi (Päll 1986: 38). Kui üldjuhul saavad pika lõpusilbiga kolmesilbilised käandsõnad teise välte, siis *lik*-liitelised sõnad moodustavad alltüübi, kuhu kuuluvad sõnad saavad kolmanda välte.

7. Neljasilbilised *lane*-liitelised substantiivid *kangelane, tallinlane* ja *ungarlane*. Sõnade silbistruktuuri arvestades on võimalik sõnu hääldada nii kolmandas vältes (nagu *moskvalane* ja *äärmuslane*) kui ka teises vältes (nagu *õpilane* või *tatarlane*). Pälli (1986: 46) andmetel kuulub üle kolmveerandi sellise struktuuriga sõnadest siiski teisevältelistesse tüüpidesse.

Lisaks üksiksõnad, mis ülalolevatesse gruppidesse ei liigitu: kahe-silbilised *august, meetod, aula* ja *kirju* ning kolmesilbiline *jaanuar*.

3.2. *h*-algulised sõnad

Kuna sooviti kontrollida hüpoteesi, et suurema esinemissagedusega sõnades sõnaalguline *h* lüheneb või seda ei hääldata üldse, siis valiti *h*-alguliste sõnade hulka sagedussõnaraamatust (Kaalep ja Muischnek 2002) suurema esinemissagedusega sõnu. Nende kõrvale valiti lugemistesti sagedusloendi lõpust sõnu, millel on sageda sõnaga sama esisilbivokaal. Tekkis 15 sõnapaari (esikohal suure esinemissagedusega sõna, järgneb harva esinev sõna) *hakkas – hakke, hind – hingus*,

hästi – hädine, hiljem – hilpe, hoia – holpsas, hindas – hingestatult, hommikul – homaar, hotelli – hotentoti, hunt – huupi, heitma – heldima, haigus – halastus, hing – hindu, hammas – harras, hoolimata – hoomamata, hirm – hirss.

Sõnaalguline *h* võib esineda nii tähendust eristavates kui ka mitteeristavates positsioonides. Kuna soovitakse uurida, kas tähendust eristavates positsioonides hääldatakse *h-d* tugevamalt kui mitteeristavas funktsioonis, siis valiti *h*-alguliste sõnade hulka sõnu, kus *h* eristab tähendust: *hais* (vs. *ais*), *hall* (vs. *all*), *hirve* (vs. *irve*), *haru* (vs. *aru*), *harutama* (vs. *arutama*), *hõng* (vs. *õng*), *halastus* (vs. *alastus*), *harva* (vs. *arva*), *hala* (vs. *ala*), *hea* (vs. *ea*), *hind* (vs. *ind*). Mõnel juhul paigutati nii *h*-alguline sõna kui ka sarnane vokaaliga algav sõna samasse lausesse, nt lauses *Ma saan väga hästi aru, kuhu selle tee haru viib*. Sel juhul võib eeldada, et vokaaliga algav sõna käivitab soovi *h*-algulist sõna korrektsemalt hääldada.

Kokku valiti lugemiseksperimenti 50 *h*-algulist sõna.

3.3. Varieeruva palatalisatsiooniga sõnad

Varieeruva palatalisatsiooniga sõnadeks on valitud (CC) \bar{V} C-struktuuriga ühesilbilised *i*-tüvelised sõnad, milles lõpukonsonandile *l*, *n*, *s*, *d* või *t* eelneb pikk vokaal *aa*, *oo*, *uu*, *ee*, *öö* või *ää*. Kuna üldkeelses häälduses ei esine palataliseeritud konsonandid vaadeldavas tüübis pikkade kõrgete eesvokaalide *ii* ja *üü* järel, nt sõnades *niit*, *siid*, *viis*, *siil*, *kiin*, *küüt*, *lüüs* ja *küün* (Hint 1968: 59–60), ja kuna ÕS-is pole ühtegi sellise struktuuriga *i*-tüvelist *õõ*-häälikuga sõna, siis jäadi just nimetatud vokaale sisaldavate sõnade juurde. On küll esitatud väiteid, et enamik eestlasi ei palataliseeri ka pika *uu* järel (Hint 1998: 156), aga see väide vajab siiski kontrollimist, sest ÕS 2013 näiteks ei märgi küll palatalisatsiooni sõnades *pluus* ja *bluus*, aga teeb seda sõnades *kruus* ja *luus*.

Kõigi uuritavate *i*-tüveliste sõnade kõrvale otsustati valida eksperimenti ka sama struktuuriga, aga muu tüvevokaaliga kontrollisõnu, mis pakuksid võrdlusmaterjalina paremaid võimalusi sihtsõnade võimaliku palataliseerimise tuvastamiseks. Välja valiti 58 erinevat pikka vokaali sisaldavat (CC) \bar{V} C struktuuriga *l*, *n*, *s*, *d* ja *t* konsonandiga lõppevat sõna, millest kolmandiku moodustasid sagedamad sihtsõnad, kolmandiku harva esinevad sihtsõnad ja kolmandiku kontrollisõnad. Harva esinevate ja suure esinemissagedusega sihtsõnade valikul kasutati sagedussõnastikus (Kaalep ja Muischnek 2002) esitatud andmeid sõnade esinemissageduse kohta. Näiteks sõnalõpulisel *n* palatalisatsiooni

uurimiseks on eksperimenti valitud suure esinemissagedusega (sagedus sulgudes) sõnad *plaan* (189), *toon* (97), *pruun* (58) ja *veen* (50), millele lisaks valiti uuringusse sama vokaali sisaldavad harva esinevad sõnad *paan* (0), *foon* (8), *uun* (0) ja *jeen* (0). Kui mingi struktuuritüübi hulgas puudus vastandus suure ja väikese esinemissagedusega sõnade vahel, siis võeti uuringusse ainult üks sõna (nt *ää*-ga võeti ainult *lään*). Sama struktuuriga muutüvelistest kontrollsõnadest võeti uuringusse eeldatavalt palataliseerimata lõpukonsonandiga sõnad *saan* (1. pööre verbist *saama*), *joon* (g *joone*), *ruun* (g *ruuna*), *seen* (g *seene*) ja *vään* (g *väänu*). Sõnad on paigutatud hajali erinevatesse lausetesse. Foneetilise analüüsi jaoks on kõigi kolme sõna puhul märgendatud pikk vokaal, vokaalis olev siire (kui see on olemas olnud ja kui see on olnud määratav) ning lõppkonsonant.

Teisel etapil moodustati siht- ja kontrollsõnu kasutades lausestik, kus sõnad esinesid võimalikult loomulikus kontekstis. Lausete koostamisel lähtuti järgmistest tingimustest: lauses ei tohiks olla üle nelja sihtsõna; ühe nähtuse sihtsõnad ei või paikneda üksteise järel; *h*-ga algavad sõnad võivad asuda nii lause alguses, keskel kui ka lõpus, ent palatalisatsiooni ja välte sihtsõnad ei tohiks olla lause lõpus ning *h*-ga algavad sõnad võiksid järgneda nii vokaal- kui ka konsonantlõpulistele sõnadele. Laused olgu selge sisuga. Näiteid lausetest (sihtsõnad on siin rasvases kirjas):

Rõõmus pruut astus rahva sekka, käes suur kruus õllega.

Tuul hakkas eile hommikul tugevasti puhuma.

Võimekas raal on parem kui hädine nutitelefon.

4. Salvestuse korraldamise põhimõttest ja materjali akustilisest analüüsimisest

Materjali kogumisviisilt jagunevad salvestused kaheks: stuudio-salvestused ja salvestused välitingimustes. Sellest tulenevalt kasutati ka erinevat aparatuuri. Studios kasutati helipulti Mackie Onyx 1640i ja mikrofone Neumann TLM 102 koos Rycote filtriga. Studiosalvestused tehti suletud salvestusruumis, kus keelejuht luges arvutiekraanile ilmuvaid lauseid. Lugemiseksperimentide läbiviimiseks kasutati Eesti Keele Instituudis välja töötatud programmi “Korpussalvestuste ja indekseerimise kiosk” (KJIK), mis võimaldab salvestajal salvestusprotsessi juhtida: kuvada lugejale sobivas tempos ette lauseid ja lugemistõrgete korral lauseid uuesti salvestada. Programm salvestab kõik laused

erinevate helifailidena, kusjuures lause uuesti lugemisel jääb alles uusim variant. Väljaspool stuudiot salvestati keelejuhte võimalikult vaikeses ruumis. Sel juhul kasutati kas ainult diktofoni Zoom H4 või kasutati sülearvutit ja KJIK programmi, kusjuures diktofoni Zoom H4 oli sel juhul kasutuses mikrofoni ja helikaardina.

Eksperimendis osalejatele pakuti võimalust enne lugema asumist lausetega tutvuda. Kõik keelejuhid täitsid ankeedi, mis sisaldas küsimusi nende soo, vanuse, hariduse ja elukoha kohta (märkida oli vaja nii praegune elukoht kui ka peamine elukoht esimese kümne eluaasta jooksul). Lisaks paluti täpsustada vanemate päritolupiirkond. Isikuandmete kaitsest tulenevalt on iga osaleja hilisemas uurimistöös tähistatud numbrikombinatsiooniga. Ankeeti allkirjastades andis eksperimendis osaleja nõusoleku salvestist kasutada analüüsiks, kuulamistestides ja kõnekorpusse koosseisus.

Salvestused segmenteeriti lause-, sõna- ja häälikutasandil auto-segmenteerijaga (<http://www.phon.ioc.ee/dokuwiki/doku.php?id=projects:tuvastus:est-align.et>). Automaatse märgendusega sõna- ja häälikutasandi kõrvale tekitati iga uuritava nähtuse (palatalisatsiooni, välte ja sõnaalgulise *h*) jaoks programmis Praat (Boersma ja Weenink 2014) lisatasand, kuhu toodi välja uuritavad segmendid, korrigeerides vajadusel autosegmenteerija loodud piire. Pärast märgenduse lisamist kasutati Praati skripte teise ja kolmanda välte kestussuhte ning sõnaalgulise *h* kestuse automaatseks arvutamiseks.

5. Piloottuurimuse tulemused

Piloottuurimuse aluseks on 11 keelejuhi studiosalvestused. Lugejatest on neli mehed ja seitse naised ning nende vanus on vahemikus 30–67 aastat (keskmine vanus 45). Kõigi pilootuurimuses osalenute praeguseks elukohaks on Tallinn, pärit ollakse aga erinevatest Eesti piirkondadest. Ülekaalus on Põhja-Eesti päritolu inimesed: neli kõnelejat esindavad Lääne-Eestit (saari, Lääne- ja Pärnumaad), üks Ida-Virumaad, üks Mulgimaad, kaks Tallinna ning kolm Tartut. Üldistatult on peamiste murdealade järgi ajalooliselt põhjaeesti alalt kuus inimest ning lõunaeeesti alalt neli, üks keelejuht on kirderannikumurde alalt.

Järgmisena kirjeldatakse ja analüüsitakse eksperimendi tulemusi nähtuste kaupa.

5.1. Välde

Teises või kolmandas vältes esinevate sõnade esialgne analüüs hõlmas 11 keelejuhti 22 vahelduva vältega sõna, milles välte kandjaks rõhulises silbis on pikk vokaal või diftong. Tulemused on esitatud tabelis 1.

Tabel 1. Varieeruva vältega sõnade kestussuhted kokkuvõtlikult (kolmas ja viies veerg). Teine veerg näitab, mitu keelejuhti 11-st on hääldanud sõna teises vältes (väiksema kestussuhtega kui 2,1), ja neljas veerg, mitu keelejuhti on hääldanud sõna kolmandas vältes (kestussuhe 2,1 või suurem)

sõna	2. välde		3. välde	
	hääldajate arv	keskmine kestussuhe	hääldajate arv	keskmine kestussuhe
kaine	9	1,7	2	2,5
teisal	9	1,8	2	2,6
soodus	9	1,8	2	2,2
täiuslik	9	1,9	2	2,3
võimekas	8	1,7	3	2,4
rõõmus	8	1,7	3	2,9
toimekas	8	1,8	3	3,1
kiire	7	1,7	4	2,6
võimetu	7	1,8	4	2,4
augustis	6	1,8	5	2,3
politseinik	6	1,8	5	2,4
nõiduslik	4	1,9	7	2,8
nooruslik	2	1,7	9	3,3
keiserlik	2	1,7	9	2,6
peenelt	2	1,9	9	2,6
looduslik	1	1,4	10	2,8
teaduslikes	1	1,4	10	3,2
jaanuar	1	1,5	10	2,8

Table 1. Continuation

sõna	2. välde		3. välde	
	hääldajate arv	keskmine kestussuhe	hääldajate arv	keskmine kestussuhe
aulasse	1	2,0	10	2,8
kuulus	1	2,0	10	2,9
haiguslik	0		11	3,3
pealik	0		11	3,6
keskmine		1,8		2,7

Tabelist 1 nähtub, et sõnad on jaotatud kahte vältesse selle põhjal, kas nende kestussuhe on väiksem kui 2,1 (teine välde) või sellega võrdne või sellest suurem (mõlemal juhul kolmas välde). Seejärel on kummaski vältes sõnade kohta arvatud kokkuvõtlik keskmine kestussuhe: teisevältelistel on see 1,8 ning kolmandavältelistel 2,7. Need tulemused sobituvad varasemates foneetikauuringutes saadud väärtustega, mõõndusega, et kestussuhet 1,8 võib pidada teise välde kestussuhte kohta veidi suureks. Eesti teise välde tüüpiline kestussuhe on 1,5 ning kolmanda välde oma üle kahe (Lehiste 1997). Seda, kas kestussuhete taoline võimalik suurenemine on ainult antud sõnadega seotud küsimus, saab kontrollida lisauurimusega, kuhu kaasatakse teise- ja kolmandavälteisi sõnu, mille välde eeldatavalt ei varieeru.

Tabeli teise ja neljanda veeru põhjal saab sõnad jagada kahte välterühma, võttes aluseks keelejuhtide arvu, kes on sõnu vastavas vältes hääldanud. Nii selguvad suundumused, millist välde konkreetse sõna puhul enim kasutatakse. 11 lugejast on sõnu *kaine*, *teisal*, *soodus* ja *täiuslik* hääldanud teises vältes üheksa lugejat, sõnu *võimekas*, *rõõmus* ja *toimekas* kaheksa lugejat ning sõnu *kiire* ja *võimetu* seitse lugejat. Kolmandavälteiste sõnade hulgas on sõnu *pealik* ja *haiguslik* hääldanud kolmandas vältes kõik keelejuhid. Peaaegu kõik (st kümme lugejat 11-st) on kolmandavälteisena hääldanud sõnu *kuulus*, *aulasse*, *jaanuar*, *teaduslikes* ja *looduslik*. 11 lugejast üheksa on eelistanud kolmandat välde sõnades *peenelt*, *keiserlik* ja *nooruslik* ning seitse sõnas *nõiduslik*. Pärast sellist jaotust jäävad järele sõnad *augustis* ning *politseinik*, mida võib lugeda võrdselt mõlemas vältes esinevaks. Samasugustele tulemustele jõudis ka Salveste (2006: 58–59), kelle andmetel on sõnad *kiire*, *rõõmus*, *soodus* ja *teisal* teisevälteised, *aula* kolmandavälteine ning *augusti* (sg g) esineb mõlemas vältes. Mõlema uurimuse tulemustele leiab osati kinnitust ka spontaanselt kõnest, nimelt on Tartu

Ülikooli eesti keele spontaanse kõne foneetilises korpuses (<http://www.keel.ut.ee/et/foneetikakorpus>) ainult kolmandas vältes märgitud sõnad `peenelt (kaks juhtu) ja `kuulus (kümme juhtu). Teisevältelistest sõnadest on korpuse järgi ülekaalukalt teises vältes (19 hääldusjuhtu 22-st) sõna *kiire*. Veel esineb vaadeldavatest sõnadest sealses andmestus sõna *augustis* (kolmandas vältes on kolm hääldusjuhtu neljast).

Järgmisena uuritakse, kas on seoseid vältekasutuse ja sihtsõnade struktuuri/muuttüübi ning keelejuhtide päritolu vahel.

Kahesilbilised muutumatud sõnad *teisal* ja *peenelt* kuuluvad küll struktuurilt ühte rühma, kuid neid hääldatakse erinevates välletes, *teisal* ülekaalukalt teises ja *peenelt* sama kaalukalt kolmandas vältes. Kahesilbilised *e*-lõpulised adjektiivid *kaine* ja *kiire* peaksid algupäraselt *raske*-alltüüpi kuuluvatena olema kolmandavältilised, kuid siinsete tulemuste põhjal otsustades eelistatakse neis teist välidet. Kahesilbilised *us*-lõpulised adjektiivid *kuulus*, *soodus* ja *rõõmus* peaksid tüübi järgi olema kolmandas vältes, kuid neist on selline selgelt vaid *kuulus*. Ka kolmesilbilised tuletised *võimetu*, *toimekas* ja *võimekas* on alltüübilt algselt kolmandavältilised. Kuna keelejuhid on eelistanud teist välidet, leiab kinnitust, et *tu*-liiteliste sõnade välde nõrgeneb (vt Päll 1986). Kolmesilbilised *lik*-liitelised adjektiivid *haiguslik*, *keiserlik*, *looduslik*, *nõiduslik*, *nooruslik*, *teaduslik* ja *täiuslik* kuuluvad samuti kolmandavältilisse alltüüpi ning on selles vältes ka siinsete tulemuste järgi (v.a selgelt eristuv teisevälteline *täiuslik*).

Keelejuhtide päritolu vaadates võiks murdetaust enim mõjutada keelejuhi N_02 vältekasutust, kes ise ja kelle vanemad on pärit kirderannikumurde alalt. Selle piirkonna kõige iseloomulikum murdejoon on kirjakeelele omase teise ja kolmanda välte eristuse puudumine. Tegemist on nähtusega, mis eeskätt kuulub kirjakeele järgi teises vältes olevate sõnade tugevama, kolmandavältilise hääldusena. Selline hääldus võib isikuti olla elujõuline ka tänapäeval (Kalvik 2005). Lähemal vaatlusel ei erine N_02 välteid iseloomustavad kestussuhted aga teiste keelejuhtide tulemustest ning seega neil andmeil tema keelekasutuses kunagist kohamurret märkivat hääldusjoont ei ole. Põhjuseks võib olla keelejuhi iga, sugu ning haridustase – mida noorem ning kõrgema haridustasemega inimene, seda rohkem võib ta olla kirjakeelele orienteeritud ja seda vähem leidub tema kõnes kodukohale iseloomulikke murdejooni.

Kokkuvõttelult ei saa praeguste tulemuste põhjal vältekasutust siduda kõneleja päritolu ning võimaliku murdetaustaga, kuid eeldatavasti on seda võimalik teha siis, kui on salvestatud rohkem inimesi üle Eesti. Jälgides vältesõnu vastavalt nende jagunemisele rühmadesse struktuuri/

muuttüübi alusel, tundub, et seost on võimalik luua ühel juhul. Nimelt esinevad *lik*-liitelised adjektiivid valdavalt kolmandas vältes (erandiks teist välidet eelistav *täiuslik*).

Käesolev käsitlus põhineb vokaalvärtelistel sõnadel (kus välidet kannab vokaal või diftong) ning selles on esindatud napilt erinevatesse struktuuri/muuttüüpidesse kuuluvaid sõnu. Siiski võib häälduseelistuste põhjal jagada sõnad *kaine*, *teisal*, *soodus*, *täiuslik*, *võimekas*, *rõõmus*, *toimekas*, *kiire* ja *võimetu*, mida on teises vältes hääldanud vähemalt seitse keelejuhti, teisevärtelisteks. Samamoodi jaotuvad *pealik*, *haiguslik*, *kuulus*, *aulasse*, *jaanuar*, *teaduslikes*, *looduslik*, *peenelt*, *keiserlik*, *nooruslik* ja *nõiduslik*, mis on kolmandas vältes vähemalt seitsme keelejuhi kõnes, kolmandavärtelisteks.

5.2. *h*-algulised sõnad

Uurimusse võetud 40 *h*-algulise sõna 435 hääldamisjuhust jäeti vaid 22 korral ehk 5%-l juhtudest *h* välja hääldamata. Need kümme sõna, mille puhul üks või rohkem ettelugejat jättis *h* sõna alguses välja hääldamata, on: *hakkas*, *hingestatult*, *hirss*, *hirve*, *homaar*, *hommikul*, *hoolimata*, *hotelli*, *hotentoti* ja *hästi*. Tabelis 2 on selliste sõnade *h* kestuseks märgitud 0 (tabelist puudub sõna *hirve*, kuna see ei kuulu sagedusel vastanduvate sõnade hulka). Sellised tulemused ei näita, et sõnaalgulist *h*-d esineb vähe, vaid vastupidi. Kolm keelejuhti ei jätnud ühtegi sõna alguses esinevat *h*-d hääldamata, teistel jäi välja hääldamata *h*-de arv 40 *h*-algulise sõna kohta ühe ja viie vahele. Järjekindla väljahääldamise põhjuseks võib olla nii mittespontaanne ja ametlikum situatsioon kui ka kirjaipildi mõju hääldusele, sest käesoleva materjali puhul on tegemist ettelugemistega helistuudios. Ametliku situatsiooni mõju *h* hääldusele uurinud Mesipuu on leidnud, et ametlikus kõnes esineb sõna alguses *h* 90%-l sõnadest (Mesipuu 2007: 37). Selles valguses on huvitav tähelepanek, et enamik, st 18 hääldusjuhtu 22-st, kus *h* jäi hääldamata, asuvad lugemistesti teises pooles. Seda, kas selline seos on juhuslik või on tõepoolest tingitud testis osaleja harjumisest testisituatsiooniga ja ettelugemise vabamaks, spontaansemaks muutumisest, tuleb edaspidi kontrollida.

Uurimismaterjalis välja hääldamata *h*-ga sõnade hääldust võrreldi eesti keele spontaanse kõne foneetilises korpuses esindatud materjalidega. Tabelist 2 ilmneb, et kõige rohkem, neljal korral 11-st, on loobunud *h* välja hääldamisest sõna *hingestatult* puhul, kolm keelejuhti on ilma

sõnaalgulise *h*-ta hääldanud sõnu *hakkas*, *hommikul*, *hotelli*, *hästi*. Kuna *hingestatult* pole suure esinemissagedusega sõna, siis kahjuks tema häälduse kohta spontaanse kõne korpuses andmeid ei esine. Küll esineb seal sõna *hakkas*, mille 68 esinemisjuhust on *h* jäänud hääldamata 93%-l juhtudest, sõna *hästi* 200 esinemisjuhust on *h*-ta hääldusi 82% ja sõna *hommikul* 69 esinemisjuhust on 74% *h*-ta. Ainult sõna *hotelli* 13 esinemisjuhust on suurem osa (85%) *h*-ga hääldatud. Nende üksikute näidete võrdlus kinnitab, et sõnaalgulise *h* väljahääldamises mängib olulist rolli kõnesituatsioon.

Kuna lugemistestis hääldati valdavalt *h* välja, siis on saadud materjali põhjal raske teha järeldusi selle kohta, kas tähendust eristav funktsioon tingib *h* püüdlikuma väljahääldamise või mitte. Üheteistkümne sõna 121-st hääldamisjuhust jäeti sõnaalguline *h* hääldamata vaid sõna *hirve* ühel hääldamisjuhul. Teistes tähendust eristavates positsioonides (sõnades *hais*, *hall*, *haru*, *harutama*, *hõng*, *halastus*, *harva*, *hala*, *hea*, *hind*) hääldasid kõik keelejuhid *h* välja. Kui kõigi *h*-alguliste sõnade puhul jäeti *h* välja hääldamata keskmiselt 5%-l juhtudest, siis tähendust eristavas funktsioonis jäeti *h* välja hääldamata vähem kui 1%-l juhtudest.

Lisaks sõnaalgulise *h* väljahääldamise sagedusele uuriti ka *h* kestuse seost erinevate mõjuritega. Uuriti sõna esinemissageduse mõju *h* hääldusele. Tabelis 2 on esitatud tähestikjärjestuses 15 sõnapaari, kus esimene paarilistest on suure esinemissagedusega ja teine väikese esinemissagedusega (sõna esinemissagedus on esitatud tulbas ES). Tühi lahter märgib juhtu, kus keelejuht sõna mingil põhjusel ei hääldanud või esines moonutusi.

Sõnapaaride võrdlusest selgus, et korrelatsioon sõna esinemissageduse ja *h* häälduskestuse vahel on olemas. 15-st võrreldud paarist olid koguni 13 sellised, kus suurema esinemissagedusega sõna alguses esinenud *h* oli lühemalt hääldatud kui väiksema esinemissagedusega sõnas. Vaid kaks paari olid sellised, kus harvem esineva sõna keskmine kestus kõigi keelejuhtide peale kokku oli lühem kui sagedamal sõnal. Kuigi sõna *hiljem* esineb miljoni sõna suuruses korpuses 449 korda ja sõna *hilpe* ainult üheksa korda, hääldatakse viimase puhul sõnaalgulist *h*-d keskmiselt 26 millisekundit lühemalt. Ka sõna *hindama* esineb sagedussõnastikus vähemalt 182 korda sagedamini kui sõna *hingestatult*, aga *h* kestus on viimasel sõnal 37 millisekundit lühem.

Tabel 2. Sõna esinemissagedusel vastanduvad *h*-algulised sõnad paaridena, nende sagedus ja *h* kestus (ms) keelejuhiti. Teises veerus on esitatud sõna üldine esinemissagedus (ES) ja kolmandas veerus keskmine sõnaalgulise *h* kestus (KK)

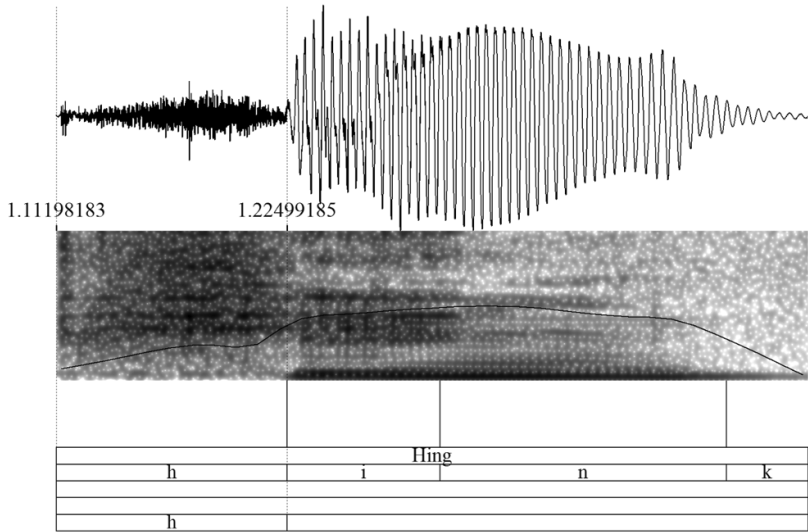
SÕNA	ES	KK	M_03	M_05	M_09	M_10	N_01	N_02	N_04	N_06	N_07	N_08	N_16
haigus	94	63	93	51	65	45	72	63	59	60	57	81	47
halastus	12	75	139	60	76	72	61	48	73	84	85	62	68
hakkas	2178	41	0	66	55	60	73	39	79	0	50	0	27
hakke	6	74	138	97	95	90	78	77	43	48	53	42	50
hammas	148	61	107	77	61	33	41	68	56	56	67	54	53
harras	6	78	113	60	82	94	42	63	84	94	84	58	81
heida	258	55	72	69	46	56	43	70	53	49	72	40	39
heldima	7	65	110	68	70	73	40	61	66	84	76	31	38
hiljem	449	75	61	90	98	88	94	78	83	92	67	27	50
hilpe	6	49	76	50	53	30	39	58	47	58	45	50	37
hind	398	62	46	64	82	67	50	77	41	75	60	70	47
hindu	0	70	131	90	119	32	49	61	60	72	45	57	50
hindas	182	74	80	160	48	50	75	66	70	79	62	60	60
hingestatult	0	37	192	0	44	44	24	0	0	45	28	28	0
hing	302	67	54	82	63	60	97	82	52	113	54	46	34
hingus	6	72	49	47	49	75	118	95	48	88	74	81	68
hirm	184	58	94	55	60	60	50	54	42	75	52	55	38
hirss	0	76	81	87	77	51	124	83	89	110	54	78	0
hommikul	407	42	67	59	0	63	62	56	60	0	56	0	40
homöopaat	0	99	132	69	114	114	142	137	100	100	68	63	55
homme	169	60	79	78	58	54	30	58	60	75	71	47	52
homaar	0	90	0	45	133	150	71	116	47	198	101	95	38
hoolimata	88	90	0	45	116	94	131	165	59	152	119	111	0
hoomamata	15	94	191		100	86	158	66	46	187	56	110	35
hotelli	146	41	0	0	115	50	63	49	29	64	31	49	0
hotentoti	0	68	111	0	85	92	88	65	28	108	63	71	40
hunt	115	60	66	31	77	53	58	80	45	114	29	50	60
huupi	10	68	81	63	58	101	52	69	96	72	64	36	58
hästi	488	36	0	63	0	57	44	51	28	56	53	0	39
hädine	6	71	70	76	73	91	81	70	51	79	67	54	72

Sõnaalgulise *h* kestus varieerub ka lugejati. 3. tabeli teisest veerust on näha, et keskmiselt kõige lühemalt esines sõnaalguline *h* keelejuhil N_16 ja kõige pikemalt hääldas *h*-d keelejuht M_03. Ainult *h* kestust mõõtes ei saa aga järeldusi teha selle kohta, kuivõrd püüdlilikult keegi *h*-d hääldab, sest lugemistempo on ettelugejatel erinev. Tabeli viimane veerg näitab, kui suure osa moodustab keskmine *h* kestus *h*-alguliste sõnade keskmisest häälikukestusest. Siit nähtub, et kuigi keelejuhil M_03 on *h* keskmine kestus kõige pikem, moodustab see ainult 70% keskmisest häälikukestusest, samal ajal kui keelejuhil N_02 moodustab *h* kestus teiste häälikute kestusest 93%. See annab alust väita, et keelejuhtide erinevat kõnetempot arvestades on N_02 koos keelejuhtidega N_01 ning N_06 hääldanud *h*-d kõige püüdlikumalt.

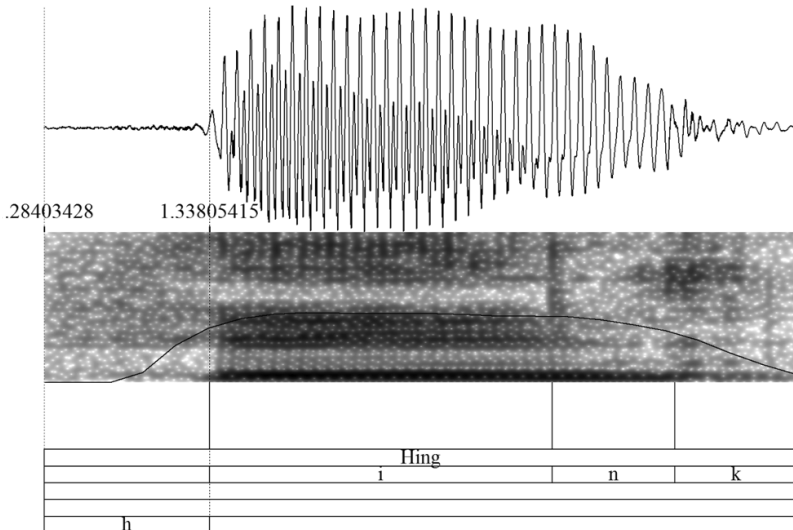
Tabel 3. Keskmine sõnaalgulise *h* hääliku kestus (HHK) ja keskmine häälikukestus *h*-algulistes sõnades (HK) millisekundites keelejuhtide kaupa. Viimane veerg näitab, kui suure osa moodustab keskmine *h* kestus keskmisest häälikukestusest.

	HHK	HK	HHK/HK
N_16	45	79	57%
N_08	55	82	67%
M_03	85	120	70%
N_07	65	91	71%
M_09	73	103	71%
N_04	55	75	73%
M_10	68	93	74%
M_05	65	87	75%
N_06	79	87	91%
N_01	69	75	92%
N_02	65	70	93%

Siiski ei ole *h* hääliku puhul kestus ainuke parameeter, mida analüüsida ja mille põhjal hinnata sõnaalgulise *h* kasutust. Joonistel 1 ja 2 on esitatud sõna *hing* hääldus ja sõnaalgulise *h* kestus kahe keelejuhi esituses.



Joonis 1. Sõna *hing* hääldus keelejuhi N_06 esituses.



Joonis 2. Sõna *hing* hääldus keelejuhi N_07 esituses.

Kui joonisel 1 esinev *h* on 113 ms pikk, siis teisel joonisel on see poole lühem, ainult 54 ms. Lisaks kestuse erinevusele võib näha nii ostsillogrammil kui ka spektrogrammil erinevust *h* intensiivsuses: lugejal N_06 on *h* palju intensiivsem kui lugejal N_07, kelle häälduses on *h* hõngus vaevumärgatav. Seega peaksid edasised uuringud kesken-duma *h* kestuse analüüsi kõrval rohkem *h* energia mõõtmisele suurematel sagedustel.

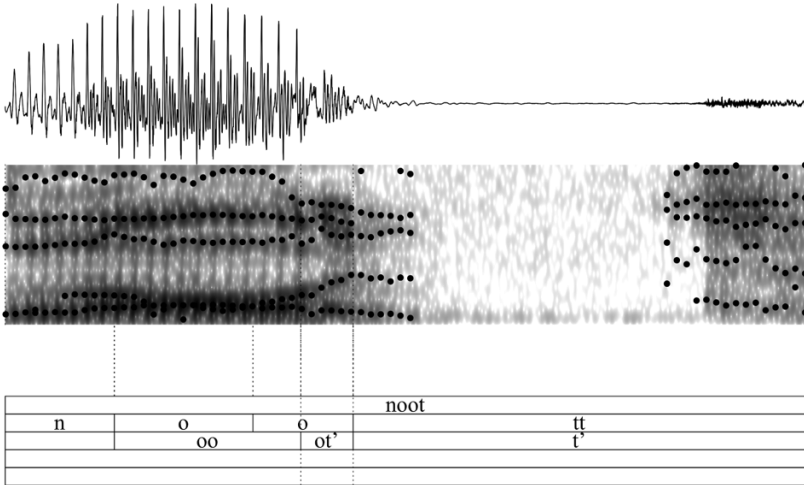
Sõnaalgulise *h* häälikulisest ümbrusest võib mainida seda, et kui *h* on jäetud hääldamata, on seda tehtud juhtudel, kus *h* asub vokaalide *i*, *o*, *a* ja *ä* ees. Sõnu, mis algavad *hi-*, *ho-* ja *ha-*kombinatsiooniga, on uurimismaterjali hulgas ka märgatavalt rohkem kui *he-*, *hu-* ja *hä-*ga algavaid sõnu. Kui vaadata *h*-ta hääldatud sihtsõnadele eelnevaid sõnu, siis lõppevad need nii vokaali kui ka konsonandiga; sihtsõna asendi poolest fraasis on nii fraasi sees kui ka alguses olevaid sõnu. Edaspidi soovitakse täpsustada sõnaalgulise *h* kestuse võimalikke seoseid ning *h* esinemise sõltumist häälikuümbrusest ning sõna asendist fraasis, et esialgseid tähelepanekuid kinnitada või ümber lükata. Eraldi analüüsi vajab *h* akustika intensiivsuse seisukohalt, samuti *h*-ga sihtsõnade rõhulisus/rõhutuse ning naabrustiheduse mõju uurimine *h* hääldusele.

5.3. Palatalisatsioon

Palatalisatsiooni kohta esitatakse algseid tähelepanekuid, kuna kuuldelse mulje põhjal ei ole seni kogutud materjalis järelduste tegemiseks piisavalt palataliseeritud sõnu. Ilmselt on selle põhjuseks piloot-uurimusse kaasatud keelejuhtide taust: enamik neist on Põhja-Eesti päritoluga ning eeldatavasti on nende kõnes vähem peenendust kui Lõuna-Eesti taustaga kõnelejail.

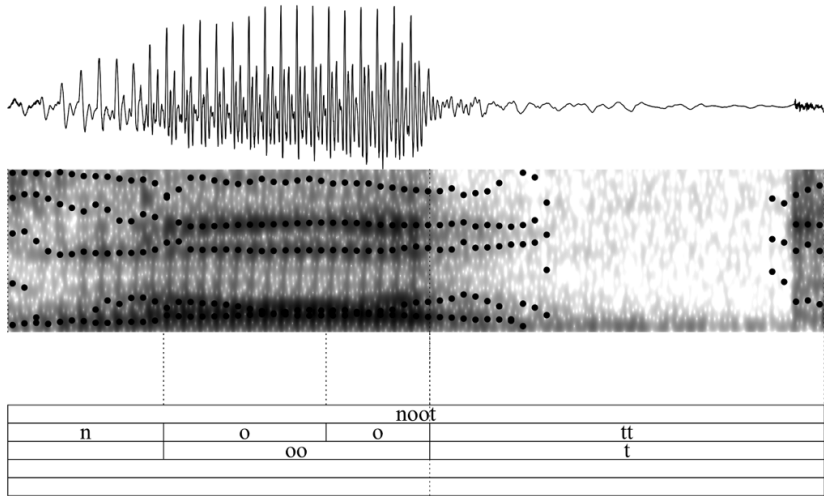
Uuriti ühesilbilisi *i*-tüvelisi sõnu, milles on pikk vokaal *aa*, *oo*, *uu*, *ee*, *öö* või *ää* ja mis lõppevad kas *l*, *n*, *s*, *d* või *t*-ga. Sihtsõnad moodustasid võimalusel paari, millest üks on sagedussõnastiku alusel sageli, teine harva esinev sõna (nt *pruun* vs. *uun*). Lisaks salvestati ka kontrollsõnad, mis olid sama struktuuriga kui *i*-tüvelised sõnad, kuid teise tüvevokaaliga, nt *pruun* ja *uun* vs. *ruun* (g *ruuna*). Kõigi nende sõnade puhul oli vaatluse all pikk vokaal, milles jälgiti üleminekut konsonandile. *I*-tüveliste sõnade puhul vaadati, kas leidub palatalisatsiooni osutavat *i*-list siiret (muutusi formantstruktuuris, eelkõige teise formandi muutusi). Kuna palatalisatsiooni oli kuuldelse mulje põhjal napilt, siis

leitud ka väga vähe juhtumeid, kus võis kahtluseta iseloomuliku siirde piiritleda. Üks näide iseloomuliku *i*-laadse siirde olemasolust on siiski näha joonisel 3.



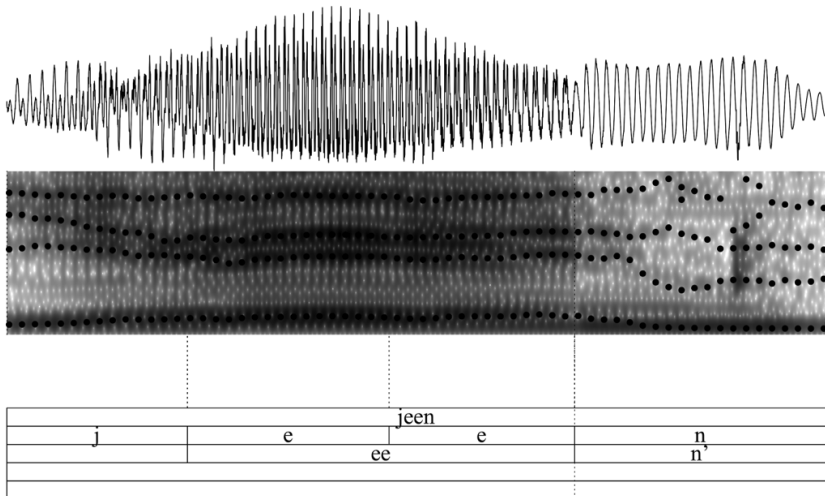
Joonis 3. Sõna *noot* (*i*-tüveline sihtsõna) keelejuhi M₁₀ hääldatuna.

Joonisel 3 on selgelt näha *i*-laadne siire pikalt vokaalilt konsonandile sõnas *noot*. See on tähistatud märgendusreal eraldi segmendiga *ot'*. Võttes *i*-tüvelise sihtsõna kõrvale sama keelejuhi hääldatud *a*-tüvelise kontrollsõna (vt joonis 4), tuleb esile selge erinevus. Kontrollsõna spektrogrammil ei ole näha otsitavat siiret. Lisaks võib jooniste võrdluses täheldada, et klusiili *t* eksplosioon on joonisel 3 kujutatud *i*-tüvelises sõnas pikem kui *a*-tüvelises sõnas. Edaspidi vajaks uurimist, kas siinses näites esinev pikem eksplosioonifaas palataliseeritud häälikus on üksikjuhtum või on tegu üldisema suundumusega.



Joonis 4. Sõna *noot* (*a*-tüveline kontrollisõna) keelejuhi M_10 hääldatuna.

Mitmel juhul ei kinnita siiski spektrogrammi pilt üheselt palatalisatsiooni olemasolu, mistõttu palatalisatsiooni fikseerimine muutub keeruliseks. Näiteks joonisel 5 on kujutatud *i*-tüveline sõna *jeen*, mille puhul mõlemad artikli autorid arvasid kuulvat palatalisatsiooni, aga spektrogrammilt *i*-laadset siiret tuvastada ei õnnestunud.



Joonis 5. Sõna *jeen* (*i*-tüveline kontrollisõna) keelejuhi N_06 hääldatuna.

Praeguse piiratud materjali põhjal võib öelda, et kuuldelise hinnangu järgi esines peenendust rohkem pika tagavokaaliga sõnades (nt *noot*, *laad* või *pruul*), lisaks erandlikult ka ühes eesvokaaliga sõnas *jeen*. Tähelepanu väärib, et suurem osa kuuldeliselt tuvastatud palatalisatsioonist oli seotud klusiilidega *t* või *d* (lisaks eespool mainitutele veel sõnades *toot*, *nuut*, *kood*, *pruut* ja *paat*). Esitatud sõnad pärinevad Lõuna-Eesti päritolu kõnelejailt (tartlastelt). Artikli autorid eeldavad, et *i*-tüveliste ühesilbiliste sõnade lõpukonsonantide palatalisatsiooni varieerumine sõltub ennekõike ettelugeja päritolust ja murdetaustast ning seejärel muudest faktoritest. Praeguse piiritletud ja kallutatud andmevaliku juures saab üksnes järeldada, et lõunaeesilisus on uuritava tüübi juures palatalisatsiooni esinemise mõjutaja, mistõttu on hädatarvilik suurendada Lõuna-Eesti päritolu inimeste uurimismaterjali.

6. Kokkuvõte ja edasine uurimise käik

Artiklil oli kaks peamist sihti. Esiteks sooviti kirjeldada fonoloogilise varieerumise uurimiseks mõeldud lugemiseksperimendi eesmärke ning selle koostamise ja läbiviimise põhimõtteid. Tutvustati kolme kõnes varieeruvat nähtust: teises ja kolmandas vältes varieeruvate sõnade hääldustava, sõnaalgulise *h* esinemist ning ühesilbiliste *i*-tüveliste sõnade lõpukonsonandi palatalisatsiooni. Keskenduti nende kolme nähtuse taustale, kirjeldati uurimiseks valitud sõnu ning nende salvestamist. Teine eesmärk oli esitada esimese pilootuuringu tulemused ja anda ülevaade 11 lugemiseksperimendis osaleja materjalil põhinevatest esialgsetest tulemustest ning probleemidest, mis pilootuuringu käigus tekkisid.

Välte varieerumise uurimine näitas, et on võimalik välja selgitada häälduseelistusi. Pilootuuring tõi esile sõnad, mida hääldatakse enamasti kas teises või kolmandas vältes. Vältekasutuse mõjurid jäävad selle uurimuse põhjal täpsemalt määramata.

Sõnaalgulist *h*-d uurides selgus, et *h* hääldati lugemiskatses välja 95%-l juhtudest. Selline tulemus kinnitab kõneolukorra kui sotsiolingvistilise faktori tugevat mõju – antud materjali puhul on tegemist ettelugemisega, mittespontaanse kõnega. *H* kestuse täpsemal analüüsil leiti korrelatsioon kestuse ning esinemissageduse vahel: sagedamate sõnade *h* on lühema kestusega.

I-tüveliste ühesilbiliste *l*, *n*, *s*, *d*, *t*-ga lõppevate sõnade puhul tähelasid töö autorid, et kuuldelise mulje põhjal esineb palatalisatsiooni

vähe, üksnes Lõuna-Eesti päritolu kõnelejate häälduses ja sedagi sporaadiliselt. Piloottuuringust võib teha ettevaatliku järelduse, et peenendust esineb enim pika *aa*, *oo* ning *uu*-ga sõnades, eriti, kui lõpu-konsonandiks on *t* või *d*.

11 keelejuhi materjalil põhinev pilootuurimus näitas mitut kitsaskohta, mida edasistes uuringutes arvesse võtta. Sihtsõnadest on vaja asendada sellised, mis lugejaid takerduma sunnivad (nt *homöopaat*). Samamoodi oleks analüüsi seisukohalt lihtsam, kui vastandpaaris on võimalikult sarnase struktuuriga sõnad, nt ei ole hästi võrreldavad *hoia* ja *holpsab*. Silpide arv ja häälikstruktuur peaksid olema sarnasemad, kuna võivad osutada oluliseks mõjuriks. Välteuurimise seisukohalt oleks vajalik materjali lisada ka teise- ja kolmandavärtelisi sõnu, mille häälduses ei ole täheldatud süsteemset varieerumist.

On ilmne, et 11 kõneleja materjal on liiga väike, et põhjalikumalt hinnata muu hulgas murdetausta mõju keelekasutusele. Piisavalt salvestusi erinevatest Eesti piirkondadest pärit inimestelt annaks võimaluse kõrvutada tulemusi materjalidega murdepublikatsioonides ja -kogudes, nagu *Eesti murrete sõnaraamat* ja Tartu Ülikooli eesti murrete ja sugulaskeelte andmebaas. Praeguste salvestuste üks puudus on see, et tegemist on lausete ettelugemisega, mis on mittespontaanne (ja suunatud) kõnesituatsioon, mis omakorda mõjutab kindlasti sõnaalgulise *h* hääldamist. Tartu Ülikooli eesti keele spontaanse kõne foneetilises korpuses ei ole esindatud aga paljud sõnad, mille hääldust tavakõnes on vaja võrrelda.

Tänuavaldus

Täname eksperimendis osalenud keelejuhte. Uurimistööd rahastas Eesti Haridus- ja Teadusministeeriumi institutsionaalne uurimistoetus IUT35-1.

Aadressid:

Mari-Liis Kalvik
Eesti Keele Instituut
Roosikrantsi 6
10119 Tallinn, Eesti
E-mail: Mari-Liis.Kalvik@eki.ee

Liisi Piits
 Eesti Keele Instituut
 Roosikrantsi 6
 10119 Tallinn, Eesti
 E-mail: Liisi.Piits@eki.ee

Kirjandus

- Boersma, Paul ja David Weenink (2014) *Praat: doing phonetics by computer*. [Arvuti-programm]. Kättesaadav aadressil <<http://www.praat.org/>>. Vaadatud 06.07.2014.
- Carlson, Laura A. ja Patrick L. Hill (2007) "Experimental methods for studying language and space". In M. Gonzalez-Marquez, I. Mittelberg, S. Coulson, and M. J. Spivey, eds. *Methods in cognitive linguistics*, 250–276. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- Cui, Kaily (1999) *Sõnaalguline h eesti keeles*. Käsikirjaline bakalaureusetöö. Tartu: Tartu Ülikooli eesti ja üldkeeleteaduse instituut.
- Ehala, Martin (1998) *Eesti kirjakeel: gümnaasiumi õigekirjaõpik*. Tallinn: Künnamees.
- Erelt, Tiiu, Mati Erelt ja Kristiina Ross (2007) *Eesti keele käsiraamat*. Tallinn: Eesti Keele Sihtasutus.
- Eek, Arvo (1973) "Observations in Estonian palatalization: an articulatory study". In Arvo Eek, ed. *Estonian papers in phonetics*, 18–37. (EPP.)Tallinn: Academy of Sciences of the Estonian SSR.
- Eek, Arvo ja Einar Meister (1997) "Simple perception experiments on Estonian word prosody: foot structure vs. segmental quantity". In Ilse Lehiste and Jaan Ross, eds. *Estonian prosody: papers from a symposium, proceedings of the international symposium on Estonian prosody*, 77–99. Tallinn: Institute of the Estonian Language.
- Hint, Mati (1968) "Ortoeepia normeerimise probleeme". *Keel ja struktuur* 2, 2–123. (Töid struktuuralse ja matemaatilise lingvistika alalt.) Tartu: Tartu Riiklik Ülikool.
- Hint, Mati (1997) *Eesti keele astmevahelduse ja prosoodiasüsteemi tüpoloogilised probleemid*. Tallinn ja Helsinki: Eesti Keele Instituut.
- Hint, Mati (1998) *Häälikutest sõnadeni: eesti keele häälikusüsteem üldkeeleteaduslikul taustal*. Tallinn: Eesti Keele Sihtasutus.
- Kaalep, Heiki-Jaan ja Kadri Muischnek (2002) *Eesti kirjakeele sagedussõnastik*. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Kallas, Jelena, Mai Tiits, Maria Tuulik, Madis Jürviste ja Kristina Koppel (2014) *Eesti keele põhisõnavara sõnastik*. Tallinn: Eesti Keele Instituut.
- Kalvik, Mari-Liis (2005) "Välged muutavas rannikumurdes". *Keel ja Kirjandus* 3, 209–222.
- Kalvik, Mari-Liis and Meelis Mihkla (2010) "Modelling the temporal structure of Estonian speech". In Inguna Skadina and Andrejs Vasiljevs, eds. *Human language technologies. The Baltic perspective: proceedings of the fourth international conference, Baltic HLT 2010*, 53–60. Amsterdam: IOS Press.

- Keem, Hella ja Inge Käsi (2002) "Võru murdeala ajalooline ja keeleline iseloomustus". *Võru murde tekstid*, 11–53. (Eesti murded, 6.) Tallinn: Eesti Keele Instituut.
- Keevallik, Leelo (2003) "Colloquial Estonian". In Mati Ereht, ed. *Estonian language*, 343–374. (Linguistica Uralica. Supplementary Series, 1.) Tallinn: Estonian Academy Publishers.
- Krull, Diana (1991) "Stability in some Estonian duration relations". In *Phonetic Experimental Research. Institute of Linguistics, University of Stockholm (PERILUS)* 13, 57–60. Stockholm: Stockholm University.
- Krull, Diana (1997) "Prepausal lengthening in Estonian: evidence from conversational speech". In Ilse Lehiste, and Jaan Ross, eds. *Estonian prosody: papers from a symposium. Proceedings of the international symposium on Estonian prosody*, 136–148. Tallinn: Institute of the Estonian Language.
- Laugaste, Gerda (1956) "Konsonantide palatalisatsioon eesti keeles". *TRÜ toimetised* 43, 74–85. Tallinn: Eesti Riiklik Kirjastus.
- Lehiste, Ilse (1965) "Palatalization in Estonian: some acoustic observations". In V. Kõressaar and A. Rannit, eds. *Estonian poetry and language: studies in honor of Ants Oras*, 136–162. Stockholm: Vaba Eesti.
- Lehiste, Ilse (1997) "Search for phonetic correlates in Estonian prosody". In Ilse Lehiste, and Jaan Ross, eds. *Estonian prosody: papers from a symposium. Proceedings of the international symposium on Estonian prosody*, 11–35. Tallinn: Institute of the Estonian Language.
- Liiv, Georg (1961) "Eesti keele kolme vältusastme kestus ja meloodiatüübid". *Keel ja Kirjandus* 7–8, 412–424 ja 480–490.
- Lippus, Pärtel, Eva Liina Asu, Pire Teras, and Tuuli Tuisk (2013) "Quantity-related variation of duration, pitch and vowel quality in spontaneous Estonian". *Journal of Phonetics* 41, 1, 17–28.
- Lonn, Varje ja Ellen Niit (2002) "Saarte murde iseloomustus ja liigendus". *Saarte murde tekstid*, 11–64. (Eesti murded, 7.) Tallinn: Eesti Keele Sihtasutus.
- Mesipuu, Margit (2007) *Sõnaalguline h. Käsikirjaline magistritöö*. Tartu: Tartu Ülikooli eesti ja üldkeeleteaduse instituut.
- Päll, Peeter (1986) *Eesti noomeni silbistruktuur ja aksent*. Tallinn: Eesti NSV Teaduste Akadeemia ühiskonnateaduste osakond.
- Salveste, Nele (2006) *Eesti keele normitud välted ja nende tegelik häälendus*. Käsikirjaline bakalaureusetöö. Tartu: Tartu Ülikooli eesti ja üldkeeleteaduse instituut.
- Sepp, Arvi (1987) "Acoustic variation and types of palatalization". In *Proceedings of the XIth international congress of phonetic sciences, August 1–7, 1987*. Vol. 4, 36–39. Tallinn: Academy of Sciences of the Estonian SSR.
- Teras, Pire ja Karl Pajusalu (2014) "Palatalisatsioonist ja prepalatalisatsioonist spontaanses eesti keeles". *Keel ja Kirjandus* 4, 257–269.
- Viitso, Tiit-Rein (2003) "Rise and development of the Estonian language". In Mati Ereht, ed. *Estonian language*, 343–374. (Linguistica Uralica. Supplementary Series, 1.) Tallinn: Estonian Academy Publishers.
- ÕS 1960 = *Õigekeelsuse sõnaraamat*. Tallinn: Eesti Riiklik Kirjastus, 1960.
- ÕS 1976 = *Õigekeelsussõnaraamat*. Tallinn: Valgus, 1976.

ÕS 1999 = *Eesti keele sõnaraamat*. Tallinn: Eesti Keele Sihtasutus, 1999.

ÕS 2006 = *Eesti õigekeelsussõnaraamat ÕS2006*. Tallinn: Eesti Keele Sihtasutus, 2006.

ÕS 2013 = *Eesti õigekeelsussõnaraamat ÕS 2013*. Tallinn: Eesti Keele Sihtasutus, 2013.

Abstract. Mari-Liis Kalvik and Liisi Piits: Reading experiment for discovering phonological variation. The article investigates articulatory and phonological variation in Estonian, focusing on three main areas of variation: quantity degrees, word-initial /h/ and palatalization in i-stemmed words with a (CC)VC structure. The pronunciation fixed in the Dictionary of Standard Estonian (ÕS 2013) is subject to variation, and the variants reflected in the dictionary are not always the ones that seem to be preferred in the usage. The goal of the article is to describe the reading experiment methodology for studying such variation as well as to introduce the pilot study based on recordings of 11 readers. The pilot study revealed that: a) words tend to be pronounced prevalently either in the long or in the overlong quantity degree; b) in 95% of the occasions the word-initial /h/ was pronounced; c) palatalization was detected only in some words where a long back vowel precedes the consonant *d* or *t*. Further study is needed to understand the actual extent and possible causes of the variation.

Keywords: Estonian, orthoepy, reading experiment, phonological variation, quantity degree, palatalization, word-initial /h/