

Vieraan kielen äänteiden tunnistaminen autenttisessa kieliympäristössä asumisen jälkeen

Materiaalina saksan pitkät ja tiukat puolisupeat vokaalit /e:/, /ø:/ ja /o:/

Ilkka Ketolainen

Pro gradu -tutkielma

Turun yliopisto

Kieli- ja käännöstieteiden laitos

Saksan kieli

Saksan kääntäminen ja tulkkaukset

Syyskuu 2011

TURUN YLIOPISTO

Kieli- ja käännöstieteiden laitos / humanistinen tiedekunta

KETOLAINEN, ILKKA: Vieraan kielen äänteiden tunnistaminen
autenttisessa kieliympäristössä asumisen jälkeen

Pro gradu -tutkielma, 86 s., 16 liites.

Saksan kieli: saksan kääntäminen ja tulkkaus

Syyskuu 2011

Tutkielmani käsittelee kohdemaassa asumisen roolia vieraan kielen oppimisessa. Vierasta kieltä tunnutaan opittavan luonnollisissa kielen käyttöympäristöissä vaivattomasti, kun taas luokkahuoneessa oppijalla ilmenee monia hankaluuksia, eikä koulussa opittu kielitaito vastaa autenttisessa ympäristössä omaksuttua kielitaitoa. Esittelen työssäni keskeisiä kielenoppimisteorioita ja niiden pohjalta tehtyjä tutkimuksia.

Tutkin kielen oppimista saksan vokaalien tunnistamisen kautta, sillä äänteiden oikea tunnistaminen on edellytys sanojen tunnistamiselle ja edelleen kielen tuottamiselle. Saksan ja suomen äännejärjestelmien erojen perusteella valitsin tutkimusmateriaaliksni saksan pitkät ja tiukat puolisupeat vokaalit /e:/, /ø:/ ja /o:/, joissa on suomea äidinkielenään puhuvalle kaksi vieraista piirrettä: tiukkuus ja puolisupea väljyysaste. Tiukkuus on piirre, jota suomalainen ei äidinkieltensä pohjalta erota; suomessa sillä ei eroteta merkitystä. Suomalainen ei siis ole tottunut kuuntelemaan äänten tiukkuusvaihtelua, minkä vuoksi kyseiset äänteet tuottavat suuria oppimisvaikeuksia.

Selvitin kuuntelukokeen avulla koehenkilöiden kykyä tunnistaa äidinkielellensä vieraita äännekategorioita. Koehenkilöt olivat suomalaisia saksan opiskelijoita, jotka jaettiin kahteen koeryhmään saksankielisessä ympäristössä vietetyn ajan perusteella. Kontrolliryhmänä käytin natiiveja saksanpuhujia. Koehenkilöt kuuntelivat nauhalta saksankielisiä sanoja, joissa tutkittavat vokaalit /e:/, /ø:/ ja /o:/ esiintyivät. Vastausvaihtoehdot olivat minimipareja eli sanoja, jotka eroavat toisistaan vain yhden äänten osalta. Koehenkilöiden tehtävänä oli rastittaa kahdesta vaihtoehdosta, kumman sanan he mielestään kuuluivat.

Tavoitteenani oli selvittää, sekoittuuko vieras äänne jonkun lähellä olevan äidinkielen kategoriaan ja olivatko koehenkilöt oppineet tietoisesti kuuntelemaan vokaalien laatueroja vieraassa kieliympäristössä saadun altistuksen perusteella. Tulokset osoittavat, että tutkittavat äänteet olivat suomalaisille koehenkilöille hankalia tunnistaa, mutta pitempään saksankielisessä ympäristössä asuneet opiskelijat tekivät kuuntelukokeessa verrokkiryhmään nähden yli kolmasosan vähemmän virheitä. Natiivit saksanpuhujat suorittivat kokeen odotetusti ongelmitta. Kun muut kielen oppimiseen vaikuttavat taustatekijät erotettiin tuloksista, koemenestyksen kanssa korreloi vahvimmin juuri kielitaidon harjoittaminen autenttisessa ympäristössä.

Ihmisen kyky oppia tunnistamaan ja tuottamaan vieraan kielen äänneitä näyttää säilyvän jossain määrin myös aikuisena. Erityisesti kielen ammattilaisille, kuten kääntäjille, tulkeille ja opettajille on suositeltavaa, ellei jopa välttämätöntä, harjaannuttaa kielitaitoansa kohdemaassa, sillä se edistää heidän ammattitaitoansa merkittävästi.

Asiasanat: fonetiikka, vokaalit, saksan kieli, kielen oppiminen, interferenssi (kielitiede)

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
2	TUTKIMUSONGELMA.....	8
3	VIERAAN KIELEN ÄÄNTEIDEN HAVAITSEMINEN JA OPPIMINEN	10
3.1	Wiikin luokittelu	12
3.2	Kuhlin malli äidinkielen magneeteista, NLM.....	14
3.3	Flegen puheenoppimismalli, SLM	16
3.4	Best & Strangen perseptuaalinen assimilaatiomalli, PAM	17
3.5	Teorioiden vertailua	19
4	VIERAAN KIELEN OPPIMISTA MÄÄRITTÄVÄT TAUSTATEKIJÄT.....	21
4.1	AOA (age of arrival), AOE (first age of exposure).....	21
4.2	Neural maturation.....	24
4.3	LOR (length of residence).....	27
4.4	L2-altistus (input).....	30
4.5	L1 ja L2 välinen interferenssi.....	31
4.6	Yhteenvedo	35
5	SUOMEN JA SAKSAN VOKAALIEN PIIRTEITÄ	38
5.1	Suomen vokaalit.....	38
5.2	Saksan vokaalit.....	39
5.3	Tiukkuus.....	40
5.4	Suomen ja saksan vokaalien ääntymäpaikat	41
5.5	Tiukkojen vokaalien esiintymisympäristö	45
5.6	Pitkät ja tiukat puolisupeat vokaalit /e:/, /ø:/ ja /o:/	46

5.6.1	e:/.....	47
5.6.2	ø:/	47
5.6.3	o:/	47
6	KUUNTELUKOE	48
6.1	Testisanat.....	49
6.2	Koeryhmät.....	52
6.3	Hypoteesit.....	58
6.4	Kokeen kulku	63
6.5	Tulokset.....	65
6.5.1	Koeryhmien vastaukset.....	67
6.5.2	Koehenkilöiden vastaukset	72
6.5.3	Testisanojen jakauma.....	77
7	LOPUKSI	81
	LÄHTEET.....	84
	DEUTSCHE KURZFASSUNG.....	91
	LIITTEET	
LIITE 1	LISTA MINIMIPAREISTA.....	97
LIITE 2	TUTKIMUKSESSA KÄYTETYT TESTISANAT	99
LIITE 3	SAKSALAISEN KIELIALUEEN MURREJAKO	102
LIITE 4	KOELOMAKKEET	103

KUVIOT

Kuvio 1	Esitys vokaalin prototyypistä ja nonprototyypistä	15
Kuvio 2	Vokaalinelikulmio suuontelossa.....	42
Kuvio 3	Todellinen vokaalinelikulmio.....	42
Kuvio 4	Pelkistetty vokaalinelikulmio	42
Kuvio 5	Suomen painollisten monoftongien psykoakustinen formanttikartta.....	43
Kuvio 6	Saksan painollisten monoftongien psykoakustinen formanttikartta.....	44
Kuvio 7	Suomen pitkät suppeat ja väliset vokaalit sekä saksan pitkät ja tiukat puolisuppeat vokaalit.....	45
Kuvio 8	Koehenkilöiden sukupuolijakauma	54
Kuvio 9	Koehenkilöiden ikäjakauma	55
Kuvio 10	Saksan opiskeluvuodet	55
Kuvio 11	Ryhmän C koehenkilöiden sijoittuminen saksalaiselle kielialueelle.....	57
Kuvio 12	Koehenkilöiden virhevastaukset koeryhmittäin	66
Kuvio 13	Koehenkilöiden saksan opiskeluvuodet koemenestyksen mukaisessa järjestyksessä	72
Kuvio 14	Testisanat virhejakauman mukaisesti	78

TAULUKOT

Taulukko 1	Suomen vokaalit	39
Taulukko 2	Saksan vokaalit	40

KÄYTETYT LYHENTEET

AOA	Age of arrival, maahanmuuttoikä
AOE	First age of exposure. Ikä, jolloin L2:lle altistutaan ensimmäisen kerran vahvasti.
CPH	Critical Period Hypothesis. Käsitys, että kielen oppiminen on yhteydessä oppijan biologiseen ikään.
ERP	Event related potentials, neutraalisesta toiminnasta johtuvia aivojen hetkellisiä sähkövirtauksia
F0	Äänen perustaajuus, jonka avulla kaikki muut signaalin taajuudet voidaan esittää sen kerrannaisina.
F1, F2, F3	Resonanssit eli taajuudet, joiden mukaiset ääniaallot vahvistuvat jossakin ääntöväylän kohdassa. Puheen vokaaleita määrittävät merkittävästi etenkin kolme ensimmäistä formanttia. Formantti F4 sen sijaan on puhujilla varsin yksilöllinen.
Hz	Taajuuden yksikkö
IPA	The International Phonetic Alphabet, kansainvälinen foneettinen aakkosto
L1	First language. Ensimmäisenä opittu kieli, sosiolingvistisen identiteetin perusta, äidinkieli.
L2	Second language. Ensikielen jälkeen opittu kieli, jota käytetään päivittäisessä ympäristössä siinä yhteiskunnassa, jossa eletään. Se on usein maan virallinen tai tunnustettu kieli. Puhuttaessa yleisemmin vieraasta kielestä (foreign language), tarkoitetaan kieltä, jota ei käytetä päivittäisen kommunikaation välineenä kyseisen maan tai alueen rajojen sisällä.
LOR	Length of residence, asumisaika vieraassa maassa ja kieliympäristössä
MMN	Mismatch negativity. Aivosähkökäyrästä saatava poikkeavuusaalto, joka kertoo henkilön kognitiivisten toimintojen tasosta.
NL	Native language, äidinkieli
NLM	Native Language Magnet Model, Patricia Kuhlin (1991) malli kategorisesta havaitsemisesta.
PAM	Perceptual Assimilation Model, tutkijoiden Catherine Best ja Winifred Strange (1992) kehittämä malli äänteiden havaitsemisesta.
PME	Perceptual Magnet Effect, NLM:n ominaispiirre. Prototyyppinen äänne vetää nonprototyyppisiä puoleensa kategorian periferiasta magneetin lailla.
SLA	Second Language Acquisition, vieraan kielen oppiminen
SLM	Speech Learning Model, James Flegen (1995) puheenoppimismalli
SUT	Suomalais-ugrilainen tarkekirjoitus
TAFC	Two-alternative forced-choice
TL	Target language, kohdekieli, opeteltava kieli

1 JOHDANTO

Tutkielmani perehtyy omasta äidinkielestä poikkeavien äänteiden tunnistamiseen. Vieraalle kielelle altistumisen on todettu edistävän kohdemaan kielen oppimista tunnistamisen ja tuottamisen tasolla, varsinkin, jos altistusta saadaan äidinkielisiltä puhujilta. Tässä tutkimuksessa käsittelen kielen havaitsemista ja äänteiden tunnistamista. Olen ollut itse kahdesti opiskelijavaihdossa ja koen sen edistäneen merkittävästi kielitaitoani. Ulkomailla asuessani herkistyin kuuntelemaan vieraasta kielestä sellaisia piirteitä, joihin kieliopintojen alkuvaiheessa en edes ymmärtänyt kiinnittää huomiota.

Tutkin kuuntelukokeen avulla saksankielisessä ympäristössä asuneiden, suomea äidinkielenään puhuvien saksan opiskelijoiden kykyä tunnistaa suomelle vieraita vokaaliäänteitä, ja vertaan heitä opiskelijakollegoihinsa, jotka eivät ole altistuneet saksalle merkittävästi. Yleensä kieli omaksutaan äidinkielen kaltaisesti ensimmäisten elinvuosien aikana, joten on oletettavaa, että uudelle kielelle altistuminen aikuisiällä ei enää synnytä äidinkielen kaltaisia äännekategorioita. Toisaalta kielen oppimista tapahtuu lapsuusvuosien jälkeenkin, ja on mahdollista, että asuminen ulkomailla kehittää vieraan kielen äänteiden tunnistamista jollakin tavalla. Tarkoitukseni on selvittää, heijastuuko altistuminen autenttisessa kieliympäristössä vieraan kielen taitoon, ja näkyykö oppimisessa mitattavia eroja.

Käytän tutkimusaineistona sanoja, joissa esiintyy saksan vokaaleja. Vokaalien tunnistaminen on keskeinen edellytys sanojen tunnistamiselle ja laajemmin vieraan kielen oppimiselle. Koen vokaalit monella tapaa mielenkiintoiseksi aiheeksi, sillä harrastan kuorolaulua, ja klassisessa laulussa vokaaleihin kiinnitetään paljon huomiota. Vokaalit kuljettavat ääntä, konsonanteilla puolestaan ilmavirtaa estetään eri tavoin. Lisäksi vieraan kielen aksentin erottaa vahvimmin juuri vokaalien perusteella, mikä on arvokasta tietoa niille, jotka opiskelevat tulkkausta tai ovat muutoin tekemisissä puhutun vieraan kielen kanssa.

Vierasta kieltä tuskin opitaan puhumaan aikuisiällä täysin aksentittomasti, eikä se liene kielenopetuksessa tavoitteenakaan, mutta omasta ääntämisestä on ylipäänsä hyvä olla tietoinen. Tulkeille äänteiden havaitseminen ja niiden korrekti tuottaminen ovat keskeinen osa ammattitaitoa. Ongelmat ääntämisessä voivat pahimmassa tapauksessa johtaa väärinymmärryksiin, mutta lievemminkin ne rasittavat keskustelun kulkua ja saattavat antaa puhujasta mielikuvan, ettei hän ole vakavasti otettava keskustelukumppani. Tästä voi aiheutua ongelmia erityisesti tulkeille työelämässä. Jos muilla kielen osa-alueilla, kuten sanavarastossa tai kieliopissa, taitamattomuutta voi

peittää kiertoilmauksilla, ääntämisessä kömpelyyttä ei voi peittää. Niinpä ääntäminen on keskeinen osa kokonaisvaikutelmaa – kuin käyntikortti, joka annetaan itsestä vieraskielisessä puhetilanteessa.

Mielestäni kielenopetuksessa ei ole toistaiseksi kiinnitetty riittävästi huomiota ääntämiseen. Mikäli fonetiikalle uhrataan aikaa, oppitunnilla käsitellään yleensä vieraan kielen konsonantteja ja kuinka ne eroavat äidinkielen vastineista. Tämä on ymmärrettävää, sillä konsonanttien ääntymätapa ja -paikka ovat helposti rajattavissa: konsonantteja äännettäessä huulet tai kieli ovat kontaktissa hampaita, kitalakea tai poskia vasten. Ääntöväylään muodostetaan supistuma tai hetkellinen sulkeuma. Sen sijaan vokaaleja äännettäessä kieli ei osu suun seinämiin, vaan vokaaleita määrittää huulien asento sekä kielen korkein kohta suuontelossa akselilla korkea–matala ja etinen–takainen. Tämän vuoksi vokaalien ääntymäpaikka on vaikea hahmottaa, ja äidinkielestä poikkeavien vokaaleiden imitoiminen on haastavaa. Konsonantteihin verrattuna kielen tarkkaa asemaa suussa on vaikea opettaa, koska minimaalisetkin muutokset aiheuttavat isoja eroja vokaaliväreihin. Edellytys outojen äänteiden tuottamiselle on, että ne opitaan ensin erottamaan ja tunnistamaan. Tämän vuoksi pyrin työssäni selvittämään, auttaako altistuminen autenttisessa kieliympäristössä aikuisia oppijoita tunnistamaan äidinkielelle vieraita vokaaleja oikein.

Harjaantuakseen päteväksi vieraan kielen puhujaksi oppijan on kyettävä sijoittamaan kuulemansa äänteet omiin kategorioihinsa sujuvasti. Joskus tämä vaatii uusien foneemikategorioiden muodostamista myös sellaisten tunnusmerkkien perusteella, jotka eivät ole äidinkielessä kontrastiiviset. Työssäni käsittelen eri teorioita vieraan kielen havaitsemisesta ja oppimisesta. Esittelen suomen ja saksan vokaalijärjestelmät, vertaan niitä keskenään ja haen niiden väliltä keskeisiä eroja. Molemmille kielille yhteistä on pituusoppositio eli lyhyen ja pitkän äänten välinen kvantitatiivinen ero. Lisäksi saksassa merkitys voidaan erottaa kvalitatiivisesti vokaalin tiukkuutta vaihtelemalla: tiukka äänne tuotetaan suurella intensiteetillä, höllä äänne alhaisella intensiteetillä. Suomen äänteitä ei eroteta toisistaan tiukkuuden perusteella, vaan yksinäisvokaalit tuotetaan keskisuurella lihasenergialla; pienet muutokset tiukkuudessa ovat puheessa esiintyvää vapaata vaihtelua. Siispä suomalaisen saksanoppijan on opeteltava kuulemaan foneemikontrasteissa ero uudella tavalla, suomen äännejärjestelmän kannalta sekundaarin piirteen perusteella. Tiukkuus tarjoaakin hyvän kontrastin tiettyjen saksalaisten ja suomalaisten foneemien välille, sillä suomea äidinkielenään puhuva ei kuule luonnostaan variantteja äänten laadussa, minkä vuoksi sellaisten havaitseminen ja tuottaminen vieraassa kielessä on vaikeaa. Tämän vuoksi valitsin tutkittaviksi vokaaleiksi saksan pitkät ja tiukat puolisuorat /e:/, /ø:/ ja /o:/.

Luvussa 2 esitän tutkimusongelmani, metodini ja alustavat hypoteesini. Luku 3 antaa lyhyen katsauksen fonetiikan tutkimuksen historiaan sekä esittelee keskeisiä teorioita vieraan äänteiden havaitsemisesta ja oppimisesta. Luku 4 syventyy eri tutkimuksiin, joiden avulla on pyritty määrittämään kielen oppimiseen vaikuttavia taustatekijöitä, mm. ikää, jolloin altistus on alkanut, maassa asumisen pituutta ja äidinkielen käytön merkitystä. Luvussa 5 tutustutaan lyhyesti suomen ja saksan vokaalien piirteisiin, niiden tyypillisimpiin ääntymäpaikkoihin, käsitteeseen tiukkuus, sekä perehdytään pitkien ja tiukkojen puolisuuppeiden vokaalien kieliopilliseen esiintymisympäristöön. Lopuksi luvussa 6 esittelen koeasetelman, testisanat, yksityiskohtaiset hypoteesit kokeen kulusta sekä kokeen lopputuloksen.

Kiinnostuin aiheesta, koska vaihto-oppilasvuoteni aikana nimeni kirjoitettiin kerran muotoon ”Elkka”. Jäin pohtimaan, miksi itävaltalainen tuttavani kuuli ääntämäni foneemin /i/ itsepintaisesti /e/:ksi, ja pian aloin kiinnittää huomiota yleisemmin suomen ja saksan ääntämyksellisiin eroihin sekä saksan vokaaleiden laatuun. Weinreich (1966) toteaa, että jokainen hahmottaa vierasta kieltä ennen kaikkea oman äidinkiелensä ja sosio-kulttuuristen tekijöiden kautta. Ei siis ihme, että itävaltalaiset luokkatoverini kuulivat keskisuurella intensiteetillä äännyssä suomalaisessa /o:/:ssani tunturimaiseman ja porot, sillä äänteeni oli laadultaan hyvin erilainen heidän tiukkaan /o:/:honsa nähden.

Puhe ja ääntäminen ovat perustavanlaatuinen osa inhimillistä kommunikaatiota. Tutkimukseni sisällön ja tavoitteen puolesta pro gradu -työni kuuluu toisaalta saksan tulkkauksen ja toisaalta fonetiikan alaan.

2 TUTKIMUSONGELMA

Tutkin vieraassa maassa asumisen vaikutusta omasta äidinkielestä poikkeavien äänteiden havaitsemisessa tunnistuskokeen avulla. Kokeeseen osallistuu suomalaisia saksan opiskelijoita, jotka jaetaan kahteen ryhmään saadun saksankielisen altistuksen perusteella, sekä äidinkielisiä saksanpuhujia. Metodini on behavioraalinen kuuntelukoe, joka koostuu kyselylomakkeesta, harjoitteluosiosta ja varsinaisesta kokeesta. Kyselylomakkeen avulla kartoitetaan koehenkilöiltä tutkimuksen kannalta oleellisia taustatietoja, harjoitteluosiolla puolestaan varmistetaan kokeen sujuvuus. Varsinaisessa kokeessa koehenkilöiden tulee kuulemansa perusteella tunnistaa sellaisia saksankielisiä sanoja, joissa esiintyy luvussa 5 esiteltäviä tiukkoja puolisuhteita vokaaliäänteitä /e:/, /ø:/ ja /o:/. Vokaalit esiintyvät kokeessa minimiparien vaihtuvana elementtinä, eli sanoissa, jotka eroavat toisistaan vain yhden äänteen osalta. Sanoja on yhteensä 60 kappaletta, joista 45:ssä esiintyy tutkittava piirre, ja 15 sanassa vaihtuvana elementtinä on hämäyksen vuoksi jokin muu äänne (liite 4, 4/8 ja 8/8). Koehenkilöiden tehtävänä on rastittaa kahdesta vaihtoehdosta, kumman sanan he mielestään kuulivat.

Kuuntelukokeella haluan selvittää, sekoittuuko vieras vokaali jonkun lähellä olevan suomalaisen vokaalifoneemin kategoriaan vai ovatko koehenkilöt oppineet tietoisesti kuuntelemaan suomalaisten ja saksalaisten vokaalien laatueroja. Koska koehenkilöt joutuvat valitsemaan kahden valmiiksi annetun vaihtoehdon väliltä (TAFC, two-alternative forced-choice) ärsykkeet on aina kuultu joko oikein tai virheellisesti. Eksaktien numeeristen arvojen perusteella on helppo arvioida koeryhmien välille syntyneitä eroja.

Tarkoitukseni on ensinnäkin todistaa, että suomen äännejärjestelmälle vieraat puolisuhteet vokaalit eroavat suomalaisista välisistä vokaaleista niin paljon, että ne aiheuttavat suoranaisia tunnistusvaikeuksia sekoittuen toisinaan naapurifoneemien, suppeiden vokaalien, kategoriaan. Täten ne ovat suomea äidinkielenään puhuvalle erityisen ongelmallisia äänteitä ja siksi hyvä valinta tutkimusmateriaaliksi kuuntelukokeessa.

Tutkimukseni pääasiallisena tavoitteena on selvittää, onko kohdemaassa asumisesta hyötyä edellä mainittujen äänteiden tunnistamisessa. Flege (1995) esittää, että ihmisen kyky oppia tunnistamaan ja tuottamaan vieraan kielen hankalia äänteitä säilyy koko eliniän, myös lapsuuden kasvuiän jälkeen. Mikäli tämä pitää paikkansa, kielitaitoan saksankielisessä maassa harjaannuttaneet suomalaiset opiskelijat menestyvät kokeessa paremmin kuin sellaiset opiskelijat, jotka eivät ole asuneet merkittävää ajanjaksoa saksalaisessa kieliympäristössä.

Oletan, että suomalaiset koehenkilöt tekevät yleisesti ottaen paljon tunnistusvirheitä, sillä äidinkiellensä vokaalijärjestelmän perusteella he eivät tunnista tutkittavia äänteitä suomalaisiksi vokaaleiksi, vaan joutuvat toisinaan arvaamaan vastauksen. Toisaalta uskon, että kielitaidon harjoittaminen autenttisessa ympäristössä auttaa menestymään kokeessa, minkä vuoksi jaoin koeryhmät juuri vieraan kielen altistuksen perusteella. Ne suomalaiset opiskelijat, jotka ovat asuneet saksankielisessä maassa, ovat oletettavasti saaneet enemmän altistusta äidinkiellisiltä saksanpuhujilta kuin kotimaassa asuessaan. Täten he luultavasti pitävät tunnistuskoetta luultavasti helpompana ja tekevät vähemmän virheitä kuin vailla autenttista kieliharjoittelua olevat opiskelijat. Oletuksena on, että kontrolliryhmänä toimivat äidinkielliset saksanpuhujat selvittävät kokeen ongelmitta. Hypoteesini perustuvat kielenoppimismalleihin, aiempaan tutkimukseen sekä yleiseen päättelyyn.

Luvussa 6 ennen kokeen suorittamista esittelen, kuinka kuuntelukoe rakentui, esitän yksityiskohtaiset hypoteesini kokeen kulusta kielenoppimismallien perusteella, sekä esittelen saadut tulokset.

3 VIERAAN KIELEN ÄÄNTEIDEN HAVAITSEMINEN JA OPPIMINEN

Fonetiikka oli 1700-luvulla Britanniassa impressionistista, kuulonvaraista tutkimusta, joka keskittyi oikeinkirjoitukseen ja oikein artikulointiin. Kokeellinen (empiirinen) fonetiikka syntyi 1800- ja 1900-lukujen taitteessa, jolloin huomiota alettiin kiinnittää puheen akustiikkaan, ja 1900-luvun alussa kielitiede määriteltiin niin, että puhuttu kieli sai ensisijaisen aseman. Lopulta 1900-luvulla kehittyi auditiivinen tai perseptuaalinen fonetiikka, joka tutkii puheen havaitsemista ja aivojen toimintaa. Kognitiivinen psykologia onkin läheinen tieteenala puheen havaitsemista tutkittaessa.

1950- ja 1960-luvulla vieraan kielen oppimista (second language acquisition, SLA) tutkittiin kontrastiivisesti etsimällä kielistä samankaltaisuuksia ja erilaisuuksia (mm. Weinreich 1953 ja Lado 1957¹). Ladon kontrastiivisen analyysin kolme vaihetta olivat lähtö- ja kohdekielen analysointi ja kuvailu, kielten vertailu, ja lopulta näiden tietojen pohjalta niiden piirteiden systemaattinen etsiminen, jotka aiheuttavat todennäköisimmin vaikeuksia kyseisessä kieliparissa. Perusajatuksena on, että kohdekieltä tarkasteltaessa tulee aina ottaa huomioon myös puhujan oma äidinkieli ja kielten suhde toisiinsa. Äidinkieli vaikuttaa vahvasti sekä havaitsemisen että tuottamisen tasolla. Lado (1964: 2, 11) käsittelee siirtovaikutusta (transfer), jolla tarkoitetaan äidinkielen ominaisuuksien siirtymistä kohdekieleen. Vieraassa kielessä koetaan helpoksi ne piirteet, jotka ovat samankaltaisia äidinkielen kanssa, kun taas poikkeavuudet koetaan vaikeiksi. Oppijalla on taipumus siirtää vieraan kielen puheeseen äidinkieltensä piirteitä, kuten äänneitä ja niiden variantteja, sanapainon sekä intonaation. Hän toteaa äidinkielen kiinteän järjestelmän vaikutuksesta seuraavaa:

There is an unbelievably strong force binding the units – the phonemes – of any language in their complex of contrasts. The adult speaker of one language cannot easily pronounce language sounds of another even though he has no speech impediment, and what is even more startling, he cannot easily hear language sounds other than those of his native language even though he suffers no hearing defect.

Kontrastiivinen analyysi perustuu havaintoon, että äännejärjestelmien eroavaisuudet useimmiten tuottavat oppimisvaikeuksia (mm. Lado 1964, 2). Kontrastiivisen fonetiikan teorioiden ja mallien avulla on pyritty selittämään, miksi jotkut äänneet ovat helpompia omaksua kuin toiset, ja erojen etsiminen onkin osoittautunut käyttökelpoiseksi tavaksi

¹ Tässä työssä käytän lähteenä Weinreichin ja Ladon töiden painoksia vuosilta 1966 ja 1964.

tutkia vieraan kielen äänteiden havaitsemista ja oppimista. Oppimisen haasteet eivät kuitenkaan ole yksistään kieltenvälisissä eroissa, vaan joskus myös yhtäläisyydet saattavat tuottaa vaikeuksia. Nykytutkimuksessa ei pelkästään ennusteta oppimisvaikeuksia vaan pyritään tarjoamaan niille selityksiä. Kielen oppimiseen liittyy kielikohtaisten erojen lisäksi myös muita aspekteja ja ongelmia, kuten oppijaan itseensä liittyvät tekijät, esim. motivaatio, musikaalisuus ja ikä, jolloin vieraalle kielelle altistutaan. Esittelen myöhemmin luvussa 4 joitakin tutkimuksia, jotka käsittelevät kielen oppimiseen vaikuttavia tekijöitä.

Suomessa kiinnostusta fonetiikkaan lisäsi Kalevi Wiikin väitöskirja (1965), joka antoi sysäyksen kielitieteelle ottaa fonetiikka tutkimuskohteeksi fonologian rinnalle. Fonetiikasta kiinnostuttiin ennen kaikkea Turun yliopistossa ja myöhemmin myös Helsingin yliopistossa. 1970- ja 1980-luvulla fonetiikan alalla tutkittiin erityisesti vieraan kielen oppimista (SLA). Suomessa tuohon aikaan fonetiikan tai kielitieteen alalta väittelivät mm. Fred Karlsson, Martti Nyman, Antti Iivonen ja Maria Vilkuna. Fonetiikan tutkimus oli vähäisempää yleisesti 1980-luvulla, kunnes kiinnostus lisääntyi mm. kaksikielisyttä kohtaan. 1990–2000-luvulla fonetiikan ja kielitieteen tutkimusta ovat lisänneet Suomessa mm. Pirkko Kukkonen, Olli Aaltonen, Irmeli Helin ja Maija S. Peltola. Suomalainen tutkimus on erityisesti tuottanut uutta tietoa aivoissa tapahtuvista reaktioista, kun kieltä kuullaan. (Karlsson 1998, Internet-lähteet 1 ja 2.)

Suomalaisittain läpimurtona voidaan pitää Näätäsen et al. (1997) tutkimusta, joka ilmestyi Nature-tiedelehdessä. Tutkijat löysivät, että aivojen muistijäljet eri foneemeille ovat kielikohtaisia, mikä osoitettiin mittaamalla esitietoista havaitsemista. Vuosituhannen vaihteesta lähtien tutkimusta tehdään taas paljon, ja kaksikielisistä ja varhaisesta oppimisesta raportoivien tutkimusten rinnalla julkaistaan paljon neuraalista toimintaa käsitteleviä tutkimuksia.

Esittelen seuraavaksi neljä suosittua kielenoppimismallia, joihin tukeutuen alaluvussa 6.3 teen hypoteesit kuuntelukokeeni osalta. Vaikka seuraavat teoriat lähestyvät vieraan kielen oppimista eri näkökulmista, on niissä myös päällekkäistä ainesta. Tämän luvun lopussa kokoan teorioiden yhtymäkohdat lyhyeksi yhteenvedoksi. Jotkut teoriat ottavat painotetummin kantaa kielen tuottamiseen, toiset puolestaan havaitsemiseen, ja nämä kaksi ovatkin kiinteästi yhteydessä toisiinsa. Voidaan katsoa, että se mitä todetaan tuottamisesta, koskee myös havaitsemista, sillä puheen prosessit etenevät järjestyksessä erottaminen → tunnistaminen → tuottaminen (mm. Wiik 1981, 191). Havaitseminen on siis tuottamisen edellytys.

Toisen kielen oppimista käsittelevässä kirjallisuudessa on eri aikoina käytetty oppijan omasta äidinkielestä ja opeteltavasta vieraasta kielestä eri termejä. 1950-luvulla on käytetty termiparia primaari ja sekundaari kieli, 1960-luvulla native language (NL) ja target language (TL), sekä 1980-luvulta lähtien L1 ja L2. Tässä luvussa käytän edellä mainittuja termejä sen ohjaamana, mitä kukin tutkija on omana aikanaan käyttänyt. Myöhemmin työssäni käytän termejä L1 ja L2, sillä ne ovat jääneet vakituiseen käyttöön nykytutkimuksessa.

Koska työni käsittelee äännteitä yleisellä tasolla, kirjoitan esimerkkisanat toisinaan fonemaattisesti kauttaviivojen väliin, /næin/. Foneemit ovat kielen pienimpiä merkitystä erottavia yksiköitä. Foneemilla voi olla äänneympäristöstä riippuen useita variantteja, allofoneja, joita kuvataan tarkemmin hakasulkeiden avulla, ['hɔplɑ:]. Fooni puolestaan on foneemin reaalistuma puheessa, fysikaalinen äännös. Suomen sanan ”äänne” vastine on lähinnä fooni, mutta varsin usein sillä kuitenkin tarkoitetaan foneemia. Tässäkin työssä äännteellä viitataan ensisijaisesti foneemeihin, ja tarvittaessa foonin ja foneemin välille tehdään yksiselitteinen ero.

3.1 Wiikin luokittelu

Wiik (1965) väittää, että vieraan kielen aiheuttamat foneettiset vaikeudet johtuvat yleisesti siitä, että NL ja TL ovat ääntämykseltään erilaiset. Hän jakaa kielten väliset erot neljään tyyppiin: fysikaaliset erot, relationaaliset erot, distributionaaliset erot ja segmentaaliset erot.

Kielten välillä on fysikaalinen ero (myös: foneettinen ero, ks. Wiik 1981, 193), jos jommassakummassa kielessä esiintyy sellaisia äännteitä tai foneettisia ilmiöitä, joita toisessa ei käytetä. Esimerkiksi englannin dentaalifrikatiivit /θ, ð/ sanoissa *thin* ja *that* eivät koskaan esiinny suomen yleiskielessä. Tällainen kielten välinen äännteellinen ero on oppijalle aluksi hankala, sillä hän joutuu kohtaamaan jotakin entuudestaan täysin outoa. Vähitellen uusi äänne tai piirre opitaan tunnistamaan ja tuottamaan oikein, eikä se muodosta ainakaan suurinta oppimisvaikeutta. (Wiik 1965, 16–20.)

Relationaalinen eli suhteellinen ero on kyseessä silloin, kun foneettisesti kaksi samanlaista äännettä esiintyy kummassakin kielessä, mutta ne luokitellaan näissä eri foneemeiksi. Kielten erot ovat ongelmallisimpia tilanteessa, jossa kaksi äännettä on komplementaarisessa distribuutiossa eli täydennysjakaumassa NL:ssä (kummallakin äännteellä on sellainen esiintymisympäristö, jossa toinen ei voi koskaan esiintyä), mutta TL:ssä ne ovat oppositiossa eli erottavat merkitystä. Esimerkkinä Wiik mainitsee

suomen ja englannin /v/:n ja /w/:n. Suomessa /w/ voi murteissa olla täydennysjakaumassa /v/:n kanssa, kuten sanoissa *kauan* ja *kovin*, mutta englannissa nämä kaksi edustavat eri foneemia, esimerkiksi sanoissa *veal* ja *wheel*. Tästä seuraavat Wiikin mukaan ylivoimaisesti suurimmat oppimisvaikeudet, sillä oppijan olisi opittava havaitsemaan ja tuottamaan sellainen ero, jota NL:ssä ei koeta merkittäväksi. (Wiik 1965, 20–25.) Ilmiössä on kyse Weinreichin (1966, 18) alierottelusta (under-differentiation), jossa äidinkielen yhtä foneemikategoriaa vastaa kohdekielellä kaksi foneemikategoriaa. Näiden keskinäistä eroa ei tunnisteta, koska äidinkielellä niitä ei tarvitse tunnistaa. Wiik (1981, 194) käyttää termiä epätarkkuus. Lado (1964, 15) toteaa, että ilmiöstä seuraa maksimaalinen oppimisvaikeus. Nämä vaikeudet ovat hyvin salakavalia, sillä oppija ei äidinkieltensä pohjalta automaattisesti kuule TL:n äänne-eroa, eikä siksi välttämättä pidä sen oppimista tarpeellisena (Wiik 1981, 194).

Asetelma on mahdollinen myös toisin päin: NL:n kaksi foneemia lukeutuu TL:ssä yhteen kategoriaan. Wiik (1981, 194) puhuu ylitarkkuudesta ja Weinreich (1966, 18) ylierottelusta (over-differentiation), jolloin oppija kuulee vierasta kieltä tarkemmin kuin tätä äidinkielenään puhuva. Oppija siis kuulee oman äidinkieltensä äänneitä kielessä, jossa erottelua ei tietoisesti tehdä. Tällaisessa tilanteessa kielten välinen ero luonnollisesti ei johda oppimisvaikeuteen. Esimerkiksi suomen oppositio /u–y/ on redundanttia tietoa italiaa opiskeltaessa.

Distributionaalisella erolla tarkoitetaan sitä, että NL:ssä ja TL:ssä on sama äänne, mutta niiden esiintymisympäristö on eri. Esimerkkeinä Wiik mainitsee, että suomessa sana voi loppua /r/:ään, kuten sanassa *piennar*, mutta brittienglannissa ei, vaikka kielestä löytyy sama foneemi. Toisaalta suomessa sana ei voi päättyä konsonanttirykelmään kuten englannin sanassa *texts* eli /teksts/. (Wiik 1965, 25–28.) Oppimisvaikeudet saattavat perustua siihen, että NL:n jonkin äänne tai äänneryhmän distribuutio on suppeampi kuin TL:n. Tällöin on opittava havaitsemaan ja tuottamaan entuudestaan tuttuja äänneitä oudoissa ympäristöissä. Myös suomen vokaalisoinnun voi laskea distributionaaliseksi eroksi. (Wiik 1981, 195.)

Segmentaalisella erolla Wiik tarkoittaa tilannetta, jossa kummassakin kielessä on sama äännesegmenttien jono, mutta se rajataan NL:ssä ja TL:ssä eri tavalla. Esimerkiksi äidinkielenään saksaa puhuva saattaa mieltää sanan *Zug* affrikaatan yhdeksi äänneeksi, vaikka suomalainen kuulee siinä kahden konsonantin jonon /ts/. (Wiik 1965, 28–29.) Tällainen erilainen kuuleminen ei välttämättä sellaisenaan vaikuta TL:n oppimiseen, mutta joskus se saattaa aiheuttaa virheitä (Wiik 1981, 195).

3.2 Kuhlin malli äidinkielen magneeteista, NLM

Puheen akustisessa signaalissa esiintyy paljon vaihtelua, mutta päivittäisissä puhetilanteissa variaatiota ei huomata, eikä se rajoita ymmärtämistä. Havaitsemme puheesta olennaisimmat piirteet, ja epäolennaiset siirtyvät taka-alalle. Samalla tunnistamme, että tietty äänne kuuluu tiettyyn äänneryhmään. Tätä kutsutaan kategoriseksi havaitsemiseksi. (Liberman et al. 1957.) Kategoriat, esimerkiksi vokaalifoneemit, ovat samankaltaisuusluokkia, jotka kuullaan aina äidinkielen kautta. Äidinkieli on kuin seula, jonka läpi myös vieraskielinen puhe suodattuu. Kategorioiden mielenkiintoinen ominaisuus on, että rajalla äänneiden erot kuullaan paremmin kuin keskellä ja etenkin kategoriarajan ylitys kuullaan selvästi. Syynä on, että kyseisellä alueella erotetaan merkitystä, toisin sanoen foneemi vaihtuu toiseksi. Samankokoinen ero kategorian sisällä jää kuulematta, sillä sitä ei ole tarvetta kuulla.

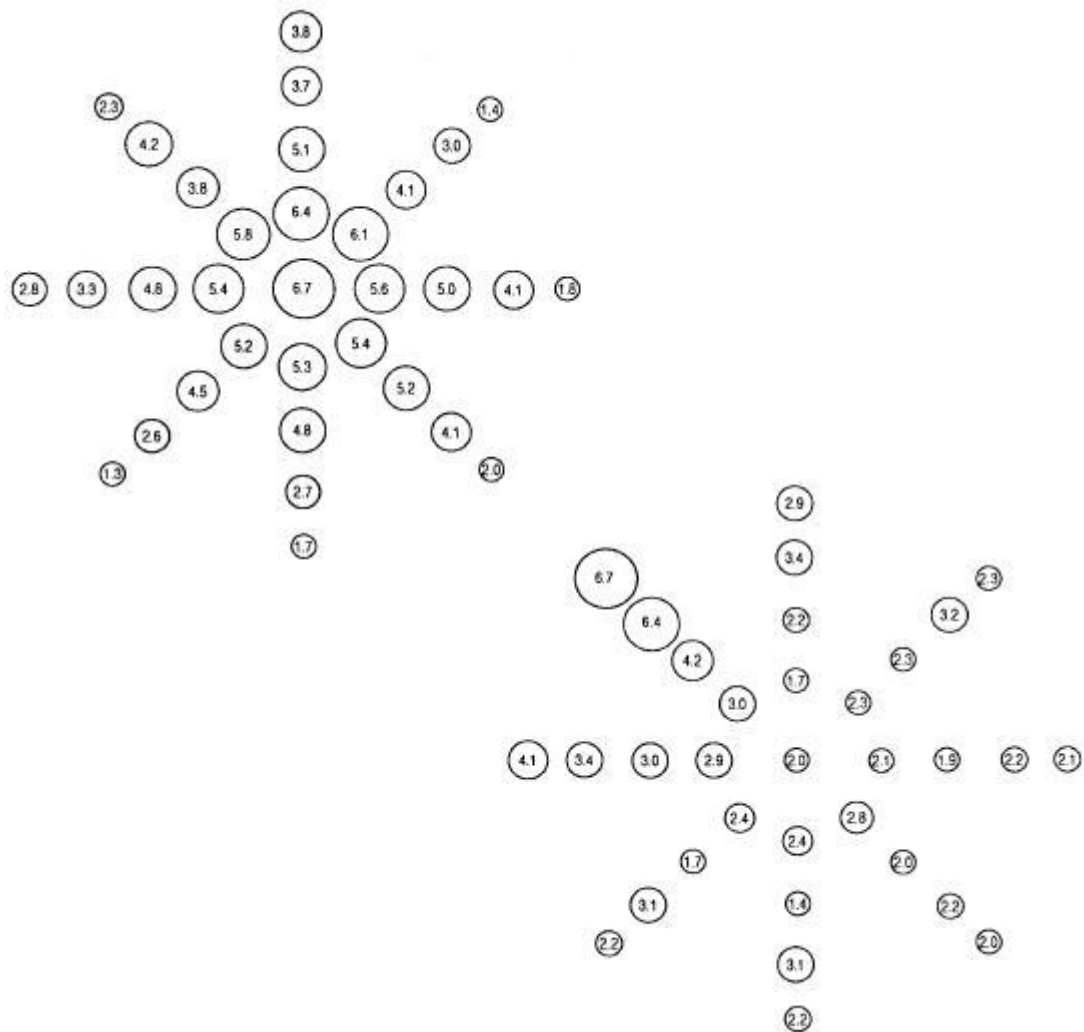
Kuhlin (1991) malli äidinkielen magneetista, NLM (Native Language Magnet Model) tarjoaa suosituksen näkemyksen kategoriseen havaitsemiseen. Hän esittää, että äännekategoriat johtuvat magneettien olemassaolosta. Kategorian keskellä on prototyyppi, puhutulle kielelle mahdollisimman tyypillinen äänne, joka magneetin lailla vetää puoleensa nonprototyyppisiä äänneitä kauempaa kategorian periferiasta. Tätä hän nimittää perseptuaaliseksi magneettiefektiksi (PME, Perceptual Magnet Effect). Efekti havaittiin jo 6-kuukautisilla lapsilla, kun taas apinoilta tuloksia ei saatu. Niinpä Kuhl pääättelee, että magneettiefekti muodostuu ihmisaivojen kielen edustumille, mutta ei yleisille ihmisten ja eläinten havaitsemille auditiivisille ärsykkeille. Hän esittää, että foneettiset prototyypit ovat lapsilla joko biologisesti valmiina tai ne kehittyvät puhutun kielen pohjalta.

Magneetti on siis tietyn äänneen paras mahdollinen edustaja (ks. myös kuvat 5–6). Esimerkiksi mielikuva /i:/stä on muodostunut elämän aikana kuulluista /i:/n eri varianteista. Näistä muodostuu alue, jonka keskelle sijoittuvat eniten kuullut ja laidoille harvemmin kuullut variantit. Alueen keskellä sijaitsevat variantit mielletään hyviksi edustumiksi, magneetista kauimpana olevat variantit puolestaan huonoiksi äänneiksi (kuvio 1). Näkemyksestä riippuen magneetti on joko tilastollinen keskipiste kaikista elämän aikana kuulluista varianteista tai eniten kuultu variantti (Iverson & Kuhl 1995, 561). Prototyypit ja nonprototyypit syntyvät jo varhaislapsuudessa. (Kuhl 1991, 93–96.)

Magneetti vaikuttaa eri äänneiden kuulemiseen niin, että se vetää itseään lähellä olevia nonprototyyppisiä varianteja puoleensa. Magneetti estää kuulemasta eroja kategorian sisällä, minkä vuoksi kahden nonprototyypin välistä eroa ei kuulla helposti. Sen sijaan mitä kauempaa prototyypistä kuultu äänne on, sitä helpommin sen tunnistaa erilaiseksi

äänteeksi, sillä siihen saattaa tarttua toinen magneetti. Kategoriaraja muodostuu magneettien vaikutusalueen väliin. Rajalla kuultu äänne, esimerkiksi välimaastossa /e–i/, kuullaan joko /e/:ksi tai /i/:ksi sen mukaan, kumpaa magneettia lähempänä ärsyke on. Koska jokaiselle ihmiselle on elinkaarensa aikana kehittynyt omat magneettinsa, kyseinen äänne voi kuulostaa jonkun mielestä (huonolta) /i/:ltä ja jonkun toisen mielestä (huonolta) /e/:ltä. (Kuhl 1991, 102)

Kuvio 1 Esitys vokaalin prototyypistä ja nonprototyypistä



Kuhl, Patricia K. (1991, 96)

Aikuisten suorittama kategorian hyvyyden (tyypillisyyden) arviointi prototyyppiselle /i/-vokaalille, nonprototyyppiselle /i/-vokaalille sekä kummankin vokaalin ympärillä olevat variantit. Kunkin ärsykkeen tyypillisyyttä arvioitiin asteikolla 1 (huono kategoriansa edustaja) – 7 (hyvä kategoriansa edustaja). Ympyrän koko korreloi hyvyyden kanssa niin, että parhaat ärsykkeet ovat isoja.

Kuhl kääntää varhaisempien teorioiden oletukset pääläelleen ja esittää, että vieraan kielen oppimisessa keskeistä on selvittää, missä sijaitsevat kategorian magneetit, ei rajat. Prototyypit vaikuttavat vieraan kielen äänneiden kuulemiseen, sillä oppija havaitsee vierasta kieltä oman äidinkiellensä äännekategorioiden kautta.

Oppimisvaikeudet voivat perustua siihen, että eri kielissä prototyypit sijaitsevat eri paikoissa. Suurin ongelma syntyy, kun äidinkielen yhden kategorian edustumat jakautuvat opittavassa kielessä kahden kategorian alueelle. Tällöin olisi opittava kuulemaan ero siellä, missä omassa äidinkielessä eroa ei ole. Uudelle kategorialle olisi siis luotava uusi magneetti, mikä kuitenkin ei ole helppoa. (Kuhl 1991, 104–105.)

3.3 Flegen puheenoppimismalli, SLM

Flege (1995) on kollegoineen kehittänyt nk. puheenoppimismallin (Speech Learning Model), joka vertaa L2:n äänteitä aina L1:een ja ennustaa uusien foneemikategorioiden muodostumista kielten samankaltaisuuksien perusteella. Flegen (1987, 47–48) mukaan äänenjärjestelmien erot ja yhtäläisyydet voidaan ryhmitellä kolmeen kategoriaan: L2-äänne on joko uusi, samanlainen tai samankaltainen.

L2-foneemi kuuluu kategoriaan uusi (new), jos sitä ei esiinny oppijan äidinkielessä. Suomalaiselle oppijalle /ç/ saksan sanassa *ich* on uusi foneemi. Yleensä tällainen äänne koetaan aluksi hankalaksi, mutta kun se on opittu, se ei enää tuota vaikeuksia. Tällaiselle äänneelle muodostuu helpoimmin uusi foneemikategoria, ja Flegen mukaan aikuisen on jopa mahdollista oppia havaitsemaan ja tuottamaan uusia äänteitä autenttisesti. (Flege 1987, 48–50.)

L2-foneemi on identtinen (identical), jos L1:n ja L2:n foneemit ovat täysin samanlaisia tai ainakin äännekategoriat ovat hyvin samanlaisia keskenään. Tämä on oppimisen kannalta hyvä tilanne, sillä uusia kategorioita ei tarvitse muodostaa, eikä vanhoja kategorioita tarvitse opetella käyttämään uudella tavalla. (Flege 1987, 48–50.)

Yllättävää kyllä, oppijalle kaikkein ongelmallisinta ei olekaan oppia havaitsemaan ja tuottamaan uusi L2-äänne, vaan sellainen, joka on samankaltainen (similar) kuin jokin L1-äänne. Tällöin hän joutuu käyttämään itselle tutunoloista äännettä poikkeavalla tavalla, jolloin se luokitellaan äidinkielen kautta, eikä sille muodostu omaa kategoriaa. Aikuisen on vaikea havaita ja tuottaa L2:ssa ja L1:ssä esiintyviä samankaltaisia foneemeja autenttisesti molemmissa kielissä. (Flege 1987, 48–50.)

SLM pyrkii selvittämään elämän aikana tapahtuvia muutoksia L2-oppimisessa. Teoria esittää, että äidinkielen oppimiseen vaadittavat perusmekanismit, myös pitkäaikaisten muistijälkien muodostaminen puheen äänneille (foneettisille kategorioille), säilyy koko eliniän ja niitä voi hyödyntää myös vieraan kielen oppimiseen. Lisäksi SLM olettaa, että L2-oppijan on mahdollista muodostaa uusia kategorioita, mikäli hän paikantaa L2-

äänteen ja lähimmän L1-äänteen väliset foneettiset erot. SLM ennustaa, että todennäköisyys uusien kategorioiden muodostumiselle on käänteisesti verrannollinen ikään, jolloin ensimmäisen kerran altistutaan L2-äännejärjestelmälle ja suoraan verrannollinen L2-äänteen ja lähimmän L1-äänteen foneettiseen välimatkaan. Toisin sanoen foneettisesti kauempana sijaitseva uusi äänne (new) opitaan helpommin kuin lähempänä äidinkieltä oleva samankaltainen (similar) äänne. (Flege 1995, 237–239.)

Vaikka SLM:n mukaan kyky uusien kategorioiden muodostumiselle säilyy koko iän, tämä ei useinkaan tarkoita, että lapsi ja aikuinen saavuttaisivat saman L2-kielitason. Oppijan varttuessa lapsuudesta murrosikään L1-äännekategoriat kehittyvät alkaen vetää L2-äänteitä voimakkaammin puoleensa ja estäen sitä todennäköisemmin uusien kategorioiden muodostumisen. Toisaalta syy, miksi suurin osa L2-oppijoista eroaa kielitaidossansa yksikielisistä natiiveista L2-puhujista, on, että he jatkavat äidinkieltä puhumista, mikä todennäköisesti vaikuttaa vieraaseen kielijärjestelmään. Mikäli oppija pitää L2-ääntettä jonkun L1-kategorian varianttina, kehittyy uusien kategorioiden muodostumiselle este. Flege (1995) näkee poikkeuksellisesti, että L1 vaikutus ei ole yksisuuntaista, vaan myös äidinkielen äännejärjestelmä muokkautuu uuden kielen oppimisen myötä. SLM:n mukaan äidinkielen ja vieraan kielen äännejärjestelmät ovat samassa äännevaruudessa, ja siksi ne voivat vaikuttaa toinen toisiinsa.

SLM määrittelee kahden kielen äänteiden välisiä suhteita, mutta ei ota kantaa distribuutioon. Tämän lisäksi ryhmittely on melko yksinkertainen, eikä erittele esimerkiksi ongelmallisia tilanteita kategorian ”samankaltainen” sisällä. Flegen teorian avulla on kuitenkin helppo vertailla kielten äännejärjestelmiä.

3.4 Best & Strangen perseptuaalinen assimilaatiomalli, PAM

Tutkijoiden Best ja Strange (1992) PAM (Perceptual Assimilation Model) perustuu gesturaaliseen puheenhavaitsemisteoriaan, jonka taustalla on ajatus, että puhuminen on suulla viittomista. Wiikin ja Flegen mallien tapaan PAM:ssa suhteutetaan kohdekielen äännteitä oppijan äidinkielen äännekategorioihin, minkä perusteella ennustetaan vieraan kielen äänteiden erottelun vaikeutta. Tutkijoiden mukaan assimilaation voi luokitella neljällä tavalla:

a) Kaksi L2-kategoriaa assimiloituu kahteen eri L1-kategoriaan. Tästä ei aiheudu oppimisvaikeuksia, sillä äidinkielen malleihin on helppo turvautua. (Best & Strange 1992, 306–307.)

b) Kaksi L2-kategoriaa assimiloituu yhteen L1-kategoriaan joko yhtä hyvin tai yhtä huonosti. Best ja Strange pitävät tätä kaikista vaikeimpana oppimistilanteena, koska L1-äännejärjestelmä ei kykene erottamaan tiettyjä L2-kategorioita. (Best & Strange 1992, 306.)

Esimerkki tilanteesta “assimiloituu yhtä hyvin”: suomessa /o/:lla on vain yksi laatu. Sen sijaan italiassa puolisuuppea /o/ ja puoliväljä /ɔ/ ovat eri foneemeja, koska ne erottavat merkitystä, kuten minimiparissa *bótte* ‘tynnyri’ – *bòtte* ‘iskut, lyönnit’. Kummatkin assimiloituvat suomen /o/:hon yhtä hyvin, eli kummatkin voisivat olla suomalaisen mielestä hyväksyttäviä /o/-äänteitä.

Esimerkki tilanteesta “assimiloituu yhtä huonosti”: suomalainen kuulee englannin dentaalifrikatiivit /θ, ð/ äidinkieliensä mallin perusteella joko /t/:nä tai /s/:nä, mutta kokee kummankin huonoksi vastineeksi omalle äänteelleen.

c) Kaksi L2-kategoriaa eivät ole lainkaan assimiloitavissa. Aluksi tilanne on oppijalle vaikea. Vieraan äänten kyllä kuulee omaksi kategoriakseen, mutta sen tuottaminen vaatii harjoittelua. Vähitellen uuden kategorian kuitenkin oppii tunnistamaan ja tuottamaan oikein. (Best & Strange 1992, 306–307.)

d) Kaksi L2-kategoriaa assimiloituu yhteen L1-kategoriaan epätasaisesti. Oppimisvaikeuksia esiintyy, mutta tilanne ei ole yhtä vaikea kuin kohdassa b). Kielenoppija pystyy erottamaan L2:n kategoriat, koska toisen kategorian edustajat ovat L1:ssä tyypillisiä, hyviä äänteitä, kun taas toiset ovat saman kategorian epätyypillisiä, huonoja edustajia. Esimerkiksi englannin eri /s/-foneemit ovat suomessa keskenään vapaassa vaihtelussa. Kuitenkaan soinnillista /z/:ä ei juuri pidetä hyvänä versiona suomen /s/:tä, niin ikään /ʒ/ ei esiinny suomessa, mutta /ʃ/ on joskus mahdollinen. (Best & Strange 1992, 306–307.)

PAM:n perusidea on, että äidinkieleen omaksutut kategoriat ovat pysyviä ja niiden avulla tulkitaan kohdekielen äänteitä. Best & Strange ovat ensimmäisiä tutkijoita, jotka erottavat kohdat b) ja d) omiksi tapauksikseen ja ottavat kantaa kategorian hyvyyteen. Tässä suhteessa PAM:lla on yhtäläisyyttä Kuhlin NLM:n kanssa.

3.5 Teorioiden vertailua

Tässä luvussa esiteltyjen teorioiden yhtäläisyyksiä on luontevinta käsitellä PAM:n kautta. SLM:n samanlainen-kategoria vastaa PAM:n ensimmäistä assimilaatiotyyppiä. NLM:n valossa prototyypit sijaitsevat kummasakin kielessä samalla alueella. Wiikin (1981) luokittelu ei huomioi tilannetta, jossa kahdessa kielessä on sama äänne, vaan hän käsittelee ainoastaan kieltenvälisiä eroja.

SLM:n samankaltainen-kategoria vastaa PAM:n toista assimilaatiotyyppiä. Wiikin (ibid.) mukaan kyseessä on relationaalinen ero, jossa kaksi äännettä on lähtökielessä komplementaarisessa distribuutiossa, mutta kohdekielessä oppositiossa. Tilanteeseen liittyy maksimaalinen oppimisvaikeus. Myös NLM ennustaa eniten ongelmia tilanteessa, jossa äidinkielen yhden kategorian äänneet jakautuvat kohdekielessä kahden kategorian alueelle.

SLM:n uusi-kategoria vastaa PAM:n kolmatta assimilaatiotyyppiä. Wiik (ibid.) määrittelee äänneiden välille fysikaalisen eron, sillä L2:ssa on jotain, mitä L1:ssä ei ole. NLM:n mukaan lähtökielestä puuttuu magneetti tietylle kohdekielen äännekategorialle.

PAM:n neljäs assimilaatiotyyppi vastaa osin Wiikin (ibid.) distributionaalista eroa, vaikka kysymys on enimmäkseen eri asioista. NLM selittäisi kategorioiden epätasaisen jakautumisen lähtö- ja kohdekielen erilaisilla prototyypeillä ja nonprototyypeillä. SLM:ssä ei ole kategoriaa, joka vastaisi tätä ilmiötä.

Wiikin (ibid.) luokittelu on kattava, mutta samalla jokseenkin vaikeatulkintainen. Tapaukset voi sovittaa joskus kahteen tai useampaan luokkaan. Toisaalta luokittelun tarkoituksena ei lienekään se, että jokaiselle erilaiselle äänneelle löytyisi vain yksi luokka. Wiikin mallissa omaleimaista on kielijärjestelmien välisten erojen etsiminen distributionaalisesti ja segmentaalisesti.

Kuhlin (1991) NLM:a on perinteisesti sovellettu vokaaleihin, ja sillä on pyritty selvittämään äidinkielen omaksumista ja havaitsemista, mutta sen avulla voi lisäksi tutkia hyvin vieraan kielen oppimista. Malli ei ole kovin erittelevä, mutta sitä käytetään paljon, sillä se näyttää toimivan systemaattisesti. Oppimisvaikeuksien ennustaminen kielikohtaisia prototyyppejä vertaamalla on kuitenkin melko monimutkaista, sillä yksiselitteisten prototyyppien määrittely on vaikeaa ja oppijakohtaiset erot tulee ottaa huomioon (esim. Aaltonen et al. 1997, 1093). Saman kielen sisällä jokaisella puhujalla on äänneille yksilölliset, hieman toisistaan poikkeavat prototyypit.

Edellä esitellyistä teorioista Flegen (1995) SLM tarkastelee kielen muutoksia koko elämän aikana ja keskittyy erityisesti kysymykseen, miten vieras kieli opitaan lapsena ja aikuisena. Malli on selkeä, mutta kolme kategoriaa ei välttämättä anna riittävän tyhjentävää kuvaa kahden kielen välisistä suhteista. Bestin ja Strangen (ibid.) PAM:in kiinnostuksen kohteina puolestaan ovat tuntemattoman L2-äänteet ja niiden erottaminen. Kummankin teorian avulla tutkitaan L2-oppimista, ja miten äidinkielelle vieraita äänteitä tunnistetaan. Kumpikin tutkimus väittää, että oppiminen riippuu siitä, miten L1:n ja L2:n foneettisten elementtien välisiä suhteita hahmotetaan. Kumpikin malli ennustaa L2-äänteiden segmentaalista havaitsemista äidinkielen ja vieraan kielen äänteiden välisen etäisyyden perusteella. Tutkijoista vaikuttaa siltä, että vieraan kielen havaitsemiseen vaikuttaa kokemus vieraista kielistä. Tendenssinä on, että ne, joilla on entuudestaan vähiten tai ei yhtään kokemusta vieraasta kielestä, assimiloivat vieraita äänteitä äidinkieltensä kategorioihin vahvimmin.

Tässä luvussa esiteltyjä teorioita tukemaan on tehty lukuisia kielen havaitsemista ja oppimista käsitteleviä tutkimuksia. Seuraava luku antaa katsauksen siitä, miten teorioita on sovellettu käytännössä ja miten niiden avulla on pyritty selvittämään kielen oppimisessa havaittuja ilmiöitä.

4 VIERAAN KIELEN OPPIMISTA MÄÄRITTÄVÄT TAUSTATEKIJÄT

Vieraan kielen havaitsemista ja oppimista on tutkittu erityisesti vieraalle kielelle altistusiän, ikääntyessä aivoissa tapahtuvien neuraalisten muutosten, L2-altistuksen määrän ja laadun sekä oman äidinkielen käytön näkökulmasta. Annan seuraavaksi katsauksen aiheesta tehtyyn tutkimukseen, joka esittelee edellä mainittuja tekijöitä. Monissa tutkimuksissa puhutaan ”varhaisista oppijoista” (early learners) ja ”myöhäisistä oppijoista” (late learners). Varhaiset oppijat ovat muuttaneet asumaan vieraskieliseen ympäristöön lapsuudessa, tutkimuksesta riippuen ikävuosien 2–13 välillä, ja myöhäiset oppijat tämän jälkeen, usein 14 tai 15 ikävuodesta ylöspäin. Joissain tutkimuksissa L2-oppijoista puhutaan ”varhaisina” ja ”myöhäisinä kaksikielisinä” tarkoittaen kutakuinkin samaa asiaa. Yhtä lailla heidät määritellään sen mukaan, onko toisen äidinkielen oppiminen alkanut lapsena vai vasta myöhemmin nuoruus- tai aikuisvuosina.

4.1 AOA (age of arrival), AOE (first age of exposure)

Kielen oppimisen tutkimuksessa tuntuu vallitsevan käsitys, jonka mukaan L2 omaksutaan sitä paremmin mitä varhaisemmin kielen oppiminen on alkanut, ja käänteisesti: vanhempana aloittaneiden on vaikeampaa oppia L2. Varhaisten oppijoiden, joiden ensimmäinen altistuminen L2:lle tapahtuu lapsuudessa, on todettu muistuttavan natiiveja kielenpuhujia huomattavasti enemmän kuin myöhäisten oppijoiden, joiden ensimmäinen altistuminen L2:lle tapahtuu nuoruudessa tai aikuisuuden ensimmäisinä vuosina (mm. Flege et al. 1999a, Flege & MacKay 2004). Eri tutkimuksissa käytetään termejä AOA (age of arrival) ja AOE (first age of exposure) määrittelemään ikää, jolloin on muutettu vieraaseen kieliympäristöön tai jolloin L2:lle on ensimmäistä kertaa altistuttu vahvasti.

Flege et al. (1999a) esittävät, että Kanadassa asuvien italialaisten maahanmuuttajien AOA vaikutti vokaalien tunnistamis- ja tuottamistarkkuuteen, vaikka kaikilla koehenkilöillä oli pitkä kokemus englannin kielestä; maassa oli asuttu keskimäärin 35 vuotta, ja vähintään 18 vuotta. Tiettyjä englannin vokaalipareja tunnistettiin sitä huonommin mitä myöhäisempi AOA koehenkilöillä on. 72 natiivia italianpuhujaa jaettiin koeryhmiin AOA:n ja L1-käytön perusteella, ja kävi ilmi, että vähän äidinkieltään käyttävät varhaiset oppijat eivät poikenneet natiiveista englanninpuhujista erottaessaan englannin vokaaleja, kun taas paljon äidinkieltään käyttävät erosivat natiiveista marginaalisesti. Tutkijat esittävät, että varhaisille kaksikielisille syntyy uusia

äännekategorioita L2-vokaaleille, joskaan tässä tutkimuksessa ei määritelty yksityiskohtaisemmin, ovatko ne identtisiä yksikielisten englanninpuhujien äännekategorioiden kanssa vai eivät. Tulokset osoittivat myös, että vokaalien tunnistustarkkuus vaikutti vokaalien tuottamiseen.

Højenin & Flegen (2006, 3081–3082) erottelukokeessa neljä parhaiten sijoittunutta varhaista oppijaa oli muuttanut vieraaseen maahan 2–5-vuotiaana, kun taas huonoiten sijoittuneet olivat muuttaneet vieraaseen maahan 5–10-vuotiaana. Tutkijoiden mukaan AOE:n ja L2-inputin merkitys uudessa kieliympäristössä oli suuri erityisesti viiden ensimmäisen vuoden aikana.

Meador et al. (2000, 56) siteeraavat Bottin (1992) tutkimusta, jossa maahanmuuttajien ikä vaikutti sanojen tunnistamiseen. Yhdysvaltoihin muuttaneiden korealaisten koehenkilöiden tuli kirjoittaa kuulemansa perusteella mahdollisimman monta sanaa eri lauseista. Koeryhmät, joiden jäsenet olivat muuttaneet uuteen maahan 9–12-vuotiaana tai tätä myöhemmin, tekivät merkittävästi enemmän sanojen tunnistusvirheitä kuin koehenkilöt, jotka olivat muuttaneet maahan 0–4-vuotiaana tai 5–8-vuotiaana. Myös muut tutkimukset (esim. Flege et al. 1995) tukevat väitettä, että ikä, jolloin vieraalle kielelle altistutaan, vaikuttaa L2:n sanojen tunnistustarkkuuteen.

Flege et al. (1995) havaitsi, että L2-puheeseen jää sitä voimakkaampi aksentti, mitä vanhempana L2:n oppiminen alkaa. He tutkivat 240 Kanadassa asuvan italialaisen vierasta aksenttia heidän puhuessaan englantia. Koehenkilöt olivat alkaneet opetella englantia Kanadassa ikävuosien 2–23 välillä, ja keskimääräinen LOR oli 32 vuotta. Pitkästä maassa asumisesta huolimatta puheessa oli havaittavissa vieras aksentti myös monilla sellaisilla koehenkilöillä, jotka olivat aloittaneet oppimaan kieltä kauan ennen nk. kriittisen ikäkauden (ks. alaluku 4.2) päättymistä. Vain harva italialainen, joka oli aloittanut L2-oppimisen myöhemmin kuin 15-vuotiaana, saavutti äidinkielen englanninpuhujan arvot. Tulosten mukaan ikä, jolloin L2-oppiminen alkoi, oli syynä 59 % vaihtelusta, kielen käyttö puolestaan vaikutti 15 % verran, LOR vähän mutta silti merkittävästi (alle 2 %), ja myös sukupuoli näytti vaikuttaneen koemenestykseen. Naisilla oli miehiä lievempi vieras aksentti, jos L2-oppiminen alkoi nuorena, mutta tilanne muuttui päinvastaiseksi mitä myöhemmin L2-oppiminen alkoi. Naiset, jotka aloittivat L2-oppimisen keskimäärin 9,6-vuotiaana, menestyivät merkittävästi miehiä paremmin. Keskimäärin 21,5-vuotiaana oppimisen aloittaneet naiset puolestaan saivat miehiä alhaisemman koetuloksen. On luonnollista, että mitä aiemmin L2-oppiminen alkoi, sitä enemmän koehenkilöt olivat eläessään puhuneet vierasta kieltä.

Myös varhaisilta kaksikielisiltä on muiden L2-oppijoiden tavoin saatu myönteisiä tuloksia aikaisesta altistumisesta vieraalle kielelle. Heillä on todettu olevan lievempi vieras aksentti kuin myöhäisillä kaksikielisillä (Flege et al. 1999b) ja heidän on todettu muistuttavan natiiveja L2-puhujia myöhäisiä kaksikielisiä enemmän mm. herkkyydessä kieliopille (Flege et al. 1999b, DeKeyser 2000). Vastaavia eroja on havaittu myös L2-puheen havaitsemisessa ja tuottamisessa. Lisäksi on esitetty, että mitä aiemmin lapsena kahden kielen käyttö on alkanut, sitä paremmin tuotetaan ja havaitaan L2-vokaaleja (Flege et al. 1999a), ja sitä tehokkaammin puheesta tunnistetaan L2-sanoja (Meador et al. 2000, 62).

On kuitenkin tutkimuksia (mm. Flege & MacKay 2004), jotka kiistävät äidinkielisten puhujien taso saavuttamisen L2:n äänteiden havaitsemisessa pelkästään aikaisen altistuksen perusteella. Oppiakseen vierasta kieltä tehokkaasti myöhäisten kaksikielisten tulisi saada yhtä rikasta ja monipuolista L2-altistusta kuin lapsena maahan muuttaneet.

Jos vieraan kielen oppiminen ei ole alkanut lapsuudessa, on L2-oppijan usein vaikea saavuttaa L1-puhujan tasoa. Se ei silti ole täysin mahdotonta. Bongaertsin et al. (1997) tutkimuksessa viiden aikuisen englanninoppijan kielitaitoa tutkittiin samoin arviointiperustein kuin mitä käytetään äidinkielisiin englanninpuhujiin. Koehenkilöiden ensimmäinen altistus (AOE) brittienglannille tapahtui 18-vuotiaana tai myöhemmin. Koehenkilöt olivat erittäin motivoituneita, ja heidän havaittiin puhuvan vierasta kieltä ilman havaittavaa aksenttia, vaikka he ovatkin opetelleet sitä kriittisen ikäkauden (ks. alaluku 4.2) päättymisen jälkeen.

Myös muissa tutkimuksissa on merkkejä myöhäisten oppijoiden kyvystä kehittyä pitkälle. Flege et al. (1995) ilmoitti, että tutkimastaan 120 italialaisesta englanninoppijasta 6 % ei eronnut natiivien englanninpuhujien suorituksesta. Nämä olivat aloittaneet oppimaan L2:a myöhemmin kuin 12–16-vuotiaana. István Winklerin et al. (1999) tutkimuksessa puolestaan Suomeen muuttaneilta unkarilaisilta löydettiin aivojen sähkövirtauksia mittaamalla samoja herätepotentiaaleja kuin äidinkielisiltä suomalaisilta. Unkarilaiset koehenkilöt olivat 21–34-vuotiaita, LOR oli 2–13 vuotta ja he olivat alkaneet oppia suomea 13–32-vuotiaana. Kielitaitonsa puolesta kokeneille koehenkilöille oli tulosten perusteella kehittynyt muistijälkiä tutkittaville suomalaisille äänteille. Kysymys on esitietoisesta kuulemisesta, josta kerron lisää alaluvussa 4.6.

Saadut myönteiset tulokset kielen oppimisen aloitusiästä voivat liittyä vartumiseen ja niin kutsuttuun kriittiseen ikäkauteen, jonka on katsottu vaikuttavan kielen oppimiseen. Jotkut tutkijoista ovat yrittäneet selvittää, mitä aivoissa tapahtuu siirryttäessä lapsuudesta puberteetti-ikään.

4.2 Neural maturation

Lenneberg (1967: 142, 159–164, 175–182) esitteli ajatuksen, että kieltä voi oppia vain varhaislapsuudesta murrosikään niin kutsuttuna kriittisenä ikäkautena (CPH, Critical Period Hypothesis). Hän uskoi, että kyky oppia äidinkieli katoaa, jos sitä ei harjoiteta tai oppimista aloiteta kriittisenä kautena, ikävuosien 2–13 välillä. Vaikka CPH viittasi erityisesti äidinkielen oppimiseen, teoriaa on tarkasteltu myös vieraan kielen oppimisen valossa. Lenneberg esitti, että hermostollinen kypsyminen huonontaa vieraan kielen oppimiskykyä, ja että L2-äännejärjestelmän oppimisen kannalta ratkaiseva kehitysvaihe on ikävuodet 5–7. Myöhemmin kuin 12-vuotiaana on jo vaikea oppia puhumaan vierasta kieltä ilman aksenttia.

Long (1990) esittää, että lasten on aikuisia helpompaa omaksua vierasta kieltä, koska aivojen plastisuus vähenee iän myötä. Hän (id, 252, 280) siteeraa Scovelian (1988), että vieraan kielen oppiminen murrosiän jälkeen jää väistämättä epätäydelliseksi fonologian osalta, ja jatkaa, että vieraan kielen oppimista rajaavat kutakuinkin samat ikävuodet kuin äidinkielen oppimista. Kyky tuottaa L2-äänteitä äidinkielen puhujan kaltaisesti, aksentittomasti, alkaa heiketä monilla yksilöillä motivaatiosta riippumatta jo 6-vuotiaana ja joka tapauksessa 12-vuotiaasta eteenpäin. Morfologian ja syntaksin muodostuminen äidinkielen puhujan tasolle näyttää olevan mahdollista vain, jos oppiminen on alkanut alle 15-vuotiaana. Vaikka eri tutkimuksissa murrosikäiset ja aikuiset koehenkilöt näyttävät oppivan L2:n morfologiaa ja syntaksia nopeammin kuin lapset, etu on vain tilapäinen. Pidemmällä aikavälillä myöhäisten oppijoiden suoritus jää heikommaksi, ja vain varhaiset oppijat voivat saavuttaa natiivin puhujan kaltaisen kielitaidon.

Mack (1998, 62–64) esittää, että kielen oppimiseen liittyvä kriittinen ikäkausi saattaa liittyä synapsien karsimiseen. Hän viittaa mm. Greenoughin et al. (1987) tutkimukseen, jossa virikkeellisessä ympäristöissä kasvatettujen rottien aivoissa dendriittien eli hermosolujen tuojahaarakkeiden, ja samalla myös synapsien, määrä oli 20 % suurempi kuin virikkeettömissä ympäristöissä kasvatetuilla rotilla. Aivojen herkistyminen juuri tiettyihin ulkopuolelta tuleviin ärsykkeisiin perustuu maturaatioon, johon kuuluu myös synapsien karsimista. Tämä voi olla neurologinen selitys joidenkin prosessien (kuten kielen oppimisen) kriittisille kausille.

Johnsonin & Newportin (1989) näkemys vartumiseen liittyvistä L2-oppimisen rajoitteista on suosittu. Heidän mukaansa äidinkielen oppimiseen tarvittavat tietyt mekanismit alkavat ihmisen varttuessa toimia vähemmän tehokkaasti tai ne eivät ole enää kriittisen ikäkauden ylittämisen jälkeen käytössä vieraan kielen opettelua varten.

Tutkijat vertasivat 3–39-vuotiaina Yhdysvaltoihin muuttaneiden kiinalaisten ja korealaisten kielitaitoa. Koehenkilöt olivat professoreita, tutkimusapulaisia ja jatko-opiskelijoita, ja LOR vaihteli 3–26 vuoden välillä. Tutkijat (1989, 60) raportoivat, että kielioppikokeessa menestyttiin sitä huonommin mitä myöhemmin vieraan kielen oppiminen alkoi. Varhaisesta maahanmuutosta oli etua ja koemenestys heikkeni lineaarisesti murrosikään saakka, jonka jälkeen tulokset heikkenivät selvästi, koemenestys ei ollut enää suhteessa AOA:han, mutta tuloksissa oli paljon vaihtelua. Tuloksia analysoidessa ei löytynyt yhteyttä koemenestyksen ja englannin harjaantumisen, motivaation, itsevarmuuden tai kansalliseen identiteettiin väliltä. Näin ollen tutkijat esittävät, että vieraan kielen oppimiseen vaikuttaa jollain tavalla kriittinen ikäkausi. He toteavat, että kyky oppia L2 häviää tai heikkenee puberteetti-ikään tultaessa, tosin he huomasivat tuloksissa pienen notkahduksen jo ikävuosien 8–10 välillä. Syynä tähän on mahdollisesti ikääntymisen aiheuttama muutos aivojen puhekeskuksessa (language acquisition device) tai jokin muu yleisemmän tason muutos kognitiivisessa toiminnassa.

Flege (2002) siteeraa Scovelian (1988), jonka mukaan kriittinen ikäjakso kielen oppimisen kannalta päättyy puberteetin kynnyksellä, noin 12 vuoden iässä, koska aivojen plastisuus vähenee normaalin neurologisen maturaation seurauksena. Patkowski (1990, 78) sen sijaan esittää väitöskirjansa (1980) tietojen pohjalta, että kriittinen kausi sekä L2-puheen että morfosyntaksin oppimiselle päättyy noin 15 vuoden iässä. Hänen mukaansa vieraan kielen opiskelijoita erottaa perustavanlaatuisesti, onko L2-oppiminen alkanut ennen kriittistä ikäkautta vai sen jälkeen. Oyama (1982b, 21) toteaa:

(...) there is some developmental period, stretching roughly from 18 months to puberty, during which it is possible fully to master the phonology of at least one (...) nonnative language, and after which complete acquisition is impossible or extremely unlikely.

Hän ja Patkowski esittävät, että mitä myöhemmin L2:lle altistutaan ensimmäistä kertaa kunnolla, sitä vahvempi vieras aksentti L2-puheessa on. Patkowski ei siis täysin kannata Flegen SLM:n näkemystä, että vieraan kielen oppimiskyky säilyisi koko eliniän muuttumattomana.

DeKeyser (2000, 518–519) tutki unkarilaisia englannin opiskelijoita ja totesi, että jossain ikävuosien 6–7 ja 16–17 välillä ihmisen luontainen henkinen kyky hahmottaa kielen abstrakteja malleja alkaa heiketä. Hänen mukaansa tämä hahmotuskyvyn raju heikkeneminen saattaa olla välttämätöntä seurausta neurologisen maturaation yleisestä luonteesta, joka sattuu ilmenemään selvimminkin kielellisessä oppimiskyvyssä.

Mayo et al. (1997, 692) puhuu herkästä vaiheesta (sensitive period), joka vaikuttaa vahvasti puheen havaitsemiseen. Meador et al. (2000, 64) siteeraa Scovelian (1988), jonka mukaan AOA voi indeksoida oppijan neurologista kehitysvaihetta, kun L2-oppiminen alkaa. Tämän näkemyksen mukaan kyky oppia vierasta kieltä ja sen äänteitä heikkenee, kun kriittinen vaihe ohitetaan. Højen & Flege (2006, 3082–3083) yhtyvät näkemykseen siltä osin, että AOE osoittaa oppijan äidinkielen kehitysvaiheen, kun L2-oppiminen alkaa. Flege (1995, 239) ei kannata CPH:ta sellaisenaan, vaan viitaten Bestin & Strangen (1992) PAMIin hän esittää, että kyky muodostaa uusia kategorioita L2:n foneettisille segmenteille heikkenee iän myötä, koska mitä vakiintuneemmiksi L1:n kategoriat kehittyvät, sitä enemmän kasvaa todennäköisyys assimiloida L2-vokaaleita ja konsonantteja L1-kategorioihin.

Højen & Flege (2006) selvittivät, miten varhaiset oppijat erottivat L2-vokaaleja. Koehenkilöinä käytettiin keskimäärin kuusivuotiaina Yhdysvaltoihin muuttaneita espanjalaisia, sekä natiiveja espanjan ja englannin puhujia. Tuloksia vertaamalla oli tarkoitus saada tietoa aivojen plastisuudesta ja määrittellä, oliko kielen oppimisprosessi jo valmis. Tulosten perusteella näytti siltä, että suurimmat erot koehenkilöiden välillä johtuivat AOE:sta ja L2-käytöstä erityisesti ensimmäisten viiden vuoden aikana. Äidinkieliä englannin puhujia muistuttivat eniten ne varhaiset oppijat, jotka olivat altistuneet L2:lle aikaisin, ja jotka ilmoittivat käyttävänsä vierasta kieltä paljon ystävien kanssa, etenkin ensimmäisten viiden maahanmuuttovuoden aikana. Lisäksi parhaiten menestyneet ilmoittivat käyneensä koulua pitempään kuin huonoiten menestyneet koehenkilöt. Usein verrataan varhaisia ja myöhäisiä oppijoita, mutta tässä tutkimuksessa eroja näytti tulevan myös varhaisten oppijoiden kesken. Muita koehenkilöitä parempi äänteiden erottelukyky nuorena L2:lle altistuneiden kohdalla saattoi tutkijoiden mukaan johtua siitä, että koehenkilöiden L1:n äännekategoriat ovat eri kehitysvaiheessa. Vaikka otanta oli pieni, tutkijoiden mielestä tulokset todistavat olettamusta vastaan, jonka mukaan aivojen plastisuus katoaisi iän myötä, ja että uusia foneettisia kategorioita ei enää syntyisi sen jälkeen, kun L1-äännejärjestelmä on omaksuttu.

Neuraalisesta kypsymisestä johtuva aivojen plastisuuden väheneminen näyttää siis rajoittavan kielen oppimista, mutta ilmiötä on toistaiseksi ollut vaikea tutkia, koska tämän oletetun kriittisen vaiheen tarkkaa alkua tai loppua ei ole vielä voitu määrittellä. Lisäksi plastisuus ei näytä olevan ainoa kielen oppimista määrittävä tekijä, sillä jo kauan ennen tätä kriittistä kautta L2:lle altistuneet yksilöt eroavat natiiveista puhujista, eivätkä havaitse L2:n vokaaleja koskaan identtisesti äidinkielisten L2-puhujien kanssa (Flege 2002, 218). Tämä tosin osittain äidinkielisten puhujien ja L2-oppijoiden erosta rajoittaa osin myös Flegen väitettä, että kyky havaita ja oppia vierasta kieltä säilyy muokkautuvaisena vielä L1-äännejärjestelmän muodostumisen jälkeenkin.

4.3 LOR (length of residence)

LOR eli vieraassa kieliympäristössä vietetty aika on yleisesti käytetty indeksi kuvaamaan, kuinka paljon L2:lle altistutaan. Perusolettamuksena on usein, että asuminen maassa, jossa puhutaan kohdekieltä pääasiallisena kielenä, korreloi positiivisesti maahanmuuttajan saamaan L2-altistukseen.

Altistuksen pituus ei kuitenkaan aina kerro L2-oppimisesta. Jos äidinkieltä käytetään säännöllisesti ja vuorovaikutus natiivien L2-puhujien kanssa on vähäistä, voi seurauksena olla kielen fossilisoituminen eli välikielen stabiloituminen. Tämän voi huomata esimerkiksi niiden maahanmuuttajien kielenkäytössä, jotka ovat tekemisissä vain omankielisen väestön kanssa, eikä yhteys kantaväestöön ole vahva. Jos arkinen viestintä hoidetaan omalla äidinkielellä, opitaan vähitellen pärjäämään vieraassa maassa sillä kielitaidolla, millä saa hoidettua välttämättömät asiat. Tällöin L2-oppimisen kannalta ei ole merkitystä, onko kohdemaassa asuttu vuosi vai vuosikymmeniä.

Selinkerin (1992, 251–253) mukaan fossilisoitumisella tarkoitetaan oppimisen lakkaamista ja jäämistä tiettyyn pysähtyneisyyden olotilaan. Oppijat säilyttävät välikielissänsä tiettyjä kohdekielen normien vastaisia elementtejä, joita on oppimisprosessin aikana erittäin vaikea muuttaa vastaamaan kohdekielen normeja. Vaikka välikielen jotkut muodot stabiloituvat tilapäisesti joko L2-altistuksen tai motivaation puutteesta, ei kielen kehitys ole tuomittu jäämään samalle tasolle. On myös tilanteita, jolloin tiettyihin norminvastaisiin kielimuotoihin ”jäähäntäminen” voidaan kokea hyödylliseksi ja helpottavan kommunikaatiota, koska ne ovat helpompia käyttää kuin kohdekielen huolitellumman kielimuodot. Gass & Selinker (2008: 491–492, 164) jatkavat, että ne kielen osa-alueet, joilta ei saa esimerkkejä variaatiosta, fossilisoituvat todennäköisimmin. Varsinkin aikuisilla L2-kielitaito tulee vain harvoin, jos koskaan, ”valmiiksi”, ja kohdekielen tietämys jää keskeneräiseksi.

Pitkän LOR:n merkityksestä kielen oppimiselle raportoi mm. alaluvussa 4.1 esitelty Flegen et al. (1995) tutkimus, jossa LOR näytti korreloivan hieman mutta silti merkittävästi koemenestyksen kanssa. Kanadassa asuvien italialaisten puheesta kartoitettiin vieraan aksentin vahvuutta heidän puhuessaan englantia. Koehenkilöt olivat asuneet maassa kesimäärin 32 vuotta ja lyhimmilläänkin 15 vuotta. Pitkä maassa asumisen näkyminen koetuloksissa positiivisesti antaa ymmärtää, että ääntäminen ei tyystin fossilisoidu ensimmäisien vuosien aikana. Flege et al. (1996, 1164–1165) osoittivat, että keskimäärin 21 vuotta Yhdysvalloissa asuneet japanilaiset tunnistivat sananalkuiset /l/- ja /l/-foneemit tarkemmin kuin japanilainen koeryhmä, jonka jäsenet olivat asuneet Yhdysvalloissa vain 2 vuotta. Toisaalta Flege (1998) arvioi tutkimuksia,

joista eräessä tutkittiin 240 Pohjois-Amerikkaan muuttanutta äidinkielistä italialaista ja korealaista. Kummassakin maahanmuuttajaryhmässä AOA oli käänteisesti verrannollinen kohdemaassa vietettyyn aikaan (LOR) ja siihen, kuinka paljon englantia raportoitiin käytettävän. Mitä myöhemmin koehenkilöt muuttivat L2-kieliympäristöön, sitä vähemmän aikaa he olivat ennättäneet siellä asua, ja sitä vähemmän he käyttivät englantia. Tämän perusteella voidaan siis päätellä, että myöhäisten kaksikielisten L2-oppimista vaikeuttaa kaksi tekijää: verrattain lyhyt LOR ja epäsäännöllinen L2-käyttö.

Vastapainoksi on tehty tutkimuksia, jotka antavat päinvastaisia tuloksia. Oyama (1982a) arvioi äidinkielisten italianpuhujien kykyä toistaa kuulemiansa englanninkielisiä lauseita, kuten *Shepherds seldom lose their sheep*. Hän tutki 60 italialaista miestä, jotka olivat muuttaneet Yhdysvaltoihin eri-ikäisinä (AOA = 6–10, 11–15 ja 16–20) ja täten he olivat asuneet maassa eripituisen ajan (LOR = 5–11 tai 12–20 vuotta). Tuloksissa näkyi merkittävä yhteys toistettujen sanojen määrän ja maahanmuuttoajan välillä riippumatta LOR:sta. Mitä myöhemmin Yhdysvaltoihin oli muutettu, sitä vähemmän sanoja koehenkilöt kykenivät tunnistamaan ja toistamaan. Sen sijaan, kun AOA-muuttuja erotettiin tuloksista, toistettujen sanojen määrässä ja maassa asumisen pituudessa ilmeni negatiivinen korrelaatio. Löydös oli paradoksaalinen, koska verrattain pitkä oleskelu Yhdysvalloissa näytti olevan yhteydessä melko huonoon koetulokseen.

Oyaman (1982a) tulos on ristiriidassa mm. Meadorin et al. (2000) kokeen kanssa, jossa Kanadaan muuttaneiden italialaisten tuli toistaa kuulemistansa esimerkklauseista mahdollisimman monta englanninkielistä sanaa oikein. 72 koehenkilöä jaettiin neljään ryhmään AOA:n ja itse ilmoitetun L1-käytön perusteella. LOR vaihteli 18 ja 48 vuoden välillä. Koeryhmiä vertaamalla pyrittiin selvittämään, onko maassa asumisen pituudella merkitystä englanninkielisten sanojen tunnistamisessa. Vaikka tuloksissa oli paljon variaatiota, tutkimuksessa löydettiin mm. positiivinen korrelaatio maassa-asumisajan ja koemenestyksen välillä. Tuloksiin vaikutti merkittävästi myös mm. AOA ja kuinka paljon koehenkilöt käyttivät äidinkieltänsä. Kun LOR-muuttuja erotettiin tuloksista, löytyi AOA:n ja sanojen tunnistamistarkkuuden väliltä merkittävä yhteys. Toisaalta, kun AOA-muuttuja erotettiin tuloksista, LOR:n vaikutus ei enää ollutkaan merkittävä. Täten saadut tulokset tukevat Oyaman (1982a) väitettä, että AOA vaikuttaa sanojen tunnistamiseen enemmän kuin LOR.

Muissakin tutkimuksissa on otettu kantaa LOR:n toissijaisuuteen kielen oppimisessa. Moyer (1999, 83) toteaa, että maassa asumisen pituudella ei näytä olevan merkitystä, vaan L2-suorituksesta kertoo johdonmukaisemmin ikä, jolloin vieraalle kielelle on altistuttu (AOE). Oyama (1982b) tutki Yhdysvaltoihin muuttaneiden italialaisten aksenttia heidän puhuessaan englantia, eikä merkittävää yhteyttä näyttänyt syntyvän

maassa vietettyyn aikaan, kun AOA:ta tarkkailtiin tilastollisesti. Myös vieraan kielen morfosyntaksiin ja lauseen ymmärrykseen perehtyneet tutkimukset (esim. Johnson & Newport 1989) epäonnistuivat osoittamaan kielitaidon paranevan kohdemaassa vietetyn ajan kasvaessa.

Flegen & Liun (2001, 531) tutkimus osoitti, että Yhdysvalloissa asuvat aikuiset kiinalaiset koehenkilöt kehittivät englannin taidossansa sen perusteella, kuinka paljon altistusta he saivat natiiveilta englannin puhujilta. He tutkivat 60 kiinalaista, jotka opettelivat englantia aikuisiällä (myöhäiset oppijat). Kaikki koehenkilöt olivat asuneet Birminghamissa, Alabamassa vähintään puoli vuotta, ja he olivat joko opiskelijoita tai liittyivät muulla tavalla paikalliseen yliopistoon. Koehenkilöt jaettiin neljään ryhmään LOR:n ja statuksen (opiskelija vai muu) perusteella. Heidän tuli tunnistaa puheesta sananloppuisia klusiileja, mikä aiemman tutkimuksen perusteella on kiinaa äidinkielenään puhuville haastavampaa kuin englanninkielisille. Tapauskohtaisesti pidempi LOR paransi L2-suoritusta. Opiskelijoista menestyivät parhaiten ne, jotka olivat asuneet maassa pisimpään. Sen sijaan muilla kuin opiskelijoilla LOR ei heijastunut tuloksiin merkittävästi. Erot syntyivät erityisesti opiskelijoiden ja muiden koehenkilöiden välille. Siispä tutkijat päättelivät erojen johtuvan L2-altistuksen laadusta. Vaikka koehenkilöitä ei pyydetty tarkkaan määrittelemään kieli-altistuksen määrää tai laatua, voidaan olettaa, että opiskelijaelämä paransi englannin ymmärtämistä jollakin tavalla. Kenties opiskelijat saivat enemmän L2-altistusta ollessaan tekemisissä natiivien yhdysvaltalaisien kanssa kuin muut koehenkilöt, esim. laborantit, jotka työskentelivät yhdessä muiden kiinankielisten kanssa. Joka tapauksessa yliopiston henkilökuntaan kuuluvien (non-students) tulokset esittävät selvästi, että pelkästään viisi vuotta pitempi oleskelu Yhdysvalloissa ei itsessään edistänyt vieraan kielen taitoa, vaan oppimiseen vaikutti altistuksen laatu. Kuitenkaan tutkijoiden mukaan Moyerin (ibid.) väite, että LOR ei olisi merkityksellistä kielen oppimisen kannalta, ei pidä paikkaansa kaikkien L2-oppijoiden kohdalla.

LOR:sta on siis saatu ristiriitaista tietoa: jotkut tässä luvussa esiteltyistä tutkimuksista eivät löytäneet aikuisilta yhteyttä maassa asumisen pituuden ja L2-kielitaidon väliltä. Oyaman (1982a) tutkimus jopa osoitti näiden muuttujien olevan kääntäen verrannolliset. Kuitenkin monissa tutkimuksissa pitkä asuminen kohdemaassa paransi L2-kielitaitoa lievästi. LOR indikoi ensisijaisesti L2-altistuksen määrää, mutta ei erittele sen laatua, joten pelkästään pitkä asuminen vieraskielisessä maassa ei yksinään takaa intensiivistä altistusta L2:lle. Onkin kiinnostavampaa tietää, milloin vieraaseen maahan on saavuttu, millaista altistusta L2:lle on saatu ja kuinka paljon käytetään omaa äidinkieltä. Toisaalta ei voi kieltää, ettei pitkä asuminen kohdemaassa osaltaan edistäisi vieraan kielen oppimista.

4.4 L2-altistus (input)

Maahanmuuttajien kielitaito eroaa suuresti sen perusteella, kuinka paljon he käyttävät vierasta kieltä ja miten he altistuvat L2:lle. Flege et al. (1999b) tutki 240 Yhdysvaltoihin muuttanutta korealaista, joiden AOA vaihteli 1–23 vuoden välillä, ja keskimääräinen LOR oli 15 vuotta. Heiltä testattiin englannin ääntämistä ja englannin morfosyntaksin tuntemusta. Kiinnostuksen kohteena oli mm. AOA:n suhde englannin ja korean käyttöön. L1-käyttö kasvoi lineaarisesti AOA:n kasvaessa ikävuosien 3–11 välillä, minkä jälkeen käyrä jäi samalle tasolle AOA:n ollessa 13–21. Tämä tarkoittaa, että varhaiset kaksikieliset käyttivät englantia enemmän kuin koreaa, kun taas myöhäiset kaksikieliset käyttivät äidinkieltä ja vierasta kieltä yhtä paljon. Samalla kun AOA kasvoi, voimistui myös vieras aksentti ja kielioppiosion tulokset laskivat. Tutkimuksessa selvitettiin myös koulunkäynnin pituuden merkitystä L2-oppimisessa: kun AOA:n vaikutus eliminoitiin tuloksista, se ei osoittautunutkaan merkittäväksi muuttujaksi. Sen sijaan varhaiset oppijat äänsivät englantia myöhäisiä oppijoita merkittävästi paremmin käytyjen kouluvuosien perusteella. Saatua L2-altistus oli myös korealaisten varhaisten oppijoiden kesken erilainen, vaikka he olivat muuttaneet Yhdysvaltoihin saman ikäisinä.

AOA:n osoittautuminen merkityksettömäksi on ristiriidassa Lennebergin (1967) CPH:n kanssa, mutta selitettävissä Flegen (mm. 1995) SLM:llä. Iän (ja AOA:n kasvun) myötä L1 vahvistuu, mikä osaltaan vaikuttaa L2-oppimiseen. Kysymys on, kuinka vahvasti L2-oppija käyttää äidinkieltä foneettista inventaariota ääntäessään vierasta kieltä, minkä seurauksena uusia äännekatteja syntyy eri-ikäisenä eri lailla.

Oyama (1982b) havaitsi, että sosiaaliset ja ekonomiset tekijät voivat osaltaan estää tai rajoittaa L2-oppimista yksilöiltä, jotka muissa olosuhteissa voisivat oppia kohdekielen. Tästä seurauksena jotkut aikuiset maahanmuuttajat eivät onnistu oppimaan kohdemaan kieltä edes asuttuaan siellä vuosikymmeniä. Toisaalta syy, miksi pelkkä maassa asuminen edistää joidenkin maahanmuuttajien kielitaitoa mutta ei toisten, on osoitus aikuisten ja lasten erilaisesta oppimiskyvystä. Suurin osa maahanmuuttajalapsista kehittyy nopeasti vieraan kielen taidossansa. (Cummins 1981.) Näin ollen LOR voi indikoida L2-oppimista paremmin lasten kuin aikuisten osalta, sillä lapset useimmiten käyvät koulua, ja tapaavat siellä suurimmaksi osaksi natiiveja L2-puhujia. Toisaalta ne aikuiset maahanmuuttajat, jotka jäävät pitämään huolta kodista ovat vain vähän tekemisissä natiivien L2-puhujien kanssa, ja nekin, jotka työskentelevät kodin ulkopuolella, joko voivat päätyä tai eivät päädy säännöllisiin tekemisiin äidinkielisten asukkaiden kanssa. (Flege ja Liu 2001, 531.)

Stevensin (1999) mukaan varhaiset ja myöhäiset oppijat voivat erota motivaatioissaan opiskella englantia, koska he kokevat vieraan kielen sosiaalisesti tai taloudellisesti hyödylliseksi eri tavalla. Hänen mukaansa myöhäiset kaksikieliset näyttävät saavan vähemmän oppimisen kannalta soveltuvaa L2-altistusta kuin suurin osa varhaisista kaksikielisistä. Syynä voi olla, että maahanmuuttajalapsset menevät yleensä kouluun, jossa he ovat tekemisissä natiivien L2-puhujien kanssa. Aikuiset maahanmuuttajat puolestaan menevät töihin, ja ovat työpaikalla useasti tekemisissä muiden maahanmuuttajien kanssa, jotka puhuvat samaa äidinkieltä. Lisäksi varhaisten kaksikielisten on myöhäisiä kaksikielisiä todennäköisempää ottaa aviopuolisoksi natiivi L2-puhuja.

Kuhlin (2000, 11852–11853) mukaan yksilöllinen äännejärjestelmä perustuu tilastollisesti niihin äänneisiin, joita on kuultu elämän aikana eniten (linguistic input), minkä vuoksi eri äidinkielisillä on erilainen äännekartta. Flege et al. (1996) esittivät, että ainakin aikuisten oppijoiden osalta kategorioiden muodostuminen voi viedä useita vuosia ja se vaatii altistusta nimenomaan äidinkiellisen puhujan kielenkäytölle. MacKain et al. (1981) testasivat japanilaisten koehenkilöiden kykyä tunnistaa ja erottaa englannin /r/ ja /l/. Vain vähän natiivien puhumalle englannille altistuneet japanilaiset menestyivät kohtalaisesti, kun taas ne koehenkilöt, jotka olivat saaneet intensiivistä keskusteluharjoitusta englanniksi, osoittivat samojen äänneiden kategorista havaitsemista. Flege ja Liu (2001) esittävät niin ikään, että murrosiän kriittinen vaihe ei välttämättä pysäytä kielen oppimista, mutta aikuisena L2-altistusta tarvitaan runsaasti nimenomaan äidinkieltä puhujilta. Heidän tutkimuksessaan myöhäisistä oppijoista menestyivät parhaiten opiskelijat, ja tutkijat epäilevätkin, että he olivat saaneet muita koehenkilöitä enemmän foneettista altistusta natiiveilta englanninpuhujilta.

Näyttää siis siltä, että pelkästään pitkä maassa asuminen ei kehitä vieraan kielen taitoa. Sekä varhaisille että myöhäisille oppijoille keskeistä on altistuksen laatu, toisin sanoen kielikontakti natiivien L2-puhujien kanssa, minkä lisäksi natiivin puhujan kaltaisen kielitaidon saavuttamiseen vaikuttaa oman L1-käyttö. Eri tutkimuksissa (mm. Flege et al. 1999a, Meador et al. 2000, Piske et al. 2001) on osoitettu, että L1:n säännöllinen puhuminen vaikuttaa L2-oppimiseen negatiivisesti.

4.5 L1 ja L2 välinen interferenssi

Alaluvussa 4.2 esitellyn aikuistumiseen liittyvän neuroplastisuuden vähenemisen on katsottu vaikuttavan perustavanlaatuisesti puheen oppimiseen liittyvään sensoriseen tunnistamiseen, tiedon varastointiin, ja tiedonhakuun (Højen & Flege 2006, 3072).

Lisäksi puheen havaitsemisessa tapahtuviin muutoksiin on yritetty löytää selitystä kysymällä, miten L1:lle herkistyminen vaikuttaa uusien kielten havaitsemiseen ja oppimiseen. Eri tutkimuksissa (esim. Flege 1995, Kuhl 2000) on siis väitetty, että L1:n äännejärjestelmä rajoittaa L2-puheen oppimista. Kysymys on periaatteessa samasta ilmiöstä, mikä 1950-luvulla esiteltiin transferina.

Mitä vahvempi L1-järjestelmä on, toisin sanoen, mitä enemmän äidinkieltänsä käyttää asuessaan vieraassa maassa, sitä enemmän se todennäköisesti vaikuttaa L2:n foneettisten segmenttien havaitsemiseen (Meador et al. 2000, 61–62, 65). Tämä havaittiin Kanadassa asuvien äidinkielisten italianpuhujien kyvyssä tunnistaa ja toistaa puheesta englanninkielisiä sanoja alaluvussa 4.3 kerrotun mukaisesti. Koehenkilöt jaettiin neljään ryhmään AOA:n ja itse ilmoitetun L1-käytön perusteella. Varhaiset kaksikieliset tunnistivat sanoja myöhäisiä kaksikielisiä merkitsevästi paremmin. Lisäksi varhaisten kaksikielisten keskuudessa syntyi ero äidinkielen käytön perusteella. Koemenestys muistutti natiivien englanninpuhujien suoritusta sitä enemmän mitä vähemmän omaa äidinkieltä käytettiin. Tämän lisäksi sanoja näytettiin tunnistettavan sitä paremmin, mitä vähemmän vieras aksentti kuului koehenkilöiden puheessa ja mitä paremmin he tunnistivat englannin vokaaleja. Hierarkkinen regressioanalyysi paljasti, että italianpuhujien kyky havaita englannin vokaaleja ja konsonanteja heijastui tunnistettujen sanojen määrässä riippumatta AOA:sta, Kanadassa asumisen pituudesta tai äidinkielen käytön määrästä. Äidinkielen käytön puolestaan tulkittiin näkyvän eroissa, kuinka paljon italian äännejärjestelmä vaikutti varhaisten kaksikielisten mielikuviin englannin vokaaleista ja konsonanteista.

Piske et al. (2001) käsittelivät äidinkielen aksentin vahvuutta vierasta kieltä puhuttaessa. Eri tutkimusten yhtymäkohtien ja eroavaisuuksien perusteella heidän mielestään näyttää siltä, että vieraan aksentin vahvuutta puheessa ennustaa parhaiten ikä, jolloin L2-oppiminen alkaa. Omassa kokeessaan he tutkivat vierasta aksenttia 72 Kanadassa asuvan italialaisen avulla. Koehenkilöt olivat asuneet maassa keskimäärin 36 vuotta, ja heidän puhettaan analysoitiin mm. AOA:n, LOR:n, sukupuolen ja L1-käytön valossa. Kuten referoitujen tutkimustenkin perusteella oli odotettavissa, kävi ilmi, että erityisesti AOA ja sen jälkeen L1-käyttö vaikuttivat vieraan kielen aksenttiin. Muut tekijät eivät osoittautuneet merkittäviksi. Vieras aksentti oli merkittävästi voimakkaampi niillä italialaisilla, jotka jatkoivat L1:n käyttämistä säännöllisesti uuteen maahan muuttamisen jälkeen, kuin niillä italialaisilla, jotka käyttivät äidinkieltänsä epäsäännöllisesti. L1:n säännöllinen puhuminen siis vaikutti L2-oppimiseen negatiivisesti, ja tässä tutkimuksessa osoitettiin ensimmäistä kertaa, että L1-käytön vaikutus ääntämiseen on pitkälti sama sekä varhaisille että myöhäisille kaksikielisille. Lopuksi tutkijat toteavat, että koetulokset eivät suoranaisesti sulje pois kriittisen ikäkauden olemassaoloa.

Ennen kuin Lenneberg (1967) esitti ajatuksen, että L2-oppimista haittaa kriittinen ikäkausi, äidinkielisten ja vieraskielisten erot L2-puheessa katsottiin yleensä johtuvan kieltenvälisestä interferenssistä. Interferenssiksi määriteltiin tavallisesti ensin opitun kielen vaikutus seuraavaksi opittuun kieleen, eli L1:n vaikutus L2:een. Grosjean (1982) kuitenkin ehdotti, että tämä interferenssi on kahdensuuntaista, ja että hallitseva kieli vaikuttaa enemmän heikompaan kieleen kuin päinvastoin. Missä yhteydessä kieliä opitaan ja käytetään, vaikuttaa hänen mukaansa kaksikielisen suoritukseen sekä L1:ssä että L2:ssä. Hän havaitsi, että hallitseva kieli kehittyy todennäköisesti vahvemmin kuin alistuva (non-dominant) kieli. Niinpä L2 voi jopa muodostua kaksikielisen henkilön hallitsevaksi kieleksi, jos sitä käytetään enemmän kuin L1:ä ja jos sitä tarvitaan päivittäisissä tilanteissa laajemmin. (Flege 2002, 222.)

Flege (2002: 222, 238) referoi Jian & Aaronsonin (1999) tutkimusta, jonka mukaan murrosiässä Pohjois-Amerikkaan muuttaneet kiinalaiset eivät välttämättä saa vieraan kielen oppimisen kannalta riittävää L2-altistusta. Lapsena vieraaseen maahan muuttaneet sen sijaan menevät pian muuttonsa jälkeen kouluun, jossa opetuskielenä puhutaan L2:a, joten altistusta saadaan äidinkielisiltä englanninpuhujilta. Tutkijat havaitsivatkin, että varhaisten kaksikielisten hallitsevaksi kieleksi muodostui useimmiten englanti, kun taas myöhäisten kaksikielisten hallitsevaksi kieleksi jäi usein L1. Täten runsas L1-käyttö usein korreloi myöhäisen AOA:n kanssa.

Grosjeanin (1982) havainnon perusteella voidaan siis olettaa, että L1 saattaa vaikuttaa vahvemmin myöhäisten kaksikielisten L2:een, mutta varhaisilla kaksikielisillä L2 puolestaan voi vaikuttaa vahvemmin L1:een. Hän (1989, 7) ehdottaa myös, että kaksikielisen henkilön kumpaakaan kielijärjestelmää ei voi kokonaan deaktivoida. Tämän perusteella kaksikieliset eroavat todennäköisesti aina kielellisesti jonkun verran yksikielisistä, jopa käyttäessään heidän omaa hallitsevaa kieltänsä.

Flege ja MacKay (2004) tutkivat, kuinka Kanadaan muuttaneet italialaiset erottivat tietyt englannin vokaaliparit, joiden äänteet assimiloidaan italiassa yhteen ainoaan vokaalikategoriaan. Koehenkilöt olivat syntyneet Italiassa ja heidät jaettiin neljään ryhmään AOA:n ja L1-käytön perusteella. Varhaiset oppijat olivat muuttaneet Kanadaan 2–13-vuotiaina ja myöhäiset oppijat 15–26-vuotiaina; varhaiset oppijat olivat asuneet Kanadassa keskimäärin 36 vuotta. Äidinkieltä ilmoitettiin käytettävän arjessa joko vähän (1–15 %) tai paljon (25–100 %). LOR:a ei käytetty kriteerinä koehenkilöitä rekrytoimassa, vaan kiinnostuksen kohteena oli maahanmuuttoikä (AOA).

Vokaaliparien erottamiskyvyssä varhaiset oppijat menestyivät odotetusti myöhäisiä oppijoita paremmin, mutta Flegen (1995) SLM:n mukaisesti jotkut myöhäiset oppijat kuitenkin havaitsivat tutkittavat äänteet täsmällisesti. Tuloksissa näkyi lisäksi merkittävä ero natiivien englanninpuhujien ja paljon L1:ä käyttävien varhaisten oppijoiden välillä mutta ei natiivien ja vähän L1:ä käyttävien varhaisten oppijoiden välillä. Tutkijat tulkitsivat löydösten tarkoittavan ensinnäkin sitä, että L1-vokaalijärjestelmä ei itsessään estä L2-vokaalien tarkkaa havaitsemista. Toiseksi, varhainen altistus L2:lle ei automaattisesti takaa uusien kategorioiden muodostumista L2-vokaaleille, mutta kategorioiden muodostuminen on todennäköisempää niille yksilöille, jotka käyttävät äidinkieltään harvoin. (Flege & MacKay 2004, 1–2, 25–26.)

Kiinnostavaa oli lisäksi varhaisten oppijoiden vahva korrelaatio AOA:n ja Kanadassa käytyjen kouluvuosien välillä. Kaikki koehenkilöt, jotka olivat muuttaneet Kanadaan lapsena, aloittivat pian koulunkäynnin, kun taas vanhempana maahan muuttaneet eivät saaneet koulutusta Kanadassa. Koulunkäynti puolestaan näytti korreloivan muiden muuttajien kanssa. Jos koehenkilö oli käynyt koulua Kanadassa melko pitkään, oli hänen LOR:nsa myös melko pitkä, koehenkilö oli tutkimushetkellä melko nuori ja hän arvioi käyttävänsä italiaa melko vähän. Vastavuoroisesti mitä enemmän koehenkilöt käyttivät italiaa, sitä yksityiskohtaisemmin he nimesivät italiankielisiä puhelumppaneitansa. Verrattain pitkä LOR korreloi melko aikaisen AOA:n ja melko vanhan iän kanssa testaushetkellä. (Flege & MacKay 2004, 19.)

Vähän äidinkieltään käyttävien varhaisten kaksikielisten suoritus siis oli natiivin puhujan kaltainen sekä Flegen et al. (1999a) että Flegen ja MacKayn (2004) tutkimuksessa. Flege & MacKay (2004, 27) epäilevät, että vähäisen äidinkielen käytön seurauksena L1-äännejärjestelmä heikkenee, mikä voi ilmetä kieltenvälisen interferenssin pienenemisenä. Lopulta on mahdollista, että varhaisten oppijoiden suoritus todella alkaa muistuttaa L2-puhujien tuotosta. Tämä oletus saa epäsuoraa tukea Ventureyan et al. (2004) tutkimuksesta, jossa ranskalaisiin perheisiin adoptoitujen korealaisten L1-äännejärjestelmä näytti kadonneen, koska sitä ei ollut käytetty vuosiin. Koehenkilöiden tuli erottaa korean soinnittomia konsonantteja, joita pidetään ranskanpuhujille yleisesti hankalina äänteinä. Koehenkilöt oli adoptoitu Ranskaan 2–9 vuoden iässä, mutta tutkimushetkellä he olivat jo aikuisia. Tutkijat esittävät, että varhaisten oppijoiden kielitaito L2:ssa voi kehittyä erottamattomaksi natiiveista puhujista, mikäli äidinkieltä käytetään vuosien ajan vähän tai ei ollenkaan.

Edellisten havaintojen lisäksi italialaisten koehenkilöiden on todettu tunnistavan englannin konsonantteja sitä paremmin mitä harvemmin he käyttivät L1:ä (MacKay et al. 2001).

Esiteltyjen tutkimusten perusteella voidaan siis päätellä, että oppimista määrittelee pikemmin kielen käyttö tai hallitsevan ja alisteisen kielen suhde kuin vanhenemisesta seuraava plastisuuden kato tai aiemmin opitun kielen järjestelmän vaikutus uuden kielen oppimiseen.

4.6 Yhteenveto

Edellä esitellyt muuttujat, maahanmuuttoikä (AOA) tai ikä, jolloin L2:lle altistutaan (AOE), kasvuiän neuraaliset muutokset, vieraassa maassa asumisen pituus (LOR), L2-altistuksen laatu sekä äidinkielen ja vieraan kielen interferenssi, määrittävät kaikki osaltaan vieraan kielen oppimista. Mitä todennäköisimmin kielen oppiminen on yksilöllinen prosessi, ja jokaiseen oppijaan vaikuttaa erilainen yhdistelmä edellä mainittuja muuttujia.

Miksi LOR ei yksinään ennusta L2-suoritusta kattavasti johtuu mahdollisesti siitä, että oppimista rajoittaa kriittinen tai sensitiivinen ikä. Näyttää siltä, että LOR indikoi altistuksen vaikutusta vain tiettyjen yksilöiden kohdalla mutta ei kaikilla. Mahdollisesti sitä voi käyttää luotettavammin varhaisten kuin myöhäisten oppijoiden tutkimiseen. Tutkimuksissa, jotka osoittivat yhteyden LOR:n ja koemenestyksen välillä (Flege et al. 1995, Flege et al. 1996), jokin muu tekijä oli kuitenkin tuloksissa paljon merkittävämpi. LOR:ia voikin perustellusti pitää jonkinlaisena miellyttävänä sivutuotteena, jolla voi olla positiivista vaikutusta tai ei. Sen sijaan L2-altistuksen laatu, toisin sanoen kielikontakti natiivien puhujien kanssa, vaikuttaa vieraan kielen oppimiseen LOR:ia enemmän.

AOA:ta analysoitaessa on syytä ottaa huomioon, mikä on sen ja L2-altistuksen laadun yhteys. Varhaiset kaksikieliset altistuvat todennäköisesti enemmän äidinkielisille L2-puhujille ja vastavuoroisesti kuulevat sitä puhuttavan vieraana kielenä vähemmän kuin myöhäiset kaksikieliset. Näyttää siltä, että vierasta kieltä opitaan sitä enemmän mitä vähemmän omaa äidinkieltä käytetään ja jos vierasta kieltä kuullaan äidinkielisiltä puhujilta.

Vaikka vieraan kielen oppimista käsittelevässä tutkimuksessa AOA:ta on pidetty keskeisenä muuttujana, se ei Flegen ja MacKayn (2004) tutkimuksessa yksistään indikoinutkaan vokaalien erottamista erityisen merkittävästi. Sen sijaan kouluvuosien määrä näytti vaikuttavan vokaalien havaitsemiseen vahvimmin, ja AOA oli seuraavaksi tärkein tekijä. Yhteistä monissa L2-oppimista käsittelevässä tutkimuksessa olikin

koemenestyksen ja koulutuksen yhteys. Flege et al. (1999b) ehdottavat, että AOA:n vaatimaton rooli tuloksissa selittyy multikollineaarisuudella, toisin sanoen että kaksi tai useampi muuttuja korreloivat vahvasti keskenään. Kielen oppiminen näyttää siis olevan monen tekijän yhteisvaikutuksen tulos. Myös heidän tutkimuksessaan koulutuksen määrä korreloi koemenestyksen kanssa, mutta toisaalta myös runsas L2-käyttö näkyi vahvuutena kielioppiosiossa sanojen tasolla.

Tässä luvussa esitellyt tutkimukset tukevat erityisesti Flegen (1995) SLM:a ja Bestin & Strangen (1992) PAM:a. Nykyään tutkitaan lisäksi paljon kategorista kuulemista uusien menetelmien avulla, joilla tuetaan Kuhlin (1991) NLM:ää. Esittelen tämän luvun lopuksi vielä kaksi omalla tavallaan merkittävää suomalaista esimerkkiä aivotutkimuksesta.

Aaltonen et al. (1997) tutki esitietoista havaitsemista ja osoitti, että Kuhlin (1991) PME näkyy neuraalisessa toiminnassa. Tutkimuksessa suomalaiset aikuiset koehenkilöt kategorisoivat syntetisoidun äännejatkumon jäseniä joko /i/:ksi tai /y/:ksi, ja arvioivat ne hyviksi tai huonoiksi äänneensä edustumiksi. Parhaimmaksi arvioidut äänneet määriteltiin prototyypeiksi ja AX-erottelukokeessa käytettiin sekä prototyyppejä että nonprototyyppejä. Koehenkilöt kuuluivat kaksi äännettä, ja heidän tuli valita, olivatko ne keskenään samanlaisia vai poikkesiko jälkimmäinen ärsyke ensimmäisestä. PME:n mukaisesti samankokoinen ero oli vaikeampaa havaita kahden kategoriansisäisen ”hyvän äänneen” kuin kahden eri kategorian ”huonon äänneen” väliltä.

Äänneiden havaitsemista eli aivojen tiedonkäsittelyä rekisteröitiin ”on-line” nauhoittamalla ERP (event-related potentials), eli neuraalisesta toiminnasta johtuvia aivojen hetkellisiä sähkövirtauksia. Yksi ERP:n komponenteista, MMN (mismatch negativity) kiinnostaa kuuloperäisten prosessien tutkimuksessa erityisesti, koska se heijastaa esitietoista havaitsemista. MMN osoittaa, että äidinkielestä poikkeavat äänneet havaitaan esitietoisesti eri tavalla kuin äidinkielliset äänneet. Näin saadaan selville aivojen reaktioita kieltä kuultaessa, vaikka koehenkilö ei tietoisesti huomaisikaan poikkeavaa ärsykettä (Aaltonen 1997, 1092). Koehenkilöt kategorisoivat äänneiden hyvyttä epäyttenäisesti, mutta antoivat AX-erottelukokeessa kuitenkin yhteneväiset tulokset. PME:n olemassaolo osoitettiin hyvä-kategorian äänneissä sekä behavioraalisen että psykofysiologisen (MMN) datan perusteella. (id, 1090.)

Toisaalta on osoitettu päinvastainenkin tulos. Sharma & Dorman (1998) toteuttivat samankaltaisen tutkimuksen, jossa syntetisoitiin äännejatkumo /i/:n ja /e/:n välille. Äänneiden hyvyttä arvioitiin, ja nonprototyyppi asettui lähelle kategoriarajaa. Äänneiden erottelutarkkuus ei muuttunut merkittävästi prototyypisten ja

nonprototyypisten äänteiden välillä, minkä perusteella tutkijat toteavat, että PME:tä ei esiintynyt. Suurin MMN-vaste saatiin äärimmäisten prototyyppien /i/ ja /e/ välillä, mikä on loogista, koska näitä äänteitä ei tulisikaan kuulla samaksi. Nonprototyypit äänteet erotettiin paremmin, koska ne sijaitsivat kategoriarajan lähellä. Kategorioiden hyvyysarvioista saatiin selvemmat ja yhdenmukaisemmat tulokset kuin Aaltosen et al. (1997) tutkimuksessa. Kategorinen kuuleminen siis näkyi tutkimustuloksissa mutta PME ei.

Näätäsen et al. (1997) tutkimus puolestaan osoitti, että foneemeilla on kielikohtaiset edustumat aivoissa. Suomalaisille ja virolaisille koehenkilöille soitettiin syntetisoitua äännejatkumoa /e-ö-õ-o/ muuttamalla vain F2:a. Suomalaisilla MMN ilmaisi vasteita suomen prototyypisille äänteille, kun taas viron /õ:/n kohdalla esitietoista havaitsemista ei tapahtunut. Virolaiset koehenkilöt puolestaan reagoivat /õ:/hön esitietoisesti tuttua äänteenä. Sähkömagneettinen mittaus paikansi kielikohtaiset foneemien muistijäljet vasemman aivopuoliskon aivokuoren kuuloalueelle.

Seuraavaksi luvussa 5 esittelen tutkimukseni kannalta keskeisiä saksan ja suomen vokaalien piirteitä, määrittelen niiden keskeiset erot ja esittelen erityisesti sellaiset vokaalit, jotka aiheuttavat suomalaiselle saksan opiskelijalle todennäköisimmin hankaluuksia. Myöhemmin, luvussa 6, esittelen kuuntelukokeeni, jossa tutkin vieraan kielen oppimista ja tunnistamista em. vokaaleiden avulla. Tutkimukseni keskittyy vahvasti kriittisen neuraalisen vaiheen ohittaneiden myöhäisten kaksikielisten saamaan L2-altistukseen.

5 SUOMEN JA SAKSAN VOKAALIEN PIIRTEITÄ

Saksa on suomeen verrattuna konsonanttirikas kieli: konsonantit muodostavat saksankielisen puheen äänteistä noin 61 % ja vokaalit noin 39 % (König 1994, 115). Suomen huolitellussa yleispuhekielessä konsonanteja on noin 52 % ja vokaaleja vastaavasti noin 48 % (Pääkkönen 1990, 9). Konsonanttien käyttömäärään nähden on perusteltua sanoa, että sanojen tunnistamisessa konsonantit ovat saksassa ratkaisevammassa asemassa kuin vokaalit (Hall et al. 2005, 35). Konsonanteja on myös yleisesti ottaen helpompi tutkia akustisten ominaisuuksiensa puolesta. Lopulta päädyin käsittelemään työssäni kuitenkin vokaaleja, sillä saksan äänteiden ominaisuuksista nimenomaan vokaalien tiukkuuserot aiheuttavat suomalaiselle – konsonanttien tiukkuuseroja huomattavasti enemmän – suurimmat oppimisvaikeudet. Koen vokaalit mielenkiintoisiksi myös siksi, että niistä erottaa vieraan kielen aksentin selvimmin (Hall et al. 2005, 36). Tulkeille äänteiden havaitseminen ja niiden autenttinen tuottaminen ovat keskeinen osa ammattitaitoa.

5.1 Suomen vokaalit

Suomen kielessä on kahdeksan vokaalifoneemia, jotka kuvataan kansainvälisen foneettisen aakkoston (IPA) mukaisesti /i, e, æ, y, ø, u, o, a/. Kardinaalivokaalit, kuten /a/, /i/ ja /ø/, eivät ole suomen vokaaliäänteiden suoranaisia vastineita, koska suomen edellä mainitut foneemit ääntyvät keskemällä suuta. Myös /ø/:n suomalainen foneettinen edustuma on [ø]:n ja [œ]:n välissä, mutta foneemille ei ole luotu omaa merkkiänsä. Kardinaalivokaalien ensisijaisena tarkoituksena onkin tarjota yksiselitteiset kiintopisteet, joihin eri kielten todelliset vokaaliäänteet voidaan suhteuttaa. Tässä työssä kuvailen suomea ja saksaa useimmiten foneemisella tasolla, minkä vuoksi viittaukset lähimpiin kardinaalivokaaleihin riittävät. Koska vertailen kahta kieltä, käytän selvyuden vuoksi IPA:n merkintöjä ja tarvittaessa tarkentavia luonnehdintoja, vaikka suomen vokaalifoneemeja voisi kuvailla myös suomalais-ugrilaisen tarkekirjoituksen (SUT) merkeillä /i, e, ä, ü, ö, u, o, a/.

Suomen vokaalijärjestelmän voi esittää esimerkiksi minimiparien /tikin/ – /tekin/ – /tækin/ – /tykin/ – /tøkin/ – /tukin/ – /tokin/ – /takin/ avulla (Wiik 1965, 40). Minimiparit on johdettu suomen sanojen *tikki*, *te*, *täkki*, *tykki*, *tökkiä*, *tukki* tai *tukkia*, *tokka* ja *takki* perusmuodoista, ja määritelmän mukaisesti kullakin foneemilla on merkitystä erottava funktio. Kaikki suomen vokaalit voivat esiintyä sekä pitkinä että lyhyinä (Wiik 1965, 110). Taulukossa 1 on Karlssonin (1982, 52) esitys suomen vokaaleista binaarisessa piirrematriisissa. Vokaaleiden ominaisuudet esitetään neljän

piirteen, suppeus, väljyys, etisyys ja pyöreys, kautta. Kunkin piirteen kohdalla oleva + tarkoittaa, että kyseisellä vokaalilla on mainittu piirre ja - puolestaan tarkoittaa, että kyseisellä vokaalilla ei ole mainittua piirrettä.

Taulukko 1 Suomen vokaalit

	i	e	ä	y	ö	u	o	ɑ
Suppea	+	-	-	+	-	+	-	-
Väljä	-	-	+	-	-	-	-	+
Etinen	+	+	+	+	+	-	-	-
Pyöreä	-	-	-	+	+	+	+	-

5.2 Saksan vokaalit

Saksassa esiintyvät seuraavat vokaalifoneemit: /i, e, ε, ɑ, y, ø, œ, u, o, ɔ/. Lisäksi saksassa ovat lyhyet, höllät ja sentralisoidut /ɪ, ʏ, ʊ/ sekä redusoidut vokaalit /ɐ/ ja /ə/. (Hakkarainen 1992, 13.) Saksassa on siis 16 kappaletta erilaatuisia vokaalifoneemeja, mikä on määrällisesti puolet enemmän suomeen verrattuna. Puoliväljä ja höllä etuvokaali /ɐ/ voidaan ääntää pitkänä tai lyhyenä ilman, että vokaalin laatu muuttuu. Taulukossa 2 on Hakkaraisen (1992, 18) esitys saksan vokaaleista piirrematriisissa. Merkit + ja - kuvaavat piirteitä tai niiden puuttumista. (+) kuvaa piirteen heikkoa olemassaoloa, 0 kuvaa piirteen puuttumista ja ± kertoo välimuodosta (esimerkiksi /o:/ ei ole korkea eikä matala). Hakkaraisen tapa esittää vokaalit on kattava, mutta sitä voi pitää myös osittain sekavana, sillä hän käyttää synonyymisiä piirteitä *korkea* ja *suppea* kuvaamaan eri asioita. Hän määrittelee, että puolisupeat /e:, ø:, o:/ ja puoliväljät /ɛ, ε:, œ, ɔ/ sekä redusoitu vokaali /ɐ/ eivät ole korkeita eivätkä matalia, mutta ne erotetaan kuitenkin suppeuden ja tiukkuuden perusteella.

Taulukko 2 Saksan vokaalit

	i:	ɪ	y:	ʏ	u:	ʊ	e:	ɛ	ɛ:	ø:	œ	o:	ɔ	a:	ɑ	ə	ɐ
Korkea	+	+	+	+	+	+	±	±	±	±	±	±	±	-	-	+	±
Etinen	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	0	0	±	±
Pyöreä	-	-	+	+	(+)	(+)	-	-	-	+	+	(+)	(+)	0	0	0	0
Suppea	+	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	0	0	0	0
Tiukka	+	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	+	-	0	0
Pitkä	+	-	+	-	+	-	+	-	+	+	-	+	-	+	-	0	0

5.3 Tiukkuus

Suomalainen on erityisen harjaantunut erottamaan äänteiden pituuden eli tekemään kvantitatiivisen eron lyhyen ja pitkän äänteen välille. Ravila (1961, 374) luonnehtii suomen yleiskieltä puhtaasti kvantiteettikieleksi, jossa äänteen pituus esiintyy ”itsenäisenä ja muista prosodisista ominaisuuksista selvästi riippumattomana distinktiivisenä ominaisuutena”. Hän kuitenkin toteaa, että muita prosodisia tunnusmerkkejä voi esiintyä joissain suomen murteissa. Sitä vastoin monissa muissa kielissä pituus on toissijainen piirre ja sanan merkityksen tulkitsemisessa ensisijaisena vihjeenä on jokin muu piirre, kuten vaikkapa äänteen laatu. Saksassa foneemeja erotetaan toisistaan sekä kvaliteetin että kvantiteetin perusteella. Tämän lisäksi äänteen pituus ja laatu voivat olla automaattisesti sidoksissa toisiinsa. Esimerkiksi englannissa pitkä vokaali on usein tiukka ja lyhyt vokaali höllä (Wiik 1965, 46). Näin on myös saksassa. Lisäksi pitkien ja lyhyiden vokaaleiden esiintymistä rajoittavat tietyt säännöt: omaperäisissä sanoissa lyhyttä vokaalia seuraa pitkä konsonantti ja pitkää vokaalia lyhyt konsonantti. (Hakkarainen 1992, 15–16.)

On esitetty vastakkaisia mielipiteitä siitä, kumpi erottaa saksan vokaaleja ensisijaisesti: kvaliteetti vai kvantiteetti. Hakkaraisen (1992, 32–34) mukaan primaari piirre näyttäisi olevan äänteen laatu. Se on joka tapauksessa keskeinen saksan äänneitä määrittävä piirre, jota suomi ei tunne. Suomessakin tosin esiintyy variaatiota vokaalien laadussa, mutta sillä ei erota merkitystä, ja siksi sitä ei tarvitse kuulla. Tullakseen harjaantuneeksi saksan puhujaksi, suomalaisen on siis opeteltava tunnistamaan foneemikontrasteja sellaisen tunnusmerkin avulla, jota hän ei äidinkielellään käytä.

Laadun ominaisuuksista tiukkuus on suomalaiselle saksan oppijalle piirre, jota hän ei luontaisesti tunne äidinkieltensä perusteella ja joka voi aluksi tuottaa suuria vaikeuksia. Esimerkiksi saksassa ja englannissa soinnittomat obstruentit eli klusiilit /k, p, t/, frikatiivit /f/ ja affrikaatat /ts, tʃ/, äännetään voimakkaammin ja jännittyneemmin kuin niiden soinnilliset versiot /g, b, d, v, dz ja dʒ/. Sen sijaan soinnittomat klusiilit äännetään suomessa, ranskassa ja monessa muussa kielessä keskimääräisellä tiukkuudella. Suomessa myös vokaalit äännetään keskimääräisellä tiukkuudella. (Hall et al. 2005: 40, 94.) Kun otetaan kantaa vokaalien tiukkuuteen, käytetään termiparia tense–lax, joista tässä työssä käytän suomalaisia nimityksiä tiukka–höllä. Konsonanttien tiukkuutta määritellään saksaksi termiparilla fortis–lenis. Wiikin (1981, 57) määritelmän mukaan tiukkuus on ”se lihasenergian määrä, joka käytetään vokaalin ääntämiseen: toiset vokaalit äännetään energisemmin, jännittyneemmin ja tiukemmin kuin toiset”.

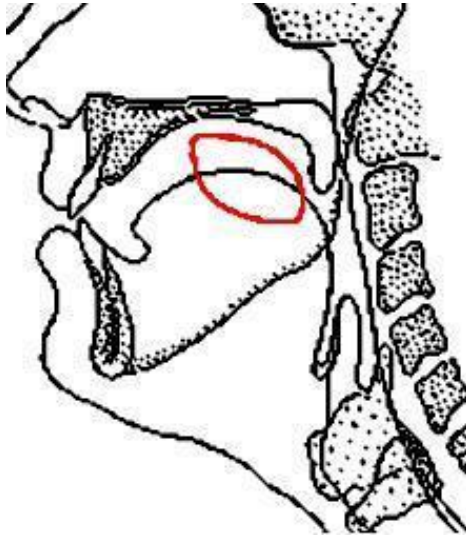
5.4 Suomen ja saksan vokaalien ääntymäpaikat

Saksaa äidinkielenään puhuva vuorottelee puheessaan tiukkojen ja höllien äänteiden välillä jatkuvasti. Tiukkaa äännettä muodostettaessa tarvitaan suurempaa lihasjännitystä ja ilmanpainetta kuin höllää äännettä muodostettaessa. Suomea äännettäessä lihakset ovat keskiarvoisesti jännittyneet. Tiukkuuteen liittyy myös korostuneempi huulten liike kuin suomea normaalisti puhuttaessa. Esimerkiksi saksan /u:/ ja /y:/ äännetään voimakkaasti pyöristynein ja ulospäin työntynein huulin. Vastaavasti /i:/ on selvästi laava. Toisaalta saksan höllät foneemit ovat väljempää, ja lihasjännitys on pienempi kuin vastaavilla suomen lyhyillä vokaaliäänteillä. Tiukkuudesta seurauksena kieli on tietyissä äänteissä selvemmin ääriasennoissa, mikä johtaa vokaaliäänteiden laadullisiin eroihin. Suomessa sen sijaan huulten liike on verrattain vähäistä ja tavallisesti ääriasentoja vältetään. (Hall et al. 2005, 33.)

Anatomisesti kieli on erittäin muokkautuvainen lihas ja pienimmätkin muutokset sen asennossa vaikuttavat vokaalin laatuun, minkä vuoksi vokaalien ääntymäpaikkoja suussa kuvataan yleensä eri tavalla kuin konsonanttien ääntymäpaikkoja. Konsonanttien ääntymäpaikat pystytään rajaamaan hyvin tarkasti, sillä huulet tai kieli ovat kontaktissa hampaita, kitalakea tai poskia vasten. Ääntöväylään muodostetaan supistuma tai hetkellinen sulkeuma. Vokaaleissa kieli ei osu suun seinämiin vaan vokaaleja määrittää huulten asento sekä kielen korkein kohta suuontelossa akselilla korkea–matala ja etinen–takainen. Tästä syystä vokaaleille on kehitetty oma kuvaajansa, vokaalinelikulmio, joka symboloi kielen korkeinta kohtaa suuontelossa. Vokaalinelikulmio asettuu suuhun niin, että etiset vokaalit muodostetaan suuontelon

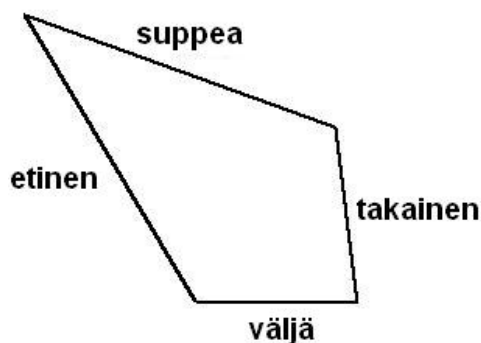
keskiosassa, kun taas takaiset lähellä nielua. Kuvio 2 (Internet-lähde 3: Russell) auttaa hahmottamaan kielen kulloistakin asemaa suuontelossa eri vokaaleja äännettäessä.

Kuvio 2 Vokaalinelikulmio suuontelossa



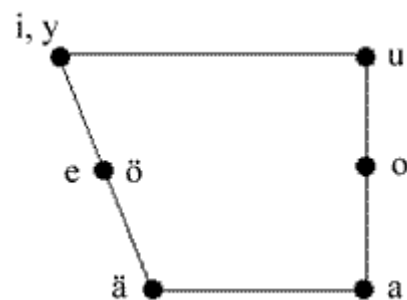
Kielen rakenteesta johtuen vokaalinelikulmio on todellisuudessa epäsäännöllinen, kuten kuvio 3 esittää. Ääntymäpaikat on kuitenkin käytännöllisempää esittää pelkistetympin puolisuunnikkaassa (kuvio 4) kuin epäsäännöllisessä nelikulmiossa.

Kuvio 3 Todellinen vokaalinelikulmio



(Internet-lähde 4: Jebson. Muokkaus: IK)

Kuvio 4 Pelkistetty vokaalinelikulmio

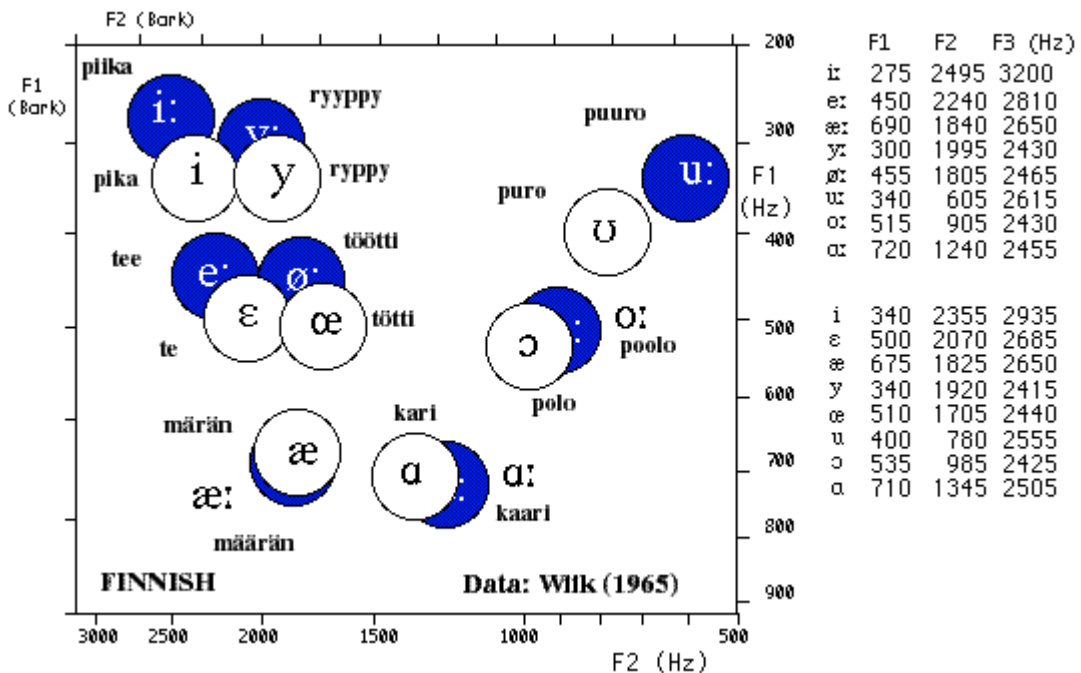


Suomen 8 vokaalia kuvattuina vokaalinelikulmiossa
 vaakasuunta = vokaalin etisyys-takaisuus
 pystysuunta = vokaalin väljyys
 (Internet-lähde 5: Iivonen, Wiik 1989)

Kuvion 4 näyttämät suomen vokaalien ääntymäpaikat on kaavamainen esitys ennen kaikkea kielen korkeudesta. Kuvio 5 puolestaan esittää sekä pitkien että lyhyiden vokaaleiden ääntymäpaikat mitattujen arvojen pohjalta. Kaikki suomen monoftongit äännetään keskisuurella tiukkuudella, ja myös kuvion 5 perusteella on mielekästä ajatella suomen vokaaleille kolme korkeutta: suppea, välinen ja väljä. Ympyrä esittää

kategorian aluetta, jonka keskellä on sen prototyypin edustaja (vrt. Kuhl alaluku 3.2). Täytyy kuitenkin muistaa, että kategoriat eivät ole säännöllisen pyöreitä alueita, vaan niitä on erimuotoisia ja ne ovat vokaaliavaruudessa keskenään erikokoisia (ks. esim. Wiik 1965). Kaikki suuontelossa tuotetut vokaaliäännähdykset tunnistetaan joksikin äänneiksi.

Kuvio 5 Suomen painollisten monoftongien psykoakustinen formanttikartta



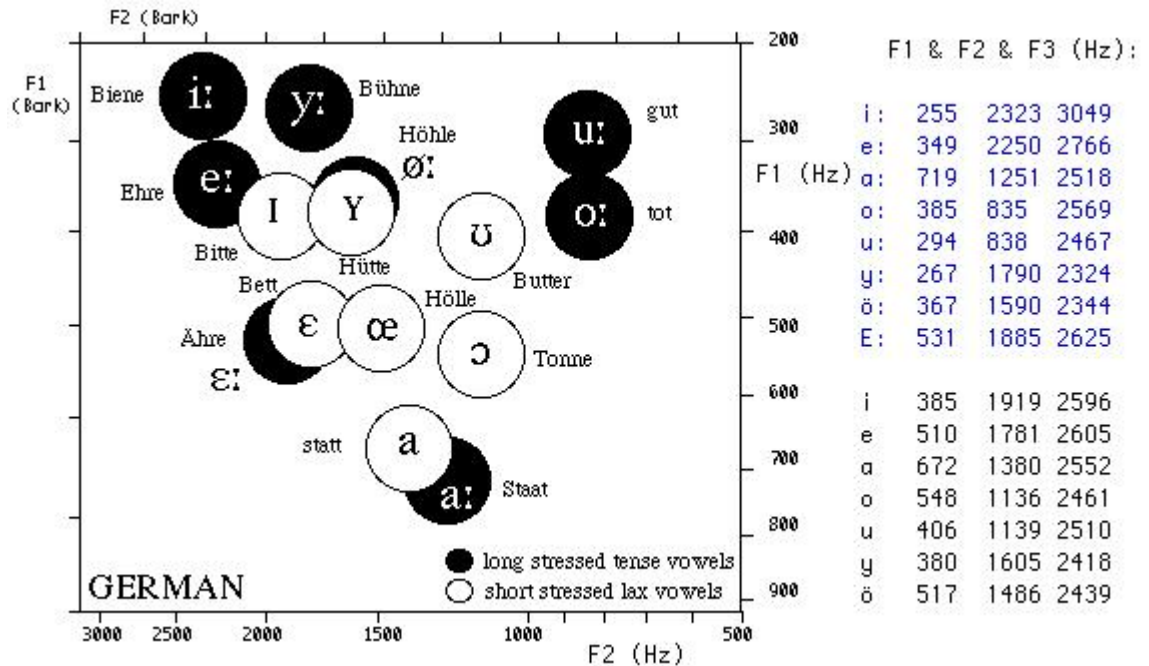
Suomen kielen pääpainolliset vokaalit viiden miespuhujan keskiarvojen perusteella. Lyhyet ovat lievästi sentraalistuneet pitkiin verrattuna, lyhyt /ɔ/ huomattavammin. Väli­vokaalit sijoittuvat suppeiden ja väljien vokaalien keskivälille. Kansainvälinen foneettinen kirjoitus (IPA) ei tarjoa niiden ilmaisuun omia symboleita (vrt. "e", "ø", "o"; Maddieson 1984, 204). Kompromissina merkintä on ratkaistu tässä ilmaisemalla pitkät puolisupeiden ja lyhyet puoliväljien vokaalien merkeillä. Lyhyt ja pitkä /ɑ:/ on merkitty takaisen vokaalin IPA-symbolilla. Formanttien² numeerinen aineisto on peräisin julkaisusta Kalevi Wiik (1965), Finnish and English Vowels. (Internet-lähde 6: Iivonen)

Huomataan, että pituus voi vaikuttaa ään­teen laatuun jonkin verran suomessakin. Hallin et al. (2005, 128) mukaan kyseiset kvalitatiiviset erot ovat kuitenkin vähäisiä ja aina yhteydessä pituuteen, minkä vuoksi niillä – toisin kuin saksassa – ei ole merkitystä erottavaa funktiota. Tässä työssä käytän suomen vokaalifoneemeihin viitatessa yhtä pituutta, ellei ole erityistä syytä tehdä eroa lyhyen ja pitkän foneemin välille.

²Monilla kiinteillä kappaleilla on tietty ominaistuu­tuus, jolla ne värähtelevät herkemmin kuin muilla taajuuksilla. Tätä "myötävärähtelyä" kutsutaan resonanssiksi, ja se tapahtuu esim. monissa akustisissa soittimissa tietyillä sävelkorkeuksilla. Resonanssitaajuuksia voi olla soittimessa useitakin ja käytännössä taajuudet eivät ole yksittäisiä pisteitä vaan pikemmin taajuusalueita. Ihmisäänen yhteydessä näitä kutsutaan formanteiksi. Formantti vastaa yhtä tai useampaa ääntö­väylän resonanssia eli sellaista taajuutta, jonka mukaiset ääniaallot vahvistuvat jossakin ääntöväylän kohdassa. Formanttien sijainnin ja liikkeen on osoitettu vaikuttavan merkittävä­llä tavalla puheäänneestä syntyvään havaintoon mm. vokaalien tunnistamiseen. Ääntöväylällä on aina monia resonansseja, mutta niistä vain muutama vaikuttaa selvästi esim. vokaalien laadun havaintoon. Formantit ovat perustaajuu­desta riippumattomia. (Internet-lähde 7: Joutsenvirta)

Kuvio 6 osoittaa, että laatuero saksan tiukan ja höllän foneemin välillä ovat paikoin todella suuret. Kuvioiden 5 ja 6 perusteella on mielekästä ajatella suomen vokaaleille kolme korkeutta (suppea, välinen ja väljä) ja saksan vokaalifoneemeille neljä korkeutta (suppea, puolisuppea, puoliväljä ja väljä). Kuvioon 6 olisi helppo piirtää vaakasuorat viivat kunkin asteen välille.

Kuvio 6 Saksan painollisten monoftongien psykoakustinen formanttikartta



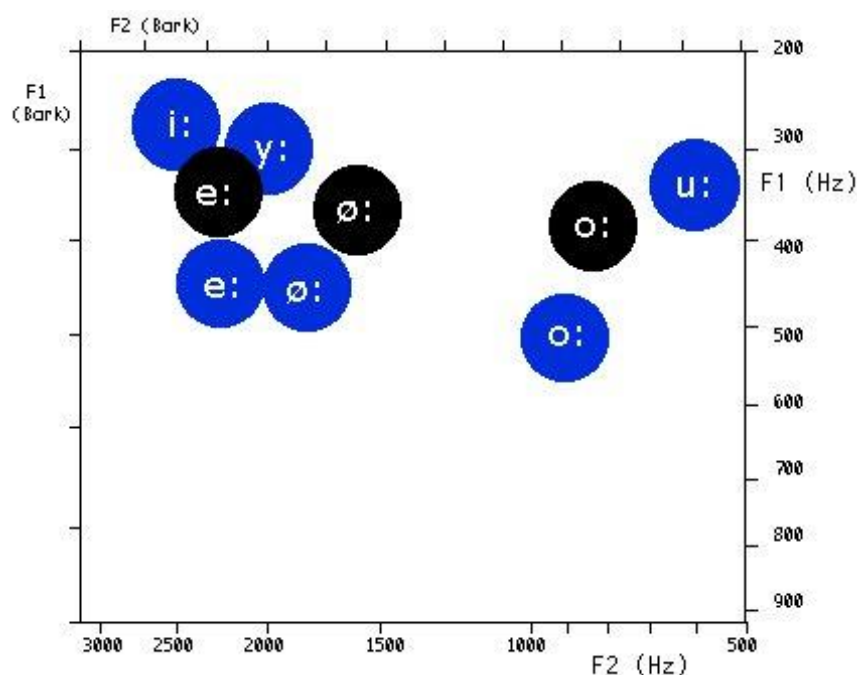
Viiden miespuhujan keskiarvot. Formanttien numeerinen aineisto saatu julkaisusta Iivonen (1987), Zur regionalen Variation der betonten Vokale im gehobenen Deutsch ja (1989) Regional German... s. 29. (Internet-lähde 8: Iivonen, numeeristen arvojen yhdistäminen kuvioon: IK)

Kun kuvioiden 5 ja 6 tiedot viedään päällekkäin, huomataan suomalaisten suppeiden vokaalien jäävän saksan suppean ja puolisuppean asteen välimaastoon, saksan puolisuppeat vokaalit puolestaan asettuvat suomen suppean ja välisen asteen väliin, ja suomen väliset vokaalit sijoittuvat saksan puolisuppeiden ja puoliväljien vokaalien väliin. Suomen ja saksan foneemien prototyyppisten ääntymäpaikkojen välinen ero on suuri ja on ilmeistä, että kategoriat menevät päällekkäin, jos toisessa kielessä vokaaleilla on kolme ja toisessa neljä korkeutta.

Kuvio 7 esittää suomen pitkät suppeat ja väliset vokaalit yhdessä saksan pitkien puolisuppeiden vokaalien kanssa. Prototyyppisten ääntymäpaikkojen limittyminen ennustaa oppimisvaikeuksia: L2-äänteen sijoittuminen kahden suomalaisen vokaalin vaikutusalueelle aiheuttaa Kuhlin (1991) mukaan sen, että suomalaisten vokaalien rajapinnalla osa L2-prototyypin varianteista kuulostaa hyviltä suomalaisilta äänteiltä ja osa sellaisilta, joita saattaa toisinaan esiintyä äidinkielen suomalaisen puheessa,

äänteen huonona versiona. Saksan puolisupeat vokaalit ovat siis samankaltaisia (Flege 1995) suomalaisten suppeiden ja välisten vokaalien kanssa. Saksan /e:/ on jopa lähempänä suomen /y:/:n prototyyppiä kuin suomen /i:/:tä, mikä saattaa vaikeuttaa äänteen tunnistamista entisestään. Saksan /e:/:tä äännettäessä huulio on lavea, mikä auttaa erottamaan äänteen /y:/:stä, mutta sekoittumisen vaara jää suomen /i:/:n kategoriaan. On muistettava, että kuvion 7 pallot esittävät prototyyppisen äänteen ympäröivää aluetta vokaaliavaruudessa vain karkeasti. Todellisuudessa vokaalien ääntymäalue leviää kuviossa näkyvien pallojen ulkopuolelle peittäen myös niiden väliin jäävän alueen. Pallot edustavat sitä aluetta vokaalinelikulmiossa, jossa äänne arvioidaan parhaimmaksi.

Kuvio 7 Suomen pitkät suppeat ja väliset vokaalit sekä saksan pitkät ja tiukat puolisupeat vokaalit



Mustat pallot esittävät saksan pitkien puolisupeiden vokaaleiden prototyyppisiä ääntymäpaikkoja. Ne asettuvat suomen pitkien suppeiden ja välisten vokaalien väliin (siniset pallot). Kuvioden 5 ja 6 tietojen yhdistäminen: IK.

5.5 Tiukkojen vokaalien esiintymisympäristö

Saksan standardiääntämyksessä tietyt piirteet liittyvät yhteen: pitkä vokaali on samalla myös suppea ja tiukka, ja lyhyt vokaali on vastaavasti usein väljä ja höllä. Tähän on kuitenkin kaksi poikkeusta: /ɛ:/ ja /ɑ, ɑ:/. (Hakkarainen 1992, 15.) Pitkä ja tiukka vokaali esiintyy pääosin ainoastaan painollisessa tavussa seuraavissa asemissa:

- kun kirjoitusasussa vokaalia seuraa äännettä pidentävä grafeemi <e> tai <h>, esim. *Reh, führt, angehen* tai molemmat, esim. *Vieh*

- kun kirjoitusasussa yksinäisvokaalia seuraa yksinäiskonsonantti, esim. *Rose, legt*
- kun sanan sisällä kaksois-<s> seuraa vokaalia, esim. *Straße, gießt*
- kun kirjoitusasussa on kaksoisvokaali, esim. sanassa *Waage*

Tiukka vokaaliääänne voi esiintyä myös lyhyenä, pääasiassa vain painottomassa tavussa, kun kirjoitusasussa kyseistä vokaalia seuraa yksinäiskonsonantti, esim. *Rosette*. (Hall et al. 2005, 96–97.) Ravila (1961, 346) esittää, että suomessa voi esiintyä pitkiä ja lyhyitä vokaaleja ja konsonantteja niin painollisessa kuin painottomassakin asemassa. Suomessa sanapaino siis ei erittele merkitystä, vaan paino ja kesto ovat toisistaan riippumattomia.

5.6 Pitkät ja tiukat puolisupeat vokaalit /e:/, /ø:/ ja /o:/

Vaikka saksan ja suomen äännejärjestelmät ovat erilaiset, suomi on oppimisprosessissa hyvä pohja, sillä useat saksan ja suomen äänteet ovat samoja tai samantapaisia (Hall et al. 2005, 20). Puolisuppea aste on suomalaiselle vierasta, sillä hän on tottunut jakamaan vokaalit suppeaan, väliseen ja väljään asteeseen. Lisäksi suomalaisen korva ei ole tottunut erottamaan äänneistä tiukkuutta, sillä suomessa äänneiden tiukkuuserot eivät erota merkitystä, eikä niitä siis Libermanin (1957) kategorisen havaitsemisen teorian mukaan tarvitse kuulla.

Kuuntelukokeessa käytän tutkittavina äänneinä pitkiä ja tiukkoja puolisupeita vokaaleja /e:/, /ø:/ ja /o:/, koska ne eivät ole prototyyppisiä suomalaisia äänneitä. Ne ovat ominaisuuksiltaan keskenään hyvin samantapaisia äänneitä ja mielenkiintoisia siksi, että tiukkuusero puolisupeiden äänneiden /e:/, /ø:/, /o:/ ja niiden höllien vastaparien /ɛ/, /œ/, /ɔ/ välillä on selvästi suurempi kuin tiukan ja höllän äänneen välinen ero suppeilla vokaaleilla /i:–i/, /u:–ʊ/ (kuvio 3). Lisäksi puolisupeat vokaalit asettuvat erityisen tarkasti suomalaisten suppeiden ja välisten vokaalien väliin, mikä oletettavasti aiheuttaa laajaa hajontaa äänneiden havaitsemisessa. Kuhlin (1991) PME ennustaa eniten oppimisvaikeuksia tilanteessa, jossa äidinkielen yhden kategorian äänteet jakautuvat kohdekielellä kahden kategorian alueelle, ja juuri näin käy suomen suppeiden vokaaleiden kanssa: äänneiden pituudesta riippumatta tuolla alueella sijoittuvat kategoriarajat suomalaisten vokaalien välille /i–e/, /y–ø/ sekä /u–o/. Saksan suppeat vokaalit tarttuvat automaattisesti suomen suppeiden vokaalien magneetteihin, mutta saksan puolisupeat vokaalit voivat tarttua joko suomen välisten tai suppeiden vokaalien magneetteihin, mistä johtuen kyseiset saksan äänteet ovat suomalaisille erityisen vaikeita luokitella. Toisin sanoen suomalaisen on äidinkielenensä mallin perusteella mahdollista sekoittaa saksan /e:/ suomen /i:/ksi, saksan /ø:/ suomen /y:/ksi ja

saksan /o:/ suomen /u/:ksi. Vaikka saksan tiukan ja höllän /i/:n ja /u/:n välille muodostuu niin ikään relevantti ero, suomalainen ei sekoita niitä toisiin vokaalifoneemeihin, sillä äänteet sijaitsevat vokaaliavaruuden äärlaidoilla.

5.6.1 /e:/

Saksan /e:/ sanassa *sehnen*, on tiukka ja puolisuuppea etuvokaali, jota äännettäessä huulio on hieman lavea. Suomalainen /e/ on väljempi ja ääntöelimet vähemmän jännitteiset. Suomen /e:/hen verrattuna kielen selkä on edempänä suussa, äänne on suppeampi ja lihasjännityksen puolesta se lähenee suomen /i/-äännettä, kuitenkin saavuttamatta saksan /i/:tä. (Hall et al. 2005, 100–101.) Foneettisesti suomen /i/:n prototyyppi on lähellä saksan /e/:n prototyyppiä, minkä vuoksi saksankielinen henkilö saattaa kuulemansa perusteella todella kirjoittaa nimeni muotoon ”Elkka”.

5.6.2 /ø:/

Saksan /ø:/ sanassa *löhnen* on pyöreä ja tiukka puolisuuppea etuvokaali. Kieli on käytännössä katsoen identtisessä asennossa kuin saksan /e/:tä äännettäessä. Kielenkärki koskettaa alahampaita ja kielen laidat yläleuan poskihampaita. Äänteeseen /y:/ nähden huulet ovat aavistuksen vähemmän pyöreät. Suomessa ei ole vastaavaa äännettä saksan /ø/:lle. Se on suomen /ø/:tä suppeampi ja oleellisesti tiukempi. (Hall et al. 2005, 106–107.)

5.6.3 /o:/

Saksan /o:/ sanassa *Boden*, on pyöreä tiukka puolisuuppea takavokaali. Saksan /u/:hun nähden kielen laidat koskevat yläleuan poskihampaisiin vähemmän, ja huulet työntyvät aavistuksen vähemmän ulospäin. Suomessa ei ole vastinetta saksan /o:/-äänteelle. Se on suomen /o/:ta suppeampi ja tiukempi. Itse asiassa saksan /o:/ sijaitsee suomalaisen /u/:n alueella niin paljon, että saksalainen saattaa kuulla yksittäisen suomalaisen [u:]-äänteen puolisuuppeana, mutta ei täysin tiukkana [o:]na. (Hall et al. 2005: 110, 112.)

6 KUUNTELUKOE

Tutkielmani empiirisen osion muodostaa behavioraalinen kuuntelukoe. Kokeen avulla tutkin, kuinka altistuksen perusteella eri koeryhmiin jaetut suomalaiset saksan opiskelijat tunnistavat alaluvussa 5.6 esiteltyjä vokaaleja. Vokaalit esiintyivät kokeessa osana minimipareja, eli sanoissa, jotka eroavat toisistaan vain yhden äänteen osalta. Koehenkilöt kuuntelivat nauhalta aina jommankumman minimipareista, ja heidän tuli rastittaa vastauslomakkeesta oikea vaihtoehto.

Käytin avustajana natiivia saksalaista, joka puhui testisanat nauhalle. Tällä tavalla varmistin, että kokeessa käytetyt ärsykkeet olivat autenttisia ja luonnollisia. Avustaja valittiin standardinomaisen ja selkeän ääntämisen perusteella: hän on kotoisin Recklinghausenista, Nordrhein-Westfalenin osavaltiosta, jossa puhutaan tyypillisintä hochdeutschia eli Ruhrin metropolialueen saksaa.

Avustaja ei tiennyt kokeen sisällöstä etukäteen. Pyysin häntä ääntämään koesanat mikrofoniin selkeästi ja tasaisella puherytmillä, ja samalla pyysin kiinnittämään huomiota, että sanat äännettäisiin mahdollisimman neutraalisti, yksittäin. Jos tekstiä lukee sanalistana, vaarana on, että intonaatio nousee kunkin sanan lopussa, ja kuulija alkaa kiinnittää huomiota tunnistuskokeen kannalta epäolennaisesti prosodiaan. Lisäksi pyysin avustajaa hämmennyksen välttämiseksi olemaan miettimättä sanojen merkitystä, sillä mukana oli vanhahtavia sanoja, erikoissanastoa ja taivutettuja muotoja.

Varsinaisessa kokeessa oli 60 sanaa, jotka esiintyivät yksitellen ja satunnaisessa järjestyksessä. Kukin vokaaleista /e:/, /ø:/ ja /o:/ toistui eri äänneympäristöissä 15 kertaa, minkä lisäksi mukana oli hämähäiseksi 15 minimiparia, joissa vaihtuva vokaali oli /a:/ tai ε:/ tai joku lyhyt vokaali. Näiden lisäksi koetta varten nauhoitettiin myös kymmenen sanan harjoitusosio, jonka koehenkilöt kuuntelivat ennen varsinaisen kokeen alkua. Äänitettäviä sanoja oli siis 10 + 60, ja ne lausuttiin tasaisella puherytmillä. Vastausaika ärsykkeiden välillä oli 3–4 sekuntia. Tarkoituksena oli, että koehenkilö ei voi jäädä puntaroimaan kuulemaansa sanaa liian pitkäksi aikaa, vaan joutuu antamaan vastauksen välittömästi.

Kuten jo alaluvun 2 tutkimussuunnitelmassa mainitsin, varsinaisessa kokeessa esiintyvistä materiaalista hämähäysanoja oli 15/60, eli 25 %. Tutkittavissa sanoissa valinta tehtiin aina pitkän (ja tiukan) suppean ja puolisuppean vokaalin väliltä. Jos siis nauhoitteelta kuului esim. sana *lögen*, tuli vastauslomakkeesta (liite 4, 4/8 tai 8/8) valita joko vaihtoehto a) *lögen* tai b) *lügen*.

6.1 Testisanat

Ärsykkeinä kokeessa käytin minimipareja, joissa vaihtuva elementti oli aina tutkittava pitkä ja tiukka puolisupea vokaali. Päädyin käyttämään oikeita sanoja mukavuuden vuoksi. Koehenkilöille olisi ollut haastavampaa ja yksitoikkoisempaa tunnistaa pelkkiä yksittäisiä äänteitä ilman ympäröivää kontekstia (sanan merkitystä). Tällä pyrin vaikuttamaan kokeen mielekkyyteen ja koehenkilöiden vastausmotivaatioon. Vastausvaihtoehdot olivat siis aukikirjoitettuja saksan sanoja eivätkä foneettista tarkekirjoitusta, sillä muutoin tutkittava piirre olisi ollut ilmeinen. Toisaalta tarkekirjoituksen ja äänteiden symbolien lukeminen olisi voinut olla osalle koehenkilöistä hidasta ja haitannut kokeen suorittamista.

Pyrin löytämään tunnistuskokeeseen minimipariryhmiä, joissa kussakin käytäisiin kaikki saksan pitkät vokaalit läpi. Suomessa tällainen sanaketju on esim. *takin–tekin–tikin–tokin–tukin–tykin–täkin–tökin* (ks. Wiik 1965, 40). Koska sanojen etsiminen stokastisesti on epäsystemaattista eikä kovin tehokasta, käytin apunani suppeaa yksikielistä sanakirjaa Unser Wortschatz (Geffert et al. 1970). Se oli riittävän pelkistetty hakemisto läpikahlattavaksi; sanamäärää ei ilmoitettu, mutta tyypillisen näköisen sivun ja sivumäärän perusteella arvioin teoksessa olevan 9000–10000 hakusanaa. Etsin sanoja, joissa on pitkä vokaali, ja kävin kunkin sanan kohdalla mielessäni läpi kaikki saksan pitkät ja tiukat vokaalit (vastaavat suomen kahdeksaa vokaalia). Otin talteen kaikki otolliset sanat, joille löysin kielitaitoni perusteella ainakin yhden minimiparin (esim. *Namen/nahmen–nehmen–Nomen*). Seuraavaksi täydensin minimiparihakua MOT-sanakirjan sekä Internetin avulla, ja lopuksi täydensin hakuani Dudenista (Kunkel-Razum et al. 2003), josta myös tarkastin kaikki jo löytyneet minimiparit. Tavoitteena oli löytää yhdelle sanalle mahdollisimman monta minimiparia, joten taivutin sanoja eri moduksissa, tempuksissa ja luvuissa. Hyväksyin mukaan myös erisnimet, koska ne ovat puhutussa kielessä esiintyviä sanoja, joilla on merkitys. Erityisen toimivaa oli laittaa substantiivit monikon datiiviin ja käyttää verbeistä infinitiiviä, sekä taivuttaa niitä indikatiivin ja konjuktiivin imperfektissä. Tässä vaiheessa hylkäsin sellaiset sanat, joille ei syntynyt minimiparia välille /i–e/, /y–ø/ tai /u–o/.

Sanoja, joille löytyi ainakin yksi mielekäs minimipari, kertyi yli sata. Seuraavaksi listasin materiaalin esiintymisympäristön perusteella neljään ryhmään alaluvussa 5.5 esitetyn mukaisesti ja karsin pois sellaisia minimipareja, joille löytyi samasta äänneympäristöstä kattavampia esimerkkejä (esimerkiksi rimpsu *Ries–Roß–Ruß* karsiutui, kun taas *Grieß–Groß–Gruß/Grus–Gras* jäi). Jäljelle jäi 85 minimiparia tai ryhmää (liite 1). Poikkeuksena alaluvussa 5.5 esitettyyn nähden yhdistin sellaiset

minimiparit, joiden kirjoitusasussa esiintyy kaksoisvokaali, samaan ryhmään sellaisten tapausten kanssa, joilla oli piirteitä useasta kirjoitusasusta (kategorioista 1, 2 tai 3).

Kunkin ryhmän sisällä järjestin sanat pitkää vokaalia edeltävän konsonantin ääntymäpaikan perusteella yhdeksään kategoriaan: bilabiaalisiin /p, b, m/, labiodentaalisiin /f, v/, dentaalis-alveolaarisiin /t, d, n, s, z, l/, alveolaarisiin /ts/, palato-alveolaarisiin /ʃ/, palataalisiin /j/, velaarisiin /k, g/, uvulaarisiin /ʁ/ tai /R/ ja glottaalisiin /h/ konsonantteihin. Näin minimipareja oli mahdollista verrata toisiinsa. Ensisijaisena kriteerinä jaottelussa pidin pitkää vokaalia edeltävän konsonantin ääntymäpaikkaa, sillä konsonantin ääntymäpaikka vaikuttaa vokaalin laatuun enemmän kuin sen ääntymätapa. Esim. sanat *Speere* ja *mehr* ryhmittyvät ääntymäpaikan perusteella samaan osioon, koska molemmissa pitkää vokaalia edeltää bilabiaalinen äänne /p, m/. Palataaliselle konsonantille /j/ ei löytynyt minimipareja mihinkään ryhmään.

Kolme minimipariryhmää (*legen, lesen, Scheren*) täyttivät koko vokaalisarjan (*legen–liegen–lögen–lügen–logen–lugen–lagen–lägen, lesen–Liesen–* jne.). Ideaalitulanteessa koko testimateriaalini olisi muodostunut vastaavanlaisista sanarimpsuista, jotta äänneympäristö tutkittavan vokaalin edellä ja jäljessä pysyisi muuttumattomana. Yhtä täydellisiä minimipariryhmiä ei kuitenkaan löytynyt, joten seuraavaksi jouduin yhdistämään äänteellisesti sopivia minimipareja toisiinsa saadakseni kaikki tutkimuksen vokaalikontrastit edustetuiksi. Saman ääntymäpaikan ja -tavan perusteella esim. *regen–Riegen–trögen–trügen–trogen–trugen* ovat erinomaisia testisanoja, koska pitkän ja tiukan vokaalin laatuun vaikuttaa merkittävimmin sitä edeltävä äänne, tarkemmin sanottuna ääntöelimistön asento. Vaikka pitkää vokaalia edeltävän konsonantin ääntymätapa olisikin ollut erilainen, oli minimipareista mahdollista rekonstruoida koko vokaalijatkumo juuri ensisijaisen kriteerin, ääntymäpaikan, perusteella. *Fehne–Fine–wohne–Wune* olivat kuuntelukokeessani mahdollisia testisanoja, sillä frikatiivina ja puolivokaalina ääntyvät konsonantit ovat molemmat labiodentaaleja.

Vokaalikontrasteille /e–i/ ja /o–u/ löytyi runsaasti minimipareja, kummallekin 51 kappaletta. Sen sijaan kontrastille /ø–y/ esimerkkejä löytyi alle puolet tästä, 22 kpl. Rajallisten yhdistelymahdollisuuksien vuoksi rakensin testisanajatkumot siis /ø–y/-minimiparien ympärille. Jäljelle jäi 22 mielekästä sanajoukkoa, joissa kaikki kolme tutkittavaa kontrastia /e–i/, /ø–y/ ja /o–u/ olivat edustettuina. Näistä valitsit 15 sanajoukkoa parhaiden foneettisten ominaisuuksien perusteella niin, että mukana olisi edustusta mahdollisimman monesta ääntymäpaikasta (liite 2). Lisäksi mukana oli 15 hämäysminimiparia, joissa vaihtuva vokaali oli joko pitkä ja tiukka väljä vokaali /a:/, pitkä ja tiukka puoliväljä vokaali /ɛ:/ tai jokin lyhyt vokaali (esim. *trägen, bitten*). Hämäyssanoihin valitsin keräämistäni käyttämättä jääneistä minimipareista kaksi

(*Scharen–Schären* ja *tragen–trägen*) sekä lyhyiden vokaalien osalta sellaisia minimipareja, jotka täydensivät puuttuvia ääntymäpaikkoja (alveolaarinen *Zecke–Zicke*, palataalinen *Jahren–jähren*). Lisäksi harjoitteluosion ärsykeiksi päätyivät käyttämättä jääneistä minimipareista satunnaiset viisi sekä viisi sellaista minimiparia, joissa muuttuva elementti on lyhyt vokaali. Kaikissa testisanoissa pitkä vokaali on aina ensitavussa.

Harjoitteluosiossa pikiä ja tiukkoja puolisupeita vokaaleja esiintyy vain puolessa sanoista, kun varsinaisessa kokeessa niiden osuus on 75 %. Lyhyen vokaalin kontrastia käytettiin harjoitteluosiossa enemmän siksi, ettei tutkittava piirre olisi ennen koetta liian ilmeinen. Koehenkilöt saivat harjoitteluosiossa kuitenkin todenmukaisen mielikuvan kokeessa esiintyvistä sanoista ja ylipäänsä kokeen olemuksesta.

Kokeessa käyttämäni miniparit tarkasti ja hyväksyi natiivi saksanpuhujaja, saksan lehtori Sylvia Ylinen-Rauscher. Hän kommentoi, että kaikissa sanoissa esiintyy pitkä ja tiukka vokaali, mutta osa sanoista on vanhahtavia, ja että mukana oli harvinaisia ja taivutettuja muotoja. Sanojen merkitys on kokeessa kuitenkin toissijainen; pääasia oli, että sanojen ääntämys poikkeaa toisistansa vain yhden äänteen perusteella ja että ne edes teoriassa voivat esiintyä puheessa.

Ennen testisanojen äänittämistä mietin, käytetäänkö ärsykeinä pienempää määrää testisanoja, jotka toistuvat kokeen aikana tietyn verran, esim. kukin 5 kertaa, vai käytetäänkö kutakin sanaa vain kerran. Saman sanan toistaminen olisi hyödyllistä tulosten tilastollisessa analysoinnissa, koska silloin saataisiin selville, onko koehenkilö vastannut itseensä nähden systemaattisesti ja todella oppinut tunnistamaan tutkittavan äänteen ainakin tietyissä sanoissa. Päädyin siihen lopputulokseen, että vokaaliärsyke toistuu kuuntelukokeessa hajautettuna eri sanoihin ja äänneympäristöihin, mikä puolestaan antaa luotettavuutta koemateriaalille. Jos nauhoitteeseen lipsahtaisi epätyypillinen äänne, virhe kertautuisi, sillä pienempää määrää testisanoja pyritettäisiin käytössä monta kertaa uudestaan. Toivon, että sanojen vaihtuminen tekee tunnistuskokeesta koehenkilöille kiinnostavamman.

Analysoitaviksi sanoiksi koetta varten äänitettiin pelkästään sellaisia, joissa esiintyi pitkä ja tiukka puolisupea vokaali. Koehenkilöt eivät siis kuulleet kokeen aikana yhtään saksan tiukkaa suppeaa /i:/tä, /y:/tä tai /u:/ta, jotka suomalainen tunnistaa äidinkieltensä perusteella ongelmitta. Jos kokeessa olisi käytetty em. tiukkoja suppeita vokaaleita, olisi heillä ollut käytössään laajempi skaala äänneitä ja vaihtoehtoja, joita vertailla toisiinsa. Koe rakennettiin siis tarkoituksella suomea äidinkielenään puhuville

koehenkilöille hankalaksi: virheettömään suoritukseen vaadittiin pitkän ja tiukan puolisuppean vokaalin tunnistaminen oikein 45 kertaa.

6.2 Koeryhmät

Koehenkilöiden valinta ja otoskoko ovat molemmat tärkeitä osatekijöitä luotettavien tutkimustulosten saamiseksi, sillä suurelta osin osallistujamäärät eivät auta, jos kokeeseen osallistujat eivät ole tyypillisiä ryhmänsä edustajia. Toisaalta tyypillistenkin osallistujien väliset yksilölliset erot saattavat vääristää tuloksia, jos otoskoko ei ole riittävän suuri. Ryhmien minimikooksi määrittelin 8 henkeä, mutta lopulta sain tuplattua tavoitteeni ja rekrytoitua jokaiseen koeryhmään 16 henkeä.

Käytin tutkimuksessani kolmea koeryhmää:

- A) suomalaiset saksan opiskelijat, jotka eivät ole viettäneet elämästään yhteenlaskettuna kuukautta enempää saksankielisessä ympäristössä (koehenkilöt 1–16),
- B) suomalaiset saksan opiskelijat, jotka ovat asuneet saksankielisessä ympäristössä yhteenlaskettuna vähintään 9 kk (koehenkilöt 17–32) ja
- C) saksaa äidinkielenään puhuvat natiivit (koehenkilöt a–p), jotka muodostavat kontrolliryhmän.

Ennen koetta toivoin, että ryhmälle B voisi laittaa kriteeriksi noin vuoden aktiivista altistumista saksan kielelle, mutta olin valmis joustamaan tavoitteesta. Koehenkilöiden rekrytointi olikin vaikeinta juuri ryhmään B, sillä yllätyksekseni vain pieni osa kielen opiskelijoista oli ollut opiskelijavaihdossa. Moni on kylläkin käynyt Keski-Euroopassa matkustelemassa, kausitöissä tai kielikursseilla, mutta asuminen saksankielisessä maassa jäi usein muutamaan kuukauteen. Pitkään ulkomailla asuneet opiskelijat sen sijaan olivat opinnoissaan jo pitkällä, eivätkä enää käyneet yliopistolla säännöllisesti. Tehokkain keino heidän tavoittamiseksi oli ottaa yhteyttä henkilökohtaisesti, sillä yhteissähköposteihin vastaaminen oli tässä koeryhmässä heikointa. Lopulta ryhmän B LOR:n alarajaksi muodostui luonnostaan 9 kuukauden mittainen altistus.

Tiedotin tutkimuksestani Turun yliopiston saksan filologian ja käännöstieteen opiskelijoiden sähköpostilistoilla, ja kirjoitin koehenkilöille myös henkilökohtaisesti. Kysyin kokeeseen osallistuneilta henkilöiltä koehenkilöiksi mahdollisesti sopivien tuttujensa yhteystietoja, sekä rekrytoin osallistujia kaikkiin koeryhmiin myös saksan kielen oppiaineen käytäviltä ja kurssikirjastosta. Lisäksi otin yhteyttä sellaisiin Turun kauppakorkeakoulun opiskelijoihin, jotka ovat olleet vaihdossa saksankielisessä maassa

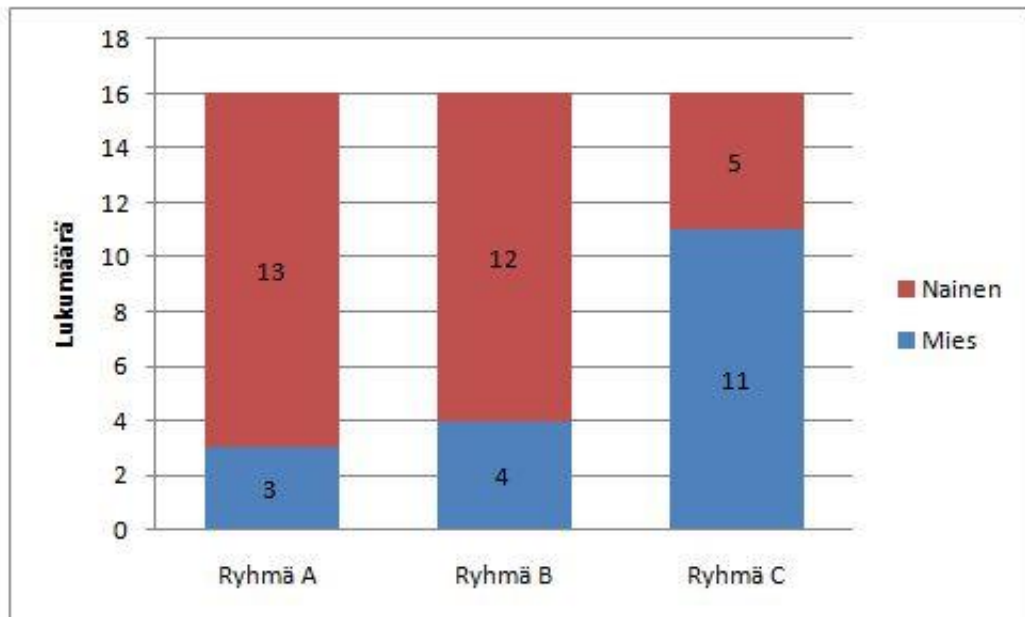
ja jotka ovat suorittaneet tutkintoonsa vähintään 25 opintopisteen verran saksan opintoja.

Koehenkilöiden rekrytoinnissa käytin siis mukavuusotantaa (convenience sampling), jossa osallistujiksi valitaan helpoiten saatavilla olevat osallistujat. Kyseessä on ei-satunnainen otantamenetelmä, eli siinä ei tiedetä jokaisen osallistujan valituksi tulemisen todennäköisyyttä eikä se ole kaikille populaation jäsenille sama. (Robson 1994.) Tällaisen otannan perusteella ei siis voida tehdä tilastollisia yleistyksiä otoksesta koko populaatioon, koska se ei tuota edustavia tuloksia. Mukavuusotanta soveltuu kuitenkin erittäin hyvin esitutkimukseen.

Kriteerinä ryhmien A ja B otannalle oli yksikielisyyden ja ulkomailla asumista koskevien rajausten lisäksi se, että koehenkilöt opiskelevat saksaa vähintään sivuaineena. Perusteena rajaukselle oli, että käytyään korkeakoulutasolla peruskurssit saksan kieliopista ja mahdollisesti myös fonetiikasta kaikki koehenkilöt olisivat aikaisemmasta koulutaustastaan riippumatta taitotasonsa puolesta ainakin teoreettisesti samalla viivalla. Kieliopintojen puuttumisesta johtuen jouduin rajaamaan tutkimuksen ulkopuolelle erään biologian opiskelijan, kun kävi ilmi, että hän ei ollutkaan opiskellut Suomessa saksan kieltä. Hän päätyi koehenkilölistalleni, koska oli saanut hyväksiluettaa opintorekisteriinsä vaadittavan saksan sivuaineen Itävallan-opiskelijavaihdosta. En voinut olla varma, että teoreettisten perustietojen osalta hän olisi ollut samassa lähtötilanteessa muihin suomalaisiin koehenkilöihin nähden, vaikka hän olikin saanut saksan kielestä käytännön harjoitusta.

Tutkimustulosten luotettavuuden varmistamiseksi pyrin kiinnittämään huomiota siihen, että koeryhmien profiilit olisivat mahdollisimmat samanlaiset. Yksittäisillä eroavaisuuksilla ryhmien koostumuksessa en usko olevan suurta vaikutusta tuloksiin ryhmien tasolla. Erityisen toivottavaa oli, että ryhmät A ja B olisivat keskenään mahdollisimman samanlaiset, jotta ylimääräiset muuttujat eliminoituisivat tuloksista analyysivaiheessa. Sukupuolten jakauma (kuvio 8) oli myös yksi kriteereistä otantaa muodostettaessa.

Kuvio 8 Koehenkilöiden sukupuolijakauma

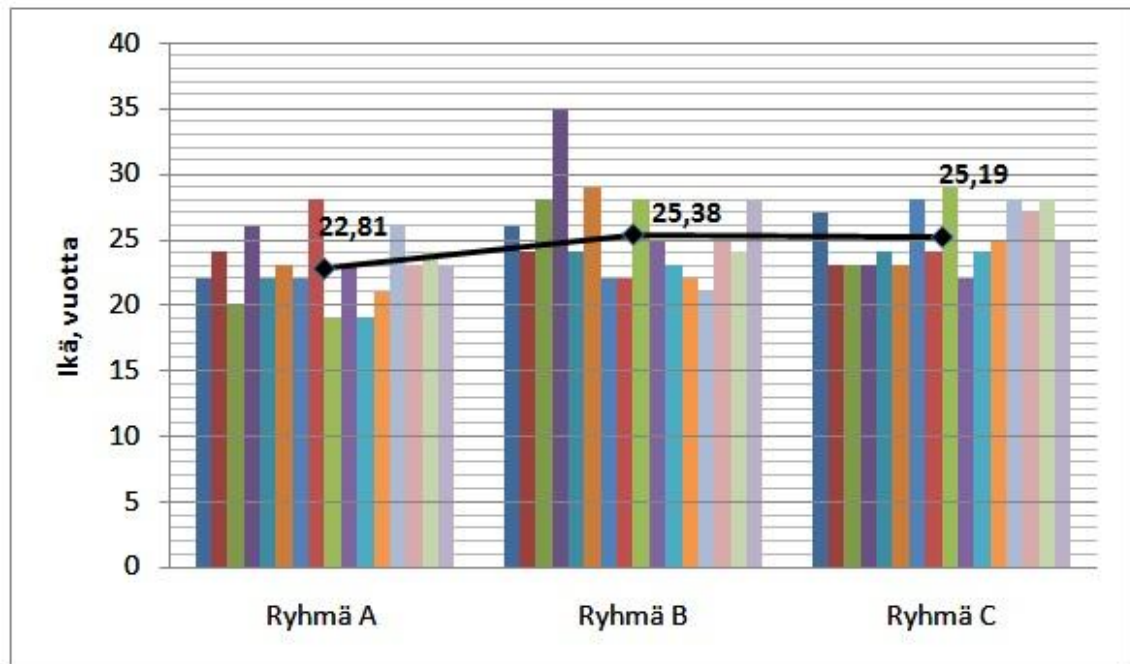


Koeryhmien A ja B välisessä sukupuolijakaumassa oli yhden henkilön ero. Naisten määrä suhteessa miehiin kuvastaa melko todenmukaisesti sukupuolijakaumaa tyypillisellä saksan opiskelijoiden vuosikurssilla. Ryhmässä C puolestaan miehet olivat yliedustettuina.

Ryhmän C osalta halusin, että sen jäsenet olisivat suomalaisten vastaajien lailla opiskelijoita ja heidän kanssaan kutakuinkin saman ikäisiä. Keskeisintä ryhmän C koehenkilöille oli kuitenkin mahdollisimman laaja maantieteellinen edustus saksalaiselta kielialueelta. Ryhmän C oletettiin vastaavan äidinkielisten saksanpuhujien kaltaisesti, ja sen jäseniltä myös kerättiin eri taustatietoa kuin suomalaisilta koeryhmiltä. Koehenkilöitä rekrytoidessa hyväksyin ryhmään C kolme kaksikielistä suomalaista opiskelijaa (koehenkilöt n, o ja p), koska kävi ilmi, että he tunnistivat saksan äänneitä äidinkielisten puhujan lailla. He suorittivat kokeen natiivien kaltaisesti todennäköisesti siksi, että kukin heistä oli syntymästään saakka kuullut puhuttavan sekä saksaa että suomea. Koehenkilö n asui ensimmäiset neljä elinvuottansa Saksassa, koehenkilö o seitsemän ensimmäistä elinvuottansa Saksassa ja lisäksi myöhemmin 9 kk Ranskassa, kun taas koehenkilö p on asunut koko elämänsä Suomessa. Lisäksi koehenkilö i määritteli itsensä kaksikieliseksi: hän on viettänyt valtaosan elämästään Saksassa, mutta hän syntyi Suomessa ja kuuli lapsena kotona puhuttavan jonkun verran suomea. Hän ei kuitenkaan puhu suomea äidinkielenomaisesti. Käsittelen näiden kaksikielisten suoritusta lisää alaluvussa 6.5.2.

Ryhmässä A oli 3 miestä ja 13 naista. Koehenkilöiden iän keskiarvo oli 22,8 vuotta ja ryhmän jäsenet olivat opiskelleet saksaa keskimäärin 10 vuotta (kuviot 8–10). Ryhmän jäsenet olivat viettäneet elämästään keskimäärin 9 päivää saksankielisessä maassa.

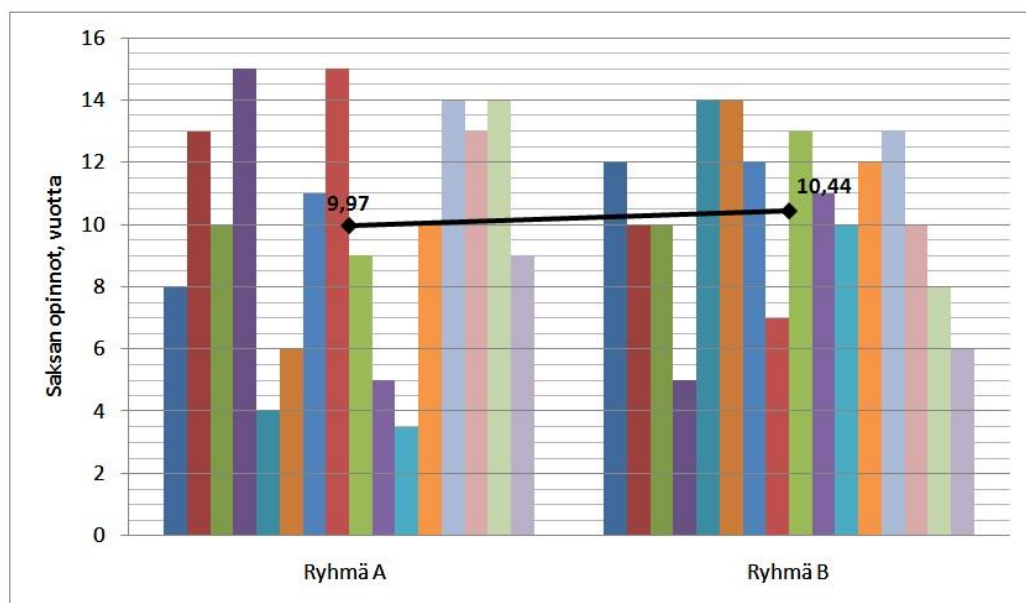
Kuvio 9 Koehenkilöiden ikäjakauma



Palkit esittävät järjestyksessä koeryhmien A, B ja C koehenkilöiden 1–16, 17–32 sekä a–p ikää. Ryhmien A ja B välisen keski-ikä erotus on n. 2,6 vuotta, kun taas ryhmän B ja C välinen erotus oli vain noin 0,2 vuotta.

Ryhmässä B oli 4 miestä ja 12 naista. Ryhmän keski-ikä oli 25,4 vuotta ja ryhmän jäsenet olivat opiskelleet saksaa keskimäärin 10,4 vuotta (kuviot 8–10). Ryhmän jäsenet olivat viettäneet elämästään keskimäärin 19,25 kk saksankielisessä maassa.

Kuvio 10 Saksan opiskeluvuodet



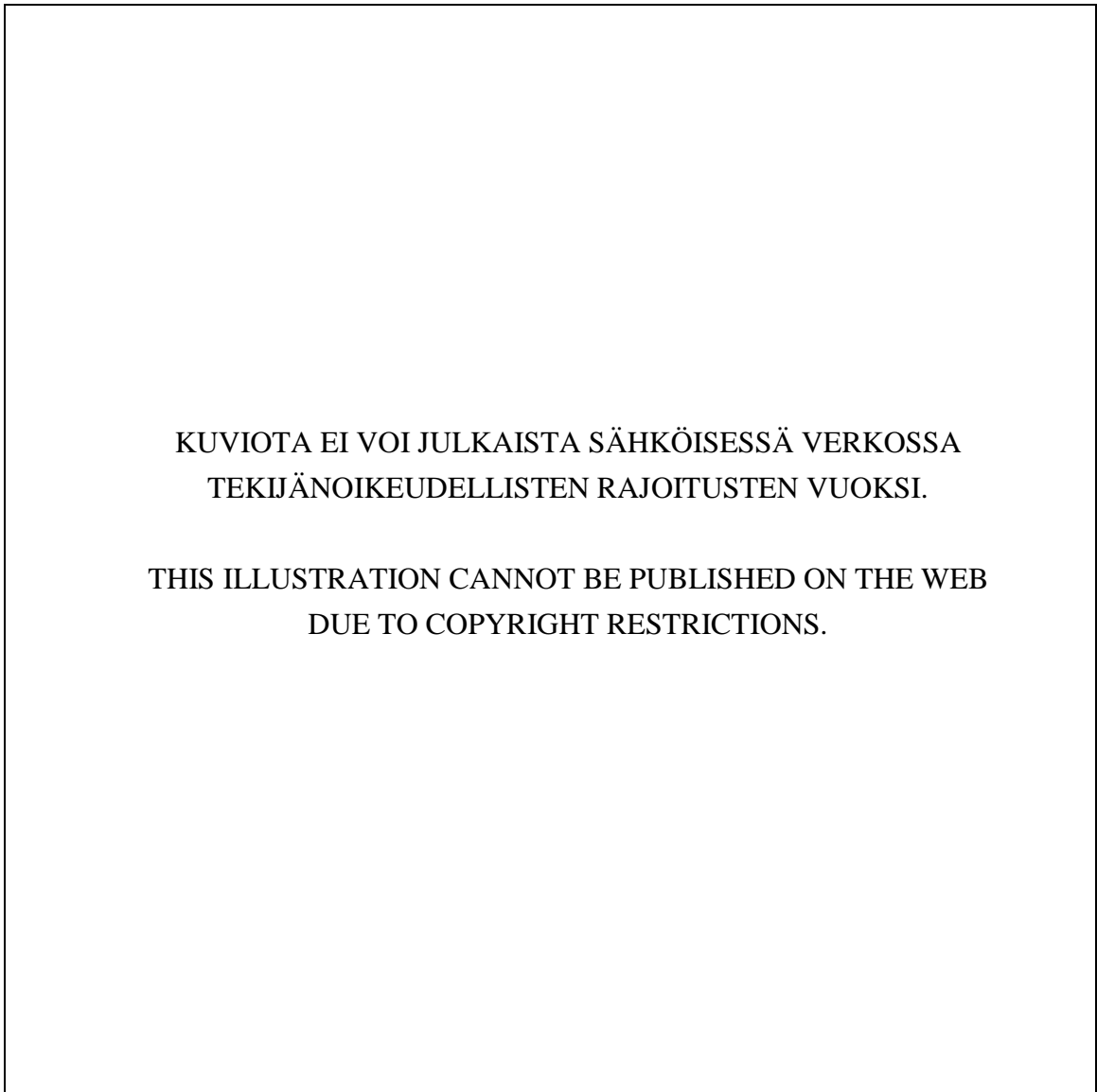
Ryhmän A ja B koehenkilöiden 1–16 ja 17–32 saksan opiskeluvuodet. Opiskeluksi laskettiin peruskoulussa, lukiossa ja korkeakoulutasolla käydyt saksan kurssit. Koeryhmien keskiarvon erotus on 0,47 vuotta.

Ryhmässä C puolestaan oli 11 miestä ja 5 naista. Ryhmän keski-ikä oli 25,2 vuotta (kuviot 8–9). He olivat kotoisin varsin laajalti eri puolilta saksalaista kielialuetta: Saksan osavaltioista puolet oli edustettuna, pääpaino oli Länsi-Saksan puolella (kuvio 11). Kokeeseen osallistui myös kaksi henkilöä eri puolilta Itävaltaa sekä yksi koehenkilö Sveitsistä. Koehenkilöt edustavat seuraavia saksankielisiä murrealueita:

- Niederdeutschin murrealue
 - Westniederdeutsch (koehenkilöt d ja f)
- Mitteldeutschin murrealue
 - Westmitteldeutsch (koehenkilöt a, b, i ja k)
 - Ostmitteldeutsch (koehenkilö e)
- Oberdeutschin murrealue
 - Nordoberdeutsch (koehenkilöt c, ja h),
 - Westoberdeutsch (koehenkilö l) ja
 - Ostoberdeutsch (koehenkilöt g, j ja m)

Kaksikielisistä koehenkilöistä i on viettänyt suurimman osan elämästään Saksassa, minkä vuoksi hän puhuu westmitteldeutschin alamurretta, rheinfränkischiä (tarkemmin: kurpfälzischii). Sen sijaan koehenkilöt n ja o viettivät Saksassa ainoastaan ensimmäiset elinvuotensa ja nekin usealla paikkakunnalla, minkä vuoksi en määritellyt heille saksalaista murretta. Koehenkilö p ei ole asunut ollenkaan Saksassa, enkä siksi määritellyt hänellekään saksalaista murretta, vaikka hän todennäköisesti kokee saksalaisen isänsä kotimurteen läheiseksi.

Kuvio 11 Ryhmän C koehenkilöiden sijoittuminen saksalaiselle kielialueelle.



KUVIOTA EI VOI JULKAISTA SÄHKÖISESSÄ VERKOSSA
TEKIJÄNOIKEUDELLISTEN RAJOITUSTEN VUOKSI.

THIS ILLUSTRATION CANNOT BE PUBLISHED ON THE WEB
DUE TO COPYRIGHT RESTRICTIONS.

Saksalaisen kielialueen murrejako vuodesta 1945 eteenpäin. Ryhmän C koehenkilöt ovat sijoitettu kartalle kotipaikkansa perusteella. Punainen viiva erottaa murrealueet toisistaan: pohjoisessa kolmanneksessa puhutaan alasaksalaisia murteita (Niederdeutsches Sprachgebiet), sen eteläpuolella keskisaksalaisia murteita (Mitteldeutsches Sprachgebiet) ja eteläisessä kolmanneksessa yläsaksalaisia murteita (Oberdeutsches Sprachgebiet). Murrealueiden selitteet liitteenä 3. Kartta sivulta: http://de.wikipedia.org/wiki/Deutsche_Dialekte, muotoilut IK.

Ryhmän C koehenkilöt jakautuivat siis varsin laajalle alueelle Belgian ja Hollannin rajalta Unkarin rajan tuntumaan, ja Hannoverin korkeudelta Etelä-Sveitsiin; alasaksalaisten (Niederdeutsches Sprachgebiet) murteiden puhujia oli 2 kpl, keskisaksalaisia (Mitteldeutsches Sprachgebiet) murteiden puhujia 5 kpl ja yläsaksalaisia (Oberdeutsches sprachgebiet) murteiden puhujia 6 kpl. Erityisesti pohjoisilta murrealueilta oli harva edustus, mutta toisaalta pidän satunnaisotannaksi hyvänä tuloksena sitä, että lähes kaikki natiivit koehenkilöt edustivat jotain omaa alamurrettansa. Poikkeuksina olivat koehenkilöt a ja k, jotka puhuvat molemmat

ripuarischia. Kokonaan ilman edustajaa jäivät friisiläinen murrealue, ostniederdeutschin alue sekä Belgian ja Hollannin saksankieliset alueet.

Yhteenvedona voidaan sanoa, että ryhmien välinen ero keskiarvoisessa ikäjakaumassa oli 2,6 vuotta (kuvio 9). Ryhmä A oli keski-ikältään nuorin, kun taas kontrolliryhmä C oli aivan ryhmän B kannassa. Koehenkilöiden ikäjakauma asettui ääripäiden 19 ja 35 ikävuoden väliin. Vaikka ryhmä A oli B:ta nuorempi, saksan opiskeluvuosissa mitattuna koehenkilöt olivat varsin samassa lähtötilanteessa: ryhmän B koehenkilöt olivat ehtineet oppia kieltä keskimäärin vain puoli vuotta enemmän kuin ryhmän A koehenkilöt (kuvio 10). Ryhmien A ja B välinen sukupuolijakauma oli lähestulkoon sama, ryhmässä C puolestaan miehet olivat yliedustettuina.

Saksankielisessä maassa asuminen oli piirre, jonka toivoin erottavan ryhmiä A ja B selvimmin, ja siinä erotusta tulikin keskimäärin noin 19 kuukautta. Toki ryhmässä B yksilölliset erot olivat suurta, mutta suurin osa saksankielisessä maassa asutuista ajanjaksoista asettui välille 9–25 kuukautta. Ainoastaan koehenkilöt 20 ja 29 olivat asuneet saksankielisessä maassa useita vuosia. Luvussa 4 esitellyistä piirteistä maassa-asumisajan (LOR) ei ole todettu määrittävän kielen oppimista merkittävästi, mutta suurin osa esitellyistä tutkimuksista käsitteli varhaisia oppijoita. Tässä työssä päätin perehtyä myöhäisten oppijoiden saamaan L2-altistukseen ja selvittää, näkyykö natiiveilta saatu altistus koetuloksissa, vaikka LOR olikin verrattain lyhyt.

6.3 Hypoteesit

Esittelin luvussa 2 tutkimusongelmani ja tein kokeesta yleisiä olettamuksia. Seuraavaksi esitän yksityiskohtaisia olettamuksia kokeen kulusta ja käsittelen tarkemmin, mihin hypoteesini perustuvat.

Keskeisimmät olettamukseni ennen koetta olivat, että suomalaiset koehenkilöt tekevät paljon tunnistusvirheitä, koska tutkimusmateriaalina käytetyissä vokaaleissa esiintyy suomelle vieraita piirteitä ja että kielitaidon harjoittaminen autenttisessa ympäristössä auttaa menestymään kokeessa. On oletettavaa, että koeryhmän B jäsenet ovat ulkomailla asuessaan tottuneet kuulemaan ja tunnistamaan suomesta poikkeavia äänneitä, vaikka natiivien saksanpuhujien kaltaiseen suoritukseen tuskin päästäänkään. Lisäksi oletan, että ryhmän A jäsenet tekevät eniten virheitä ja että kontrolliryhmänä toimivat äidinkielliset saksanpuhujat selvittävät kokeen ongelmitta.

Ryhmien A ja B jäsenet luultavasti määrittelevät kokeen ainakin jonkin verran vaikeaksi, kun taas natiiveille kokeen pitäisi olla helppo. Valtaosassa testisanoista esiintyy ärsykkeenä saksan /e:/, /ø:/ tai /o:/, mikä saattaa tuntua natiiveista yksitoikkoiselta ja aiheuttaa aluksi epäuskoa, mutta he selviytynevät tunnistuskokeesta ongelmitta. Se, että koesanoissa ei lainkaan esiinny pitkiä ja tiukkoja suppeita vokaaleja, tekee tunnistuskokeesta luultavasti suomalaisille koehenkilöille erittäin vaikean. Kokeessa vastaaminen olisi varmasti helpompaa ja virheitä tehtäisiin vähemmän, jos testisanoissa esiintyisi toisinaan ärsykejä /i:/, /y:/ tai /u:/ nyt käytettävien äänteiden vertailukohdaksi. Toinen seikka, joka tekee sanojen tunnistamisesta hankalan, on kontekstin puuttuminen: sanat kuullaan yksittäisinä, eikä niiden merkitystä voi yrittää arvata asiayhteydestä. Oletettavasti ryhmä B kokee koemateriaalin ärsykkeiden tunnistamisen L2-altistuksensa perusteella helpommaksi kuin ryhmä A. Uskon tulosten eroavan toisistaan ryhmätasolla, vaikka ryhmien sisällä koehenkilöiden vastauksissa todennäköisesti esiintyy yksilöllistä vaihtelua. Vähiten hajontaa esiintyneen kontrolliryhmässä C, koska oman äidinkielen äänteiden tunnistaminen on lähtökohtaisesti helppo tehtävä.

Kuhlin (1991) teorian mukaan saksan vokaalien /e:/, /ø:/ ja /o:/ sijainti suomen suppeiden ja välisten vokaalien välissä aiheuttaa hankalan oppimistilanteen, sillä suomalaisen on mahdollista sekoittaa kyseiset äänteet naapurifoneemin kategoriaan.

Saksan /e:/:n prototyyppi osuu kuvioden 5–6 esittämällä tavalla foneettisesti suomen /i:/:n, /y:/:n ja /e:/:n väliin, lähimmäksi kahta ensimmäiseksi mainittua ja yllättäen lähemmäksi suomen /y:/:n kuin suomen /i:/:n prototyyppiä. Saksan /e:/:tä ei silti sekoiteta /y:/:n kategoriaan, koska huulion asento auttaa erottamaan äänteet toisistaan. Saksan /e:/:n ja suomen lyhyen /ɪ:/:n kategoriat osuvat myös melkein kokonaan päällekkäin, mikä vaikeuttaa tunnistamista entisestään.

Saksan /ø:/:n prototyyppi sijaitsee lähempänä suomen /ø:/:n prototyyppiä kuin suomen /y:/:n prototyyppiä. Saksan /ø:/ kuitenkin sijoittuu osittain suomen pitkän ja lyhyen /y:/:n kategorian päälle, koska saksan /ø:/ ääntyy suomalaista verrokkiaan korkeammalla suussa. Lisäksi saksan höllä /ɤ/ ääntyy melko samalla alueella suussa kuin saksan /ø:/, tosin /ɤ:/ssä huulio on hieman laveampi kuin saksan /ø:/:ssä (Hall et al. 2005, 106). Äänne voi siis kuulostaa monella tavalla oudolta, ja siksi joku koehenkilöistä saattaa tulkita sen joskus virheellisesti /y:/ksi.

Saksan /o:/:n prototyyppi puolestaan on kuta kuinkin yhtä kaukana suomen suppeasta ja välisestä kategoriasta. Se ääntyy suppeana, tiukempana ja takaisempana kuin suomen /o:/ ja keskisempänä sekä väljempänä kuin suomen /u:/:n. Saksan /o:/ menee eniten

päällekkäin suomalaisen lyhyen /ʊ/:n kategorian kanssa, joten Kuhlin (1991) teoriaan perustuen on todennäköistä, että suomenkielisten koehenkilöitteni /u:/:n magneetti vetää kategorian rajalla olevan L2-äänteen puoleensa. Näin ollen saksan /o:/ aiheuttaa useita virhetulkintoja.

Vertaamalla kuvioissa 5–7 esitettyjä vokaalien prototyyppisiä ääntymäpaikkoja toisiinsa väitän Kuhlin (1991) teorian valossa, että suomalainen saksanoppija kokee saksan /e:/:n vaikeimmaksi tunnistaa. Esimerkkiäänteistäni saksan /ø:/ sijaitsee lähimpänä suomalaista vastinettansa, mikä antaa perusteen olettaa, että se menee koehenkilöiltäni vähiten sekaisin suomalaisen ”väärän” kategorian eli /y/:n kanssa. Vertaamalla saksan /e:/:n ja /o:/:n kategorioiden sijaintia suomen vastaavien välisten ja suppeiden foneemien kategorioiden sijaintiin nähden, on saksan /o:/:n tunnistamisesta ennustettavissa, että sen tulokset jäävät saksan /e:/:stä ja /ø:/:stä saatujen tulosten väliin.

Weinreich (1966) näkee, että suomalainen alierottelee saksan tiukan ja höllän foneemin välisen laatueron ja kuulee siis kaksi kohdekielen foneemikategoriaa yhtenä äidinkielenä vastaavana foneemikategoriana. Wiik (1981) puhuu samasta asiasta, mutta luokittelee tapaukset seikkaperäisemmin. Kyseessä voisi olla joko relationaalinen ero, jossa kaksi äännettä (tiukka ja höllä /e:/ ja /ɛ/, /ø:/ ja /œ/ sekä /o:/ ja /ɔ/) ovat oppositiossa L2:ssa, mutta eivät L1:ssä, tai vaihtoehtoisesti relationaalinen ero, jossa äänneet ovat vapaassa vaihtelussa L1:ssä, mutta kontrastiiviset L2:ssa.

Flegen (1995) SLM:n mukaan saksan tiukat ja höllät vokaalifoneemit ovat samankaltaisia (similar) suomen keskivertoisella lihasjännityksellä tuotettujen äänneiden kanssa, mikä aiheuttaa hänenkin luokituksessaan suomea äidinkielenään puhuville koehenkilöille eniten oppimisvaikeuksia.

Bestin & Strangen (1992) PAM niin ikään ennustaa suurimpia oppimisvaikeuksia tapauksessa, jossa kaksi L2-kategoriaa assimiloituu yhteen äidinkielen kategoriaan yhtä hyvin tai yhtä huonosti. Jonkin asteisia oppimisvaikeuksia aiheuttaa myös tilanne, jossa kaksi L2-kategoriaa assimiloituu yhteen L1-kategoriaan epätasaisesti. Perseptuaalinen assimilaatiomalli mahdollistaa tutkittavien äänneiden tarkastelun kahdella tavalla:

1. assimiloituminen määritellään vokaalien pituuden kannalta (saksan tiukat ja pitkät suppeat /i:, y:, u:/ sekä puolisuppeat vokaalit /e:, ø:, o:/ assimiloituvat suomen suppeisiin pitkiin vokaaleihin /i:/, /y:/ ja /u:/) tai
2. L1-kategoriaan assimiloituminen määritellään vokaalien laadun kannalta (saksan pitkä ja tiukka puolisuppea kategoria /e:, ø:, o:/ sekä lyhyt ja höllä puoliväljä kategoria /ɛ, œ, ɔ/ assimiloituvat suomen väliseen kategoriaan /e, ø, o/).

Tapauksessa 1. oletan, että saksan pitkät suppeat ja puolisupeat vokaalit assimiloituvat suomen suppeaan kategoriaan epätasaisesti. Yleisesti ottaen vokaaliavaruuden äärikulmissa sijaitsevat äänneet /i, u, a, æ/ ovat helppoja tunnistaa, koska niitä rajaa ääntöelimistö, ts. vokaali ei sijoitu kahden äänneen väliin. Kuvioiden 5 ja 6 (Iivonen: Internet-lähteet 6 ja 8) perusteella kontrastissa /i:-e:/ suomalainen tunnistaa saksan /i:/:n hyväksi suppean kategorian edustajaksi, koska se äännyy samalla alueella suomalaisen verrokkinsa kanssa, tosin vieläkin suppeampana. Sen sijaan /e:/ tuntuu vieraalta, vaikka osa sen varianteista sijaitseekin suomen /i:/:n kategorian laidalla. Vastaavaa voi todeta pitkälti myös kontrastista /y:-ø:/ ja /u:-o:/. Suomalaiselle on uutta, että pitkät vokaalit äännetään tiukkoina. Tällä ei kuitenkaan ole merkitystä assimiloitumisen kannalta, sillä molemmat L2-äänneet ovat tiukkoja, joten tiukkuus ei anna vihjettä äänneiden erottamiselle. Näin ollen PAM:n mukaan suomalainen pystyy erottamaan L2-kategoriat, koska toisen kategorian edustajat ovat L1:ssä tyypillisiä äänneitä. Saksan /e:/:n, /ø:/:n ja /o:/:n havaitsemisessa on silti odotettavissa tietynasteisia vaikeuksia.

Tapauksessa 2 puolestaan näyttää siltä, että kaksi saksan erilaatuista vokaalia assimiloituu suomen välisiin vokaaleihin yhtä hyvin. Käytän seuraavaksi suomen vokaalifoneemeista vain yhtä pituutta, koska kaikki suomen monoftongit äännetään keskisuurella tiukkuudella ja koska pituuden vaikutus äänneen laatuun on vähäistä, eikä sillä ole merkitystä erottavaa funktiota. Saksan pitkä /e:/ ja höllä /ɛ/ puolestaan ovat eri foneemeja ja kuvioiden 5 ja 6 esittämien prototyyppisten ääntymäpaikkojen mukaan saksan /e:/ ja /ɛ/ assimiloituvat suomen /e:/:n kategoriaan yhtä hyvin, koska kummassakin kategoriassa on edustumia, jotka voivat suomalaisen mielestä olla hyväksyttäviä /e/-äänneitä. Vastaavalla tavalla saksan /ø:/ ja /œ/ sekä /o:/ ja /ɔ/ assimiloituvat suomen välisiin kategorioihin /ø/ ja /o/ yhtä hyvin. Odotettavissa on siis hyvin vaikea oppimistilanne.

Pää- tai sivuaineensa johdosta suomalainen saksan opiskelija on tottunut kuulemaan saksan kieltä paljon, vaikka hän ei olisikaan asunut saksankielisessä maassa. Hän ei itse kenties tuota suomelle hankalimpia saksan äänneitä lahjakkaasti, mutta hän on saattanut oppia kuulemaan ne merkitystä erottavina yksikköinä. On kuitenkin osoitettu, ettei luokkahuoneessa synny äidinkielen puhujan kaltaisia automaattisen prosessoinnin neuraalisia muistijälkiä, toisin sanoen koulussa opittu kielitaito ei vastaa autenttisessa ympäristössä omaksuttua kielitaitoa (esim. Peltola et al. 2003). Myös Sajavaara (1999, 76) toteaa, että ”kieliä tunnutaan omaksuttavan jokseenkin vaivattomasti luonnollisissa kielen käyttöympäristöissä, kun taas vierasta kieltä luokassa oppivilla ilmenee usein monenlaisia hankaluuksia”. Hän toki muistuttaa, ettei koulunkäynti ole hyödytöntä vieraan kielen oppimisen näkökulmasta. Kohdekielen pohjatietoja vähättelemättä en siis usko, että suomalaiselle saksan opiskelijalle olisi ennättänyt karttua niin paljon

kokemusta eri L2-äänteistä, ettei hänen foneeminen tunnistuskykynsä autenttiossa kieliympäristössä harjaantuisi. Siksi odotan merkittävää eroa koeryhmien A ja B vastauksissa.

Ryhmän B koehenkilöt ovat siis myöhäisiä oppijoita, joilla L2-altistus tapahtuu suurimmaksi osaksi vasta neuraalisen kypsymisen jälkeen. Monen luvussa 4 esitetyn tutkimuksen mukaan tämä on jo itsessään haastava lähtötilanne. Bongaerts et al. (1997) kuitenkin havaitsivat, että erittäin motivoituneet yksilöt oppivat puhumaan vierasta kieltä ilman havaittavaa aksenttia, vaikka L2-oppiminen alkoikin kriittisen ikäkauden päättymisen jälkeen. Niin ikään SLM:n (1995) perusteella voi olettaa, että L2-altistuksesta on hyötyä myöhäisillekin oppijoille, sillä Flegen mukaan kyky uusien kategorioiden muodostumiselle säilyy koko iän. Olettamusta tukee myös Winklerin et al. (1999) tutkimus, joka paljasti aikuisilla maahanmuuttajilla samanlaista esitietoista L2-äänteiden havaitsemista kuin äidinkielisillä puhujilla.

Edellytyksiä kielitaidon kehitykselle joka tapauksessa on. Ulkomailla asuessaan koehenkilöt oletettavasti saivat monipuolista L2-altistusta natiiveilta saksanpuhujilta, koska suurin osa heistä osallistui yliopisto-opetukseen. Vaikka ryhmän B koehenkilöt saivat L2-altistusta eri puolilla saksalaista kielialuetta, tämä ei ole merkityksellistä, sillä pitkien ja tiukkojen puolisupeiden vokaalien kohdalla alueellinen variaatio on verrattain pientä. Täten oletan myös, että ryhmän C koehenkilöt tunnistavat tutkittavat äänteet helposti, vaikka he ovat kotoisin hyvin laajalti eri puolilta saksalaista kielialuetta.

Osa ryhmän B koehenkilöistä tekee varmasti yhtä paljon virheitä kuin verrokkiryhmän A jäsenet, mutta yksilöllinen vaihtelu on tällaisessa tutkimuksessa tyypillistä. Erot voivat johtua Odlinin (1989, 115, 132) mukaan yksinkertaisesti siitä, että toisilla on tarkempi foneettinen diskriminaatiokyky kuin toisilla. Jollekin kaksi äännettä saattaa kuulostaa samanlaisilta, kun taas toinen havaitsee niissä eron. Tämän vuoksi äännejärjestelmien eroista aiheutuu foneettisesti tarkkakorvaisille vähemmän ongelmia kuin muille oppijoille. Toiset kykenevät myös tuottamaan äänteiden välisiä eroja helpommin kuin toiset. Henkilöt, jotka ovat hyviä matkimaan vieraan kielen foneettisia piirteitä, saattavat omaksua vieraan kielen ääntämistavan muita nopeammin.

Keskeisten taustatekijöiden kartoittamiseksi koehenkilöiltä kysyttiin ennen koetta muiden kysymysten ohella myös musiikin harrastamisesta, sillä musikaalisuus ja musiikin harrastaminen vaikuttavat kykyyn kuulla kieltä. On todettu, että pitkään musiikkia harrastaneet ovat herkempiä tunnistamaan sävelkorkeuksien vaihteluita ja kestoja (esim. Tervaniemi et al. 1993). Etukäteen oletan, että musiikin harrastajat

menestyvät kuuntelukokeessa hyvin, varsinkin ne, jotka ovat harrastaneet laulua tai soittaneet jotakin sellaista jousi- tai puhallinsoitinta, jossa äänenkorkeutta ja virettä pitää itse säädellä. Lisäksi pidän todennäköisenä, että musiikkiharrastuksen pituus korreloi koemenestyksen kanssa.

Viimeiseksi, koetulokseen saattaa vaikuttaa kahdella tavalla myös koesanoja ääntäneen natiivin puhujan tuotos. Ensiksikin tallennettu puhe ei voi koskaan olla kliinistä, prototyypisintä saksaa, sillä jokaisella on oma idiolektinsä ja tapansa puhua. Puheessa esiintyy koko ajan variaatiota ja joudun siis hyväksymään, että tällaisen kokeen materiaali on aina uniikki, yksi puhekerta – kukaan ei pysty äänittämään puheestansa kahta identtistä otosta. Lisäksi prototyypit äänteet ovat määrittelykysymys, eikä kukaan ihminen käytä puheessaan pelkästään prototyyppejä. Absoluuttisia prototyyppejä tutkittaessa äänteet syntetisoidaan tietokoneella. Tässä kokeessa tyydyn käyttämään materiaalina ihmisen ääntämää puhetta, sillä keskiössä on suomea äidinkielenään puhuvien henkilöiden kyky erotella saksan äänteitä.

Toiseksi, koesanat ääntänyt natiivi saksanpuhujaja työskentelee Turun yliopiston kieli- ja käännöstieteiden laitoksella, minkä vuoksi hän lienee joillekin koehenkilöille ennestään tuttu. Itsekin olen osallistunut hänen kursseilensa saksan kielen oppiaineessa, ja muistan panneeni merkille, etten ollut aina – varsinkaan erisnimien kohdalla – varma, kuulinko sanassa /e:/:n vai /i:/:n. Kyseinen lehtori puhuu huoliteltua hochdeutschia, joten olen itse malliesimerkki kategorisesta kuulemisesta. Ideaalitulanteessa testisanat äänittäisi kaikille koehenkilöille tuntematon natiivi saksanpuhujaja, mutta toisaalta pidin tärkeänä, että minulla oli mielikuva puhujan ääntämisestä, toisin sanoen koemateriaalin hyvydestä. Arvioituani tilanteen päädyin käyttämään avustajana mahdollisesti joillekin koehenkilöille tuttua saksanpuhujaa, koska tavoitteenani oli saada kokeeseen paras mahdollinen otos hyväksi havaittua standardisaksaa.

6.4 Kokeen kulku

Testisanat tallennettiin fonetiikan oppiaineen harjoitushuoneessa Audacity-ohjelmalle helmikuussa 2011, ja koehenkilöt suorittivat kokeen saman vuoden maaliskuu–huhtikuussa. Koetilanne oli kaikille koehenkilöille samanlainen: tapasin heidät aina henkilökohtaisesti ennen koetta, ohjasin heidät koehuoneeseen ja kehotin sulkemaan matkapuhelimet häiriöiden välttämiseksi. Koehenkilöt saivat kirjallisesta ja suullisesta ohjeistusta ennen koetta ja tarvittaessa kuuntelukokeen puolivälissä tauon aikana. Ohjeistus oli sisällöllisesti kaikille samanlainen, ja koe suoritettiin aina saman välineistön äärellä.

Kokeen aluksi koehenkilöt täyttivät kyselylomakkeen (liite 4, 1/8 tai 5/8), jonka avulla pyrin kartuttamaan oleellista tietoa mahdollisten ryhmänsisäisten erojen selvittämiseksi koehenkilöiden välillä. Koehenkilöt vastasivat mm. kysymyksiin, jotka koskivat vastaajien ikää, sukupuolta, kuuloa, musiikin harrastamista sekä kokeeseen mahdollisesti vaikuttavia seikkoja kielitaustasta, kuten

- kaksikielisyyttä
- onko koehenkilö asunut Suomen ulkopuolella, ja jos on, missä ja kuinka kauan
- kuinka lähellä koeajankohtaa koehenkilö on asunut ulkomailla
- jos koehenkilö on asunut saksankielisessä maassa, mitä hän teki siellä pääasiallisesti
- minkä ikäisenä saksan opiskelu on aloitettu
- missä muodossa ja prosentuaalisesti kuinka paljon keskimäärin päivässä koehenkilö arvioi käyttävänsä saksaa nykyään
- muiden kielten taito

Seuraavaksi koehenkilö sai luettavakseen ohjelapun (liite 4, 2/8 tai 6/8), jossa kokeen kulku selostettiin lyhyesti. Olin kokeen aikana aina paikalla vastaamassa kysymyksiin ja varmistamassa, että koehenkilö oli ymmärtänyt, mitä hänen tulee tehdä. Seuraavaksi koehenkilölle soitettiin harjoitteluosio (liite 4, 3/8 tai 7/8), jonka aikana hän pääsi kokeilemaan, minkälainen varsinainen koe tulee olemaan. Harjoitusosion tuloksia ei analysoitu, vaan sen tarkoituksena oli ainoastaan simuloida varsinaisen kokeen piirteitä: puherytmiä, vastauksen kirjoittamista ja äänenlaatua. Harjoitusosion päätteeksi koehenkilöillä oli vielä mahdollisuus esittää kysymyksiä kokeen kulusta sekä toiveita äänenvoimakkuuden suhteen. Tämän jälkeen alkoi varsinainen koeosuus, jonka puolivälissä pidettiin minuutin mittainen lepotauko. Kun koe oli ohi, pyysin antamaan arvion kokeesta asteikolla vaikea, keskivaikea, helpohko ja helppo, ja pyysin koehenkilöitä olemaan paljastamatta kokeen sisältöä ulkopuolisille. Kuuntelukoe kesti kaikkinsa 15–20 minuuttia riippuen siitä, kuinka paljon koehenkilö käytti aikaa kyselylomakkeen täyttämiseen kokeen alussa. Harjoitteluosion, lepotauon sekä seikkaperäisellä ohjeistuksella pyrin varmistamaan, että olosuhteet kokeen suorittamiselle olivat hyvät. Koetta ei tarvinnut keskeyttää kenenkään koehenkilön kohdalla.

Seppänen & Tervaniemi (Internet-lähde 9) toteavat, että tutkittaessa kuulijoiden toimintaa behavioraalisten menetelmien eli kuuntelukokeiden ja musikaalisuustestien avulla voidaan tarkastella vain vastausten reaktioaikaa ja vastaustarkkuutta. Näihin muuttujiin voivat vaikuttaa tutkittavaan ominaisuuteen liittymättömät yksilölliset ominaisuudet, kuten motivaatiotason, tarkkaavaisuuden ja keskittymiskyvyn vaihtelut. Pyrin ottamaan edellä mainitut seikat huomioon mm. rakentamalla kokeen

tarkoituksella melko tiiviiksi ja pitämällä puolivälissä lepotauon, jotta koehenkilöt jaksoivat tehdä koko kokeeseen herpaantumatta. Mielenkiintoa lisäsi varmasti se, että tutkittava piirre esiintyi osana sanoja eikä yksittäisinä äänteinä. Tarkkaavaisuutta piti toivoakseni yllä myös se, että testisanat vaihtuivat kautta kokeen, eikä yksikään sana esiintynyt kahta kertaa. Lisäksi uskon, että koehenkilöni olivat yleisesti motivoituneita, sillä osallistumisesta ei saanut korvausta, vaan se perustui vapaaehtoisuuteen. Kukaan koehenkilöistä ei keskeyttänyt koetta.

6.5 Tulokset

Hypoteesini pitivät paikkansa siltä osin, että suurin osa vastauksista oli odotettuja, että koeryhmät erottuivat vastausten perusteella toisistaan selvästi ja että ryhmä C vastasi erittäin homogeenisesti verrattuna suomalaisiin koeryhmiin. Suomalaiset saksan opiskelijat tekivät testisanojen tunnistamisessa eniten virheitä, kun taas äidinkielliset saksanpuhujat eivät tehneet virheitä juuri lainkaan. Lisäksi ryhmän C koehenkilöt pitivät koetta helppona, kun taas suomalaiset määrittelivät kuuntelukokeen vaikeammaksi: ryhmä A koki äänteiden tunnistamisen keskivaikeaksi, ryhmä B puolestaan helpohkoksi.

Ryhmä A teki kokeessa eniten virheitä ja oletukseni mukaisesti ryhmä B suoritti kokeen selvästi A:ta paremmin. Kuvio 12 esittää koehenkilöiden tekemän virheet 45 testisanasta: ryhmän A virheiden keskiarvo (suluissa virheprosentti) oli 9,38 (20,8 %), ryhmän B 5,88 (13,1 %) ja ryhmän C 0,13 (0,3 %). Koska otannat ovat näin pieniä, on perusteltua laskea virheiden keskiarvon lisäksi mediaani, joka antaa usein keskiarvoa todenmukaisemman kuvan vastausten jakaumasta eli kuvaa ns. tyypillisen vastaajan tulosta. Ryhmän A virheiden mediaani on 8,5, ryhmän B puolestaan 6 ja ryhmän C 0. Näin ollen tyypillisen vastaajan tulokset tasoittavat hieman eroa virheiden keskiarvoon nähden kokeessa parhaiten ja huonoiten menestyneiden välillä. Erot ovat kuitenkin pienet, joten voi todeta, että ryhmän A ja B vastausten ero on merkittävä. Keskiarvoisesta tuloksesta laskettuna ryhmä A teki n. 60 % enemmän virheitä kuin ryhmä B, tehtyjen virheiden mediaanin perusteella puolestaan ryhmä A teki n. 42 % enemmän virheitä kuin ryhmä B. Täten tulosten perusteella näyttää siltä, että kielitaidon harjoittaminen autenttisessa ympäristössä auttaa oppimaan tunnistamaan L2-äänteitä, joita ei sellaisenaan esiinny L1:ssä.

harrastaneet selviytyisivät kokeesta parhaiten, ei näkynyt tuloksissa. Vastausten perusteella ei voi liiemmin väittää, että laulua tai itse viritettävää instrumenttia soittaneet koehenkilöt olisivat suoriutuneet kokeesta muita mainitsemisen arvoisesti paremmin. Vähän virheitä tehneiden joukossa oli toki laulajia ja viulunsoittajia, mutta niin oli huonosti vastanneidenkin joukossa. Onkin muistettava, että kyselylomakkeessa kartoitettiin koehenkilöiden musiikin harrastamista, sen sijaan heidän todellista musikaalisuuttansa ei testattu mitenkään. Täten en esitä tutkimukseni pohjalta väittämiä musikaalisuuden ja kielen oppimisen välisestä yhteydestä.

6.5.1 Koeryhmien vastaukset

Ryhmät A ja B olivat vertailukelpoisia keskenään, sillä kummankin ryhmän koehenkilöiden sukupuolijakauma, keskiarvoinen ikäjakauma, sekä saksan opiskeluvuodet olivat yhteneväiset. Lisäksi kontrolliryhmän C vastaajien keski-ikä asettui suomalaisten vastaajien väliin. Kontrolliryhmän osalta sukupuolijakauma poikkesi olennaisesti ryhmistä A ja B, mutta tämä ei aiheuttanut ongelmaa, sillä tutkimukseni keskittyi ensisijaisesti suomenpuhujien välisiin eroihin. Kontrolliryhmän tehtävä oli vastata äidinkielisten puhujien kaltaisesti, ja mitä sukupuolijakaumaan tulee, tämän tyyppisessä kokeessa ei ollut odotettavissa olennaisia eroja siinä, miten miehet ja naiset kuulevat äidinkieltänsä. Edellisiä muuttujia tarkasteltaessa koeryhmien muodostaminen valitsemallani otantamenetelmällä onnistui odotettua paremmin.

Kaikki koeryhmät vastasivat ennakoidusti. Oletin, että kolmesta koeryhmästäni juuri A tekisi eniten virheitä, ja tähän perustuen ryhmän A koehenkilöt myös kokisivat äänteiden tunnistamisen hankalimmaksi. Kokeen tulokset vahvistavat hypoteesini: kun vastausten virheiden keskiarvot ja mediaanit pyöristetään, tekivät ryhmän A koehenkilöt 45 sanan tunnistamisessa keskimäärin 9 virhettä, kun taas verrokkiryhmässä B virheitä tehtiin 6 kappaletta. Kontrolliryhmän vastaajat tekivät keskimäärin 0,1 virhettä. Ryhmän A koehenkilöt pitivät koetta keskimäärin 27 % vaikeampana kuin ryhmän B koehenkilöt, mikä on loogista, koska ryhmä B selvisi vähemmällä virhevastauksilla. Ryhmässä C äänteiden tunnistaminen koettiin pääosin helpoksi; 9 vastaajaa piti koetta helppona ja loput helpohkona. Kokeen haastavuudesta suomalaisille osoittaa se, että ryhmä A arvioi kokeen 398 % ja ryhmä B 313 % vaikeammaksi kuin ryhmä C. Hypoteesini tutkittavien äänteiden vaikeudesta äidinkieleltään suomalaisille L2-oppijoille oli todenmukainen: ryhmän A ja B koehenkilöt tekivät tunnistusvirheen keskimäärin joka kuudennen sanan kohdalla.

Vaikeutta mitattiin muuttamalla sanallinen arvio luvuiksi seuraavasti: helppo = 0, helpohko = 1, keskivaikea = 2, vaikea = 3. Jos nyt järjestäisin kokeen uudestaan, pyytäisin koehenkilöitä arvioimaan äänteiden tunnistamista numeerisesti asteikolla 1–5, eli lisäisin nykyiseen arviointiskaalaan vielä vaihtoehdon, joka asettuisi ääripäiden ”vaikea” ja ”helppo” puoliväliin. Jälkeenpäin arvioituna antamani vaihtoehdot ”helpohko” ja ”keskivaikea” olivat harhaanjohtavia, sillä ne eivät ole eksakteja eivätkä asetu jatkumolla tasaiselle etäisyydelle toisistansa tai ääripäiden väliin. Tarkempia vaihtoehtoja olisivat ”melko helppo” ja ”melko vaikea”, mutta nekin voivat tulkinnan mukaan asettua lähemmäs skaalan ääripäitä kuin puoliväliä. Määritelmä ”keskivaikea” on lisäksi ongelmallinen siksi, että se sisältää määritteen ”vaikea”. Useammin puhutaan vaikeuden mittaamisesta kuin helpouden mittaamisesta, joten ongelma on kielellinen. ”Keskivaikean” asemesta pitäisi yhtä hyvin voida käyttää synonyymia ”keskihelppo”, joka ei kuitenkaan ole yleisesti käytössä oleva sana. Epäselvyyden välttämiseksi pyrin jatkossa käyttämään koelomakkeissa etusijassa numeerisia arvoja, sillä ne ovat täsmällistä ja edustavat kaikille koehenkilöille samaa vastausvaihtoehtoa. Antamani sanalliset vastausvaihtoehdot olivat kuitenkin jatkumolla loogisessa järjestyksessä, joten uskon koehenkilöiden pystyneen antamaan lähelle todellista mielipidettä olevan vastauksen. Näin ollen tunnistuskokeen vaikeuden arvioinnista saa joka tapauksessa suuntaa-antavan tuloksen eri ryhmien suhteesta toisiinsa nähden; suomea äidinkielenään puhuvat koehenkilöt pitivät koetta moninkertaisesti vaikeampana kuin ryhmän C vastaajat, ja ryhmä A piti koetta vaikeampana kuin ryhmä B.

Äidinkielisten saksanpuhujien oletettiin suorittavan kokeen ongelmitta, ja ryhmän virheiden keskiarvo 0,13 vahvistaa koeasetelman onnistumisen. Ryhmässä C kuitenkin tehtiin kaksi virhettä. Perusoletus tietenkin on, että oman äidinkielen äänteet tunnistetaan ongelmitta, mutta Seppäsen & Tervaniemen (Internet-lähde 9) mukaan tutkittaessa kuulijoiden toimintaa behavioraalisten menetelmien, tässä tapauksessa kuuntelukokeen, avulla vastaamiseen vaikuttavat joskus mm. motivaatiotason, tarkkaavaisuuden ja keskittymiskyvyn vaihtelut. Ärsykeitä esitettiin kokeen aikana 60, ja koehenkilöillä oli n. 4 sekuntia aikaa kirjoittaa vastaus. Syy virheisiin voi siis löytyä koehenkilön motivaatio- ja vireystasosta, huolimattomuudesta tai testisanan sijainnista nauhoitteessa. Suljen pois epäilyt koemateriaalin käytettävyydestä, sillä muiden natiivien saksanpuhujien lailla myös koehenkilöt d ja e luonnehtivat ärsykeitä kokeen jälkeen suusanallisesti selkeiksi ja nauhoitteen naisäänen puhetta standardinomaiseksi saksaksi. Materiaalin adekvaattisuutta perustelee myös muiden ryhmän C vastaajien sekä suomalaisten koehenkilöiden 19 ja 24 virheetön suoritus.

Koehenkilön d kohdalla luulen virheellisen vastauksen johtuneen siitä, että hän myöhästyi tapaamisajankohdasta. Hän vaikutti hermostuneelta kautta kokeen ja esitti

kaikkein eniten tarkentavia kysymyksiä kokeen kulusta. Vastauslomakkeessa näkyi, että hän epäröi usean testisanan kanssa, mutta päätyi muissa tapauksissa valitsemaan oikean vaihtoehdon. Koehenkilö e sen sijaan oli rauhallinen ja keskittynyt, mutta teki virheen koko kokeen ensimmäisessä sanassa. On todennäköistä, että moni muukin koehenkilö piti ärsykeitä 1 ja 31 haastavina siksi, että ne aloittavat koesanajatkumon tauon jälkeen, mikä näkyy virheellisten vastausten määrässä (ks. alaluku 6.5.3). Kenties kokeen ensimmäinen sana tuli koehenkilölle e yllätyksenä, eikä hän ollut valmistautunut kuuntelemaan tarkkaavaisesti. Todellista syytä on vaikea selvittää, vaan yksittäiset virheet täytyy hyväksyä osana kokeen luonnetta myös siellä, missä niitä ei odotettu.

Ryhmiä A ja B koostumuksessa olennaisimman eron muodosti saksankielisessä ympäristössä vietetty aika. Mediaanilla mitattuna ryhmän B tyypillinen vastaaja oli viettänyt elämästään yhteensä 12,5 kk saksankielisessä maassa, keskiarvolla laskettuna 19,25 kuukautta. Pelkkä kohdemaassa asuminen ei kuitenkaan riitä synnyttämään uusia äännekatteja, kuten luvussa 4 todettiin, vaan L2-oppimiseen vaaditaan monipuolista altistusta ja vuorovaikutustilanteita äidinkielisten puhujien kanssa.

Taustakyselylomakkeessa kartoitettiin, mitä koehenkilöt tekivät pääasiallisesti asuessaan saksankielisessä maassa. Suurin osa oli suorittanut vaihto-opintoja, jotkut olivat olleet au-pairina ja jotkut puolestaan kävivät muissa töissä. Vastaukset antavat ymmärtää, että koehenkilöt olivat ainakin jossakin määrin olleet kontaktissa paikallisten kanssa, sillä saksaa on käytetty yliopistossa, työpaikoilla ja perheissä, vaikka selvittämättä jäi, missä muodossa ja kuinka paljon vierasta kieltä käytettiin, sekä kuinka paljon tuona aikana käytettiin omaa äidinkieltä. On syytä olettaa, että saksan pää- tai sivuaineopiskelija on ollut motivoitunut oppimaan kohdemaan kulttuuria ja käyttämään saksaa, koska ulkomaille on hakeuduttu asumaan tarkoituksella. Ryhmän B tuloksissa näkyvä parempi L2-äänteiden tunnistaminen oli mitä todennäköisimmin seurausta autenttisessa kieliympäristössä altistumisesta ja sen seurauksena edistyneestä kielitaidosta.

Vaikka ryhmä B menestyikin kokeessa ryhmä A:ta paremmin, jäivät vastaukset silti kauaksi kontrolliryhmän C tuloksesta. Tämänkään tutkimuksen perusteella ei voi väittää, että pelkästään maassa asumalla L2-kielitaito kehittyisi natiivin puhujan kaltaiseksi, ainakaan näin lyhyen altistuksen aikana. Mikäli myöhäinen oppija päättäisi asettaa tavoitteeksi natiivin puhujan tason, vaatii uusien äännekatteiden muodostuminen paljon enemmän aikaa. Joka tapauksessa on osoitettu, että kielen käyttäminen autenttisessa kieliympäristössä edistää L2-äänteiden havaitsemista ja tuottamista (esim. Flege et al. 1996, MacKain et al. 1981, Flege & Liu 2001), minkä vuoksi odotin ryhmän B osalta jopa hieman parempaa koemenestystä. Otaksuin ryhmän

B tekevän puolet vähemmän virheitä suhteessa verrokkiryhmään A, eli tässä tapauksessa ideaali keskivertosuoritus olisi tarkoittanut 4–5 virhettä, mikä olisi näkynyt kuviossa 12 suorana janana.

Virhekeskiarvon perusteella miehet selviytyivät kokeesta kummassakin suomenpuhujien ryhmässä hienoisesti paremmin kuin naiset. Miesten tulosten osuessa hyvin lähelle ryhmien keskiarvoa ja koeryhmien ollessa näin pienet ei vastauksista voi kuitenkaan tehdä mitään yleistyksiä sukupuolten välisiin eroihin L2-äänteiden havaitsemisessa.

L1-käyttöä ei tutkittu L2-altistuksen aikana, vaikka tiedosta olisi ollut hyötyä tuloksia analysoitaessa. Koehenkilöiltä kuitenkin kysyttiin yleisesti, kuinka paljon he käyttävät saksaa arjessa keskimäärin. Vastaukset kertovat L2-käytöstä kotimaassa. Suomalaisten koehenkilöiden saksan käyttö oli etupäässä kirjallista, mm. kirjallisuuden lukemista ja sähköistä viestintää. Taustakyselylomakkeen vastausten perusteella näyttää siltä, että päivittäinen kielenkäyttö saattoi edesauttaa kokeessa menestymistä. Ryhmässä B päivittäin eniten saksaa käyttäneet menestyivät kokeessa hyvin: kymmenen parhaan joukossa heitä oli seitsemän, lukuun ottamatta kahta kärkisijaa. Nuo parhaiten menestyneet koehenkilöt 19 ja 24 ilmoittivat käyttävänsä saksaa n. 5 %, eli saman verran kuin tämän tutkimuksen tyypillinen suomalainen vastaaja. Vastaavasti ryhmän B viimeiset kuusi sijaa menivät koehenkilöille, jotka olivat vähiten tekemisissä saksan kielen kanssa, päivittäin 0–5 %. Eniten saksaa ilmoitti käyttävänsä koehenkilö 26: peräti 60 % päivässä. Hän sijoittui ryhmässään keskiarvoisesti tehden 6 virhettä. Ryhmässä A päivittäinen saksan käyttö ei kuitenkaan tehnyt eroa vastaajien välille, mikä mahdollisesti johtui siitä, että ryhmässä A saksaa ilmoitettiin käytettävän arjessa ylipäänsä vähemmän kuin verrokkiryhmässä B. Pienet erot kielenkäyttöaktiivisuudessa eivät näyttäneet vaikuttaneen koemenestykseen, jos vierasta kieltä käytettiin muutenkin vähän. Saadut tulokset päivittäisen kielenkäytön vaikutuksesta koemenestykseen eivät kuitenkaan ole yksiselitteisiä edes ryhmän B tasolla, joten tämänkin muuttujan suhteen kohdemaassa asuminen näytti vaikuttaneen L2-äänteiden tunnistamiseen vahvimmin.

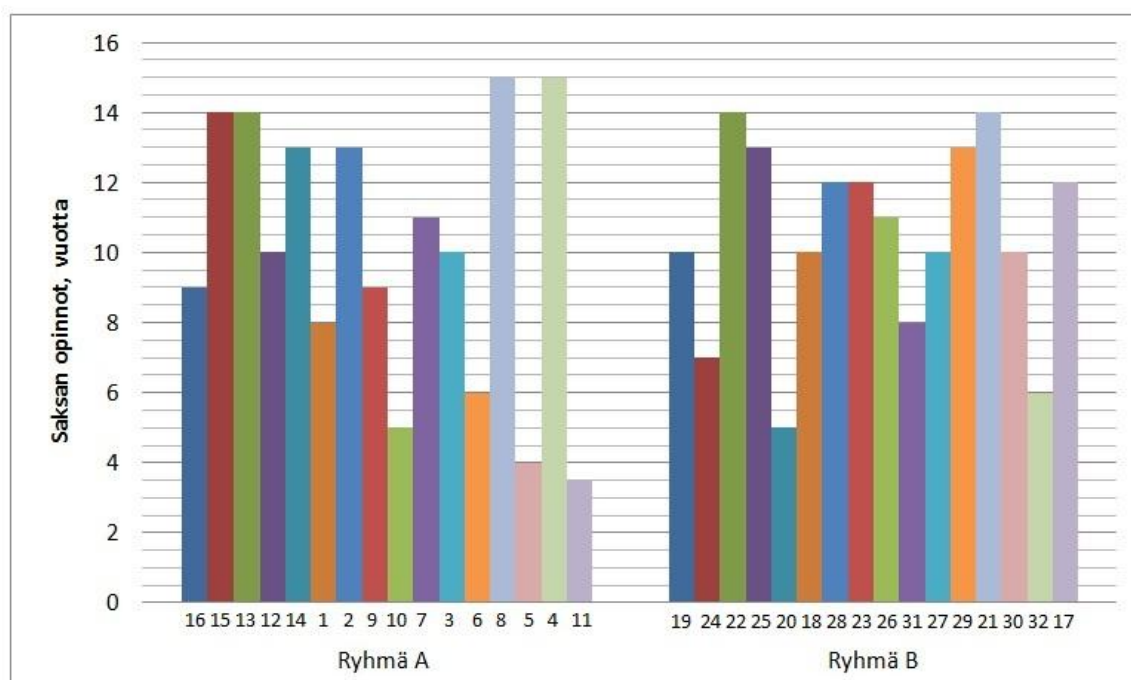
Nyt tulosten valmistuttua olisikin kiinnostavaa tehdä sama koe vielä kokonaan uudelle koeryhmälle D, joka koostuisi kokonaan saksaa taitamattomista, suomea äidinkielenään puhuvista henkilöistä, jotka eivät ole asuneet saksankielisessä ympäristössä. Tässä tutkimuksessa kontrolliryhmänä toimivat äidinkiелiset saksanpuhujat, mutta hyvänä lisänä olisivat vastaavasti myös täysin saksaa taitamattomat suomalaiset. Heiltä saisi arvokasta tietoa äidinkielelle vieraiden piirteiden havaitsemisesta, koska he kuulisivat L2-äänteitä ilman taustatietoja kohdekielestä. Uskon, että he tekisivät kaikista eniten virheitä, kenties 40–50 %, sillä samankaltaisten äänteiden tunnistaminen perustuisi

ainoastaan suomen kielen äännejärjestelmään, ei opittuun mielikuvaan saksan äännejärjestelmästä.

Supisuomalaisten koeryhmän sisällyttäminen kokeeseen vaatisi mahdollisesti koeasetelman muokkaamista. Ongelmaksi muodostuisi nimittäin se, etteivät he osaa lukea saksaa niin kuin sitä on tarkoitus ääntää, mikä saattaisi aiheuttaa jopa niin paljon hämmennystä, että osassa testisanoista huomio kiinnittyisi tutkittavista vokaaleista fonetiikan ja ortografian eroihin. Tätä ongelmaa ei esiintynyt suomenkielisillä saksan opiskelijoilla, sillä he olivat suorittaneet perusopinnoissaan kieliopin ja fonetiikan kurssit, mihin perustuen heille oli jo kehittynyt jonkinlainen mielikuva siitä, miltä saksan tulisi kuulostaa. Yhteneväisistä taustatiedoista kertoo mm. se, että kirjoitusasussa esiintyvä saman äänteen variaatio (esim. *wehren–Viren*) ei aiheuttanut hämmennystä yhdelläkään koehenkilöstä.

Ryhmiä A ja B oli erityisen kiinnostavaa verrata juuri L2:een perehtymisen puolesta, sillä suomalaisilla saksan opiskelijoilla oli hyvin samankaltainen lähtötilanne. Kummassakin koeryhmässä saksan kieliopinnot oli aloitettu keskimäärin noin 12-vuotiaana, ja saksaa oli opeteltu yhtä kauan, keskimäärin noin 10 vuotta (ryhmien välinen erotus opiskeluaikassa oli 0,47 vuotta). Saksan opiskeluksi laskettiin peruskoulussa, lukiossa ja korkeakoulutasolla käytyt saksankurssit. Saksan opiskeluvuosien määrä ei vaikuttanut positiivisesti kokeessa menestymiseen ryhmien tasolla, eikä pitempi saksan opiskeluhistoria näyttänyt tuottavan parempaa tulosta muihin koehenkilöihin nähden ryhmien sisälläkään. Tosin koeryhmässä A vähiten saksaa opiskelleet koehenkilöt 10, 6, 5 ja 11 sijoituivat ryhmän huonompaan puoliskoon, ja osa ryhmän tuloksista antaisi ymmärtää, että virheellisten vastausten määrä olisi jossakin vastaavuussuhteessa saksan opiskeluaikaan. Ryhmien A ja B koehenkilöt ovat järjestetty kuvioon 13 koemenestyksen mukaisesti niin, että parhaiten sijoittuneet ovat vasemmassa laidassa ja virheellisten vastausten määrä kasvaa oikealle mentäessä. Ryhmässä A näyttää aluksi siltä, että virhemäärän kasvaessa saksan opintojen pituus laskee, kunnes tendenssin rikkovat pisimpään saksaa opiskelleet koehenkilöt 8 ja 4 sijoittuen neljän viimeisen joukkoon. Vastaavaa tendenssiä ei ole nähtävissä ryhmän B tuloksissa, joten on todettava, että koemenestykseen vaikutti enemmän yksilöllinen suoritus kuin saksan opintojen pituus.

Kuvio 13 Koehenkilöiden saksan opiskeluvuodet koemenestyksen mukaisessa järjestyksessä



Ryhmien A ja B koehenkilöt järjestettyinä koemenestyksen perusteella vasemmalta oikealle niin, että vasemmassa laidassa ovat vähiten virheitä tehneet saksan opiskelijat.

Yhteenvedona todettakoon, että suurin ryhmiä erottava tekijä oli asuminen saksankielisessä ympäristössä, mikä näkyi koetuloksissa selvästi ryhmän B eduksi. Ryhmän A vastaajat eivät olleet soveltaneet kielitaitoa autenttisissa vuorovaikutustilanteissa natiivien saksanpuhujien kanssa, vaan tieto oli vielä kovin teoreettista ja pääosin luokkahuoneessa opittua. Ainoastaan viisi vastaajaa raportoi viettäneensä muutamia viikkoja saksankielisessä ympäristössä joko matkailien tai työskennellen, ja heilläkin altistus jäi alle kuukauden mittaiseksi.

6.5.2 Koehenkilöiden vastaukset

Tunnistuskokeen tulokset vahvistivat hypoteesini L2-oppimisesta ryhmien tasolla, mutta yksilötasolla kummassakin suomenpuhujien ryhmässä koehenkilöiden vastauksissa oli odotettua enemmän eroja, joskin ryhmässä B vaihtelua esiintyi vähemmän kuin ryhmässä A. Kontrolliryhmä C sen sijaan vastasi varsin yhtenäisesti, kuten ennen koetta oli odotettavissa.

Yksittäisten koehenkilöiden vastaukset poikkesivat eniten koko ryhmän keskiarvosta ryhmässä A. Huonoin suoritus oli 24/45 virhettä, ja parhaiten menestynyt vastaaja teki

vain yhden virheen. Kuten alaluvussa 6.5.1 todettiin, tässä kokeessa ei käynyt ilmi, että saksan opiskeluvuosien määrä olisi vaikuttanut suoritukseen positiivisesti. Ryhmässä A sekä vähiten että eniten saksaa opiskelleet sijoittuvat neljälle viimeiselle sijalle. Eniten virheitä tehneet koehenkilöt 4 ja 11 edustivat myös ryhmänsä eri ääripäitä saksan opiskeluvuosissa mitattuna: erotusta saksan opinnoissa heidän välillään oli jopa 11,5 vuotta ja ikäeroakin 7 vuotta. Koehenkilö 11 oli ensimmäisen vuoden saksan opiskelija ja kertoi suunnittelevansa opiskelupaikan vaihtoa ammattikorkeakouluun. Hänellä siis saattoi olla muita vastaajia alhaisempi motivaatio tehdä koetta, joskin koe perustui vapaaehtoisuuteen ja myös hän tarjoutui koehenkilöksi. Hän oli samalla kaikista suomenkielisistä vastaajista nuorin ja opiskellut vähiten saksaa.

Ryhmässä B vaihtelu koehenkilöiden vastauksissa oli vähäisempää. Paras suoritus oli 0 virhettä ja suurin virhemäärä oli 15/45. Ikäeroa nuorimman ja vanhimman vastaajan välillä oli 14 vuotta, ja saksan opiskeluvuosissa ääripäiden väliseksi erotukseksi tuli 9 vuotta. Nämä tekijät eivät nousseet esiin tuloksissa, vaan kokeessa menestyminen oli varsin yksilöllistä.

Toisin kuin olisi voinut olettaa, kokeesta hyvin suoriutuneet eivät automaattisesti arvioineet koetta vähemmän haastavaksi kuin ne, jotka tekivät enemmän virheitä. Ryhmässä A vaikeutta arvioitiin kovin epätasaisesti: seitsemän parhaiten ja huonoiten suoriutunutta arvioi kokeen vaikeammaksi kuin koko ryhmä keskimäärin. Toisin sanoen keskivertosuorituksen tehneet koehenkilöt 9 ja 10, sekä ryhmän keskiarvon alapuolelle sijoittunut koehenkilö 8 arvioivat kokeen helpohkoksi, kun suurin osa ryhmästä piti koetta keskivaikeana. Verrokkiryhmä B sen sijaan noudatti hypoteesia paremmin, sillä L2-äänteiden tunnistamista pidettiin selvästi helpompana kuin ryhmässä A. Kummassakin ryhmässä ääripäävastaukset painoutuivat hyvin menestyneelle ryhmän osalle: Koehenkilöt 14 ja 31 näkivät kokeen vaikeimpana, vaikka heidän suorituksensa ryhmäänsä nähden oli hyvä tai keskiverto. Toisaalta koehenkilöt 16 ja 25, jotka pitivät koetta helpoimpana, sijoittuivat niin ikään ryhmänsä kärkipäähän. Koemenestys ja vaikeuden arviointi eivät siis olleet suorassa suhteessa toisiinsa.

Koesanat ääntänyt lehtori Kretschmann oli tuttu ainakin saksan käännöstieteen opiskelijoille 13, 15, 17, 18, 19, 22, 23, 25, 26, 27, 31 ja 32. Osa koehenkilöistä sanoi tunnistaneensa puhujan äänen, osa taas ei kiinnittänyt puhujaan lainkaan huomiota. Vaikka em. koehenkilöt olisivatkin tottuneet kuulemaan kyseisen lehtorin puhetta, ei tällä näyttänyt olevan ratkaisevaa merkitystä tuloksissa, sillä mainitut käännöstieteen opiskelijat sijoittuivat vastaustensa perusteella tasaisesti eri puolille tuloslistaa: Koehenkilöt 13, 15, 19, 22 ja 25 sijoittuivat omien ryhmiensä kärkipäähän, koehenkilöt

18, 23, 26, 27 ja 31 ryhmänsä keskiarvon tietämille, ja koehenkilöt 17 ja 32 olivat oman ryhmänsä viimeisiä.

Kummassakin koeryhmässä oli yksi fonetiikan opiskelija: koehenkilö 3 oli suorittanut fonetiikasta perusopinnot, koehenkilö 23 puolestaan perus- ja aineopinnot. Ääntämyksellisiin seikkoihin perehtymisestä huolimatta kumpikin menestyi ryhmäänsä suhteutettuna keskinäisesti.

Muun kielitaidon osuudesta koemenestykseen ei saatu yksiselitteistä tulosta. Ryhmän A ja B koehenkilöistä 11 kpl ilmoitti osaavansa saksan lisäksi neljää muuta vierasta kieltä, kuten espanjaa, italiaa tai ranskaa. Suurin osa, 15 kpl, ilmoitti osaavansa saksan lisäksi kolmea muuta vierasta kieltä ja loput kuusi ilmoittivat osaavansa saksan lisäksi kahta vierasta kieltä, jotka olivat aina englanti ja ruotsi. Kummassakin ryhmässä 11 koehenkilöä vastasi opetelleensa germaanisten kielten lisäksi jotakin romaanista kieltä, yhteensä siis 22 vastaajaa 32:sta. Ryhmässä A koehenkilöt 3, 5 ja 10 ilmoittivat ryhmänsä ainoina osaavansa suomen ja saksan lisäksi vain kahta vierasta kieltä. He menestyivät kokeessa keskiarvoa huonommin: koehenkilön 3 sijoitus oli 11/16, koehenkilön 5 sijoitus oli 14/16 ja koehenkilö 10 teki koko ryhmänsä heikoimman suorituksen. Sen sijaan koehenkilöt 1, 9, 13, 14, 15 ja 16 ilmoittivat osaavansa saksan lisäksi jollakin tavalla ainakin neljää muuta vierasta kieltä sijoittuen ryhmänsä parhaimmiston, edellä mainitussa järjestyksessä sijoille 6/16, 8/16, 3/16, 5/16, 2/16 ja 1/16. Koehenkilö 16 ilmoitti opetelleensa jopa seitsemää muuta vierasta kieltä saksan lisäksi, ja hän oli tunnistuskokeessa ryhmänsä paras. Ryhmässä A näytti siis siltä, että muiden kielen osaaminen auttoi tunnistamaan L2-äänteitä, joita ei sellaisenaan esiinny äidinkielessä.

Ryhmässä B puolestaan vieraiden kielten taito näkyi virhejakaumaa tarkasteltaessa ristiriitaisesti. Koehenkilöt 19, 25 ja 23 ilmoittivat ryhmänsä ainoina osaavansa suomen ja saksan lisäksi vain kahta vierasta kieltä, englantia ja ruotsia. He kuitenkin suoriutuivat kokeesta sijoille 1/16, 4/16 ja jaetulle sijalle 8/16. Koehenkilöt 17, 22, 26, 27 ja 32 ilmoittivat opetelleensa saksan lisäksi vähintään neljää muuta vierasta kieltä, ja heidän sijalukunsa olivat 6/16, 3/16, jaettu sija 8/16, 11/16 ja 15/16. Näin ollen määrällisesti eniten vieraita kieliä lukeneet sijoittuivat tuloksensa perusteella koko ryhmään tasaisesti ja lukumäärällisesti vähiten vieraita kieliä lukeneet koehenkilöt sijoittuivat ryhmänsä parhaimmiston, jopa koko ryhmän kärkisijalle.

Voisiko ryhmien A ja B välinen ero johtua siitä, että ryhmässä A muiden kielten taito kompensoi puuttuvaa altistusta L2:lle? On mahdollista, että suomen ja saksan lisäksi vähintään neljää muuta vierasta osaavat koehenkilöt tunnistivat tiukat ja pitkät

puolisuppeat äänteet oikein muun kielitaitonsa perusteella. Samaa olettamusta jatkaen ryhmässä B muiden kielten taidosta saatu hyöty vastaavasti tasoittui, koska äänteiden tunnistaminen perustui ensisijaisesti koehenkilöiden autenttisesti kieliympäristössä oppimiin prototyyppisiin ääntymäpaikkoihin. Todennäköisempää kuitenkin on, että erot suomalaisten saksan opiskelijoiden tuloksissa johtuvat yksilöllisestä vaihtelusta.

Ryhmän B jäseniltä kysyttiin myös saksankielisessä ympäristössä asumisen ajankohtaa. Voisi olettaa, että parhaiten suoriutuneilla saksan altistuksesta ei olisi kulunut kauan, ts. autenttisen kieliympäristön vaikutus olisi vielä tuoreessa muistissa. Kuitenkin tuloksissa ilmeni päinvastaista: koehenkilöillä 19, 20 ja 24 oli altistuksesta pisin aika, ja he silti sijoittuivat kaikki ryhmässään viiden parhaimman vastaajan joukkoon. Ryhmässä B kohdemaassa asumisesta oli kulunut 1–11 vuotta, mutta ajankohdalla ei näyttänyt olevan merkitystä tuloksiin.

Kaksikieliset koehenkilöt i, n, o ja p suorittivat kokeen virheettää. Tästä huolimatta heistä jokainen arvioi tutkimuksen helpohkoksi, eikä helpoksi, eli kaksikieliset pitivät koetta astetta vaikeampana kuin valtaosa ryhmän C yksikielisistä saksanpuhujista. Syynä tähän voi olla herkistyminen kahdelle kielelle ja sitä myötä huomion kiinnittyminen kielten välisiin äänne-eroihin. Merkille pantavaa on se, että kaksikieliset vastaajat eivät tehneet ainuttakaan virhettä edes harjoitteluosiossa tai hämäyssanoissa, mikä tarkoittaa heidän suorittaneen kokeen paremmin kuin suurin osa yksikielisistä saksanpuhujista. Päätökseni sisällyttää heidät natiiveista L2-puhujista koostuneeseen kontrolliryhmään oli kenties tutkimuksellisesti epätyypillinen, koska sekoitin samaan ryhmään yksikielisiä ja kaksikielisiä. Tässä tapauksessa menettelystäni ei aiheutunut haittaa, koska sanojen tunnistamisen perusteella heidän kielitaitonsa oli yksikielisten natiivien puhujien tasoista.

Koehenkilö 19 suoritti kokeen suomenkielisistä opiskelijoista parhaiten. Hän oli ryhmässä A ja B ainut, joka ei tehnyt virheitä edes hämäyssanoissa. Hän ilmoitti kuulleensa saksaa ensimmäisen kerran jo n. 1,5-vuotiaana, kun hän oli sukulaistensa luona Itävallassa. Hän kertoi altistuneensa ensimmäisten kuuden elinvuoden aikana saksalle yhteensä noin 10 kk, mikä on saattanut aloittaa äidinkielen kaltaisten magneettien kehittymisen (mm. Kuhl 1991, Lenneberg 1967, Long 1990). Lisäksi hän oli harrastanut musiikkia pisimpään kaikista tutkimukseni koehenkilöistä, mikä voi ilmetä konkreettisesti hyvänä foneettisena diskriminaatiokykynä. Toisaalta edellytykset ja into musiikin harrastamiseen ovat yhtä hyvin saattaneet olla seurausta tarkasta kielikorvasta. Vaikka oma hypoteesini musiikin harrastamisen ja kielen oppimiseen välisestä yhteydestä ei näkynyt koetuloksissa, pidän todennäköisenä, että musikaalisuus ja kyky kuulla kieltä liittyvät toisiinsa. On todettu, että pitkään musiikkia harrastaneet

ovat herkempiä tunnistamaan sävelkorkeuksien vaihteluita ja kestoja (esim. Tervaniemi et al. 1993).

Ryhmässä B myös koehenkilö 18 menestyi hyvin suorituksella 3/45 virhettä. Kävi ilmi, että hän seurustelee saksalaisen kanssa ja että pariskunnan yhteinen kommunikointikieli on pääosin saksa. Hän ilmoitti käyttävänsä saksaa monipuolisesti, määrällisesti 5–20 % päivittäisestä kielenkäytöstä, mikä todennäköisesti saattoi vaikuttaa hänen koemenestykseensä myönteisesti verrattuna esim. koehenkilöihin 17 tai 32, jotka eivät ilmoittaneet käyttävänsä saksaa arjessa lainkaan. Kuten alaluvussa 6.5.1 todettiin, päivittäisestä L2-käytöstä saattoi olla etua tunnistuskokeessa, mikä näkyi ryhmän B tuloksissa niin, että huonoiten menestyneet arvioivat käyttävänsä päivittäin saksaa vähemmän kuin ryhmän muut koehenkilöt. Ryhmässä A vastaavaa ilmiötä ei kuitenkaan syntynyt: saksaa käytettiin päivittäin ylipäänsä vähemmän kuin ryhmässä B, ja eniten saksaa käyttäneet koehenkilötkin sijoittuivat keskinkertaisesti tai sitä huonommin. Mikäli L2-käytöstä kotimaassa oli tunnistuskokeessa etua, oli sillä vain lievä vaikutus tuloksiin.

Koehenkilö 20 oli asunut saksankielisessä maassa pisimpään, 65 kk, ja hän oli myös asunut pisimpään ulkomailla ylipäänsä: n. 6,5 vuotta Sveitsissä ja 3,5 vuotta Chilessä. Hän oli lisäksi vanhin koehenkilö, 35-vuotias. Kotikielenä hän kertoi käyttäneensä kahdeksan vuoden ajan puolisonsa kanssa espanjaa, jota hän yrittää puhua lapsilleen edelleen silloin tällöin. Hän raportoi käyttävänsä saksaa keskimäärin noin 19 % päivittäisestä kielenkäytöstä. Kokeesta hän suoriutui hyvin tehden vain 2/45 virhettä, minkä seurauksena hän päätyi ryhmässä B sijaluvulle 5/16. Hieman yllättäen hän oli opiskellut saksaa koeryhmästään vähiten, vain viisi vuotta. Tällä kuitenkin ei ollut merkitystä koemenestykseen. Koehenkilö 20 on hyvä esimerkki siitä, että pitkä altistus L2:lle, tässä tapauksessa sekä saksalle että espanjalle, ja aktiivinen L2-käyttö herkistävät tunnistamaan vieraasta kielestä keskeisiä piirteitä.

Ryhmää B tarkasteltaessa on mielenkiintoista kysyä, oliko kohdemaassa asumisen pituudella todella vaikutusta koetulokseen. LOR:n alarajana koehenkilöiden rekrytoinnissa oli 9 kk; pisimmillään kohdemaassa oli asuttu 65 kk. Kokeessa paremmin menestynyt puolisko oli viettänyt saksankielisessä maassa yhteenlaskettuna 174 kk, kun taas huonommin menestyneet koehenkilöt yhteensä 134 kk. Tulos viittaa siihen, että pitempi aika L2:n ympäristössä vaikutti koetulokseen myönteisesti. Tämän tutkimuksen osalta täytyy ottaa huomioon, että ryhmän B koehenkilöillä L2-altistus oli verrattain lyhyt esimerkiksi maahanmuuttajiin verrattuna. Näin ollen LOR ja natiiveilta saatu L2-altistus olivat nyt kiinteämmässä vaikutussuhteessa toisiinsa kuin mitä moni luvussa 4 esitelty tutkimus esittää. Jos ryhmän B koehenkilöt viettäisivät saksalaisessa

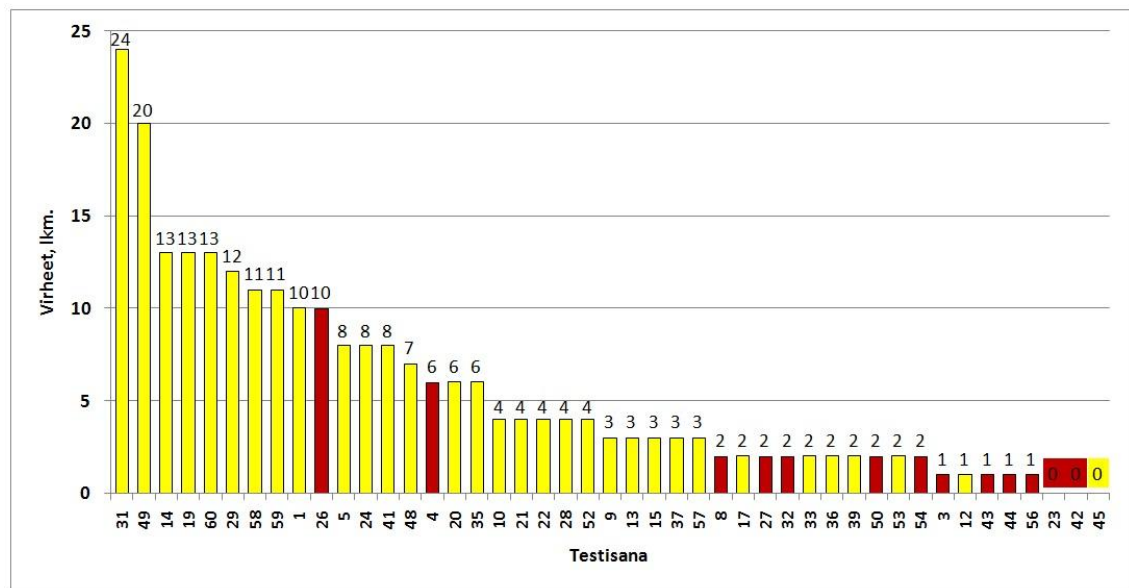
kieliympäristössä huomattavasti pidemmän ajanjakson, LOR:n merkitys oletettavasti pienenisi suhteessa muihin tekijöihin, kuten L1-käyttö ja altistuksen laatu.

Yksittäisten vastaajien LOR:a tarkasteltaessa huomataan, että lyhimmän L2-altistuksen saaneet koehenkilöt 21, 27 ja 30 sijoittuivat kuuden huonoimman joukkoon. Pisimmän ajan saksankielisessä maassa olivat viettäneet koehenkilöt 20, 24, 25 ja 29, joista kolme ensimmäistä sijoittui ryhmänsä kärkiviisikkoon. Sen sijaan koehenkilön 29 suoritus muuhun ryhmään nähden oli keskivertoa huonompi: sijaluku 12/16, virheitä 8/45 kappaletta. Tämä siitäkkin huolimatta, että hän oli asunut alakouluikäisenä Saksassa yli neljä vuotta ja lisäksi myöhemmin 10 kuukautta Unkarissa. Hän ilmoitti saksan oppimisen alkaneen 7-vuotiaana eli ennen kriittistä ikäkauden päättymistä ja aivojen plastisuuden vähenemistä (mm. Lenneberg 1967, Scovel 1988, Johnsonin & Newport, Long 1990). Jos altistus olisi alkanut aiemmin, on oletettavaa, että hän olisi menestynyt kokeessa kaksikielisten vastaajien i, n, o ja p kaltaisesti. Muista muuttujista saatujen tulosten perusteella ulkomailla asuminen näyttää vaikuttaneen L2-äänteiden tunnistamiseen vahvimmin. Tämän vuoksi on erikoista, että koehenkilö 29 ei menestynyt läheskään yhtä hyvin kuin koehenkilöt 24 tai 25, vaikka hän oli saanut kaksi kertaa pitemmän altistuksen saksankielisessä ympäristössä. Kuten jo aiemmin todettu, tuloksissa esiintyy yksilöllistä vaihtelua, mikä täytynee hyväksyä myös koehenkilön 29 osalta tämän muuttujan suhteen. Muutoin yksilöllinen vaihtelu koemenestyksessä oli tutkimuksen vähäisintä juuri LOR-muuttujan osalta.

6.5.3 Testisanojen jakauma

Kussakin tutkittavasta 45 testisanasta esiintyy saksan pitkä ja tiukka puolisuoppea vokaali, jotka suomea äidinkielenään puhuva Weinreichin (1966) mukaan alierottelee ja jotka teoreettisesti luvussa 5 esitetyn mukaisesti aiheuttavat hankalan oppimistilanteen. Tämän vuoksi oletin ennen kokeen äänittämistä, että kaikki testisanat olisivat hankalia tunnistaa. Kokeen äänittämisen jälkeen kuitenkin totesin, että joissakin sanoista saksan /e:/, /ø:/ ja /o:/ oli selkeämmin hahmotettavissa kuin toisissa. Ennen kokeen käynnistämistä arvioin nauhoitteen perusteella, että noin kaksi kolmasosaa (32/45) tutkittavista sanoista ovat potentiaalisesti vaikeita tunnistaa, ja että loput kuullaan pääsääntöisesti aina oikein. Vastauksista kävi ilmi, että testisanat todella koettiin epätasaisen hankaliksi ja että pieni osa testisanoista keräsi valtaosan virheistä. Karkeasti ottaen ne sanat, joiden arvelin aiheuttavan eniten tunnistamisvaikeuksia, keräsivät eniten virheitä (kuvio 14).

Kuvio 14 Testisanat virhejakauman mukaisesti



Analysoitavia testisanoja oli 45 kappaletta, joista 10 kappaletta keräsi n. 56 % virhevastauksista. Keltaisella ne testisana, jotka arvioin ennen koetta hankalimmiksi tunnistaa.

Idealisessa koetilanteessa kaikki testisana olisivat keränneet yhtä paljon virheitä, tässä tapauksessa kukin 5–6 kappaletta. Nyt testisanoista eniten virheitä kerännyt kolmannes käsitti n. 70 % virhetapauksista, kun taas vähiten virheitä kerännyt kolmannes alle 8 %. Testisanoille 31 *schoren* ja 49 *trögen* osui ylivoimaisesti eniten virheitä; ryhmässä A koehenkilö 12 oli ainoa, joka kuuli sanan 31 oikein. Testisana 23 *Größe*, 42 *wohne* ja 45 *groß* puolestaan olivat ainoat, jotka kaikki koehenkilöt kuulivat oikein joka kerta. Eniten hankaluuksia näytti aiheuttavan kontrasti /e:/–/i:/, sitten /o:/–/u:/ ja vähiten /ø:/–/y:/.

Yksi syy siihen, että jotkut sanat olivat selvemmin tunnistettavissa kuin toiset, voi olla käyttämäni äidinkielen saksanpuhujan idiolekti. Lehtori Kretschmann on vain yksi esimerkki saksanpuhujasta, ja kenties osassa hänen ääntämistään koesanoista esiintyi puolisupean vokaalin prototyyppiä väljempi allofoni, mikä helpotti äänneen tunnistamista. Kokeen suoritettuaan ryhmän C äidinkielen saksanpuhujat kuitenkin vahvistivat, että käytetty materiaali oli autenttisen kuuloista ja että naisääni puhui hyvää ja selkeää standardisaksaa. Havaintooni vaikutti oma kielikorvani, ja toisaalta se, että nauhoitetta kuunnelllessani tiesin, mikä oli kokeen tutkittava piirre. Virhevastausten painottuminen tietyille sanoille kielii joka tapauksessa käytetyn testimateriaalin epätasaisuudesta. Tämä ei kuitenkaan kumoa hypoteesia, jonka mukaan puolisupeat vokaalit ovat suomalaisille vaikeita kautta linjan, sillä eniten ja vähiten virheitä keränneissä sanoissa ei toistunut järjestelmällisesti sama vokaalikontrasti, vaan ne vaihtelivat satunnaisesti. Virheiden painottuminen johtuu siis todennäköisesti joko

äänneympäristöstä tai avustajani yksittäisellä puhekerralla ääntämistä, suomalaiselle selkeämmin hahmotettavista /e:/:n, /ø:/:n ja /o:/:n allofoneista.

Vastoin ennustusta virhejakauman kärjessä olivat myös sanat 26 *denen* ja 4 *Hebe*, joiden en arvioinut tuottavan ongelmia. Lisäksi testisanaa 45 *Groß* ei kuultu kertaakaan virheellisesti, vaikka oletin sen tuottavan hankaluuksia. Yhdessä testisanan 23 *Größe* kanssa se edusti ainoana kategoriaa 3 eli tapausta, jossa kaksois-*<s>* seuraa pitkää vokaalia sanan sisällä (liite 1). Miksi kumpaakaan sanaa ei kuultu kertaakaan virheellisesti, on vaikea antaa vastausta. Mahdollisesti sanat *Groß* ja *Größe* olivat koehenkilöille yleissanaston pohjalta tuttuja ja siksi helpompia tunnistaa oikein. Vaihtoehdot *Grüße* ja *Gruß* ovat niin ikään usein esiintyviä sanoja, jotka saksantaitoisen tulee tunnistaa oikein.

Se, että osa testisanoista oli harvinaisempia ja etenkin suomalaisille koehenkilöille tuntemattomia, saattoi olla yksi tekijä kokeen haastavuudessa. Bradlow ja Pisoni (1998) mainitsevat johdannossaan osoittaneensa, että sanastolliset variaatiomahdollisuudet saattavat vaikuttaa ei-äidinkielisten puhujien kykyyn erottaa englannin sanoja, jotka esitetään yksitellen. Heidän tutkimuksessaan ei-äidinkielliset puhujat tunnistivat englannin sanoja, joilla oli vain muutama satunnainen minimipari ("easy" words), useammin kuin sanoja, joilla oli monta leksikaalisesti läheistä naapurisanaa ("hard" words). Kuulemme siis kahdesta vaihtoehdosta mieluummin itsellemme tutun sanan. Mielestäni oli hyvä, että kokeeseen valikoitui paljon harvinaisia ja useimmille koehenkilöille tuntemattomia sanoja, joskin tuolloin olisi ollut hyvä, että vaihtoehdoina olisi ollut joko aina kaksi tuttua tai kaksi harvinaista sanaa. Tämä kuitenkin ei ollut mahdollista, koska minimiparien löytyminen oli täysin sattumanvaraista.

Sanojen tuttuutta pohti myös kaksi kontrolliryhmän C jäsentä. He kommentoivat kokeen jälkeen, että osa sanoista ei ollut tuttuja tai heidän mukaansa ne eivät olleet laisinkaan saksan sanoja. Koehenkilö g perusteli tekemäänsä virhettä hämähänä *Schärfe* sillä, että kahdesta vastausvaihtoehdosta hänelle oli mieluisampaa valita tuttu, perusmuodossa oleva sana, kuin monikon epämääräinen muoto adjektiivista *scharf*. Hän oli ainut koehenkilöistä, joka teki virheen kontrastissa /a-ε/.

Syy, miksi testisanat 23 *Größe* ja 45 *groß* kuultiin aina oikein, voi olla äänneympäristössä. Yhteistä molemmille sanoille on muun muassa se, että pitkää vokaalia seuraa sibilantti. Sen vaikutus vokaalin laatuun on kuitenkin merkityksetön, sillä vokaaliin vaikuttaa vahvimmin sitä edeltävä äänne. Väljentääkö siis uvulaarinen frikatiivi /ʁ/ sen jäljessä tulevaa pitkää vokaalia? Tulokset toisista testisanoista kumoavat oletuksen, sillä testisanat 58 *gröbe* ja 10 *grobe* osoittautuivat hankaliksi

tunnistaa, joten niissä ääntyi puolisupea vokaalifoneemi. Kenties kokeessa avustanut saksanpuhuja on vain tottunut ääntämään kyseisissä sanoissa pitkän vokaalin tavallista väljempänä. En syvenny analysoimaan yksittäisten koesanojen foneettisia piirteitä tämän enempää, sillä vokaalin ominaisuudet ovat tarvittaessa mitattavissa, ja kokeen lopputuloksen kannalta tämä on redundanttia tietoa.

Sen sijaan tutkimuksen edetessä kiinnitin huomioni siihen, että kokeen ensimmäinen sana *Fönen* kuultiin usein suppeana, ja etenkin kokeen jälkimmäisen puoliskon aloittanut kontrasti *Schuren–schoren*, jonka melkein puolet suomalaisista koehenkilöistä kuuli virheellisesti. Ryhmässä A ainoastaan koehenkilö 12 ei tehnyt tämän sanan kohdalla virhettä! Mitä todennäköisimmin korva ei ollut vielä nauhoitteen alussa ”kalibroitu” saksan kielelle, vaan äänteet kuultiin vahvemmin suomen kautta. Toisaalta nauhoitteen alussa on 6–8 sekuntia tyhjää, joten on mahdollista, että koehenkilöt eivät tuolloin osanneet olla yhtä valppaana kuin muulloin kokeen aikana, jolloin sanat kuultiin säännöllisesti noin 4 sekunnin välein. Tämä selittäisi myös, miksi äidinkielen saksanpuhuja ei teki virheen kontrastissa *Fünen–Fönen*.

Aloin myös pohtia, oliko äänteiden tunnistamisen kannalta merkitystä, missä järjestyksessä vaihtoehdot annettiin. Kokeessa sanat olivat sijoitettu satunnaisesti sekä tutkittavien äännekontrastien että oikean vastausvaihtoehdon puolesta; 45 sanasta vaihtoehto a oli yhteensä 24 kertaa väärä ja 21 kertaa oikea. Tarkasteltaessa kuviota 14 huomataan, että useimmat virheet painottuvat sanoihin, jotka esitettiin vastausvaihtoehtona a. Kenties luettu informaatio vaikutti mielikuvaan kuultavasta äänneestä, ja ensin luettu sana ohjasi kuulemistä. Koehenkilöillä näytti olevan kaksi pääasiallista taktiikkaa: toiset lukivat vastausvaihtoehdot mielessään, jotta osasivat verrata, kumpi sana nauhoitteelta tulee, ja toiset puolestaan keskittyivät pelkästään kuulemiinsa ärsykeisiin, eivätkä halunneet lukea vastausvaihtoehtoja ollenkaan.

Vaikka hämäyssanoja ei analysoitu sen tarkemmin, jokaisessa koeryhmässä tehtiin satunnaisia virheitä hämäyssanojen lyhyiden vokaaleiden kontrasteissa. Mielenkiintoista olikin, että koehenkilö 13 osasi erottaa puolisupeat vokaalit suppeista vakuuttavasti (2/45 virhettä), mutta muista vastaajista poiketen hän teki kaksinkertaisen määrän virheitä hämäyssanoissa. Suomalaisille on hankalampaa tunnistaa saksan vokaaleista pitkät ja tiukat kuin lyhyet ja höllät. Toki, lyhyet ja höllät vokaalit ovat nekin epätyypillisiä suomessa, eikä kokemukseni perusteella niiden olemassaoloon kiinnitetä kielenopetuksessa usein lainkaan huomiota. Äidinkielisistä saksanpuhujista kommentoivat kokeen lopuksi, että joskus saksan lyhyet ja höllät vokaalit äännetään hieman epäselvästi, ja koesana 46 *Möller* aiheutti yllättäen enemmän virheitä ryhmässä C kuin ryhmässä A tai B.

7 LOPUKSI

Pro gradu -työni paneutui autenttisen kieliympäristön vaikutukseen vieraan kielen oppimisessa. Etsin tietoa kielenoppimismalleista ja niiden pohjalta tehdyistä tutkimuksista, sekä esittelin muutamia keskeisiä löydöksiä. Pääaineeni perusteella syvennyin tutkimaan, miten suomalainen saksanoppija havaitsee saksan kieltä, ja määrittelin äännejärjestelmien eroista johtuvat todennäköisimmät ongelmalliset äänteet.

Varsinainen tutkimukseni rakentui kuuntelukokeen ympärille, jonka avulla halusin selvittää, kehittääkö natiiveilta L2-puhujilta saatu altistus koehenkilöiden kykyä tunnistaa äidinkielelle vieraita äännekategorioita. Koehenkilöinäni käytin suomalaisia saksan opiskelijoita, jotka ovat harjaannuttaneet kielitaitoansa saksankielisessä ympäristössä vähintään 9 kuukautta (ryhmä B), ja vertasin heitä suomalaisiin opiskelijakollegoihinsa, jotka olivat altistuneet saksalle pääasiassa vain luokkahuoneessa (ryhmä A). Kontrolliryhmänä käytin natiiveja saksanpuhujia (ryhmä C). Koemateriaalikseni valitsin saksan vokaalit /e:/, /ø:/ ja /o:/, joissa on suomea äidinkielenään puhuvalle kaksi vieraista piirrettä: puolisuuppea väljyysaste sekä tiukkuus. Vokaalit esiintyivät minimipareissa, joita koehenkilöt kuuntelivat nauhalta. Kunkin sanan kohdalla heidän tuli valita kahdesta vaihtoehdosta se, jonka he mielestään kuulivat. Tutkittavia sanoja oli 45, joiden lisäksi kokeessa oli mukana 15 hämäyssanaa. Vastausaikaa oli kunkin sanan jälkeen keskimäärin 4 sekuntia.

Tavoitteenani oli ensinnäkin todistaa, että suomen äännejärjestelmälle vieraat puolisuuppeat vokaalit eroavat suomalaisista välisistä vokaaleista niin paljon, että ne aiheuttavat suoranaisia tunnistusvaikeuksia. Toiseksi toivoin todistavani, että natiiveilta kielenpuhujilta saadun altistuksen perusteella koehenkilöni olivat oppineet tietoisesti kuuntelemaan suomalaisten ja saksalaisten vokaalien laatueroja.

Tulokset osoittivat, että hypoteesini äänneiden tunnistamisesta pitivät pääosin paikkansa. Suomalaiset koehenkilöt todella kokivat koesanoissa esiintyvät saksan /e:/, /ø:/ ja /o:/ epäselviksi äänneiksi ja siksi vaikeiksi tunnistaa. Koehenkilöt eivät voineet käyttää äidinkieltensä vokaalijärjestelmää tutkittavien äänneiden tunnistusperusteena, vaan toisinaan vastaus jouduttiin arvaamaan. Kontrasti /e:/–/i:/ osoittautui vaikeimmaksi tunnistaa, sitten /ø:/–/y:/ ja /o:/–/u:/, mutta suuria eroja ei eri kontrastien välille syntynyt.

Tulokset osoittavat ennen kaikkea, että kielitaidon harjoittaminen autenttisessa ympäristössä korreloi koemenestyksen kanssa. 45 testisanan tunnistamisessa ryhmän A virheiden keskiarvo (suluissa virheprosentti) oli 9,38 (20,8 %), ryhmän B 5,88 (13,1 %)

ja ryhmän C 0,13 (0,3 %). Ryhmän B koehenkilöt olivat asuneet saksankielisessä maassa ja sen vuoksi oletettavasti saaneet enemmän altistusta äidinkielisiltä saksanpuhujilta kuin opiskelijakollegansa. Tämän vuoksi he olivat tottuneempia kuulemaan puheessa esiintyviä vieraita ääniteitä ja tekivät vähemmän virheitä kuin verrokkiryhmän opiskelijat.

Vaikka suomalaiset koehenkilöt määrittivät kokeen helpohkon ja keskivaikean välimaastoon, ryhmän A ja B koehenkilöt tekivät tunnistusvirheen keskimäärin joka kuudennen sanan kohdalla. Tulos on merkittävä siksi, että koehenkilöt opiskelevat saksaa korkeakoulutasolla, joten heillä on ennestään jo jonkin verran teoreettista ja käytännön pohjatietoa kielestä. Vailla harjaannusta olevat ryhmän A koehenkilöt pitivät koetta 27 % vaikeampana kuin ryhmän B kokeneet saksan oppijat. Hypoteesin mukaisesti kontrolliryhmä piti koetta helppona ja selvitti sen ongelmitta.

Saksan opintojen pituus ei vaikuttanut L2-ääniteiden tunnistamiseen. Muu kielitaito näytti edesauttaneen suoritusta ryhmän A mutta ei ryhmän B osalta. Saksan kielen käyttö puolestaan saattoi parantaa koemenestystä lievästi ryhmässä B mutta ei ryhmässä A. Kielen oppimiseen vaikuttavista muuttujista L2-altistus vaikutti kiistatta eniten tunnistuskokeessa menestymiseen.

Vieraassa maassa asuminen siis oli edistänyt kielen oppimista jollakin tasolla. Havainto on yhteneväinen Flegen (1995) näkemyksen kanssa, että ihmisen kyky oppia tunnistamaan ja tuottamaan vieraan kielen hankalia ääniteitä säilyy myös aikuisena. L2-altistus saattoi vaikuttaa niin, että koehenkilöt tulivat tietoisiksi hankalista ääniteistä ja herkistyivät kuuntelemaan niitä aiempaa tarkemmin. Parhaimmassa tapauksessa altistus saattoi jopa aloittaa uusien kategorioiden muodostumisen, mutta usko, että keskimäärin vuoden–kahden mittainen altistus olisi ennättänyt muodostaa ryhmän B koehenkilöille kokonaan uusia foneemikategorioita.

Kielen oppimiseen vaikuttavista tekijöistä LOR:n on todettu olevan merkitykseltään toissijainen, ja tässä tutkimuksessa se oli verrattain lyhyt. Niinpä täytyy olla, että jokin muut tekijät vaikuttivat ryhmän B koemenestykseen altistuksen pituutta enemmän. Näitä ovat mm. altistuksen laatu ja äidinkielen käyttö oppimisprosessin aikana. Äidinkielen käyttöä ei tutkittu, mutta L2-altistuksen laatu on oletettavasti ollut kielitaitoa edistävää. Koska ryhmän B koehenkilöt olivat L2-altistuksen aikana pääosin opiskelijavaihdossa ja osallistuivat yliopisto-opetukseen, he todennäköisesti olivat vuorovaikutuksessa natiivien saksanpuhujien kanssa.

Ryhmien A ja B välille saatiin merkittävä ero, ja ryhmien tasolla vastaaminen oli melko yhtenäistä, joskin tuloksissa esiintyi vaihtelua ryhmien sisällä. Koehenkilöiden väliset erot voivat johtua monesta tekijästä. Sajavaara (1999: 89, 98) pitää kielen oppimista prosessina, johon vaikuttaa suuri määrä erilaisia tekijöitä Hän korostaa, että kieli ja kielen oppiminen ovat jatkuvassa muutoksessa, eivätkä oppijan kielen rakenteet pysy muuttumattomina. Siksi on hyväksyttävä, että kielen oppimisessa esiintyy runsaasti yksilöllistä vaihtelua.

Koeasetelma oli onnistunut, koska se antoi vastauksen tutkimusongelmaani. Koe oli yksinkertainen rakentaa ja koehenkilöiden kannalta helppo toteuttaa. Koeryhmät olivat sisäisesti melko homogeenisiä, ja lisäksi vertailtavat ryhmät A ja B olivat profiililtaan hyvin samankaltaiset, altistusta lukuun ottamatta. Kielen käyttöä ei tutkittu L2-altistuksen aikana, vaikka se olisi antanut hyödyllistä lisätietoa tulosten tulkinnan kannalta. Sen kartoittaminen tässä tutkimuksessa olisi ollut vaikeaa, koska altistumisessa kyse oli suurimmaksi osaksi opiskelijavaihdosta, eli tilapäisestä asumisesta ulkomailla, josta on jo kulunut aikaa. Tilanne ja koeasetelma olisivat olleet toisenlaiset, jos koehenkilöiden asuminen olisi vakituista, esimerkiksi, jos tutkisin L1-käytön vaikutusta kielen oppimisessa Suomessa asuvilla maahanmuuttajilla. Nyt siis LOR ja saksan kielelle altistumisen laatu määrittivät koeryhmien eroja selkeimmin. Jatkossa koetta voisi laajentaa lisäämällä koeryhmäksi yksikieliset suomalaiset, jotka eivät ole asuneet saksankielisessä ympäristössä. Heiltä saisi arvokasta tietoa äidinkielle vieraiden piirteiden havaitsemisesta ilman taustatietoja kohdekielestä.

Tämä pro gradu -työ perehtyi vieraan kielen oppimisen haasteisiin ja luo perustan mahdolliselle jatkotutkimukselle. Ongelmalliset äänneet tuottavat aluksi hämmennystä, mutta ne otetaan käyttöön pienin askelin. Ensin ne opitaan havaitsemaan oikein, minkä jälkeen niitä ryhdytään tuottamaan omassa puheessa. Puheen kokonaisuudessa ääntäminen on avainasemassa, sillä se vaikuttaa puheen kaikkinaiseen aitouteen. Ääntäminen on elimellinen osa vieraan kielen oppimista ja sen hyvällä hallitsemisella voi jopa kompensoida muun kielitaidon osatekijöiden puutetta (Hakkarainen 1992, esipuhe). Tämä tosiseikka on varmasti monelle kielen opiskelijalle tuttu. Korrekti ääntäminen on vieraiden kielten ja kulttuurien parissa työskenteleville, etenkin tulkeille ja kääntäjille, itsestään selvä työkalu, josta ammattitaidon nimissä tulee pitää huolta ja johon kannattaa panostaa.

LÄHTEET

Painetut lähteet:

- Aaltonen, Olli – Eerola, Osmo – Hellström, Åke – Uusipaikka, Esa – Lang, Heikki A. (1997). Perceptual magnet effect in the light of behavioral psychophysiological data. *Journal of the Acoustical Society of America*, 101, 1090–1105.
- Best, Catherine T. – Strange, Winifred (1992). Effects of phonological and phonetic factors on cross-language perception of approximants. *Journal of Phonetics* 20, 305–330.
- Bongaerts, Theo – van Summeren, Chantal – Planken, Brigitte – Schils, Erik (1997). Age and ultimate attainment in the pronunciation of a foreign language. *Studies in Second Language Acquisition*, 19, 447–466.
- Bradlow, Ann R. – Pisoni, David B. (1998). Recognition of spoken words by native and non-native listeners: talker-, listener- and item-related factors. *Research on spoken language processing, progress report no. 22*, 73–195. Indiana University, Department of Psychology.
- Cummins, Jim (1981). Age on arrival and immigrant second language learning in Canada: A reassessment. *Applied Linguistics*, 2, 131–149.
- DeKeyser, Robert M. (2000). The robustness of critical period effects in second language acquisition. *Studies in Second Language Acquisition*, 22, 499–534.
- Flege, James E. (1987). The production of ”new” and ”similar” phones in a foreign language: evidence for the effect of equivalence classification. *Journal of Phonetics* 15, 47–65.
- Flege, James E. (1995). Second language speech learning. Theory, findings, and problems. Strange, W. (toim): *Speech Perception and Linguistic Experience: Theoretical and Methodological Issues* (s. 233–272). Timonium: York Press.
- Flege, James E. – Munro, Murray – MacKay, Ian R. A. (1995). Factors affecting strength of perceived foreign accent in a second language. *Journal of the Acoustical Society of America*, 97, 3125–3134.
- Flege, James E. – Takagi, Naoyuki – Mann, Virginia (1996). Lexical familiarity and English-language experience affect Japanese adults' perception of /ɪ/ and /I/. *Journal of the Acoustical Society of America*, 99, 1161–1173.
- Flege, James E. (1998). The role of subject and phonetic variables in L2 speech acquisition. M. Gruber, D. Higgins, K. Olsen & T. Wysocki (toim.): *Papers from the 34th annual meeting of the Chicago Linguistic Society: Vol. 2. The panels* (s. 213–232). Chicago: Chicago Linguistic Society.

- Flege, James E. – MacKay, Ian R. A. – Meador, Diane (1999a). Native Italian speakers' perception and production of English vowels. *Journal of the Acoustical Society of America*, 106, 2973–2987.
- Flege, James E. – Yeni-Komshian, Grace H. – Liu, Serena. (1999b). Age constraints on second language acquisition. *Journal of Memory and Language*, 41, 78–104.
- Flege, James E. – Liu, Serena (2001). The effect of experience on adults' acquisition of a second language. *Studies in Second Language Acquisition*, 23, 527–552.
- Flege, James E. (2002). Interactions between the Native and Second-language Phonetic Systems. P. Burmeister, T. Piske & A. Rohde (toim.): *An Integrated View of Language Development: Papers in Honor of Henning Wode* (s. 217–244). Trier: Wissenschaftlicher Verlag.
- Flege, James E. – MacKay, Ian R. A. (2004). Perceiving vowels in a second language. *Studies in Second Language Acquisition*, 26, 1–34.
- Gass, Susan M. – Selinker, Larry (2008). *Second language acquisition: an introductory course*. Third Edition. Routledge, New York.
- Greenough, William T. – Black, James E. – Wallace, Christopher S. (1987). Experience and braindevelopment. *Child Development*, 58 (3), 539–559.
- Grosjean, François (1982). *Life with two languages*. Harvard University Press, Cambridge.
- Grosjean, François (1989). Neurolinguists, beware! The bilingual is not two monolinguals in one person. *Brain and Language*, 36, 3–15.
- Hakkarainen, Heikki J. (1992). *Saksan teoreettista fonetiikkaa*. Helsingin kauppakorkeakoulun julkaisuja (D-148), Helsinki.
- Hall, Christopher – Natunen, Martina – Fuchs, Bertold – Freihoff, Roland (2005). *Deutsche Aussprachelehre. Ein Hand- und Übungsbuch für Sprecher des Finnischen*. 2., überarbeitete Aufl. Oy Finn Lectura Ab, Helsinki.
- Højen, Anders – Flege James E. (2006). Early learners' discrimination of second-language vowels. *Journal of the Acoustical Society of America*, 119, 3072–3084.
- Iivonen, Antti (1987). Zur regionalen Variation der betonten Vokale im gehobenen Deutsch. Leena Kahlas-Tarkka (toim.): *Neophilologica Fennica. Neuphilologischer Verein 100 Jahre. Mémoires de la Société Néophilologique de Helsinki XLV*, 87–119.
- Iverson, Paul – Kuhl, Patricia K. (1995). Mapping the perceptual magnet effect for speech using signal detection theory and multidimensional scaling. *Journal of the Acoustical Society of America*, 97, 553–562.

- Jia, Gisela – Aaronson, Doris (1999). Age differences in second language acquisition: The dominant language switch and maintainance hypothesis. Greenhill, A., Littlefield, H. & Tano, C. (toim.): *Proceedings of the 23rd Annual Boston University Conference on Language Development* (s. 301–312). Somerville: Cascadilla Press.
- Johnson, Jacqueline S. – Newport, Elissa L. (1989). Critical period effects in second language learning: The influence of maturational state on the acquisition of English as a second language. *Cognitive Psychology*, 21, 60–99.
- Karlsson, Fred (1982). *Suomen kielen äänne- ja muotorakenne*. WSOY, Porvoo – Helsinki – Juva.
- Karlsson, Fred (1998). *Kielitieteiden tohtorinväitöskirjat Suomessa 1840–1997*. Yleisen kielitieteen laitos, julkaisuja no. 29, Helsingin yliopisto.
- Kuhl, Patricia K. (1991). Human adults and infants show a ”perceptual magnet effect” for the prototypes of speech categories, monkeys do not. *Perception & Psychophysics* 50, 93–107.
- Kuhl, Patricia K. (2000). A new view of language acquisition. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 97, 11850–11857.
- König, Werner (1994). *dtv-Atlas zur deutschen Sprache*. 10. Aufl., München.
- Lado, Robert (1964). *Linguistics across Cultures: applied linguistics for language teachers*. Seventh printing. University of Michigan Press, Michigan.
- Lenneberg, Eric H. (1967). *Biological foundations of language*. John Wiley & Sons, New York.
- Liberman, Alvin M. – Harris, Katherine S. – Hoffman, Howard S. – Griffith, Belver C. (1957). The discrimination of speech sounds within and across phoneme boundaries. *Journal of Experimental Psychology*, 54 (5), 358–368.
- Long, Michael H. (1990). Maturational constraints on language development. *Studies in Second Language Acquisition*, 12, 251–285.
- Mack, Molly (1998). Consideration of the past, present, and future roles of the neurosciences in the linguistic sciences. *Studies in the Linguistic Sciences*, 28, 41–92.
- MacKain, Kristine S. – Best, Catherine T. – Strange, Winifred (1981). Categorical Perception of English /r/ and /l/ by Japanese Bilinguals. *Applied Psycholinguistics*, 2, 369–390.
- MacKay, Ian R. A. – Meador, Diane – Flege, James E. (2001). The Identification of English consonants by native speakers of Italian. *Phonetica*, 58, 103–125.
- Maddieson, Ian (1984). *Patterns of Sounds*. Cambridge Studies in Speech, Science and Communication. Cambridge University Press, Cambridge.

- Mayo, Lynn H. – Florentine, Mary – Buus, Søren (1997). Age of second-language acquisition and perception of speech in noise. *Journal of Speech and Hearing Research*, 40, 686–693.
- Meador, Diane – Flege, James E. – MacKay, Ian R. A. (2000). Factors affecting the recognition of words in a second language. *Bilingualism: Language and Cognition*, 3, 55–67.
- Moyer, Alene (1999). Ultimate attainment in L2 phonology: The critical factors of age, motivation, and instruction. *Studies in Second Language Acquisition*, 21, 81–108.
- Näätänen, Risto – Lehtokoski, Anne – Lennes, Mieta – Cheour, Marie – Huotilainen, Minna – Iivonen, Antti – Vainio, Martti – Alku, Paavo – Ilmoniemi, Risto J. – Luuk, Aavo – Allik, Jüri – Sinkkonen, Janne – Alho, Kimmo (1997). Language-specific phoneme representations revealed by electric and magnetic brain responses. *Nature*, 385, 432–434.
- Odlin, Terence (1989). *Language transfer: cross-linguistic influence in language learning*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Oyama, Susan (1982a). The sensitive period and comprehension of speech. S. Krashen, R. Scarcella, & M. Long (toim.): *Child-adult differences in second language acquisition* (s. 39–51). Newbury House, Rowley.
- Oyama, Susan (1982b). A sensitive period for the acquisition of a nonnative phonological system. S. Krashen, R. Scarcella, & M. Long (toim.): *Child-adult differences in second language acquisition* (s. 20–38). Newbury House, Rowley.
- Patkowski, Mark S. (1990). Age and accent in a second language: a reply to James Emil Flege. *Applied Linguistics*, 11, 73–89.
- Peltola, Maija S. – Kujala, Teija – Tuomainen, Jyrki – Ek, Maria – Aaltonen, Olli – Näätänen, Risto (2003). Native and foreign vowel discrimination as indexed by the mismatch negativity (MMN) response. *Neuroscience letters*, 352 (1), 25–28.
- Piske, Thorsten – MacKay, Ian R. A. – Flege, James E. (2001). Factors affecting degree of foreign accent in an L2: A review. *Journal of Phonetics*, 29, 191–215.
- Pääkkönen, Matti (1990). *Grafeemit ja konteksti: Tilastotietoja suomen yleiskielen kirjaimistosta*. SKS: Vaasa Oy, Helsinki.
- Ravila, Paavo (1961). Kvantiteetti distinktiivisenä tekijänä. *Virittäjä* 4, 345–350.
- Robson, Colin (1994) *Real World Research – A resource for social scientists and practitioner-researchers*. Blackwell, Oxford.
- Sajavaara, Kari (1999). Toisen kielen oppiminen. Sajavaara, K. & Piirainen-Marsh, A. (toim.): *Kielenoppimisen kysymyksiä*, (s. 73–102). Soveltavan kielentutkimuksen keskus, Jyväskylän yliopisto, Jyväskylä.

- Scovel, Thomas (1988). *A time to speak. A psycholinguistic inquiry into the critical period for human speech*. Newbury House Publishers, Cambridge.
- Selinker, Larry (1992). *Rediscovering interlanguage*. Longman, London.
- Sharma, Anu – Dorman, Michael F. (1998). Exploration of the perceptual magnet effect using the mismatch negativity auditory evoked. *Journal of the Acoustical Society of America*, 104, 511–517.
- Stevens, Gillian (1999). Age at immigration and second language proficiency among foreign-born adults. *Language in Society*, 28, 555–578.
- Tervaniemi, Mari – Alho, Kimmo – Paavilainen, Petri – Sams, Mikko – Näätänen, Risto (1993). Absolute pitch and event-related brain potentials. *Music Perception* 10, 305–316.
- Ventureyra, Valérie A. G. – Pallier, Christophe – Yoo, Hi-Yon (2004). The loss of first language phonetic perception in adopted Koreans. *Journal of Neurolinguistics*, 17, 79–91.
- Weinreich, Uriel (1966). *Languages in Contact: findings and problems*. Fourth Printing. Mouton & Co., the Hague.
- Wiik, Kalevi (1965). *Finnish and English vowels: a comparison with special reference to the learning problems met by native speakers of Finnish learning English*. Turun yliopiston julkaisuja, Sarja B, Turun yliopisto, Turku.
- Wiik, Kalevi (1981). *Fonetiikan perusteet*. WSOY, Porvoo – Helsinki – Juva.
- Wiik, Kalevi (1989). *Taksonomista fonologiaa*. Turun yliopisto, Fonetiikka. Turku: Painosalama OY
- Winkler, István – Kujala, Teija – Tiitinen, Hannu – Sivonen, Päivi – Alku, Paavo – Lehtokoski, Anne – Czigler, István – Csépe, Valéria – Ilmoniemi, Risto J. – Näätänen, Risto (1999). Brain responses reveal the learning of foreign language phonemes. *Psychophysiology*, 36, 638–642.

Painamattomat lähteet:

- Bott, Sandra. M. (1992). *Speech intelligibility and bilingualism: the effects' of-age of acquisition*. Julkaisematon väitöskirja, University of Illinois, Department Of Linguistics.
- Patkowski, Mark S. (1980). *The Sensitive Period for the Acquisition of Syntax in a Secondary Language*. Julkaisematon väitöskirja, New York University.

Internet-lähteet:

Lähteet ovat haettu 21.8.2011.

Internet-lähde 1: Helsingin yliopisto, yleinen kielitiede: tutkimus ja jatkokoulutus.
<http://www.helsinki.fi/yleinenkielitiede/tutkimus/opinnaytteet.html#vaitoskirjat>

Internet-lähde 2: Turun yliopisto, humanistinen tiedekunta, fonetiikka: fonetiikan opinnäytteet:
<http://www.hum.utu.fi/oppiaineet/fonetiikka/tutkimus/opinnaytetyot/>

Internet-lähde 3: Tun, U Kyaw. The human voice. Perustuu lähteeseen: Russell, Kevin (1997). General phonetics: Properties of consonants and vowels (glides).
<http://www.tuninst.net/Romabama/Bur-Gramm2/intro-vow/intro-vow.htm>

Internet-lähde 4: Jebson, Tony (2001). Phonology and Sound Changes.
<http://www.jebbo.co.uk/learn-oe/sounds.htm>

Internet-lähde 5: Iivonen, Antti (2004). Suomen fonetiikka: vokaalit. Perustuu lähteeseen: Wiik, Kalevi (1989). *Taksonomista fonologiaa*.
http://www.helsinki.fi/puhetieteet/projektit/Finnish_Phonetics/vokaalit.htm#vokaalikulmio

Internet-lähde 6: Iivonen, Antti (2004). Suomen fonetiikka: vokaalien akustinen laatu.
http://www.helsinki.fi/puhetieteet/projektit/Finnish_Phonetics/vokaaliakustiikka.htm

Internet-lähde 7: Joutsenvirta, Aarre (2009). Akustiikan perusteet.
<http://www2.siba.fi/akustiikka/index.php?id=15&la=fi>

Internet-lähde 8: Iivonen, Antti (2003). Vokaalikarttoja.
http://www.helsinki.fi/puhetieteet/projektit/vokaalikartat/index.htm#german_vowels

Internet-lähde 9: Seppänen Miia – Tervaniemi Mari (2010). Muusikkouden jälkiä aivoissa.
http://www.cicero.fi/sivut2/documents/Tervaniemi_muusikkouden_jalkia.pdf

Sanakirjat:

Geffert, Heinrich – Kappe, Fritz – Pröve, Heinrich – Schmidt, Gustav (1970). *Unser Wortschatz*. Georg Westermann, Braunschweig.

Kunkel-Razum, Kathrin – Scholze-Stubenrecht, Werner – Wermke, Matthias (2003). *Duden. Deutsches Universalwörterbuch*. 5., überarbeitete Auflage. Dudenverlag Mannheim, Leipzig, Wien, Zürich.

MOT-sanakirjat (<http://mot.kielikone.fi/finelib/netmot.shtml>):

MOT Saksa 2.0 © Kielikone Oy. Lähteinä on käytetty muun muassa seuraavia teoksia: *Duden-Oxford Grosswörterbuch Englisch-Deutsch / Deutsch-Englisch*, Dudenverlag, 1990. *Duden Deutsches Universal Wörterbuch A-Z*, Dudenverlag, 1989. Klemmt, R. ja Rekiaro, I: *Suomi-saksa-suomi sanakirja*, Gummerus, 1992. Kostera, Paul: *Saksa-suomi-saksa-sanakirja*, Otava, 1993. Lukhaup, D: *Environmental protection dictionary: English/German, German/English*, Weinheim, 1992. *Nyky-suomen sanakirja I-VI*, WSOY, 1978. Schultze, Hans Herbert: *Computer Englisch. Ein Fachwörterbuch*, Rowohlt, 1986. *Suomen kielen perussanakirja*, Valtion painatuskeskus, 1990.

MOT WSOY Sateka 3.0 © WSOY, Talvitie, Jyrki K.

DEUTSCHE KURZFASSUNG

Diese Magisterarbeit behandelt das Erkennen der Sprachlaute einer fremden Sprache. Ich untersuche mit einem Identifizierungstest das Vermögen finnischsprachiger Deutschstudenten, gewisse deutsche Selbstlaute, die nicht im Finnischen existieren, zu erkennen und von ihren finnischen (falschen) Entsprechungen zu unterscheiden. Die Testpersonen werden auf Basis der Länge des Aufenthaltes in einem deutschsprachigen Land in zwei Gruppen aufgeteilt, und deren Leistungen werden mit einander verglichen. Falls die Studenten, die der deutschen Sprache im authentischen Sprachraum ausgesetzt worden sind, ein besseres Ergebnis geben, kann man daraus schließen, dass der Kontakt mit den Muttersprachlern die Fremdsprachenkenntnisse fördert.

Die Struktur der Arbeit, das Testverfahren und die vorläufigen Hypothesen werden in Kapitel 2 präsentiert. Im dritten Kapitel hingegen wird ein konziser Rückblick in die Geschichte und in die Forschung der Phonetik während der letzten Jahrzehnte in Finnland gegeben. In der heutigen Forschung werden die Termini L1 für die Muttersprache und L2 für die Zweitsprache oder für die Fremdsprache benutzt.

Das Kapitel 3 stellt vier Theorien über Sprachenlernen vor: das Schema von Kalevi Wiik (1981), das Native Language Magnet Model (NLM) von Patricia Kuhl (1991), das Speech Learning Model (SLM) von James Flege (1995) und das Perceptual Assimilation Model (PAM) von Catherine Best und Winifred Strange (1992). Das NLM wird besonders bei Vokalen appliziert, und diese Theorie erforscht, wie die Laute einer Sprache wahrgenommen und angeeignet werden. Das SLM betrachtet die Spracherlernung als einen lebenslangen Prozess und untersucht ihre Veränderungen in der Kindheit und im Erwachsenenalter. Das PAM hingegen konzentriert sich auf die Unterscheidung der Laute der fremden Sprache. Die letzten zwei Theorien behaupten, dass der Lernprozess vom Abstand der phonetischen Elemente der L1 und der L2, und davon, wie diese erkannt werden, abhängt.

Alle diese vier Theorien teilen die Anschauung der kontrastiven Analyse der 60er und 70er Jahre, dass die Unterschiede zwischen den Lautsystemen Schwierigkeiten bereiten. Die Herausforderungen für den Lerner liegen aber nicht in den Unterschieden alleine, sondern auch Ähnlichkeiten können Probleme verursachen – die Sprachlaute, die ähnlich (similar) zu den Lauten der L1 sind, werden am stärksten in die Kategorien der Muttersprache assimiliert, und der Lerner hört wesentliche Kontraste nicht, da sie in der L1 nicht Bedeutung unterscheiden.

Auf Basis der Theorien über Sprachenlernen sind unterschiedliche Untersuchungen mit einigen gewissen Schwerpunkten durchgeführt worden. Die Wahrnehmung und das Lernen einer L2 sind besonders unter dem Aspekt des Lernalters, der Neurologie, der Länge des Aufenthaltes, der Qualität des Inputs und der Interferenz untersucht worden. In Kapitel 4 wird ein Überblick über diese Faktoren, die das Lernen einer Fremdsprache beeinflussen, gegeben.

Die meisten vorgestellten Forscher scheinen der Auffassung zu sein, dass eine L2 je besser angeeignet wird, desto früher das Lernen beginnt. Die Termini AOA (age of arrival) oder AOE (first age of exposure) beziehen sich auf das Einwanderungsalter oder auf das Alter, wann man zum ersten Mal stark der L2 ausgesetzt wird. Einige Forscher sprechen über *early learners* und *late learners*, andere hingegen über *early* und *late bilinguals*. Je nach Fall, heißen diese, dass man in ein sprachlich neues Umfeld zwischen 2–13 Jahren oder als 14–15-jähriger (und später) umgezogen ist. Obwohl es schwer ist, das Niveau eines Muttersprachlers in der L2 zu erreichen, ist es laut mancher Forscher (z. B. Bongaerts et al. 1997, Flege et al. 1995, Winkler et al. 1999) nicht völlig unmöglich. Das frühe Lernalter reiche aber nicht alleine, sondern auch andere Faktoren beeinflussen den Lernprozess.

Die positiven Ergebnisse des frühen Lernalters können auch mit den neurologischen Veränderungen im Gehirn beim Heranreifen und mit der sogenannten kritischen Periode verbunden sein. Bei der Alterung verliert das Gehirn an Plastizität, welches den Spracherwerb zu beschränken scheint. Das Phänomen ist aber relativ schwer zu erforschen gewesen, da der Anfang und das Ende dieser kritischen Periode noch nicht genau definiert worden sind.

Die Länge des Aufenthaltes LOR (length of residence) wird allgemein als Gradmesser der Aussetzung der L2 gehalten. Die Hypothese ist generell, dass die LOR im L2-Sprachraum positiv mit der Exposition auf die L2 korreliert. Ein langer Aufenthalt garantiert aber nicht alleine, dass die Fremdsprachenkenntnisse sich effektiv entwickeln, weil die LOR die Intensität der Exposition in keiner Weise indiziert. Auf die Qualität der Exposition, mit anderen Worten auf den vielfältigen und häufigen Sprachkontakt mit Muttersprachlern, wird präziser mit dem Terminus Input bezogen. Ein wesentlicher Faktor ist aber auch die Interferenz zwischen L1 und L2, also wie viel man seine Muttersprache während des Lernprozesses gebraucht. Je stärker das Lautsystem der Muttersprache ist, desto mehr beeinflusst es die Wahrnehmung der phonetischen Segmente der L2. Der regelmäßige L1-Sprachgebrauch und der geringe Kontakt mit L2-Sprechern kann die Fossilisation, d.h. die Stabilisation der Intermissprache zur Folge haben. Dies ist der Grund, warum manche Einwanderer die Sprache des Empfangsstaats

nicht einmal nach Jahrzehnten sich aneignen. Eines meiner Ziele in dieser Studie ist herauszufinden, ob der Unterschied im Auslandsaufenthalt unter meinen Testpersonen zu einem messbaren Resultat führt.

Gewöhnlich wird eine Sprache also am besten während der ersten Lebensjahre aufgenommen, weshalb das Lernen einer neuen Sprache im Erwachsenenalter nicht mehr ähnliche Lautkategorien erzeugt wie in der L1. Andererseits, man ist fähig dazu, eine neue Sprache auch nach der Kindheit zu lernen, weshalb es möglich ist, dass ein Auslandsaufenthalt das Unterscheidungsvermögen fremder Laute doch irgendwie weiterentwickelt. Die Aneignung einer L2 werde laut Grosjean (1982) unter anderem vom Gebrauch und vom Verhältnis der dominanten und resignierten Sprache bestimmt. Das Sprachenlernen ist aber ein individueller Prozess und es hängt von der Lebensgeschichte und den Eigenschaften des Lerners ab inwiefern die oben genannten Faktoren einen beeinflussen.

Um ein gewandter Sprecher einer L2 zu werden, muss man die Laute nach richtigen Kategorien ordnen können. Manchmal setzt dieses voraus, dass neue Lautkategorien auch aufgrund solcher Kennzeichen gebildet werden müssen, die kontrastiv in der L2 aber nicht in der L1 sind. In Kapitel 5 stelle ich kurz die Vokalsysteme des Deutschen und Finnischen vor, zeige die typischen Artikulationsstellen der beiden Sprachen, vergleiche sie mit einander, und suche wesentliche Unterschiede, die aller Wahrscheinlichkeit nach die größten Lernschwierigkeiten vorbereiten. In Kapitel 5 stelle ich auch genauer mein Testmaterial vor, das für den Identifizierungstest in Kapitel 6 benutzt wird. In Kapitel 6 werden der Aufbau des Testes sowie die detaillierten Hypothesen und das endgültige Ergebnis vorgelegt.

Die Längenopposition bzw. der quantitative Kontrast zwischen kurzen und langen Lauten ist beiden, dem Finnischen und dem Deutschen, gemeinsam. Darüber hinaus kann man Wörter im Deutschen mit der Artikulationsspannung qualitativ unterscheiden: gespannte Laute werden mit höherer Intensität und ungespannte Laute mit geringer Intensität produziert. Das Finnische kennt diese Qualitätsunterschiede nicht, sondern die finnischen Laute werden alle mit mittlerer Spannung gesprochen; kleine Veränderungen in der Artikulationsspannung gehören zur freien Variation und führen nicht zu Bedeutungsänderungen. Da die Phonemkontraste auf Basis eines, für das Finnische sekundären, Charakteristikums zu unterscheiden sind, stellt die Abstufung der Artikulationsspannung für finnischsprachige Deutschlernenden eines der Hauptprobleme des Fremdsprachenlernens. Ein finnischer Muttersprachler hört Änderungen in der Lautqualität nicht automatisch, weshalb ihm auch das Wahrnehmen und Produzieren solcher schwer fällt.

Ich untersuche mit einem Identifizierungstest den Einfluss des Aufenthaltes im L2-Sprachraum auf das Erkennen der L2-Laute. Als Testmaterial habe ich die langen und gespannten halbgeschlossenen deutschen Vokale /e:/, /ø:/ und /o:/ gewählt, da sie wegen der hohen Artikulationsspannung den Finnen seltsam vorkommen, und da sie auch empirisch die schwierigsten Vokale für die finnischen Deutschlernenden zu sein scheinen. Drei Testgruppen wurden gebildet: in der Gruppe A waren finnische Deutschstudenten, die höchstens einen Monat in einem deutschsprachigen Land verbracht haben, in der Gruppe B ihre finnischen Kollegen, die mindestens neun Monate in einem deutschsprachigen Land verbracht haben, und die Kontrollgruppe C bestand aus Muttersprachlern aus Deutschland, Österreich und aus der Schweiz (Anhang 3). In jeder Gruppe waren 16 Testpersonen, und der Geschlechts- und Altersaufbau sowie die Länge der Deutschstudien waren in den Vergleichsgruppen A und B fast identisch (Abb. 8–10).

Die Laute /e:/, /ø:/ und /o:/ kamen als Minimalpaare vor, d.h. in Wortpaaren, in denen beide Wörter die gleiche Anzahl an Lauten aufweisen, unterschiedliche Bedeutung haben und sich dabei nur in einem Phonem unterscheiden, z. B. *Feber – Fiber* (Anhänge 1–2). Eine deutsche Muttersprachlerin hat 60 Wörter auf dem Band gesprochen, die Testpersonen haben das Material über Kopfhörer gehört und mussten jedes Mal auf dem Antwortformular zwischen zwei Alternativen wählen, welches Wort sie gerade hörten. Die Antwortzeit war immer zirka 4 Sekunden. Die Vokale /e:/, /ø:/ und /o:/ kamen in 45 Wörtern vor, und die anderen 15 Wörter (ein Viertelteil des Testmaterials) waren mit im Test für Täuschung. Da man immer zwischen zwei im Voraus bestimmten Antwortalternativen wählen musste (TAFC, two-alternative forced-choice), wurden die Stimuli jeweils entweder richtig oder falsch erkannt. Deshalb war es leicht, die Unterschiede zwischen der Gruppen A und B zu analysieren. Der Test bestand aus einem Fragebogen über allgemeine Hintergrundinformationen (Alter, Geschlecht, andere Sprachkenntnisse, Musikinteresse, LOR, AOE usw.), aus einer simulierten Übung und aus dem eigentlichen Test (Anhang 4). Im Testablauf gab es in der Hälfte eine Pause von einer Minute.

Vor dem Test war meine Absicht erstens zu bestätigen, dass die deutschen gespannten und halbgeschlossenen Vokale sich dermaßen von den finnischen Vokallauten unterscheiden, dass sie Erkennungsprobleme bereiten und sich leicht mit einem naheliegenden L1-Phonem vermischt werden. Zweitens, ich wollte herausfinden, ob man wirklich Nutzen beim Fremdsprachenlernen aus dem Aufenthalt im authentischen Sprachraum ziehen kann. Vor dem Test setzte ich voraus, dass die Testpersonen in der Gruppe B auf Basis des Auslandsaufenthalts bewusst auf die Qualitätsunterschiede

zwischen Finnisch und Deutsch haben hören lernen, und deshalb ein relevant besseres Ergebnis im Vergleich zu ihren finnischen Kollegen der Gruppe A aufweisen.

Die Resultate haben meine Vermutungen bekräftigt. Die Gruppen A und B haben das Testmaterial als relativ schwer bewertet, hingegen haben die Muttersprachler der Gruppe C den Test leicht gefunden. Wegen der Gewöhnung an die L2 in der authentischen Umgebung haben die Testpersonen der Gruppe B den Test aber deutlich weniger schwer gefunden als die Testpersonen in der Vergleichsgruppe A. Die Resultate zeigen vor allem, dass die Sprachübung im L2-Sprachraum positiv mit dem Erfolg im Test korreliert. Der Anteil der falschen Antworten der Gruppe A war 20,8 %, der Gruppe B 13,1 % und der Gruppe C 0,13 %. Die L2-Muttersprachler haben die deutschen Laute aller Voraussicht nach ohne Probleme erkannt (Abb. 12 zeigt die Fehlerantworten aus 45 Wörtern). Die finnischen Testpersonen der Gruppen A und B haben einen Fehler durchschnittlich alle sechs Wörter gemacht, welches nicht insignifikant ist, da es um Hochschulstudenten mit Deutsch-Grundkenntnissen geht. Die Länge der Deutschstudien hat keinen Einfluss auf das Erkennen der Laute auf Gruppenniveau gehabt, welches ein spannendes Resultat ist. Daraus kann man schließen, dass das Sprachwissen von der Schule nicht die Sprachkenntnisse, die in der authentischen Sprachumgebung erworben worden sind, entspricht. In den Antworten gab es jedoch etwas individuelle Variation.

Die Zusammenstellung des Testes war gelungen, da die zentralen Fragen beantwortet wurden. Der Versuch war einfach zu konstruieren, und für die Testpersonen leicht auszuführen. Der Sprachgebrauch der L1 während des Auslandsaufenthaltes wurde nicht untersucht, obwohl er wertvolle Zusatzinformationen für die Auswertung der Testergebnisse ergeben hätte. In dieser Studie wäre die Datensammlung von der Interferenz zwischen der L1 und der L2 aber kompliziert zu organisieren gewesen, da es meistens um einen vergangenen Studentenaustausch bzw. temporären Aufenthalt im deutschen Sprachraum ging. Der Input wurde also in diesem Fall in erster Linie durch LOR und den L2-Sprachgebrauch bestimmt.

Als Testmaterial habe ich Vokale statt Konsonante gewählt, da das Erkennen der Vokale eine wesentliche Voraussetzung zur Worterkennung und weiter zum Fremdsprachenlernen ist. Ich finde Vokale auch persönlich ein interessantes Forschungsziel, da ich hobbymäßig im Chor singe. Im klassischen Gesang wird sehr viel Rücksicht auf die Vokale genommen, da sie die Stimme fördern. Im Falle der Konsonanten dagegen wird der Luftstrom auf verschiedenen Weisen behindert. Darüber hinaus wird ein fremder Akzent am deutlichsten von den Vokalen erkannt, was von

Wert für die Dolmetschstudenten, und eigentlich für alle, die mit gesprochener fremder Sprache Umgang haben, ist.

Das Interesse für dieses Thema erwachte vor neun Jahren während meines Austauschjahres in Wien. Ich hatte mich gewundert, warum mein Gesprächspartner stur das ungespannte und kurze /i/ in meinem Namen als /e/ hörte, und ihn respektive als Elkka geschrieben hat. Bald habe ich mehr allgemein auf die phonetischen Unterschiede des Finnischen und Deutschen und die Qualität der Vokale achten können. Weinreich (1966) konstatiert, dass eine Fremdsprache vor allem durch die eigene Muttersprache des Lernalters und im Rahmen der sozio-kulturellen Faktoren wahrgenommen wird. Es ist also kein Wunder, dass meine österreichischen Klassenkameraden in meinem finnischen /o:/, das mit mittlerer Artikulationsspannung produziert wird, eine Winterlandschaft mit Rentieren und Polarlicht „gehört“ haben, da es qualitativ sehr ungleich zu ihren gespannten /o:/ war.

Die problematischen Laute werden schrittweise langsam im Gebrauch angenommen. Zuerst lernt man sie richtig zu erkennen und danach zu produzieren. Obwohl man eine Fremdsprache angeblich nie völlig akzentlos sprechen lernt, ist es überhaupt gut, seiner eigenen Aussprache bewusst zu sein. Das Wahrnehmen und das korrekte Produzieren der Sprachlaute ist für den Dolmetscher ein wesentlicher Bestandteil des beruflichen Könnens. Probleme bei der Aussprache können im schlimmsten Fall zu Missverständnissen führen, aber auch in einem minder schlimmen Fall belästigen sie sowieso den Gesprächsablauf und mögen eine Vorstellung von einem nicht ernstzunehmenden Gesprächspartner geben. In anderen Bereichen der Sprache, in der Grammatik und im Wortschatz, kann man Konstruktionen und Vokabeln vermeiden, die man nicht sicher beherrscht. Dies ist sogar eine der wichtigsten Fähigkeiten, die Anfänger in der Fremdsprache sich aneignen müssen: sich trotz mangelnder grammatischer Kenntnisse und eines beschränkten Wortschatzes auszudrücken. (Hall et al. 2005.) Die Aussprache kann man jedoch niemals vermeiden, wenn man eine Sprache spricht, und daher ist sie ein zentraler Faktor des Gesamteindrucks – sie ist wie eine Visitenkarte, die man von sich in einer Gesprächssituation hinterlässt.

Wegen des Inhalts und der Forschungsabsicht gehört diese Magisterarbeit teils in den Bereich des Fachgebietes Dolmetschen und teils in den Bereich des Fachgebietes Phonetik. Ich hoffe, dass sie ein interessanter Beitrag und ein potentieller Anfang in der Erforschung des Sprachenlernens ist.

LIITE 1 LISTA MINIMIPAREISTA (1/2)

KATEGORIA 1 Kirjoitusasussa vokaalia seuraa äännettä pidentävä <e> tai <h>. Sanat ovat ääntymäpaikan mukaisessa järjestyksessä.								
	/el/	/il/	/өл/	/yl/	/ol/	/ul/	/al/	/æ/
bilabiaalinen /p, b, m/	Mehle	Miele (erisnimi)	-	Mühle	Mole	Mule	male	-
	-	Bienen	-	Bühen	Bohnen / bohnen	Buhnen	bahnen / Bahnen	-
labiodentaalinen /f, v/	fehle	viele	-	fühle	fohle	-	fahle	-
	-	Vieren	Föhren	Führen / führen	Foren	fuhren	Fahren / fahren	Fähren
	-	-	Föhen / fönen	Fünen (erisnimi)	-	-	Fahnen	-
	Fehne	Fine	-	-	-	-	-	-
	Vene ^{*sekakategoria}	-	-	-	wohne	Wuhne / Wune	Wahne / Wane	wähne
	wen ^{*sekakategoria}	Wien (erisnimi)	-	-	-	-	Wahn	Wane
dentaalis-alveolaarinen /t, d, n, s, z, l/	stehlen / Stehlen	Stielen / Stilen	stöhlen	Stühlen	Stolen	-	stählen	stählen
	Sehne / sehne	-	Söhne	Sühne / sühne	-	-	Sahne	-
	ne	nie	-	-	No	Nu / nu	na / nah	-
	Lehne / lehne	Line (erisnimi)	Löhne	-	Iohne	-	Lahne	-
	flehen	fliehen	Flöhen	Flühen	flohen	Fluhen	-	-
alveolaarinen /ts/	Zehen	ziehen	-	-	Zohen	-	-	zähnen
palato-alveolaarinen /ʃ/	-	-	-	-	-	-	-	-
palataalinen /j/	-	-	-	-	-	-	-	-
velaarinen /k, g/	Kehle / kehle	Kiele	-	kühle	Kohle	Kuhle	kahle	-
uvulaarinen /s/ = frikatiivi /tai /r/ = trilli	Rehen	riehen	-	-	rohen	ruhen	Rahen	-
-	-	-	Röhren	Rühren / rühren	Röhren	Rühren	raren	-
glottaalinen /h/	-	-	höhne	-	Hohn	Huhn	Hahn	Hähne
VOKAALIAIKUISET	Ehren	Ihren	Öhren	-	Ohren	Uhren	-	Ähren

KATEGORIA 2 Kirjoitusasussa yksinäisvokaalia seuraa yksinäiskonsonanti. Sanat ovat ääntymäpaikan mukaisessa järjestyksessä.									
	/el/	/il/	/өл/	/yl/	/ol/	/ul/	/al/	/æ/	
bilabiaalinen /p, b, m/	Besen	Bisen	bösen	Büsen	-	Busen	Basen	-	
	-	biegen / Bigen	Bögen	Bügen	Bogen	Bugen	-	-	
	-	-	-	-	Boden	Buden	Baden	-	
	Mete	Miete	-	-	-	mute	Mate	-	
labiodentaalinen /f, v/	-	mieden	-	müden	Moden	Muden (erisnimi)	Maden	-	
	schwele	Schwiele	-	Schwüle	-	Schwule	-	-	
	wegen / Wegen	Wiegen / wiegen	wögen	-	wogen	-	vagen / Wa(a)gen	wägen	
	Wesen	Wiesen	-	-	-	-	Wasen / Vasen	-	
	weder	wider / wieder	-	-	-	-	-	-	
	Feber	Fiber / Fieber	-	-	-	-	-	-	
dentaalis-alveolaarinen /t, d, n, s, z, l/	legen	liegen	lögen	lügen	logen	lugen	lagen	lägen	
	lesen / Lesen	Liesen (erisnimi)	Lösen / lösen	Lüsen (erisnimi)	losen / Losen	lusen	lasen / Lasen	Läsen	
	ledern	Liedern	-	-	lodern	Ludern	Ladern	-	
	lieben	lieben	klöben / klöben	-	loben	-	laben	-	
	kleben / Kleben	klieben	-	-	Kloben	-	-	-	
	-	diesen	dösen / Dösen	düsen / Düsen	Dosen	Dusen	-	-	
	D = d	die	-	-	Do	du	da	-	
	-	-	Töten / töten	Tüten	toten	Tuten	taten	täten	
	Steg	stieg	-	-	-	-	Stag	-	
	-	-	-	-	Toben	Tuben	-	-	
	Segen	siegen	sögen	-	Sogen	-	Sagen	Sägen	
	alveolaarinen /ts/	Zegen (erisnimi)	Ziegen	zögen	Zügen	zogen	-	zagen	-
-		-	-	-	zog	Zug	zag	-	
palato-alveolaarinen /ʃ/	Cer = Zer	Zier	-	-	-	zur	Zar	-	
	Scheren / scheren	schieren	schören / Schören	schüren	schoren / Schoren	Schuren	Scharen	Schären	
palataalinen /j/	-	schieben	schöben	Schüben	schoben	-	schaben / Schaben	Schäben	
	-	Schieber	-	-	Schober	Schuber	Schaber	-	
velaarinen /k, g/	-	-	-	-	-	-	-		
uvulaarinen /s/ = frikatiivi /tai /r/ = trilli	-	Griebe	Gröbe	grübe	grobe	Grube	grabe	-	
	Reben	rieben	-	Rüben	Roben	Ruben (erisnimi)	Raben	-	
	Reden / reden	Rieden	-	Rüden / rüden	Roden / roden	-	Raden	-	
	-	-	-	rüder	Roder	Ruder	-	Räder	
	-	Riedel	Rödel	-	Rodel	Rudel	-	Rädel	
	regen / Regen	Riegen	Rügen / rügen	-	Rogen	-	ragen	-	
	-	Trigen	trögen / Trögen	trügen	trogen	trugen	tragen / Tragen	trägen	
	-	-	-	-	Rom	Ruhm	Rahm	Rähm	
	-	Riete	Röte	-	Rote	Rute	Rate	-	
	-	brieten	-	brüten / Brüten	Brotten	Bruten	Braten / braten	Bräten	
	glottaalinen /h/	Hebe	Hiebe	höbe	Hübe	-	Hube	Habe	-
		heb'	Hieb	-	-	hob	Hub	hab'	-
Heden		-	-	-	Hoden	Huden	-	-	
Hefen		-	Höfen	hüfen	-	Hufen / hufen	Hafen	Häfen	
-	-	-	Hüf! (interjektio)	Hof	Huf / Huff! (interj.)	-	-		

LIITE 1 LISTA MINIMIPAREISTA (2/2)

KATEGORIA 3 Sanan sisällä kaksois-<s> seuraa vokaalia. Sanat ovat ääntymäpaikan mukaisessa järjestyksessä.								
	/e/	/i/	/ø/	/y/	/o/	/u/	/a/	/æ/
bilabiaalinen /p, b, m/	-	-	-	-	-	-	-	-
labiodentaalinen /f, v/	-	-	-	-	-	-	-	-
dentaalis-alveolaarinen /t, d, n, s, z, l/	-	-	-	-	-	-	-	-
alveolaarinen /ts/	-	-	-	-	-	-	-	-
palato-alveolaarinen //	-	-	-	-	-	-	-	-
palataalinen //	-	-	-	-	-	-	-	-
velaarinen /k, g/	-	-	-	-	-	-	-	-
uvulaarinen /s/ = frikatiivi tai /r/ = trilli	-	Grieße	Größe	Grüße	große	-	-	-
	-	Grieß	-	-	groß	Gruß / Grus	Gras	-
	-	Ries	-	-	Roß	Ruß	-	-
glottaalinen /h/	-	-	-	-	-	-	-	-

SEKAKATEGORIA Kirjoitusasussa on kaksoisvokaali tai piirteitä kategoriosta 1, 2 tai 3. Sanat ovat ääntymäpaikan mukaisessa järjestyksessä.								
	/e/	/i/	/ø/	/y/	/o/	/u/	/a/	/æ/
bilabiaalinen /p, b, m/	Beeren	Bieren (erisn.)	-	-	Bohren / bohren	Buren	baren	Bären
	beten / Beeten	bieten	-	-	Booten / Boten / boten	buten	baten	-
	Meer / mehr	mir	-	-	Moor / Mohr	Mur (erisnimi)	Maar / Mahr	-
	-	miesen	Mösen	Müsen (erisnimi)	Mosen (erisn.) / Moosen	Musen	-	-
labiodentaalinen /f, v/	Speere	Spiere	-	spüre	Spore	spure	spare	späre
	wehren	Viren	-	-	-	Wuhren	wahren / Waren	währen / wären
	schweren	-	schwören	schwüren / Schwüren	schworen	schwuren	-	Schwären / schwären
	Weh	wie	-	-	wo	-	-	-
dentaalis-alveolaarinen /t, d, n, s, z, l/	-	wier	-	für	vor	fuhr	-	-
	Fee	Vieh	-	-	-	-	fa	Fäh
	Seele	Siele / siele	-	-	Sohle / sohle / Sole	Suhle / suhle	-	Säle
	leere / Lehre	Lire	-	-	Lore	-	-	-
alveolaarinen /ts/	dehne	diene / Diene	-	Düne	Dohne	Dune	-	Däne
	teeren	Tieren	-	Türen	Toren	touren	-	-
	nehmen	Niemen (erisn.)	-	-	Nomen	Numen	nahmen / Namen	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
palato-alveolaarinen //	scheele	schiele	-	-	-	schule / Schule	schale / Schale	schäle
palataalinen //	-	-	-	-	-	-	-	-
velaarinen /k, g/	Keren / kehren	-	Chören	küren	Koren	Kuren / kuren	Karen	-
	-	-	-	-	Chor	Kur	Kar / Kahr	-
	Gehren / gehren	gieren	Gören	-	goren	-	garen	gären
	Ger	Gier	Gör	-	gor	Gur	gar	-
uvulaarinen /s/ = frikatiivi tai /r/ = trilli	-	-	-	-	-	-	-	-
glottaalinen /h/	Heer / her / hehr	hier	hör	-	-	-	Haar	-

LIITE 2 TUTKIMUKSESSA KÄYTETYT TESTISANAT (1/3)

Harjoitteluosiossa käytetyt minimiparit (nauhalle puhuttu sana korostettu):

stellen–**stillen**
 Moden–Muden
 Ehren–ihren
 flösse–**Flüsse**
 Ger–Gier
 Hülle–**Hölle**
 Schloss–**Schluss**
 weder–wider
 Moosen–Musen
 brachen–brächen

Kuuntelukokeessa käytetyt minimiparit:

1. **Besen**–Bisen–bösen–Büsen // **Boden**–Buden (+ baden)
2. **Beeren**–Bieren // **Bögen**–Bügen–**Bogen**–Bugen
3. **Fehne**–Fine // **Fönen**–Fünen // **wohne**–Wune (+ Wahne–wähne)
4. **wehren**–Viren // **schwören**–Schwüren // **Foren**–fuhren (+ Waren–wären)
5. **lesen**–Liesen–**lösen**–Lüsen–**losen**–lusen (+ lasen–läsen)
6. **legen**–liegen–**lögen**–lügen–**logen**–lugen (+ lagen–lägen)
7. **Seele**–siele // **Söhne**–sühne // **Sohle**–Suhle (+ Sahne / Säle)
8. **dehnen**–dienen // **töten**–Tüten // **Dohnen**–Dunen (+ Dänen)
9. **scheren**–schieren–**schören**–schüren–**schoren**–Schuren (+**Scharen**–Schären)
10. **Gehren**–gieren // **Chören**–küren–**Koren**–Kuren (+ garen–gären)
11. **Reben**–rießen // **Gröbe**–grübe–**grobe**–Grube (+ grabe)
12. **reden**–Rieden // **Größe**–Grüße // **groß**–Gruß (+ Gras)
13. **regen**–Riegen // **trögen**–trügen–**trogen**–trugen (+ tragen–**trägen**)
14. **Hebe**–Hiebe–**höbe**–Hübe // **hob**–Hub (+ habe)
15. **heb**–Hieb // **Höfen**–Hüfen // **Hof**–Huf (+ Hafen–Häfen)

Hämäysminimipareja, joissa vaihtuu lyhyt vokaali:

Betten–**bitten**
 Möller–Müller
 waschen–Wäschen
 klemmen–**klimmen**
 Zecke–Zicke
 Schoss–**Schuss**
 scharfe–Schärfe
 Jahren–jähren
 Kerne–**Kirne**
 gelben–**gilben**
 Korde–**Kurde**
 goss–**Guss**
 Rachen–rächen

LIITE 2 TUTKIMUKSESSA KÄYTETYT TESTISANAT (2/3)

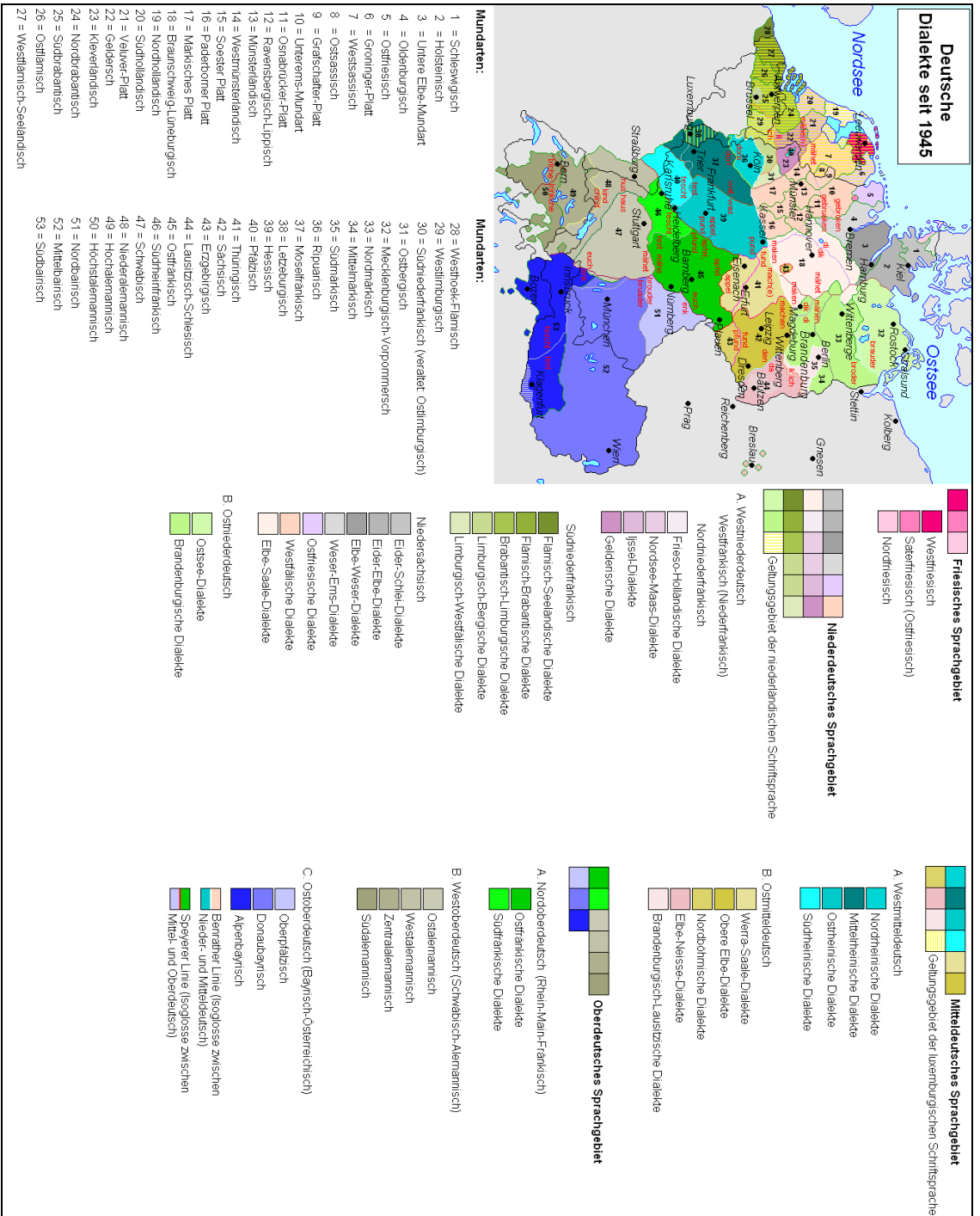
TESTISANOJEN SUOMENNOS:

Beeren = marjat	grobe = 1. karkeat, rosoiset, järeät
Besen = luuta, harja	2. raa'at, käsittelemättömät, jalostamattomat
Betten = vuoteet, sängyt	Gröbe = karkeus, karkeusaste, paksuus
Bieren = taajama Rödinhauseenin pitäjässä (NW)	groß = iso, suuri
Bisen = pohjoistuulet	Größe = 1. koko, mitta 2. suuruus, leveys
bitten = pyytää, anoa	3. väljyys, tilavuus
Boden = 1. maa, maaperä 2. lattia, permanto	Grube = 1. kuoppa, monttu 2. luola
Bogen = 1. kaari 2. jousi (ase)	3. kaivos 4. hauta
Bögen = 1. kaaret 2. jouset, jousiaseet	grübe = kaivaisi, hautaisi (konj. imp. <i>graben</i>)
bösen = 1. huonot, pahat 2. äkäiset, suuttuneet	Gruß = tervehdys, terveinen
brachen = 1. kesannoida	Grüße = tervehdykset, terveiset
2. mursivat, rikkoivat (imperf. <i>brechen</i>)	Guss = valelu, heitto
brächen = murtaisivat, rikkoisivat, katkaisisivat	heb' = Nostas! Kohotapa! Kampea!
(konj. imperf. <i>brechen</i>)	Hebe = 1. nosturi, elevaattori 2. osa, osuus
Buden = 1. (myynti)kioskit	Hieb = 1. isku, lyönti, kolhaisu 2. pisto
2. hökkelit, vajat, liiterit	Hiebe = (puhek.) selkäsaunat
Bugen = (laivan, lentokoneen) keulat (mon. dat.)	hob = nosti, kohotti, kampeasi, väänsi
Bügen = kattotuolin tukipalkit	höbe = nostaisi, kohottaisi (konj. imp. <i>heben</i>)
Büsen = kalalaivat	Hof = 1. piha(maa) 2. talo, kartano
Chören = kuorot (mon. dat.)	3. (maa-)tila, viljelmä, tarha 4. hovi
dehnen = venyttää, venytellä	Höfen = pihat (mon. dat.)
dienen = palvella, hoitaa	Hölle = 1. helveti, horna
Dohnen = satimet, paulat	2. ruutu (lasten hyppeleikki)
Dunen = (nordd.) untuvat (monikko sanasta <i>Dune</i>)	Hub = 1. isku, lyönti 2. männänisku
Ehren = kunniat	Hübe = 1. iskut, lyönnit 2. männäniskut
Fehne = suot, suomaat	Huf = kavio
Fine = (mus.) fine	hüfen = pakittaa, peruuttaa, astella takaperin
flösse = virtaisi (konj. imperf. <i>fließen</i>)	Hülle = päällyys, suojus, kate, peite
Flüsse = joet	ihren = heidän (mon. dat.)
Foren = foorumit	Jahren = vuodet mon. dat.
Fönen = föönaus	jähren = vanheta
fuhren = ajoivat, johtivat, kulkivat, opastivat	Kerne = ytimet
Fünen (maant.) Fyn, Tanskan toiseksi suurin saari	Kirne = kirnu
Gehren = kiilat, asteen kulmaliitokset, jiirit	Klemmen = 1. puristimet, pihdit, kiinnittimet
gelben = kellastua	2. ahdingot, kiipelit, pinteet
Ger = germaaninen heittopeli	klimmen = kiivetä, kavuta
Gier = ahneus, himo	Korde = nyöri
gieren = 1. (ylät.) himoita 2. mutkailla, ajautua	Koren = vanhakreikkalainen patsas juhlallisesti
suunnasta, luisua	pukeutuneesta tytöstä
gilben = (run.) kellastua, värjätä keltaiseksi	Kurde = kurdi
goss = 1. kaatoi, valutti 2. kasteli	Kuren = hoidot, kuurit, hoitosarjat, parannustavat
3. valoi	küren = suoda, myöntää, valita joku joksikin

LIITE 2 TUTKIMUKSESSA KÄYTETYT TESTISANAT (3/3)

legen = asettaa, panna, laittaa	schören = keritsisivät (konj. imperf. <i>scheren</i>)
lesen = 1. lukea 2. kerätä, poimia (marjoja)	schoss = 1. ampui 2. verorasitus
liegen = 1. maata, olla makuulla 2. sijaita	Schuren = 1. keritsimiset 2. kerityt villat
Liesen = 1. vähäisen halkeamat kivijalassa	schüren = 1. lietsoa 2. kohentaa (tulsta)
2. ”Lissut” (mon. nim. <i>Liese</i> ←Elisabeth)	Schuss = laukaisu, ammus
logen = valehtelivat, valehtelimme	schwören = vannoa
lögen = valehtelisivat (konj. imp. <i>lügen</i>)	Schwüren = vakuutukset, valat, lupaukset (mon. dat.)
losen = vapaat, irtonaiset, kiinnittämättömät	Seele = 1. mieli, psyyke 2. sielu
lösen = 1. irrottaa 2. liuottaa (irti)	siele = piehtaroin mielihyvässä
3. hellittää, löysätä 4. ratkaista, selvittää	Sohle = 1. kengänpohja, jalanpohja, antura
lügen = tarkkailla, lymytä	2. (irto-)pohjallinen
lügen = valehdella	Söhne = pojat
lusen = salakuunnella, vaania (metsästyksessä)	stellen = 1. asettaa, laittaa, panna
Lüsen = (erisnimi) Luson, kunta Etelä-Tirolissa	2. virittää, säätää
Moden = muotivirtaukset	stillen = 1. imettää, ruokkia
Möller = yleinen saksalainen sukunimi (←Müller)	2. tyydyttää (janonsa, kaipuunsa)
Moosen = sammalet (mon. dat.)	Suhle = rypemispaiikka
Muden = (vanh.) ital. kaupunki Modena	sühne = sovitan (rikoksen, synnin), hyvitan
Müller = 1. mylläri	töten = 1. tappaa, surmata 2. tuhota, hävittää
2. Saksan yleisin sukunimi	3. kuolettaa
Musen = muusat, runottaret	tragen = 1. kantaa, kuljettaa, toimittaa
Rachen = 1. nielu, kita 2. kaunat, kostot	2. kannattaa, tukea
rächen = kostaa	3. kestää, sietää 4. pitää yllä
Reben = (viini-)köynnökset	trägen = ponnottomat, haluttomat, laimeat
reden = puhua	trogen = pettivät
regen = terhakkaat, vilkkaat, eloiset, vireät	trögen = pettäisivät, hämäisivät (konj. imp. <i>trügen</i>)
rieben = hieroivat, hankasivat, jynssäsivät	trugen = kantoivat
Rieden = ruoikot, ruovikot	trügen = pettää, hämätä, johtaa harhaan
Riegen = joukkueet (voimistelu)	Tüten = 1. pussit 2. tuutit, tötteröt
Scharen = laumat, joukkiot	3. muovikassit
Schären = 1. luodot, karit 2. saaristo	Viren = virukset
scharfe = terävät	waschen = pestä
Schärfe = terävyys	Waschen = pyykit, pestävät vaatteet
scheren = 1. keritä 2. leikata (saksilla)	weder = ei (sanaparissa ei–eikä, <i>weder–noch</i>)
3. saksata (urh.)	wehren = puolustaa, tehdä vastarintaa, panna hanttiin,
schieren = 1. puhdistaa, valita varpa (tekst.)	rimpuilla
2. selvät, pelkät, silkat (mon. dat.)	wider = vastoin, vastaan, vasten, vastaisesti
Schloss = 1. linna 2. lukko	wohne = asun
Schluss = loppu	Wune = avanto
schoren = 1. kääntää maata	Zecke = punkki, puutiainen
2. keritsisivät (konj. imperf. <i>scheren</i>)	Zicke = naarasvuohi, kuttu

LIITE 3 SAKSALAISEN KIELIALUEEN MURREJAKO



LIITE 4 KOELOMAKKEET (1/8)

A. TAUSTAKYSELYLOMAKE

Nro:

Olet osallistumassa kuuntelukokeeseen, jota varten sinusta kartoitetaan kokeen kannalta oleellisia tietoja. Täytä ensin tämä taustakyselylomake, jonka jälkeen lue kuuntelukokeen ohje. Kokeeseen osallistuminen on vapaaehtoista, ja voit halutessasi keskeyttää kokeen missä vaiheessa tahansa.

1. Ikä: _____

2. Sukupuoli: _____

3. Opiskelen saksaa pääaineenani () sivuaineenani ().

4. Onko sinulle diagnosoitu kuulonalenemaa? Kyllä (), ei ()

5. Oletko kaksikielinen? Kyllä (), en ()

Jos olet kaksikielinen, mitä kieliä puhut äidinkielenäsi? _____

6. Oletko asunut muualla kuin Suomessa? Kyllä (), en ()

Jos vastasit kyllä, kuinka kauan, missä ja milloin olet asunut Suomen ulkopuolella?

7. Oletko asunut saksankielisessä maassa? Kyllä (), en ()

Jos vastasit kyllä, kuinka kauan, missä ja milloin olet asunut saksankielisessä maassa?

Mitä teit tuona aikana pääasiallisesti? _____

8. Minkä ikäisenä aloit opiskella saksaa? _____

Kuinka monta vuotta olet lukenut sitä yhteensä (peruskoulussa, lukiossa, yliopistossa)? _____

9. Missä muodossa ja prosentuaalisesti kuinka paljon päivässä arvioit käyttäväsi saksaa keskimäärin? _____

10. Mitä muita kieliä osaat? _____

11. Soitatko jotain instrumenttia tai harrastatko laulamista? Kyllä (), en ()

Jos vastasit kyllä, kuinka kauan olet harrastanut musiikkia? _____

LIITE 4 KOELOMAKKEET (2/8)

B. KUUNTELUKOKEEN OHJE

Osallistut seuraavaksi kuuntelukokeeseen, joka kestää kaikkinsa noin 10 minuuttia.

Aluksi kuulet nauhalta 10 sanaa, joiden avulla voit harjoitella varsinaista koetta varten, ja saat käsityksen siitä, millaisia ärsykeitä kokeessa on. Tehtävänäsi on yrittää tunnistaa kuulemasi sana ja rastittaa se vastauslomakkeesta. Sinun tulee vastata jokaiseen kohtaan, älä jätä tyhjiä vastauksia! Suosituksena on, että ärsykkeen kuultuasi vastaat mahdollisimman nopeasti, sillä pitkä miettimisaika ei yleensä paranna suoritusta. Mikäli et ole varma, kumman vaihtoehdon kuultit, voit arvata. Harjoitteluosion jälkeen voit vielä esittää kysymyksiä kokeen kulusta. Jos äänenvoimakkuus ei ole mielestäsi sopiva, ilmoita siitä koetta valvovalle henkilölle.

Varsinaisessa kokeessa on 60 saksankielistä sanaa. Sanojen välillä on taukoa noin kolmen sekunnin verran. Kokeen puolivälissä on minuutin mittainen lepotauko. Muista, että sinun tulee vastata jokaiseen kohtaan.

Kokeen jälkeen varmista, että olet vastannut taustakyselylomakkeeseen ja kuhunkin vastauslomakkeen kohtaan.

Kiitos osallistumisesta ja onnea kokeeseen!

LIITE 4 KOELOMAKKEET (3/8)

C. HARJOITTELUOSIO

Nro:

Tämän lyhyen osion aikana voit harjoitella varsinaista koetta varten. Kuulet kymmenen testisanaa, rastita kuulemasi perusteella toinen vaihtoehdoista:

- | | |
|----------------|------------|
| 1. a) stellen | b) stillen |
| 2. a) Moden | b) Muden |
| 3. a) Ehren | b) ihren |
| 4. a) flösse | b) Flüsse |
| 5. a) Ger | b) Gier |
| 6. a) Hülle | b) Hölle |
| 7. a) Schloss | b) Schluss |
| 8. a) wider | b) weder |
| 9. a) Moosen | b) Musen |
| 10. a) brächen | b) brachen |

LIITE 4 KOELOMAKKEET (4/8)

D. KUUNTELUKOE

Nro:

Rastita se sana, jonka kuulet nauhalta. Puolivälissä koetta on tauko:

- | | |
|----------------|------------|
| 1. a) Fünen | b) Fönen |
| 2. a) Rachen | b) rächen |
| 3. a) Bögen | b) Bügen |
| 4. a) Hiebe | b) Hebe |
| 5. a) Kuren | b) Koren |
| 6. a) Kirne | b) Kerne |
| 7. a) Zicke | b) Zecke |
| 8. a) töten | b) Tüten |
| 9. a) Bisen | b) Besen |
| 10. a) grobe | b) Grube |
| 11. a) Klemmen | b) klimmen |
| 12. a) sühne | b) Söhne |
| 13. a) Hof | b) Huf |
| 14. a) liegen | b) legen |
| 15. a) wehren | b) Viren |
| 16. a) scharfe | b) Schärfe |
| 17. a) schüren | b) schören |
| 18. a) tragen | b) tragen |
| 19. a) Bieren | b) Beeren |
| 20. a) lusen | b) losen |
| 21. a) regen | b) Riegen |
| 22. a) Suhle | b) Sohle |
| 23. a) Größe | b) Grüße |
| 24. a) Fine | b) Fehne |
| 25. a) Korde | b) Kurde |
| 26. a) dienen | b) dehnen |
| 27. a) heb' | b) Hieb |
| 28. a) Buden | b) Boden |
| 29. a) lögen | b) lügen |
| 30. a) jähren | b) Jahren |

TAUKO. Käännä vastauslomake vasta, kun koe jatkuu.

LIITE 4 KOELOMAKKEET (4/8)

- | | |
|-----------------|-------------|
| 31. a) Schuren | b) schoren |
| 32. a) Lösen | b) lösen |
| 33. a) Reben | b) rieben |
| 34. a) goss | b) Guss |
| 35. a) schieren | b) scheren |
| 36. a) höbe | b) Hübe |
| 37. a) fuhren | b) Foren |
| 38. a) waschen | b) Wäschen |
| 39. a) logen | b) lügen |
| 40. a) bitten | b) Betten |
| 41. a) küren | b) Chören |
| 42. a) Wune | b) wohne |
| 43. a) Hub | b) hob |
| 44. a) Seele | b) siele |
| 45. a) groß | b) Gruß |
| 46. a) Möller | b) Müller |
| 47. a) schoss | b) Schuss |
| 48. a) gieren | b) Gehren |
| 49. a) trügen | b) trögen |
| 50. a) hüfen | b) Höfen |
| 51. a) Scharen | b) Schären |
| 52. a) Büsen | b) bösen |
| 53. a) Dohnen | b) Dunen |
| 54. a) Schwüren | b) schwören |
| 55. a) gilben | b) gelben |
| 56. a) Bogen | b) Bugen |
| 57. a) Rieden | b) reden |
| 58. a) grübe | b) Gröbe |
| 59. a) trugen | b) trogen |
| 60. a) lesen | b) Liesen |

KOE PÄÄTTY. Kiitos vastauksista!

Koitko kokeen: vaikeaksi (), keskivaikeaksi (), helpohkoksi(), helpoksi ()?

LIITE 4 KOELOMAKKEET (5/8)

A. FRAGEBOGEN

Testperson:

Sie werden bald an einem Unterscheidungstest teilnehmen. Dieser Fragebogen dient dazu, relevante Informationen von Ihnen für den Test aufzulisten. Füllen Sie bitte zuerst dieses Formular aus, und lesen Sie bitte danach die Instruktion (B) durch. Die Teilnahme ist freiwillig und Sie können den Test jederzeit abbrechen.

1. Alter: _____

2. Geschlecht: _____

3. Geburtsort / Heimatort: _____

4. Ist Ihnen einmal ein Gehörschaden diagnostiziert? Ja (), nein ()

5. Sind Sie zweisprachig? Ja (), nein ()

Wenn ja, welche sind Ihre Muttersprachen? _____

6. Welche andere Sprachen können Sie? _____

7. Spielen Sie ein Instrument oder beschäftigen Sie sich mit Gesang? Ja (), nein ()

Wenn ja, wie lange machen Sie schon Musik? _____

LIITE 4 KOELOMAKKEET (6/8)

B. INSTRUKTION FÜR DEN UNTERSCHIEDUNGSTEST

Jetzt beginnt der eigentliche Test, der ungefähr 10 Minuten dauert.

Um den eigentlichen Test auszuprobieren, hören Sie zuerst 10 Wörter auf dem Band. Ihre Aufgabe ist es, das Wort auf dem Band zu identifizieren und die richtige Alternative auf dem Antwortformular anzukreuzen. Sie müssen jedes Mal eine Antwort geben, lassen Sie bitte keine leeren Punkte übrig. Nachdem Sie das Wort auf dem Band gehört haben, empfehlen wir möglichst schnell zu antworten. Falls Sie unsicher sind, welche Alternative zu wählen ist, können Sie raten. Nach dem Übungsteil können Sie noch Fragen bezüglich des Tests stellen. Falls Sie nicht zufrieden mit der Lautstärke sind, teilen Sie es bitte vor dem Testbeginn mit.

Der eigentliche Test besteht aus 60 deutschen Wörtern. Zwischen den Wörtern gibt es circa 3 Sekunden Pause. In der Mitte wird eine Pause von einer Minute gehalten. Denken Sie jedes Mal daran, eine Antwort zu geben.

Nach dem Test kontrollieren Sie noch, dass Sie sowohl den Fragebogen A als auch das Antwortformular D adäquat ausgefüllt haben.

Vielen Dank für die Teilnahme und viel Glück!

LIITE 4 KOELOMAKKEET (7/8)

C. ÜBUNGSTEIL

Testperson:

Mit diesem Übungstest können Sie für den eigentlichen Unterscheidungstest üben. Sie werden zunächst 10 deutsche Wörter auf dem Band hören. Kreuzen Sie bitte die richtige Alternative an:

- | | |
|----------------|------------|
| 1. a) stellen | b) stillen |
| 2. a) Moden | b) Muden |
| 3. a) Ehren | b) ihren |
| 4. a) flösse | b) Flüsse |
| 5. a) Ger | b) Gier |
| 6. a) Hülle | b) Hölle |
| 7. a) Schloss | b) Schluss |
| 8. a) wider | b) weder |
| 9. a) Moosen | b) Musen |
| 10. a) brächen | b) brachen |

LIITE 4 KOELOMAKKEET (8/8)

D. UNTERSCHIEDUNGSTEST

Testperson:

Kreuzen Sie bitte die richtige Alternative an. Nach 30 Wörtern wird eine Pause gehalten:

- | | |
|----------------|------------|
| 1. a) Fünen | b) Fönen |
| 2. a) Rachen | b) rächen |
| 3. a) Bögen | b) Bügen |
| 4. a) Hiebe | b) Hebe |
| 5. a) Kuren | b) Koren |
| 6. a) Kirne | b) Kerne |
| 7. a) Zicke | b) Zecke |
| 8. a) töten | b) Tüten |
| 9. a) Bisen | b) Besen |
| 10. a) grobe | b) Grube |
| 11. a) Klemmen | b) klimmen |
| 12. a) sühne | b) Söhne |
| 13. a) Hof | b) Huf |
| 14. a) liegen | b) legen |
| 15. a) wehren | b) Viren |
| 16. a) scharfe | b) Schärfe |
| 17. a) schüren | b) schören |
| 18. a) tragen | b) tragen |
| 19. a) Bieren | b) Beeren |
| 20. a) lusen | b) losen |
| 21. a) regen | b) Riegen |
| 22. a) Suhle | b) Sohle |
| 23. a) Größe | b) Grüße |
| 24. a) Fine | b) Fehne |
| 25. a) Korde | b) Kurde |
| 26. a) dienen | b) dehnen |
| 27. a) heb' | b) Hieb |
| 28. a) Buden | b) Boden |
| 29. a) lögen | b) lügen |
| 30. a) jähren | b) Jahren |

PAUSE. Wenden Sie das Antwortformular erst, wenn der Test weitergeht.

LIITE 4 KOELOMAKKEET (8/8)

- | | |
|-----------------|-------------|
| 31. a) Schuren | b) schoren |
| 32. a) Lösen | b) lösen |
| 33. a) Reben | b) rieben |
| 34. a) goss | b) Guss |
| 35. a) schieren | b) scheren |
| 36. a) höbe | b) Hübe |
| 37. a) fuhren | b) Foren |
| 38. a) waschen | b) Wäschen |
| 39. a) logen | b) lügen |
| 40. a) bitten | b) Betten |
| 41. a) küren | b) Chören |
| 42. a) Wune | b) wohne |
| 43. a) Hub | b) hob |
| 44. a) Seele | b) siele |
| 45. a) groß | b) Gruß |
| 46. a) Möller | b) Müller |
| 47. a) schoss | b) Schuss |
| 48. a) gieren | b) Gehren |
| 49. a) trügen | b) trögen |
| 50. a) hüfen | b) Höfen |
| 51. a) Scharen | b) Schären |
| 52. a) Büsen | b) bösen |
| 53. a) Dohnen | b) Dunen |
| 54. a) Schwüren | b) schwören |
| 55. a) gilben | b) gelben |
| 56. a) Bogen | b) Bugen |
| 57. a) Rieden | b) reden |
| 58. a) grübe | b) Gröbe |
| 59. a) trugen | b) trogen |
| 60. a) lesen | b) Liesen |

ENDE. Vielen Dank für die Teilnahme!

War der Test: schwer (), einigermaßen schwer (), ziemlich leicht (), leicht ()?