

Visuaalisen, auditiivisen ja auditiivisvisuaalisen vihjeen vaikutus brittienglannin vokaalien tuottoon suomea äidinkielenään puhuvilla yläkouluikäisillä

Olivia Junnila ja Venla Saari

Pro gradu -tutkielma

Ohjaajat: Henna Tamminen ja Kimmo U. Peltola

Turun yliopisto

Yhteiskuntatieteellinen tiedekunta

Psykologian ja logopedian laitos

Logopedia

17.6.2025

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

TURUN YLIOPISTO

Psykologian ja logopedian laitos / Yhteiskuntatieteellinen tiedekunta

JUNNILA, OLIVIA & SAARI, VENLA: Visuaalisen, auditiivisen ja auditiivisvisuaalisen vihjeen vaikutus brittienglannin vokaalien tuottoon suomea äidinkielenään puhuvilla yläkouluikäisillä

Pro gradu -tutkielma, 34 s., 2 liites.

Logopedia

Kesäkuu 2025

Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena oli selvittää, miten auditiiviset, visuaaliset ja auditiivisvisuaaliset vihjeet vaikuttavat brittienglannin vokaalien tuottoon suomea äidinkielenään puhuvilla yläkouluikäisillä. Lisäksi tutkielman tarkoituksena oli selvittää, mitkä annetuista vihjeistä tukevat parhaiten brittienglannin vokaalien natiivinkaltaista tuottoa. Tutkimuksen tulokset tarjoavat tietoa erilaisten vihjeiden vaikutuksesta vieraan kielen ääntämiseen, ja tuloksia voidaan soveltaa vieraan kielen opetusmenetelmien arvioinnissa.

Tutkimukseen osallistui 32 äidinkielenään suomea puhuvaa 14–16-vuotiasta nuorta. Tutkimuksen osallistujat jaettiin auditiivisen vihjeen (n=11), visuaalisen vihjeen (n=11) ja auditiivisvisuaalisen vihjeen ryhmään (n=10). Tutkittaville esitettiin 20 yksitavuista englanninkielistä sanaa, joissa esiintyi 10 brittienglannin vokaalia. Tutkittavat joko näkivät, kuulivat tai kuulivat ja näkivät esitettävät sanat ryhmän mukaisesti. Tutkittavien tehtävänä oli tuottaa esitetyt sanat itse. Tutkittavien tuottamien sanojen vokaalien F1- (suppeus–väljyys) ja F2-arvojen (takaisuus–etisyys) keskiarvoja verrattiin ryhmien välillä ja natiiviryhmän tuottamien vokaalien formanttiarvoihin.

Tilastoanalyysin tulosten perusteella suomea äidinkielenään puhuvien ryhmien välillä havaittiin tilastollisesti merkitsevä ero vain sanan ”hud” /ʌ/-vokaalissa. Kun suomea äidinkielenään puhuvia verrattiin brittienglannin natiivipuhujiin, merkitseviä eroja oli vokaalien /i:/, /u:/, /ɔ:/, /ʌ/ ja /ɒ/ tuotossa. Tulosten perusteella pelkällä vihjeellä ei ole vahvaa vaikutusta siihen, miten suomea äidinkielenään puhuvat yläkouluikäiset tuottavat brittienglannin vokaaleja. Tutkimuksen osallistujat tuottivat suurimman osan brittienglannin vokaaleista natiivinkaltaisesti ryhmästä riippumatta.

Avainsanat: fonetiikka, vokaalit, englannin kieli, ääntäminen

Sisällys

1. Johdanto	1
1.1 Vieraan kielen oppiminen.....	1
1.2. Vieraan kielen äänteiden oppimisen teorit	2
1.3. Suomen kielen ja brittienglannin vokaalit.....	6
1.4. Englannin opetus Suomen perusopetuksessa	8
1.5. Aikaisemmat tutkimukset.....	9
1.6. Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimuskysymykset	11
2. Menetelmät.....	12
2.1. Tutkimuksen osallistujat	12
2.2. Ärsykkeet	13
2.3. Tutkimuksen kulku	15
2.5. Tutkimuksen eettisyys.....	17
3. Tulokset.....	18
3.1. Tilastollinen analyysi	21
3.2. Tulosten yhteenveto.....	24
4. Pohdinta.....	25
4.1. Tulosten tarkastelu.....	25
4.1. Tutkimuksen rajoitukset ja jatkotutkimusehdotukset	28
4.3. Johtopäätökset.....	30
Lähteet.....	32
Liitteet	35
Liite 1 Taustakyselylomake	35

1. Johdanto

Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena on selvittää, miten auditiiviset, visuaaliset ja auditiivisvisuaaliset vihjeet vaikuttavat suomea äidinkielenään puhuvien yläkouluikäisten brittienglannin vokaalien tuottoon ja mikä vihjeistä tukee parhaiten vokaalien natiivinkaltaista tuottoa. Tutkimuksessa koehenkilöt jaettiin kolmeen eri ryhmään, joissa koehenkilöille esitettiin englannin kielen sanoja ryhmän mukaan joko visuaalisesti, auditiivisesti tai yhtäaikaaisesti sekä visuaalisesti että auditiivisesti.

Vieraan kielen äänteiden oppimisesta on esitetty erilaisia teorioita, joiden perusteella voidaan olettaa tiettyjen äänteiden oppimisen olevan vaikeaa oman äidinkielen äänteiden ja vieraan kielen äänteiden välisten erojen vuoksi (Best & Strange, 1992; Best & Tyler, 2007; Flege, 1987; Flege & Bohn, 2021). Vieraan kielen äänteiden oppimisessa haasteita voi esiintyä äänteiden havaitsemisessa, erottelussa ja tuotossa. Suomen kielen ja brittienglannin äännejärjestelmien välillä on useita eroja. Voidaan ajatella, että osa suomen kielen ja brittienglannin vokaaleista esiintyy molemmissa kielissä ja osa vain toisessa kielessä. Lisäksi suomen kielen ja brittienglannin vokaalien välillä on erilaisia rajoituksia siitä, millaisessa äänneympäristössä ja missä osassa sanaa eri vokaalit voivat esiintyä (Roach, 2004; Suomi, Toivanen & Ylitalo, 2008). Osa brittienglannin vokaaleista voi esiintyä vain pitkänä ja osa lyhyenä, kun taas suomen kielen vokaaleissa ei tällaista jakoa ole. Vieraan kielen äänteiden oppimisen teorioiden mukaisesti (Best & Strange, 1992; Best & Tyler, 2007; Flege, 1987; Flege & Bohn, 2021) suomea äidinkielenään puhuvan näkökulmasta brittienglannin vokaaleista vaikeampia opittavia ovat vokaalit, jotka muistuttavat läheisesti suomen kielen vokaaleja. Tällöin äänteiden välisiä eroja ei havaita eikä äänneitä voida erotella toisistaan, mikä vaikeuttaa myös niiden natiivinkaltaista tuottoa.

Suomessa peruskoulua käynyt yläkouluikäinen nuori on opetussuunnitelman mukaisesti opiskellut englantia koulussa jo noin 6–8 vuoden ajan. Englannin kielen oppimista tapahtuu kuitenkin paljon myös koulumaailman ulkopuolella, ja englannin kielen äänteiden oppiminen on voinut alkaa jo ennen kouluikää.

1.1 Vieraan kielen oppiminen

Vieraan kielen oppiminen on monitasoinen prosessi. Tahirin (2024) mukaan vieraan kielen oppimiseen vaikuttavat tekijät voidaan jakaa yksilöllisiin kognitiivisiin tekijöihin, sosiokulttuurisiin tekijöihin sekä ohjauksellisiin tekijöihin. Yksilöllisiä kognitiivisia tekijöitä ovat esimerkiksi työmuisti, tarkkaavuus, motoriset taidot sekä toiminnanohjauksen taidot. Sosiokulttuurisia tekijöitä

ovat vanhempien osallistuminen, sosioekonominen status sekä vieraalle kielelle altistuminen yhteisössä. Ohjauksellisina tekijöinä Tahir nimeää opetusmetodien laadun, opetussuunnitelman sekä luokkahuoneympäristön. Myös ulkoisella ja sisäisellä motivaatiolla on Tahirin mukaan merkittävä vaikutus vieraan kielen oppimiseen. Adwanilin ja Shrivastavan (2017) mukaan vieraan kielen oppimiseen vaikuttavat viisi tekijää: L2-kielen sanasto, L2-kielen kielioppi, L1-kielen interferenssi, oppijan luotto omiin taitoihin sekä motivaatio.

Myös iällä on vaikutusta vieraan kielen oppimiseen (Dey ym., 2024). Nuorempien ihmisten on helpompi oppia L2-kieltä aivojen plastisuuden vuoksi. Vieraan kielen oppiminen on myös mahdollista myöhemmin, mutta se voi olla vaativampaa. Ikä ei kuitenkaan Deyn ja kumppanien mukaan ole ainut vieraan kielen oppimiseen vaikuttava tekijä, vaan myös motivaatiolla, oppimisstrategioilla ja L2-kielelle altistumisella on merkittävä vaikutus L2-kielen oppimiseen.

Oikeaoppisen tai ymmärrettävän ääntämisen voidaan ajatella olevan keskeisessä asemassa vieraan kielen oppimista. Vieraan kielen äännejärjestelmän hallitseminen tukee L2-kielellä ymmärretyksi tulemistä ja edelleen tehokasta kommunikointia. Vieraan kielen äänteiden oppimista on selitetty useilla erilaisilla teorioilla.

1.2. Vieraan kielen äänteiden oppimisen teorit

Vieraan kielen äänten oppiminen vaatii, että äänne pystytään kuulemaan, havaitsemaan ja erottelemaan muista äänneistä, minkä jälkeen se voidaan oppia myös tietoisesti tuottamaan. Vieraan kielen äänteiden havaitsemiseen ja tuottamiseen vaikuttaa vahvasti oppijan oma äidinkieli, jonka omaksuminen osana lapsen kielenkehitystä alkaa jo ennen syntymää, jolloin sikiöllä on jo kyky havaita eroja kielten rytmisissä ominaisuuksissa (Gervain, 2018). Syntyessään lapsi kykenee havaitsemaan ja erottelemaan kaikkia maailman kielten äänneitä (Kuhl ym., 2014). Kielenkehityksen jatkuessa tämä kyky kuitenkin heikkenee, kun lapsi herkistyy havaitsemaan ja erottelemaan ympäristönsä äänneitä. Kielenkehityksessä tärkeässä osassa on kategorisen havaitsemisen ilmiö, jossa esimerkiksi äänneerotellaan kategorioihin niiden akustisten ominaisuuksien mukaan, eikä eroja kategorioiden sisällä huomioida tai havaita (Goldstone & Hendrickson, 2009). Äännekategorioiden muodostumisen seurauksena lapsi oppii oman äidinkieltensä äänneet (Chládková & Paillereau, 2020).

Vieraan kielen äänteiden oppimisesta on esitetty erilaisia teorioita, joiden mukaan vieraan kielen äänteiden oppiminen on vahvasti yhteydessä jo hallittuihin kieliin, ja näiden kielten äänneisiin. Äidinkielessä esiintyvien äänteiden sekä vieraan kielen äänteiden erot voivat johtaa erilaisiin haasteisiin vieraan kielen äänteiden oppimisessa.

Kuhlin ja kumppanien (1992) äidinkielen magneettimallin (*Native Language Magnet, NLM*) mukaan osana varhaista kielenkehitystä lapsen L1-kielen äänneille muodostuu prototyyppisiä, joiden perusteella lapsi havaitsee äidinkieltensä äännekategoriat. Kuhlin ja kumppanien tutkimuksessa tämä ilmiö havaittiin jo kuuden kuukauden ikäisillä lapsilla. NLM perustuu perseptuaaliseen magneettiefektiin (Kuhl, 1991), jonka mukaisesti prototyypit toimivat magneetteina, jotka pienentävät perseptuaalista kenttää vetämällä prototyypin lähelle sijoittuvia äänneitä itseään kohti. Kielenkehityksen alussa lapsi pystyy erottelemaan kaikkia äänneitä, kunnes sensitiivisyys äidinkielen äänneille kasvaa (Kuhl ym., 1992). Lapsi oppii erottelemaan äänneitä tarkemmin kategorioiden rajoilla, ja erottelukyky kategorioiden sisällä heikkenee. Ensimmäisen ikävuoden aikana lapselle muodostuvat perseptuaaliset magneetit, minkä seurauksena äidinkielen äänneiden erottelu on tarkkaa ja vieraan kielen äänneiden erottelu heikkoa. Vieraan kielen äänneiden oppimisen kannalta vaikeuksia aiheuttaa tilanne, jossa L1- ja L2-kielten äänneiden prototyypit ovat eri paikoissa. NLM:n mukaisesti esimerkiksi brittienglannin kielen /ɒ/- ja /u:-vokaalit sijaitsevat lähelle toisiaan, jolloin on mahdollista, että suomea äidinkielenään puhuvalla suomen kielen /u/-äänneen prototyyppi vetäisi näitä molempia äänneitä puoleensa, jolloin ne havaittaisiin samana äänneenä. NLM:n uudistettu versio NLM-e (Kuhl ym., 2008) laajentaa alkuperäistä mallia ottamalla huomioon tarkemmin vieraan kielen äänneiden oppimiseen vaikuttavia tekijöitä. NLM-e:n mukaan äänneiden oppimiseen vaikuttavat myös äänneiden esiintymispatternit, kielelle altistuminen, sosiaalinen kanssakäynti, äänneiden havaitsemisen ja tuottamisen yhteys sekä aikainen puheen havaitseminen.

Kontrastiivisen analyysin hypoteesi (*Contrastive analysis hypothesis, CAH*) keskittyy kahden tai useamman kielen erojen ja yhtäläisyyksien vertailuun. Esimerkiksi Weinreich (1953), Lado (1957) ja Wiik (1965) ovat tutkineet kontrastiivisen analyysin hypoteesia. Weinreichin (1953) mukaan L1- ja L2-kielten äänneiden väliset erot voivat vaikeuttaa L2-kielen äänneiden oppimista. Vaikeuksia voi esiintyä, kun kahta L2-kielen äännettä ei erotella L1-kielessä omiksi äänneiksi (*under-differentiation*) tai vastaavasti, kun L2-kielen yksi äänne eroteltaisiin L1-kielessä kahdeksi äänneeksi (*over-differentiation*). Esimerkiksi brittienglannissa /u:/ ja /ɒ/ ovat eri vokaaleja, mutta suomen kielessä ne molemmat voitaisiin laadullisesti luokitella /u/-äänneeksi. L2-kielen äänneiden oppimista voi vaikeuttaa myös se, että L2-kielen äänneet erotellaan L1-kielen kannalta olennaisten ominaisuuksien perusteella, vaikka L1-kielen ominaisuudet olisivat merkityksettömiä L2-kielessä (*reinterpretation of distinctions*). Kun L1- ja L2-kielissä esiintyy identtisesti määritelty äänne, jonka ääntöasu kuitenkin eroaa kielten välillä, voi L1-kielen äänne korvata L2-kielen äänneen (*phone substitution*). Esimerkiksi /p/-äänne esiintyy suomen kielessä ja englannin kielessä, mutta englannin

kielessä /p/-äänteeseen liittyy esimerkiksi sanan alussa ennen vokaalia voimakas aspiraatio. Suomea äidinkielenään puhuva saattaisi siis korvata aspiroidun /p/-äänteen pelkällä /p/-äänteellä.

Flegen puheenoppimismallin (*Speech Learning Model*, SLM) (1987) ja sen uudistetun version (*revised Speech Learning Model*, SLM-r) (Flege & Bohn, 2021) mukaan vieraan kielen äänteet voidaan luokitella kolmeen eri ryhmään. L2-kielen äänteet voivat SLM:n mukaan olla L1-kieleen verrattuna identtisiä (*identical*), uusia (*new*) tai samankaltaisia (*similar*). SLM:n mukaan identtiset äänteet ovat äänteitä, jotka esiintyvät samanlaisina L1- ja L2-kielissä, jolloin niiden oppimisessa ei esiinny vaikeuksia. Esimerkiksi brittienglannissa ja suomen kielessä esiintyvää /e/-äännettä voitaisiin pitää identtisenä ääntenä. Uudet äänteet ovat äänteitä, jotka ovat oppijalle täysin uusia, ja joille ei ole läheistä vastinetta L1-kielessä. Uusien äänteiden oppiminen on alussa vaikeaa, mikä näkyy erityisesti havaitsemisen vaikeuksien sijasta vaikeuksina tuotossa. Suomea äidinkielenään puhuvalle uusiksi äänteiksi voidaan luokitella esimerkiksi joissakin afrikkalaisissa kielissä kuten zulun kielessä esiintyvät naksausäänteet. L2-kielen samankaltaiset äänteet muistuttavat läheisesti äidinkielen äännettä tai äänteitä. Samankaltaisten äänteiden oppimisessa havaitsemis- ja tuottamisvaikeudet voivat olla huomattavia, sillä esimerkiksi kaksi L2-kielen vokaalia voidaan luokitella samaksi vokaaliksi L1-kielessä. Tällöin äänteiden välistä eroa ei havaita, mikä vaikeuttaa äänteiden tuottamista. Brittienglannin /ʌ/-äännettä voitaisiin pitää samankaltaisena ääntenä suomen kielen /ɑ/-äänteelle, jolloin suomea äidinkielenään puhuva ei välttämättä havaitsisi äänteiden eroa ja tuottaisi /ʌ/-äänteen laadullisesti /ɑ/-ääntenä.

Perseptuaalinen assimilaatiomalli (*Perceptual Assimilation Model*, PAM) (Best & Strange, 1992) ja PAM:n pohjalta kehitetty L2-puheenoppimisen perseptuaalinen assimilaatiomalli (*Perceptual Assimilation Model of L2 speech learning*, PAM-L2) (Best & Tyler, 2007) esittävät SLM:n (Flege, 1987, Flege & Bohn, 2021) tavoin vieraan kielen äänteiden oppimisen kannalta vaikeimmaksi tilanteen, jossa uusi äänne muistuttaa läheisesti L1-kielen äännettä. PAM erittelee L2-kielen äänteiden oppimista neljän assimilaatiomallin (*assimilation pattern*) avulla. Assimilaatiomallit kuvaavat tapoja, joilla L1- ja L2-äänteet suhteutuvat toisiinsa. Ensimmäisessä assimilaatiomallissa kaksi L2-kategoriaa assimiloituu kahteen L1-kategoriaan, jolloin vieraan kielen äänteiden oppimisessa ei ole haastetta. Esimerkiksi suomen kielen /m/- ja /n/-äänteet olisivat suoraan assimiloitavissa myös englannin kielessä esiintyviin /m/- ja /n/-äänteisiin. Toisessa mallissa kaksi L2-äännettä assimiloituu tasaisesti yhteen L1-kategoriaan, eli esimerkiksi englannin kielen /f/- ja /z/-äänteet voisivat assimiloitua suomen kielen /s/-äänteeksi. Kolmannessa mallissa kaksi L2-äännettä assimiloituu epätasaisesti yhteen L1-kategoriaan. Esimerkiksi brittienglannin /o/- ja /u/-äänteet voisivat assimiloitua suomen kielen /u/-kategoriaan. Kun kaksi L2-äännettä assimiloituu tasaisesti yhteen L1-

kategoriaan, tilanne on uusien äänteiden oppimisen kannalta kaikkein vaikein, sillä vieraan kielen oppijalle ei muodostu omia kategorioita eri äänneille, ja L2-äänneet havaitaan samana äänneenä. Kun L2-äänneet assimiloituvat yhteen L1-kategoriaan epätasaisesti, äänteiden välillä havaitaan ero, jolloin äänteiden omien kategorioiden muodostuminen myöhemmin on todennäköisempää. Neljäs malli kuvaa tilannetta, jossa uusi äänne ei ole assimiloitavissa, mikä suomen kielen kohdalla voisi koskea esimerkiksi joissakin afrikkalaisissa kielissä esiintyviä naksausäänteitä. Näiden äänteiden oppimisessa ei todennäköisesti esiintyisi merkittäviä vaikeuksia havaitsemisessa, vaan vaikeudet keskittyisivät uusien äänteiden tuottoon.

Myöhemmin PAM:iin lisättiin vielä kolme foneemimallia (*single phoneme pattern*), jotka kuvaavat L2-äänteiden assimiloitumista L1-kielen kategorioihin (Best, 1994). Ensimmäisen mallin mukaan L2-äänneen assimiloituminen L1-kielen kategoriaan voi olla identtistä, hyväksyttävää tai devianttista. Brittienglannin /e/-äänne voitaisiin ajatella assimiloituvan identtisenä suomen kielen /e/-äänneeseen. Brittienglannin aspiroitu /p/-äänne voisi assimiloitua hyväksyttävästi suomen kielen /p/-äänneeseen. Ranskan kielen /ʁ/-äänne voisi assimiloitua devianttisesti suomen kielen /r/-äänneeseen. Toisen mallin mukaan L2-äänne voi olla puheenomainen, muttei edusta mitään L1-kategoriaa. Esimerkiksi joissakin Amerikan alkuperäiskansojen kielissä esiintyvä /ɬ/-äänne voisi olla suomen kieleen verrattaessa tällainen äänne. Kolmannen mallin mukaan L2-äänne ei ole kielellinen eikä edusta mitään L1-kategoriaa, kuten joidenkin afrikkalaisten kielten naksausäänteet.

NLM:n (Kuhl ym., 1992) perusteella vieraan kielen äänteiden oppimisessa vaikeuksia aiheuttaa tilanne, jossa L2-kielen äänneet sijoittuvat lähelle L1-kielen prototyyppiä, joka vetää L2-kielen äänneitä puoleensa, jolloin ne havaitaan L2-kielen äänteiden sijasta L1-kielen äänneenä. Weinreichin (1953) mukaan äänteiden oppimisen vaikeuden taustalla ovat erot L1- ja L2-kielten äänteiden erottelussa. Kahta L2-äännettä voidaan L1-kielessä pitää samana äänneenä tai yksi L2-äänne voidaan erotella L1-kielessä kahdeksi eri äänneeksi, jolloin näiden äänteiden havaitseminen ja tuottaminen vaikeutuu. SLM:n (Flege, 1987) ja SLM-r:n (Flege & Bohn, 2021) mukaan vieraan kielen äänteiden oppimisen kannalta tilanne on vaikein, kun L2-kielen äänne muistuttaa läheisesti L1-kielen äännettä. PAM:n (Best & Strange, 1992) ja PAM-L2:n (Best & Tyler, 2007) voidaan ajatella selittävän tämän vaikeuden syntymistä kahdella assimilaatiomallilla, joiden mukaan kaksi L2-kielen äännettä assimiloituu yhteen L1-kielen kategoriaan. Samaan kategoriaan assimiloitumisen taustalla on kategorisesta havaitsemisesta johtuva vaikeus havaita ero L2-kielen äänteiden välillä, kun niistä molemmat kuuluisivat yhteen L1-kielen äännekategoriaan. Näiden vieraan kielen äänteiden oppimisen teorioiden mukaisesti suomea äidinkielenään puhuvalle ja englantia opiskelevalle henkilölle äänteiden oppimisen haasteena olisivat suomen äänneitä muistuttavat englannin äänneet.

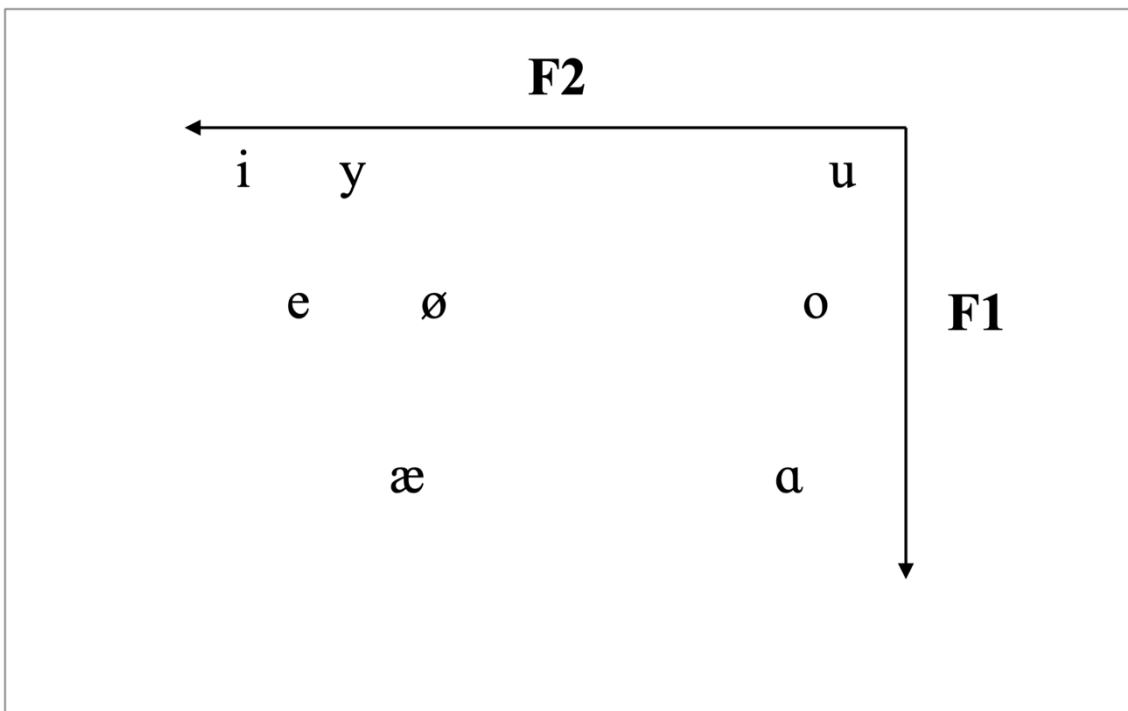
1.3. Suomen kielen ja brittienglannin vokaalit

Vokaalit luokitellaan kolmen eri ominaisuuden perusteella, joihin vaikuttavat kielen ja huulten asento: suppeus ja väljyys, etisyys ja takaisuus sekä laveus ja pyöreys. Vokaalien suppeus-väljyys-akselia voidaan kuvata vokaalin F1-arvolla, ja etisyys-takaisuus-akselia F2-arvolla.

Suomen kielessä on kahdeksan vokaaliäänettä, /a/, /e/, /i/, /o/, /u/, /y/, /æ/ ja /ø/, joista kaikki voivat esiintyä pitkänä tai lyhyenä (Suomi, Toivanen & Ylitalo, 2008). Toisin kuin useissa muissa kielissä, suomen kielessä vokaalit voivat esiintyä missä tahansa sanan tavussa riippumatta siitä, onko tavu painollinen vai ei. Suomen kielessä vokaalien esiintymistä sanoissa rajoittaa kuitenkin vokaaliharmonia, jonka mukaan etuvokaalit /y/, /æ/ ja /ø/, eivät voi lainasanoja lukuun ottamatta esiintyä samassa sanassa kuin takavokaalit /u/, /a/ ja /o/. Kuvassa 1 on esitetty suomen kielen vokaalit sijoitettuna etisyyden (x-akseli) ja väljyyden (y-akseli) perusteella vokaalikaavioon. Kuvassa 2 on esitetty brittienglannin vokaalien sijoittuminen samaan kuvaajaan. Brittienglannissa monoftongivokaaleja on 12, joista seitsemän luokitellaan lyhyiksi vokaaleiksi: /ɪ/, /e/, /æ/, /ʌ/, /ɒ/, /ʊ/ ja /ə/, ja viisi pitkiksi vokaaleiksi: /i:/, /a:/, /ɔ:/, /u:/ ja /ɛ:/ (Roach, 2004). Suomen kieleen verrattuna brittienglannin lyhyet ja pitkät vokaalit eivät kuitenkaan suoraan kerro vokaalin pituudesta, sillä pitkän ja lyhyen vokaalin välillä on myös laatuero ja äänneympäristön mukaan lyhyeksi luokiteltu vokaali voi olla kestoltaan pidempi kuin pitkäksi luokiteltu vokaali.

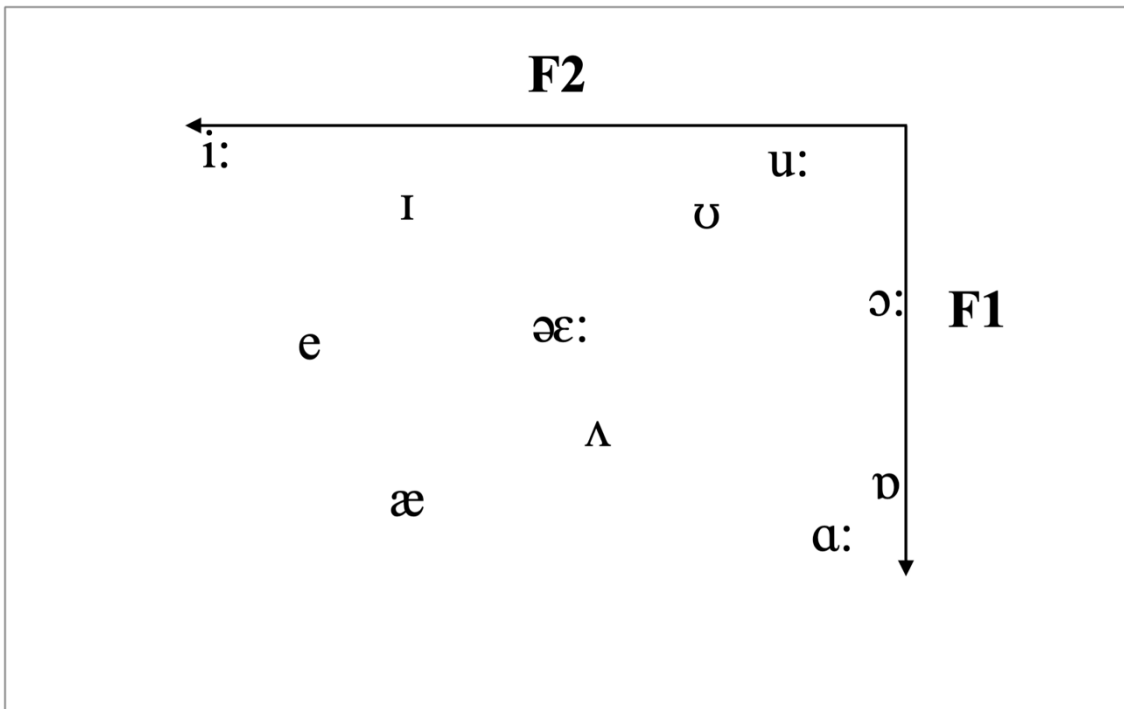
Speech Learning Modelin (Flege, 1987; Flege & Bohn, 2021) perusteella englannin kielen vokaalit voidaan luokitella suomea äidinkielenään puhuvan näkökulmasta identtisiin ja samankaltaisiin äänneisiin. SLM:n mukaisesti voidaan siis olettaa, että suomea äidinkielenään puhuvalle englannin kielen äänneistä oppimisen kannalta vaikeimpia olisivat suomen kielen äänneille samankaltaiset äänneet. Suomen kielen ja brittienglannin vokaaleista SLM:n mukaisesti identtisiksi voitaisiin luokitella /e/, /æ/, /i:/, /a:/ ja /u:/. Näiden äänneiden kohdalla suomea äidinkielenään puhuvalla ei pitäisi esiintyä oppimisvaikeuksia. Samankaltaisina äänteinä voitaisiin pitää vokaaleja /ɪ/, /ʌ/, /ɒ/, /ʊ/, /ə/, /ɔ:/ ja /ɛ:/. Esimerkiksi englannin kielen /ɪ/-äänne voidaan ajatella muistuttavan läheisesti suomen kielen /i/-äännettä, minkä vuoksi voidaan olettaa, että sen oppiminen olisi suomea äidinkielenään puhuvalle vaikeaa. Brittienglannin /ɪ/- ja /i:/-äänneiden kohdalla äidinkielenään suomea puhuva saattaakin tuottaa /ɪ/-äänneen laadullisesti /i/-äänneenä, jolloin /ɪ/- ja /i:/-äänneiden välillä on laatueron sijasta eroa vain vokaalin kestossa. Suomea äidinkielenään puhuva saattaisi lisäksi laadullisesti tuottaa /ʌ/-vokaalin suomen kielen /ɑ/-vokaalina, /ɒ/-vokaalin suomen kielen /ɑ/-tai /o/-vokaalina, /ʊ/-vokaalin /u:/na, ja /ɔ:/-vokaalin pitkänä /o/-vokaalina. Lisäksi brittienglannin

vokaalien oppimista saattavat vaikeuttaa suomen ja englannin kielen erilaiset kirjoitusjärjestelmät. Suomen kielen kirjoitusjärjestelmässä yhtä vokaaliäännettä vastaa aina sama kirjain (Suomi, Toivanen & Ylitalo, 2008). Englannin kielessä kirjain-ääne-vastaavuus on kuitenkin suomen kieleen verrattuna heikko, ja englannin kielessä useat kirjaimet voivat edustaa eri äännteitä tai äänneyhdistelmiä. Esimerkiksi englannin kielen sanoissa ”foot” ja ”hoot” käytetään samaa o-kirjainta, vaikka foot-sanassa on /ʊ/-äänne ja hoot-sanassa /u:/-äänne.



Kuva 1.

Suomen kielen monoftongivokaalit esitettynä vokaalikaaviossa Suomi, Toivanen ja Ylitalo (2008) mukaisesti.



Kuva 2.

Brittienglannin monoftongivokaalit esitettynä vokaalikaaviossa Roach (2004) mukaisesti.

1.4. Englannin opetus Suomen perusopetuksessa

Suomessa englannin kielen opetuksesta perusopetuksessa määrää valtakunnallinen opetussuunnitelma, jonka pohjalta kouluissa tehdään paikalliset opetussuunnitelmat (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet, 2014). Perusopetuksessa englanti on määritelty oppimäärältään pitkäksi A1-kieleksi, mutta sille voidaan tarvittaessa laatia paikallisesti lyhyempi B1-tai B2-kielen oppimääräkuvaus. Perusopetuksessa englannin opetus alkaa 1. vuosiluokalla ja jatkuu peruskoulun loppuun 9. vuosiluokalle asti. Vuosiluokilla 1.–2. englannin opetuksessa ei vaadita vielä kirjoitus- ja lukutaitoa, vaan tavoitteena on herätellä oppilaan kiinnostusta ja uteliaisuutta kieltä kohtaan (Opetushallitus, 2019). Oppilaan englannintaitoja ja opiskelua arvioidaan suomalaisella Kehittyvän kielitaidon asteikolla, joka soveltuu kirjoitusjärjestelmältään latinalaisiin aakkosiin pohjautuviin eurooppalaisiin kieliin.

Opetussuunnitelmassa mainitaan englannin ääntämisen oppimisesta vuosiluokilla 1.–2. opetuksen tavoitteissa kohdassa T10: ”ohjata oppilasta käyttämään kohdekielen tavallisimpia sanoja ja ilmauksia oppilaille tutuissa tilanteissa erityisesti puheessa ja harjoittelemaan ääntämistä” (Opetushallitus, 2019). T10-kohdassa oppimisen tavoitteissa mainitaan kielen ymmärrettävä

ääntäminen ja Tavoitteisiin liittyvissä sisältöalueissa määritellään seuraavanlaisesti: ” Harjoitellaan runsaasti ja monipuolisesti kohdekielen ääntämistä sekä sana- ja lausepainoa, puherytmiä ja intonaatiota”.

Englannin ääntämisestä vuosiluokilla 3.–6. mainitaan Opetussuunnitelmassa kohdassa T11 oppiaineen tavoitteissa (Opetushallitus, 2019). Kohdan T11 tavoitteista johdetuissa oppimisen tavoitteissa kirjoitetaan: ”Oppilas oppii ilmaisemaan itseään suullisesti ja kirjallisesti käyttäen kohdekielen keskeistä sanastoa ja keskeisiä rakenteita. Hän oppii ääntämään ymmärrettävästi”. T11-kohdassa sisältöalueet (S3) kirjoitetaan myös äänteiden ja ääntämisen opiskelusta seuraavasti: ”Havainnoidaan ja harjoitellaan runsaasti ääntämistä sekä sana- ja lausepainoa, puherytmiä ja intonaatiota. Harjoitellaan tunnistamaan englannin kielen foneettisen tarkekirjoituksen merkkejä”.

Suuri osa vuosiluokilla 1.–3. osaa kuitenkin jo jonkin verran englantia ennen sen opiskelun aloittamista. Vuonna 2019 julkaistun seurantaraportin mukaan 1. luokan oppilaista 31 %, 2. luokan oppilaista 16,2 % ja 3. luokan oppilaista 5,8 % ei osannut puhua yhtään englantia ennen opiskelun aloitusta (Huhta & Leontjev, 2019). Englantia siis opitaan myös muualla kuin perusopetuksessa.

Vuosiluokilla 7.–9. englannin puhumisen ja ääntämisen opiskelusta mainitaan oppiaineen tavoitteissa kohdassa T10 oppiaineen tavoitteista johdetuissa oppimisen tavoitteissa: ”Oppilas oppii ilmaisemaan itseään suullisesti ja kirjallisesti käyttäen englannin kielen keskeistä sanastoa ja keskeisiä rakenteita. Oppilas oppii ääntämään ymmärrettävästi” (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet, 2014). Opetussuunnitelmassa ei kuitenkaan mainita natiivinkaltaiseen ääntämiseen tähtäämisestä, vaan selkeään ääntämiseen tähtäämisestä.

1.5. Aikaisemmat tutkimukset

L2-kielen ääntämistä on tutkittu paljon, mutta tämän pro gradu -tutkielman näkökulmasta aiheesta ei ole ennen tehty tutkimusta. Tässä tutkimuksessa tutkitaan suomea äidinkielenään puhuvia yläkouluikäisiä, joiden osalta tutkimustietoa erilaisten vihjeiden vaikutuksesta vieraan kielen äänteiden tuottamiseen ei ole saatavilla. Aiemmin on tutkittu esimerkiksi, miten L1-kielen vokaalien ääntäminen vaikuttaa L2-englannin vastaavien ja uusien vokaalien ääntämiseen eri ikäisillä L2-kielen harjoittelijoilla, sekä uusilla ja kokeneemmilla L2-kielen harjoittelijoilla (Flege, 1987; Oh ym., 2011). Näissä tutkimuksissa tavoitteena on ollut selvittää miten ikä ja kokemus vaikuttavat L2-vokaalien tuottoon ja niissä on verrattu L2-englannin puhujien tuotoksia natiivipuhujien tuotoksiin. Flegen (1987) tutkimuksessa havaittiin L2-kielen vokaalien, jotka ovat täysin uusia eivätkä muistuta L1-

kielen vokaaleja, ääntämisen kehittyvän ja muuttuvan natiivinkaltaiseksi kokemuksen myötä. L2-kielen vokaalit, jotka olivat hyvin lähellä L1-kielen äänneitä, olivat puolestaan lähempänä L1-kielen ääntämistapaa kuin L2-kielen ääntämistapaa. Ohn ja kumppanien tutkimuksessa (2011) puolestaan havaittiin lasten oppivan L2-kielen vokaalien ääntämisen natiivinkaltaisemmin kuin aikuisten, sekä L1- ja L2-kielen äänneiden vaikuttavan toisiinsa.

Tässä tutkimuksessa käytettyä menetelmää on käytetty aiemmin Peltolan, Lintusen ja Tammisen (2014), sekä Immosen ja Peltolan (2018) tutkimuksissa ja tämä tutkimus perustuu osittain niiden tuloksiin. Peltola, Lintunen ja Tamminen (2014) tutkivat yliopistossa englantia pääaineena lukevien opiskelijoiden brittienglannin vokaalien tuottamista kahden vuosikurssin opiskelijoiden välillä, joista toinen oli käynyt ääntämiseen erikoistuvan kurssin ja toinen ei. Ryhmien tuotoksia verrattiin myös natiivipuhujien tuotoksiin. Tutkimuksessa havaittiin kurssin käyneiden tuottavan natiivinkaltaisempia vokaaleja. Vaikka vokaalien laadussa oli ryhmien välillä eroja, olivat molempien ryhmien vokaalien kestot natiivin kaltaisia. Tutkimus osoitti, että jos L1-kielessä tuotetaan eri pituisia vokaaleja, voi L2-kieltä opiskellessa tuottaa natiivinkaltaisia vokaalien kestoja.

Immonen ja Peltola (2018) tutkivat eroja englannin ääntämisessä varhaisen englannin opetuksen ja normaalin englannin opetuksen luokkien välillä alakouluikäisillä. Tutkimuksessa havaittiin normaalissa opetuksessa olleiden oppilaiden F2-arvojen olevan korkeampia kuin varhaisessa opetuksessa olleilla. Korkeat F2-arvot voivat tutkijoiden mukaan johtua etisemmästä kielen asennosta tai pienemmästä huulion pyöristämisestä vokaalia tuottaessa. Tutkimus tukee aikaisempia löydöksiä nuoremman iän positiivisesta vaikutuksesta vieraan kielen äänneiden oppimiseen.

Ortografisten vihjeiden ja tukien vaikutusta vieraan kielen oppimiseen on tutkittu paljon. Erdener ja Burnham (2005) tutkivat ortografisen tiedon vaikutusta vieraan kielen äänneiden lausumiseen. Tutkimuksessa vertailtiin ortografiselta syvyydeltään erilaisia kieliä ja havaittiin, että ortografisesti läpinäkyvien kielten, eli kielten, joissa kirjain ja äänne vastaavat toisiaan, sanat äännettiin natiivinkaltaisemmin kuin ortografisesti läpinäkymättömien kielten äänneet, joissa kirjaimen ja äänneen suhde ei aina ole samanlainen. Tutkimuksen tulos viittaa siihen, että visuaalisesta vihjeestä voi olla apua vieraan kielen ääntämisessä. Peltolan ja kumppanien (2015) tutkimuksessa verrattiin transkription ja audittiivisen vihjeen sekä ortografisen ja audittiivisen vihjeen vaikutusta vieraan kielen ääntämiseen. Myös tässä tutkimuksessa havaittiin visuaalisella informaatiolla olevan vaikutusta äänneiden oppimiseen, sillä transkriptoryhmän tuotos muuttui lähemmäksi akustista tavoitetta ja ortografisen ryhmän tuotos muuttui visuaalisen vihjeen kaltaiseksi. Ortografian vaikutusta L2-kielen oppimiseen ovat tutkineet myös Escudero, Hayes-Harb ja Mitterer (2008). He tutkivat englannin sanojen oppimista ja ortografian vaikutusta sanojen oppimiseen. Heidän tutkimuksessaan huomattiin,

että L2-opiskelijat, jotka sanan kuulemisen lisäksi näkivät sanan ortografisen muodon, osasivat paremmin erottaa sanan vokaalit ja täten tunnistaa sanan merkityksen kuin L2-opiskelijat, jotka vain kuulivat sanan.

Kuuntelemisen vaikutusta kielen oppimiseen ovat tutkineet K. U. Peltola, Alku ja Peltola (2017). He vertasivat kahden ryhmän englannin vokaalien oppimista, joista toinen ryhmä vain kuunteli sanoja ja toinen ryhmä kuunteli ja toisti. Tutkimuksessa ei havaittu merkitsevää eroa ryhmien välillä ja molemmilla ryhmillä englannin ääntäminen muuttui natiivinkaltaisemmaksi.

1.6. Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimuskysymykset

Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena on selvittää, miten auditiiiviset, visuaaliset sekä auditiiivisvisuaaliset vihjeet vaikuttavat suomea äidinkielenään puhuvien yläkouluikäisten nuorten englannin kielen vokaalien tuottoon. Tämän tutkimuksen mukaisen koeasetelman erilaisten vihjeiden vaikutusta brittienglannin vokaalien tuottoon ei ole aiemmin tutkittu suomea äidinkielenään puhuvilla yläkouluikäisillä. Tutkimus antaa tietoa siitä, mitkä erilaisista vihjeistä tukevat parhaiten natiivinkaltaista vokaalien tuottoa, ja tutkimuksen tuloksia voidaan soveltaa arvioitaessa sitä, millaisia menetelmiä vieraan kielen äänteiden opettamisessa voidaan hyödyntää. Tässä pro gradu – tutkielmassa pyritään vastamaan seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- Millä tavalla auditiiivinen, visuaalinen tai auditiiivisvisuaalinen vihje vaikuttaa brittienglannin vokaalien tuottoon suomea äidinkielenään puhuvilla yläkouluikäisillä (14–16-vuotiailla)?
- Muistuttaako suomea äidinkielenään puhuvilla yläkouluikäisillä brittienglannin vokaalien tuotto natiivipuhujan tuottoa parhaiten auditiiivisen, visuaalisen vai auditiiivisvisuaalisen vihjeen avulla?

Vieraan kielen äänteiden teorioiden mukaisesti voidaan olettaa, että suomea äidinkielenään puhuvalle vaikeimpia brittienglannin äänteitä tuottaa natiivinkaltaisesti olisivat äänteet, jotka muistuttavat suomen kielen äänteitä (Kuhl, 1992; Flege, 1987; Best & Strange, 1992) tai äänteet, jotka erotellaan eri tavoilla brittienglannissa ja suomen kielessä (Weinreich, 1953). Oppimisvaikeuksia ei teorioiden mukaan pitäisi esiintyä äänteissä, jotka luokitellaan kielten välillä samalla tavalla. Suomea äidinkielenään puhuvien ryhmien välillä olisi siis todennäköisesti eniten eroja niiden vokaalien tuotossa, jotka muistuttavat suomen kielen vokaaleja.

2. Menetelmät

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten auditiiviset, visuaaliset sekä auditiivisvisuaaliset vihjeet vaikuttavat suomea äidinkielenään puhuvien yläkouluikäisten brittienglannin vokaalien tuottoon. Tutkimuksen tavoitteena oli myös selvittää, mikä vihjeistä tukee parhaiten natiivinkaltaista tuottoa. Tutkittavat jaettiin annettavan vihjeen perusteella kolmeen eri ryhmään. Ryhmille esitettiin 20 erilaista yksitavuista englanninkielistä sanaa ryhmän mukaan visuaalisesti, auditiivisesti tai auditiivisvisuaalisesti. Visuaalisena vihjeenä toimi sanan ortografinen kirjoitusasu. Tutkittavien tuottamia vokaaleja verrattiin ryhmien välillä sekä natiivipuhujan tuottamien vokaalien formanttiarvoihin.

2.1. Tutkimuksen osallistujat

Tutkimukseen osallistui yhteensä 32 kahdeksannen ja yhdeksännen luokan Turun normaalikoulun oppilasta. Tutkittavat jaettiin satunnaisesti kolmeen eri ryhmään, joista visuaalisen vihjeen ryhmässä oli 11 tutkittavaa, auditiivisen vihjeen ryhmässä 11 ja auditiivisvisuaalisen vihjeen ryhmässä 10.

Tutkimukseen osallistumisen sisäänottokriteerinä oli 14–16 vuoden ikä sekä suomen kieli äidinkielenä. Poissulkukriteerinä tutkimukseen osallistumiselle oli merkittävä tyypillisestä suomalaisesta yläkouluikäisestä poikkeava altistus englannin kielelle, eli esimerkiksi englantia toisena kotikielenä tai asuminen merkittävän ajan englanninkielisessä maassa. Tutkimukseen kutsuttiin oppilaita, joiden äidinkieli oli oppilastietojärjestelmä Wilmassa merkitty suomeksi. Tutkittavien soveltuvuus tutkimukseen varmistettiin myös esitietolomakkeella (LIITE 1), jonka tutkittavat täyttivät ennen kokeen alkua. Taustakyselylomakkeella kysyttiin suomen, ruotsin ja englannin kielen taitoja. Lisäksi tutkittavien oli mahdollista listata muut osaamansa kielet. Taustakyselylomakkeella tutkittavia pyydettiin arvioimaan kielitaitoa kunkin osaamansa kielen osalta asteikolla äidinkieli-erinomainen-hyvä-tyytyttävä-heikko. Tutkittavista vain 19 arvioi taustakyselylomakkeella suomen kielen taitotasonsa äidinkieleksi. Tutkimuksen osallistujista 10 ei arvioinut yhtenkään kielen kohdalla taitotasoaan äidinkieleksi. Kaksi tutkittavista arvioi osaamistaan kielistä äidinkielen tasoiseksi suomen sijasta vietnamin ja yksi tutkittava khmerin. Kaikkia koehenkilöitä pidettiin kuitenkin suomea äidinkielen tasoisesti puhuvina oppilastietojärjestelmä Wilman tietojen mukaisesti eikä näitä koehenkilöitä jätetty tutkimuksesta pois. Tutkittavat, joiden äidinkielestä ei saatu täyttä varmuutta, jakautuivat melko tasaisesti ryhmien välille. Visuaalisen vihjeen ryhmässä (n=11) kaksi tutkittavaa arvioi jonkin muun kielen kuin suomen äidinkielen tasoiseksi ja kolme ei arvioinut

yhtäkään kieltä äidinkielen tasoiseksi. Visuaalisen vihjeen ryhmässä (n=11) viisi koehenkilöä ei arvioinut mitään kieltä äidinkielen tasoiseksi. Auditiivisvisuaalisen vihjeen ryhmässä (n=10) yksi tutkittava arvioi osaavansa muuta kieltä kuin suomea äidinkielen tasoisesti ja kaksi ei arvioinut minkään kielen tasoa äidinkieleksi. Koehenkilöistä, jotka eivät itse arvioineet suomen kielen taitojaan äidinkielen tasoiseksi, kolme arvioi taitonsa ”hyviksi” ja yhdeksän ”erinomaisiksi”. Yksi koehenkilöistä arvioi suomen kielen taitonsa olevan ohjeista poiketen ”ihan hyvä”. Koehenkilöistä 17 arvioi osaavansa englantia ”erinomaisesti”, 13 ”hyvin” ja 1 ”heikosti”. Koehenkilöt nimesivät osaamiksi kielikseen myös vietnamin (2), hollannin (2), espanjan (8), venäjän (4), tanskan (1), ranskan (2) somalian (1), khmerin (1), saksan (1), portugalin (1) ja arabian (2).

Taustakyselylomakkeella kysyttiin vielä tarkemmin, mitä kieliä tutkittavat käyttivät kotona ja heitä pyydettiin arvioimaan prosentuaalisesti eri kielten käyttöasetta arjessa (0–100 %). Lomakkeella kartoitettiin oppilaiden mahdollista osallistumista kielikylypyyn sekä asumista muualla kuin Suomessa. Koetilanteessa suoriutumiseen mahdollisesti vaikuttavia tekijöitä pyrittiin kartoittamaan kysymällä taustakyselylomakkeella mahdollisia neuropsykologia oireita tai kuulonheikentymää. Taustakyselylomakkeella varmistettiin, että koehenkilöillä ei ollut tyypillisestä suomalaisesta yläkouluikäisestä huomattavasti poikkeavaa suurta altistusta englannin kielelle tai äidinkielen tasoisia englannin kielen taitoja. Lomakkeiden tietojen tai koetilanteiden perusteella tutkimuksen ulkopuolelle ei suljettu yhtään koehenkilöä.

2.2. Ärsykkeet

Tutkimuksessa käytetyt ärsykesanat olivat samoja kuin Peltolan, Lintusen ja Tammisen (2014) tutkimuksessa, jossa vokaalien tuottoa tutkittiin englannin kielen oppiaineen yliopisto-opiskelijoilla. Tutkimuksessa ärsykeinä oli 20 yksitavuista englanninkielistä sanaa, joissa esiintyi 10 englannin kielen 12 monoftongivokaalista. Keski-vokaalit /ə/ ja /ɜ:/ jätettiin Peltolan, Lintusen ja Tammisen (2014) tutkimuksen mukaisesti testauksen ulkopuolella, sillä /ə/ ei voi esiintyä painollisessa tavussa. Tutkimukseen valitut sanat muodostivat 10 sanaparia, joissa esiintyi sama vokaali eri äänneympäristössä. Sanaparien sanoista toinen päättyi soinnilliseen konsonanttiin ja toinen soinnittomaan. Sanaparit ja niissä esiintyvät vokaalit on esitetty Taulukossa 1.

Taulukko 1.

Tutkimuksen ärsykesanaparit sekä niissä esiintyvät vokaalit.

heed	heat	/i:/
hid	hit	/ɪ/
bed	bet	/e/
had	hat	/æ/
hood	foot	/ʊ/
who'd	hoot	/u:/
board	bought	/ɔ:/
hud	hut	/ʌ/
Todd	tot	/ɒ/
hard	heart	/ɑ:/

Tutkimuksen osallistajat jaettiin satunnaisesti kolmeen eri ryhmään: visuaalisen vihjeen, auditiivisen vihjeen sekä auditiivisvisuaalisen vihjeen ryhmään. 20 ärsykesanaa esitettiin jokaiselle ryhmälle kolme kertaa pseudosatunnaisessa järjestyksessä, eli tutkittavat toistivat yhteensä 60 sanaa. Auditiivisen vihjeen ryhmän tutkittavat kuulivat ärsykesanat, visuaalisen vihjeen ryhmässä tutkimuksen osallistujille esitettiin ärsykesanojen ortografinen kirjoitusasu ja auditiivisvisuaalisen vihjeen ryhmässä tutkittavat näkivät ja kuulivat sanat. Sanat esitettiin samassa järjestyksessä kaikkien ryhmien osallistujille.

Auditiivisen vihjeen ryhmässä ärsykesanat esitettiin osallistujille natiivin brittienglannin puhujan tuottamina. Sanojen välissä oli 3 sekunnin tauko, jonka aikana koehenkilöt tuottivat sanan itse. Visuaalisen vihjeen ryhmän tutkittaville ärsykesanojen ortografinen kirjoitusasu esitettiin kannettavan tietokoneen näytöltä PowerPoint-ohjelmalla. Sanoja esitettiin 3 sekunnin ajan, jonka aikana koehenkilöt tuottivat sanan itse. Sanojen välissä esitettiin 1 sekunnin pituinen tyhjä dia. Auditiivisvisuaalisen vihjeen ryhmän koehenkilöille esitettiin ärsykesanat natiivin brittienglannin puhujan tuottamina ja sanojen ortografinen kirjoitusasu PowerPoint-ohjelmalla. Sanan ortografinen kirjoitusasu esitettiin 3 sekunnin ajan, ja sanan äänite soitettiin 0,7 sekunnin viiveellä ortografisen kirjoitusasun esittämisen alkamisesta. Sanojen välissä oli 1 sekunnin pituinen tyhjä dia. PowerPointin virheellisten asetusten vuoksi visuaalisen ja auditiivisvisuaalisen ryhmän testauksessa 11 sanan jälkeinen tauko oli 3 sekunnin pituinen. Visuaalisen sekä auditiivisvisuaalisen ryhmien sanojen esittämisajat, sanojen väliset tauot sekä auditiivisvisuaalisen ryhmän sanojen äänitteen esitysviiveen

pituus päätettiin testaamalla erilaisia versioita eri esittämisspituuksilla tutkijoiden lähipiireistä rekrytoitujen henkilöiden avulla ja yhteistyössä tutkielman ohjaajien kanssa.

2.3. Tutkimuksen kulku

Tutkimukseen rekrytoitiin osallistujia Turun normaalikoulun kahdeksannelta ja yhdeksänneltä luokalta joulukuun 2024 aikana. Oppilaiden huoltajia, joiden lapsen äidinkieleksi oli koulun tiedoissa merkitty suomi, lähestyttiin viestillä oppilastietojärjestelmä Wilman kautta. Huoltajille kerrottiin koulupäivän aikana toteutuvasta noin 20 minuutin tutkimuksesta, johon oppilaiden oli mahdollista osallistua. Huoltajia pyydettiin määräaikaan mennessä ilmoittamaan, jos oppilaan osallistuminen tutkimukseen haluttiin kieltää. Tutkimuskäynnit Turun normaalikoululla toteutuivat joulukuussa 2024 koulupäivien aikana. Oppilaita, joiden huoltajilta ei tullut kieltävää vastausta tutkimukseen osallistumisesta, pyydettiin osallistumaan tutkimukseen ja täyttämään suostumuslomake ennen kokeen alkua.

Testaukset pyrittiin suorittamaan rauhallisessa ja häiriöttömässä tilassa. Koska testaukset suoritettiin koulun tiloissa koulupäivän aikana, täysin tutkimukseen soveltuvia tiloja ei ollut saatavilla. Testaukset suoritettiin koulun ruokalassa sijaitsevassa erillisessä tilassa, johon ajoittain kantautui ääniä koulun pihalta sekä ruokalasta ruokailun aikana. Testaukset ja osallistujien tuottamien sanojen äänitykset suoritettiin Turun yliopiston fonetiikan oppiaineen laboratorion (Dell Latitude 5510), äänikortilla (Asus Xonar U3) ja langallisella kuulokemikrofonilla (Beyerdynamic MMX300).

Tutkimuksen osallistujat jaettiin satunnaisesti kolmeen eri ryhmään. Ryhmän 1 tutkittavat kuuluivat visuaalisen vihjeen ryhmään, jossa tutkittaville esitettiin englanninkielisten sanojen ortografinen kirjoitusasu kannettavan tietokoneen näytöltä. Ryhmän 2 tutkittavat kuuluivat auditiivisen vihjeen ryhmään, jossa he kuuluivat englanninkieliset sanat natiivin brittienglannin puhujan tuottaminen kuulokkeista. Ryhmä 3 oli auditiivisvisuaalisen vihjeen ryhmä, jossa osallistujille esitettiin englanninkielisten sanojen ortografinen kirjoitusasu kannettavan tietokoneen näytöltä, ja osallistujat kuuluivat sanat natiivin brittienglannin puhujan tuottamina kuulokkeista. Kokeen alkua edelsi kolmen sanan mittainen harjoitteluosio, jonka aikana tutkittavien oli mahdollista säätää äänenvoimakkuus sopivaksi. Koe koostui 20 englanninkielisestä sanasta, joista jokainen sana esiintyi kolme kertaa pseudosatunnaisessa järjestyksessä. 30 sanan jälkeen testauksessa oli tauko, jonka pituuden tutkittavat saivat itse määrittellä. Tutkittavien tuottamat 60 englannin kielen sanaa äänitettiin kuulokemikrofonilla (Beyerdynamic MMX300) Audacity-ohjelmaa (versio 3.0.2) käyttäen.

Testitilanteen alussa tutkittaville annettiin ryhmäkohtaiset vihjeiden mukaiset ohjeet, joissa tutkittavia ohjeistettiin toistamaan näkemänsä, kuulemansa tai näkemänsä ja kuulemansa sanat. Kaikille ryhmille kerrottiin, että heidän tehtävänä on lausua englannin kielen sanoja. Tutkittavia ohjeistettiin toistamaan sanat riippumatta siitä, olivatko sanat tai niiden merkitykset tutkittaville ennalta tuttuja. Tutkittavia ei erikseen kehoitettu imitoimaan natiivin brittienglannin puhujan lausumista tai aksenttia.

2.4. Aineiston analyysi

Koehenkilöiden tuottamat sanat äänitettiin Audacity-ohjelmalla (versio 3.0.2) ja tallennettiin WAV-tiedostoina. Koehenkilöiltä kerätty aineisto analysoitiin Praat-ohjelmalla (6.4.06). Praat-ohjelmalla jokaisen koehenkilön äänitiedostolle luotiin textgrid-tiedosto, johon annotoitiin koehenkilön tuottamat sanat sekä sanojen vokaalit. Analyysia varten Praat-skriptin avulla mitattiin sanan kokonaiskesto, vokaalin kesto, äänenkorkeus F0 sekä vokaalin F1- ja F2-arvot. Formanttiarvot pyrittiin mittamaan vokaalin keskeltä. Saadut arvot vietiin Excel-ohjelmassa koehenkilökohtaiseen yksilömatriisiin, jossa jokaisen sanan arvolle laskettiin keskiarvot. Saadut keskiarvot vietiin edelleen Excel-ohjelmassa ryhmämatriisiin tilastoanalyysiä varten. Tutkittavien formanttien keskiarvoja verrattiin laadullisesti toisiinsa, minkä perusteella poikkeavia arvoja tarkasteltiin tarkemmin. Poikkeavien keskiarvojen kohdalla tutkittavien kolmea tuotosta verrattiin toisiinsa. Jos tutkittavat olivat tuottaneet sanan vokaalin samalla tavalla kaikilla kolmella kerralla, vokaalin formanttiarvot sisällytettiin sellaisenaan analyysiin. Muutaman yksittäisen sanan kohdalla tarkempi tarkastelu paljasti Praat-ohjelman mitanneen vokaalin formantin virheellisesti, minkä perusteella formantin mittauskohtaa siirrettiin niin, että formantille saatiin oikea arvo, ja korjattua arvoa käytettiin analyysissa. Poikkeaville formanttiarvoille ei erikseen määritelty raja-arvoa, jonka perusteella ne olisi poistettu. Laadullisen tarkastelun perusteella tutkittavien tuotoksissa ei esiintynyt poikkeavia arvoja, jotka olisivat vaatineet tuotosten poistamista analyysista. Tutkimukseen haluttiin sisällyttää myös tutkittavien tuotokset, joissa vokaali oli systemaattisesti äännetty poikkeavasti, sillä poikkeava tapa ääntää vokaali saattoi kertoa vihjeen vaikutuksesta vokaalin tuottoon.

Tilastoanalyysi tehtiin yksisuuntaisella ANOVAlla IBM SPSS Statistics -ohjelmaa (versio 30.0.0) käyttäen. Visuaalisen, auditivisen sekä auditivisvisuaalisen ryhmien vokaalien F1- ja F2-arvojen keskiarvoja verrattiin ryhmien välillä toisiinsa sekä natiiviryhmän tuottamien vokaalien F1- ja F2-arvojen keskiarvoihin. Natiiviryhmä koostui yhdeksästä vuosina 2010–2011 Turun yliopiston fonetiikan oppiaineen tutkimusprojektikurssilla testatusta koehenkilöstä. Natiiviryhmän koehenkilöt olivat tuottaneet samat 20 ärsykesanaa, joiden vokaalien F1- ja F2-arvojen keskiarvoja hyödynnettiin

tässä tutkielmassa. 13 tutkittavan äidinkielestä ei saatu täyttä varmuutta. Näitä 13 tutkittavaa verrattiin niihin 19 tutkittavaan, jotka olivat arvioineet suomen kielen tasokseen äidinkielen. Riippumattomien otosten t-testin tulosten perusteella näiden kahden ryhmän välillä ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja minkään vokaalin tuotossa. Tämän perusteella tutkittavat, joiden äidinkielestä ei ollut varmuutta, voitiin sisällyttää tutkimukseen.

2.5. Tutkimuksen eettisyys

Tässä pro gradu -tutkielmassa käytetty tutkimusprotokolla on aiemmin saanut Turun yliopiston eettisen toimikunnan hyväksynnän osana tutkielman ohjaajien muuta tutkimusta. Tutkimus toteutettiin Turun normaalikoululla, ja ennen tutkimuksen alkua Turun normaalikoulun tutkimus-, kokeilu- ja kehittämiskoordinaattoreilta haettiin tutkimuslupa, joka edellytti Turun yliopiston tutkimuseettisiin periaatteisiin sitoutumista. Tutkimukseen osallistuminen oli koehenkilöille täysin vapaaehtoista, ja tutkittavilla oli mahdollisuus keskeyttää tutkimukseen osallistuminen milloin tahansa syystä riippumatta. Tutkittavat eivät esiinny aineistoissa omilla nimillään eikä yksittäisiä tutkittavia ole mahdollista tunnistaa lopullisesta tutkielmasta. Ennen tutkimuksen alkua tutkittavien huoltajia tiedotettiin huollettaviensa mahdollisuudesta osallistua tutkimukseen, ja huoltajia pyydettiin ilmoittamaan, jos he eivät halua antaa suostumusta tutkimukseen osallistumisesta. Tutkimukseen osallistuminen perustui myös tutkittavien omaan suostumukseen, ja tutkittavat täyttivät ennen testauksen alkua suostumuslomakkeen sekä GDPR-tietosuojailmoituksen, jossa tutkittaville kerrottiin, mitä henkilötietoja tutkittavalta kerätään ja miten näitä tietoja säilytetään. Tutkittavilta kerättyjä suostumuslomakkeita, taustakyselylomakkeita sekä äänitteitä säilytettiin niin, ettei tutkimuksen ulkopuolisilla henkilöillä ollut niihin pääsyä. Tutkittavien nimet kerättiin vain suostumuslomakkeelle, jonka tietoja ei ole suoraan mahdollista yhdistää tutkimuksen aineistoon ja taustakyselylomakkeisiin. Tutkimuksen aikana tutkittavilta kerättyjen taustakyselyiden sekä äänitteiden käsittelyssä käytettiin koehenkilönumeroita. Tutkittavien äänitteet ja taustatietolomakkeet arkistoidaan Turun yliopiston Learning, Age & Bilingualism –laboratorion toimesta mahdollista myöhempää tutkimuskäyttöä varten.

3. Tulokset

Tämän pro gradu -tutkielman aineiston tilastollinen analyysi toteutettiin IBM SPSS Statistics -ohjelmalla (versio 30.0.0). Tilastollisen analyysin tavoitteena oli vastata tutkimuskysymyksiin ja selvittää, miten eri tavoin esitetyt vihjeet vaikuttavat suomea äidinkielenään puhuvan yläkouluikäisen brittienglannin vokaalien tuottoon ja mikä annetuista vihjeistä tukee parhaiten vokaalien natiivinkaltaista tuottoa.

Aineiston analyysi aloitettiin akustisella analyysillä Praat-ohjelmalla (versio 6.4.06), jolla mitattiin Praat-skriptiä hyödyntäen jokaisen tutkittavan kolme kertaa tuottamien 20 ärsykesanan vokaalien F0-, F1- ja F2-arvojen keskiarvot. Tutkittavien formanttiarvojen laadullisella tarkastelulla varmistettiin, että tutkittavilta kerätty data oli tarpeeksi laadukasta tilastollista analyysiä varten. Taulukossa 2 on esitetty visuaalisen, auditiivisen, auditiivisvisuaalisen sekä natiiviryhmän tuottamien vokaalien F1- ja F2-arvojen keskiarvot kaikissa ärsykesanoissa. Kuvassa 3 on esitetty suomea äidinkielenään puhuvien ryhmien tuottamat vokaalit vokaalikartalla ja kuvassa 4 äidinkielenään brittienglantia puhuvan natiiviryhmän vokaalit vokaalikartalla.

Tilastoanalyysit tehtiin yksisuuntaisella ANOVAlla, ja post hoc-jatkoanalyyseissä käytettiin Tukey HSD-testiä. Aineiston tilastollinen analyysi aloitettiin tarkastelemalla aineiston normaalijakaumia ja varianssien yhtäsuuruutta. Aineiston todettiin olevan Shapiro-Wilkin-testillä normaalisti jakautunutta. Levenen testillä todettiin, että kaikkien F1- ja F2-arvojen kohdalla ryhmien väliset varianssit eivät olleet yhtä suuria. Arvojen, joiden kohdalla varianssien yhtäsuuruusolettama ei toteutunut, analyysissä hyödynnettiin yksisuuntaisen ANOVAn sijasta Welchin ANOVAA ja post hoc-analyyseissä Games-Howell-testiä.

Taulukko 2.

Auditiivisen, visuaalisen, auditiivisvisuaalisen ja natiiviryhmän tuottamien ärsykesanojen vokaalien F1- ja F2-arvojen keskiarvot ärsykesanoissa.

Ärsyke- sana	Vokaali	Visuaalinen		Auditiivinen		Aud.-Vis.		Natiivi	
		F1 (Hz)	F2 (Hz)	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F1 (Hz)	F2 (Hz)
heed	/i:/	329	2624	361	2571	352	2455	287	2483
heat	/i:/	344	2574	348	2521	345	2462	300	2452
hid	/ɪ/	413	2325	419	2213	422	2256	379	2269
hit	/ɪ/	427	2298	438	2198	431	2232	420	2227
bed	/e/	590	1907	542	1836	533	1875	578	1934
bet	/e/	625	1892	583	1845	547	1869	632	1898
had	/æ/	768	1636	763	1580	748	1600	812	1612
hat	/æ/	789	1655	770	1573	762	1581	836	1602
hood	/ʊ/	404	1070	419	1123	409	1074	387	1294
foot	/ʊ/	438	1098	432	1144	434	1036	462	1170
who'd	/u:/	373	966	386	1120	385	1032	310	1329
hoot	/u:/	377	988	377	1209	383	991	316	1384
board	/ɔ:/	436	898	479	939	463	939	412	729
bought	/ɔ:/	558	1036	489	950	483	972	424	752
hud	/ʌ/	573	1206	564	1439	580	1257	679	1242
hut	/ʌ/	606	1214	655	1287	610	1272	738	1224
Todd	/ɒ/	567	1068	526	1100	493	1088	569	971
tot	/ɒ/	582	1115	540	1073	511	1091	610	1018
hard	/ɑ:/	616	1120	607	1130	575	1105	666	1085
heart	/ɑ:/	627	1190	608	1121	592	1105	700	1103

3.1. Tilastollinen analyysi

Aineistolle tehtiin aluksi yksisuuntainen varianssianalyysi ANOVA muuttujilla Ryhmä (3) x Vokaali (10) x Konteksti (2) x Formantti (2). Kontekstilla viitattiin vokaalien esiintymiseen kahdessa erilaisessa äänneympäristössä: ennen soinnillista ja soinnitonta konsonanttia. Sanoille, joiden kohdalla varianssien yhtäsuuruusoletama ei täyttynyt, tehtiin Welchin ANOVA. Ensimmäisestä varianssianalyysistä jätettiin pois natiiviryhmä, jotta analyysin tuloksia tarkasteltaessa eri vihjeen saaneiden ryhmien väliset erot olisivat suoraan havainnoitavissa. Varianssianalyysin tulosten perusteella visuaalisen, auditiivisen sekä auditiivisvisuaalisen ryhmän välillä vokaalien formanttiarvoissa oli tilastollisesti merkitsevä ero vain sanan ”hud” F2-arvoissa ($F(2,29) = 4.44$, $p = .021$, $\eta^2 = .23$). Efektikoko oli suuri. Myös sanan ”hoot” F2-arvossa havaittiin tendenssiä eroon ryhmien välillä, vaikka ero ei ollutkaan tilastollisesti merkitsevä ($F(2,29) = 3.31$, $p = .051$, $\eta^2 = .19$). Efektikoko oli suuri. Post hoc-analyysissä havaittiin, että hud-sanan F2-arvoissa oli merkitsevä ero ($p = .022$) visuaalisen (ka. 1206 Hz, kh. 265 Hz) ja auditiivisen ryhmän välillä (ka. 1439 Hz, kh. 154 Hz).

Yksisuuntainen varianssianalyysi ANOVA tehtiin uudelleen muuttujilla Ryhmä (4) x Vokaali (10) x Konteksti (2) x Formantti (2), jolloin analyysissä oli mukana myös natiiviryhmä. Welchin ANOVAa käytettiin niiden sanojen kohdalla, joissa varianssien yhtäsuuruusoletama ei täyttynyt. Analyysien tulokset on esitetty taulukoissa 3 ja 4. Ryhmien välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero vokaalien F1-arvojen osalta sanoissa ”heed” ($F(3,37) = 5.01$, $p = .005$, $\eta^2 = .29$), ”board” ($F(3,37) = 3.21$, $p = .034$, $\eta^2 = .21$), ”hut” ($F(3,19.62) = 3.61$, $p = .032$, $\eta^2 = .146$), ”bought” ($F(3,20.23) = 5.16$, $p = .008$, $\eta^2 = .23$), ”hoot” ($F(3,37) = 5.12$, $p = .005$, $\eta^2 = .29$) ja ”who’d” ($F(3,37) = 5.08$, $p = .005$, $\eta^2 = .29$). Varianssianalyysin mukaan F2-arvojen osalta ryhmien välillä oli merkitsevä ero sanoissa ”Todd” ($F(3,37) = 3.53$, $p = .024$, $\eta^2 = .22$), ”hud” ($F(3,37) = 3.40$, $p = 0.28$, $\eta^2 = .016$), ”board” ($F(3,37) = 7.10$, $p < 0.001$, $\eta^2 = .37$), ”bought” ($F(3,19.99) = 17.42$, $p < .001$, $\eta^2 = .50$), ”hoot” ($F(3,37) = 4.66$, $p = .007$, $\eta^2 = .27$) ja ”who’d” ($F(3,37) = 3.41$, $p = .027$, $\eta^2 = .22$).

Post hoc-analyysi aloitettiin vertailemalla natiiviryhmän ja suomea äidinkielenään puhuvien ryhmien välisiä eroja vokaalien F1-arvoissa. Analyysin mukaan heed-sanan F1-arvoissa oli tilastollisesti merkitsevä ero natiiviryhmän (ka. 287 Hz, kh. 24 Hz) ja auditiivisen ryhmän välillä (ka. 361 Hz, kh. 45 Hz, $p = .005$) sekä natiiviryhmän ja auditiivisvisuaalisen ryhmän välillä (ka. 352 Hz, kh. 45 Hz, $p = .018$). Board-sanassa merkitsevä ero ($p = .034$) oli natiiviryhmän (ka. 412 Hz, kh. 36 Hz) ja auditiivisen ryhmän (ka. 479 Hz, kh. 46 Hz) välillä. Hut-sanassa oli merkitsevä ero ($p = .022$) natiiviryhmän (ka. 738 Hz, kh. 90 Hz) ja auditiivisvisuaalisen ryhmän (ka. 610 Hz, kh. 78 Hz) välillä.

Bought-sanassa merkitsevä ero ($p = .045$) oli natiiviryhmän (ka. 424 Hz, kh. 39 Hz) ja auditiivisvisuaalisen ryhmän (ka. 483 Hz, kh. 49 Hz) välillä. Hoot-sanassa natiiviryhmä (ka. 316 Hz, kh. 32 Hz) erosi tilastollisesti merkitsevästi visuaalisesta (ka. 377 Hz, kh. 59 Hz, $p = .016$), auditiivisesta (ka. 377 Hz, kh. 37 Hz, $p = .015$) sekä auditiivisvisuaalisesta ryhmästä (ka. 383 Hz, kh. 31 Hz, $p = .008$). Who'd-sanan kohdalla natiiviryhmä (ka. 310 Hz, kh. 24 Hz) erosi merkitsevästi visuaalisesta (ka. 373 Hz, kh. 74 Hz, $p = .036$), auditiivisesta (ka. 386 Hz, kh. 42 Hz, $p = .007$) sekä auditiivisvisuaalisesta ryhmästä (ka. 385 Hz, kh. 37 Hz, $p = .010$).

Seuraavaksi post hoc-analyyssissä tarkasteltiin natiiviryhmän ja suomea äidinkielenään puhuvien ryhmien välisiä eroja sanojen vokaalien F2-formanttiarvoissa. Todd-sanassa tilastollisesti merkitsevä ero ($p = .025$) oli natiiviryhmän (ka. 971 Hz, kh. 78 Hz) ja auditiivisen ryhmän (ka. 1100 Hz, kh. 103 Hz) välillä. Myös natiiviryhmän ja auditiivisvisuaalisen ryhmän (ka. 1088 Hz, kh. 87 Hz) välillä havaittiin tendenssiä eroon ($p = .054$). Hud-sanan kohdalla tilastollisesti merkitsevä ero oli vain aiemmin raportoitu auditiivisen ja visuaalisen ryhmän välinen ero. Board-sanassa natiiviryhmä (ka. 729 Hz, kh. 76 Hz) erosi merkitsevästi visuaalisesta (ka. 898 Hz, kh. 169 Hz, $p = .012$), auditiivisesta (ka. 939 Hz, kh. 89 Hz, $p = .001$) sekä auditiivisvisuaalisesta ryhmästä (ka. 939 Hz, kh. 93 Hz, $p = .002$). Bought-sanan kohdalla natiiviryhmä (ka. 752 Hz, kh. 74 Hz) erosi merkitsevästi visuaalisesta (ka. 1036 Hz, kh. 166 Hz, $p < .001$), auditiivisesta (ka. 950 Hz, kh. 69 Hz, $p < .001$) sekä auditiivisvisuaalisesta ryhmästä (ka. 972 Hz, kh. 87 Hz, $p < .001$). Hoot-sanan tuotossa natiiviryhmä (ka. 1384 Hz, kh. 403 Hz) erosi merkitsevästi visuaalisesta (ka. 988 Hz, kh. 246 Hz, $p = .014$) sekä auditiivisvisuaalisesta ryhmästä (ka. 991 Hz, kh. 232 Hz, $p = .019$). Who'd-sanan kohdalla merkitsevä ero ($p = .021$) oli natiiviryhmän (ka. 1329 Hz, kh. 371 Hz) ja visuaalisen ryhmän (ka. 966 Hz, kh. 212 Hz) välillä.

Taulukko 3.

Yksisuuntaisen ANOVAn tulokset muuttujilla Ryhmä (4) x Vokaali (10) x Konteksti (2) x Formantti (2).

Ärsykesana	Vokaali	Formantti	F(3,37)	p	η^2
heed	/i:/	F1	5.09	.005	.29
		F2	0.71	.552	.05
heat	/i:/	F1	1.13	.348	.08
		F2	0.42	.740	.03
hid	/ɪ/	F2	0.43	.731	.03
hit	/ɪ/	F2	0.27	.845	.02
bed	/e/	F2	0.37	.774	.03
bet	/e/	F2	0.13	.945	.01
had	/æ/	F1	0.37	.776	.03
		F2	0.20	.893	.02
hat	/æ/	F1	0.54	.655	.04
		F2	0.45	.721	.04
hood	/ʊ/	F1	0.53	.662	.04
		F2	1.46	.241	.11
foot	/ʊ/	F1	0.33	.806	.03
		F2	0.61	.612	.05
who'd	/u:/	F1	5.01	.005	.29
		F2	3.41	.027	.22
hoot	/u:/	F1	5.12	.005	.29
		F2	4.66	.007	.27
board	/ɔ:/	F1	3.21	.034	.21
		F2	7.10	<.001	.37
hud	/ʌ/	F1	2.21	.103	.22
		F2	3.40	.028	.15
hut	/ʌ/	F2	0.36	.786	.03
Todd	/ɒ/	F2	3.53	.024	.22
tot	/ɒ/	F1	1.68	.189	.12
		F2	1.83	.159	.13
hard	/ɑ:/	F1	1.38	.263	.10
heart	/ɑ:/	F1	2.02	.128	.14

Taulukko 4.

Welchin ANOVAn tulokset muuttujilla Ryhmä (4) x Vokaali (10) x Konteksti (2) x Formantti (2).

Ärsykesana	Vokaali	Formantti	df1	df2	F	p	η^2
hid	/ɪ/	F1	3	19.60	1.70	.199	.06
hit	/ɪ/	F1	3	19.42	0.21	.885	.01
bed	/e/	F1	3	20.24	0.92	.450	.06
bet	/e/	F1	3	20.47	2.27	.110	.11
bought	/ɔ:/	F1	3	20.23	5.16	.008	.23
		F2	3	19.99	17.42	<.001	.50
hut	/ʌ/	F1	3	19.62	3.61	.032	.15
Todd	/ɒ/	F1	3	19.16	2.72	.073	.10
hard	/ɑ:/	F2	3	19.78	0.79	.513	.10
heart	/ɑ:/	F2	3	19.67	0.84	.489	.14

3.2. Tulosten yhteenveto

Tilastollisten analyysien perusteella visuaalinen, auditiivinen ja auditiivisvisuaalinen ryhmä erosivat toisistaan merkitsevästi brittienglannin vokaalien tuotossa vain hud-sanan kohdalla. Ryhmien välillä ero oli merkitsevä vain visuaalisen ja auditiivisen ryhmän /ʌ/-vokaalin F2-arvon tuotossa. Natiiviryhmän ja suomea äidinkielenään puhuvien ryhmien vertailussa tilastollisesti merkitseviä eroja oli enemmän. Natiiviryhmän ja visuaalisen ryhmän välillä oli merkitsevä ero sanojen ”board”, ”bought”, ”hoot” ja ”who’d” välillä, eli vokaaleissa /ɔ:/ ja /u:/. Natiiviryhmä ja auditiivinen ryhmä erosivat merkitsevästi sanoissa ”Todd”, ”heed”, ”board”, ”bought”, ”hoot” ja ”who’d”, eli ryhmät tuottivat vokaalit /ɒ/, /i:/, /ɔ:/ ja /u:/ eri tavoin näissä sanoissa. Natiiviryhmän ja auditiivisvisuaalisen ryhmän välillä tilastollisesti merkitsevä ero oli sanojen ”hut”, ”heed”, ”board”, ”bought”, ”hoot” ja ”who’d” tuotossa, eli näiden sanojen vokaalit /ʌ/, /i:/, /ɔ:/ ja /u:/ tuotettiin eri tavalla ryhmien välillä.

4. Pohdinta

Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena oli selvittää, miten erilaiset vihjeet vaikuttavat suomea äidinkielenään puhuvien yläkouluikäisten brittienglannin vokaalien tuottoon sekä mikä erilaisista vihjeistä tukee parhaiten vokaalien natiivinkaltaista tuottoa. Tutkittaville esitettiin ryhmän mukaisesti joko auditiivinen, visuaalinen tai auditiivisvisuaalinen vihje 20 eri ärsykesanasta, joissa esiintyi kohdevokaaleina 10 brittienglannin vokaalia.

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella pelkästään erilaisella vihjeellä ei ole vahvaa vaikutusta siihen, miten vokaali tuotetaan. Suomea äidinkielenään puhuvien ryhmien välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero vain yhden sanan kohdalla. Tutkittavia ei erikseen ohjeistettu imitoimaan tai matkimaan nauhalta esitetyn brittienglannin natiivipuhujan tuottamien sanojen aksenttia tai ääntämistä. Tämän tutkielman tulosten perusteella onkin mahdollista, että vieraan kielen äänteiden oppimisessa oppijat hyötyisivät implisiittisen mallin sijaan enemmän eksplisiittisestä ohjeistuksesta, kun tavoitteena on natiivinkaltainen vokaalien tuotto.

Vieraan kielen äänteiden oppimisen Speech Learning Model (Flege, 1987) ja Perceptual Assimilation Model -teorioiden (Best & Strange, 1992) mukaisesta voidaan olettaa, että suomea äidinkielenään puhuville vaikeimpia vokaaleja tuottaa olisivat L2-kielen vokaalit, jotka muistuttavat läheisesti suomen kielen vokaaleja. Teoreettisesti suomea äidinkielenään puhuvalle vaikeimpina brittienglannin vokaaleina voitaisiinkin pitää vokaaleja /ɪ/, /ʌ/, /ʊ/, /ʊ/, /ə/, /ɔ:/ ja /ɛ:/. Vieraan kielen äänteiden oppimisen teorioiden mukaisesti suomea äidinkielenään puhuvalle suomen ja brittienglannin yhteisten vokaalien /e/, /æ/, /i:/ /ɑ:/ ja /u:/ tuotossa ei pitäisi äänteiden oppimisen kannalta esiintyä vaikeuksia. Toisaalta, vaikka näitä suomen ja brittienglannin vokaaleja merkitäänkin samalla kansainvälisen foneettisen aakkoston merkintätavalla, voi äänteiden tuotossa silti olla kielikohtaisia eroja. Tällöin näiden vokaalien täysin natiivinkaltainen tuotto olisi vieraan kielen äänteiden oppimisen teorioiden mukaisesti vaikeinta.

4.1. Tulosten tarkastelu

Visuaalisen, auditiivisen ja auditiivisvisuaalisen ryhmän vertailussa ryhmien välillä oli merkitsevä ero vain sanan ”hud” osalta. Visuaalinen ja auditiivinen ryhmä tuottivat sanan /ʌ/-vokaalin F2-arvon eri tavoin. Formanttiarvojen perusteella auditiivisen ryhmän tutkittavat tuottivat vokaalin etisempänä kuin visuaalisen ryhmän tutkittavat. Suomea äidinkielenään puhuvien ryhmien vertailun perusteella tässä tutkimuksessa esitetyillä vihjeillä ei juuri ollut vaikutusta siihen, miten tutkittavat tuottivat

ärsykesanojen vokaalit. Ryhmien väliset erot F1- ja F2-arvoissa olivat pieniä, ja myös vokaalikartalla tarkasteltuna ryhmien tuottamat vokaalit sijoittuivat hyvin lähelle toisiaan. On mahdollista, että tutkittaville annettu ohjeistus toistaa heille esitetyt sanat ei yksin riittänyt vaikuttamaan siihen, miten tutkittavat tuottivat sanat annettujen vihjeiden perusteella, vaan tutkittavat lausuiivat sanat niin kuin olivat jo aiemmin tottuneet. Verrattaessa visuaalisen, auditiivisen ja auditiivisvisuaalisen vihjeen ryhmiä englannin natiivipuhujien tuotoksiin, kaikissa ryhmissä oli sanoja, joissa oli tilastollisesti merkitseviä eroja; F1-arvossa kuudessa sanassa ja F2-arvossa kuudessa sanassa.

Visuaalinen ryhmä erosi natiiviryhmästä sanojen ”board”, ”bought”, ”hoot” ja ”who’d” tuotossa. Visuaalinen ryhmä tuotti sanojen ”board” ja ”bought” vokaalin /ɔ:/ F2-arvojen perusteella natiiviryhmää etisemmin. Hoot- ja who’d-sanojen kohdalla visuaalinen ryhmä tuotti sanojen /u:/-vokaalin F1-arvon perusteella väljemmin ja F2-arvojen perusteella takaisempana molemmissa sanoissa.

Auditiivisen ryhmän ja natiiviryhmän välillä tilastollisesti merkitsevä ero oli sanojen ”Todd”, ”heed”, ”board”, ”bought”, ”hoot” ja ”who’d” vokaaleissa. Auditiivinen ryhmä tuotti Todd-sanan /ɒ/-vokaalin F2-arvon perusteella etisempänä kuin natiiviryhmä. Heed-sanan /i:/vokaali tuotettiin F1-arvojen perusteella auditiivisessä ryhmässä väljemmin kuin natiiviryhmässä. Auditiivinen ryhmä tuotti F2-arvojen perusteella sanojen ”board” ja ”bought” vokaalin /ɔ:/ natiiviryhmää etisempänä ja F1-arvojen perusteella väljemmin board-sanassa. Auditiivinen ryhmä tuotti myös hoot- ja who’d-sanoissa /u:/-vokaalin F1-arvojen perusteella väljemmin kuin natiiviryhmä.

Auditiivisvisuaalinen ryhmä ja natiiviryhmä erosivat merkitsevästi sanojen ”hut”, ”heed”, ”board”, ”bought”, ”hoot” ja ”who’d” vokaalien tuotossa. Auditiivisvisuaalinen ryhmä tuotti hut-sanan vokaalin /ʌ/ F1-arvojen perusteella suppeammin kuin natiiviryhmä. Sanan ”heed” /i:/-vokaali tuotettiin auditiivisvisuaalisessa ryhmässä F1-arvojen perusteella väljemmin kuin natiiviryhmässä. Board- ja bought-sanojen vokaali /ɔ:/ tuotettiin bought-sanassa F1-arvojen perusteella väljemmin ja F2-arvojen perusteella etisempänä molemmissa sanoissa natiiviryhmään verrattuna. Hoot- ja who’d-sanojen /u:/-vokaali tuotettiin natiiviryhmää väljemmin molemmissa sanoissa ja hoot-sanassa takaisempana natiiviryhmään verrattuna.

Tutkimuksen tulokset olivat osittain yllättävät, sillä vieraan kielen äänteiden oppimisen teorioiden mukaisesti suomea äidinkielenään puhuvalle vaikeita äänteitä tuottaa natiivinkaltaisesti olisivat ärsykesanojen /ɪ/, /ʌ/, /ɒ/, /ʊ/ ja /ɔ:/-äänteet. Näistä äänteistä suomea äidinkielenään puhuvat tuottivat kuitenkin kaikissa ryhmissä vain /ɔ:/-vokaalin natiiviryhmästä poikkeavasti. Lisäksi auditiivinen ryhmä tuotti /ɒ/-vokaaliin liian etisenä ja auditiivisvisuaalinen ryhmä /ʌ/-vokaalin liian

suppeana. SLM:n (Flege, 1987) mukaisesti olisi voitu olettaa, että esimerkiksi /ɪ/-äänne olisi suomea äidinkielenään puhuvalle erityisen vaikea havaita ja tuottaa oikein, sillä äänteen voidaan ajatella muistuttavat suomen kielen /i/-äännettä. Myös NLM:n (Kuhl ym., 1992) mukaisesti suomen kielen /i/-vokaalin prototyyppi voisi vaikuttaa siihen, että suomea äidinkielenään puhuva havaitsisi /ɪ/-äänteen /i/-äänteenä, jolloin äänne olisi vaikea tuottaa natiivinkaltaisesti. Suomea äidinkielenään puhuvien ryhmien ja brittienglannin natiiviryhmän välillä ei kuitenkaan ollut merkitseviä eroja äänteen tuotossa. Weinrechin (1953) ja PAM:n (Best & Strange, 1992) mukaan esimerkiksi /ɒ/- ja /ɔː/-äänteiden havaitseminen ja tuotto voisivat olla suomea äidinkielenään puhuvalla haastavaa, sillä nämä molemmat äänteet voisivat assimiloidua suomen kielen /o/-äänneeksi. Teorioiden kanssa yhtenevästi mikään suomea äidinkielenään puhuva ryhmä ei tuottanut /ɔː/-äännettä natiivinkaltaisesti, mutta vain auditiivinen ryhmä tuotti /ɒ/-äänteen eri tavalla kuin natiiviryhmä.

Vieraan kielen äänteiden oppimisen teorioiden perusteella olisi voitu olettaa, että /e/-, /æ/-, /i/-, /ɑː/- ja /u/-vokaalien tuotossa ei olisi ollut merkittäviä eroja suomea äidinkielenään puhuvien ryhmien sekä natiiviryhmän välillä. SLM:n (Flege, 1987) perusteella näiden äänteiden tuotossa ei pitäisi esiintyä oppimisvaikeuksia, sillä esimerkiksi /u/-äännettä voitaisiin pitää identtisenä äänteenä suomen kielen /u/-äänneelle. Suomen kielessä kaikki vokaalit voivat esiintyä pitkänä tai lyhyenä, joten /u/-äänteen tuottamisen olisi voitu olettaa olevan natiivinkaltaista kaikissa ryhmissä. Kaikki ryhmät tuottivat kuitenkin /u/-vokaalin sanasta ja ryhmästä riippuen joko liian väljästi ja/tai takaisesti. Auditiivinen ja auditiivisvisuaalinen ryhmä tuottivat myös /i/-vokaalin natiiviryhmästä eroten väljemmin. Tulosten perusteella voidaan kuitenkin sanoa, että suomea äidinkielenään puhuvat tuottivat suurimman osan brittienglannin vokaaleista natiivinkaltaisesti ryhmästä riippumatta.

Opetussuunnitelmassa mainitaan eri luokka-asteilla englannin oppimisen tavoitteissa myös ääntäminen. Henderson ym. (2012) kyselytutkimuksessa suomalaiset englanninopettajat arvioivat englannin ääntämisen tärkeydeksi 3.90 ja oman ääntämisen tasoksi 4.23 asteikolla 1–5, 1 tarkoittaen vähiten tärkeää tai erittäin huonoa ja 5 kaikkein tärkeintä tai erinomaista. Opettajat itse siis kokevat ääntämisen oppimisen suhteellisen tärkeäksi, mutta eivät merkitsevästi tärkeäksi. On siis mahdollista, että osa suomalaisista englannin opettajista ei painota ääntämisen tärkeyttä opetuksessaan tai se voi jäädä vähemmälle. Ääntämisen opetuksen painotus ja määrä puolestaan voivat vaikuttaa oppilaiden oppimiseen ja omiin taitoihin luottamiseen. Opettajat arvioivat oman englannin ääntämisen melko korkeaksi, mikä viittaa opettajan pystyvän mallintamaan hyvin englannin ääntämistä. Opettajan tapa ääntää englantia voi vaikuttaa tapaan, jolla oppilaat oppivat kielen ääntämisen.

Toisaalta nyky maailmassa englantia kuullaan paljon kaikkialla, joten ääntämiseen saadaan vaikutteita myös muualta kuin koulusta. Englantia kuullaan ja nähdään paljon internetissä, peleissä,

sovelluksissa, mediassa ja kirjallisuudessa. Lapset ja nuoret voivat myös osallistua kielikylpyihin tai kielikursseille. Joillain voi olla ystäviä ulkomailla, joiden kanssa puhutaan englantia tai jotain muuta kieltä. On myös erilaisia kielten oppimiseen tarkoitettuja sovelluksia. Globaalissa maailmassa vierasta kieltä voi oppia koulun lisäksi monella muulla tapaa ja oman kielen lisäksi lähde, josta vierasta kieltä kuulee, voi vaikuttaa tapaan ääntää vierasta kieltä. Tässä tutkimuksessa suomalaisten yläkouluiikäisten englannin ääntämistä verrattiin brittienglantiin, mutta esimerkiksi yhdysvaltalaisen sarjojen ja elokuvien kautta oppilaat ovat voineet oppia amerikanenglannin ääntämisen brittiläisen sijaan. Jos tämän tutkimuksen tuloksia verrattaisiin amerikanenglannin ääntämiseen, tulokset voisivat olla erilaisia.

4.1. Tutkimuksen rajoitukset ja jatkotutkimusehdotukset

Tähän tutkimukseen osallistui yhteensä 32 yläkouluikäistä nuorta. Tutkimuksen osallistujamäärä jäi aiempiin tutkimuksiin verrattuna melko pieneksi, mikä vaikeuttaa tutkimuksen tulosten yleistettävyyttä. Tulosten pohjalta ei näin ollen voida tehdä kovin vahvoja johtopäätöksiä. Toisaalta tutkimuksen osallistujien sukupuolijakauma oli kuitenkin ryhmien välillä melko tasainen. Visuaalisessa ryhmässä tutkittavia oli 11, joista 5 oli miehiä ja 5 naisia. Yksi ryhmän tutkittavista ei ilmoittanut sukupuoltaan. Audittiivisen ryhmän 11 tutkittavasta 5 oli miehiä ja 6 naisia. Audittiivisvisuaalisessa ryhmässä oli 10 tutkittavaa, joista 4 oli miehiä ja 6 naisia. Tutkittavat suorittivat testauksen koulupäivän aikana koulun tiloissa, jolloin voitiin varmistua siitä, että tutkittavat suorittivat testauksen samankaltaisissa olosuhteissa. Tutkittavat saivat myös ryhmien sisällä samanlaisen ohjeistuksen.

Tutkimukseen osallistuminen oli tutkittaville vapaaehtoista ja tutkittavat tiesivät tutkimuksen liittyvän englannin kielen sanojen tuottoon. On mahdollista, että tutkittavaksi valikoitui henkilöitä, joilla on varmuus omista englannin kielen taidoistaan ja jotka kokevat osaamisensa hyväksi. Oppilaat, jotka eivät koe englannin kieltä omaksi vahvuudekseen, saattoivat siis jättäytyä pois tutkimuksesta. Tutkittavista vain kaksi koki englannin taitonsa olevan jokin muu kuin erinomainen tai hyvä. Toinen vastaajista koki osaamisensa olevan hyvä/tyydyttävä ja toinen heikko. Tutkimuksessa ei kysytty oppilaiden englannin arvosanaa, vain heidän omaa arviotaan osaamisestaan.

Jatkotutkimuksen kannalta olisi mielenkiintoista saada vastaavaan tutkimukseen osallistujia, joiden englannin kielen taidoissa on enemmän vaihtelua. Onkin mahdollista, että tämän tutkimuksen tuloksia ryhmien välisten erojen vähyydestä selittää se, että tutkittavat olivat jo valmiiksi taitavia englannin kielen ääntäjiä eikä erilaisilla vihjeillä tämän vuoksi ollut suurempaa vaikutusta

osallistujien vokaalien tuottoon. Myös tutkimukseen valituilla ärsykesanoilla saattoi olla vaikutusta tutkimuksen tuloksiin sanojen tuttuuden vuoksi. Lähtökohtaisesti tutkimuksen ärsykesanat olivat kaikki melko yleisiä englannin kielen sanoja. Tutkittavat olivat todennäköisesti kohdanneet ärsykesanat eri yhteyksissä jo usein, jolloin tutkittaville oli saattanut muodostua vakiintunut tapa lausua nämä sanat. Onkin mahdollista, että tunnistaessaan esitetyt ärsykesanat tutkittavat lausuiivat sanat itselleen ominaisella tavalla eivätkä tutkittavat käyttäneet esitettyä vihjettä mallina sanan ääntämisasusta. Laadullisesti arvioituna huomattava enemmistö tutkittavista lausui ärsykesanat enemmän amerikanenglannin kuin brittienglannin ääntämystä muistuttavalla tavalla. Erityisesti sanoissa ”hard”, ”heart” ja ”board” tutkittavat lausuiivat sanat usein amerikanenglannin ääntämystä muistuttavasti lausuessaan sanan /r/-äänteen. Jatkotutkimuksena voisi olla mielenkiintoista tutkia suomea äidinkielenään puhuvien brittienglannin epäsanojen tuottoa ja erilaisten vihjeiden vaikutusta näiden epäsanojen vokaalien tuottoon.

Tutkimuksen osallistujista 17 ilmoitti puhuvansa kotona suomen lisäksi yhtä tai useampaa muuta kieltä. Suuri osa tutkittavista osasi suomen, englannin ja ruotsin lisäksi myös muita kieliä. Tutkittavien monikielisyydellä voi olla vaikutusta tutkimuksen tuloksiin, sillä tutkittavat hallitsevat eri kielten äännejärjestelmiä. Turun Normaalikoulu on kansainvälinen koulu, joten sen oppilaat voivat olla jo valmiiksi arjessaan eri kieliä ja etenkin englantia käyttäviä. Moni tutkimuksen osallistuja raportoikin puhuvansa englantia kotonaan esimerkiksi sisarusten kanssa tai käyttävänsä englantia ystävien kanssa keskustellessa. Tutkittavien monikielisyys kuitenkin kuvastaa hyvin nykyaikaa monikulttuurisuuden kasvaessa ja antaa hyvän kuvan tavallisen suomalaisen koulun nuorista. Samanlaisen tutkimuksen toteuttaminen koulussa, jossa oppilaiden kielitaustassa ei ole yhtä suurta hajontaa, tarjoaisi kuitenkin luotettavampaa tietoa juuri suomea äidinkieleen puhuvien brittienglannin vokaalien tuotosta.

Tutkimuksessa sisäänottokriteerinä oli, että tutkittavan äidinkielen tulee olla suomi. 13 tutkittavien äidinkielestä ei kuitenkaan ole varmuutta. Tutkimukseen päätettiin ottaa mukaan kaikki, joille oli kirjattu koulun tietoihin äidinkieleksi suomi, mutta osa tutkimuksen osallistujista kuitenkin arvioi äidinkielen tasoiseksi jonkin muun kielen kuin suomen. On mahdollista, että tutkittavien kielitausta vaikutti tutkimuksen tuloksiin heikentäen tulosten yleistettävyyttä. Näiden tutkittavien ja oman arvionsa mukaisesti äidinkielenään suomea puhuvien välillä ei kuitenkaan havaittu tilastollisesti merkitseviä eroja vokaalien tuotossa. Tutkittavat, joiden äidinkielestä ei ole varmuutta, arvioivat suomen kielen osaamisensa olevan hyvää tai erinomaista eikä kukaan heistä ilmoittanut taustakyselylomakkeella asuneensa muualla kuin Suomessa. Tämän perusteella näiden tutkittavien voitiin olettaa olleen suomenkielisessä peruskoulussa, joten heidät päätettiin sisällyttää tutkimukseen.

Osa tutkittavista ei arvioinut mitään osaamaansa kieltä äidinkielen tasoiseksi, mutta myös nämä tutkittavat arvioivat suomen kielensä tasoksi erinomaisen tai hyvän. Myös nämä tutkittavat otettiin mukaan tutkimukseen, sillä on mahdollista, että he eivät lukeneet taustakyselylomakkeen täyttöohjetta, eivätkä tämän vuoksi arvioineet minkään kielen tasoa äidinkielekseen. Myös näiden tutkittavien kohdalle koulun tiedoissa äidinkieleksi oli merkitty suomi.

Peltolan ja kumppanien (2014) tutkimuksen tulosten mukaisesti suomea äidinkielenään puhuville saattaa olla helpompaa tuottaa brittienglannin vokaalien kesto oikein kuin vokaalien laatu. Tämän perusteella tässä tutkimuksessa keskityttiin brittienglannin vokaalien tuoton laatuerojen vertailuun ja analyysien ulkopuolella jätettiin vokaalien kestojen vertailu, jotta tilastolliset analyysit pysyisivät tämän tutkimuksen laajuuden rajoissa. Jatkotutkimuksena voisi kuitenkin olla mielenkiintoista verrata vokaalien laadun lisäksi myös vokaalien kestoa, sillä tätä ei ole aiemmin tutkittu yläkouluikaisilla. Suomen kielessä vokaalin kesto voi vaikuttaa sanan merkitykseen, mutta englannissa vokaalin kestolla ei ole yhtä suurta vaikutusta (Roach, 2004; Suomi, Toivanen & Ylitalo, 2008). Tämän tutkimuksen osallistujat käyttivät englantia arkiympäristössään vaihtelevasti. Jatkotutkimuksen kohteena voisi myös olla se, miten englannin kielen käytön määrä vaikuttaa suomea äidinkielenään puhuvien englannin vokaalien ääntämiseen. Mielenkiintoista olisi myös verrata tämän tutkimuksen tuloksia vuonna 2020 koulunsa aloittaneisiin, kun he ovat saavuttaneet yläkouluiän. Vuodesta 2020 englannin opetus on aloitettu kouluissa jo ensimmäisellä luokalla, joten sen jälkeen koulunsa aloittaneet saavat englannin kielen opetusta aikaisemmin ja pidempään (Opetushallitus, 2019). Tutkimukset ovat osoittaneet iällä olevan vaikutusta vieraan kielen äänteiden oppimiseen, joten vieraan kielen oppiminen nuoremmalla iällä voi tehdä ääntämisestä natiivinkaltaisempaa (Oh ym., 2011; Immonen & Peltola, 2018).

4.3. Johtopäätökset

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella pelkällä visuaalisella, auditiivisella tai auditiivisvisuaalisella vihjeellä ei ole vahvaa vaikutusta suomea äidinkielenään puhuvien yläkouluikäisten brittienglannin vokaalien tuottoon. Eri vihjeiden välillä ei ollut suoraa eroa siihen, miten läheisesti yläkouluikäisten vokaalien ääntämys muistutti natiivipuhujien vokaaleja. Auditiivinen ryhmä tuotti kuuden sanan vokaalit merkitsevästi eri tavalla kuin natiivipuhujat, visuaalinen ryhmä neljän ja auditiivisvisuaalinen ryhmä kuuden sanan vokaalit. Näiden tulosten pohjalta vaikuttaisi siis lievästi siltä, että visuaalinen vihje tukisi parhaiten vokaalin natiivinkaltaista tuottoa. Ei kuitenkaan ole todennäköistä, että tosiasiallisesti vain sanan ortografisella mallilla saataisiin tuotettua mahdollisimman

natiivinkaltaisia äänteitä. Onkin mahdollista, että tässä tutkimuksessa tutkittavien vokaalien tuottoon on saattanut vaikuttaa erilaisia vihjeitä enemmän englanninkielisen sanan tunnistaminen, englannin käyttöaste ja altistus sekä brittienglantia vakiintuneempi amerikanenglannin kaltainen lausumistapa. Toisaalta tämän tutkimuksen tutkittavat tuottivat brittienglannin vokaaleja suurimmassa osassa ärsykesanoista natiivinkaltaisesti ryhmästä riippumatta. Tämän tutkimuksen tulosten perusteella englannin kielen opetuksessa olisi mahdollisesti hyödyllistä käyttää eksplisiittistä ohjausta pelkän tavoitesanan mallin sijasta.

Lähteet

- Adwani, P. & Shrivastava, S. (2017). Analysis of factors affecting second language acquisition. *International Journal of Social Sciences and Management*, 4(3), 158–164. <https://doi.org/10.3126/ijssm.v4i3.17247>
- Best, C. T. (1994). The emergence of native-language phonological influences in infants: A perceptual assimilation model. Teoksessa J. C. Goodman & H. C. Nusbaum (Toim.), *The development of speech perception: The transition from speech sounds to spoken words* (s. 167–224). MIT Press.
- Best, C. T. & Strange, W. (1992). Effects of phonological and phonetic factors on cross-language perception of approximants. *Journal of Phonetics*, 20, 305-330.
- Best, C. T. & Tyler, M. D. (2007). Nonnative and second-language speech perception: Commonalities and complementarities. *Language Experience in Second Language Speech Learning*, 17, 13–34. <https://doi.org/10.1075/llt.17.07bes>
- Chládková, K. & Paillereau, N. (2020). The what and when of universal perception: A review of early speech sound acquisition. *Language Learning*, 70(4), 1136–1182. <https://doi.org/10.1111/lang.12422>
- Dey, M., Amelia, R. & Setiawan, A. (2024). The impact of age on second language acquisition: a critical review. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 13(5), 3560. <https://doi.org/10.11591/ijere.v13i5.27958>
- Erdener, V. D. & Burnham, D. K. (2005). The role of audiovisual speech and orthographic information in nonnative speech production. *Language Learning*, 55(2), 191–228.
- Escudero, P., Hayes-Harb, R. & Mitterer, H. (2008) Novel second-language words and asymmetric lexical access. *Journal of Phonetics*, 36, 345–60.
- Flege, J. E. (1987) The production of “new” and “similar” phones in a foreign language: evidence for the effect of equivalence classification. *Journal of Phonetic*, 15, 47-65.
- Flege, J. E. & Bohn, O. (2021). The Revised Speech Learning Model (SLM-R). In *Second Language Speech Learning*, 3–83. <https://doi.org/10.1017/9781108886901.002>
- Gervain, J. (2018). The role of prenatal experience in language development. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 21, 62–67. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2018.02.004>

- Goldstone, R. L. & Hendrickson, A. T. (2009). Categorical perception. *Wiley Interdisciplinary Reviews Cognitive Science*, 1(1), 69–78. <https://doi.org/10.1002/wcs.26>
- Henderson, A., Frost, D., Tergujeff, E., Kautzsch, A., Murphy, D., Kirkova-Naskova, A., Waniek-Klimcza, E., Levey, D., Cunningham, U. & Curnick, L. (2012). The English pronunciation teaching in Europe survey: selected results. *Research in Language*, 10(1), 5–27. <https://doi.org/10.2478/v10015-011-0047-4>
- Huhta, A. & Leontjev, D. (2019). Kielenopetuksen varhentamisen kärkihankkeen seurantapilotti. Loppuraportti. Soveltavan kielentutkimuksen keskus. Jyväskylän yliopisto. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-7697-2>
- Immonen, K. & Peltola, M. S. (2018) Finnish children producing English vowels — Studying in an English immersion class affects vowel production. *Journal of Language Teaching and Research*, 9(1), 27–33.
- Kuhl P. K. (1991). Human adults and human infants show a "perceptual magnet effect" for the prototypes of speech categories, monkeys do not. *Perception & psychophysics*, 50(2), 93–107. <https://doi.org/10.3758/bf03212211>
- Kuhl, P. K., Conboy, B. T., Coffey-Corina, S., Padden, D., Rivera-Gaxiola, M. & Nelson, T. (2008). Phonetic learning as a pathway to language: new data and native language magnet theory expanded (NLM-e). *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*, 363(1493), 979–1000. <https://doi.org/10.1098/rstb.2007.2154>
- Kuhl, P. K., Ramírez, R. R., Bosseler, A., Lin, J.-F. L. & Imada, T. (2014). Infants' brain responses to speech suggest analysis by synthesis. *Proceedings of the National Academy of Sciences - PNAS*, 111(31), 11238–11245. <https://doi.org/10.1073/pnas.141096311>
- Kuhl, P. K., Williams, K. A., Lacerda, F., Stevens, K. N. & Lindblom, B. (1992). Linguistic experience alters phonetic perception in infants by 6 months of age. *Science (American Association for the Advancement of Science)*, 255(5044), 606–608. <https://doi.org/10.1126/science.1736364>
- Lado, R. (1957). *Linguistics across Cultures: Applied Linguistics for Language Teachers*. The University of Michigan Press.

- Oh, G. E., Guion-Anderson, S., Aoyama, K., Flege, J. E., Akahane-Yamada, R. & Yamada, T. (2011). A one-year longitudinal study of English and Japanese vowel production by Japanese adults and children in an English-speaking setting. *Journal of Phonetics*, 39(2), 156–167.
- Opetushallitus. (2019). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden 2014 muutokset ja täydennykset koskien A1-kielen opetusta vuosiluokilla 1–2. Opetushallitus.
- Peltola K.U., Alku P & Peltola M.S. (2017) Non-native speech sound production changes even with passive listening training. *Linguistica Lettica* 25, 158–72.
- Peltola, K. U., Tamminen, H., Alku, P. & Peltola, M. S. (2015). Non-native production training with an acoustic model and orthographic or transcription cues. *ICPhS*. <https://www.internationalphoneticassociation.org/icphs-proceedings/ICPhS2015/Papers/ICPHS0236.pdf>
- Peltola, M. S., Lintunen, P. & Tamminen, H. (2014). Advanced English learners benefit from explicit pronunciation teaching: An experiment with vowel duration and quality. *AFinLA-E: Soveltavan Kielitieteen Tutkimuksia* 6, 86–98.
- Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet, (2014). Opetushallitus.
- Roach, P. (2004). British English: Received pronunciation. *Journal of the International Phonetic Association*, 34(2), 239–245. <https://doi.org/10.1017/S0025100304001768>
- Suomi, K., Toivanen, J. H. & Ylitalo, R. (2008). Finnish sound structure: phonetics, phonology, phonotactics and prosody. University of Oulu. <https://oulurepo.oulu.fi/bitstream/handle/10024/36099/isbn978-951-42-8984-2.pdf>
- Tahir, A. (2024). Factors affecting second language comprehension ability in children: a systematic review. *International Journal of Research on English Teaching and Applied Linguistics*, 4(2), 1–12. <https://doi.org/10.30863/ijretal.v4i2.5074>
- Weinreich, U. (1953). Languages in contact: findings and problems. Linguistic Circle of New York.
- Wiik, K. (1965). *Finnish and English vowels*. University of Turku.

Liitteet

Liite 1 Taustakyselylomake



TAUSTAKYSELYLOMAKE

Pvm: _____ Kh- ja labranro: _____ (Tutkija täyttää)

Ikä ja syntymäaika: _____

Sukupuoli Nainen Mies Muu En halua kertoa

1. Onko sinulla todettu tai tiedossa neuropsykologisia oireita (esimerkiksi keskittymisvaikeudet, lukemisvaikeus)?

Kyllä on Ei ole

Millaisia oireita on todettu?

2. Onko sinulla todettu kuulonheikentymää?

Kyllä on Ei ole

3. Mitä kieliä osaat? Arvioi samalla, kuinka hyvin kyseistä kieltä osaat (äidinkieli, erinomaisesti, hyvin, tyydyttävästi, heikosti).

suomi: _____

ruotsi: _____

englanti: _____

jotain muuta/muita kieliä (mitä?):

4. Oletko ollut kielikylvyssä päiväkodissa?

Kyllä Ei

Minkä kielinen kielikylpy oli?

Minkä ikäisenä aloitit kielikyllyn ja kuinka pitkään olit ryhmässä?

5. Puhutko kotona perheenjäsesi kanssa useampaa kuin yhtä kieltä?

___Kyllä ___Ei

Mitä kieliä puhut kotona ja kenen kanssa?

Arvioi kuinka paljon puhut kyseisiä kieliä arjessa:

Kieli:_____ Käyttö:_____ %

Kieli:_____ Käyttö:_____ %

Kieli:_____ Käyttö:_____ %

Kieli:_____ Käyttö:_____ %

6. Oletko asunut jossain muussa maassa kuin Suomessa?

___Kyllä ___Ei

Missä maassa / maissa olet asunut?

Kuinka kauan?

Käytitkö kyseisen maan kieltä arjessa? Jos käytit, arvioi kuinka paljon.

Kiitos vastauksista!