

Koto↓ vai ko↓to?

Minimipariharjoittelu japanin sanakoron oppimisen välineenä

Pyry Kontio

Pro gradu -tutkielma

Itä-Aasian tutkimus

Helsingin yliopisto

Joulukuu 2020



Tiedekunta – Fakultet – Faculty Humanistinen tiedekunta	Koulutusohjelma – Utbildningsprogram – Degree Programme Itä-Aasian tutkimus	
Opintosuunta – Studieriktning – Study Track Japanin tutkimus		
Tekijä – Författare – Author Pyyry Kontio		
Työn nimi – Arbetets titel – Title Koto ⁺ vai ko ⁺ to? Minimipariharjoittelu japanin sanakoron oppimisen välineenä		
Työn laji – Arbetets art – Level Pro gradu -tutkielma	Aika – Datum – Month and year Joulukuu 2020	Sivumäärä– Sidoantal – Number of pages 77
Tiivistelmä – Referat – Abstract <p>Tässä tutkielmassa tarkastelen japanin kielen sanakoron osaamista ja omaksumista suomalaisten japanin opiskelijoiden keskuudessa sekä kehitän harjoittelumenetelmän sen opettamiseksi. Validoin kehittämäni menetelmän toimivuuden empiirisellä opetuskokeella.</p> <p>Sanakorko on japanin kielen prosodiaan liittyvä ilmiö. Kullakin japanin sanalla on sille ominainen äänenkorkeuden vaihtelun kaava ja tällä vaihtelulla on sanojen merkityksiä erottava distinktiivinen funktio. Japanin sanakorko on osoittautunut aiemman tutkimuksen nojalla hyvin vaikeaksi omaksuttavaksi jopa pitkälle edistyneille japanin oppijoille, ja se on myös ollut suurelta osin resistentti aiemmin tutkittuja harjoitusmenetelmiä kohtaan. Esitän ja vastaan kolmeen tutkimuskysymykseen joilla pyrin kartoittamaan sanakoron osaamista, omaksumista ja harjoitusmenetelmien kenttää:</p> <p>Kysymys 1: Millainen voisi olla harjoitusmenetelmä, jossa yhdistyvät olemassa olevat tutkimustulokset ja teoria, niin että sen voisi perustellusti olettaa olevan toimiva ja tehokas? Vastaan kysymykseen teoreettisella tarkastelulla: identifioimalla aiemman tutkimuksen ja teoriataustan nojalla syitä, miksi sanakorko teettää oppijoille vaikeuksia ja kehittelemällä uutta harjoitusmenetelmää siten, että se tarjoaisi uskottavan vastalääkkeen näihin vaikeuksiin. Tuloksena kehitän menetelmän, jonka erityispiirteinä ovat 1) semanttisen prosessoinnin aktivointi foneettisen prosessoinnin lisäksi 2) korkea foneettinen vaihtelevuus 3) proseduraalisen muistin aktivointi 4) aikavälikertauksen hyödyntäminen. Erityispiirteiltään tällainen harjoitusmenetelmä on ensimmäinen laatuaan.</p> <p>Kysymys 2: Kuinka hyvin suomalaiset japanin oppijat osaavat sanakorkoja? Mitkä tekijät vaikuttavat osaamisen tasoon? Vastaan kysymykseen mittamalla sanakorkoa testaavalla kokeella suomalaisten japanin opiskelijoiden (n = 48) osaamista. Vertailukohtana saamiseksi testaan samalla kokeella myös koehenkilöitä (n = 43) joilla ei ole kosketuspintaa japaniin. Merkittävä tulos on, että japania osaamaton ryhmä pystyy prosessoimaan sanakoron arvaamista paremmin, mutta suurin osa japanin oppijoista ei ole merkittävästi tätä "perustasoa" parempia prosessoimaan sanakorkoa. Vasta hyvin pitkälle japania opiskelleet oppijat (JLPT N2 tai korkeampi taso) erottuvat testituloksiltaan perustasoa harjaantuneempina.</p> <p>Kysymys 3: Onko kysymyksen 1 kontekstissa kehitetty harjoitusmenetelmä toimiva? Oppivatko suomalaiset oppijat sen avulla japanin sanakorkoa? Vastaan kysymykseen opettamalla sanakorkoa japania opiskeleville koehenkilöille (n = 37) 14 vuorokauden ajan käyttämällä kehittämäni harjoitusmenetelmää ja mittaamalla heidän osaamisensa esi- ja jälkitestillä. Merkittävä tulos on, että koehenkilöiden tulokset yksinkertaisissa minimiparivalinta- ja ääntämistehtävissä paranevat harjoittelujakson aikana, mutta tulokset automatisoitua osaamista mittaavassa uudelleenkerontatehtävässä, jossa koehenkilöt eivät voi keskittää tarkkaavaisuuttaan kielen muodollisiin ominaisuuksiin, eivät parane lainkaan.</p> <p>Tutkimustulosteni pohjalta osoitan, että vaikka japanin sanakorko teettää vaikeuksia oppijoille, sen prosessoiminen onnistuu vähäisissä määrin myös japania tuntemattomille suomalaisille. Toisaalta tätä korkeamman tason saavuttaminen on harvinaista kieltä opiskelevillekin. Osoitan myös, että kehittämäni harjoitusmenetelmä harjaannuttaa oppijoita jo 14 vuorokaudessa. Toisaalta, oppimistulokset eivät siirty osaksi automatisoitua kielitaitoa, eikä voida olettaa että kokeessa käytetyllä asetelmalla saavutettaisiin tuloksia, joissa oppijat voisivat heti käyttää sanakorkoa luonnollisissa kommunikaatiotilanteissa. Arvioin, että vaaditaan ajallisesti paljon pidempi harjoittelujakso tällaisen automaation saavuttamiseksi. Tulokset antavat myös vihjeitä siitä, että oppijoilla on kahdentyyppisiä prosessointiongelmia: foneettisia ja leksikaalisia, ja että harjoitusmenetelmän kehittäminen lisäämällä keskitettyä foneettista harjoittelua ja semanttista vaihtelevuutta saattaisi parantaa tuloksia.</p>		
Avainsanat – Nyckelord – Keywords Toisen kielen omaksuminen, japanin kieli, prosodia, foneettinen harjoittelu		
Säilytyspaikka – Förvaringställe – Where deposited Helsingin yliopiston tietokannat, pääkirjasto Kaisa-talo		
Muita tietoja – Övriga uppgifter – Additional information		

Sisällysluettelo

1. Johdanto	1
1.1 Aiheen taustoitusta	1
1.2 Tutkimuskysymyksistä.....	4
1.3. Tutkielman rakenteesta	5
2. Katsaus aiempaan tutkimukseen ja teoreettista taustaa	7
2.1 Japanin sanakoron erityispiirteitä	7
2.1.1 Termeistä.....	7
2.1.2 Japanin sanakoron perusteet.....	9
2.1.3 Sanakoron realisoituminen	13
2.2 Oppijoiden sanakorko	15
2.2.1 Oppijoiden sanakoron yleispiirteitä.....	15
2.2.2 Varhainen tutkimus sanakoron opettamisesta.....	16
2.2.3 Rakenteellinen syöte.....	17
2.2.4 Variaatioharjoittelu	18
2.3 Prosessointiohjaus kieliopin opetuksen välineenä	18
2.3.1 Terminologiaa ja taustaa	19
2.3.2 Prosessointiohjauksen pääideat	22
2.3.3 Prosessointiohjauksesta tehty tutkimus	23
3. Harjoitusmenetelmän kehittelyä.....	26
3.1 Oppijoiden ongelmat sanakoron omaksumisessa	26
3.2 Prosessointiohjauksen soveltamista	29
3.3 Huomionarvoisia seikkoja	31
3.3.1 Kommunikatiivisuuden toteutumisesta	31
3.3.2 Foneettisen vaihtelun tärkeydestä.....	33
3.3.3 Sanaston oppimisesta.....	34
3.3.4 Palautteen luonteesta	36
3.4 Harjoitusmenetelmän toteutus: Ganbare-verkkopalvelu.....	37
4. Tutkimusmetodeista ja aineistosta	42
4.1 Koeasetelman yleiskuvaus	42
4.2 Kyselytutkimus	44
4.3 Esi- ja jälkitestin alkupuolisko: lyhyet tehtävät	45
4.4 Esi- ja jälkitestin jälkipuolisko: uudelleenkerrottavat.....	47
4.5 Japania osaamattomat verrokkit: perustason arviointi	49
4.6 Yhteenvedo koehenkilöryhmistä ja kerätystä aineistosta	50

5. Aineiston analyysi	51
5.1. Suomalaisisten japaninoppijoiden sanakorosta.....	51
5.1.1 Japania osaamaton verrokkiryhmä	52
5.1.2 Harjoitteluryhmän alkutaso	54
5.1.3 Muut alkutasoon vaikuttavat tekijät	57
5.1.4 Uudellenkerrontakokeen aineistosta.....	58
5.1.5 Muita havaintoja ja ongelmia	59
5.2 Harjoitusryhmän kehitys harjoittelun tuloksena	60
5.2.1. Lyhyiden tehtävien tulokset.....	60
5.2.2. Uudelleenkerrontatehtävien tulokset	61
5.2.3 Harjoittelun vaikutukset alaryhmittäin	62
6. Tulosten pohdintaa	64
6.1 Kysymys 1: Harjoittelumenetelmä	64
6.2 Kysymys 2: Suomalaisten oppijoiden taso	66
6.3 Kysymys 3: Harjoitusmenetelmän tehokkuus	69
6.4 Harjoitusmenetelmän kritiikkiä	71
7. Yhteenveto	75
Lähdeluettelo	78
Liite A. Harjoittelumateriaalissa käytetyt minimiparit	84
A.1 Minimiparisanat	84
A.2 Minimiparilauseet	88
Liite B. Kysely	90
B.1 Esitestiä edeltävät kysymykset.....	90
B.2 Jälkitestistä edeltävät kysymykset	95
B.3 Japania osaamattoman verrokkiryhmän kysymykset	97
B.4 Korrelaatiot datassa	99
B.4.1 Alkukysely	99
B.4.2 Japania osaamattomien ryhmän tulokset ja kysely	100
B.4.3 Harjoitusryhmän tulokset ja jälkikysely	100
B.4.4 Esikysely ja jälkitestin ja -kysely.....	101
Liite C. Esi- ja jälkitestin tehtävät	102
C.1 Esitesti	102
C.2 Jälkitestin	104
C.3 Uudelleenkerrontatehtävät	106

1. Johdanto

Japanin kieltä toisena kielenä opiskelevalla suomalaisella on edessään moninaisia haasteita; monimutkainen kirjoitusjärjestelmä, vieras sanasto ja vivahteikas verbitaivutus ovat näistä kenties useimmin mainittuja. Harvemmin esiin tulee ääntäminen. Päinvastoin – oman kokemukseni mukaan japanin ääntämistä pidetään usein kielen helpoimpana osuutena. Erityisesti suomenkieliselle oppijalle japanin äännejärjestelmässä tuttua on vokaalipituuden jakautuminen lyhyisiin ja pitkiin vokaaleihin¹. Japanin ääntämiseen kuitenkin liittyy piirteitä, jotka ovat harvemmin oppijoille tuttuja ja joista niin japanin oppijoille kuin opettajillekin suunnattua informaatiota on heikommin saatavilla. Tässä pro gradu -tutkielmassa keskityn käsittelemään erästä tällaista piirrettä: japanin sanakorkoa ja sen oppimisprosessia toisen kielen omaksumisen näkökulmasta. Erityisesti keskityn tehokkaan harjoitusmenetelmän kehittämiseen syntetisoimalla löydöksiä aiemmasta tutkimuksesta ja kehitetyn menetelmän validointiin empiirisesti käyttämällä menetelmää sanakoron opettamiseen koehenkilöille.

1.1 Aiheen taustoitusta

Japanissa kullakin sanalla on sille ominainen äänenkorkeuden kuvio. Esimerkkinä mainittakoon vaikkapa kaupunkien Tokio ja Kioto japaninkieliset ääntöasut: /to:kjo:/ ja /kjo⁺.to/². Ensimmäistä äännettäessä äänenkorkeus sanan alussa voi hieman nousta ja pysyy sitten tasaisena sanan loppuun saakka. Jälkimmäistä äännettäessä äänenkorkeus taas tippuu sanan alusta lähtien. Nämä äänenkorkeuden vaihtelut ovat osa kullekin sanalle ominaista ääntämystä samalla tavalla kuin vaikkapa sanan vokaalit, konsonantit ja tavujen pituudet. Japanin kielessä on joitakin satoja minimipareja, jotka ovat segmentaalisilta äänteiltään täysin samoja, mutta jotka eroavat toisistaan sanakorollaan. Tunnetuin esimerkki tällaisesta minimiparista lienee sanapari *ha⁺shi* ja *hashi⁺*, joista ensimmäinen tarkoittaa syömäpuikkoja ja äännetään laskevalla äänenkorkeudella, ja jälkimmäinen siltaa, ja äännetään lievästi nousevalla äänenpainolla. Minimiparien olemassaolo tarkoittaa sitä, että sanakorko on japanissa foneeminen, kontrastoiva ominaisuus ja tästä syystä osa sanakohtaisia piirteitä japanin sanastossa. Erittelen japanin sanakoron erityispiirteitä tarkemmin luvussa 2.1.

¹ Lähemmässä tarkastelussa osoittautuu, että kieliparin välillä on kuitenkin hienovaraisia eroja vokaalipituuden suhteen. Aiheesta perusteellisen selvityksen on tehnyt Isei-Jaakkola (2004).

² Nämä esimerkit ovat kirjoitettu kansainvälisellä foneettisella aakkostolla (engl. *International Phonetic Alphabet*; IPA). Käytän tässä tutkielmassa pääosin japanin latinisaatioon tavanomaista Hepburn-järjestelmää, mutta modifioin sitä lainaamalla IPA:n *downstep*-symbolia ⁺ osoittamaan sanakorkoa.

Toisin kuin esimerkiksi kiinan tooneilla, japanin sanakorolla on suhteellisen vähän kommunikatiivista arvoa³: yleisiä minimipareja on vain joitakin satoja ja sanakorot eroavat toisistaan japanin murteiden välillä, mikä tarkoittaa sitä että äidinkieliset puhujatkaan eivät voi tukeutua sanakorkoon kovinkaan luotettavana vihjeenä⁴. Tässä mielessä on perusteltua, että monet japanin oppikirjat eivät niille liiemmin uhraa sivutilaa⁵. Myös japanin oppijat ovat keskimäärin heikosti tietoisia sanakoron piirteistä. Opiskelijoiden sanakoron osaamistasosta ja oppimisesta on tehty jonkin verran tutkimusta Japanissa, jota esittelen tarkemmin luvussa 2.2.

Toisaalta on myös lähteitä, jotka argumentoivat vakuuttavasti sanakoron opettamisen tärkeyden puolesta: Suzuki ja Miyamoto (2016) toteavat, että virheet ja puutteet sanakoron omaksumisessa voivat johtaa kommunikaatiovaikeuksiin, ja syy, miksi sanakorkoa ei usein opeteta, on ajan ja materiaalien puute. Shport (2016) puolestaan argumentoi sanakoron opettamisen olevan tärkeää kolmesta syystä: minimipareja esiintyy usein erityisesti lyhyissä sanoissa, äidinkieliset Tokion murteen puhujat käyttävät korkoja vihjeenä puheen ymmärtämisessä ja on näyttöä, että puutteet sanakoron osaamisessa vaikuttavat negatiivisesti prosodiaan ja puheen selkeyteen myös yksittäisiä sanoja suuremmissa yksiköissä.

Riippumatta sanakoron kommunikatiivisesta arvosta argumentoin itse, että sanakoron oppimisen tutkimus on perusteltua ja tärkeää monesta syystä. On selvää, että kaikki uusi tutkimustieto japanin ääntämyksen oppimisesta edistää japanin opetuksen nykytilaa kokonaisuutena. Sanakoron oppimiseen liittyvällä tutkimuksella on myös suoraa sovellettavuutta tilanteissa, joissa opiskelijat ovat oma-aloitteisesti kiinnostuneita kehittämään sanakoron osaamistaan, sekä tilanteissa, joissa japanin opetuksen aikataulut ja prioriteetit antavat sen opetukselle myöten. Vaikka kommunikatiivisen opetuksen kannalta etusijaisempia kielen piirteitä on varmasti tunnistettavissa, on tärkeää, että opettajilla on työkalupakissaan tietoa myös kielten vähemmän tunnettujen piirteiden opetuksesta ja oppimisesta.

³ Kommunikatiivisella arvolla viitataan tässä Derwingin ja Munron (2005) argumenttiin, jossa jollain uudella pedagogisella tekniikalla saadaan kehitettyä huomattavasti jotain yksittäistä ääntämisen piirrettä. Jätetään kuitenkin helposti huomiotta, onko tällä yksittäisellä piirteellä lopulta vaikutusta kykyyn kommunikoida; tuloksia olisi siis aina syytä tarkastella laajemmassa kontekstissa. (Derwing ja Munro 2005)

⁴ *Vihje* (engl. *acoustic cue*.) tarkoittaa tässä ääntämyksen piirteitä, joita kuulijaa käyttää prosessoimaan ja hahmottamaan kuulemansa oikein.

⁵ Esimerkiksi suomessa yleisesti käytetty oppikirja *Michi - Tie japanin kieleen* (Matilainen & Serita 2010, s. 10) käyttää puoli sivua sanakoron esittelyyn.

Toiseksi yleinen kiinnostus sanakorkoa kohtaan vaikuttaa kasvaneen japanin oppijoiden keskuudessa. Tästä esimerkkeinä mainittakoon aihetta sivuavat suositut *YouTube*-kanavat *Dogen* ja *Matt vs. Japan*⁶. Molempien pitäjät ovat japania korkealle tasolle opiskelleita ja Japanissa asuvia viihdyttäjiä, joiden vakioaiheisiin kuuluu japanin opiskelu. Erityistä heissä on, että he molemmat arvostavat suuresti äidinkielen kuuloista ääntämystä ja korostavat sanakoron tärkeyttä sen osana. Vaikuttaa siltä, että nämä ja monet muut japanin opiskeluun liittyvät internet-lähteet ovat kasvattamassa suosiotaan itseopiskelijoiden keskuudessa, ja samalla opiskelu painottuu erityyppisiin asioihin kuin perinteisessä opettajavetoisessa kurssimuotoisessa opiskelussa.

Aiempien tutkimustulosten nojalla on perusteltua olettaa, että kielten omaksuminen ilmiönä on hyvin universaali ja monet siihen liittyvät psykologiset prosessit ovat yleistettävissä yli eri kielten, erilaisten oppimistilanteiden ja oppijoiden⁷ (katso esimerkiksi Lightbown ja Spada 2013, s. 45). Tärkeitä tutkimustuloksia on saatu lähtemällä yksittäisten kieliparien yksittäisistä piirteistä ja yleistämällä tutkimustiedon lisääntyessä nämä yksittäiset tulokset osaksi laajempaa ilmiötä. Kielipari suomi-japani on mielenkiintoinen tapaus yhdessä sanakoron erityispiirteiden kanssa: japanin rytmitys ei teetä suomalaisille opiskelijoille yleensä suuria vaikeuksia, mutta varsinaista leksikaalista korkoa, joka japanissa on, ei suomessa ole lainkaan. Toisaalta japanin sanakoron ominaisuudet ovat oppijoiden keskuudessa heikosti tunnettuja, mikä tuo hedelmällisen maaperän kokeelliselle haasteelle: onko mahdollista kehittää menetelmä, jolla sanakorkoa voisi tehokkaasti opettaa?

Pyrin siis tällä työlläni kontribuoimaan niin kielitieteellisen sekä kielten opettamisen ja oppimisen tutkimuksen sarkaan kuin tarjoamaan harjoitusmenetelmän, jolla on käytännön arvoa kielten opettajille ja itseopiskelijoille.

⁶ Dogenilla on 266 000 seuraajaa ja 22,2 miljoonaa katsontakertaa. Matt vs. Japanilla on 60 000 seuraajaa ja 6,8 miljoonaa katsontakertaa. Viitattu 11.10.2020.

⁷ On toki tärkeää tunnistaa oppijoiden moninaisuus (Pietilä ja Lintunen 2014); oppijoiden erilaisuudesta on myös tehty enenevässä määrin tutkimusta, josta hyvän yleiskatsauksen tarjoaa Lightbown & Spada (2013, s. 75). Toisaalta hyvin tärkeää on ymmärtää, millä tavoilla ja miltä osin kielen omaksuminen on yleistettävissä oleva, kaikille oppijoille yhteinen prosessi, sillä tutkimustulosten yleisyys ja hyödynnettävyys riippuvat tästä. Monet tutkimustulokset, tyypillisenä esimerkkinä ns. lingvististen kehityssekvenssien olemassaolo (Lightbown ja Spada 2013, s. 45) viittaavat siihen, että kielen omaksuminen on psykologivestisenä prosessina hyvin samanlainen riippumatta kohdekielestä ja monista ulkoisista tekijöistä, kuten opetusmetodeista.

1.2 Tutkimuskysymyksistä

Varsinainen motivoiva kysymys tämän tutkielman taustalla on seuraava: onko mahdollista tehostaa japanin sanakoron oppimisprosessia? Tämä on kysymys, johon ei ole mahdollista vastata pro gradu -tutkielman laajuudessa, sillä se sisältää laajan joukon luotaavia ja tarkentavia alakysymyksiä, joista jokainen vaatii empiiristä dataa vastauksen tueksi. Siksi erittelen seuraavaksi tarkemmin joitakin suppeampia tutkimuskysymyksiä, joihin pyrin tässä tutkielmassa vastaamaan, ja joiden toivon edistävän kokonaiskuvan hahmottumista aiheesta sekä herättävän tarkentavia lisäkysymyksiä tulevaa tutkimusta ajatellen.

Kysymys 1: Millainen voisi olla harjoitusmenetelmä, jossa yhdistyvät olemassa olevat tutkimustulokset ja teoria, niin että sen voisi perustellusti olettaa olevan toimiva ja tehokas?

Vastaan kysymykseen käsitteellisen tutkimuksen keinoin, nostaen esiin relevanttia taustatutkimusta, pohtien sen sovellettavuutta. Erityisesti pohdin, mitkä ongelmat tekevät sanakorosta hankalan omaksuttavan ja voisiko morfosyntaksin vaikeiden rakenteiden täsmäopetukseen kehiteltyä *prosessointiohjausta* (engl. *processing instruction*; VanPatten ja Cadierno 1993, VanPatten 2002, VanPatten 2015a) soveltaa myös ääntämyksen ja erityisesti sanakoron opettamiseen. Esittelen tuloksena kehittämäni harjoitusmenetelmän.

Kysymys 2: Kuinka hyvin suomalaiset japanin oppijat osaavat sanakorkoja? Mitkä tekijät vaikuttavat osaamisen tasoon?

On olemassa jonkin verran japanin- ja englanninkielistä tutkimusta, jonka osalta on mahdollista saada alustavaa käsitystä erikielisten opiskelijoiden tasosta, mutta suomalainen näkökulma jää puuttumaan. Erityisen ongelmallista olemassaolevien tutkimustulosten soveltamisessa suomalaiseen japanin opetuksen kontekstiin on ero oppijoiden oppimiskontekstissa: moni aiheesta tehty tutkimus on tehty ulkomaalaisilla Japanissa asuvilla opiskelijoilla. Altistus kielelle japaninkielisessä ympäristössä asuvalla ja Suomessa japanin oppitunneilla käyvällä tai itseopiskelevalla oppijalla on erilaista. Vastaan kysymykseen tarkastelemalla suomalaisilta japaninoppijoilta keräämääni kyselytutkimus- ja kielitestiaineistoa ja vertailemalla sitä taustatutkimukseen.

Kysymys 3: Onko kysymyksen 1 kontekstissa kehitetty harjoitusmenetelmä toimiva?
Oppivatko suomalaiset oppijat sen avulla japanin sanakorkoa?

Kehittämäni harjoitusmenetelmä perustuu ennakko-oletuksiin, jotka kaipaavat empiiristä validaatiota tuekseen. Vastatakseni tähän kysymykseen testasin harjoitusmenetelmän toimivuutta opetuskokeella, jossa joukko suomalaisia japania opiskelevia tai opiskelleita koehenkilöitä harjoitteli japanin sanakorkoa 14 vuorokauden ajan. Koe sisältää esi- ja jälkitestit. Tulokset analysoitiin tilastollisesti ja eksploratiivisesti.

Vastaamalla yllä oleviin kolmeen kysymykseen pyrin esittämään uskottavan, perustellun ja ennen kaikkea käytännönläheisen harjoitusmenetelmän, joka tarjoaa yhden esimerkin – yhden vastauksen motivoivaan taustakysymykseeni. Tämä ei suinkaan tarkoita, että kysymykseen olisi vastattu tyhjentävästi. Pyrin kuitenkin tässä tutkielmassa myös tunnistamaan relevantteja tarkentavia kysymyksiä ja löytämään hedelmällisiä uria jatkotutkimukselle – kenties tehokkaita harjoitusmenetelmiä on hyvin paljonkin erilaisia ja vähäinen tutkimus aiheesta kielii siitä, että monia hyviä menetelmiä on vielä löytämättä.

1.3. Tutkielman rakenteesta

Noudatan tässä pro gradu -tutkielmassa seitsemänlukuista rakennetta. Rakenne poikkeaa tavanomaisesta kuusilukuisesta rakenteesta (johdanto – taustateoria – metodit ja aineisto – aineiston analyysi – pohdinta – yhteenveto) siinä, että taustateorian esittelyn jälkeen pyrin vastaamaan erillisessä luvussa *Harjoitusmenetelmän kehittäminen* 1. tutkimuskysymykseeni suoraan. Tämä johtuu siitä, että tutkimuskysymys ei ole omiaan vastattavaksi ulkopuolisen aineiston nojalla; sen käsittelyyn soveltuu paremmin taustateorian ja oman ideoinnin pohjalta tapahtuva käsitteellinen tutkimus.

Jaan tutkielman luvut seuraavasti: käsillä olevassa johdantoluvussa taustoitan ja perustelen tutkielman aiheita, esittelen tutkimuskysymyksen sekä esittelen tutkielman rakenteen.

Luvussa 2 esittelen terminologiaa, teoriataustaa ja aikaisempaa tutkimusta. Jaan käsittelyn kolmeen osaan: japanin sanakoron erityispiirteet, oppijoiden sanakorko ja sen oppimisesta tehty tutkimus, sekä *prosessointiohjauksena* tunnettu kielioppiharjoitusmenetelmä⁸.

Luvussa 3 pyrin tunnistamaan oppijoiden keskeiset ongelmat sanakoron omaksumisessa. Kehitän harjoitusmenetelmän, soveltuu ratkaisemaan tällaisia ongelmia ja vastaan alustavasti 1. tutkimuskysymykseeni. Esittelen myös kehittämäni Ganbare-verkkopalvelun, joka konkretisoi kehitetyn harjoitusmenetelmän sanakorkoa opettavan verkkopalvelun muodossa.

Luvussa 4 esittelen tutkimusmenetelmät ja aineiston, joilla pyrin vastaamaan tutkimuskysymyksiin 2 ja 3. Aineistoni koostuu suomalaisilta japanin opiskelijoilta keräämästäni kyselytutkimuksesta ja opetuskokeen esi- ja jälkitesteistä sekä japanin kieltä tuntemattoman verokkiryhmän suorittamasta sanakoron prosessointia mittaavasta testistä.

Luvussa 5 analysoin keräämäni aineiston. Luvun sisältö koostuu pääasiallisesti aineiston tilastollisesta analyysistä ja esittelystä. Kyselytuloksilla ja esitestillä pyrin saamaan käsityksen suomalaisten oppijoiden sanakoron osaamisesta sekä vastaamaan tutkimuskysymykseen 2; esitestin ja jälkitestin tulosten analyysillä pyrin arvioimaan käytetyn harjoitusmenetelmän toimivuutta ja vastaamaan kysymykseen 3.

Luvussa 6 palaan tutkimuskysymyksiin ja vastaan niihin peilaamalla luvussa 5 analysoitua aineistoa ja pohtimalla tulosten merkitystä. Esittelen myös tutkimuksen aikana heränneitä uusia ideoita ja lopuksi esitän kritiikkiä niin luvussa 3 kehittämästäni harjoitusmenetelmästä kuin luvuissa 4-5 esiteltyyn tutkimuksen tutkimusmenetelmistä.

Viimeinen luku 7 on lyhyt yhteenveto tutkielmasta. Kertaan saadut keskeiset tulokset, ja pohdin auki jääneitä jatkokysymyksiä sekä mahdollisesti hedelmällisiä uria jatkotutkimukselle.

⁸ Menetelmän kehittäjä VanPatten (2015a) erottelee tarkasti termit *method* ja prosessointiohjauksesta käyttämänsä *intervention*. Erottelun syynä on se, että prosessointiohjaus ei ole kokonaisvaltainen opetusmenetelmä tai lähestymistapa, jonka pohjalta voisi rakentaa kokonaisen kielikurssin, vaan pikemminkin hyvin spesifi, yksittäinen harjoitustekniikka, jota voi käyttää apuvälineenä tiettyjen, tarkasti määriteltyjen ongelmien korjaamiseen. Tämän takia käytän tässä tutkielmassa siitä sanaa *harjoitusmenetelmä* usein käytetyn *opetusmenetelmän* sijaan.

2. Katsaus aiempaan tutkimukseen ja teoreettista taustaa

Tässä luvussa esittelen terminologiaa, joka on relevanttia tutkielman aihepiiriä ajatellen, ja tarkastelen teoreettista taustaa sekä aiheeseen liittyvää taustatutkimusta. Pysin perusterminologian lisäksi käsittelemään erityisesti aiheet, joihin palaan 3. luvussa perustellessani kehitettävän harjoitusmenetelmän piirteitä.

Luku jakautuu kolmeen alalukuun, joissa syvennyn seuraaviin aiheisiin: japanin sanakoron erityispiirteet, japanin oppijoiden sanakorko ja aiemmin mainitsemani *prosessointiohjauksena* tunnettu kielioppiharjoitusmenetelmä (VanPatten 2015a).

2.1 Japanin sanakoron erityispiirteitä

Seuraavaksi esittelen tarkemmin, mitä japanin sanakorolla tarkoitetaan, ja mitä piirteitä ilmiöön kuuluu. Aloitan selventämällä terminologiaa, minkä jälkeen esittelen tarkemmin sanakoron erityispiirteitä osana japanin äännejärjestelmää. Lopuksi kerron hieman tarkemmin sanakoron foneettisesta realisoitumisesta.

2.1.1 Termeistä

Prosodiikan terminologiassa on paljon vaihtelua, ja monesti tiettyjen kielten piirteistä on tapana puhua niin arkikielessä kuin tutkimuksessakin eri termein. Esimerkiksi kiinan prosodisista ominaisuuksista puhuttaessa käytetään usein termiä *tooni*, kun taas englannista puhuttaessa termiä *sanapaino* ja niin edelleen. Termit heijastavat kunkin kielen prosodisia ominaisuuksia ja kontrastoivat prosodiikaltaan erilaisia kieliä keskenään. Tämän takia on hyvä pohtia, mitkä termit soveltuvat osuvasti kuvaamaan japanin kielen sanojen prosodiikkaa kielitieteen näkökulmasta⁹. Vaikka tämän työn konteksti liittyy japanin kielen oppimiseen, sen pääpaino on oppimisen prosesseissa ja varsinaista didaktista näkökulmaa ei ole¹⁰.

⁹ On eri asia, mitä termiä olisi suositeltavaa käyttää esimerkiksi japanin opetuksen didaktisessa kontekstissa, jonka terminologiasta ja termien vakiintumattomuudesta on kirjoittanut suomeksi Väisänen (2016), vaikka ääntämisen terminologiaa hän ei sivuakaan.

¹⁰ Tällä tarkoitan sitä, että koska lähestyn sanakoron oppimista psykolingvistisena omaksumisprosessina, termeillä ei ole väliä opiskelijan näkökulmasta, vaan ainoastaan puhuttaessa tämän tutkimuksen aihepiiristä kielitieteellisessä kontekstissa. Miksi psykolingvistinen näkökulma sitten tarkoittaa, että termeillä ei ole opiskelijan kannalta merkitystä? Tämä johtuu siitä, että tässä tutkimuksessa tarkoituksena ei ole opettaa sanakorkoa opiskelijoille käsitteenä tai joukkona sääntöjä, selittäen se eksplisiittisesti auki, vaan ainoastaan altistaa heidät harjoitusmenetelmille, joka harjaannuttaa sanakoron prosessointia. Jos tutkimuksen fokus olisi sanakoron sääntöjen auki selittämisessä, didaktinen terminologia olisi tietysti tarpeen.

Japaniksi japanin sanakorosta käytetään nimeä アクセント *akusento* (lainasana englannin sanasta *accent*), mutta vältän tämän tutkielman kontekstissa kääntämästä tätä suoraan "aksentiksi", sillä sanalla aksentti on monia muita käytössä olevia merkityksiä ja se aiheuttaa helposti sekaannusta¹¹. Englanniksi käytetään japanin sanakorosta monesti termiä *pitch accent*, mutta termi on saanut kritiikkiä (Hyman 2006, Hyman 2009) siitä, että se on heikosti määritelty.

Koska japanin kielestä käytettävä terminologia ei ole vakiintunut suomen kielessä (Väisänen 2016), perustelen termivalintani vain tämän tutkimuksen omista lähtökohdista. Suomenkielisen termin *sanakorko* valinnalla haluan korostaa kahta asiaa: leksikaalista kontrastoivuutta sekä tonaalisuutta.

Ensinnäkin sanakorossa on kyseessä leksikaalisia kontrasteja luova ominaisuus: jokaisella sanalla on sille ominainen sanakorko ja japanissa on minimipareja, jotka eroavat toisistaan vain sanakoroiltaan. Tunnetuimpana parina lienee usein esimerkkinä käytetty *ha⁺shi – hashi⁺* ('syömäpuikot' – 'silta'). Lisää minimipareja ja tarkempia esimerkkejä sanakoron kontrastoivuudesta esittelen alaluvussa 2.1.2.

Sanakoron leksikaalisuus on merkittävä ominaisuus siksi, että monissa kielissä leksikaalisia merkityseroja koodaavia prosodisia ominaisuuksia ei ole. Peperkamp ja Dupoux (2002) esittelevät tyypologisen jaon, jossa kielet on jaettu leksikaalisen painon luokkaan sekä epäleksikaalisen painon luokkiin I–IV sen perusteella, missä vaiheessa kielen jäsentelyprosessia prosodiset ominaisuudet ovat relevantteja jäsentelyn kannalta. Peperkamp ja Dupoux (2002) laskevat suomen luokkaan I sen perusteella, että suomi noudattaa yksinkertaista sananalkuista painoa eikä käytä painoa distinktiivisesti lainkaan¹². Esimerkkinä muista luokista toimii luokkaan III kuuluva unkari, jossa muotosanat eivät saa painoa, ja sen takia kielen paino on distinktiivinen morfosyntaktisessa jäsentelyvaiheessa, mutta ei leksikaalisessa. Peperkampin ja Dupouxin (2002) jaossa esimerkkinä leksikaalisen painon luokasta on espanja, jossa paino voi

¹¹ Esimerkiksi Suomi (2005) käyttää suomen kielen prosodiikan kontekstissa sanaa "aksentti" merkitsemään lausepainoa, mikä on käyttövaltaan suorassa ristiriidassa merkityksen sanakorko kanssa.

¹² Väitteen tarkempi tarkastelu paljastaa sen kyseenalaiseksi: vaikka suomen kielessä ei ole leksikaalista painoa, painoa käytetään distinktiivisesti rajasignaalina sekä tavuissa – esimerkiksi "haku : hauissa" versus "hauki : hauissa" – että sanoissa – esimerkiksi "lauma ihmisiä" versus "laumaihmissä". Tämä viittaa siihen että suomessa painolla on distinktiivinen osuus fonologisessa ja morfologisessa jäsentelyssä, joka tarkoittaisi että se kuuluisi vähintään luokkaan II, mahdollisesti jopa luokkaan IV. Myönnettäköön, että esimerkit joissa distinktiivisuus saadaan esille ovat harvinaisia ja usein hieman keinotekoisia; tästä syystä onkin perusteltua sanoa, että suomen sijoittaminen luokkaan I on perusteltua, jos rajoitutaan tarkastelemaan yleisiä tapauksia.

asettua vapaasti sanan kolmelle viimeiselle tavulle ja luo leksikaalisia kontrasteja. Heidän määritelmäänsä noudattaen myös japani kuuluu leksikaalisen sanapainon luokkaan.

Toiseksi sanakorossa on kyseessä tonaalinen, äänen perussävelen vaihteluihin perustuva ominaisuus, mikä erottaa sen esimerkiksi englannin sanapainosta (Beckman 1986). Termi *paino* assosioituu voimakkaasti järjestelmiin, jossa sanan tai lauseen prominenssi ilmaistaan nimenomaan jollain muulla tavalla kuin perussävelen vaihtelulla; esimerkiksi äänenvoimakkuudella, pituudella tai näiden yhdistelmällä.

Kiinan tooneista japanin sanakorko kuitenkin eroaa olemalla monitavuisen sanan yli määritelty tasokorko, eikä kullekin yksittäiselle tavulle kuuluva melodinen korko, ja tästä syystä voimakkaasti kiinan ja esimerkiksi joruban prosodiikkaan assosioituvan termin *toonin* käyttö olisi harhaanjohtavaa.

Erotaakseni termistön merkitykseltään hyvin sekalaisissa merkityksissä käytetystä termistä *aksentti* ja voimakkaasti edellä mainittuihin prosodisiin systeemeihin assosioituvista *painosta* ja *toonista*, käytän neutraalimpaa termiä *korko*. On myös huomattava, että termin sanakorko ei ole tarkoitus toimia kielitypologisenä arkkityypinä. Hyman (2009) osoittaa tällaisen tyypityksen heikosti perustelluksi. Termin on ainoastaan määrä tuoda esille tässä kontekstissa käsiteltävän ilmiön olennaiset piirteet: leksikaalisuuden ja tonaalisuuden.

2.1.2 Japanin sanakoron perusteet

Seuraavaksi esittelen fonologiset peruseriaatteet, joiden mukaan japanin sanakorko toimii. Keskitymme tässä ainoastaan *japanin yleiskieleen* (jap. 共通語, *kyōtsūgo*). Tämä rajaus on perusteltu, koska yleiskieli on vallitseva kielen variantti, jonka omaksumiseen kielen opiskelijat yleensä pyrkivät.

Yleiskielen pohjana on toiminut alun perin Tokion alueen murre. Vaikka voitaneen kyseenalaistaa, tarvitseeko yleiskielen ääntämisen yksityiskohtien olla standardisoitu (toisin sanoen, riittäisikö pelkkä sanaston ja rakenteiden standardointi), yleiskielen korkotyypiksi mielletään yleisesti nimenomaan Tokion alueen korkotyyppi. Myös tutkimuskirjallisuudessa käytetään yleisesti edellä mainitusta kielivariantista englanninkielistä termiä *Tokyo Japanese*.

Esitän tässä ainoastaan pinnallisen katsauksen japanin sanakoron ominaisuuksista. Tokion alueen murteen korosta on tehty tarkempaa fonologista ja foneettista tutkimusta monesta eri näkökulmasta¹³, mutta niiden teoria ja sanakoron syvärakenne eivät kuulu tämän tutkielman piiriin.

On tehtävä ero sille, miten sanojen ääntämys realisoituu foneettisella tasolla, ja sille, miten leksikaalisia kontrasteja koodataan fonologisella tasolla. Foneettinen lähestymistapa keskittyy paljon tarkemmin äänen tuottamisen fysiologisiin ja fysikaalisiin piirteisiin, kun taas fonologinen lähestymistapa pyrkii löytämään abstraktimman rakenteen äännejärjestelmästä. Keskityn tässä katsauksessa lähinnä fonologiaan, sillä fonologinen kontrasti on keskeisessä osassa lähestymistapaani siihen, mitä sanakoron oppijat oppivat, ja mitä heille yritetään opettaa.

Japanin sanakoron vaihtelun tärkein¹⁴, pääasiallisena pidetty akustinen korrelaatti on äänen perussävelen vaihtelu sanaa äännettäessä. Perussävel tarkoittaa äänihuulten värähtelyn taajuutta, ja se mitataan hertseissä. Akustisesta näkökulmasta perussävel ja äänen muut ominaisuudet vaihtelevat monipuolisesti, mutta fonologisesta näkökulmasta on mahdollista jakaa japanin perussävelen äänenkorkeus vain kahteen tasoon: matalaan ja korkeaan äänenkorkeuteen.

Japanin sanojen korkokaavat sallivat seuraavat mahdollisuudet: sanassa joko on tai ei ole *ytimeksi* (engl. *nucleus*, jap. 核 *kaku*) kutsuttua painollista¹⁵ tavua. Jos painollinen tavu on, sanaa kutsutaan *korolliseksi* (engl. *accented*, jap. 有核型 *yūkaku-gata*) ja jos ei ole, sanaa kutsutaan *korottomaksi* (engl. *unaccented*, jap. 無核型 *mukaku-gata*). Usein korottomista sanoista käytetään myös termiä *tasakorkoinen* (engl. *flat accent*, jap. 平板型 *heiban-gata*).

¹³ Esimerkiksi Ito & Mester (2015) tarjoavat hyvin mielenkiintoisen katsauksen sananmuodostuksen fonologisiin prosesseihin mukaanlukien sanakoron asettuminen ja Ito & Mester (2016) pureutuvat niinsanottuun koron häviämisen ilmiöön.

¹⁴ Sugiyaman (2012, s. 16) mukaan joissakin tutkimuksissa on saatu tuloksia, joiden mukaan sanakorko korreloi äänen perussävelen lisäksi sekundäärisesti äänten pituuden ja intensiteetin kanssa, mikä tuo japanin sanakorkoa akustiselta realisaatioltaan lähemmäs esimerkiksi englannin sanapainoa. Sugiyaman katsauksen mukaan on kuitenkin kiistatonta, että perussävel on sanakoron primäärinen korrelaatti. Evidenssiä ei ole riittävästi sekundääristen korrelaattien puolesta eikä vastaan.

¹⁵ Paino ei viittaa tässä tiettyyn foneettiseen realisointumistapaan, kuten esimerkiksi termissä "englannin sanapaino" (engl. *stress accent*) jossa se viittaa realisointumiseen intensiteetin ja pituuden kautta, vaan kyse on konseptuaalisesta painosta sen fonologisen määritelmän mukaan: sanalla voi olla vain yksi pääpainollinen tavu.

Sanakoron fonologiasta kertovassa kokooma-artikkelissaan Kawahara (2015, s. 447) listaa esimerkkejä sanoista, jotka muodostavat minimipareja painollisten ja painottomien korkokaavojen välillä. Esitän taulukossa 2.1.2.1 muokattuja ja lyhennettyjä (käännös omani) lainauksia hänen listauksistaan. *Ga* on nominatiivin tunnus.

<i>ame ga</i> (koroton)	'karkki+NOM'
<i>a[↓]me ga</i> (korollinen)	'sade+NOM'
<i>sake ga</i> (koroton)	'alkoholi+NOM'
<i>sa[↓]ke ga</i> (korollinen)	'lohi+NOM'

Taulukko 2.1.2.1 Koron minimipareja (Kawahara 2015, s. 447)

Sen lisäksi, että japanissa erotellaan korolliset ja korottomat sanat, siinä erotellaan sanoja sen mukaan, mille tavulle paino asettuu. Korollisen sanan määritelmän mukaan sana sisältää painollisen tavun. Tämä painollinen tavu voi kuitenkin asettua mille tahansa sanan tavuista¹⁶, ja näin ollen japani sisältää myös minimipareja, joissa kaksi korollista sanaa eroavat toisistaan vain painollisen tavun sijainnilta. Kawahara (2015, s. 448) esittää esimerkkeinä tällaisista minimipareista muun muassa taulukon 2.1.2.2 mukaisesti.

<i>ka[↓]ta ga</i> (sananalkuinen)	'hartia+NOM'
<i>kata[↓] ga</i> (sananloppuinen)	'muoto+NOM'
<i>ko[↓]to ga</i> (sananalkuinen)	'kantele+NOM'
<i>koto[↓] ga</i> (sananloppuinen)	'seikka+NOM'

Taulukko 2.1.2.2 Koron minimipareja (Kawahara 2015, s. 448)

Yhdessä nämä sallitut korkokaavat johtavat siihen, että n-tavuiselle sanalle on olemassa n+1 korkokaavaa: koroton sekä n kappaletta korollisia, joista kussakin korko asettuu eri tavulle (McCawley 1968, viitattu Kawahara 2015). Esimerkiksi kolmitavuisilla sanoilla on neljä mahdollista korkokaavaa, joista usein käytettyjä esimerkkejä on taulukossa 2.1.2.3 (Akinaga

¹⁶ Tässä termillä tavu ei viitata japanin fonologiassa usein käytettyihin, isokronisina pidettyihin *mora*-yksiköihin (jap. モーラ, *mōra* tai 拍, *haku*) vaan yhden tai useamman moran muodostamiin tavuihin sellaisina kuin ne fonologiassa yleensä määritellään: vokaalilytimen ja ympäröivien konsonanttisegmenttien muodostamana hierarkkisena kokonaisuutena. Esimerkkinä tästä toimikoon sana けっかん *ke-k-ka-n* 'verisuoni', joka on nelimorainen mutta kaksitavuinen. Syy, miksi sanakorosta puhuttaessa joudutaan käyttämään molempia termejä, on se, että korko voi asettua ainoastaan tavun ensimmäiselle moralle, mutta puhuttaessa säännön mukaan asettuvista koroista (ns. kolmanneksi viimeisen moran sääntö, ks. Kawahara 2015, s.455), säännöt ovat yleensä mora-pohjaisia.

1985; Haraguchi 1999; McCawley 1968; Shibatani 1990; Uwano 1999, 2007; viitattu Kawahara 2015, s. 448).

<i>i⁺nochi ga</i> (sananalkuinen)	'henki+NOM'
<i>koko⁺ro ga</i> (3. viimeinen)	'mieli+NOM'
<i>atama⁺ ga</i> (viimeinen)	'pää+NOM'
<i>miyako ga</i> (koroton)	'pääkaupunki+NOM'

Taulukko 2.1.2.3 Korkokaavoja (Kawahara 2015, s. 448)

Kawahara (2015) kuitenkin huomauttaa kahdesta poikkeamasta tässä kuviossa. Ensinnäkin, mitä pidemmiksi sanat käyvät, sitä harvinaisemmiksi sananalkuiset- ja loppuiset painolliset tavut käyvät. Erityisesti yli nelimoraisissa sanoissa niitä ei juuri esiinny. Toiseksi Kawahara huomauttaa, että jopa saman kielivariantin puhujien välillä on jonkin verran variaatiota korkokaavoissa. Esimerkkinä hän mainitsee muun muassa sanan *itoko*, joka voidaan ääntää /i⁺toko/ tai /ito⁺ko/ yleiskielisten puhujien keskuudessa (Kawahara 2015).

Huomio siitä, että yli nelimoraisissa sanoissa sananalkuisia ja sananloppuisia tavupainoja ei esiinny ja $n + 1$ -sääntö ei aina päde, voidaan viedä pidemmälle: japanin sanaston kerrostumissa korkokaavojen jakaumista löytyy tapauksia, joissa tietyssä kerrostumassa tai tietynrakenteisten sanojen ryhmässä tietynlaiset kuviot ovat harvinaisia ja toiset taas yleisiä (Kubozono 2008). Se, että eri korkokaavojen jakauma ei ole tasainen, viestii siitä, että kuvioihin vaikuttaa syvemmän tason säännönmukaisuuksia kuin simplistinen $n + 1$ -sääntö. Kerrostumien leksikaalisen merkkäantumisen sanastossa osoittavat Ito ja Mester (1995), sekä myöhemmin Gelbart ja Kawahara (2006), entistä vakuuttavammin.¹⁷

Iton ja Mesterin (2016) analyysi produktiivisesta sanakoron asettumisesta (ja myös ilmiöstä, jossa sana jää painottomaksi) osoittaa vakuuttavasti, että vähintäänkin osa näistä säännönmukaisuuksista ei ole ainoastaan historiallisia kuriositeetteja, vaan osa japania äidinkielenään puhuvan kielikorvaa: japanilaiset muodostavat produktiivisesti uusia sanoja

¹⁷ Mainitut kaksi tutkimusta keskittyvät prosodian sijaan yhdyssanojen *sandhi*-ilmiöihin (jap. 連濁, *rendaku*), mutta ne esittävät vakuuttavaa evidenssiä siitä, että japanin puhujilla on sisäinen käsitys sanaston "vieraudesta", mikä vaikuttaa fonologisiin prosesseihin. On uskottavaa, että sama ilmiö vaikuttaa sanakoron asettumiseen.

(lainasanat, lyhenteet, uudissanat, sanaleikit, kertakäyttöiset sanat), jotka noudattavat sanakoroiltaan tiettyjä säännönmukaisuuksia.

Tämän tutkielman kontekstissa mielenkiintoista on, että koska olemme kiinnostuneita nykyjapanin oppimisesta toisena kielenä, myös fonologiset prosessit ja (alituinen) ymmärrys sanaston kerrostumista, jotka ovat osa äidinkielen puhujan kielikorvaa, kuuluvat tähän opittavan kielen järjestelmään. Kuten myöhemmissä luvuissa tarkemmin perustellaan, keskittyminen eksplisiittisesti sanakoron syvempiin rakenteisiin ei välttämättä ole kuitenkaan opiskelijan oppimisen kannalta hedelmällinen strategia.

2.1.3 Sanakoron realisoituminen

Tutustukaamme vielä siihen, mitä tavun "painollisuus" tarkoittaa, ja miten se vaikuttaa sanakoron realisoitumiseen perussävelen tonaaliseksi vaihteluksi. Sanakoron realisoituessa tärkeä piirre on, että kuten aiemmin mainittiin, sanakorko voidaan konseptuaalisesti jakaa korkeaan tai matalaan äänenkorkeuteen. Yksittäisten korollisten sanojen korko realisoituu niin, että äänen perussävel lähtee matalalta ja kohoaa sanan edetessä. Tokion murteen sanakorkosysteemin erityispiirteenä on perussävelen kohoaminen erityisesti ensimmäisen ja toisen tavun välillä. Koron huippukohta on painollisella tavulla, ja painollisen tavun jälkeen äänenkorkeus laskee äkillisesti niin, että painollista tavua seuraava tavu äännetään edellistä selvästi matalammalta, ja laskee sitten edelleen loivasti sanan loppuun, mukaan lukien sanan jälkeen tulevat mahdolliset liitepartikkelit. Jos painollinen tavu on sanan ensimmäinen tavu, ydintä edeltävää nousua ei voi tapahtua, vaan äänenkorkeus lähtee suoraan laskemaan.

(Kawahara 2015.)

Korottomat, toisin sanoen tasakorkoiset sanat taas realisoituvat niin, että kuten korollisilla sanoilla, perussävel lähtee alhaalta ja kohoaa ensimmäiseltä tavulta toiselle siirryttäessä. Koska painollinen tavu kuitenkin puuttuu, äänenkorkeus pysyy suhteellisen tasaisena tämän alkunousun jälkeen, ja painolliseen tavuun assosioitua äkillistä laskua ei tapahdu. Äänenkorkeus voi laskea loivasti sanan edetessä, mutta tämä riippuu foneettisista ja muista prosodisista tekijöistä kuin sanakorosta. (Kawahara 2015.)

Mainittakoon vielä, että korollisissa sanoissa painollinen tavu voi olla myös sanan viimeinen. Jos tällainen sana äännetään yksittäisenä ja viimeinen tavu on yksimorainen, äänenkorkeuden

lasku jää kuulumatta, sillä painollisen tavun korkean sävelen jälkeen ei tule segmenttaalisia äännteitä, joita suprasegmentaalinen korko vaatii alleen kuuluakseen. Yksittäin äännettynä sananloppuinen korollinen sana voi siis erehdyttävästi kuulostaa tasakorolliselta¹⁸. Jos sanan perään liittyy kuitenkin liitepartikkeli tai jokin muu morfeemi, joka ei vaikuta sen korkokaavaan (osa morfeemeista muuttaa sanan korkokaavaa), perussävelen lasku kuuluu painollista tavua seuraavassa tavussa. (Kawahara 2015.)

Konseptuaalisesti äänenkorkeuden vaihtelu voidaan esittää taulukon 2.1.3.1 mukaisesti käyttäen jakoa korkeaan ja matalaan tasokorkoon. Käytän aiempaa esimerkkiä (Kawahara 2015, s. 448), joka sisältää kaikki kolmitavuisten sanojen korkokaavat. Käytän japanin sanakorkeiden yhteydessä toisinaan käytettyä notaatiota missä 'H' tarkoittaa korkeaa perussäveltä (engl. *high*) ja 'L' matalaa (engl. *low*)¹⁹.

<i>i⁺nochi ga</i> (sananalkuinen)	HLLL
<i>koko⁺ro ga</i> (2. viimeinen)	LHLL
<i>atama⁺ ga</i> (sananloppuinen)	LHHL
<i>miyako ga</i> (tasakorko)	LHHH

Taulukko 2.1.3.1 Korkokaavoja (Kawahara 2015, s. 448)

Kawahara (2015) huomauttaa miten tavut, jotka eivät saa korkoa painolliselta tavulta tai alkunousulta, "kopioivat" sen oikealta puoleltaan: niin painollista tavua edeltävät korkeat tavut kuin sen jälkeiset matalat tavut noudattavat tätä kaavaa. Kawahara (2015) kuitenkin toteaa tämän kopioinnin olevan pelkkä havainto, ja jättää ilmiön selittämisen teoreettiselta kannalta muille.

Kuten yllä mainituista esimerkeistä nähdään, japanin sanakorolla – toisin kuin esimerkiksi kiinan tooneilla – on se ominaisuus, että kullakin tavulla ei ole omaa toonia, vaan yksittäisen painollisen tavun olemassaolo ja sijainti muodostavat sanan ylle tonaalisen kontuurin. Sitä, että koron ytimen muodostava äkillinen äänenkorkeuden lasku voi esiintyä sanassa korkeintaan kerran, kutsutaan *kulminatiivisuudeksi* (Kawahara 2015, Hyman 2009). Koska informaatio ytimen olemassaolosta ja sijainnista riittää määrittämään koko sanan tonaaliset ominaisuudet, on

¹⁸ On olemassa evidenssiä, että jotkut japanin yleiskielen puhujat tekevät eron sananloppuisen koron sanoille ja tasakorkoisille sanoille jopa yksittäisiä sanoja ääntäessä tai kuullessa (Vance 1995, Warner 1997).

¹⁹ Japaniksi käytetään usein kanjeja 高 'korkea' ja 低 'matala' vastaavalla tavalla korkokaavoja esittäessä.

perusteltua käyttää vain tätä informaatiota edustamaan sanan korkokaavaa – sanan tavujen tai morien erittely matalan tai korkean tasokoron omaaviin on siis tässä mielessä redundantti, vaikkakin osuva.

2.2 Oppijoiden sanakorko

Seuraavaksi tarkastelen, mitä japanin sanakoron osaamisesta, oppimisesta ja harjoittelusta tiedetään; mistä näkökulmista ja millä menetelmillä tutkimusta on tehty ja mitä tutkimustuloksia on saatu. Ensin käyn läpi oppijoiden sanakorkoa yleisellä tasolla tarkastelevaa tutkimusta.

Tämän jälkeen esittelen varhaisia tutkimuksia sanakoron opettamisesta ja harjoittelusta. Lopuksi esittelen tarkemmin kaksi modernimpaa tutkimusta, jotka ovat harjoittelumenetelmiltään relevantteja luvussa 3 kehitettävän menetelmän kannalta.

2.2.1 Oppijoiden sanakoron yleispiirteitä

Ayusawa (2003) tarjoaa kokooma-artikkelin tutkimuksista, jotka käsittelevät japania vieraana kielenä opiskelevien intonaatiota ja sanakorkoa.

Ayusawa (2003, s. 54) tiivistää tuloksia seuraavasti (käännös oma):

- 1) Sillä, kuinka kauan koehenkilö on opiskellut japania, ei ole vaikutusta tunnistamisen tarkkuuteen koetuloksissa. Sen sijaan koehenkilöiden väliset yksilölliset erot ovat suuria.
- 2) Tarkkuus on kokonaistuloksesta riippumatta hyvä niissä sanoissa, joilla ei ole havaittavaa äänenkorkeuden laskua (korottomat sanat ja sanat joilla on sananloppuinen paino).
- 3) Se, mitkä korkokuviot havaitaan tarkasti, riippuu koehenkilöiden äidinkielestä. Äidinkielen tonaalisia kaavoja muistuttavat kaavat havaitaan tarkasti. Kyse on siis siirtovaikutuksesta²⁰.
- 4) Suurin variaatio samankin äidinkielen puhujien välillä esiintyy sanoissa, joilla on sananalkuinen paino.
- 5) Kun tarkastelee ryhmiä, joiden tarkkuus on heikko, äidinkielen vaikutukset näkyvät moraluvun ja korkokaavojen mukaan eritellyissä tarkkuusprosentteissa.

Näistä tuloksista on erityisen silmiinpistävää, että Japanissa vietetty aika tai japanin opiskeluun käytetty aika ei näytä vaikuttavan omaksumiseen. Voi toki olla, että pitkä kokemus japanin

²⁰ Siirtovaikutus: Äidinkielen tai aiemmin opitun kielen vaikutus oppimisen kohteena olevaan kieleen; engl. *transfer* (Selinker 1972; katso myös VanPatten ja Benati 2010, s.160)

kielestä parantaa sanakoron tunnistusta vähitellen, mutta vaikutus on niin pieni, että suuret yksilölliset erot peittävät sen alleen.

Ayusawa (2003) referoi myös pitkittäistutkimuksia, jotka tuovat tukea tälle hypoteesille; tutkimuksissa havaitaan opiskelijoiden kuuntelutarkkuuden parantumista ajan myötä, kun opiskelijoita on testattu Nishinuman (1994) kehittämällä kuuntelukokeella.

Shibata ja Hurtig (2007) ovat myös tutkineet japanin opiskelijoiden prosodista osaamista. He havainnoivat, että englantia äidinkielenään puhuvilla japanin opiskelijoilla oli vaikeuksia tuottaa ja erottaa sanakorkoja. He havaitsivat, että jotkin prosodiset piirteet kuten morien rytmitys paranivat oppijoiden japanintaidon kehittyessä, mutta jotkin muut piirteet, joista yksi oli sanakorko, olivat vaikeita riippumatta opiskelijoiden japanin tasosta. He myös havaitsivat, että oppijoiden kyky erottaa sanakorko ja tavujen pituus morissa korreloi sen kanssa, miten subjektiivisesti vierasperäiseltä heidän japaninsa kuulosti äidinkielisten arvostelijoiden korvissa.

2.2.2 Varhainen tutkimus sanakoron opettamisesta

Japanin sanakoron opetusmenetelmistä ja harjoittelusta on tehty kohtalainen määrä tutkimusta vuosien 1995–2016 välillä, mutta suuri osa jättää tutkimusmenetelmiltään toivomisen varaa: koeryhmät ovat pieniä, verrokkiryhmiä ei ole ja tilastollisia menetelmiä ei käytetä. Lisäksi valtaosa tutkimuksesta ei viittaa relevanttiin ääntämisen oppimisesta tai toisen kielen omaksumisesta tehtyyn taustatutkimukseen. Tämä johtaa siihen, että tutkijoilta jää käymättä läpi joitakin tärkeitä näkökulmia; mainittakoon tässä erityisesti ero deklaraatiivisen tiedon ja proseduraalisen osaamisen välillä. Voidaankin kärjistää, että osa varhaisesta sanakoron opettamisesta tehdystä tutkimuksesta tutkii, onko oppijoilla *tietoa* sanakorosta, sen sijaan että se tutkisi, osaavatko oppijat prosessoida tai ääntää sanakorkoja.

Esimerkkejä sanakoron opetukseen käytetyistä harjoitusmenetelmistä ovat monenlaiset koron visualisaatiomenetelmät (Matsuzaki 1995, Nakagawa 2001), tietokonepohjainen reaaliaikainen visualisaatio (Hirata 2004), ruumiineleitä apuna käyttävä verbotonaalinen metodi (Cui & Yoshida 2007), shadowing-metodina tunnettu äänitteen tahtiin tehtävä toistoharjoittelu (Rongna ja Hayashi 2012, Okubo 2013, Okumura 2016) ja ääntämisharjoittelu tarkemerkkein varustetusta tekstistä (Toda 2001, Miyamoto 2014).

2.2.3 Rakenteellinen syöte

Hirano-Cook (2011) toteutti kaksi kontrolloitua opetuskoetta esi- ja jälkিতেইনেen. Kokeissa mitattiin painollisen tavun sijainnin havaitsemista ja sanakoron toteutumista sanoja äännettäessä. Kyseessä on ensimmäinen tiedossani oleva kontrolloitu ja tilastollisilta menetelmiltään pätevä koe japanin sanakoron oppimisesta. Kokeeseen osallistujat oli jaettu koeryhmään ja vertailuryhmään, joista vain koeryhmä sai opetusta sanakoroista. Opetus koostui luentomuotoisesta opetuksesta sekä harjoittelusta.

Hirano-Cookin (2011) käyttämät harjoitusmenetelmät ovat relevantteja luvussa 3 kehittämäni harjoitusmenetelmän kannalta. Harjoituksissa oli sovellettu *prosessointiohjausta* (engl. *processing instruction*) (VanPatten & Cadierno 1993), jota esittelen tarkemmin luvussa 2.3. Prosessointiohjauksen sisältämien *rakenteellisten syöteharjoitusten* (Lee & VanPatten 2003) perustavanlaatuisen vaatimus on, että harjoitusta ei voi suorittaa mekaanisesti, toisin kuin esimerkiksi useita perinteisen audiolinguaalisen metodin harjoituksia; harjoitus on suunniteltu sellaiseksi, että se vaatii harjoittelijalta kuullun tai luetun kielen – ja erityisesti harjoitettavan muodon – ymmärtämistä tehtävän loppuun saattamiseksi²¹.

On kuitenkin syytä huomioida, että Hirano-Cookin (2011, s. 57) käyttämät esimerkit käytetyistä sanakorkoharjoituksista – toisin kuin väitettyä – eivät kaikki vastaa Leen ja VanPattenin (2003) tarkoittamaa rakenteellista syötettä, sillä mukana on "*matching*"-kohdassa mainittuja harjoituksia, jossa samoja korkokaavoja yhdistetään toisiinsa – mutta korkokaavojen vertailua ja yhdistämistä on mahdollista tehdä ilman minkäänlaista prosessointia muodosta merkitykseksi, ts. ymmärtämättä mitä käsiteltävät sanat tarkoittavat.

On myös syytä kysyä, mitä käytetyt mittarit kertovat koehenkilöiden osaamisesta. Sanakorkojen tunnistaminen ja tuottaminen koeolosuhteissa ei takaa sitä, että oppijat kykenisivät käyttämään niitä automatisoidusti osana luonnollista kommunikaatiota.

²¹ Esittelen aihetta tarkemmin luvussa 2.3, mutta mainittakoon tässä lyhyt esimerkki, miten periaatetta voisi soveltaa suomen konsonanttien pituuden opettamiseen: opettaja sanoo luokalle, että he joutuvat miettimään (ja esimerkiksi vastaamaan kirjallisesti tai suullisesti), ovatko hänen kertomansa tarinat totta vai valetta. Opettaja kertoo: "minulla on ongenkouskussa matto" (versus "mato"), "Tokiossa on 2020 jättimäinen kisa" (versus "kissa"), "lempiviljani on hirsi" (versus "hirssi"). Oppilaiden on pakko prosessoida lyhyen ja pitkän konsonantin ero, jotta he voisivat tunnistaa, onko lause merkitykseltään hassu vai ei – he eivät pysty vastaamaan tällaiseen kysymykseen tukeutumalla kielioppiin "mekaanisesti", vaan heidän on pakko käyttää kieltä kokonaisvaltaiseen ymmärtämiseen. Lisäksi harjoiteltava asia on varta vasten sijoitettu ohittamattomaksi osaksi ymmärtämiseen vaadittavaa muodon ja merkityksen yhdistävää prosessointiketjua.

2.2.4 Variaatioharjoittelu

Shportin (2016) tutkimus on ensimmäinen, joka käyttää *variaatioharjoittelua* (engl. *high variability phonetic training*; HVPT) japanin sanakoron opettamiseen. Tutkimus on kontrolloitu ja tilastotieteellisiä menetelmiä käyttävä.

Variaatioharjoittelu-paradigmaa (Logan ym. 1991, Lively ym. 1993) on käytetty aiemmin foneemisten erojen opettamiseen, toisin sanoen opettamaan oppijoille kohdekielen foneemisten kategorioiden tunnistamista. Paradigman ydinajatus on siinä, että oppijoille tarjotaan ärsykeitä harjoitettavasta foneemisesta kontrastista niin, että tarjolla on monta eri nauhoitusta monelta eri puhujalta, monessa erilaisessa fonologisessa kontekstissa – esimerkiksi monessa eri sanassa. Palaan variaatioharjoitteluun vielä luvussa 3.3.2.

Shportin (2016) harjoitukset olivat äänitettyjen virikkeiden pohjalta tehtyä tunnistustyylistä harjoittelua – esimerkiksi tehtävänä on valita, oliko äännetty sana tasakorkoinen, oliko ensimmäinen tavu painollinen, vai oliko toinen tavu painollinen. Harjoittelu suoritettiin kolmessa sessiossa kolmena eri päivänä, ja harjoitteluun käytetty aika kesti yhteensä tunnin per koehenkilö. Kukaan kokeeseen osallistujista ei tuntenut japania tai mitään tonaalisia kieliä entuudestaan, eli harjoittelu toteutettiin täysin puhtaalta pöydältä osanottajien kielitaidon suhteen. Tulokset osoittivat, että variaatioharjoittelusta oli hyötyä sanakoron tunnistamisen oppimisessa.

Variaatioharjoittelu kuitenkin kohdistuu ainoastaan foneettiseen prosessointiin. Japanin sanakoron funktio osana sanaston merkityksiä erottelevia, distinktiivisiä piirteitä jää tällöin huomiotta. Tietojeni mukaan japanin sanakoron harjoittelusta ei ole vielä tehty kontrolloitua, tilastollisesti pätevää tutkimusta, joka ottaisi huomioon sekä foneettisen variaation tärkeyden harjoittelussa että semanttis-leksikaalisen prosessoinnin sanakoron prosessoinnin osana.

2.3 Prosessointiohjaus kieliopin opetuksen välineenä

Tässä alaluvussa käsittelen *prosessointiohjausta* (engl. *processing instruction*; käänös on omani). Prosessointiohjaus on etupäässä Bill VanPattenin (VanPatten & Cadierno 1993, VanPatten 2002, VanPatten 2015a) kehittämä tekniikka, jolla pyritään ohjaamaan oppija muuttamaan sitä, miten hän prosessoi *kielellistä syötettä*, ja siten vaikutettua *sisäistettyyn syötteeseen* ja sitä kautta kielellisen järjestelmän kehitykseen. Selitän nämä termit jäljempänä.

Syy, miksi nostan prosessointiohjauksen ja siitä tehdyn tutkimuksen kokonaisen alaluvun aiheeksi, on se, että myöhemmin luvussa 3 prosessointiohjaus toimii merkittävänä teoreettisena taustana ja inspiraationa esittämälleni synteessille. Tässä alaluvussa en kuitenkaan suoraan sovelle prosessointiohjausta ääntämisen saati sitten japanin sanakoron opettamiseen, vaan esittelen sen ja sitä koskevan tutkimuksen alkuperäisessä kontekstissaan: morfosyntaksin opetuksen välineenä.

2.3.1 Terminologiaa ja taustaa

Esittelen seuraavaksi joukon termejä, jotka ovat tärkeässä roolissa prosessointiohjauksen tutkimuksessa. Nämä termit eivät kuitenkaan alun perin juonna juuriaan VanPattenin ja Cadiernon (1993) prosessiohjauksen alun perin esitelleeseen tutkimukseen, vaan laajemmin *toisen kielen oppimisen* tutkimuksen (engl. *second language acquisition*; SLA) kenttään.

Tutkimusena toisen kielen oppimisen tutkimus keskittyy siihen, miten ihmiset omaksuvat jotain muuta kieltä kuin äidinkieltään. Joskus tehdään erotteluita vieraan kielen ja toisen (ja myös kolmannen jne.) kielen oppimisen välillä; VanPatten ja Benati (2010) huomauttavat, että vaikka kyseessä olisi sosiologisesti hyödyllinen näkökulma, sillä ei ole paljoakaan tekemistä psykologisen tai lingvistisen näkökulman kannalta. He myös painottavat, että toisen kielen oppimisen fokus alana keskittyy erityisesti omaksumisen, ei opettamisen näkökulmaan. Kyse on siis paljolti oppijan sisäisten prosessien ja mekanismien, ja näiden tuloksena olevan kielellisen järjestelmän tutkimuksesta. Toisaalta on kuitenkin kiistatonta, että monesti kielen omaksumista tapahtuu kontekstissa, jossa sitä opetetaan – tähän on opettamisen päämäärä!

Kiistattomasti yksi tärkeimmistä käsitteistä toisen kielen oppimisessa on *kielisyöte* (engl. *input*). Kielisyöte tarkoittaa kohdekielistä materiaalia, jolle oppija on altistunut kommunikatiivisessa kontekstissa (VanPatten ja Benati 2010, s.94). Kohdekielinen viittaa siihen kieleen, joka on omaksumisen kohteena, siis esimerkiksi japanin kieleen suomalaisen japaninopiskelijan tapauksessa. Kommunikatiivinen konteksti taas tarkoittaa, että kielellinen materiaali on tarkoitettu kommunikoimaan merkityksellinen viesti. Tämä erottaa sen esimerkiksi esimerkkilauseesta, joka esitetään ainoastaan demonstroimaan jotain kielen muodollista piirrettä. Vaikka tällaisella esimerkkilauseella olisi merkitys, tehdään erottelu sen kontekstualisoinnin välille: esimerkkilauseen merkitys ei ole sidoksissa siihen kommunikatiiviseen kontekstiin, mikä

opetustilanteessa on opettajan ja oppijan välillä. Myöskään muulla kuin kohdekielellä tarjottu selitys kohdekielen rakenteista ei ole kielisyötettä.

Käsitteen kielisyöte tärkeys ilmenee siinä, että se on lähes kaikkien kielen oppimisen teorioiden mukaan primäärinen data, jota aivojen tai mielen sisäinen kielen oppimisen mekanismi käyttää kehittääkseen kohdekielistä järjestelmää (VanPatten ja Benati 2010, s. 36). Jos siis kehitetään opetus- tai harjoitusmenetelmiä (katso *instructed SLA*, VanPatten ja Benati 2010, s. 6) erityisesti toisen kielen oppimisen ja kielisyötteen tärkeyttä painottavan teorian viitekehyksessä, on otettava huomioon, että omaksumisen pohjana oleva data perustuu ja kumpuaa nimenomaan kielisyötteestä. (Poikkeuksena ovat taitopohjaiset kielenoppimisen teoriat, jotka eivät aseta painoarvoa kielisyötteelle (VanPatten ja Benati 2010, s.149).)

Seuraavaksi esittelen termin *sisäistetty syöte* (engl. *intake*). Eroituksena kielisyötteestä, jolle oppija altistuu, sisäistetty syöte tarkoittaa kielisyötteen piirteitä, jotka oppija prosessoi osana sitä kommunikatiivista prosessia, jossa hän pyrkii ymmärtämään ja ekstraktoimaan merkityksen kielellisestä materiaalista (oli se sitten suusanallista tai tekstuaalista). Prosessoinnin ei tarvitse tarkoittaa tietoista havainnoimista tai "huomaamista". VanPatten ja Benati (2010, s.98) huomauttavat, että eri tutkijat käyttävät termiä hieman eri merkityksissä: vähintäänkin sillä tarkoitetaan yllä esitettyä prosessoitua kielisyötettä riippumatta siitä, tapahtuuko prosessoinnin pohjalta myös omaksumista, mutta termin alkuperäinen käyttäjä, Corder (1967), lienee tarkoittanut myös materiaalia, joka päättyy osaksi oppijan kielellistä systeemiä. Corderin (1967) varsinainen argumentti on kuitenkin se, että on tehtävä ero kielisyötteen, jonka voidaan objektiivisesti todeta olleen saatavilla oppijan ympäristössä – esimerkiksi opettajan oppijoille suunnattu puhe luokkahuoneessa – ja oppijan mielensisäisesti prosessoiman datan välillä. Vain jälkimmäinen voi vaikuttaa kielellisen systeemin kehitykseen. Näemme seuraavassa alaluvussa 2.3.2, miksi sisäistetty syöte on olennainen käsite prosessointiohjauksessa.

Lopuksi esittelen vielä käsitteen *syötteen käsittely* (engl. *input processing*). Syötteen käsittely viittaa mielensisäiseen prosessiin, jossa kielisyötteen muodollisista piirteistä ekstraktoidaan varsinainen merkitys (VanPatten ja Benati 2010). Kyse on siis prosessista, joka tapahtuu aina kuullun ja luetun ymmärtämisen yhteydessä. Syötteen käsittely on kielen omaksumisen kannalta tärkeä käsite, sillä suuri osa omaksumisesta riippuu siitä, pystyykö oppija ymmärtämään

kuulemaansa tai lukemaansa kieltä ja muodostamaan muoto-merkitys-yhteyksiä mielessään (VanPatten 2015b).

Motivoiva ilmiö syötteen käsittelyn tutkimukselle on, että oppijat saattavat käsittää kielisyötteen merkityksen väärin: esimerkiksi espanjankielinen englannin oppija saattaa käsittää virkkeen "*the police officer was killed by the robber*" virheellisesti merkityksessä 'poliisi tappoi ryöstäjän'. Selityksenä tälle ilmiölle ovat syötteen käsittelyn strategiat, jotka eivät vastaa kohdekielisiä vastineitaan. Toisen kielen oppimisen tutkimuksessa toisinaan sovellettu siirtovaikutuksen käsite²², jota voidaan käyttää joidenkin oppijoiden tekemien virheiden selittämiseen, ei pysty selittämään esimerkin väärinkäsitystä, sillä espanjassa on olemassa täsmälleen samanlainen passiivirakenne: "*el policía fue matado por el ladrón*". (VanPatten 2015b.)

VanPattenin tutkimuksen (2015b) mukaan oppijoilla voidaan havaita joitakin yleismaailmallisia, kielestä riippumattomia strategioita käsitellä kielisyötettä. Esimerkkinä hän mainitsee *asiasanojen ensisijaisuusperiaatteen*: oppijoilla on taipumus käsitellä asiasanat etusijaisesti muotosanoihin nähden. Toinen esimerkki on *sanaston ensisijaisuusperiaate*, jonka mukaan jos sama asia ilmaistaan redundantisti käyttäen sekä sanastoa että kielioppimuotoja, oppija tyypillisesti ohittaa kielioppimuodon käsittelyn. Esimerkkinä tästä mainittakoon: "*kävin eilen elokuvissa*". Suomen kielen oppija saattaa jättää prosessoimatta verbin "*kävin*" menneen aikamuodon, sillä sana "*eilen*" välittää saman informaation menneestä ajasta, ja verbin aikamuoto on täten redundantti (esimerkki on omani). Mainittakoon myös *todennäköisyysperiaate*: oppijan tieto reaali maailman tapahtumista ja niiden todennäköisyyksistä ohjaa kielisyötteen tulkintaa, ja menee usein etusijalle muodollisiin piirteisiin nähden. Esimerkiksi oppija saattaa helposti tulkita virkkeen "*koiraa puri mies*" merkityksessä "*koira puri miestä*" (esimerkki on omani).

On tärkeä havainnoida, että syötteen käsittelyllä tarkoitetaan reaaliajassa kommunikatiivisessa kontekstissa tapahtuvaa prosessia. Viitattaessa esimerkiksi ajatustyöhön, jota tapahtuu kielen opiskelijan ratkoessa kielioppipulmia harjoituskirjasta, ei kyseessä ole syötteen käsittely sen tässä esitellyssä merkityksessä.

²² Oppijan oman kielen vaikutus välikielen; engl. *transfer* (Selinker 1972; katso myös VanPatten ja Benati 2010, s. 160).

2.3.2 Prosessointiohjauksen pääideat

Prosessointiohjaus juontaa juurensa syötteen käsittelyn tutkimukseen. VanPatten ja Cadierno (1993) huomasivat, että tutkimus *ohjatus toisen kielen oppimisesta* (engl. *instructed SLA*) keskittyi paljolti luotaamaan oppijoiden tietoa ennen ja jälkeen ohjatun harjoittelujakson, ja sivuutti kysymyksen siitä, vaikuttivatko harjoittelun aikana tehdyt aktiviteetit siihen, miten oppijat käsittelivät syötettä. Syötteen käsittelymekanismit ja -strategiat vaikuttavat siihen, onnistuvatko oppijat luomaan muoto-merkitys-yhteyksiä syötteestä, ja siihen, mitä syötteen piirteistä oppijat sisäistävät ja mitkä kielisyötteen piirteet ovat siis sisäisten oppimismekanismien käytettävissä. Siksi VanPattenin ja Cadiernon (1993) mukaan manipuloimalla sitä, miten oppijat käsittelevät syötettä, pitäisi olla merkittävä vaikutus siihen, mitä oppijat sisäistävät.

VanPatten (2002) toteaa prosessointiohjauksen koostuvan kolmesta komponentista:

- 1) Oppijoille annetaan tietoa ohjauksen kohteena olevasta rakenteesta.
- 2) Oppijoita varoitetaan harhaanjohtavista syötteen käsittelytavoista, jotka saattavat vaikeuttaa rakenteen käsittelyä ja oppimista.
- 3) Oppijat ohjataan käsittelemään kohteena olevat rakenteet käyttämällä harjoitusmateriaalina *rakenteista syötettä* (engl. *structured input*). Tällä tarkoitetaan syötettä, jota on erityisesti manipuloitu niin, että oppija ei voi tukeutua oletusarvoisiin käsittelystrategioihinsa, vaan voi onnistuneesti ymmärtää syötteen vain käsittelemällä kohteena olevat rakenteet "oikein".

VanPatten (2002, s. 766) käyttää seuraavaa esimerkkinä rakenteisesta syöteharjoituksesta, joka tähtää ranskan *faire*-kausatiivin opettamiseen:

Activité A. Listen to each sentence. Then indicate who is performing the action by answering each question.

1. Who cleans the room? _____

2. Who packs the bags? _____

etc.

Activity A. Teacher's script: Read each sentence *once*. After each sentence, ask for an answer. Do not wait until the end to review answers. Students do not repeat or otherwise produce the structure.

1. Claude fait nettoyer la chambre à Richard.

2. Marc fait les valises pour Jean.

etc.

(Suora lainaus: VanPatten 2002, s. 766)

VanPatten (2002) korostaa, että prosessointiohjauksessa ei ole mekaanisia, ei-merkityspohjaisia aktiviteetteja: yllä olevat kysymykset on muotoiltu niin, että niihin ei voi vastata ymmärtämättä kysymyksen ja sitä edeltävän väitteen merkityssisältöä. Yllä olevassa esimerkissä on myös *faire*-kausatiivien lisäksi väitteitä, jotka sisältävät ei-kausatiivisen *faire*-rakenteen (esimerkiksi "*faire du ski*", mennä hiihtämään). Tällä ehkäistään, etteivät oppijat voisi mekaanisesti käsittää kaikkia *faire*-sanan sisältäviä väitteitä kausatiivisiksi; heidät "ohjataan" prosessoimaan juuri kohteena oleva muoto. (VanPatten 2002.)

Lisäksi on huomionarvoista, että vastaukset kysymyksiin tarkastetaan heti: oppijat saavat näin välitöntä palautetta siitä, ymmärsivätkö he virkkeen merkityksen oikein, ja voivat siten korjata sitä, miten prosessoivat syötettä. Oppijat eivät myöskään toista tai tuota kohteena olevaa rakennetta; fokus on kokonaan ymmärtämisessä.

2.3.3 Prosessointiohjauksesta tehty tutkimus

Kuten aiemmin mainitsin, prosessointiohjauksen idean esittelivät VanPatten ja Cadierno (1993). He vertailivat prosessointiohjausta käyttävää ryhmää, "perinteistä opetusta" käyttävää ryhmää ja opetusta saamatonta ryhmää. Ryhmät saivat opetusta espanjan pronominiin sijamuodoista. Ryhmät testattiin ymmärtämisestä ja tuottamista vaativilla tehtävillä. Koetuloksen kannalta merkittävää oli, että prosessointiohjauksen ryhmä sai selvästi paremmat tulokset ymmärtämisestä

vaativista tehtävistä kuin perinteistä opetusta saanut ryhmä. Lisäksi se sai myös tuottamista vaativista tehtävistä samantasoiset pisteet. Tämä on yllättävää, koska perinteistä opetusta käyttänyt ryhmä keskittyi tuottoharjoitteluun siinä, missä prosessointiohjaus on luonteeltaan kokonaan ymmärtämispohjaista. VanPatten ja Cadierno (1993) tulkitsevat tuloksensa niin, että parantunut syötteen käsittely johti parempaan syötteen sisäistykseen ja oppijoiden kielellisen järjestelmän kehitykseen, ja sitä kautta paransi varsinaisesti harjoitellun syötteen käsittelyn lisäksi heidän ulosantiaan.

Tämän jälkeen prosessointiohjauksesta on tehty kymmenittäin jatkotutkimuksia ja replikaatioita. (Yleiskatsauksen saamiseksi katso VanPatten 2004, Lee 2015 ja Rasuki 2017.) Poimin myöhempää pohdintaa varten kaksi tutkimustulosta, joista ensimmäinen on eksplisiittisten selitysten vaikutuksista ja toinen harjoittelun vaikutusten kestävyydestä pitkällä aikavälillä.

VanPatten (2002) määrittelee katsauksessaan aiemmasta tutkimuksesta prosessointiohjauksen sisältävän harjoittelujaksoa edeltävän eksplisiittisen selityksen opeteltavasta rakenteesta. Doughty (2004) käy niin ikään läpi aiempaa tutkimusta varsinaista harjoitteluvaihetta edeltävästä eksplisiittisestä selityksestä ja harjoittelun aikana tapahtuvasta eksplisiittisestä palautteesta, ja huomioi, että eksplisiittiset aktiviteetit eivät vaikuta keskeisiltä prosessointiohjauksen saavuttamien tulosten kannalta. Toisin sanoen, rakenteiseen syötteeseen perustuva harjoittelu on se pääasiallinen seikka, joka tuottaa harjoittelujakson tulokset. Myöhemmät tutkimukset (Culman, Henry ja VanPatten 2009, Henry, Culman ja VanPatten 2009, VanPatten ja Borst 2012a, VanPatten ja Borst 2012b) osoittavat kuitenkin, että eksplisiittisellä informaatiolla voi olla oppimista nopeuttava ja fasilitoiva rooli. On edelleen epäselvää, millä tavalla eksplisiittinen informaatio fasilitoi oppimista, ja etenkin, onko sillä pitkäkestoisia vaikutuksia, vai tuoko se etuja lähinnä aivan harjoittelun alkuvaiheessa. Aiheesta tehdyn tutkimuksen perusteella vaikuttaa kuitenkin siltä, että eksplisiittinen selitys voi olla hyödyllinen, mutta ei välttämätön osa prosessointiohjausta.

VanPattenin ja Fernándezin (2004) tutkimus prosessointiohjauksen pitkäkestoisista vaikutuksista on yksi harvoista yksittäisien rakenteiden opettamiseen keskittyvistä kokeista, joka tarkastelee harjoittelun vaikutuksia pitkällä aikavälillä. Heidän tuloksensa antavat evidenssiä siitä, että harjoittelun vaikutukset ovat nähtävissä vielä 8 kuukauden päästä lyhytkestoisesta harjoittelujaksosta. Koehenkilöiden tulokset tosin laskevat selvästi heti harjoittelujakson

jälkeisiin verrattuna, mutta toisaalta ne myös pysyvät selvästi korkeammalla tasolla kuin harjoittelujaksoa edeltävät tulokset. Kielen harjoitusmenetelmien tuloksien kestävyyttä pitkän ajan kuluessa käsittelevät tutkimukset ovat yleisestikin ottaen valitettavan harvinaisia. Tämä johtunee osittain myös siitä, että suurin osa erilaisten yksittäisten harjoituskokeiden pitkäkestoisia vaikutuksia tutkivista tutkimuksista on saanut ainoastaan nollatuloksia (VanPatten & Benati 2010, s. 48). On kuitenkin selvää, että harjoitusmenetelmän validoinnin kannalta tulosten pitkäaikainen kestävyys on tärkeä kriteeri.

3. Harjoitusmenetelmän kehittäjä

Johdantoluvussa esittämistäni kolmesta tutkimuskysymyksestä kysymys 1 (Millainen voisi olla harjoitusmenetelmä, jossa yhdistyvät olemassa olevat tutkimustulokset ja teoria, niin että sen voisi perustellusti olettaa olevan toimiva ja tehokas?) on luonteeltaan sellainen, että se vaatii ideointia ja käsitteellistä tutkimusta: ideoiden muotoilua, perustelua ja peilausta olemassa oleviin opetus- ja harjoitusmenetelmiin ja niistä tehdyn tutkimuksen tarkastelua ja pohdiskelua. En siis vastaa tähän tutkimuskysymykseen käyttäen ulkopuolista aineistoa, vaan yksinomaan luvussa 2 esiteltyä aiempaa tutkimusta.

Kehittelen menetelmää japanin sanakoron opettamiseksi seuraavalla tavalla: aluksi pyrin tunnistamaan, mitkä ovat oppijoiden keskeiset ongelmat sanakoron omaksumisessa. Seuraavaksi pohdin ratkaisukeinoja ja koostan näistä keinoista harjoitusmenetelmän. Sitten käyn läpi seikkoja, jotka olemassa olevan tutkimuksen perusteella ovat tärkeitä ottaa huomioon harjoitusmenetelmän toimivuuden ja tehokkuuden kannalta. Lopuksi esittelen konkreettisen toteutuksen menetelmästäni: Ganbare -verkkopalvelun, joka opettaa japanin sanakorkoa käyttäen tätä menetelmää.

3.1 Oppijoiden ongelmat sanakoron omaksumisessa

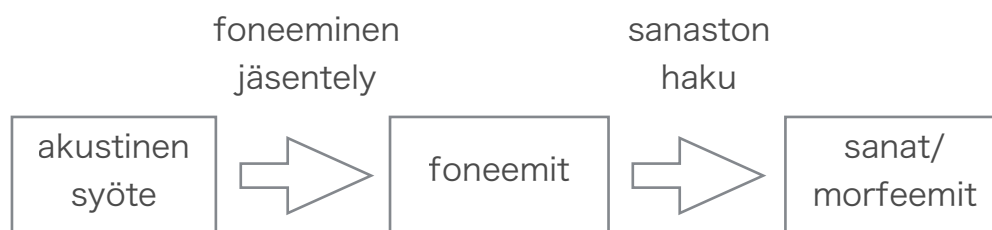
Luvussa 2.2 esitelty tutkimus japanin oppijoiden sanankoron omaksumisesta kertoo, että omaksuminen on yleensä heikkoa. Oppijoille teettää hankaluuksia niin sanakoron tunnistaminen kuin tuottaminenkin. Parempien harjoitusmenetelmien kehittämiseksi on tärkeää kuitenkin tunnistaa tarkemmin, mistä oppijoiden ongelmat johtuvat.

Luvussa 2.2 esitellyistä tutkimuksista (esimerkiksi Ayusawa 2003; Shibata ja Hurtig 2007) suuri osa selittää havaittuja ongelmia äidinkielen siirtovaikutuksella. Tämä ei kuitenkaan selitä mittavia yksilöllisiä eroja oppijoiden välillä. Se jättää myös selittämättä, minkä takia sanakorko on niin resistentti omaksumiselle, vaikka kielitaito muuten kehittyisi.

On syytä uskoa, että näille auki jääneille kysymyksille on olemassa muita selityksiä. Vinkkejä tarjoaa tutkimus syötteen käsittelystä. Toisen kielen omaksumisen tutkimus on perinteisesti keskittynyt *tuotosten* (oppijoiden sisäistämä kielijärjestelmä, oppijoiden tuottama kieli) tutkimiseen, mutta toinen relevantti näkökulma on *prosessoinnin* tutkimus (VanPatten & Jegerski 2010). Vaikuttaa uskottavalta, että syy, miksi oppijat eivät omaksu sanakorkoa helposti, on sen

prosessoinnin ongelmassa; jos sanakorkoa ei prosessoida oikein, se ei voi päätyä *sisäistetyksi syötteeksi* luvussa 2.3.1 tarkoitetulla tavalla, eikä siksi pysty kontribuoimaan oppijan kielellisen järjestelmän kehitykseen. Tutkimukset, jotka osoittavat että koehenkilöillä on hankaluuksia tunnistaa koron ytimen sijainti (Ayusawa 2003) antavat osviittaa tästä, mutta jättävät tulokset tulkitsematta syötteen käsittelyn tutkimuksen viitekehyksessä.

Minkälaisia prosesseja sitten tapahtuu japanin sanakoron hallitsevan kuulijan ymmärtäessä ja prosessoidessa suusanallista syötettä oikein? Sanakorko ei liene poikkeus puheenymmärtämisen prosessien suhteen: akustinen syöte prosessoidaan foneemeiksi, ja foneemit edelleen morfeemeiksi²³. Tiedämme, että japanin sanakorko on foneeminen sen minimipareja erottelevan distinktiivisen roolin ansiosta. Voimme esittää prosessoinnin (yksinkertaistettuna) skemaattisesti kaavion 3.1.1 avulla:



Kaavio 3.1.1. Syötteen käsittely.

Sanakoron onnistuneeseen prosessointiin vaaditaan siis vähintään kaksi prosessia. Näistä jälkimmäinen on riippuvainen ensimmäisestä: jos sanakorkoa ei pystytä prosessoimaan foneemisen representaation tasolle, jatkoprosessointi semanttisten yksikköjen tasolle ei ole mahdollista. On toki mahdollista prosessoida sana ilman sanakorkoa, vain sen segmentaalisiin piirteisiin (ja kontekstiin) nojaten. Tällöin sanaston hakuvaiheen prosessointi ei kuitenkaan nojaudu enää lainkaan sanakoron olemassaoloon. Voidaan sanoa, että sanakorko ei ole foneemisena piirteenä päätyneet sisäistetyksi syötteeksi luvun 2.3.1 tarkoittamassa merkityksessä.

²³ Sille, että tämä malli vastaa todellisuutta, antaa evidenssiä McQueenin, Cutlerin ja Norrisin (2006) tutkimus. He osoittavat kokeellisesti, että foneemeilla on *psykologinen realiteetti*; puhujan mielensisäinen sanasto ei ole tallentuneena muistiin episodisina "esimerkkiääntämyksinä" vaan aivot abstrahoiivat ne rakenteellisiksi, foneemeista koostuviksi muistijäljiksi. Niin sanottu kielen kaksoisjäsenitys ei ole siten pelkkä teoreettinen malli, vaan sillä on fyysikaaliset vastineensa puhujan aivoissa ja mielessä.

Tämä tarkastelu tuo esiin toisenkin ongelman: vaikka oppija harjaantuisi prosessoimaan sanakoron foneemiselle tasolle, voi olla että sanaston hakutason prosessointistrategiat eivät anna sille painoarvoa muihin foneemisiin piirteisiin nähden. Toisin sanoen voi olla, että vaikka oppija pystyisi erottamaan sanakoron, hänen sisäinen sanaston representaationsa ei sisällä sanakorkoa osana sanaston piirteitä. Jopa äidinkielisten puhujien keskuudessa on havaittavissa, että sanakorolle ei anneta yhtä paljon painoarvoa sanaston merkitysten erottelijana kuin segmentaalisille piirteille; tästä kielii se, että japanin eri murteiden puhujat voivat kommunikoida keskenään vaikka sanakorossa olisi suuria eroja. On mahdollista, että oppijoiden keskuudessa ilmiö on vielä korostuneempi.

Voi myös olla, että vaikka oppija vähitellen harjaantuisi prosessoimaan sanakoron foneemiselle tasolle, hän on tässä vaiheessa omaksunut jo niin paljon kieltä, että sanaston haun prosessointistrategiat ovat kypsyneet, ja oppija on "oppinut" sivuuttamaan koron: hän on oppinut sanaston ilman korkoa, ja päätyy kivettyneeseen²⁴ tilaan.

Syyt sille, minkä takia oppijoilla on hankaluuksia näiden prosessien kanssa, vaatinevat lisää teoreettista kehittelytyötä sekä empiirisiä kokeita teoreettisten mallien validoimiseksi. Syötteen käsittelyn tutkimuksen valtavirta (VanPatten 2002) on tehnyt tällaista kehittelytyötä, mutta lähinnä morfosyntaksin osa-alueella. VanPatten (2002) on identifioinut joukon universaaleja²⁵ prosessointiperiaatteita, joita oppijoiden prosessointistrategioiden on taipumus noudattaa, ja jotka johtavat ongelmiin, jos ne eivät sovi yhteen kohdekielen oikean prosessoinnin kanssa.

Esitän tässä kuitenkin VanPattenin (2002) syötteen käsittelyn periaatteita mukaillen hypoteettisen fonologisen prosessointiperiaatteen, joka vaikuttaisi selittävän japanin sanakoron omaksumiseen liittyviä ilmiöitä:

Segmentaalien ensisijaisuusperiaate: Oppijat käsittelevät syötteen foneettisista piirteistä segmentaaliset piirteet ennen suprasegmentaalisia piirteitä.

²⁴ Kivettyminen eli fossilisaatio tarkoittaa välikielen juuttumista muotoihin, jotka eivät ole kohdekielen mukaisia. Termin esitteli Selinker (1972). Lisää fossilisaatiosta modernista perspektiivistä: Han (2014)

²⁵ Se, ovatko nämä strategiat universaaleja vai äidinkielen vaikutuksen alaisia, on tietysti ongelma, johon voi vastata empiirisesti. Tähän mennessä tulokset viittaavat universaaliuteen.

Jos tämä periaate on todenmukainen, se selittäisi, miksi sanakorko on niin resistantti omaksumiselle: koska oppijoiden työmuistin ja keskittymisen resurssit ovat rajalliset (VanPatten 2002), vain ensisijaiset piirteet tulevat prosessoiduiksi. Segmentaalien ensisijaisuusperiaatteen mukaan vain segmentaaliset piirteet tulevat prosessoiduiksi, ja sanakorko sivuutetaan foneemisen prosessoinnin asteella. Tämä tarkoittaa, että se ei koskaan tule osaksi sisäistettyä syötettä, eikä siten koskaan voi vaikuttaa myöhempään prosessointiasteisiin tai kielellisen järjestelmän kehitykseen.

Se, onko kyse yleisestä periaatteesta vai japanin sanakoron oppimisen erikoispiirteestä, on kysymys, joka vaatisi laajan tutkimusnäytön japanin lisäksi muiden suprasegmentaaleja distinktiivisesti käyttävien kielten oppijoiden tuloksista. Tämän tutkielman kontekstissa voin kuitenkin tarkastella asiaa suppeammin: prosessointiohjaus opetustekniikkana on todistetusti tehokas menetelmä auttamaan oppijoita pääsemään yli prosessointiongelmista, kuten luvussa 2.3.3 näimme. Miten prosessointiohjaus toimisi ratkaisuna tässä esitettyyn ongelmaan?

3.2 Prosessointiohjauksen soveltamista

Olettakaamme siis, että oppijoiden ongelmat sanakoron omaksumisessa ovat syötteen käsittelyn ongelmia luvun 3.1 esittämällä tavalla. Tämä tarkoittaa, että soveltamalla prosessointiohjausta, joka on nimenomaisesti tarkoitettu käsittelyongelmien ratkaisemiseen, voidaan kehittää harjoitusmenetelmä, jolla voidaan tehokkaasti opettaa japanin sanakorkoa oppijoille. Teen samalla oletuksen, että prosessointiohjaus toimii yhtä tehokkaasti fonologisille prosessointiongelmille kuin morfosyntaktisille. Oletusten todenmukaisuutta tarkastellaan myöhemmin, kun menetelmää testataan luvuissa 4–6.

Prosessointiohjauksen peruspilarina on oppijoiden prosessointiongelman tunnistaminen. Tässä tapauksessa kyse on kahden ongelman ylittämisestä. Jotta oppijat voisivat onnistuneesti prosessoida syötteen luodakseen muoto-merkitys-yhteyksiä, jotka perustuvat osaltaan sanakoron prosessoimiselle, heidän tulee prosessoida sanakorko sekä foneettisesti että semanttisesti. Aiemmat tutkimukset²⁶ lähestyivät ongelmaa usein foneettisesti, ja harvoin syötteen käsittelyn näkökulmasta.

²⁶ Hirano-Cookia (2011) lukuun ottamatta; Hirano-Cookin tutkimus pyrkii VanPattenin (2002) tarkoittamaan prosessointiohjaukseen, ja on monelta osin oivaltava, mutta tulkitsee väärin olennaisia seikkoja prosessointiohjauksen luonteesta. Kritisoin Hirano-Cookin tutkimusta luvussa 2.2.3.

Prosessointiohjaus perustuu sille, että oppijat joutuvat prosessoimaan syötettä, joka on tarkoituksellisesti rakennettu niin, että he eivät pysty ymmärtämään sen merkitystä oikein käsittelemättä oikein juuri kohteena olevaa rakennetta; tässä tapauksessa japanin sanakorkoa. Japanin kielen minimiparit sanakoron suhteen tarjoavat ideaalista materiaalia tämän tyylliselle harjoitukselle, sillä minimiparin tapauksessa pelkästään ero sanakorossa riittää tuottamaan eri semanttisen merkityksen. Tehtävässä, jossa oppija joutuu ymmärtämään merkityksen oikein, oppija joutuu siis välttämättä prosessoimaan sanakoron oikein suorittaakseen tehtävän onnistuneesti.

Yksinkertaisin mahdollinen tehtävä, jossa oppija joutuu harjoittelemaan koko prosessia akustisesta syötteestä semanttiseen merkitykseen asti, on harjoitus, jossa hän kuulee kahdesta minimiparista toisen, ja joutuu valitsemaan kuulemansa sanan merkityksen. Tällainen tehtävä vaatii sanakoron foneemisen prosessoinnin lisäksi sen, että oppijalla on pitkäkestoisessa muistissaan informaatiota siitä, millainen korkokaava kullekin sanalle sanaparissa kuuluu, ja että hän pystyy kuulemansa perusteella hakemaan oikean merkityksen. Voidaan ajatella, että tällainen harjoitus toimii ideaalisena pohjana sanakorkoa opettavalle prosessointiohjaukselle.

Esittelen esimerkkiharjoituksen: sana "秋" *a⁺ki* tarkoittaa syksyä. sana "飽き" *aki⁺* tarkoittaa kyllästymistä. Oppija kuulee jomman kumman näistä sanoista, ja häneltä kysytään, onko kyse syksystä vai kyllästymisestä. Oppija joutuu prosessoimaan sanakoron (niin foneemiselle kuin semanttiselle tasollekin) ymmärtääkseen, mitä kuultu sana tarkoitti.

Harjoittelussa yksittäisillä minimiparisanoilla kuitenkin on rajoitteensa. Luonnollisessa kielessä sana esiintyy aina kontekstissaan, ja tämä konteksti vaikuttaa myös sen ääntymiseen. On myös selvää, että kokonaisen virkkeen tai jatkuvan sanavirran prosessointi asettaa suurempia työmuistin ja keskittymisresurssien rajoitteita kuulijalle kuin yksittäisen sanan prosessointi. Tällaiset prosessointitaakat vastaavat paremmin luonnollisen kommunikaation tilanteita, joten niihin tottuminen harjoittelemalla on suotavaa. Tämän takia on parempi, jos sanakoron harjoittelussa on myös tehtäviä, jotka altistavat oppijat raskaammille prosessointihaasteille kuin yksittäisten minimiparisanojen ymmärtäminen. Toki tällaisten tehtävien on säilytettävä prosessointiohjauksen olennainen ydin: semanttisen merkityksen prosessointi ainoastaan sanakoron perusteella.

Käytännössä tämä voidaan toteuttaa kehittämällä minimiparilauseita: lauseita, joilla on järkevä mutta eri merkitys, luettiin niiden sisältämä minimiparisana kummalla tavalla tahansa.

Esimerkiksi: "牡蠣はやっぱり美味しい" *ka⁺ki wa yappa⁺ri oishi⁺i* 'kylläpä osterit sitten ovat hyviä' versus "柿はやっぱり美味しい" *kaki wa yappa⁺ri oishi⁺i* 'kylläpä persimonit sitten ovat hyviä'. Harjoituslauseita kehittäessä ja valitessa on toki syytä havainnoida joitakin prosessoinnin muistakin peruseräiteistä: lauseen alkuosa on kaikista helpoiten prosessoitavissa (VanPatten 2002). Haastavampia lauseita saadaan, jos minimiparina toimiva sana upotetaan lauseen keskelle: "どういふ事ですか?" *dō yū koto⁺ desu ka?* 'mistä on kyse?' versus "どういふ琴ですか?" *dō yū ko⁺to desu ka?* 'minkälaisesta kanteleesta on kyse?'

3.3 Huomionarvoisia seikkoja

Käytän luvussa 3.2 esittelemiäni minimipariharjoituksia pohjana harjoitusmenetelmäni. On kuitenkin joukko taustatutkimuksesta ilmi käyviä seikkoja, joita on syytä pohtia osana menetelmän kehittelyä.

3.3.1 Kommunikatiivisuuden toteutumisesta

VanPatten (2002) tähdentää prosessointiohjauksen tehtävien olevan aina merkitykseen perustuvia. Syy tälle on se, että tarkoituksena on saada oppijat prosessoimaan syöte harjoittaen samoja mekanismeja, joita he käyttävät ymmärtäessään kielisyötettä normaalissa kommunikaatiossa. On kuitenkin syytä epäillä, toteutuuko tämä vaatimus kunnolla minimipariharjoittelussa: tilanteena minimiparin merkityksen valinta käännökseen perustuen poikkeaa hyvin paljon normaalista kommunikaatiotilanteesta.

Yksi epäluonnollisuuden lähteistä lienee nojautuminen käännöksiin. Osa luonnollista kielenymmärtämisen prosessia on merkitysten ymmärtäminen sanoja prosessoitaessa. Jotta oppija kehittyisi sujuvaksi kielenkäyttäjäksi, hänen tavoitteenaan tulisi olla sanojen prosessoinnissa harjaantuminen niin, että kohdekieliset sanat yhdistyisivät suoraan niiden merkityksiin, ilman että oppijan tarvitsee miettiä sanoja käännösten kautta. Käännösten käyttäminen minimiparien vastausvaihtoehtona vaikuttaakin hieman ontuvalta valinnalta. Toisaalta on vaikea keksiä parempaa harjoitustapaa, joka olisi helposti yleistettävissä satoihin minimipareihin.

Pyrin vastaamaan huoliin tästä käännosten ontuvuudesta kahdella tavalla: ensinnäkin käyttämällä sanojen tarkoitetta esittäviä kuvia itse sanojen lisäksi riippuvuus käännoksiin vähenee, ja oppija voi käsitellä japaninkielisen sanan merkitystä "konseptina" "käännoissanan" sijasta, Toiseksi: muotoilemalla kysymykset niin, etteivät ne johdattele oppijaa ajattelemaan vastausvaihtoehtoja käännoissanoina, saavutetaan kenties sujuvampi, kommunikatiivisempi kysymyksenasettelu. Esimerkkinä tästä: sen sijaan, että sanasta "秋" *a⁺ki* 'syksy', kysytään "mitä tämä tarkoittaa" ja vastausvaihtoehtoina on "syksy" ja "kyllästyminen", kysytäänkin "mistä on kyse?" "syksystä", "kyllästymisestä".

Mainittakoon vielä, että VanPatten (2002) vastaa haasteeseen toteuttaa prosessointiohjaus kommunikatiivisesti esittämällä *affektiivisia harjoitteita*. Nämä harjoitteet poikkeavat luvuissa 2.3.2 ja 3.2 esitellyn kaltaisista harjoitteista siinä, että oppijat voivat esittää niissä omia mielipiteitään ja uskomuksiaan. Harjoite kuitenkin vaatii, että oppija prosessoi ja ymmärtää alun perin opettajalta saadun kielisyötteen. Esimerkki (omani): opettaja kysyy oppijoilta pitävätkö he ostereista: "牡蠣は美味しいと思いますか?" *ka⁺ki wa oishi⁺i to omoima⁺su ka?* Oppijat vastaavat mielensä mukaan. Seuraavaksi opettaja varmistaa, että oppijat ovat prosessoineet sanan "牡蠣" *ka⁺ki* 'osteri' oikein; esimerkiksi näyttämällä kuvaa, ja kysymällä, näyttääkö tämä osteri tuoreelta. Samassa harjoitteessa käytetään minimiparin toista sanaa: "柿" *kaki* 'persimoni' samaan tyyliin. (Vastaavaa teemaa jatkaen minimipari "酒" *sake⁺* 'alkoholi' ja "鮭" *sa⁺ke* 'lohi' voi osoittautua hyödylliseksi.) Tällainen harjoittelu on kommunikatiivista sanan aidoimmassa merkityksessä, mutta sen toteuttaminen on vaikeaa, sillä se vaatii paljon suunnittelua. Lisäksi erityisesti japanin sanakoron tapauksessa sopivaa materiaalia on hankala löytää, sillä yleisiä minimipareja on vain joitakin satoja, eikä luonnollisia pareja voi tuottaa lisää produktiivisesti.

Affektiivisten harjoitteiden toteuttamisen haasteena on myös, että ne toimivat hyvin vain interaktiivisissa tilanteissa. Olen pyrkinyt kehittämään tässä luvussa kuvattua harjoitusmenetelmää mahdolliseksi toteuttaa automatisoituna verkkopalveluna. Toki oppijalta voi tällöinkin kysyä affektiivisiä kysymyksiä ja antaa oppijalle mahdollisuus vastata mielensä mukaisesti monista vastausvaihtoehdoista, tai vapaasti, esimerkiksi tekstikentän tai oppijan puheen nauhoittamisen muodossa. Jos kuitenkin oppija kokee, että sillä, miten hän vastaa, ei ole "väliä" (toisin sanoen: jos hän kokee että hän ei kommunikoi kenenkään kanssa, jota kiinnostaisi hänen vastauksensa), tilanne lakkaa olemasta kommunikatiivinen, mikä voi vaikuttaa siihen, miten oppija prosessoi syötteen.

Minimipariharjoittelu sanoilla ja lauseilla niin, että oppija valitsee oikean merkityksen, täyttää prosessointiohjauksen minimivaatimukset: oppija joutuu prosessoimaan sanakoron semanttiselle tasolle asti. Lisäksi se, että kysymyksissä on oikea ja väärä vastaus, motivoi opiskelijan prosessoimaan syötteen voidakseen vastata oikein. Näin ollen minimipariharjoittelu on mahdollista toteuttaa automatisoidusti. Minimipariharjoittelu ei kuitenkaan ole varsinainen malliesimerkki kommunikatiivisesta harjoittelusta; jäänee tulevaisuuden haasteeksi, onko mahdollista toteuttaa affektiivisiä harjoitteita japanin sanakoron opettamiseksi. On myös avoin kysymys, ovatko affektiiviset harjoitteet tehokkaampia kuin pelkkä minimipariharjoittelu. Sen suurempi kommunikatiivisuus antaa syytä uskoa, että näin on, mutta kysymys vaatii empiiristä tarkastelua.

3.3.2 Foneettisen vaihtelun tärkeydestä

Logan, Lively ja Pisoni (1991, 1993) osoittivat *variaatioharjoittelun* (engl. *high variability phonetic training*; HVPT) tuottavan tuloksia japanilaisten englannin oppijoiden l/r-konsonanttien erottamisessa. Tutkimus oli uraauurtava: konsonanttien ero oli ollut resistentti aiemmin tutkituille harjoitusmenetelmille. Loganin, Livelyn ja Pisonin (1991) tulokset inspiroivat joukon uutta tutkimusta variaatioharjoittelusta (Barriuso & Hayes-Harb 2018). Tulokset ovat lupaavia: variaatioharjoittelun on osoitettu toimivan lukuisissa konteksteissa ja kielipareilla (Barriuso & Hayes-Harb 2018).

Variaatioharjoittelun idea on, että äänteiden erottamista harjoitellessa äänimateriaali, jota oppijat kuuntelevat, on mahdollisimman vaihtelevaa: oppimisen kohteena oleva foneettinen ero esitetään monenlaisissa foneettisissa konteksteissa (osana erilaisia sanoja, tavunalkuisena/loppuisena ja niin edelleen), äänimateriaalia on monilta ja monenlaisilta puhujilta ja ääninäytteitä nauhoitetaan monta ottoa. Tämä vaihtelevuus auttaa oppijoita eristämään kohteena olevien foneemien relevantit akustiset vihjeet ja sivuuttamaan irrelevantit.

Itse harjoituksen sisällöltään variaatioharjoittelu muistuttaa luvussa 3.2 esiteltyä minimipariharjoittelua sillä erotuksella, että variaatioharjoittelun tutkimus on foneettisesti motivoitunutta ja morfo-semanttisen prosessoinnin merkitys ei ole korostunut: variaatioharjoittelun tutkijat on kiinnostuneet lähinnä siitä, pystyykö oppija erottamaan foneemisen eron kuulemastaan syöttestä; tähän mennessä tehdyssä tutkimuksessa (Barriuso &

Hayes-Harb 2018) ei ole tietojeni mukaan problematisoitu sitä, pystyykö oppija representoimaan tällä foneemisella erolla varustettuja sanoja sanastossaan.

Variaatioharjoittelun tutkimus kuitenkin hyvin selvästi osoittaa, että riittävä foneettinen vaihtelu harjoitusmateriaalissa on hyvin tärkeää etenkin ensimmäisen prosessointivaiheen harjaantumisen kannalta – akustisesta syötteestä foneemeiksi prosessoitaessa. Ilman vaihtelua oppijat eivät pysty yleistämään oppimaansa tehokkaasti. Shport (2016) vahvistaa ensimmäisenä japanin sanakoron oppimista tutkivana variaatioharjoittelua käyttävänä tutkimuksena asian.

3.3.3 Sanaston oppimisesta

Luvussa 3.2 esitellyssä minimipariharjoittelussa oleellinen piirre, joka erottaa sen aiemmassa tutkimuksessa esitetyistä japanin sanakoron harjoitusmetodeista, on morfo-semanttisen prosessoinnin korostaminen – oppija prosessoi aina akustisesta syötteestä semanttisella merkityksellä varustetuksi sanaksi tai lauseeksi asti. Tämä tarkoittaa sitä, että oppijan on kehitettävä leksikaalinen representaatio, joka sisältää sanakoron osana opitun sanan piirrettä.

Sanakoron foneettiset ja fonologiset ominaisuudet vaihtelevat korkokaavan ja foneettisen kontekstin mukaan (esimerkiksi raskaat ja kevyet tavut ja ääntymättömät vokaalit voivat vuorovaikuttaa sanakoron kanssa), mutta eri korkokaavoja ja konteksteja on hyvin rajoitettu määrä. Tätä vastoin jokainen oppijan oppima sana on erilainen niin muodoltaan kuin merkitykseltään. Tämä tarkoittaa, että merkittävä osa oppijan harjoitteluun käyttämästä vaivannäöstä voi mennä sanaston oppimiseen. Toki oppijat saattavat tuntea – ja yleensä tuntevat – sanoja jo entuudestaan. Tällöinkin sanakoron korkokaavan yhdistäminen olemassa olevaan representaatioon vienee aikaa.

On myös hyvä muistaa, että sanaston oppiminen harvoin tapahtuu kertasuorituksella. Yleensä kertausta on tarpeen, ja etenkin pitkäkestoisen muistijäljen muodostumiseksi saman sanan kanssa on vuorovaikutettava toistamiseen. Suositut kielikurssit kuten *Pimsleur* ja sovellukset kuten *Duolingo* (Settles ja Meeder 2016) ovat yrittäneet optimoida sitä frekvenssiä, jolla oppija vuorovaikuttaa kunkin sanan kanssa uutena opittavasta sanastosta. Tämä on sovellus kognitiivisen psykologian *aikaväli vaikutuksen* (engl. *spacing effect*) ja *aikavälikertauksen* (*spaced repetition*) tutkimuksesta. Älypuhelin ja kielenopettelusovellusten yleistymisen

myötä optimaalisia kertausaikoja laskevat algoritmit ovat tulleet entistä relevantimmiksi (Settles ja Meeder 2016).

Harjoitusmenetelmää kehittäessä on tehtävä jonkinlainen ratkaisu siitä, miten kertaukset toteutetaan. Tutkimus aiheesta on toistaiseksi vähäistä toisen kielen omaksumisen kontekstissa, ja on epäselvää, kuinka relevantteja sofistikoituneet optimointialgoritmit kuten Settlesin ja Meederin (2016) esittelemä *puoliintumisaikaregressio* (engl. *half-time regression*) ovat japanin sanakoron harjoittelun ydinongelman kannalta.

Wozniak (1990) on kehittänyt suosituksen ja yksinkertaisen algoritmin kertausajojen laskemiseen. Algoritmi on alun perin kehitetty Wozniakin SuperMemo 2 -ohjelmistoa varten, ja se on myöhemmin adaptoitu moniin nykyään suosittuihin aikavälikertaussovelluksiin, kuten Ankiin²⁷. Algoritmi on oman tulkintani mukaan pääpiirteiltään seuraavanlainen:

- ▶ Opeteltava materiaali on jaettu *faktoihin* (engl. *item*); esimerkiksi jokainen sanaston sana on fakta. Fakta sisältää kysymyksen ja vastausosan.
- ▶ Jokaisella opeteltavalla faktalla on kertausten välinen aikaväli, esimerkiksi 6 päivää.
- ▶ Jokaisella opeteltavalla faktalla on *helppouskerroin* (Wozniakin (1990) termein *E-factor*), joka on luku väliltä 1.1 – 2.5.
- ▶ Oppija itsearvostelee joka kertauskerralla asteikolla 0 – 5, kuinka vahvasti hän muisti faktan vastausosan. Arviot 3 – 5 vastaavat onnistunutta kertausta, ja 0 – 2 unohdusta. Helppouskerrointa säädetään tämän arvostelun mukaan.
- ▶ Jos kertausta oli onnistunut, faktan aikaväli päivitetään kertomalla se helppouskerroimella. Fakta kerrataan seuraavan kerran näin saadun uuden aikavälin mukaan laskien nykyhetkestä.
- ▶ Jos kertausta oli epäonnistunut, faktan aikaväli palautetaan sen alkuasetukseen ja kertausta aloitetaan alusta. (Helppouskerrointa ei palauteta.)

Luvussa 3.2 esitetyssä minimipariharjoittelussa on vain kaksi vastausvaihtoehtoa: oikein tai väärin. Wozniakin (1990) algoritmia voidaan sovittaa tähän tapaukseen yksinkertaistamalla esimerkiksi niin, että helppouskerroin asetetaan vakioksi. Olen luvussa 3.4 esittelemässäni toteutuksessa päätenyt tähän ratkaisuun, vakiolla 2.

²⁷ Ankin usein kysytyt kysymykset -sivu: "*What spaced repetition algorithm does Anki use?*" Luettu 18.10.2020. <<https://faqs.ankiweb.net/what-spaced-repetition-algorithm.html>>

3.3.4 Palautteen luonteesta

Chandrasekaran, Yi ja Maddox (2014) antavat näyttöä sille, että tiedostamattomalla oppimisella voi olla suuri rooli foneettisten kategorioiden oppimisessa. Psykologian ja neurotieteen tutkimus osoittaa, että visuaalista oppimista tapahtuu yhtä aikaa kahdella erillisellä, keskenään kilpailevalla hermostollisella järjestelmällä: työmuistia käyttävällä, tiedostetulla, hypoteesejä testaavalla *reflektiivisellä* järjestelmällä ja *proseduraaliseen muistiin* (niinsanottu taitomuisti) perustuvalla tiedostamattomalla *refleksiivisellä* järjestelmällä. Vastaavanlainen malli on ottamassa jalansijaa yleisemminkin toisen kielen omaksumisen tutkimuksen kentällä²⁸. (Chandrasekaran, Yi ja Maddox 2014.)

Käytän reflektiivisestä järjestelmästä alla tutumpia sanoja *eksplisiittinen* ja *implisiittinen* järjestelmä sanojen refleksiivinen ja reflektiivinen hämäävän samankuuloisuuden takia. Käsitökseni mukaan aivot sisältävät lukuisia implisiittisiä järjestelmiä, mutta viittaen tämän tutkielman kontekstissa nimenomaan Chandrasekaranin, Yin ja Maddoxin (2014) tarkoitamiin järjestelmiin.

Chandrasekaran, Yi ja Maddox (2014) näyttävät, että implisiittinen järjestelmä on soveltuvampi foneettiselle oppimiselle kuin eksplisiittinen. Implisiittisen järjestelmän piirteistä on tiedossa ainakin seuraavia seikkoja. Ensinnäkin, välitön palaute tuottaa siinä suuremman oppimisvasteen. Palautteen myöhäistyttäminen sekunneillakin heikentää vastetta. Toiseksi, yksityiskohtainen palaute suosii eksplisiittistä järjestelmää, sillä järjestelmä on omiaan hypoteesien muodostamiselle. Tätä vastoin yksinkertainen oikein/väärin -palaute suosii implisiittistä järjestelmää; järjestelmä oppii suurempaan kokemuksesta ja pyrkii yleistämään oppimaansa autonomisesti, ilman korkean tason rakenteellista päättelyä. Kolmanneksi: implisiittinen järjestelmä on omiaan monimutkaisten ja vaikeasti hahmotettavien ärsykkeiden oppimiseen. (Chandrasekaran, Yi ja Maddox 2014.)

Chandrasekaran, Yi ja Maddox (2014) opettivat kokeellisesti kiinan tooneja koehenkilöille, kontrolloiden harjoittelun palautteen välittömyyttä, yksityiskohtaisuutta ja ärsykkeiden

²⁸ Näkemyksiä implisiittisen omaksumisen tärkeydestä mm. sujuvuuden kehittymisen kannalta on ollut jo pitkään. Tunnetumpia implisiittistä ja eksplisiittistä erottelevia malleja lienee Krashenin (1982) jako *oppimiseen* ja *omaksumiseen*. Aivokuvantamismenetelmien yleistymisen ja poikkitieteellisen tutkimuksen ansioista aihe on kuitenkin saanut uutta verta viime aikoina, ja voidaankin sanoa, että teoreettisten mallien rakentelusta on vihdoinkin päästy empiiriselle aikakaudelle. Aiheesta tuoreen yleiskatsauksen antaa Ullman (2015). Katso myös Paradis (2009).

monimutkaisuutta (yksinkertaisten ärsykkeiden koeasetelmassa ryhmiteltiin ärsykkeet niiden ääntäjien mukaan, kun taas monimutkaisessa ärsykkeet olivat sekaisin ja foneettinen vaihtelu suurempaa). He saivat selville, että kaikilla kolmella muuttujalla implisiittistä järjestelmää suosiva koeasetelma johti parempiin oppimistuloksiin.

Paradis (2009) toteaa implisiittisten järjestelmiin pohjautuvan oppimisen olevan hitaampaa mutta jatkuvan pidemmälle kuin eksplisiittisiin. Myös Chandrasekaranin, Yin ja Maddoxin (2014) tulokset vaikuttavat tukevan osaltaan tätä ilmiötä: tulokset järjestelmien välisessä vertailussa lähtevät suunnilleen samoista pisteistä, mutta implisiittisellä järjestelmällä saadut tulokset nousevat pidempään.

Mitä tämä tarkoittaa luvussa 3.2 esitellyn harjoitusmenetelmän kannalta? Foneettinen vaihtelu osoittautui tärkeäksi jo luvussa 3.3.2, mutta lisäksi implisiittistä oppimista suosiva palautteen välittömyys ja yksinkertaisuus vaikuttavat olevan hyödyllisiä ominaisuuksia. Oma hypoteesini on myös, että monet luvussa 2.2.2 mainituista sanakoron kokeellisista opetus- ja harjoitusmenetelmistä, esimerkiksi perustaajuuden visualisointi ja aksenttimerkintöjen hyödyntäminen suosivat eksplisiittistä oppimista, sillä niillä ei ole suoraa aistinvaraista yhteyttä siihen äänipohjaiseen ärsykkeeseen, jota implisiittinen järjestelmä käyttää oppimiseen; ne vaativat yleisluontoista päättelykykyä aistihavaintojen yhdistämiseen.

Edellä mainituista syistä päätin luvussa 3.4 esittelemässäni harjoitusmenetelmän toteutuksessa jättää pois sekä tarkemerkinnät että väärän vastauksen sattuessa palautteen siitä, mikä olisi ollut oikea vastaus ja miksi. Päätin myös rajoittaa kysymysten vastausaikaa rajoittaakseni eksplisiittisen järjestelmän käyttöä. Päätin myös, että oppijalla ei pitäisi olla mahdollisuutta toistaa kuulemaansa.

3.4 Harjoitusmenetelmän toteutus: Ganbare-verkkopalvelu

Toteutin verkkopalvelun, joka opettaa automatisoidusti japanin sanakorkoa luvuissa 3.2 ja 3.3 esiteltyjen periaatteiden mukaisesti. palvelun nimi on Ganbare, ja se on saavutettavissa osoitteessa <<https://accent.ganba.re>>, mutta palvelun käyttäminen vaatii ylläpitäjän luoman käyttäjätunnuksen. Palvelun pääasiallinen kehitystyö tapahtui 22.8.2016 – 10.3.2017 välisenä aikana, ja sen lähdekoodi ja kehityshistoria ovat vapaasti saatavilla osoitteessa <<https://>

github.com/golddrinks/ganbare>. Lisäksi kehitystyötä tapahtui 30.9.2020 – 16.10.2020 koodin ajantasaistamiseksi ja virheiden korjaamiseksi.

Ohjelmistokehityksen lisäksi palvelun kehittämiseen kuului harjoittelumateriaalin laatiminen. Käytin pohjana Matsuzakin (2000) laatimaa listaa sanakoron minimipareista. Lista on laadittu JLPT²⁹-kokeen N1-tason sanastolistaa pohjana käyttäen, ja se sisältää 138 minimiparia (joko kaksi sanaa jotka eroavat toisistaan, tai sitten sanakolmikko joista vähintään yksi eroaa muista). Poistin harkintani mukaan muutamia, jotka eivät mielestäni soveltuneet harjoitteluun, ja lisäsin joitakin itse löytämiäni minimipareja. Lopputuloksena oli 137 sanaminimiparia, jotka listaan liitteessä A.1.

Sanaminimiparien lisäksi kehitin 48 lauseminimiparia käyttäen sanaminimipareja pohjana. Nämä minimiparit listaan liitteessä A.2. Lauseminimipareilla on kaksi pääasiallista päämäärää: tarjoia foneettista kontekstia sanalle ja tehdä harjoitteista kommunikatiivisempia rikastamalla semanttista kontekstia. Jälkimmäisen päämäärän takia pyrin välttämään kaavamaisia lauserakenteita, kuten Matsuzakin (2000) ehdottama "山田さんは「○○」と言いました" (*Yamada-san wa '○○' to iimashita*, 'Yamada sanoi että '○○)'). Tällaiset lauserakenteet toki tarjoavat foneettista kontekstia, mutta luvussa 3.3.1 esittelemieni huomioiden mukaisesti pyrin myös keksimään lauseille vaihtelevia ja rikkaita merkityskonteksteja.

Värväsin viisi japanin yleiskieltä äidinkielenään puhuvaa avustajaa (kolme miestä ja kaksi naista) harjoituksessa käytettävien ääninäytteiden nauhoittamiseen. Sama ääninäyte nauhoitettiin monta kertaa foneettisen vaihtelun lisäämiseksi. Yhteensä äänitiedostoja nauhoitettiin 5048 kappaletta. Äänitiedostojen nauhoitus tapahtui syksyllä 2016, monenlaisissa ympäristöissä ja laitteistoilla. Ympäristön ja laitteiston tarkkaa kontrollointia ei katsottu tähdelliseksi, sillä vaihtelevat olosuhteet toivat ääninäytteisiin haluttua vaihtelua; kustakin minimiparista toki äänitettiin molemmat vaihtoehdot samoissa olosuhteissa, niin että vain esimerkiksi äänenlaadun, taustakohinan tai puhujan äänen perusteella ei voi päätellä, kummasta vaihtoehdosta on kyse.

Ganbare-verkkopalvelun toimintaperiaate on yksinkertainen: se esittelee käyttäjilleen sanoja yksi kerrallaan (katso kuvat 3.4.1 ja 3.4.2) ja pitää kirjaa, mitä sanoja käyttäjä jo tietää. Kun

²⁹ JLPT eli Japanese Language Proficiency Test on maailmanlaajuisesti kaksi kertaa vuodessa järjestetty japanin kielen taitotasoa mittaava koe. Kokeesta on olemassa viisi eri tasoa, joista N5 on matalin ja N1 korkein.

sanaminimiparin molemmat parit on esitelty, palvelu toistaa yhden nauhoitetuista ääninäytteistä ja tenttaa käyttäjältä (katso kuva 3.4.3), kummasta merkityksestä on kyse. Se, kumman sanan ääninäyte toistetaan, on satunnaistettu (50% todennäköisyys kumpaankin vaihtoehtoon), joten käyttäjä ei voi päätellä asiaa muutoin kuin prosessoimalla ääninäytteen sanakoron, muistamalla hänelle aiemmin esiteltyjen sanojen korkokaavat ja tunnistamalla kummasta merkityksestä on kyse. Sen varmistamiseksi, että käyttäjä kuulee molemmat puolet minimiparista, palvelu ei kysy paria ainoastaan kerran, vaan saman istunnon aikana neljä kertaa. Tällöin todennäköisyys siihen, että molemmat minimiparivaihtoehdot tulevat kysytyksi on 87.5%. Sama ominaisuus varmistaa, että käyttäjä ei voi helposti sattumalta vastata oikein; mahdollisuus tähän on vain 6.25%.

Käyttäjän vastattua oikein neljä kertaa minimiparikysymykseen, palvelu kaksinkertaistaa kysymyksen kertausvälin, luvussa 3.3.3 esitetyllä tavalla. Saman istunnon aikana kysytään monista minimipareista kysymyksiä sekoittaen niin, että kysymyksiä tulee kuitenkin maksimissaan 20 (4 kysymystä kertaa 5 minimiparia) per istunto. Istunnon päätyttyä palvelu pakottaa käyttäjän pitämään neljän tunnin tauon.

Palvelu myös pitää kirjaa käyttäjän harjaantumisesta jokaisen sanaminimiparin suhteen. Kun riittävä raja-arvo oikeiden vastausten putkesta saavutetaan, palvelu alkaa myös esittää käyttäjälle näiden menestyksekkäästi sujuneiden sanaminimiparien pohjalta laadittuja lauseminimipareja. Lauseminimiparien mukaan tulo toimii luonnollisena vaikeusasteen nostamisena, sillä usein niiden prosessointi teettää oppijoille enemmän vaikeuksia monimutkaisemmasta foneettisesta kontekstista johtuen. Mainittakoon vielä, että toteutin eräät Ganbare-verkkopalvelun ominaisuuksista erityisesti ottaen huomioon luvussa 3.3 esitellyt huomionarvoiset seikat.

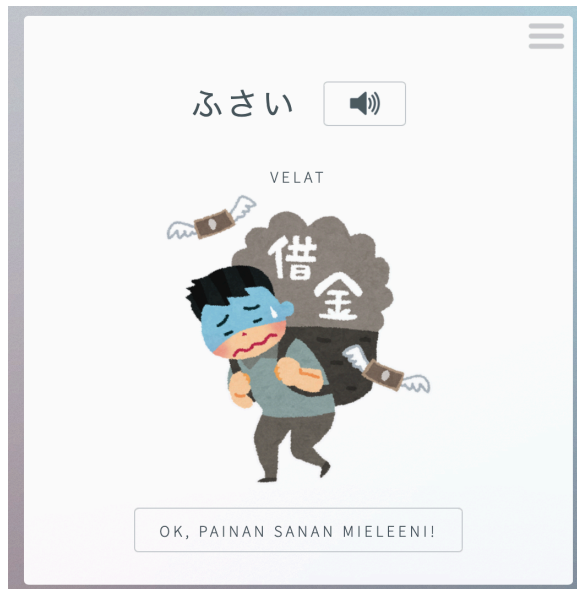
Ensinnäkin palvelun pääasiallinen tarkoitus ei ole opettaa oppijalle sanastoa sanakoron kera, vaan opettaa oppija prosessoimaan sanakorko kuulemistaan sanoista aina foneettiselta tasolta semanttiselle asti. Koska tämä on luonteeltaan kuuloaistiin ja audiiviseen prosessointiin perustuva prosessi, en lisännyt palveluun minkäänlaisia visuaalisia havainnollistuksia sanakorosta lukuunottamatta harjoittelujakson alun muutamaa lyhyttä eksplisiittistä selitysroutua. Voi olla, että vaikka visuaaliset avut saattaisivat tehostaa oppijan saamaa eksplisiittistä tietoa kunkin sanan korkokaavasta ja saattaisivat myös parantaa tuloksia mitattuna oikein vastatuilla kysymyksillä, ne saattaisivat johtaa visuaalisen järjestelmän ylikäyttöön ja auditiivisen prosessoinnin sivuuttamiseen sanoihin ensi kertaa tutustuessa.

Toiseksi, kuten luvussa 3.3.4 esittelen, aiemman tutkimuksen perusteella on syytä olettaa, että implisiittinen muistijärjestelmä soveltuu optimaalisesti oppimaan foneemisia kategorioita. Implisiittisen muistin aktivoimiseksi toteutin 8 sekunnin aikarajan kysymysten vastaamiseen. Sen tarkoitus on välttää sitä, että oppijat jäisivät pohtimaan vastaustaan, vaan luottaisivat implisiittistä järjestelmää käyttävään intuitioonsa.

Samasta syystä vältin antamasta monimutkaista eksplisiittistä palautetta siitä, mikä meni väärin; palvelu vain yksinkertaisesti kysyy uudestaan väärin mennyttä kysymystä ja vaatii uudestaan neljän oikean vastauksen putken, jotta kertaus katsotaan onnistuneeksi.

Edelleen samasta syystä vältin esittelemästä sanoja niin, että käyttäjät voisivat vapaasti vertailla minimiparin sanoja keskenään. Vaikka päämääränä on toki oppia erottamaan sanat, arvioin, että vertailemaan kannustavat rakenteet suosivat eksplisiittistä muistia ja päättelyä. On tavoitellun päämäärän kannalta tuiki tärkeää, että oppijat pystyvät prosessoimaan sanojen korot myös itsenäisinä yksikköinä ilman mahdollista vertailukohtaa, tai oppimista sen kautta "mikä tämä nyt ei ainakaan ollut".

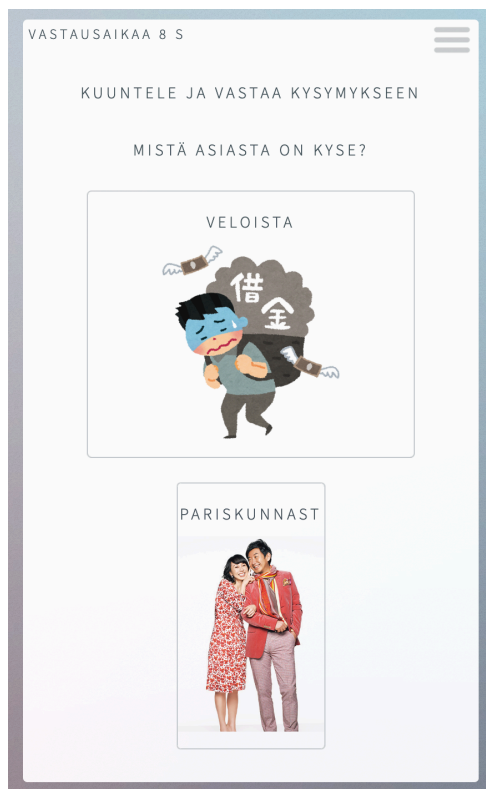
Tässä esiteltyt ominaisuudet ovat perusteltu alaluvuissa 3.2 ja 3.3 esiteltyjen teoreettisten lähtökohtien kannalta, mutta niiden toimivuus on empiirisen datan puuttuessa hypoteettista. On myös syytä havaita, että palvelun saaman palautteen perusteella (katso luku 6.4) eksplisiittisen muistin käyttöä lannistavat rakenteet eivät olleet suosittuja käyttäjien keskuudessa. Tämä lienee oletettua, sillä yleensä aikuisopiskelijat ovat taipuvaisia suosimaan eksplisiittisen muistin käyttöä (Maddox ym. 2013). Se, miten nämä ominaisuudet vaikuttavat oppimistuloksiin, on mahdollista selvittää satunnaistetulla vertailevalla tutkimuksella, mutta vaaditun tutkimuksen laajuus ylittää tämän tutkielman puitteet.



Kuva 3.4.1: Sanan esittely



Kuva 3.4.2: Sanan esittely



Kuva 3.4.3: Sanaminimiparivalinta

4. Tutkimusmetodeista ja aineistosta

Johdantoluvussa esittämästäni kolmesta tutkimuskysymyksestä kysymys 1 vaati omaa ideointia ja käsitteellistä tutkimusta, ja vastasin tähän kysymykseen ensisijaisesti luvussa 3. Kysymykset 2 ja 3 ovat kuitenkin luonteeltaan empiirisempiä.

Vastatakseni kysymyksiin 2 ja 3 järjestin empiirisen kokeen, jossa koehenkilöille opetettiin japanin sanakorkoa luvussa 3 kehitetyn harjoitusmenetelmän avulla. Koe sisältää esi- ja jälkitestit, joiden avulla saadaan tietoa oppijoiden lähtötasosta sekä oppimistuloksista. Esi- ja jälkitestien pistemäärät analysoidaan tilastollisesti parittaisella t-testillä. Lisäksi suoritetaan eksploratiivista data-analyysia. Kerään myös koehenkilöiltä lisätietoja kyselytutkimuksen avulla opetuskokeen alkamisen ja loppumisen yhteydessä.

Kysymykseen 2 vastatakseni selvitän myös, minkälaisia tuloksia japania opiskelemattomat ja sille altistumattomat saavat esitestin tehtävistä. Tarvitsen tätä tietoa arvioimaan, eroaako suomalaisten japaninopiskelijoiden taitotaso sanakoron suhteen suomalaisten "yleisestä" kyvystä erottaa ja muistaa sanojen sävelkorkeuksia ilman lähempää tutustumista juuri japanin kieleen.

Lisäksi värväsin japaninopiskelijoita suorittamaan pelkän esi- ja jälkitestin ilman harjoittelujaksoa, jotta saisin käsityksen siitä, riittääkö pelkkä testin kertaalleen suorittaminen kasvattamaan pisteitä jäljemässä testissä.

4.1 Koeasetelman yleiskuvaus

Käytin opetuskokeessa kehittämäni Ganbare-verkkopalvelua, jonka esittelin yksityiskohtaisemmin luvussa 3.4. Värväsin 48 japania opiskelevaa tai opiskellutta koehenkilöä opettelemaan sanakorkoa sovellusta käyttäen 14 vuorokauden ajan.

Koehenkilöiden värväys tapahtui kolmella tavalla: ensinnäkin tiedottamalla aiheesta Opiskellaan japania -nimisessä japaninopiskelijoiden verkkoyhteisössä. Opiskellaan japania on Discord-nimiseen ilmaiseen keskustelupalveluun perustettu virtuaalinen yhteisö, jota ylläpitää Jennina Pitkälä. Jäseniä oli 14.10.2020 156 henkilöä. Yhteisö toivottaa tervetulleeksi kaikki suomalaiset japanin opiskelijat tasosta riippumatta. Opiskellaan japania -yhteisöstä sain värvättyä 20 koehenkilöä. Toiseksi tiedotin aiheesta sosiaalisen median Twitter ja Facebook -palveluissa. Sain värvättyä Twitteristä 21 ja Facebookista 7 koehenkilöä.

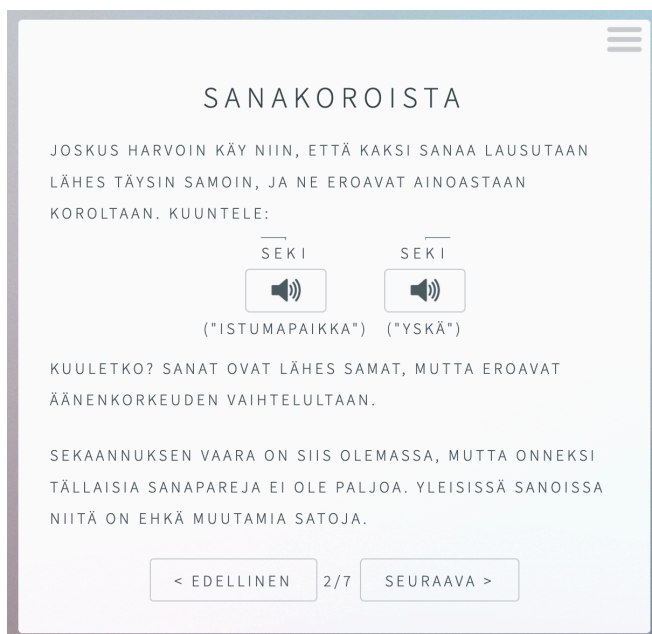
Koehenkilöille en asettanut muita kelpoisuusvaatimuksia kuin sen, että hän opiskelee tai on opiskellut japania, ja on tasoltaan itsearvioituna vähintään "perustasolla". Esimerkkinä tästä tasosta annoin "kykeneväisyyden lukea hiragana- ja katakana-merkistöjä" ja "kykeneväisyyden ymmärtää yksinkertaisia japaninkielisiä virkkeitä". Kelpoisuusvaatimusten sallivuudesta johtuen arvioin koehenkilöiden japanintaitotason olevan hyvin hajanaista. En nähnyt tasojen hajanaisuutta kuitenkaan ongelmallisena kahdesta syystä: ensinnäkin en arvioi oppimistuloksia koehenkilöryhmien välillä, vaan ainoastaan tuloksia yksittäisen koehenkilön esi- ja jälkitestien välillä. Toiseksi kaikki koehenkilöt vastasivat kyselyyn, jolla kartoitin heidän taitotasaan, opiskeluhistoriaansa ja muita relevantteja parametreja. Kyselystä kerron tarkemmin alaluvussa 3.2.

Sanakorkoharjoittelun kesto oli 14 vuorokautta niin, että koehenkilö voi haluamanaan ajankohtana suorittaa Ganbare-palvelussa esitestin. Tämän jälkeen palvelun sanakorkoharjoittelu on koehenkilön käytettävissä 14 vuorokauden ajan. 14 vuorokauden jälkeen sanakorkoharjoittelua ei voi enää käyttää, vaan palvelu tarjoaa automaattisesti jälkitestistä. Materiaalin kerääminen tapahtui 9.10.2020 – 30.10.2020.

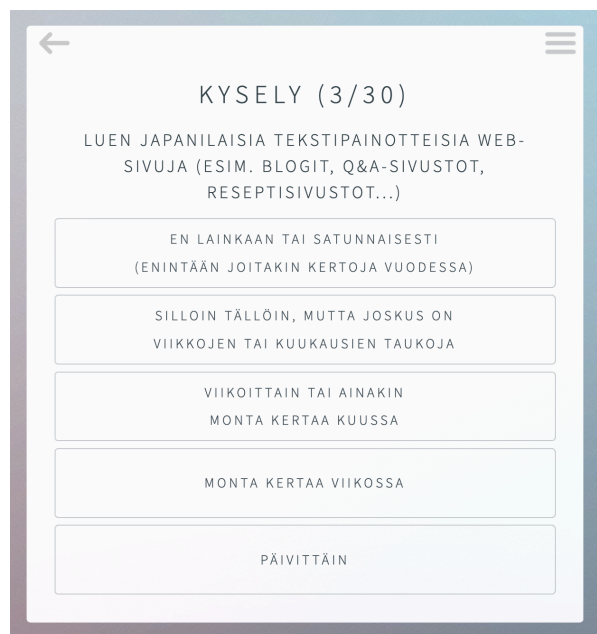
Suosittelin koehenkilöitä käyttämään Ganbare-palvelua kolmesti päivässä. Palvelun käytölle oli päivässä harjoitusmenetelmän piirteisiin kuuluva yläraja: maksimissaan 80 yksittäistä sanastokertausta, ja maksimissaan 20 yksittäistä sanastokertausta per "istunto", niin että istuntojen välillä on vähintään 4 tunnin tauko. En nähnyt realistiseksi kontrolloida käytön alarajaa edellä mainittua suositusta enempää. Tämä tarkoittaa, että harjoittelumäärät ovat erilaisia eri koehenkilöiden välillä. Pyrin ottamaan tämän seikan huomioon analysoidessani materiaalia luvussa 5.2.

Varsinaisen esi- ja jälkikoetuloksen lisäksi Ganbare-palvelu kerää tietoa jokaisesta käyttäjän suorittamasta harjoitteesta. Tämä tarkoittaa, että käytettävissäni on dataa siitä, kuinka paljon kukin käyttäjä on käyttänyt aikaa harjoitteluun ja kuinka monta harjoitetta hän on suorittanut. Palvelu pitää kirjaa myös oikeiden ja väärin vastausten määrästä kysymyspohjaisissa harjoitteissa.

Kaikki palvelua käyttäneet kävivät läpi ennen testejä lyhyen eksplisiittisen selityksen siitä, mikä japanin sanakorko on ja miten se toimii. (Katso kuva 4.1.1.)



Kuva 4.1.1: Sanakoron esittely



Kuva 4.2.1. Kysely.

4.2 Kyselytutkimus

Koehenkilöiden lähtötason kartoittamiseksi ja materiaalin keräämiseksi tutkimuskysymykseen 2 (suomalaisten japanin oppijoiden sanakorkojen osaamisesta) vastaamista varten teetin koehenkilöillä kyselyn heidän japanin kielensä taitotasosta, käytöstä ja sen opiskelusta. Kysely toteutettiin kahdessa osassa ennen esikoetta (kysymykset 1-29) ja jälkikoetta (kysymykset 30-42) edellä mainitun Ganbare-palvelun sisäisellä kyselylomakkeella. (Katso kuva 4.2.1.)

Motivaatio kysymyksille oli kartoittaa koehenkilöiden japanin taitotason (kysymykset 22 ja 20) ja opiskelutottumusten (kysymykset 24, 25, 7, 26, 27) lisäksi motivaatiota (kysymys 21) sekä sitä, minkälaiselle japaninkieliselle syötteelle koehenkilö on altistunut tai altistuu.

(tekstimuotoinen syöte: kysymykset 1, 2, 14, 15; äänimuotoinen syöte: kysymykset 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19). Lisäksi kysyttiin yleistä tietoa koehenkilön profiilista (kysymykset 28, 37, 38, 39). Erityisesti koejakson loputtua kysyttiin koehenkilöiden omaa arviota heidän osaamisestaan ja oppimisestaan (kysymykset 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36).

Kysymykset ja vastausvaihtoehdot ovat liitteessä B.

Vastausten yleispiirteitä ja niiden suhdetta esitettiin tuloksiin tarkastellaan lähemmin luvuissa 5.1 ja 5.2.



Kuva 4.3.1: Sanaston esittely



Kuva 4.3.2: Minimiparivalinta



Kuva 4.3.3: Ääntämistehtävä

4.3 Esi- ja jälkitestin alkupuolisko: lyhyet tehtävät

Esi- ja jälkitesti olivat rakenteeltaan samanlaisia ja koostuvat konseptuaalisesti kahdesta osasta: *lyhyitä tehtäviä* sisältävästä alkupuoliskosta ja *uudelleenkerrottavia* sisältävästä

loppupuoliskosta. Tässä alaluvussa kerron tarkemmin esi- ja jälkitestin alkupuoliskosta. Loppupuoliskosta kerron alaluvussa 4.4.

Esi- ja jälkitestin alkupuolisko sisältävät kahdenlaisia tehtäviä: minimiparivalintoja ja ääntämistehtäviä. Esittelen jäljempänä kunkin tyyppin. Varsinaisten tehtävien lisäksi testissä esitellään tehtävissä esiintyvä sanasto.

Sanaston esittely tapahtuu kuvan 4.3.1 mukaisesti. Koehenkilö kuulee samalla sanan ääntämyksen. Hiraganan päällä ei ole korkoa esittäviä tarkemerkkejä; sanan korko esitetään ainoastaan auditiivisesti. Koehenkilö voi kuunnella ääntämyksen uudelleen niin monta kertaa kuin haluaa painamalla kaiutinmerkkiä.

Syy sille, miksi sanasto esitellään, on se, että minimiparivalinta- ja ääntämistehtävien tarkoitus ei ole testata koehenkilöiden tietoa sanastosta, vaan sitä, miten koehenkilöt prosessoivat sanakoron: pystyvätkö he havaitsemaan koron oikein ja pitämään sen muistissaan?

Sanaston esittelyn jälkeen seuraa kahdenlaisia tehtävätyyppejä: minimiparivalintoja ja ääntämistehtäviä.

Minimiparivalinnassa koehenkilö kuulee sanan tai lauseen, joka voi tarkoittaa kahta eri asiaa, riippuen sen sanakorosta. Koehenkilölle näytetään kuvan 4.2.2 mukaisesti näiden kahden vaihtoehdon suomenkieliset merkitykset yhdessä sanan tarkoitetta esittävän kuvan kanssa, ja hänen tehtävänsä on valita, kumpaa kuultu sana tarkoittaa. Oikein vastaamalla koehenkilö demonstroi pystyvänsä prosessoimaan sanan koron ja yhdistämään sen merkitykseen.

Ääntämistehtävässä koehenkilö näkee kuvan 4.2.3 mukaisesti tehtävänannossa japaninkielisen sanan hiraganalla ilman sanakorkoa kuvaavia tarkemerkkejä, suomenkielisen käännöksen sanalle sekä sanan tarkoitetta esittävän kuvan. Koehenkilön tulee ääntää hänelle esitetty sana tai lause. Koehenkilön ääni nauhoitetaan. Kokeen järjestäjä kuuntelee myöhemmin nauhoitteet ja arvioi, äänsikö koehenkilö sanakoron oikein. Arvostelun ainoa kriteeri on, sijoittuuko sanakoron mahdollinen ydin oikealle tavulle (tai puuttuuko se, jos sana on koroton); jos tehtävänannossa on lause, muiden sanojen ääntämystä ei arvostella. Muuta ääntämystä kuin sanakoron ytimen paikkaa ei arvostella. Oikein vastaamalla koehenkilö demonstroi prosessoineensa aiemmin

esitellyn sanaston, muistavansa korkokaavan ja pystyvänsä tuottamaan sanan oikealla korkokaavalla.

Esi- ja jälkikoe sisältävät molemmat 20 minimiparia, joista 12 on sanaminimipareja ja 8 on lauseminimipareja. Jokaisessa tehtävässä käytetään yhtä minimipareista, eikä minimipareja toisteta. Puolet tehtävistä (10 tehtävää) ovat minimiparivalintoja, ja puolet ovat ääntämistehtäviä. Tarkka koeprotokolla ja käytetyt sanat ja lauseet selviävät liitteestä C.

Jälkikokeen sanoista ja lauseista puolet (10 minimiparia; 6 sanaminimiparia ja 4 lauseminimiparia) on valittu niin, että oppijat lähes varmasti tulevat harjoittelemaan niitä 14 vuorokauden harjoitusjakson aikana. Tämä on varmistettu korvamerkityksellä ne Ganbare-palvelussa prioriteettijärjestykseltään korkeiksi, mikä tarkoittaa sitä, että ne tulevat harjoituksissa vastaan etunenässä. Jälkikokeen sanoista ja lauseista toinen puoli on taas valittu niin, että sen sanat ja lauseet eivät esiinny harjoitusmateriaalissa lainkaan. Materiaalin jakamisella koehenkilöille tuttuun ja tuntemattomaan osaan pyritään kontrolloimaan sitä, rajoittuuko mahdollinen harjaantuminen vain tuttuun, harjoiteltuun sanastoon, vai pystyvätkö koehenkilöt yleistämään oppimaansa. Aitojen erojen sanakoron prosessoimisessa pitäisi näyttäytyä vierailakin sanoilla. Jos taas parantuneita tuloksia nähdään vain tutuilla sanoilla, ei voida sulkea pois sitä, että koehenkilö vain muistaisi ulkoa tutut sanat parantuneen prosessoinnin sijaan.

4.4 Esi- ja jälkitestin jälkipuolisko: uudelleenkerontatehtävät

Esi- ja jälkitestien jälkipuolisko koostuu *uudelleenkerontatehtävistä*. Tehtävät ovat esi- ja jälkিতেissä samat. Uudelleenkerontatehtävä on tehtävä, jossa kertojaääni kertoo lyhyen, tässä kokeessa noin 10 sekunnin tarinan, ja koehenkilö kuuntelee sen. Kun tarina loppuu, koehenkilö kertoo välittömästi saman tarinan uudestaan. Tarinan kuuluessa koehenkilö näkee myös kuvan, joka toimii vihjeenä tarinan sisällöstä.

Koe sisältää kuusi tällaista tehtävää. Yhteensä äänimateriaalia on 56 sekuntia. Käytetyt kuvat ja tarinoiden sisältö löytyvät liitteestä C.3.

Uudelleenkerontatehtävien tulosten on tarkoitus heijastaa luvussa 4.3 esiteltyjä lyhyitä tehtäviä paremmin sitä, pystyvätkö koehenkilöt prosessoimaan ja tuottamaan sanakoron ilman eksplisiittistä tarkkaavaisuuden keskittämistä siihen. Tämä kriteeri on tärkeä, koska tällöin

koehenkilön tuottama puhe vastaa paremmin spontaanisti tuotettua puhetta luonnollisessa kommunikaatiotilanteessa.

Miten uudelleenkerrottavat saavuttavat tämän kriteerin? Tehtävien tarinoiden tarkoitus on olla tarpeeksi pitkiä, ettei koehenkilö voi pitää niitä kokonaisena kuulomuistissaan. Niiden tarkoitus on ylikuormittaa koehenkilön työmuistia niin, että koehenkilö joutuu keskittymään tarinan semanttiseen sisältöön eikä pysty keskittymään eksplisiittisesti puheentuoton muutoseikkoihin, kuten sanakorkoon.

Mahdollisena ongelmana uudelleenkerrottavissa on, että niiden ymmärtäminen ja toistaminen vaatii vähimmillään tietyn japanin taitotason. Kokeessa, jossa koehenkilöiden taitotaso vaihtelee laidasta laitaan, on vaikeaa kalibroida tarinoiden vaativuutta sopivalle tasolle. Onkin mahdollista, että osa koehenkilöistä ei saa kerrottua juuri mitään. Pisteytyksen kannalta tämä ei ole varsinaisesti ongelma, sillä kuten jäljempänä esitän, suorituksia ei arvioida kokonaispistemäärillä, joiden tarkoitus olisi olla vertailukelpoisia koehenkilöiden välillä. Ongelma on lähinnä siinä, että jos alemmilta taitotasoilta saadaan kerättyä vähemmän dataa, jää alempien taitotasojen representaatiota puuttumaan kokonaisaineistossa.

Uudelleenkerrottavien tarinat on suunniteltu niin, että osa tarinan kannalta avainsanan asemassa olevista sanoista esiintyy koejakson minimipariharjoittelussa, ja niin, että niissä esiintyy kattavasti eri korkokaavoja. Pisteytys tapahtuu niin, että kullekin tarinalle on joukko etukäteen määriteltyjä avainsanoja, joiden esiintymät pisteytetään. Sanakoron väärästä realisaatiosta annetaan negatiivinen ja oikeasta positiivinen piste. Jos sana ei esiinny, se jätetään huomiotta.

Koska jatkuvassa puheessa sanakoron luonnollisuus on jossain määrin subjektiivinen ilmiö, pyysin kolmea äidinkielenään japanin yleiskieltä puhuvaa avustajaa pisteyttämään koehenkilöiden tarinat. Laskin pisteytykset yhteen. Kunkin sanan yhteispistemäärä voi siis vaihdella välillä $-3 - +3$.

Koska uudelleenkerrotoissa koehenkilöiden kertomat tarinat poikkeavat toisistaan huomattavasti ja ei ole mitään takeita, että mikään tietty sana esiintyisi kussakin koehenkilöiden tuottamassa tarinassa, tehtävistä ei lasketa kunkin koehenkilön kokonaissuoritusta kuvastavaa

yhteispistemäärää lainkaan. Sen sijaan kunkin etukäteen määritellyn sanan esiintymä tarkistetaan etu- ja jälkitestissä. Kunkin koehenkilön tarinoiden kustakin etukäteen määritellystä avainsanasta lasketaan pistemäärän muutos.

Uudelleenkerrottujen tarinoiden vaihtelevuuden takia ainoastaan molemmilla kerroilla esiintyneet realisaatiot voidaan arvostella, ja realisaation puuttumista ei voida tulkita evidenssinä tuloksen heikentymisen tai parantumisen puolesta. Tämän takia realisaatiot arvostellaan esiintymispareittain esi- ja jälkitestin välillä, ja tilastolliset parittaiset t-testit tehdään vain sanoista, jotka saatiin pisteytettyä sekä esi- että jälkitestissä.

4.5 Japania osaamattomat verrokit: perustason arviointi

Varsinaisten korkoharjoitteluun osallistuvien koehenkilöiden lisäksi värväsin sosiaalisen median Twitter- ja Facebook-palveluista sekä harjoitusryhmän koehenkilöiden kontaktien kautta 43 koehenkilöä, jotka eivät ole opiskelleet japania eivätkä altistuneet sille merkittävästi. Nämä koehenkilöt saivat saman eksplisiittisen selityksen japanin sanakoron ominaisuuksista kuin harjoitusryhmän koehenkilötkin. Tämän jälkeen he suorittivat esitestin alkupuoliskon lyhyet tehtävät. Tehtäviä ja selitystä sanakoron ominaisuuksista oli tätä ryhmää varten muutettu niin, että hiraganojen käytöstä luovuttiin ja sanat ja lauseet esitettiin latinalaisin aakkosin, käyttäen latinisointiin muunneltua Hepburn-järjestelmää. Pitkät vokaalit esitettiin suomalaisille tuttuun tapaan kaksoisvokaaleina makron-tarkemerkkien sijasta.

Arvioin, että tämän ryhmän tuloksia voidaan pitää hyvänä arviona siitä, mikä on esitestin tulosten "perustaso"; minkä verran kysymyksiin voi vastata turvautumalla ainoastaan yleisiin kielellisiin kykyihin tuntematta lainkaan japanin kielen erikoispiirteitä. Vertailen harjoitusryhmän alkutasoa tähän perustasoon tarkemmin luvussa 5.

Tämä vertailuryhmä vastasi myös lyhyeen kyselyyn, jolla varmistettiin että he eivät ole altistuneet merkittävässä määrin japanin kielelle, ja että heidän äidinkieli-, ikä- ja sukupuoliprofiilissaan ei ole merkittävää vinoumaa harjoitusryhmään nähden. Kysymykset ovat liitteessä B.3.

4.6 Yhteenveto koehenkilöryhmistä ja kerätystä aineistosta

Taulukossa 4.6.1 on tiivistettynä eri koehenkilöryhmiltä kerätty aineisto ja sen tarkoitus.

Harjoitusryhmään kuuluneita kokeen keskeyttäneitä oli 11 henkilöä, joten ryhmän koko supistui jälkitestissä 37:ään.

koehenkilöryhmä	kerätty aineisto	aineiston tarkoitus
japania osaamattomat verrokkit (n = 43)	<ul style="list-style-type: none"> - esitestin lyhyet kysymykset - muutama kysymys koehenkilöiden taustan selvittämiseksi 	<ul style="list-style-type: none"> - saada selville esitestin lyhyiden kysymysten tulosten "pohjataso"
harjoitusryhmä (n = 48)	<ul style="list-style-type: none"> - kyselyn alkupuolisko - esitestin lyhyet kysymykset - uudelleenkeronnat 	<ul style="list-style-type: none"> - saada selville suomalaisten japaninopiskelijoiden yleinen taso - saada vertailukohta harjoittelun alku- ja loppupisteiden välille
harjoitusryhmä (n = 37)	<ul style="list-style-type: none"> - kyselyn loppupuolisko - jälkitestin lyhyet kysymykset - uudelleenkeronnat 	<ul style="list-style-type: none"> - saada vertailukohta harjoittelun alku- ja loppupisteiden välille

Taulukko 4.6.1: Ryhmät ja aineistot

5. Aineiston analyysi

Tässä luvussa analysoin aineistoni. Jaan analyysin kahteen alalukuun. Luvussa 5.1 analysoin harjoitteluryhmän kyselytutkimuksen ja esitestin tuloksia sekä japania osaamattoman ryhmän testituloksia tutkimuskysymyksen 2 näkökulmasta: mitä aineisto kertoo suomalaisten japaninoppijoiden sanakoron osaamisesta? Luvussa 5.2 analysoin esitestin ja jälkitestin tulosten eroja tutkimuskysymyksen 3 näkökulmasta: onko luvussa 3 kehitetty harjoitusmenetelmä toimiva kerätyn aineiston perusteella?

Esitän tässä luvussa esitellyissä analyyseissä saadun aineiston koon ja keskihajonnan käyttämällä seuraavanlaista merkintää: $n=41$, $SD=2,40$, tapauksessa jossa aineiston koko on 41 otosta ja keskihajonta on 2,40. Aineiston koko vaihtelee hieman tehtävätyypeittäin, sillä joissakin tapauksissa teknisistä ongelmista johtuen osa datasta jäi keräämättä; pääasiallinen ongelma oli, että koehenkilön nauhoittamiseen käyttämä laite ei saanut ääntä nauhoitettua onnistuneesti. Kahden tehtävätyypin kokonaispisteitä ilmoittaessa jätän kokonaispisteet laskematta koehenkilöiltä, joilta puuttuu jompi kumpi kokonaispistemäärän muodostavista tuloksista.

Käytän tilastollisen merkitsevyyden raja-arvona kielten oppimisen tutkimuksessa yleisesti käytettyä arvoa $\alpha = 0,05$. Oletan, että data on jakaumaltaan tarpeeksi lähellä normaalijakaumaa, jotta voin ongelmitta käyttää t-testejä.

5.1. Suomalaisisten japaninoppijoiden sanakorosta

Pääasiallinen arvioni suomalaisten japaninoppijoiden sanakoron yleisestä osaamisesta syntyy esitestin testitulosten perusteella. Koska kyseessä on tässä tutkielmassa esittelemääni tutkimusta varten kehitetty testi, jota ei ole aiemmin käytetty missään, on tulosten luotettavuuden kannalta perusteltua tarkastaa, mikä on testin perustaso – millaiset tulokset japania osaamaton ihminen siitä saisi. Tätä varten teetätin testin myös luvussa 4.5 esittelemälläni verrokkiryhmällä. Esittelen alkuun verrokkiryhmän tulokset, jotta syntyisi käsitys tästä perustasosta.

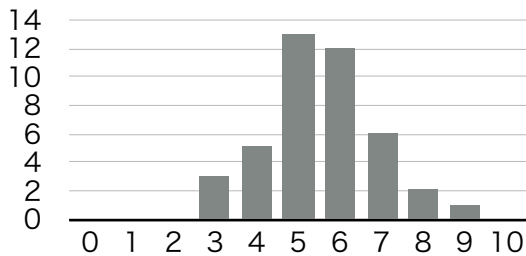
Sekä verrokkien että harjoitteluryhmän suorittama testi sisältää kaksi tehtävätyyppiä: minimiparivalinnat ja ääntämistehtävät, joista kukin tehtävä on mahdollista pisteyttää yksinkertaisella oikein/väärin -asteikolla. Molempia tehtävätyyppejä oli 10 kappaletta, ja maksimikokonaispistemäärä täten 20. Uudelleenkerrottavien verrokkiryhmä ei suorittanut, sillä niiden suorittaminen vaatii japanin kielitaitoa.

5.1.1 Japania osaamaton verrokkiryhmä

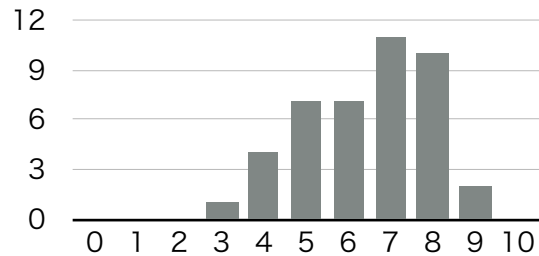
Verrokkiryhmän testitulokset ovat taulukossa 5.1.1.1 ja pisteiden jakaumat visualisoituna graafeissa 5.1.1.2 ja 5.1.1.3. 43 henkilön verrokkiryhmä suoriutui kokeesta selvästi arvailua paremmin.

kokonaispisteet	12,02 (n=41, SD=2,40)
minimiparivalinta	5,55 (n=42, SD=1,35)
ääntämistehtävä	6,45 (n=42, SD=1,50)

Taulukko 5.1.1.1: Verrokkiryhmän tulokset



Graafi 5.1.1.2: Verrokkiryhmän minimiparivalinta



Graafi 5.1.1.3: Verrokkiryhmän ääntämistehtävä

Minimiparivalinnan jakaumassa on huomionarvoista se, että vaikka minimiparivalintojen keskiarvo on lähellä keskikohtaa, sen oikea puoli ulottuu hieman korkeiden pisteiden suuntaan. Kyse voi olla tilastollisesta sattumasta, mutta ilmiötä voisi selittää myös se, että arvauksen tasolla vastaavien koehenkilöiden seassa on henkilöitä jotka osaavat arvailua paremmin. Näin pienellä otannalla ja kysymysten määrällä per koehenkilö kyse on kuitenkin vain spekulatiosta.

Ääntämistehtävien jakaumassa taas huomion herättää se, että pistemäärä on minimiparivalintaa korkeampi, vaikka intuitiivisesti tehtävä ulosantia vaativana vaikutti minusta haastavammalta.

Minimiparivalinnat ovat aina valintoja kahdesta vaihtoehdosta, joista kumpikin on *a priori* yhtä todennäköinen. Voimme kuvitella koehenkilön, joka arvaa kahdesta vaihtoehdosta sattumanvaraisesti. Tällöin oikean vastauksen todennäköisyys on 50%. Aineiston 410 (koehenkilöiden määrä kertaa minimiparivalintojen määrä) valinnoista oikeita oli 233. Binomikokeella voidaan laskea, että jos koehenkilöt olisivat arvanneet täysin sattumanvaraisesti, todennäköisyys saada nykyinen tai korkeampi pistemäärä olisi $p = 0,003$. Todennäköisyys on

niin pieni ($< 0,05$), että voimme huoletta poissulkea vaihtoehdon, että koehenkilöt eivät olisi pystyneet prosessoimaan sanakorkoa lainkaan. Kahdella yksisuuntaisella t-testillä (ns. TOST-menetelmä, Limentani ym. 2005) voidaan arvioida että minimiparivalintojen oikea keskiarvo asettuu pistemäärien 5 ja 6 väliin. ($p = 0,02$)

Ääntämistehtävien suhteen on vaikeampi arvioida, mikä on *a priori* todennäköisyys saada ne oikein tai väärin. Koehenkilön kannalta valintoja ääntämisen suhteen on enemmän kuin minimiparivalintojen kanssa: sanasta riippuen tavumäärä + 1, joskin erityisesti japania osaamattomat koehenkilöt tuottivat joskus myös korkoja, jotka olivat kokonaisuudessaan japanille epätyypillisiä. Ääntämistehtävien keskiarvo on kuitenkin jopa korkeampi kuin minimiparivalintojen. Tulkitsen tämän niin, että ääntämistehtävätkin sujuivat vähintään yhtä hyvin kuin minimiparivalinnat, eli "satunnaista" ääntämistä paremmin.

Verrokkiryhmältä kysyttiin joitakin yleisluontoisia kysymyksiä heidän taustastaan. Kysymykset ja vastausten jakauma löytyy liitteestä B.3. Ryhmä ei poikennut harjoitusryhmästä merkittävästi äidinkielen (lähes kaikki suomenkielisiä, ei sanakorkokieliä puhuvia) tai sukupuolijakauman (naisten osuus noin kaksinkertainen miesten osuuteen nähden) suhteen. Verrokkiryhmä oli hieman iäkkäämpi kuin harjoitusryhmä: verrokeiden keski-ikä oli 32 vuotta, kun taas harjoitusryhmän 27 vuotta. Lisäksi verrokkiryhmä sisälsi 4 yli 45-vuotiasta, kun taas vanhin harjoitusryhmän koehenkilöistä oli 33. En usko tämän kuitenkaan vaikuttavan tuloksiin.

Kysymykset 4-7 voi pisteyttää järjestykseen, joka heijastaa japanin kielelle altistumisen määrää ja sävelkorvan tarkkuutta. Nämä kysymykset pisteytettiin kokonaislukuasteikolla nollassa ylöspäin. Verrokkiryhmän vastausten ja testitulosten välille laskettiin Spearmanin järjestyskorrelaatiokerroin.

Tulos kaikkien muuttujien välisistä korrelaatioista on visualisoitu liitteessä B.4.2. Mainitsemisen arvoinen havainto on, että koehenkilöiden sävelkorvan tarkkuus korreloi positiivisesti testitulosten kanssa, $r = 0,47$, $p = 0,002$. Ilmiöstä on aiempia havaintoja kiinan toonien kanssa (Zhao & Kuhl 2015, Cooper & Wang 2012).

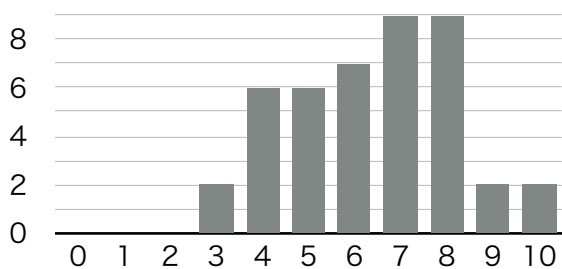
5.1.2 Harjoitteluryhmän alkutaso

Arvioin suomalaisten japaninopiskelijoiden yleisen tason käyttämällä harjoitteluryhmän alkutasa edustavana otoksena yleisestä tasosta. Alkutaso saadaan selville harjoitteluryhmän suorittamasta esitestistä. Ryhmään sisällytetään tämän alaluvun analyysissä myös esitestin suorittaneet japaninopiskelijat, jotka eivät suorittaneet harjoittelujaksoa tai jälkitestistä. Ryhmän koko on 48 koehenkilöä.

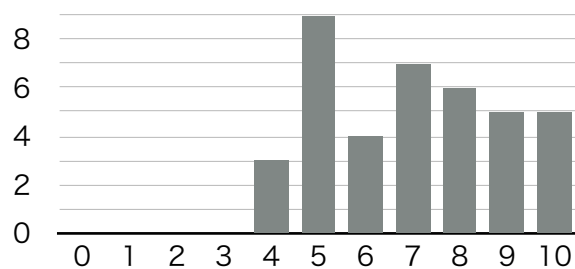
Harjoitusryhmän esitesti sisältää luvussa 4.3 esitelty lyhyet tehtävät, jotka ovat identtiset verrokkiryhmän suorittamien tehtävien kanssa muutoin kuin käytetyltä merkistöltään (verrokkiryhmällä latinalaiset aakkoset, harjoitusryhmällä hiragana ja katakana). Lisäksi esitesti sisältää luvussa 4.4 esitelty uudelleenkerontatehtävät, mutta uudelleenkerontatehtävien pistetulokset eivät ole itsenäisinä pistemäärinä vertailukelpoisia minkään relevantin mittarin kanssa (ne ovat vertailukelpoisia ainoastaan esi-jälkitestiparin piste-eroina), joten en käytä niitä tässä tilastolliseen analyysiin. Harjoitteluryhmän pistetulokset ovat taulukossa 5.1.2.1, ja jakaumat ovat visualisoitu graafeissa 5.1.2.2 ja 5.1.2.3.

kokonaispisteet	13,30 (n=44, SD=3,06)
minimiparivalinta	6,38 (n=48, SD=1,77)
ääntämistehtävä	6,91 (n=44, SD=1,93)

Taulukko 5.1.2.1: Harjoitteluryhmän alkutaso



Graafi 5.1.2.2: Harjoitteluryhmän minimiparivalinta



Graafi 5.1.2.3: Harjoitteluryhmän ääntämistehtävä

Minimiparivalinnat ovat selvästi arvausta korkeammalla tasolla. Kokonaispisteet ovat korkeammat kuin verrokkiryhmällä, mutta hajonta on suurempaa. Ero ei kenties suuresta hajonnasta johtuen ole riittävän selkeä verrokkiryhmän kanssa, jotta kokonaispisteiden keskiarvojen ero olisi tilastollisesti merkitsevä (kaksisuuntainen t-testi: $p = 0,06$).

Minimiparivalintojen keskiarvojen ero on kuitenkin tilastollisesti merkitsevä (kaksisuuntainen t-testi: $p = 0,02$). Arvioin harjoitteluryhmän suuren hajonnan johtuvan siitä, että koehenkilöiksi värvätyt japanin opiskelijat olivat kielitaidoltaan hyvin vaihtelevantasoisia. Tarkastelen tätä hypoteesia jäljempänä.

Harjoitteluryhmä vastasi kyselyyn, jossa kartoitettiin koehenkilöiden taustaa, japanin taitotasoa ja altistumisen määrää japaninkieliselle syötteelle. Kyselyn kysymykset ja vastausten jakaumat ovat liitteissä B.1 (esitestin yhteydessä vastattava osa) ja B.2 (jälkitestin yhteydessä vastattava osa). Kysymyksistä tiettyjen kysymysryhmien vastaukset voidaan järjestää niin, että ne voi pisteyttää nolasta alkavin kokonaisluvuin. Ryhmittäin: japanin taitotaso – suurempi luku vastaa kehittyneempää tasoa; opiskelutottumukset – suurempi luku vastaa suurempaa opiskeluun käytettyä aikaa ja vaivannäköä; motivaatio – suurempi luku vastaa korkeampaa motivaatiota; altistuksen määrää japaninkieliselle syötteelle – suurempi luku vastaa lisääntyntä altistusta. Vastausten numerointi mahdollistaa Spearmanin korrelaatiokertoimien laskemisen niiden ja testitulosten välille. Lasketut korrelaatiokertoimet visualisoituna löytyvät liitteestä B.4.1.

Vaikuttaa, että pääasiallinen hajonta harjoitteluryhmän esitestin tuloksissa johtuu japanin taitotasojen vaihtelevuudesta. Japanin taitotasoa kontrolloitiin kyselytutkimuksen kahdella kysymyksellä: koehenkilön suorittamalla JLPT-tasolla ja itsearvioidulla keskustelutaidolla. Vastaukset näihin kahteen kysymykseen korreloivat selkeästi keskenään ($r = 0,50$, $p = 0,0003$), ja niiden voi siten ajatella edustavan samansuuntaisia, joskin hieman toisistaan eroavia taitoja. Tarkastelen taulukoissa 5.1.2.4 ja 5.1.2.5 testituloksia selitettynä taitotasoa mittaavilla kysymyksillä.

Kysymys 20: Rento rupattelu japaniksi sujuu minulta.	kokonaispisteet
En ole juurikaan puhunut japaniksi (opetustilanteiden ulkopuolella)	12,66 (n=6, SD=3,20)
Olen kokeillut jutustella, mutta keskustelu on tökkivää eikä siitä tule mitään	12,25 (n=10, SD=2,12)
Pystyn välittämään mitä haluan sanoa, vaikka usein tapahtuu kommunikaatiokatkoksia	12,27 (n=12, SD=2,65)
Pystyn juttelemaan kohtalaisen sujuvasti	14,11 (n=9, SD=3,10)
En koe, että minulla olisi mitään suurempia ongelmia jutella japaniksi	14,90 (n = 11, SD=3,63)

Taulukko 5.1.2.4: Tulokset keskustelutason mukaan

Kysymys 22: Olen suorittanut JLPT-kokeen.	kokonaispisteet
En ole	12,35 (n=26, SD=2,62)
Olen läpäissyt N5-tason	11,50 (n=2, SD=4,95)
Olen läpäissyt N4-tason	11,00 (n=1)
Olen läpäissyt N3-tason	13,14 (n=7, SD=1,57)
Olen läpäissyt N2-tason	17,25 (n=4, SD=3,10)
Olen läpäissyt N1-tason	17,25 (n=4, SD=0,96)

Taulukko 5.1.2.5: Tulokset JLPT-tason mukaan

Kokonaispisteet alkavat nousta vasta 4. vastausvaihtoehdon, "sujuvan" keskustelun kohdalla.

Kokonaispisteet JLPT-tasojen mukaan lajiteltuna viestivät samanlaisesta ilmiöstä:

Pistetulokset ovat selvästi kohonneet vasta N2-tasolta ylöspäin. Koska ryhmäkoot jaoteltuna kunkin JLPT-tason mukaan ovat pieniä ja keskenään epäsuhtaisen kokoisia, ryhmittelen tulokset uudelleen "korkean" ja "matalan" tason JLPT-ryhmiin, sekä niihin jotka eivät ole suorittaneet JLPT:tä. Tulokset ovat taulukossa 5.1.2.6.

JLPT-taso	kokonaispisteet	minimiparivalinta	ääntämistehtävä
N1 tai N2	17,25 (n=8, SD=2,12)	8,00 (n=9, SD=1,12)	9,13 (n=8, SD=1,73)
N3, N4 tai N5	12,60 (n=10, SD=2,27)	5,30 (n=10, SD=1,70)	7,30 (n=10, SD=1,16)
Ei suoritettu	12,35 (n=26, SD=2,62)	6,24 (n=29, SD=1,64)	6,08 (n=26, SD=1,65)

Taulukko 5.1.2.6: Esitestin tulokset uudelleenryhmiteltynä JLPT-tason mukaan

Korkean tason JLPT-ryhmä sai selkeästi korkeammat pisteet esikokeesta. Ryhmä, joka ei ollut suorittanut JLPT:tä sai mittaluokaltaan samanlaiset tulokset kuin matalan tason JLPT-ryhmä.

Tulos kertoo, että sekä japanin taitotaso mitattuna JLPT-kokeella sekä sanakoron osaamistaso mitattuna minimiparivalinta- ja ääntämistehtävillä pitävät selkeästi yhtä. Korkean tason JLPT-ryhmän ja muiden välillä on kokonaispisteissä tilastollisesti merkitsevä ero ($p < 0,00001$).

Ryhmiin "N3, N4 tai N5" ja "ei suoritettu" välillä ei ole tilastollisesti merkitsevää eroa.

Eroavatko harjoitteluryhmän tulokset siis verrokkiryhmästä? Edellisen analyysin perusteella, on selvää, että harjoitteluryhmä sisältää eri tasoisia oppijoita, joiden suoriutuminen sanakoron

erottamista ja tuottamista vaativissa tehtävissä vaihtelee suuresti. Näimme, että korkean tason JLPT-ryhmä erottuu selvästi muista, joten on myös järkeä verrata sitä erikseen verrokkiryhmään. Ero kokonaispisteiden keskiarvoissa korkean tason JLPT-ryhmällä ja verrokkiryhmällä on 5,23 pistettä, mikä on hyvin selkeä ero. ($p \approx 0,00 \ll 0,05$) Toisaalta kun verrataan muita kuin korkean tason JLPT-ryhmää verrokkeihin (katso taulukko 5.1.2.7), havaitaan että pistetulokset ovat hyvin lähellä toisiaan.

Ryhmä	kokonaispisteet	minimiparivalinta	ääntämistehtävä
Harjoitusryhmä (poislukien JLPT N1 & N2)	12,42 (n=36, SD=2,50)	6,00 (n=39, SD=1,69)	6,42 (n=36, SD=1,61)
Verrokkiryhmä	12,02 (n=41, SD=2,40)	5,55 (n=42, SD=1,35)	6,45 (n=42, SD=1,50)

Taulukko 5.1.2.7: Harjoitusryhmän ja verrokkiryhmän uusi vertailu

Ryhmien kokonaispistetuloilla on eroa $d = 0,40$ pistettä. TOST-testi (Limentani ym. 2005), osoittaa ryhmien olevan yhtäpitäviä tuloksiltaan ($\theta = 1$ pistettä, merkitsevyyden saavuttava luottamusväli on $-0.6 - 1.4$, aineiston luottamusväli on $-0.54 - 1.34$). Voidaan siis ajatella että japaninoppijoiden keskuudessakin muut kuin edistyneet eivät pysty prosessoimaan sanakorkoa kuin verrokkiryhmän "perustasolla".

5.1.3 Muut alkutason vaikuttavat tekijät

Kyselytutkimuksen aineistosta harjoitusryhmän esikokeen kokonaispistemäärien kanssa korreloivia muuttujia on listattu alla. On syytä pitää mielessä, että koska korrelaatio laskettiin kaikkien muuttujien välille, aineisto saattaa sisältää runsaasti näennäisiä, sattumanvaraisesta vaihtelusta johtuvia korrelaatioita. Niitä ei voi pitää vahvana evidenssinä minkään hypoteesin puolesta, vaan pikemminkin ainoastaan vihjeinä mahdollisesta yhteydestä. Listasta on jätetty pois voimakkaasti korreloivat kysymykset 31, 32 ja 33, koska ne nojaavat premissiin, että oppija on jo suorittanut kokeen ja vain arvioi omaa osaamistaan, eivätkä siksi sovi selittäviksi tekijöiksi.

Korrelaatio	Kysymys
0,35	1: Juttelen ja/tai luen japaniksi sosiaalisessa mediassa, esim. Facebookissa, Twitterissä tai Linessä.
0,39	2: Luen japanilaisia tekstipainotteisia web-sivuja (esim. blogit, Q&A-sivustot, reseptisivustot...)
0,30	17: Olen asunut Japanissa japaninkielisessä kodissa (vaihtoperhe, japanilainen puoliso tms.)
-0,39	24: Opiskelen tällä hetkellä japania käymällä kursseilla.
-0,27	25: Olen opiskellut japania elämäni varrella kursseilla...
-0,27	30: Opiskelin 14 vuorokauden koejakson aikana japania jollain muullakin tavalla kuin tällä sovelluksella, millä?
0,43	37: Sävelkorvani musiikin suhteen on...

Taulukko 5.1.3.1: Korrelaatiot esikokeen pistemäärien kanssa

Korrelaatio japanille altistumisesta kertovilla kysymyksillä on ymmärrettävää, mutta ei ole hyvää selitystä, miksi juuri nämä monista kysymyksistä valikoituivat esiin, etenkin kun kysymykset 1 ja 2 eivät suoraan liity äänimateriaalille altistumiseen. Onkin mahdollista että nämä ovat näennäisiä korrelaatioita. Opiskelun korreloiminen negatiivisesti sanakoron osaamisen kanssa on hyvin mielenkiintoinen ilmiö. Jos vain kysymys 24 korreloisi tulosten kanssa, tätä voisi perustella sillä, että kursseilla käyvät opiskelijat ovat painottuneet alkeistason oppijoihin, mutta kysymys 25 elämän varrella suoritetuista opinnoista ei sovi tähän hypoteesiin.

Sävelkorvan tarkkuus korreloi voimakkaasti tulosten kanssa. Koska verrokkiryhmällä nähtiin samanlainen ilmiö, vaikuttaa siltä että kyseessä ei ole sattuma.

5.1.4 Uudellenkerrontakokeen aineistosta

Harjoitusryhmä suoritti osana esitestiä myös uudelleenkerrontatehtävät. Kuten aiemmin mainitsin, ei ole mitään hyvää vertailukohtaa, johon niiden tuloksia voisi verrata oppijoiden yleisen tason selvittämiseksi. Mainittakoon kuitenkin, että sain subjektiivisia mielipiteitä kolmelta japaninkieliseltä avustajalta, jotka osallistuivat uudelleenkerrontatehtävien pisteytykseen. Yksi esiin noussut havainto oli, että monesti sanakoron oikein menemisellä kerronnassa ei ollut vahvaa yhteyttä sen kanssa, kuinka "hyvältä" koehenkilön ääntämys yleisesti kuulosti. Oletan tämän johtuvan siitä, että koehenkilöiden välillä oli paljon vaihtelua sanakoron lisäksi segmentaalisten äänteiden ääntämisen kanssa ja lauseintonaation suhteen. Aineistossa oli

monia esimerkkejä, jossa koehenkilö äänsi todella taitavasti, mutta vain sanakorkojen korkokaavan valintojen kanssa oli ongelmia – korko siis ääntyi luontevasti ja istui osana intonaatiota, mutta se oli väärän kaavan mukainen. Toisaalta joukossa oli myös esimerkkejä, joissa korko meni oikean kaavan mukaisesti, mutta ääntämyksen realisaatiossa oli reilusti parantamisen varaa.

Yleisesti ottaen uudelleenkerontakoe paljasti, että kukaan koehenkilöistä ei pystynyt ääntämään sanakorkoja konsistentisti oikein. Tulos on linjassa aikaisemman tutkimuksen kanssa.

5.1.5 Muita havaintoja ja ongelmia

Aineisto sisälsi joitakin kysymyksiä, joita en voinut niiden muodon vuoksi tuoda osaksi aiemmin esiteltyä korrelaatioanalyysiä. Nostan esiin joitakin havaintoja näistä.

Kysymys 27: Opiskelen japania jollain muulla tavalla, millä? Kahdeksan koehenkilöä mainitsee käyttävänsä japanin oppikirjoja. Kuusi koehenkilöä mainitsee käyttävänsä *WaniKani*-sovellusta kanjien opiskeluun. *Anki*-sovellus niinkään mainitaan viidesti, ja *Duolingo*-sovellus sekä *YouTuben* opetusvideot neljästi. Muita mainittuja opiskelumetodeita ovat esimerkiksi japaninkielisen viihteen kuluttaminen ja sanojen tarkistaminen sanakirjasta tai vertaaminen tekstityksiin. Japanilaisten ystävien kanssa kommunikointi mainitaan myös kahdesti.

Kysymys 28: Mikä on äidinkielesi? 37 koehenkilöä ilmoittivat olevansa yksikielisesti suomenkielisiä. Yksi ilmoitti äidinkielekseen ruotsin. Kaksi oli kaksikielisiä kieliparilla suomi-ruotsi ja yksi kaksikielinen kieliparilla suomi-venäjä. Kukaan koehenkilöistä ei maininnut, että heillä olisi ollut hankaluuksia ymmärtää ohjeistusta. Kysyin asiasta erikseen koehenkilöltä, joka ei ollut ilmoittanut äidinkielekseen suomea. Kysyin myös erikseen, mitä ruotsin varianttia ruotsia äidinkielenään puhuvat puhuivat. Yksi koehenkilö ilmoitti puhuvansa riikinruotsia, jossa on sanakorko (erottelu *akuutti*- ja *graaviaksentin* välillä). Venäjän kielessä on sanapaino, mutta sanojen erottelu äänenkorkeudella on minimaalista, ja suuri osa vaikutuksesta on segmentaalista (*vokaalireduktio* tai sen puute). Leksikaalisesti sanoja pääsääntöisesti äänenkorkeudella erottelevia kieliä puhuvia koehenkilöitä on siis yksi. En katso näin pienen määrän vaikuttavan kokeen lopputulokseen.

Kysymyksen 23 ("Mihin kohtaa nelikenttää sijoittaisit vahvuutesi japanin kielitaidossasi?") toteutus oli epäonnistunut. Kysymyksen tarkoitus oli saada koehenkilöiltä itsearvio, olivatko heidän kielitaitonsa painottuneet suulliseen tai kirjalliseen, ja millaiseksi he kokivat ymmärtämistaitonsa suhteessa tuottamistaitoihinsa. Kentän alkuarvo oli, että valinta oli keskellä. Toteutusvirheestä johtuen kaikki kerätty data oli tämän alkuasetuksen mukaista.

5.2 Harjoitusryhmän kehitys harjoittelun tuloksena

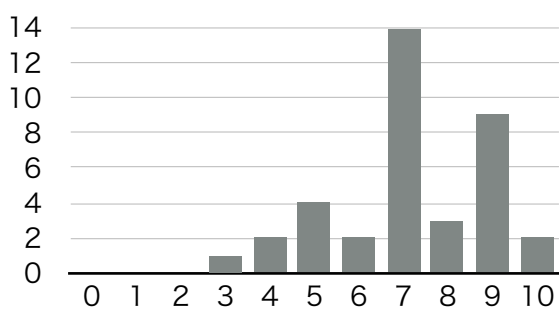
Seuraavaksi siirryn tarkastelemaan aineistoa tutkimuskysymyksen 3 näkökulmasta: harjaantuivatko harjoitusryhmän koehenkilöt sanakorossa harjoitusjakson aikana? Pääasiallisia mittareita tälle on kaksi: esitestin ja jälkitestin lyhyiden kysymysten pistetulokset sekä uudelleenkerontatehtävien tulokset.

5.2.1. Lyhyiden tehtävien tulokset

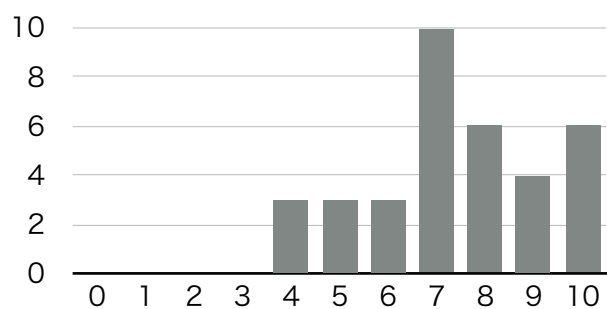
Harjoitusjakson loppuun asti jälkitesteineen suoritti 37 koehenkilöä. Taulukossa 5.2.1.1 on jälkitestin tulokset ja jakaumat on visualisoitu graafeissa 5.2.1.2 ja 5.2.1.3.

kokonaispisteet	14,60 (n=35, SD=2,88)
minimiparivalinta	7,19 (n=37, SD=1,73)
ääntämistehtävä	7,40 (n=35, SD=1,82)

Taulukko 5.2.1.1: Lyhyiden tehtävien tulokset



Graafi 5.2.1.2: Minimiparivalinnat



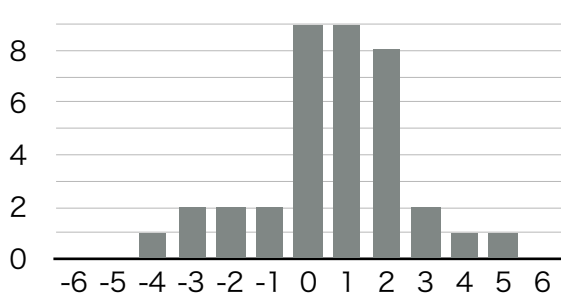
Graafi 5.2.1.3: Ääntämistehtävät

Tuloksista ja jakaumista voidaan havaita, että yleisesti ottaen koehenkilöt ovat harjaantuneet. Tulosten vertailu sellaisenaan ei kuitenkaan ole hedelmällistä, sillä hajonta koehenkilöiden välillä oli alun alkaenkin suurta.

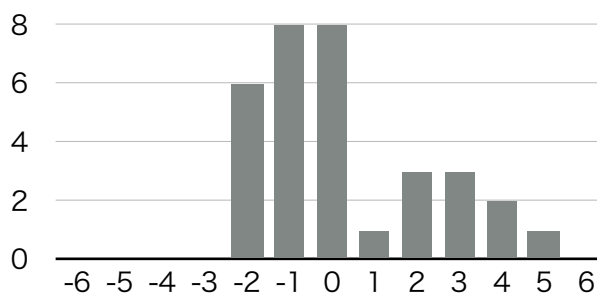
Onkin järkevämpää tarkastella tuloksia parittaisella testillä – kuinka paljon kunkin koehenkilön pistetulokset parantuivat. Taulukossa 5.2.1.4 on kunkin koehenkilön pistetuloksista laskettu erotus ja sen jakauma. Toisin kuin yksittäisen testin tuloksia tarkastellessa, erotuksia tarkastellessa lasken kokonaispistemäärän myös siinä tapauksessa, että ääntämistehtävien pisteet jäävät puuttumaan, sillä vaikutus tuloksiin on minimaalinen (erotukset ovat muutoinkin jakautuneet nollan ympärille) ja konservatiivinen (datan puuttuminen suosii nollahypoteesia).

kokonaispisteet	0,89 (n=37, SD=2,14)
minimiparivalinta	0,65 (n=37, SD=1,89)
ääntämistehtävä	0,28 (n=32, SD=2,02)

Taulukko 5.2.1.4: Lyhyiden tehtävien muutos



Graafi 5.2.1.5: Minimiparivalinnan muutos



Graafi 5.2.1.6: Ääntämistehtävien muutos

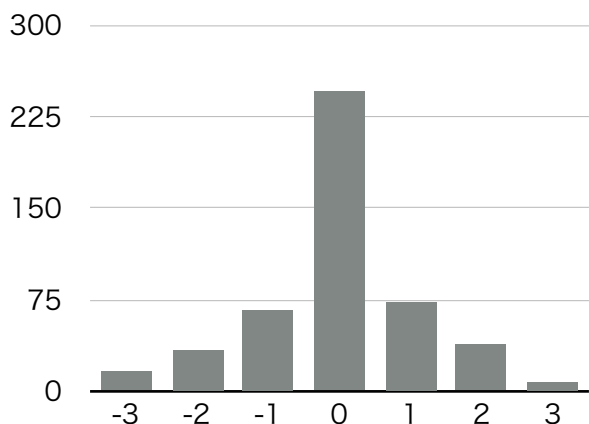
Todennäköisyys saada nykyinen kokonaispistetulos on $p = 0,02$. Koehenkilöt siis harjaantuivat harjoituskauden aikana.

5.2.2. Uudelleenkerontatehtävien tulokset

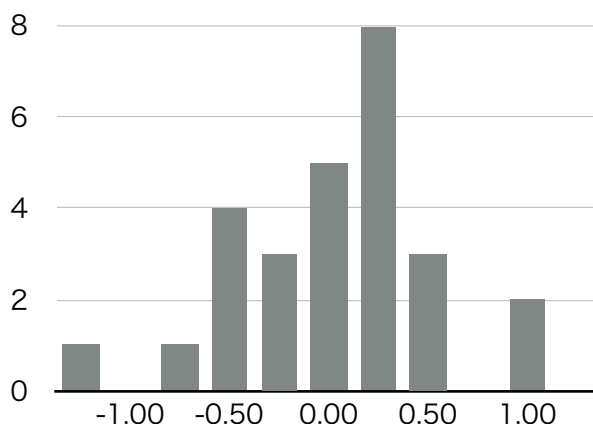
Uudelleenkerontatehtävien tulokset pisteytettiin ja analysoitiin luvussa 4.4 esitetyllä tavalla. Aineisto saatiin kerättyä 30 koehenkilöltä. Osa aineiston puuttumisesta ei johtunut aiemmin mainituista nauhoitusteknisistä ongelmista, vaan siitä, että koehenkilöt eivät kokeneet pystyvänsä vastaamaan tehtäviin niiden vaikeustason takia. Aineisto sisälsi dataa kuudessa tarinassa 40 avainsanaksi etukäteen määritellystä sanasta. Sanojen ääntämisistä, jotka esiintyivät koehenkilön uudelleenkeromassa tarinassa sekä esi- että jälkikokeessa oli 541. Koehenkilöistä kolmella oli vain 2-3 sanaa äännettynä; näitä ei laskettu suuren virhemarginaalin takia mukaan koehenkilöiden mukaan ryhmitelyihin tuloksiin. Tulokset ovat taulukossa 5.2.2.1 ja jakaumat on visualisoitu graafeissa 5.2.2.2 ja 5.2.2.3.

ääntämisparit	-0,02 (n=481, SD=2,31)
koehenkilöt	0,00 (n=27, SD=0,49)

Taulukko 5.2.2.1: Uudelleenkerrontatehtävien muutos



Graafi 5.2.2.2: Uudelleenkerronta – ääntämisparien muutos



Graafi 5.2.2.3: Uudelleenkerronta – koehenkilöiden muutos

Ääntämisparien muutos on käytännössä nolla, ja muutos keskiarvoistettuna koehenkilöiden mukaan on nolla. Tulos antaa ymmärtää, että uudelleenkerrontatehtävien suhteen ei tapahtunut minkäänlaista harjaantumista.

5.2.3 Harjoittelun vaikutukset alaryhmittäin

Alaluvussa 5.1.2 kävi ilmi, että harjoitteluryhmä voitiin jakaa japanin ja japanin sanakoron taitotasoiltaan kahteen toisistaan poikkeavaan alaryhmään. On perusteltua kysyä, eroavatko nämä ryhmät toisistaan oppimistuloksiltaan. Taulukko 5.2.3.1 sisältää lyhyiden tehtävien pistetulokset.

Ryhmä "muut" harjaantui selvästi enemmän kuin "JLPT N1 & N2". Tätä selittänee se, että ryhmä "JLPT N1 & N2" oli jo tuloksiltaan lähellä asteikon yläpäättä. Ryhmä "muut" taas aloitti

lyhyet tehtävät – yhteispisteiden ero

JLPT N1 & N2	0,33 (n=9, SD=1,22)
Muut	1,07 (n=28, SD=2,36)

Taulukko 5.2.3.1: Vaikutukset alaryhmittäin

verrokkiryhmän kanssa samalta "perustasolta", kuten alaluvussa 5.1.2 todettiin. Jälkitestin tulokset ryhmittäin ovat taulukossa 5.2.3.2.

Harjoitusjakson aikana ryhmä "muut" harjaantui niin, että sen testitulokset selkeästi erottuvat

lyhyet tehtävät – yhteispisteet

JLPT N1 & N2	17,22 (n=9, SD=2,28)
Muut	13,69 (n=28, SD=2,56)

Taulukko 5.2.3.2: Jälkitestin tulokset alaryhmittäin

verrokkiryhmästä. ($p = 0.01$)

Seuraavaksi tarkastelemme uudelleenkerrontatehtävien tuloksia alaryhmittäin.

Korrelaatioanalyysistä käy ilmi, että japanin taitotasoa ilmaisevat kysymykset korreloivat uudelleenkerrontatehtävien tulosten kanssa, $r = 0.35$. (Katso liitteen B.4.4 sarake "Δ kerr" ja sen risteyskohta kysymysten 20 ja 22 kanssa.) Tämä on yllättävää alaluvussa 5.2.2 saadun nollatuloksen jälkeen. Jako alaryhmiin selventää asiaa. Tulokset alaryhmittäin ovat taulukossa 5.2.3.3.

uudelleenkerronta – käyttäjäkohtaiset keskiarvot

JLPT N1 & N2	0,20 (n=9, SD=0,41)
Muut	-0,10 (n=18, SD=0,50)

Taulukko 5.2.3.3: Jälkitestin tulokset alaryhmittäin

Korkealla tasolla japania osaava alaryhmä paransi tulostaan enemmän kuin muut, mikä selittää korrelaation. Vaikuttaa kuitenkin erikoiselta, että ryhmä "muut" olisi huonontanut tulostaan harjoitusjakson aikana. Otoksen koko on pieni, joten kyse voi olla tilastollisesta sattumasta. Korrelaatio ($r = 0,35$, $n = 27$, $p = 0,07$) ja ryhmän "JLPT N1 & N2" tuloksen t-testi ($p = 0,29$) eivät kumpainkaan saavuta tilastollista merkitsevyyttä.

Voi kuitenkin olla, että sanakoron harjoittelu fasilitoi erityisesti edistyneen alaryhmän tuloksia uudelleenkerrontatestissä, mutta matalan tason oppijoilla vaikutukset eivät tule näkyviin. Jos ryhmän "JLPT N1 & N2" saavuttama pistetulos 0,20 on aito, asia voidaan todentaa noin 30 korkealla tasolla japania osaavan koehenkilön kokeella.

6. Tulosten pohdintaa

Tässä luvussa pohdin tarkemmin, mitä luvussa 5 analysoimani aineisto kertoo. Kertaan tutkimuskysymykseni, ja vastaan niihin aineiston pohjalta. Esittelen myös ongelmia, joita tutkimuksen edetessä tuli vastaan ja uusia ajatuksia, joita tutkimus herätti.

Esitin johdantoluvussa kolme tutkimuskysymystä:

- ▶ Kysymys 1: Millainen voisi olla harjoitusmenetelmä, jossa yhdistyvät olemassa olevat tutkimustulokset ja teoria niin, että sen voisi perustellusti olettaa olevan toimiva ja tehokas?
- ▶ Kysymys 2: Kuinka hyvin suomalaiset japanin oppijat osaavat sanakorkoja? Mitkä tekijät vaikuttavat osaamisen tasoon?
- ▶ Kysymys 3: Onko kysymyksen 1 kontekstissa kehitetty harjoitusmenetelmä toimiva? Oppivatko suomalaiset oppijat sen avulla japanin sanakorkoa?

Näistä ensimmäiseen vastasin luvussa 3 esittelemällä kehittelemäni harjoitusmenetelmän. Luku 3 sisälsi siis jo reilun määrän omaa pohdintaani. Kysymyksiin 2 ja 3 vastaan luvussa 5 analysoidun tuloksen perusteella. Paneudun lähemmin kysymyksiin luvuissa 6.1 – 6.3. Esitän vielä alaluvussa 6.4 kritiikkiä menetelmän toimivuudesta teoreettisesta näkökulmasta, semminkin kun menetelmän toteuttaminen ja käyttö koehenkilöiden harjoittamiseen herätti uusia havaintoja ja ideoita. Esittelen seuraavaksi lyhyen tiivistelmän luvussa 3 kehitetyn harjoitusmenetelmän erityispiirteistä.

6.1 Kysymys 1: Harjoittelumenetelmä

Luvussa 3 kehitetty harjoitusmenetelmä sisältää seuraavat peruspilarit:

- ▶ Syöteharjoittelun priorisointi tuottamisharjoittelun sijaan
- ▶ Prosessointiongelmien tunnistaminen ja ratkaisu
- ▶ Variaatioharjoittelun hyödyntäminen
- ▶ Implisiittisen muistin aktivointi
- ▶ Aikavälikertauksen hyödyntäminen

Kaikki nämä pilarit perustuvat aikaisemmalle tutkimukselle (katso luvut 2 ja 3), mutta tässä kehittämäni harjoitusmenetelmä on niiden synteessinä ensimmäinen laatuaan. Kertaan lyhyesti alla, mitä nämä pilarit tarkoittavat.

Syöteharjoittelun priorisointi tuottamisharjoittelun sijaan. Oppijoiden on vaikeaa tai mahdotonta tuottaa ongelmallisia ääniteitä oikein, jolleivät he myös pysty aistinvaraisesti havaitsemaan eroja kysymyksessä olevissa ääniteissä. Tämä on johtanut siihen, että suuri osa ääntämisen harjoittelun tutkimuksesta on konvergoitunut suosimaan syöte pohjaista harjoittelua – syöteen prosessointi on vakiinnuttanut asemansa ensisijaisena ratkaistavana ongelmana ääntämisen harjoittelussa.

Prosessointiongelmien tunnistaminen ja ratkaisu. Kielen foneettiset ja fonologiset ominaisuudet kommunikatiivisessa käytössä eivät ole irrallista aistiärsykkeiden prosessointia, vaan osa aina merkityksen tasolle jatkuvaa kielellisen prosessoinnin ketjua. Luvussa 2.3 esitellyn prosessointiohjauksen kontribuutio on tunnistaa tämä, ja harjoituttaa oppijoita koko prosessointiketjun osalta suunnittelemalla harjoituksia, jotka ohjaavat tai "pakottavat" oppijat tähän.

Variaatioharjoittelun hyödyntäminen. Variaatioharjoittelu on ääntämisen harjoittelun tutkimuksessa tunnettu suosittu paradigma, jolla on saatu lupaavia tuloksia oppimiselle resistanttien fonologisten piirteiden harjoittelusta. Sen pääasiallinen idea on varmistaa riittävä määrä fonologista vaihtelua (monenlaisia fonologisia konteksteja monenlaisissa sanoissa ja lauseissa; monenlaisia puhujia) harjoitusmateriaalissa, jotta oppijoiden oppimismekanismit pystyvät tekemään toimivia yleistyksiä syötteestä.

Implisiittisen muistin aktivointi viittaa viimeaikaiseen tutkimukseen, joka antaa viitteitä siitä, että ääntämisen oppiminen tapahtuu optimaalisesti automatisoituun taitomuistiin pohjautuvalla muistijärjestelmällä. Ihmisen aivoissa on monia muistijärjestelmiä ja ne aktivoituvat erilaisissa olosuhteissa. Harjoitusmetodin olosuhteiden säätäminen niin, että se aktivoi implisiittistä muistia vaikuttaa hyödylliseltä sen tehokkuuden kannalta.

Aikavälikertauksen hyödyntäminen viittaa niin ikään ihmisen muistista tehtyyn tutkimukseen; muistinvaraisen oppimisen toteutumiseksi opittavaa materiaalia on kerrattava.

Aikavälikertauksessa on kyse kertausvälien optimoinnista harjoittelun ajankäytön ja maksimaalisen muistijäljen suhteen.

Pohdin alaluvussa 6.4 tarkemmin harjoitusmenetelmän mahdollisia ongelmia, joita tuli esiin toteuttaessani ja käyttäessäni sitä luvussa 4 esitellyssä opetuskokeessa.

6.2 Kysymys 2: Suomalaisen oppijoiden taso

Sain luvussa 5.1 japanin kieltä tuntemattoman verrokkiryhmän avulla arvioitua käyttämäni testin "perustason"; pistemäärän, jonka voi olettaa saavuttavan yleisluontoisilla prosessointistrategioilla ilman japanin kielen osaamista. Havaittiin, että suomalaiset pystyvät prosessoimaan sanakoron hieman arvailua paremmin. Varsinainen harjoitteluryhmä, joka koostui japania opiskelevista tai opiskelleista, suoritti harjoitusjakson esitestinä saman testin.

Mielenkiintoista on, että vaikka suomi lukeutuu luvussa 2.1 mainitulla Peperkampin ja Dupouxin (2002) asteikolla kieliin, joka ei käytä sanakorkoa distinktiivisesti, suomalaiset japania osaamattomat koehenkilöt pystyivät jossain määrin prosessoimaan koron. Voi olla, että koehenkilöt eivät nojautuneet kokeessa erityisesti kielellisiin kykyihin, vaan yleislaatusempaan aistiärsykkeiden prosessointiin. Sävelkorvan tarkkuuden korrelaatio tulosten kanssa tukee tätä hypoteesia.

Kävi ilmi, että harjoitteluryhmä voitiin jakaa sanakoron osaamisen mukaan kahteen alaryhmään: ryhmään, joka ei pystynyt prosessoimaan sanakorkoa verrokkiryhmää paremmin, ja ryhmään, joka pystyi. Ryhmäjako noudatti kerätyn aineiston nojalla japanin kielitaitoa mittaavan JLPT-tasokokeen tason N3 ja N2 rajaa.

Suuremmalla aineistolla, jossa olisi tasainen jakauma eri JLPT-tasojen suorittaneiden koehenkilöiden dataa, voitaisiin arvioida tarkemmin, onko raja kuinka jyrkkä; jakautuuko sanakoron prosessointikyky bimodaalisesti vai onko se vähittäin kielitaidon kohentuessa parantuva suure. Nykyinen aineisto sisälsi ainoastaan kaksi N5-tason ja yhden N4-tason suorittaneita koehenkilöitä. Toisaalta kokonaan JLPT:tä suorittamattomiakin oli paljon. Kenties tulevassa tutkimuksessa oppijoiden osaamista voitaisiin kontrolloida jonkinlaisella koejakson alussa suoritettavalla taitotasotestillä.

Nykyinen aineisto antaa kuitenkin viitteitä bimodaalisesta jakaumasta: ero N3- ja N2-tasojen pistetulosten välillä oli hyvin jyrkkä, kun taas tätä alemmat tasot eivät erottuneet verrokeista.

On huomionarvoista, että JLPT-taso ja se, onko koehenkilö opiskellut ääntämistä, eivät vaikuta korreloivan: $r = -0.11$ (kysymysten 26 ja 22 korrelaatio liitteessä B.4.1). Korkealle tasolle japania opiskelleet oppijat ovat siis omaksuneet japanin kielelle tyypillisiä prosessointistrategioita luonnollisena osana kielessä kehittymistä.

Toisaalta uudelleenkerrottavista saadun datan perusteella korkealle tasollekin japania opiskelleet tekivät huomattavan paljon virheitä sanakorkojen kanssa. Vaikuttaa siis siltä, että vaikka oppijoiden prosessointistrategiat olisivat taitotason kasvaessa kehittyneet, ne eivät ole riittäviä sanakoron luotettavaan oppimiseen osana sanaston muiden piirteiden oppimista.

Kyse voi olla siitä, että edistyneilläkin oppijoilla on ongelmia prosessoida korkoja leksikaalis-semanttiselle tasolle; ainoastaan heidän foneettinen prosessointinsa on harjaantunut. Tämä saattaa johtua sanakoron *kulminatiivisesta* funktiosta, joka mainittiin luvussa 2.1.3: jo koron foneettisella prosessoinnilla on kommunikatiivista arvoa korkolausekkeiden³⁰ ja sitä kautta lauseiden ja virkkeiden hahmotuksen ja jäsennyksen kannalta, kun toisaalta koron *distinktiivinen*, sanoja erotteleva funktio nousee kommunikatiiviseen rooliin harvemmin. (Lukuunottamatta erityisesti harjoitustarkoitukseen laaditun rakenteellisen syötteen tapausta.)

Onkin mielenkiintoinen hypoteesi, että sanakoron kulminatiivinen funktio saattaa luoda painetta prosessoida korko foneettisesti, ja tämä johtaa siihen, että edistyneet oppijat ovat onnistuneesti omaksuneet koron foneettisia prosessointistrategioita, mutta heidän leksikaalis-semanttiset prosessointistrategiansa ovat jääneet kehittymättömiksi. Toki, kuten yllä esitettiin, matalamman tason oppijoilla myös foneettinen prosessointi on kehittymätöntä.

Tämä selittäisi edistyneiden oppijoiden hyvän menestyksen esi- ja jälkitestin lyhyissä tehtävissä, jossa koehenkilöt pystyvät helpommin käyttämään eksplisiittistä työmuistia ja tarkkaavaisuutta korvaamaan puutteellista leksikaalis-semanttista prosessointia, ja toisaalta heikon menestyksen

³⁰ Korkolauseke on japanin kielen prosodian yksikkö joka voi koostua monesta sanasta, mutta joka sisältää vain yhden korkoytimen. Korko voi siis kulminoitua eli tippua ainoastaan kerran per lauseke – tämän takia kulminatiivinen funktio auttaa hahmottamaan lausekkeitä ja niistä koostuvia laajempia kokonaisuuksia.

uudelleenkerrontatehtävien sanakorkojen osaamisessa, joka ylikuormitti tarkoituksella eksplisiittistä muistia.

Tämä hypoteesi on mahdollista testata empiirisesti, jos löydetään harjoittelumenetelmä, joka varmasti harjoittaa tehokkaasti leksikaalis-semanttista prosessointia; harjoittelun jälkeen pitkäkestoisen seurantajakson aikana voidaan havaita, mikäli sanakorkojen uutta omaksumista on alkanut tapahtua prosessointiongelman korjaannuttua. Tämänhetkinen tilanne varmasti tehokkaan harjoitusmenetelmän kannalta on kuitenkin hypoteettinen. Tässä tutkimuksessa esitelty menetelmä tarvitsee lisää validointia ja mahdollista jatkokehittelyä, kuten seuraavassa alaluvussa tarkemmin totean.

Toinen selitys edistyneiden oppijoiden sanakorkojen virheisiin automatisoidussa puheessa on se, että heidän sanakoron prosessointinsa on harjaantunut kielitaidon kohentuessa eikä heillä ole enää varsinaisia prosessointiongelmia, mutta sanasto, jonka he ovat oppineet *ennen* kuin heidän sanakoron prosessointinsa on harjaantunut hyvälle tasolle, on *kivettynyt*; opittu ilman sanakorkoa osana sanaston piirrettä.

Tämäkin hypoteesi lienee mahdollista testata empiirisesti. Voidaan kuvitella koetilanne, jossa edistyneille koehenkilöille opetetaan uusia keksittyjä sanoja osana kommunikatiivista japaninkielistä tilannetta, ja tarkkaillaan, prosessoivatko he koron osana sanaa sen perusteella, miten he itse ääntävät tämän uuden sanan. Asiaa tosin hankaloittaa se, että kuten mainitsin luvussa 2.1, japanin sanakorko on jossain määrin määrätty uusille sanoille. Voi olla, että äidinkielen japanin puhujakaan ei prosessoisi korkoa, vaan soveltaisi produktiivista kieliopin mukaista koron asettumista sanaan.

Edelleen avoimeksi jäävä kysymys on myös suomenkielisten oppijoiden taso verrattuna muunkielisiin. Tähän kysymykseen vastaaminen saattaisi vaatia aiemmissä tutkimuksissa käytettyjen testimenetelmien kokeilemista suomalaisilla oppijoilla – siis Ayusawan (2003) listaamien tutkimusten replikointina.

6.3 Kysymys 3: Harjoitusmenetelmän tehokkuus

Arvioin luvussa 5.2 harjoitusmenetelmän tehokkuutta. Pääasialliset mittarit olivat esi- ja jälkitestien lyhyet tehtävät ja uudelleenkerrottavat tehtävät. Lyhyissä tehtävissä koehenkilöt harjaantuivat selkeästi, mutta uudelleenkerrottavissa taas eivät lainkaan.

Aihetta pohdinnalle antaa ääntämistehtävien jakauma, joka näyttää bimodaaliselta. Vaikuttaa siltä, kuin osa koehenkilöistä olisi huonontunut ääntämistehtävissä hieman ja osa taas parantunut selkeästi. Toki kyse voi olla tilastollisesta sattumasta.

Uudelleenkerrottavien nollatulokset antaa aihetta epäillä, että kehitetty harjoitusmenetelmä ei ole toimiva, sillä uudelleenkerrottavien perimmäinen tarkoitus on mitata juuri harjoittelun lopullista päämäärää: automatisoitua kielitaitoa, kun oppijan tarkkaavaisuus ei keskity kielen muotoseikkoihin. Asia on kuitenkin monisyisempi, joten syvennyn siihen tarkemmin.

Mikä erottaa lyhyet tehtävät uudelleenkerrottavista, ja miksi koehenkilöt kehittyivät ensimmäisissä, mutta eivät jälkimmäisissä? Tärkeä seikka on, että koehenkilöt harjoittelivat koko harjoitusjakson nimenomaan minimiparivalintatehtävillä. Nämä tehtävät oli suunniteltu luvussa 3 niin, että ne kehittäisivät koehenkilöiden sanakoron prosessointia yleisellä tasolla. Olisi tarkoituksen vastaista, jos oppijat ainoastaan harjaantuisivat vastaamaan minimiparivalintatehtäviin ilman, että sillä olisi vaikutusta sanakoron osaamiseen kokonaisuudessaan.

Koehenkilöt eivät harjoitusjakson aikana suorittaneet ääntämistehtäviä, mutta niiden tulokset vaikuttivat kuitenkin kehittyneen hieman. Harjaantuminen pelkissä ääntämistehtävissä ei kuitenkaan saavuta tilastollista merkitsevyyttä, joten nykyisen aineiston pohjalta tulosten yleistettävyyttä ei voi juurikaan perustella.

Huomionarvoisena seikkana nousee esiin kuitenkin se, että ääntämistehtävien tulokset olivat jopa japanin kieltä tuntemattomassa verrokkiryhmässä hämmentävän hyvät. Ne olivat paremmat kuin minimiparivalinnan tulokset, vaikka ääntäminen on intuitiivisesti ajatellen taitona vaikeampi kuin pelkkä erottaminen. Vielä lisätukea tämä ajatus saa, kun otetaan huomioon, että äännettävien sanojen korot esitettiin ainoastaan äänimuodossa, jolloin ääntämistehtävä sisältää jo osatehtävänä minimiparivalintatehtävän vaatiman prosessoinnin. Myönnettäköön, että

sanastositteltyssä koehenkilö saattoi toistaa sanan ääntämyksen monta kertaa. Tämä on muuttuja, jota on syytä kontrolloida tulevassa tutkimuksessa.

Lisäksi käytetty testi vaatii erityistä tarkastelua. Kenties testin sisältämät sanat sattuivat olemaan helppoja suomenkielisille koehenkilöille. Jos tämä pitää paikkansa, ääntämistehtävät saattoivat olla jo "perustasoltaan" mitta-asteikon yläpäässä, ja parantumista ääntämisessä oli siksi vaikea mitata. Johtopäätösten tekemistä hankaloittivat myös nauhoitustekniset ongelmat, joiden vuoksi otoksen koko supistui. Otoksen koon supistuminen ei kuitenkaan ole valtava ongelma verrattuna esi- ja jälkitestin erotuksen pienuuteen.

Nimenomaan minimiparivalintatehtävillä harjoittelu on varmasti ollut omiaan nostamaan erityisen paljon minimipariharjoittelutehtävien pisteitä jälkitestissä. Herää siis kysymys siitä, että vaikka minimipariharjoittelulla on saavutettu mitattavissa olevia tuloksia, onko sillä saavutettu yleistettävissä olevia tuloksia. Kysymykseen on mahdotonta vastata nykyisellä aineistolla. Kuitenkin se, että ääntämistehtävien tulokset ovat hieman parantuneet, antaa toivoa, että suuremmalla aineistolla olisi mahdollista saada esiin pelkistä ääntämistehtävistä tilastollisesti merkitsevä oppimistulos. Tämä antaisi evidenssiä tulosten yleistettävyydelle. Lisäkokeita varten edellä mainitut nauhoitustekniset ja käytetyn testin ongelmat on kuitenkin ratkaistava ensin.

Vaikuttaa todennäköiseltä, että aineiston kokoa ja tutkimusmenetelmien pikkukorjauksia merkittävämpi parametri on koejakson pituus. 14 vuorokautta on hyvin vähän aikaa perustavanlaatuisten muutosten tapahtumiselle kielellisessä prosessoinnissa. Toisen kielen omaksuminen tiedetään hitaaksi, vuosia vieväksi prosessiksi, joten on hyvin perusteltua, että siihen liittyviä ilmiöitä tutkivien kokeiden koejaksoitkin suunnitellaan samoihin aikaskaaloihin.

Tässä tutkimuksessa uudelleenkerontatehtävien päämäärä oli mitata automatisoitua kielen ja erityisesti ääntämyksen tuottamista asettamalla koehenkilöiden tarkkaavaisuudelle ja työmuistille raskaita taakkoja, jotta koehenkilöt eivät olisi voineet keskittyä eksplisiittisesti ääntämykseen. Saadun nollatuloksen ongelma on kuitenkin se, että ei tiedetä, kuinka pahasti testin kalibraatio on pielessä. Olisiko neljä kertaa pidempi koejakso näkynyt testituloksissa, vai olisiko tulosten saaminen vaatinut monivuotisen kokeen? Ehkä lyhyet tehtävät ja uudelleenkerontatehtävät mittaavat kokonaan eri asiaa?

Olisikin aineiston keruun kannalta hyödyllistä kehittää käytettyä testiä hieman – esimerkiksi porrastaa tehtävien asettamia taakkoja. Tarinoita voisi laatia niin, että niiden pituutta olisi kontrolloitu korkolausekkeen tarkkuudella. Tällöin olisi saatu tarkempaa tietoa siitä rajasta, jonka kohdalla koehenkilöt eivät olisi enää pystyneet luotettavasti toistamaan korkoja. Tämä raja on oletettavasti hyvin vaihteleva koehenkilöiden välillä, mutta portaittaisemmin vaikeutuva koeasetelma saattaisi tuoda yksityiskohtaisemmin tietoa koron prosessoinnin ilmiöistä.

Kokonaisuudessaan vaikuttaa siltä, että harjoitusmenetelmä saattaisi olla tehokas, mutta koejakson lyhyydestä ja esi- ja jälkitestin tulkinnan vaikeudesta johtuen tästä ei voida vakuuttua. Käytetyt tutkimusmenetelmät kaipaavat kehittelyä asian varmentamiseksi. Esitän kuitenkin vielä seuraavassa alaluvussa kritiikkiä kehitettyä harjoitusmenetelmää kohtaan.

6.4 Harjoitusmenetelmän kritiikkiä

Edellisessä alaluvussa arvioin, että vaikka jotain vihjeitä harjoitusmenetelmän tehokkuudesta saatiin parantuneen lyhyiden tehtävien pistemäärien muodossa, sen yleistettävyydestä ei voitu vakuuttua. Esitin kritiikkiä käyttämiäni tutkimusmenetelmiä kohtaan. Harjoitusmenetelmää ja opetuskoetta toteuttaessani löysin kuitenkin myös harjoitusmenetelmästä kritisoitavaa. Esitän kritiikkiä ja parannusehdotuksia tässä alaluvussa.

Koehenkilöiltä loppukyselyn yhteydessä saatu kirjallinen palaute sekä koejakson aikana ja sen jälkeen suullisesti saatu palaute vihjaa ongelmista: osa koehenkilöistä valitti toistuvasti vastaavansa kysymyksiin väärin ja vasta pitkän ajan kuluttua ymmärtäneensä, että oli alun perin oppinut minimiparin korkokaavan väärin, tai väärin päin. Suuri osa koehenkilöistä olisi toivonut sekä jonkinlaista visuaalista havainnollistusta korkokaavalle sanoja opeteltaessa että vertailua minimiparin välillä, jossa kahta sanaa voisi kuunnella vuorotellen ja vertailla vapaasti. Kuten aiemmin esitin luvussa 3.4, näiden ominaisuuden toteuttamatta jättäminen oli tietoinen valinta, sillä ensisijainen tarkoitus ei ollut opettaa koehenkilöille sanaston sanakorkoja suoraan, vaan pikemminkin harjoituttaa koron prosessointia. Kommunikatiivisessa tilanteessa oppijan on mahdotonta tuosta vain saada käytetyille sanoille visualisointeja tai tehdä vertailuja niiden välillä, ja halusin, että harjoitusmenetelmä heijastelee näitä tilanteita, harjaannuttaen silti prosessoimaan koron onnistuneesti kuullun perusteella. Sanaston sanakorkojen oppiminen on toki toivottu ja jopa väistämättä harjoittelun oheistuotteena tapahtuva asia, mutta ei harjoittelun varsinainen päämäärä.

Koehenkilöiden käyttämät luonnehdinnat ongelmistaan vihjaavat, että koehenkilöillä on saattanut olla vaikeuksia prosessoida sanakorkoa foneettisesti, toisin sanoen erottaa korko luotettavasti. Tähän viittaa se, että jos koehenkilö olisi minimiparikysymyksessä foneettisesti prosessoinut koron luotettavasti, mutta vastannut väärin kysymykseen, hän olisi välittömästi havainnut, että hänen käsityksensä sanan korosta oli väärä. Se, että koehenkilö ymmärsi oppineensa korkokaavan väärin vasta pitkän ajan kuluttua, tarkoittaa, että hän saattoi laskea väärät vastaukset sen syyksi, että kuuli tai havaitsi koron väärin – toisin sanoen oli epävarma kuulemastaan. Myös visuaalisten vihjeiden haluaminen ja eksplisiittisiin strategioihin kuten vertailuun ja "mikä meni väärin"-tyyppiseen palautteeseen turvautuminen kieli epävarmuudesta foneettisessa prosessoinnissa.

Kehittämäni harjoitusmenetelmä on uudenlainen siinä mielessä, että se pyrkii harjoituttamaan koko prosessoinnin ketjua foneettiselta semanttiselle tasolle asti. Palautteesta alkaa kuitenkin hahmottua, että jos oppijoiden prosessointiongelmat johtuvat nimenomaan ketjun alkupäässä tapahtuvasta foneettisesta prosessoinnista, koko ketjua harjoittavat mekanismit käyvät turhiksi; kenties on parempi keskittyä aluksi foneettisten prosessointiongelmiin korjaamiseen. Tähdennettäköön, että kaikkien oppijoiden prosessointiongelmat eivät johtune foneettisen prosessoinnin ongelmista, mutta tämä on samalla ongelma tutkimusmenetelmissä; tulevan tutkimuksen tulisi kontrolloida asiaa paremmin.

Voikin olla, että harjoittelun jakaminen ensin foneettiseen harjoitteluun keskittyvään ja sitten koko prosessointiketjua harjaannuttavaan harjoitteluun kohentaisi tuloksia.

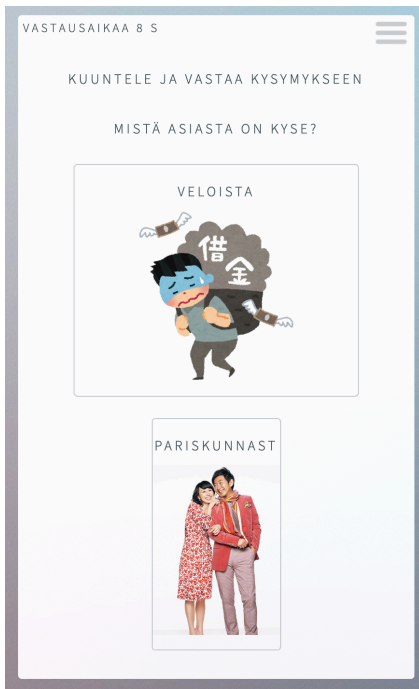
Lopuksi mainittakoon kritiikkinä seikka, jonka havaitsin teoreettisen tarkastelun yhteydessä harjoitusmenetelmää kehitettäessäni. Vaikka lähdemateriaalina aikavälikertauksesta kielen opetuksen välineenä tehty tutkimus (Settles ja Meeder 2016) tarkasteli ihmisen muistijärjestelmiä kertausaikataulujen optimoimiseksi, se sivuutti kysymyksen siitä, mitä muistijärjestelmää kertauksessa käytettiin. Tutkimus antaa kuitenkin ymmärtää, että siinä on keskitytty deklaraatiiviseen, eksplisiittiseen muistiin. Jääkin ilmaan, miten aikavälikertaus vuorovaikuttaa sellaisen harjoittelumenetelmän kanssa, joka pyrkii implisiittisen muistin aktivointiin. Asia vaatinee lisätarkastelua niin teoreettisesta kuin empiirisestäkin näkökulmasta.

Toinen mieleeni noussut kritiikki oli harjoitusmenetelmää toteuttaessani tehty havainto, että samalla kun menetelmä pyrkii korkeaan foneettiseen vaihtelevuuteen – tämä on yksi luvussa 6.1 esitetyistä peruspilareista – nykyisessä muodossaan semanttista vaihtelevuutta jää puuttumaan. Tarkoitin tällä sitä, että lauseminimipareja kehitettiin vain yksi per sanaminimipari. Tarkasteltu taustatutkimus ei anna osviittaa siitä, onko tämä merkittävä puute, mutta vaikuttaa uskottavalta, että matala vaihtelu semanttisessa kontekstissa ei ole omiaan aktivoimaan "luonnollisia" tapoja prosessoida syötettä – voi olla että, oppijat oppivat tehtävissä esiintyvän kielellisen materiaalin vain symbolisina ääni-vastausvaihtoehto-pareina.

Toki, kuten luvussa 3.2 esitin, rakenteiselle syötelle perustuva harjoitusmenetelmä pakottaa oppijat prosessoimaan syötteen. Ongelmaksi kuitenkin muodostuu harjoittelun toisteisuus: prosessoivatko oppijat syötteen semanttiselle tasolle enää myöhemmillä toistokerralla, vai tyytyvätkö he prosessoimaan sen vain foneettisesti, "oppien ulkoa" semanttisen osuuden kunkin sanan ja lauseen vastausvaihtoehdoista?

Esitän havainnollistavan esimerkin: Sana "ふさい" *fusai* tarkoittaa joko tasaisella korolla velkoja tai laskevalla korolla pariskuntaa. Joidenkin kertausten jälkeen oppija on kuitenkin tullut tutuksi annettujen vaihtoehtojen välillä: punaisiin pukeutunut hymyilevä pariskunta, ja velkasäkkiä kantava luimisteleva mies, jota ympäröivät pois lepattavat setelit. (Katso kuva 6.4.1) Voi olla, että tässä vaiheessa oppija äkkää oikotien: tasainen korko luimistelevälle säkkimiehelle ja laskeva virnistelevälle parille. Tällöin oppija ei enää välttämättä prosessoisi syötettä semanttisesti, vaan käyttää tätä kielenulkoista oikotietä vastaamaan kysymykseen – rakenteinen syöte lakkaa siis toimimasta halutulla tavalla, koska oppija pystyy ennakoimaan prosessoitavan rakenteen ilman, että hän prosessoisi sen kokonaan.

Harjoitusmenetelmän jatkokehittelyn kannalta vaikuttaakin hedelmälliseltä pohtia tapoja, jolla harjoittelua saataisiin kehitettyä entistä enemmän suuntaan, jossa oppija on pakotettu prosessoimaan kielisyötteen merkitys joka kerta kokonaan.



Kuva 6.4.1: Luimisteleva mies
ja punainen pariskunta

7. Yhteenveto

Tässä tutkielmassa tarkastelin japanin kielen sanakoron osaamista ja oppimista suomalaisten oppijoiden näkökulmasta, kehitin uudenlaisen harjoitusmenetelmän sanakoron opettamiseksi ja validoin sen tehokkuuden opetuskokeella.

Sanakoron harjoitusmenetelmä on erityispiirteiltään uudenlainen erityisesti siinä mielessä, että se syntetisoi aiemmasta tutkimuksesta saatuja tuloksia foneettisen harjoittelun ja syötteen käsittelyn tutkimuksen välillä; keskeisenä innovaationa on foneettisen ja semanttisen prosessoinnin harjoittelun yhdistäminen.

Menetelmän kehittämisessä keskeinen näkökulma oli oppijoiden prosessointiongelmien identifioiminen ja niiden ratkaiseminen. Tässä mielessä oli tärkeää saada käsitys siitä, millä tavalla suomalaiset japanin oppijat prosessoivat sanakorkoja. Japanin kieltä tuntemattoman verrokkiryhmän ja japanin oppijoista koostuvan harjoitusryhmän sanakorkojen osaamisen tarkastelu ja vertailu toikin lisävalaistusta asiaan.

Saadun tutkimustuloksen mukaan suomalaiset pystyvät prosessoimaan sanakoron hieman arvaamista paremmin ilman kosketuspintaa japaniin tai muihin sanakorollisiin kieliin. Merkittävää tässä on, että japanin oppijat melko korkealle tasolle asti eivät erotu japania osaamattomasta ryhmästä kyvyiltään prosessoida korko. Vasta japanin JLPT-tasokokeen N2-tasolle ja sitä korkeammalle edistyneet oppijat alkavat prosessoida koron selvästi verrokkeja paremmin.

Lisäksi opetuskokeen koehenkilöiltä saatua palautetta tarkastellessa kävi ilmi viitteitä siitä, että osalle oppijoista foneettinen prosessointi teettää erityisiä hankaluuksia. Koska eroja foneettisen ja semanttis-leksikaalisen prosessoinnin välillä ei kontrolloitu testeissä, jää epäselväksi, kuinka laajaa osaa koehenkilöistä ongelma koski, ja oliko ongelmia juuri sillä ryhmällä, joka ei erotu japania osaamattomista verrokeista, vai onko hankaluuksia myös edistyneemmillä oppijoilla.

Harjoitusmenetelmän käyttö 14 vuorokauden koejakson aikana selvästi harjaannutti oppijoita. Asia mitattiin esi- ja jälkitestein. Havaittiin kuitenkin, että erityisesti automatisoitua puheentuottoa mittaavassa uudelleenkerrottatetestissä ei saavutettu minkäänlaista harjaantumista. Pidän tutkimuksessani tätä testiä pääasiallisena mittarina siitä, onko perimmäisinä päämäärinä

olevia oppimistavoitteita saavutettu. Nollatulokset tarkoittaa, että tutkimusmenetelmissä, harjoitusmenetelmässä tai mahdollisesti molemmissa on vielä kehittämisen varaa.

Erityisesti tutkimusmenetelmien puutteista nousivat esiin koejakson lyhyys ja käytetyt testit ja mittarit. Kielen omaksuminen on hidas prosessi, ja 14 vuorokauden koejakso vaikuttaa lyhyeltä ajalta mittaamaan muutoksia oppijoiden kielellisissä kyvyissä. Tulevaa tutkimusta ajatellen olisi syytä tarkastella kehitystä pidemmällä, kuukausien tai vuosien, aikaskaalalla.

Kuten yllä mainitsin, testeissä ei kontrolloitu koehenkilöiden kykyjä tarkemmin erityisesti foneettisen prosessoinnin osalta. Käytettyjen testien ja mittarien heikkoudeksi katsottiin myös, että koeasetelma ei sisältänyt portaittaisesti vaikeutuvia testejä. Ero käytettyjen lyhyiden tehtävien ja uudelleenkerrottavien välisessä vaikeusasteessa oli suuri, ja olisi kenties hyödyllistä saada käsitys niiden välimaastosta: kuinka suurilla prosessointitapa-koilla koehenkilöiden tulokset alkavat horjua?

Harjoitusmenetelmän jatkokehittelyn kannalta lupaaviksi suunniksi identifioin foneettisen prosessoinnin erillisen lisäharjoittelun ja semanttisen vaihtelevuuden lisäämisen. Kehitetyn harjoitusmetodin pääasiallinen kontribuutio on nimenomaan siinä, että se pyrkii harjoittamaan koko syötteen prosessoinnin ketjua foneettisesta semanttiseksi informaatioksi. Jos kuitenkin erityisesti alkupään foneettinen prosessointi tuottaa ongelmia, voinee pääasiallista harjoittelumetodia tukea lisäämällä avustavaa foneettista harjoittelua.

Samoin prosessointiketjun loppupään, leksikaalis-semanttisen prosessoinnin, parantelu vahvistaisi harjoitusmenetelmän peruspilareita. Esitin huolen siitä, voivatko oppijat lakata prosessoimasta syötettä semanttiselle tasolle sanastokertauksen toistokertojen lisääntyessä ja turvautua pelkkään foneettiseen prosessointiin ja kielenulkoisiin strategioihin vastatessaan harjoituskysymyksiin. Harjoitusmenetelmässä käytetyn prosessointiohjauksen tarkoitus on ehkäistä tätä ilmiötä, mutta ongelman muodostaa aikaväliskertauksen aiheuttama toisteisuus: oppija pystyy ennakoimaan syötteen rakenteen, joka mahdollistaa semanttisen prosessoinnin sivuuttamisen. Eräs ratkaisu tähän on semanttisen vaihtelevuuden lisääminen lisäämällä samalle sanaminimiparille perustuvien lauseminimiparien määrää. Toki asiaa voi yrittää ratkaista muillakin tavoin, esimerkiksi kehittämällä luvussa 3.2 mainittuja affektiivisiä tehtäviä.

On selvää, että japanin sanakoron osaamisesta ja omaksumisesta – sekä erityisesti harjoittelusta – tehty tutkimus on vielä varhaisessa vaiheessa. Moni varhainen tutkimus on metodologialtaan arveluttava, sillä niissä on ollut yleistä jättää huomiotta tuiki tärkeät näkökulmat automatisoidusta osaamisesta, käytetyistä muistijärjestelmistä, prosessoinnista ja niin edelleen. Monesti myös ilmiötä tarkastellaan etusijaisesti foneettisena jättäen sen semanttis-leksikaalinen puoli toissijaiseksi. Toivon näkeväni tulevaisuudessa sekä tutkimusmenetelmien kehittymistä että uusien tutkimustulosten tuomaa syvempää ymmärrystä niistä prosesseista, joita sanakorkoon liittyy. Tästä syvemmästä ymmärryksestä on konkreettista hyötyä harjoitusmenetelmiä kehitettäessä, mutta prosessien ymmärtäminen edistää myös toisen kielen omaksumisen tutkimuksen kokonaiskuva, jossa ääntämyksen tutkimus on usein aliedustettuna.

Tässä tutkielmassa esitetyillä tuloksilla olen antanut oman panokseni niin keskusteluun sanakoron prosessointiin liittyvistä teoreettisista seikoista kuin myös esitellyt hyvin konkreettisen japanin opetukseen sovellettavan harjoitusmenetelmän, sekä esittänyt tämän harjoitusmenetelmän soveltamisesta saatuja empiirisiä tutkimustuloksia. Toivon, että menetelmän tulevilla sovelluksilla saadaan vielä lisää uusia oivalluksia sanakoron harjoittelusta ja omaksumisesta. Toivon myös, että saan tulevaisuudessa vielä tilaisuuksia jatkokehittää menetelmää niin, että se voisi muodostaa luotettavan työkalun japaninopettajien ja itseopiskelijoiden työkalupakissa.

Lähdeluettelo

- Akinaga, Kazue 1985. "Kyōtsūgo no akusento" [Accent of standard Japanese]. Teoksessa NHK (toim.), *Pronunciation and accent dictionary* [The Japanese language pronunciation and accent dictionary]. Tokio: Nihon Hōsō Shuppan Kyōkai. Viitattu Kawahara (2015).
- Ayusawa, Takako 2003. "Gaikokujin gakushūsha no nihongo akusento intonēshon shūtoku" [Acquisition of Japanese Accent and Intonation by Foreign Learners]. *Journal of the Phonetic Society of Japan*, vol. 7, no. 2, s. 47-58.
- Barriuso, Taylor Anne ja Hayes-Harb, Rachel 2018. "High Variability Phonetic Training as a Bridge from Research to Practice". *CATESOL Journal*, vol 30, no. 1, s. 177-194.
- Beckman, Mary E. 1986. *Stress and Non-Stress Accent*. Dordrecht: Foris Publications.
- Chandrasekaran, Bharath, Yi, Han-Gyol, & Maddox, W. Todd 2014. "Dual-learning systems during speech category learning". *Psychonomic bulletin & review*, vol. 21, no. 2, s. 488-495.
- Cooper, Angela ja Wang, Yue 2012. "The influence of linguistic and musical experience on Cantonese word learning". *The Journal of the Acoustical Society of America*, vol. 131, no. 6, s. 4756-4769.
- Corder, S. Pit 1967. "The Significance of Learner's Errors". *International Review of Applied Linguistics in Language Teaching*, vol. 5, s. 161-170.
- Cui, ChunFu ja Yoshida, Mitsunobu 2007. "VT-hō ni yoru nihongo no tan'itsu-go akusento no shidōhō no kōsatsu" [Teaching of Japanese Simplex Accent Patterns based on the Verbotonal Method]. *Hiroshima daigaku daigakuin sōgō kagaku kenkyūka, ningen kagaku kenkyū – kiyō*.
- Culman, Hillah, Henry, Nicholas ja VanPatten, Bill 2009. "The role of explicit information in instructed SLA: an on-line study with processing instruction and German accusative case inflections". *Die Unterrichtspraxis/Teaching German*, vol. 42, no. 1, s. 19-31.
- Derwing, Tracey M. ja Munro, Murray J. 2005. "Second Language Accent and Pronunciation Teaching: A Research-Based Approach". *TESOL quarterly*, vol. 39, no. 3, s. 379-397.
- Doughty, Catherine J. 2004 "Commentary: When PI is Focus on Form it is Very, Very good, but When it is Focus on Forms..." Teoksessa VanPatten, Bill (toim.), *Processing Instruction – Theory, Research, and Commentary*, s. 257-270. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

- Gelbart, Ben ja Kawahara, Shigeto 2006. "Lexical cues to foreignness in Japanese". *Proceedings of Formal Approaches to Japanese Linguistics*, vol. 4, s. 55-67.
- Han, ZhaoHong 2014. "From Julie to Wes to Alberto – Revisiting the construct of fossilization". Teoksessa Han, ZhaoHong ja Tarone, Elaine (toim.), *Interlanguage: Forty years later*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- Haraguchi, Shosuke 1999. "Accent". Teoksessa Tsujimura, Natsuko (toim.), *The handbook of Japanese linguistics*, s. 1-30. Oxford: Blackwell. Viitattu Kawahara (2015).
- Henry, Nicholas, Culman, Hillah ja VanPatten, Bill 2008. "More on the effects of explicit information in instructed SLA: A partial replication and a response to Fernández (2008)". *Studies in Second Language Acquisition*, vol. 31, s. 559-575.
- Hirano-Cook, Erika 2011. *Japanese pitch accent acquisition by learners of Japanese: Effects of training on Japanese accent instruction, perception, and production*. University of Kansas. Väitöskirja.
- Hirata, Yukari 2004. "Computer assisted pronunciation training for native English speakers learning Japanese pitch and durational contrasts." *Computer Assisted Language Learning*, vol. 17, no. 3-4, s. 357-376.
- Hyman, Larry 2006. "Word-Prosodic Typology". *Phonology*, vol 23, s. 225-257.
- Hyman, Larry 2009. "How (not) to do phonological typology: the case of pitch-accent". *Language Sciences*, vol. 31, no. 2-3, s. 213-238.
- Isei-Jaakkola, Toshiko 2004. *Lexical quantity in Japanese and Finnish*. Helsingin yliopisto. Väitöskirja.
- Ito, Junko ja Mester, Armin 1995. "The Core-Periphery Structure of the Lexicon and Constraints on Reranking". *University of Massachusetts occasional papers*, vol. 18, s. 181-209.
- Ito, Junko ja Mester, Armin 2015. "Word formation and phonological processes". Teoksessa Kubozono, Haruo (toim.), *Handbook of Japanese Phonetics and Phonology*, s. 363-396. Berliini: De Gruyter Mouton.
- Ito, Junko ja Mester, Armin 2016. "Unaccentedness in Japanese". *Linguistic Inquiry*, vol. 47, no. 3, s. 471-526.
- Kawahara, Shigeto 2015. "The phonology of Japanese accent". Teoksessa Kubozono, Haruo (toim.), *Handbook of Japanese Phonetics and Phonology*, s. 445-492. Berliini: De Gruyter Mouton.

- Krashen, Stephen 1982. *Principles and Practice in Second Language Acquisition*. Prentice-Hall.
- Kubozono, Haruo 2008. "Japanese accent". Teoksessa Miyagawa, Shigeru ja Saito, Mamoru (toim.), *The Oxford handbook of Japanese linguistics*, s. 165-191. Oxford: Oxford University Press.
- Lee, James F. 2015. "The milestones in twenty years of processing instruction research". *International Review of Applied Linguistics in Language Teaching*, vol. 53, no. 2, s. 111-126.
- Lee, James F. ja VanPatten, Bill 2003. "Processing Instruction and Structured Input". Teoksessa Lee, James F. ja VanPatten, Bill, *Making Communicative Language Teaching Happen*. s. 137-167.
- Lightbown, Patsy M. ja Spada, Nina 2013. *How Languages are Learned*. 4. painos. Oxford: Oxford University Press.
- Limentani, Giselle B., Ringo, Moira C., Ye, Feng, Berquist, Mandy L., McSorley, Ellen O. 2005. "Beyond the t-test: statistical equivalence testing". *Analytical Chemistry*, vol. 77, no. 11, s. 221-226.
- Lively, Scott E., Logan, John S. ja Pisoni, David B. 1993. "Training Japanese listeners to identify English /r/ and /l/. II: The role of phonetic environment and talker variability in learning new perceptual categories". *The Journal of the acoustical society of America*, vol. 94, no. 3, s. 1242-1255.
- Logan, John S., Lively, Scott E. ja Pisoni, David B. 1993. "Training listeners to perceive novel phonetic categories: How do we know what is learned?". *The Journal of the Acoustical Society of America*, vol. 94, no. 2, s. 1148-1151.
- Maddox, W. Todd, Chandrasekaran, Bharath, Smayda, Kirsten, Yi, Han-Gyol 2013. "Dual Systems of Speech Category Learning Across the Lifespan". *Psychology and aging*, vol. 28, no. 4, s. 1042-1056.
- Matilainen, Pia ja Serita, Virpi 2010. *Michi – Tie japanin kieleen*. Helsinki: Finn Lectura.
- Matsuzaki, Hiroshi 1995. "Nihongo onsei kyōiku ni okeru purosodii no shijihō to sono gakushū kōka" [Eräs opetusmenetelmä ja sen oppimisvaikutukset japanin ääntämisopetuksessa]. *Tōhoku daigaku gakubu nihongo-gakka ronshū*, vol. 5, s. 85-96.
- Matsuzaki, Hiroshi 2000. "Shokyū nihongo gakushūsha muke akusento no minimaru-pea." [Minimal-pair of Accent for Japanese Language Learners at Elementary Level]. *Hiroshima daigaku nihongo kyōiku gakka kiyō*, vol. 10, s. 39-46.

- Miyamoto, Mayu 2014. *Effects of online oral practice on Japanese pitch accentuation acquisition*. Purdue University. Opinnäyte.
- McCawley, James D. 1968. *The phonological component of a grammar of Japanese*. The Hague: Mouton. Viitattu: Kawahara (2015).
- McQueen, James M., Cutler, Anne ja Norris, Dennis 2006. "Phonological Abstraction in the Mental Lexicon". *Cognitive science*, vol. 30, no. 6, s. 1113-1126.
- Nakagawa, Chieko 2001. "Hatsuon kurasu ni okeru purosodi shidō – pitchikābu o riyō shita shidōhō no jissen –" [Ääntämistunneilla tapahtuva prosodian opetus – korkokäyriä käyttävän opetusmenetelmän soveltamista]. *Kōza nihongo kyōiku*, vol. 37, s. 130-150.
- Nishinuma, Yukiko 1994. "How do the French perceive tonal accent in Japanese? Experimental evidence." *The Proceedings of ICSLP94 Yokohama, 1739-1742*. Viitattu Ayusawa (2003).
- Okubo, Masako, Kamiyama, Yukiko, Konishi, Reiko ja Fukui, Kiyomi 2013. "Akusento shūtoku o unagasu shadōingu jissen – kōkateki na jissenhō wo mezashite –" [Shadowing Practice to induce accent acquisition: Aiming for an effective way of practice]. *Waseda nihongo kyōiku jissen kenkyū*, vol. 1, s. 37-47.
- Okumura, Kyoko 2016. "Betonamujin nihongo gakushūsha no shadōingu onsei no henka – akusento, intonēshon no bunseki kara –" [Vietnamilaisten japanin opiskelijoiden shadowing-ääntämisen muutos – fokusessa sanakoron ja intonaation analyysi]. *Kanagawa daigaku gengo kenkyū*, vol 38. s. 23-41.
- Paradis, Michel 2009. *Declarative and Procedural Determinants of Second Languages*. Amsterdam: John Benjamins Publishing.
- Peperkamp, Sharon ja Dupoux, Emmanuel 2002. "A typological study of stress ‘deafness’". *Laboratory phonology*, vol. 7, s. 203-240.
- Pietilä, Päivi ja Lintunen, Pekka (toim.) 2014. *Kuinka kieltä opitaan?* Helsinki: Gaudeamus.
- Rasuki, Muhlisin 2017. "Processing Instruction: A Review of Issues". *International Journal of Education and Literacy Studies*, vol. 5, no. 3, s. 1-7.
- Rongna, A ja Hayashi, Ryoko 2012. "Accuracy of Japanese pitch accent rises during and after shadowing training". *Speech Prosody 2012*, s. 214-217.
- Selinker, Larry 1972. Interlanguage. *International Review of Applied Linguistics in Language Teaching*, vol. 10, no. 1-4, s. 209-232.

- Settles, Burr ja Meeder, Brendan 2016. "A Trainable Spaced Repetition Model for Language Learning". *Proceedings of the 54th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics*, s. 1848–1858.
- Shibata, Tomoko ja Hurtig, Richard R. 2007. "Prosody Acquisition by Japanese Learners". Han, ZhaoHong (toim.), *Understanding second language process*. Blue Ridge Summit, Pennsylvania: Multilingual Matters.
- Shibatani, Masayoshi 1990. *The languages of Japan*. Cambridge: Cambridge University Press. Viitattu Kawahara (2015).
- Shport, Irina A. 2016. "Training English listeners to identify pitch-accent patterns in Tokyo Japanese". *Studies in Second Language Acquisition*, vol. 38, no. 4, s. 739-769.
- Sugiyama, Yukiko 2012. *The Production and Perception of Japanese Pitch Accent*. Cambridge: Cambridge Scholars Publishing.
- Suomi, Kari 2005. "Suomen kielen prominenssien foneettisesta totetumisesta". *Virittäjä*, vol. 109, no. 2, s. 221–243.
- Suzuki, Natsumi ja Miyamoto, Mayu 2016. "Effects of Online Repetition Practice with Animated Visual Aid on the Acquisition of Japanese Pitch Accent and Special Moras". *Purdue Languages and Cultures Conference 2016*.
- Toda, Takako 2001. "Hatsuon shidō ga akusento no chikaku ni ataeru eikyō" [Sanakoron opetuksen vaikutus sanakoron havaitsemiseen]. *Waseda daigaku nihongo kenkyū kyōiku sentā – kiyō*, vol. 14, s. 67-88.
- Ullman, Michael T. 2015. "The declarative/procedural model". Teoksessa VanPatten, Bill ja Williams, Jessica (toim.), *Theories in second language acquisition: An introduction*, s. 135-158. 2. painos. New York: Routledge.
- Uwano, Zendo 1999. "Classification of Japanese accent systems". Teoksessa Kaji, Shigeki (toim.), *Proceedings of the Symposium 'Cross-Linguistic Studies of Tonal Phenomena, Tonogenesis, Typology, and Related Topics'*, s. 151-186. Tokyo: ILCAA. Viitattu Kawahara (2015).
- Uwano, Zendo 2007. "Two-pattern accent systems in three Japanese dialects". Teoksessa Gussenhoven, Carlos ja Riad, Tomas (toim.), *Tones and tunes, vol. 1: Studies in word and sentence prosody*, s. 147-165. Berlin: Mouton de Gruyter. Viitattu Kawahara (2015).
- VanPatten, Bill 2002. "Processing Instruction: An Update". *Language Learning*, vol. 52, no.4, s. 755-803.

- VanPatten, Bill (toim.) 2004. *Processing Instruction – Theory, Research, and Commentary*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- VanPatten, Bill 2015a. "Foundations of processing instruction". *International Review of Applied Linguistics in Language Teaching*, vol. 53, no. 2, s. 91-109.
- VanPatten, Bill 2015b. "Input Processing in Adult SLA". Teoksessa VanPatten, Bill ja Williams, Jessica (toim.), *Theories in second language acquisition: An introduction*, s. 135-158. 2. painos. New York: Routledge.
- VanPatten, Bill ja Benati, Alessandro G. 2010. *Key Terms in Second Language Acquisition*. London: Continuum.
- VanPatten, Bill ja Borst, Stephanie 2012a. "The Roles of Explicit Information and Grammatical Sensitivity in Processing Instruction: Nominative–Accusative Case Marking and Word Order in German L2". *Foreign Language Annals*, vol. 45, no. 1, s. 92-109.
- VanPatten, Bill ja Borst, Stephanie 2012b. "The roles of explicit information and grammatical sensitivity in the processing of clitic direct object pronouns and word order in Spanish L2". *Hispania*, vol 95, no. 2, s. 270-284.
- VanPatten, Bill ja Cadierno, Teresa 1993. "Input Processing and Second Language Acquisition: A Role for Instruction". *The Modern Language Journal*, vol. 77, no. 1, s. 45-57.
- VanPatten, Bill ja Fernández, Claudia 2004. "The long-term effects of processing instruction." Teoksessa VanPatten (toim.), *Processing Instruction – Theory, Research, and Commentary*, s. 273-289. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- VanPatten, Bill ja Jegerski, Jill 2010. "Second language processing and parsing. The issues". Teoksessa VanPatten, Bill ja Jegerski, Jill (toim.), *Research in Second Language Processing and Parsing*, s. 3-24. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- Väisänen, Niina 2016. *Tunnustavuista kaverityyliin : katsaus suomenkielisten japanin oppimateriaalien termistöön*. Helsingin yliopisto. Pro gradu -tutkielma.
- Wozniak, Piotr A. 1990. *Optimization of learning*. University of Technology in Poznan. Opinnäyte. Luettu 18.10.2020. <<https://www.supermemo.com/en/archives1990-2015/english/ol/sm2>>
- Zhao, T. Christina ja Kuhl, Patricia K. 2015. "Effect of musical experience on learning lexical tone categories". *The Journal of the Acoustical Society of America*, vol. 137, no. 3, s. 1452-1463.

Liite A. Harjoittelumateriaalissa käytetyt minimiparit

Sanat ovat japanilaisessa *gojūon*-järjestyksessä. Jos minimipari sisältää sekä sananloppuisen koron ja tasakoron, sanoja ei pysty erottamaan toisistaan ilman liitepartikkelia, joten sanaparin perään on lisätty liitepartikkeli *か*, *ga* tai *に*, *ni*.

A.1 Minimiparisanat

lukutapa	kanji 1	kanji 2
aka	垢	赤
aki	秋	空き
aku	悪	開く
asa	朝	麻
ashi	足	葦
atari	当たり	辺り
atsui	厚い	熱い
ame	飴	雨
iki	粋	息
iken	意見	異見
ikō	以降	意向
ikō	以降	行こう
ishi	医師	石
iji	意地	維持
ijō	以上	異常
izen	以前	依然
ichi	市	一 (luku)
itsuka	何時	五日
ima	居間	今
irai	以来	依頼
iru	要る	煎る
ueru	飢える	植える
umi	海	膿
umu	産む	有無
oi	甥	おい (huudahdus)
oku	奥	置く
kaihō	介抱する	解放する
kau	飼う	買う
kaeru	換える	帰る

lukutapa	kanji 1	kanji 2
kaki	牡蠣	柿
kaku	格	書く
kakeru	駆ける	欠ける
kashi	歌詞	貸し
kasen	下線	河川
kata	肩	型
kachi	価値	勝ち
kami	神	紙
kari	仮に	狩りに
kan	勘	缶
kango	漢語	看護
kanjō	勘定	感情
kikan	機関	気管
kigen	期限	機嫌
kinō	機能	昨日
kimi	気味が	君が
kyūryō	丘陵	給料
kiri	切りが	霧が
kiru	切る	着る
kuma	熊	隈
kumu	酌む	組む
kurasu	クラス	暮らす
kurabu	倶楽部	クラブ
keiki	計器	景気
keiji	刑事	掲示
kekkō	決行	結構
kentō	検討	見当
kōkai	後悔	公開
kōgai	公害	郊外
kōgyō	興業	工業
kōjō	工場	向上
koko	個々	ここ (pronomini)
kosu	越す	濾す
koto	琴	事
sagi	鷺	詐欺
saku	柵	裂く

lukutapa	kanji 1	kanji 2
satō	佐藤	砂糖
shikaku	四角に	視覚に
shita	下に	舌に
shimai	姉妹	しまい (merkityksessä 'loppu')
shimeru	締める	湿る
shōgai	障書	生涯
shōnin	商人	証人
shiru	汁	知る
shiro	城	白
jiki	直に	時期に
jishin	地震	自身
jitai	字体	辞退
jidō	児童	自動
joshi	助詞	女子
suki	隙だ	好きだ
sumi	角	墨
suru	為る	擦る
seishi	生死	静止
seisho	清書	聖書
seimei	生命	声明
seki	咳	席
senshi	戦士	戦死
sensei	先生	専制
sentō	戦闘	銭湯
takaga	鷹が	高が
take	丈が	竹が
tabi	足袋	旅
tama	球に	偶に
chūsei	中世	中性
tsūka	通貨	通過
tsuru	鶴	釣る
tenka	天下	点火
denki	伝記	電気
toshi	都市	年
dōshi	動詞	同士
naku	泣く	無く

lukutapa	kanji 1	kanji 2
nami	波に	並に
narasu	慣らす	鳴らす
naru	成る	鳴る
nishida	西田	西だ
neru	寝る	練る
nō	脳	能
hai	肺	はい
hankei	拝啓	背景
haku	吐く	履く
hashi	端に	橋に
hashi	箸	橋
hana	花に	鼻に
haru	春	貼る
hareru	腫れる	晴れる
ban	晩	番
fusai	夫妻	負債
furi	振り	不利
furu	降る	振る
budō	武道	葡萄
heiki	兵器	平気
hen	変	辺
hō	方	法
maku	蒔く	巻く
mikata	見方	味方
michi	道	未知
mushi	虫	無視
mura	村が	斑が
moru	盛る	漏る
yaku	焼く	約
yamada	山田	山だ
yamu	止む	病む
yōi	容易	用意
yōki	容器	陽気
yōgo	用語	養護
yōshi	用紙	容姿
yoku	欲	良く

lukutapa	kanji 1	kanji 2
yoru	夜	寄る
washi	和紙	鷺
wan	椀	湾

A.2 Minimiparilauseet

lukutapa	kanji 1	kanji 2
tsugi wa asa o imeeji shite kudasai	次は朝をイメージしてください	次は麻をイメージしてください
tsugi wa ame o imeeji shite kudasai	次は雨をイメージしてください	次は飴をイメージしてください
ima ga aru	今がある	居間がある
petto o kau	ペットを買う	ペットを飼う
kore, nante yomu no? kachi da yo	これ、なんて読むの？勝ちだよ	これ、なんて読むの？価値だよ
kimi ga warui	気味が悪い	君が悪い
kiri ga nai	霧がない	切りがない
nani o kiru no?	何を着るの？	何を切るの？
dou yū koto desu ka?	どういう琴ですか？	どういう事ですか？
shita o miru	下を見る	舌を診る
seki ga nokoru	咳が残る	席が残る
take ga mijikai	丈が短い	竹が短い
tama ni tsuiteiru	偶についでる	玉についでる
toshi ga ookii	歳が大きい	都市が大きい
nami ga aru	並がある	波がある
yukkuri neru to ii desu ne	ゆっくり練るといいですね	ゆっくり寝るといいですね
kono hashi nagai na	この橋長いな	この箸長いな
kono hashi suberu na	この箸滑るな	この橋滑るな
hana wo ijitteru	花をいじってる	鼻をいじってる
kore kara haru	これから春	これから貼る
mushi ka? iya da na	無視か？嫌だな	虫か？嫌だな
mura ga aru	村がある	斑がある
mou yandeiru	もう病んでいる	もう止んでいる
itsuka iku	5日行く	いつか行く
ueteiru	飢えている	植えている
ijō desu	以上です	異常です
kaeru mae ni kangaemashō	帰る前に考えましょう	変える前に考えましょう
kore wa kango no hon desu	これは漢語の本です	これは看護の本です
kinō wo torimodosu	機能を取り戻す	昨日を取り戻す
kore, nante yomu no? keiji da yo	これ、なんて読むの？掲示だよ	これ、なんて読むの？刑事だよ

lukutapa	kanji 1	kanji 2
kore nante yomu no? jidō da yo	これ、なんて読むの？児童だよ	これ、なんて読むの？自動だよ
seisho no shukudai	聖書の宿題	清書の宿題
tsūka ga dekimasita	通過ができました	通貨ができました
ano hito wa denki ni tsuite kuwashii desu yo	あの人は電気について詳しいですよ	あの人は伝記について詳しいですよ
harete kita ne	腫れてきたね	晴れてきたね
ano fusai no koto, kiita koto aru?	あの負債のこと、聞いたことある？	あの夫妻のこと、聞いたことある？
heiki ni mieru	兵器に見える	平気に見える
chigau mikata ga dekiru	違う味方ができる	違う見方ができる
yōki ni naru	容器になる	陽気になる
kore wa kango no hon desu	これは養護の本です	これは用語の本です
kanjō no mondai	勘定の問題	感情の問題
ano hito no shōgai wa ne...	あの人の生涯はね…	あの人の障害はね…
sensei no hōmuran	先制のホームラン	先生のホームラン

Liite B. Kysely

B.1 Esitestiä edeltävät kysymykset

1) Juttelen ja/tai luen japaniksi sosiaalisessa mediassa, esim. Facebookissa, Twitterissä tai Linessä.	
en lainkaan tai satunnaisesti (enintään joitakin kertoja vuodessa)	5
silloin tällöin, mutta joskus on viikkojen tai kuukausien taukoja	12
viikoittain tai ainakin monta kertaa kuussa	11
monta kertaa viikossa	7
päivittäin	13
2) Luen japanilaisia tekstipainotteisia web-sivuja (esim. blogit, Q&A-sivustot, reseptisivustot...)	
en lainkaan tai satunnaisesti (enintään joitakin kertoja vuodessa)	18
silloin tällöin, mutta joskus on viikkojen tai kuukausien taukoja	18
viikoittain tai ainakin monta kertaa kuussa	6
monta kertaa viikossa	5
päivittäin	1
3) Katson YouTubesta ym. videopalveluista japaninkielisiä v-blogeja tai let's play -videoita.	
en lainkaan tai satunnaisesti (enintään joitakin kertoja vuodessa)	11
silloin tällöin, mutta joskus on viikkojen tai kuukausien taukoja	16
viikoittain tai ainakin monta kertaa kuussa	13
monta kertaa viikossa	7
päivittäin	1
4) Kuuntelen japanilaisia radio-ohjelmia tai podcasteja.	
en lainkaan tai satunnaisesti (enintään joitakin kertoja vuodessa)	32
silloin tällöin, mutta joskus on viikkojen tai kuukausien taukoja	12
viikoittain tai ainakin monta kertaa kuussa	2
monta kertaa viikossa	1
päivittäin	1
5) Kuuntelen japanilaista musiikkia niin että kuuntelen tai selvitän, mitä sanat tarkoittavat.	
en lainkaan tai satunnaisesti (enintään joitakin kertoja vuodessa)	8
silloin tällöin, mutta joskus on viikkojen tai kuukausien taukoja	15
viikoittain tai ainakin monta kertaa kuussa	16
monta kertaa viikossa	5
päivittäin	4
6) Puhun japania livenä japanilaisten tuttavien kanssa.	
en lainkaan tai satunnaisesti (enintään joitakin kertoja vuodessa)	29
silloin tällöin, mutta joskus on viikkojen tai kuukausien taukoja	10
viikoittain tai ainakin monta kertaa kuussa	5
monta kertaa viikossa	3
päivittäin	1

7) Kuuntelen tarkkaavaisesti, miten japanilaiset ääntävät japania.

en kiinnitä huomiota	7
välillä yritän kuunnella tarkkaavaisesti	23
kuuntelen usein tarkkaavaisesti	16
kiinnitän huomioni jatkuvasti ääntämiseen	2

8) Katson animea ilman tekstityksiä.

en lainkaan tai satunnaisesti (enintään joitakin kertoja vuodessa)	16
silloin tällöin, mutta joskus on viikkojen tai kuukausien taukoja	25
viikoittain tai ainakin monta kertaa kuussa	3
monta kertaa viikossa	3
päivittäin	1

9) Katson japanilaisia draamasarjoja tai näytelmäelokuvia ilman tekstityksiä.

en lainkaan tai satunnaisesti (enintään joitakin kertoja vuodessa)	33
silloin tällöin, mutta joskus on viikkojen tai kuukausien taukoja	9
viikoittain tai ainakin monta kertaa kuussa	4
monta kertaa viikossa	2
päivittäin	0

10) Katson japanilaisia ajankohtaisohjelmia, komediaa ym. TV-ohjelmia ilman tekstityksiä.

en lainkaan tai satunnaisesti (enintään joitakin kertoja vuodessa)	33
silloin tällöin, mutta joskus on viikkojen tai kuukausien taukoja	11
viikoittain tai ainakin monta kertaa kuussa	2
monta kertaa viikossa	2
päivittäin	0

11) Katson animea tekstitysten kanssa.

en lainkaan tai satunnaisesti (enintään joitakin kertoja vuodessa)	3
silloin tällöin, mutta joskus on viikkojen tai kuukausien taukoja	19
viikoittain tai ainakin monta kertaa kuussa	12
monta kertaa viikossa	11
päivittäin	3

12) Katson japanilaisia draamasarjoja tai näytelmäelokuvia tekstitysten kanssa.

en lainkaan tai satunnaisesti (enintään joitakin kertoja vuodessa)	20
silloin tällöin, mutta joskus on viikkojen tai kuukausien taukoja	21
viikoittain tai ainakin monta kertaa kuussa	5
monta kertaa viikossa	2
päivittäin	0

13) Katson japanilaisia ajankohtaisohjelmia, komediaa ym. TV-ohjelmia tekstitysten kanssa.

en lainkaan tai satunnaisesti (enintään joitakin kertoja vuodessa)	34
silloin tällöin, mutta joskus on viikkojen tai kuukausien taukoja	13
viikoittain tai ainakin monta kertaa kuussa	0
monta kertaa viikossa	1
päivittäin	0

14) Luen mangaa japaniksi.	
en lainkaan tai satunnaisesti (enintään joitakin kertoja vuodessa)	18
silloin tällöin, mutta joskus on viikkojen tai kuukausien taukoja	20
viikoittain tai ainakin monta kertaa kuussa	5
monta kertaa viikossa	5
päivittäin	0
15) Luen japanilaisia romaaneja, nuortenkirjoja ym. proosaa japaniksi.	
en lainkaan tai satunnaisesti (enintään joitakin kertoja vuodessa)	36
silloin tällöin, mutta joskus on viikkojen tai kuukausien taukoja	7
viikoittain tai ainakin monta kertaa kuussa	3
monta kertaa viikossa	2
päivittäin	0
16) Olen asunut Japanissa yksin tai ei-japaninkielisessä kodissa (asuntola, suomalaisen puolison kanssa tms.)	
en ole asunut lainkaan	27
olen asunut kuukauden tai vähemmän	2
olen asunut puoli vuotta tai vähemmän	8
olen asunut kaksi vuotta tai vähemmän	9
olen asunut pidempään kuin kaksi vuotta	2
17) Olen asunut Japanissa japaninkielisessä kodissa (vaihtoperhe, japanilainen puoliso tms.)	
en ole asunut lainkaan	38
olen asunut kuukauden tai vähemmän	4
olen asunut puoli vuotta tai vähemmän	1
olen asunut kaksi vuotta tai vähemmän	4
olen asunut pidempään kuin kaksi vuotta	1
18) Olen opiskellut japanilaisessa lukiossa, yliopistossa tai muussa koulussa.	
en ole	26
olen käynyt lyhytkestoisessa vaihdossa (max 3 kk)	2
olen opiskellut 3 kk - vuoden	13
olen opiskellut 1 - 3 vuotta	6
olen opiskellut pidempään kuin 3 vuotta	1
19) Olen matkustanut Japaniin.	
en ole käynyt	10
olen käynyt kerran	9
olen käynyt joitakin kertoja	12
käyn vähintään kerran muutamassa vuodessa	8
käyn kerran vuodessa tai useammin	9
20) Rento rupattelu japaniksi sujuu minulta.	
en ole juurikaan puhunut japaniksi (opetustilanteiden ulkopuolella)	6
olen kokeillut jutustella, mutta keskustelu on tökkivää eikä siitä tule mitään	10
pystyn välittämään mitä haluan sanoa, vaikka usein tapahtuu kommunikaatiokatkoksia	12
pystyn juttelemaan kohtalaisen sujuvasti	9
en koe, että minulla olisi mitään suurempia ongelmia jutella japaniksi	11

21) Haluaisin osata ääntää japania todella hyvin.

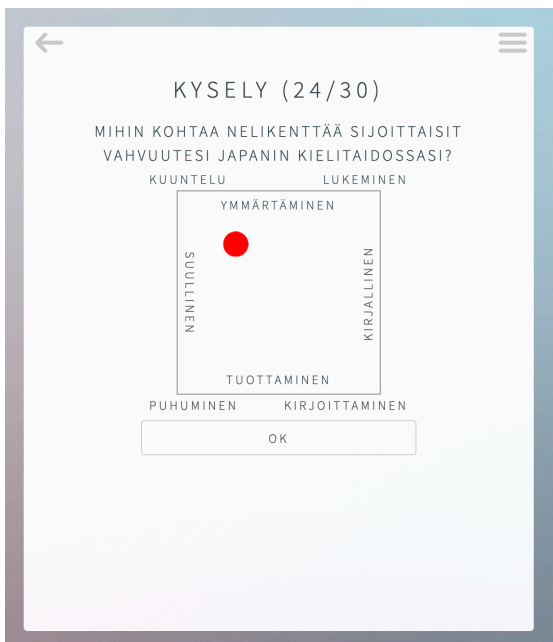
asialla ei ole minulle suurta väliä	1
olisi ihan kiva, mutta se ei ole prioriteettini	5
haluan ääntää ainakin kohtalaisen hyvin	12
hyvä ääntämys on minulle tärkeä asia	22
haluaisin kuulostaa japanilaiselta	8

22) Olen suorittanut JLPT-kokeen.

en ole	29
olen läpäissyt N5-tason	2
olen läpäissyt N4-tason	1
olen läpäissyt N3-tason	7
olen läpäissyt N2-tason	4
olen läpäissyt N1-tason	5

23) Mihin kohtaa nelikenttää sijoittaisit vahvuutesi japanin kielitaidossasi?

(vastausvaihtoehdot: katso kuva 3.2.2.)



Kuva 3.2.2. Vastaus kysymykseen 23.

24) Opiskelen tällä hetkellä japania käymällä kursseilla.

en tällä hetkellä	34
käyn satunnaisesti/lyhytkestoisesti	3
käyn kerran viikossa	5
käyn monta tuntia viikossa	6

25) Olen opiskellut japania elämäni varrella kursseilla. (Arvio riittää, mutta älä laske mukaan kesälomia yms. vaan varsinaiset opiskeluviikot)

en ole	3
0 - 4 kk (lukukausi) viikoittaista opiskelua	12
5 - 8 kk (lukuvuosi) viikoittaista opiskelua	9
9 - 16 kk (2 lukuvuotta) viikoittaista opiskelua	11
13 - 24 kk (3 lukuvuotta) viikoittaista opiskelua	6
25 kk tai enemmän viikoittaista opiskelua	7

26) Olen opiskellut ääntämistä.

en ole koskaan opiskellut erityisesti ääntämistä	12
olen kiinnittänyt johonkin yksittäiseen asiaan huomiota jos minulle on huomautettu siitä	21
olen oma-aloitteisesti opiskellut ääntämistä	15
käytän paljon aikaa ääntämisen opiskeluun	0

27) Opiskelen japania jollain muulla tavalla, millä?
(tekstivastaus)

28) Mikä on äidinkielesi? (mahdollisuus valita monta)

- a. suomi
- b. ruotsi
- c. muu (tekstivastaus)

29) Jos haluat tarkentaa aiempia vastauksia, sana on vapaa:

(tekstivastaus)

B.2 Jälkitestistä edeltävät kysymykset

(Kysymyksissä käytetään termiä "aksentti", koska ne laadittiin ennen terminologian vakiinnuttamista "sanakorkoon".)

30) Opiskelin 14 vuorokauden koejakson aikana japania jollain muullakin tavalla kuin tällä sovelluksella, millä?

en opiskellut	13
opiskelin (tekstivastaus)	24

31) Aksenttien erottaminen oli aluksi...

hyvin vaikeaa	19
vaikeaa	8
ei kovin vaikeaa	8
helppoa	2

32) Aksenttien muistaminen oli aluksi...

hyvin vaikeaa	13
vaikeaa	14
ei kovin vaikeaa	8
helppoa	2

33) Aksenttien erottaminen oli 14 vuorokauden harjoittelun jälkeen...

hyvin vaikeaa	0
vaikeaa	19
ei kovin vaikeaa	13
helppoa	5

34) Aksenttien muistaminen oli 14 vuorokauden harjoittelun jälkeen...

hyvin vaikeaa	0
vaikeaa	15
ei kovin vaikeaa	17
helppoa	5

35) Arvioin, että taitoni aksenttien suhteen...

heikkeni	0
pysyi samana	5
kehittyi hieman	25
kehittyi paljon	7

36) Jos testijakson aikana heräsi omia havaintoja tai ajatuksia aksentin oppimisesta, kerro niistä
(tekstivastaus)

37) Sävelkorvani musiikin suhteen on...

todella tarkka	7
melko tarkka	18
ei kovinkaan tarkka	9
olen kokonaan tai lähes sävelkuuro	3

38) Sukupuoleni on

nainen	21
mies	13
muu/tyhjä	3

39) Ikäni on

15-19	1
20-24	7
25-29	15
30-34	14

40) Minua kiinnostaa jatkaa tämän sovelluksen käyttöä

Ainakin toistaiseksi	21
Hyvin paljon	11
Ei erityisesti	5

41) Kehitysehdotuksia tätä sovellusta varten:
(tekstivastaus)

42) Jos haluat tarkentaa aiempia vastauksia, sana on vapaa:
(tekstivastaus)

B.3 Japania osaamattoman verrokkiryhmän kysymykset

1) Äidinkieleni on	
suomi	38
ruotsi	3
suomi ja ruotsi	1
tanska	1
2) Sukupuoleni on	
nainen	28
mies	14
muu/tyhjä	1
3) Ikäni on	
15-19	1
20-24	5
25-29	17
30-34	12
35-39	2
40-44	2
yli 45	4
4) Olen opiskellut japania	
en lainkaan	39
olen tutustunut itsenäisesti alkeisiin	4
5) Olen viimeisen vuoden aikana kuluttanut japaninkielistä viihdettä (esim. anime)	
en lainkaan	23
hieman (esim. muutama elokuva)	14
olen katsonut, mutta alle 6 tuntia (esim. yksi 13-jaksoisen sarja + yksi elokuva)	4
olen katsonut, yli 6 tuntia	2
6) Sävelkorvani musiikin suhteen on...	
todella tarkka	3
melko tarkka	19
ei kovinkaan tarkka	16
olen kokonaan tai lähes sävelkuuro	5

- 7) Minulla on aiempaa kokemusta kielestä jossa äänenkorkeudet voivat vaikuttaa sanojen merkityksiin (esim. kiina, riikinruotsi, balttikielet...)

ei lainkaan	25
hieman	18
paljon	0

- 8) Jos haluat tarkentaa aiempia vastauksia, sana on vapaa:
(tekstivastaus)

B.4 Korrelaatiot datassa

Alkukyselyn kysymykset on ryhmitelty luvussa 4.1 esitellyn ryhmitymisen (taitotaso, motivaatio, opiskelutottumukset, altistus tekstimuotoiselle ja äänimuotoiselle japanille) mukaan. Lisäksi mukaan on liitetty esitestin tulokset. Korrelaatiot on laskettu vastauksen järjestysluvusta kokonaisotokseen nähden, eli laskukaava vastaa Spearmanin korrelaatiota. Kysymysryhmien (taitotaso, motivaatio, opiskelutottumukset, altistus tekstille, altistus äänelle) luvut ovat keskiarvoja ryhmän kysymysten vastauksista, joten korrelaatio ryhmän kysymysten kanssa on odotettua. Numerot otsikkosoluissa viittaavat kysymysnumeroihin. Δ tarkoittaa eroa esi- ja jälkikokeen välillä.

B.4.1 Alkukysely

	taito- taso	20	22	moti- vaatio	21	opisk 7	24	25	26	allisti 1	2	14	15	allisti 3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	16	17	18	19	yhteis- pisteet	minin parit	äänt teht				
taidotaso	1,00	0,86	0,84	0,31	0,31	0,06	0,06	-0,26	0,30	-0,31	0,56	0,54	0,53	0,33	0,23	0,48	0,21	0,10	0,30	0,48	0,12	0,07	0,24	-0,10	-0,14	-0,04	0,48	0,43	0,51	0,45	0,46	0,18	0,56	
20	0,86	1,00	0,50	0,36	0,36	-0,01	0,12	-0,33	0,24	-0,40	0,47	0,47	0,54	0,22	0,15	0,53	0,18	0,11	0,31	0,53	0,19	0,19	0,23	-0,16	-0,06	-0,01	0,52	0,47	0,55	0,40	0,33	0,18	0,35	
22	0,84	0,50	1,00	0,21	0,21	0,02	0,04	-0,18	0,16	-0,11	0,42	0,42	0,37	0,25	0,22	0,29	0,11	0,10	0,19	0,28	-0,02	-0,06	0,17	-0,07	-0,16	-0,02	0,32	0,30	0,35	0,42	0,46	0,17	0,58	
motivaatio	0,31	0,36	0,21	1,00	1,00	0,16	0,35	-0,12	0,24	-0,25	0,17	0,27	0,10	-0,02	0,28	0,29	-0,03	-0,02	0,47	0,15	0,01	0,03	-0,20	-0,04	0,11	0,12	0,43	0,23	0,43	0,22	0,16	0,09	0,19	
21	0,31	0,36	0,21	1,00	1,00	0,16	0,35	-0,12	0,24	-0,25	0,17	0,27	0,10	-0,02	0,28	0,29	-0,03	-0,02	0,47	0,15	0,01	0,03	-0,20	-0,04	0,11	0,12	0,43	0,23	0,43	0,22	0,16	0,09	0,19	
opiskelu- tottumukset	0,06	-0,01	0,02	0,16	0,16	1,00	0,13	0,62	0,72	0,24	0,04	-0,09	-0,13	0,10	0,13	-0,04	-0,06	-0,31	0,21	0,07	-0,09	-0,14	-0,30	0,01	0,03	-0,11	0,14	0,08	0,19	-0,10	-0,39	-0,48	-0,13	
7	0,06	0,12	0,04	0,35	0,35	1,00	0,13	0,62	0,72	0,24	0,04	-0,09	-0,13	0,10	0,13	-0,04	-0,06	-0,31	0,21	0,07	-0,09	-0,14	-0,30	0,01	0,03	-0,11	0,14	0,08	0,19	-0,10	-0,39	-0,48	-0,13	
24	-0,26	-0,33	-0,18	-0,12	-0,12	0,62	-0,05	1,00	0,16	0,06	-0,10	-0,10	-0,22	-0,04	-0,00	-0,18	-0,10	-0,15	0,04	-0,05	-0,07	-0,16	-0,24	0,06	0,08	-0,04	-0,19	-0,22	-0,11	-0,30	-0,39	-0,49	-0,13	
25	0,30	0,24	0,16	0,24	0,24	0,72	-0,14	1,00	0,16	0,06	-0,09	0,24	0,13	-0,04	0,27	0,21	0,11	0,04	-0,22	0,21	0,19	-0,03	-0,11	-0,20	-0,03	-0,10	-0,20	0,36	0,07	0,39	0,17	-0,27	-0,29	-0,10
26	-0,31	-0,40	-0,11	-0,25	-0,25	0,24	-0,11	1,00	0,16	0,06	-0,09	0,24	0,13	-0,04	0,27	0,21	0,11	0,04	-0,22	0,21	0,19	-0,03	-0,11	-0,20	-0,03	-0,10	-0,20	0,36	0,07	0,39	0,17	-0,27	-0,29	-0,10
allistus tekstille	0,56	0,47	0,42	0,17	0,17	0,04	-0,16	-0,10	0,24	-0,24	1,00	0,74	0,78	0,69	0,65	0,51	0,48	0,25	0,44	0,47	0,26	0,21	0,20	0,16	0,13	-0,19	0,10	0,24	0,25	0,09	0,35	0,20	0,41	
1	0,54	0,47	0,42	0,27	0,27	0,09	-0,02	-0,10	0,13	-0,48	1,00	0,53	0,24	0,39	0,40	0,32	0,20	0,34	0,50	0,19	0,30	0,27	-0,12	-0,09	-0,31	0,16	0,04	0,28	0,14	0,35	0,19	0,41		
2	0,53	0,54	0,37	0,10	0,10	-0,13	-0,10	-0,22	-0,04	-0,13	0,78	0,53	1,00	0,39	0,31	0,58	0,40	0,43	0,39	0,60	0,26	0,30	0,24	0,05	0,26	-0,10	0,11	0,30	0,20	0,11	0,39	0,26	0,41	
14	0,33	0,22	0,25	-0,02	-0,02	0,10	-0,05	-0,04	0,27	-0,14	0,69	0,24	0,39	1,00	0,33	0,34	0,39	0,06	0,26	0,14	0,32	0,17	0,08	0,41	0,27	-0,07	-0,07	0,19	0,04	0,02	0,18	0,14	0,21	
15	0,23	0,15	0,22	0,28	0,28	0,13	-0,16	-0,00	0,21	0,09	0,65	0,39	0,31	0,33	1,00	0,23	0,17	0,05	0,22	0,23	0,09	-0,02	0,10	0,06	0,05	0,02	0,15	0,13	0,25	0,01	0,09	0,06	0,11	
allistus äänelle	0,48	0,53	0,29	0,29	0,29	-0,04	0,22	-0,18	0,11	-0,25	0,51	0,40	0,58	0,34	0,23	1,00	0,50	0,40	0,42	0,56	0,45	0,64	0,42	0,21	0,48	0,33	0,48	0,28	0,45	0,30	0,08	0,02	0,13	
3	0,21	0,18	0,11	-0,03	-0,03	-0,06	-0,06	-0,10	0,04	-0,05	0,48	0,32	0,40	0,39	0,17	0,50	1,00	0,33	0,39	0,26	0,35	0,27	0,40	0,24	0,14	-0,08	-0,17	0,10	-0,09	-0,30	0,24	0,14	0,25	
4	0,10	0,11	0,10	-0,02	-0,02	-0,31	0,02	-0,15	-0,22	-0,15	0,25	0,20	0,43	0,06	0,05	0,40	0,33	1,00	0,22	0,35	0,24	0,20	0,10	0,02	0,15	0,06	-0,01	-0,01	-0,12	-0,14	0,16	0,08	0,19	
5	0,30	0,31	0,19	0,47	0,47	0,21	0,16	0,04	0,21	-0,22	0,44	0,34	0,39	0,26	0,22	0,42	0,39	0,22	1,00	0,06	0,18	0,26	-0,09	0,32	0,23	-0,11	0,14	0,01	0,10	-0,02	-0,02	-0,07	0,06	
6	0,48	0,53	0,28	0,15	0,15	0,07	-0,01	-0,05	0,19	-0,14	0,47	0,50	0,60	0,14	0,23	0,56	0,26	0,35	0,06	1,00	0,20	0,29	0,33	-0,26	0,07	-0,02	0,35	0,27	0,35	0,12	0,08	-0,03	0,18	
8	0,12	0,19	-0,02	0,01	0,01	-0,09	0,09	-0,07	-0,03	-0,21	0,26	0,19	0,26	0,32	0,09	0,45	0,35	0,24	0,18	0,20	1,00	0,44	0,37	0,39	0,19	-0,07	-0,07	-0,10	-0,10	-0,28	0,04	0,04	0,05	
9	0,07	0,19	-0,06	0,03	0,03	-0,14	0,27	-0,16	-0,11	-0,14	0,21	0,30	0,30	0,17	-0,02	0,64	0,27	0,20	0,26	0,29	0,44	1,00	0,41	0,19	0,53	0,17	0,18	-0,10	0,05	0,10	-0,03	0,04	-0,06	
10	0,24	0,23	0,17	-0,20	-0,20	-0,30	-0,07	-0,24	-0,20	-0,06	0,20	0,27	0,24	0,08	0,10	0,42	0,40	0,10	-0,09	0,33	0,37	0,41	1,00	0,11	0,12	0,19	-0,05	0,03	-0,10	-0,08	0,11	0,08	0,08	
11	-0,10	-0,16	-0,07	-0,04	-0,04	0,01	0,03	0,06	-0,03	0,02	0,16	-0,12	0,05	0,41	0,06	0,21	0,24	0,02	0,32	-0,26	0,39	0,19	0,11	1,00	0,35	-0,06	-0,26	-0,04	-0,27	-0,28	-0,03	0,04	-0,07	
12	-0,14	-0,06	-0,16	0,11	0,11	0,03	0,21	0,08	-0,10	0,04	0,13	-0,09	0,26	0,27	0,05	0,48	0,14	0,15	0,23	0,07	0,19	0,53	0,12	0,35	1,00	0,45	0,02	-0,12	-0,09	-0,03	-0,15	-0,19	-0,06	
13	-0,04	-0,01	-0,02	0,12	0,12	-0,11	0,17	-0,04	-0,20	0,16	-0,19	-0,31	-0,10	-0,07	0,02	0,33	-0,08	0,06	-0,11	-0,02	-0,07	0,17	0,19	-0,06	0,45	1,00	0,22	0,18	0,07	0,31	-0,08	-0,10	-0,09	
16	0,48	0,52	0,32	0,43	0,43	0,14	0,19	-0,19	0,36	-0,18	0,10	0,16	0,11	-0,07	0,15	0,48	-0,17	-0,01	0,14	0,35	-0,07	0,18	-0,05	-0,26	0,02	0,22	1,00	0,16	0,78	0,65	0,01	0,05	-0,03	
17	0,43	0,47	0,30	0,23	0,23	0,08	0,10	-0,22	0,07	0,04	0,24	0,04	0,30	0,19	0,13	0,28	0,10	-0,01	0,01	0,27	-0,10	-0,10	0,03	-0,04	-0,12	0,18	0,16	1,00	0,36	0,27	0,30	0,20	0,25	
18	0,51	0,55	0,35	0,43	0,43	0,19	0,18	-0,11	0,39	-0,21	0,25	0,28	0,20	0,04	0,25	0,45	-0,09	-0,12	0,10	0,35	-0,10	0,05	-0,10	-0,27	-0,09	0,07	0,78	0,36	1,00	0,61	0,03	0,06	0,01	
19	0,45	0,40	0,42	0,22	0,22	-0,10	0,08	-0,30	0,17	-0,21	0,09	0,14	0,11	0,02	0,01	0,30	-0,30	-0,14	-0,02	0,12	-0,28	0,10	-0,08	-0,28	-0,03	0,31	0,65	0,27	0,61	1,00	0,10	0,06	0,12	
yhteispisteet	0,46	0,33	0,46	0,16	0,16	-0,39	0,05	-0,39	-0,27	-0,08	0,35	0,35	0,39	0,18	0,09	0,08	0,24	0,16	-0,02	0,08	0,04	-0,03	0,11	-0,03	-0,15	-0,08	0,01	0,30	0,03	0,10	1,00	0,81	0,83	
minimiparit	0,18	0,18	0,17	0,09	0,09	-0,48	0,09	-0,49	-0,29	-0,05	0,20	0,19	0,26	0,14	0,06	0,02	0,14	0,08	-0,07	-0,03	0,04	0,04	0,08	0,04	-0,19	-0,10	0,05	0,20	0,06	0,06	0,81	1,00	0,34	
ääntäminen	0,56	0,35	0,58	0,19	0,19	-0,13	-0,01	-0,13	-0,10	-0,11	0,41	0,41	0,41	0,21	0,11	0,13	0,25	0,19	0,06	0,18	0,05	-0,06	0,08	-0,07	-0,06	-0,09	-0,03	0,25	0,01	0,12	0,83	0,34	1,00	

B.4.2 Japania osaamattomien ryhmän tulokset ja kysely

	4	5	6	7	yhteis- pisteet	minimi- parit	ääntä- minen
4	1,00	0,48	0,03	-0,11	0,17	0,17	0,12
5	0,48	1,00	0,16	-0,37	0,28	0,26	0,24
6	0,03	0,16	1,00	-0,20	0,47	0,41	0,36
7	-0,11	-0,37	-0,20	1,00	-0,05	-0,07	-0,00
yhteispisteet	0,17	0,28	0,47	-0,05	1,00	0,82	0,86
minimiparit	0,17	0,26	0,41	-0,07	0,82	1,00	0,41
ääntäminen	0,12	0,24	0,36	-0,00	0,86	0,41	1,00

B.4.3 Harjoitusryhmän tulokset ja jälkikysely

	esi yhdei	esi mini	esi ääntä	jälki yhdei	jälki mini	jälki ääntä	Δ yhdei	Δ mini	Δ ääntä	Δ kerro	30	31	32	33	34	35	37
esi yhteispisteet	1,00	0,77	0,81	0,73	0,50	0,64	-0,41	-0,27	-0,21	0,03	-0,27	0,53	0,34	0,34	0,19	0,06	0,43
esi minimiparit	0,77	1,00	0,26	0,64	0,41	0,60	-0,24	-0,55	0,28	0,04	-0,30	0,40	0,15	0,26	0,10	0,14	0,43
esi ääntäminen	0,81	0,26	1,00	0,53	0,43	0,44	-0,38	0,14	-0,57	0,01	-0,08	0,44	0,40	0,29	0,25	-0,04	0,24
jälki yhteispisteet	0,73	0,64	0,53	1,00	0,81	0,84	0,35	0,16	0,24	0,05	-0,27	0,60	0,17	0,53	0,19	0,11	0,44
jälki minimiparit	0,50	0,41	0,43	0,81	1,00	0,36	0,38	0,54	-0,11	0,03	-0,08	0,42	0,26	0,43	0,23	0,29	0,20
jälki ääntäminen	0,64	0,60	0,44	0,84	0,36	1,00	0,23	-0,23	0,48	0,06	-0,28	0,60	0,09	0,48	0,12	-0,10	0,48
Δ yhteispisteet	-0,41	-0,24	-0,38	0,35	0,38	0,23	1,00	0,57	0,61	0,03	-0,01	0,17	-0,18	0,34	-0,02	0,09	0,01
Δ minimiparit	-0,27	-0,55	0,14	0,16	0,54	-0,23	0,57	1,00	-0,37	-0,01	0,20	0,02	0,10	0,15	0,12	0,13	-0,21
Δ ääntäminen	-0,21	0,28	-0,57	0,24	-0,11	0,48	0,61	-0,37	1,00	0,06	-0,22	0,19	-0,32	0,25	-0,15	-0,04	0,22
Δ kerronta	0,03	0,04	0,01	0,05	0,03	0,06	0,03	-0,01	0,06	1,00	-0,25	0,12	0,04	-0,07	0,03	-0,05	-0,14
30	-0,27	-0,30	-0,08	-0,27	-0,08	-0,28	-0,01	0,20	-0,22	-0,25	1,00	-0,15	-0,06	-0,13	-0,29	-0,07	-0,25
31	0,53	0,40	0,44	0,60	0,42	0,60	0,17	0,02	0,19	0,12	-0,15	1,00	0,49	0,70	0,24	0,03	0,19
32	0,34	0,15	0,40	0,17	0,26	0,09	-0,18	0,10	-0,32	0,04	-0,06	0,49	1,00	0,21	0,64	0,05	0,01
33	0,34	0,26	0,29	0,53	0,43	0,48	0,34	0,15	0,25	-0,07	-0,13	0,70	0,21	1,00	0,26	0,25	0,27
34	0,19	0,10	0,25	0,19	0,23	0,12	-0,02	0,12	-0,15	0,03	-0,29	0,24	0,64	0,26	1,00	0,35	0,26
35	0,06	0,14	-0,04	0,11	0,29	-0,10	0,09	0,13	-0,04	-0,05	-0,07	0,03	0,05	0,25	0,35	1,00	0,13
37	0,43	0,43	0,24	0,44	0,20	0,48	0,01	-0,21	0,22	-0,14	-0,25	0,19	0,01	0,27	0,26	0,13	1,00

B.4.4 Esikysely ja jälkitesti ja -kysely

	esi yhte	esi mini	esi äänt	jälki yhte	jälki mini	jälki äänt	Δ yhte	Δ mini	Δ äänt	Δ kerr	30	31	32	33	34	35	37
taitotaso	0,60	0,27	0,67	0,37	0,34	0,30	-0,20	0,07	-0,30	0,35	-0,28	0,41	0,16	0,26	0,07	-0,25	0,06
20	0,43	0,25	0,42	0,32	0,33	0,23	-0,05	0,08	-0,13	0,32	-0,30	0,26	0,09	0,21	0,05	-0,33	0,01
22	0,64	0,25	0,76	0,36	0,30	0,31	-0,29	0,05	-0,38	0,31	-0,22	0,46	0,20	0,27	0,08	-0,15	0,08
motivaatio	0,21	0,15	0,20	0,26	0,30	0,14	0,14	0,15	0,01	0,25	-0,21	0,26	0,10	0,28	0,12	-0,14	-0,10
21	0,21	0,15	0,20	0,26	0,30	0,14	0,14	0,15	0,01	0,25	-0,21	0,26	0,10	0,28	0,12	-0,14	-0,10
opiskelu	-0,59	-0,59	-0,32	-0,68	-0,47	-0,59	-0,09	0,12	-0,22	0,05	0,37	-0,31	0,05	-0,21	0,04	-0,14	-0,46
7	0,05	0,08	0,00	0,06	0,06	0,08	0,09	-0,02	0,12	0,09	0,00	-0,07	-0,04	0,15	0,19	-0,06	0,34
24	-0,58	-0,61	-0,27	-0,52	-0,43	-0,39	0,07	0,17	-0,09	-0,22	0,40	-0,17	-0,04	-0,04	-0,04	-0,23	-0,35
25	-0,36	-0,29	-0,18	-0,38	-0,10	-0,47	-0,07	0,18	-0,27	0,26	0,14	-0,13	-0,05	-0,15	-0,02	-0,02	-0,58
26	-0,15	-0,18	-0,12	-0,35	-0,34	-0,28	-0,28	-0,15	-0,16	0,03	0,06	-0,19	0,24	-0,35	-0,02	0,10	-0,18
altist. teksti	0,31	0,17	0,39	0,13	0,24	0,04	-0,21	0,07	-0,34	0,16	0,14	0,31	0,16	0,15	-0,06	-0,12	-0,27
1	0,34	0,16	0,43	0,42	0,44	0,29	0,15	0,28	-0,11	-0,00	-0,01	0,19	-0,06	0,20	-0,00	-0,13	-0,00
2	0,40	0,27	0,40	0,18	0,17	0,16	-0,27	-0,09	-0,22	0,27	0,04	0,28	0,17	0,24	0,01	-0,07	-0,09
14	0,12	0,10	0,17	-0,06	0,01	-0,07	-0,33	-0,08	-0,31	0,15	0,15	0,15	0,08	-0,02	-0,05	-0,17	-0,24
15	-0,00	-0,03	0,06	-0,09	0,07	-0,19	-0,10	0,10	-0,21	0,01	0,18	0,21	0,20	0,02	-0,11	0,02	-0,35
altist. ääni	0,19	0,09	0,22	0,07	0,14	0,03	-0,08	0,05	-0,14	0,31	-0,00	0,11	-0,01	0,01	-0,13	-0,16	-0,11
3	0,05	-0,01	0,11	-0,10	-0,03	-0,09	-0,15	-0,02	-0,16	-0,04	0,05	-0,12	-0,10	-0,03	-0,00	0,18	-0,08
4	0,20	0,03	0,30	0,02	-0,03	0,08	-0,21	-0,06	-0,19	0,03	0,19	-0,00	-0,00	-0,09	-0,11	-0,13	0,01
5	-0,06	-0,05	-0,00	-0,09	0,06	-0,16	0,01	0,10	-0,10	0,11	0,02	-0,19	-0,39	0,15	-0,23	0,04	-0,22
6	0,02	-0,10	0,16	-0,04	0,01	-0,06	-0,06	0,11	-0,18	0,22	0,12	0,16	0,19	0,02	-0,04	-0,28	-0,19
8	-0,04	0,05	-0,06	0,07	0,17	-0,01	0,14	0,12	0,06	0,33	-0,01	0,12	-0,12	0,06	-0,03	0,17	-0,22
9	-0,02	0,06	-0,06	0,17	0,25	0,05	0,22	0,18	0,08	0,19	0,09	-0,25	-0,21	-0,16	-0,08	0,09	-0,08
10	0,16	0,11	0,11	0,15	0,16	0,11	0,07	0,04	0,04	0,10	-0,05	0,15	0,05	0,04	-0,04	0,06	0,19
11	0,05	0,10	-0,00	-0,14	-0,12	-0,08	-0,26	-0,21	-0,08	0,04	0,34	-0,00	-0,21	-0,03	-0,23	0,19	-0,13
12	-0,13	-0,15	-0,06	-0,23	-0,21	-0,17	-0,14	-0,06	-0,10	0,12	0,08	-0,19	-0,05	-0,20	0,07	0,01	0,08
13	-0,01	-0,07	-0,05	-0,09	-0,19	-0,00	-0,05	-0,12	0,07	-0,06	-0,19	-0,01	0,16	-0,08	-0,03	-0,16	0,19
16	0,05	0,08	0,03	0,09	0,16	0,02	0,10	0,08	0,02	0,24	-0,28	0,15	-0,03	-0,00	-0,10	-0,19	-0,12
17	0,36	0,18	0,33	0,16	0,20	0,09	-0,14	0,03	-0,19	0,20	-0,02	0,30	0,38	0,17	0,06	-0,24	-0,01
18	0,11	0,10	0,10	0,05	0,05	0,06	-0,03	-0,04	-0,00	0,25	-0,17	0,29	0,08	0,08	-0,04	-0,35	-0,15
19	0,32	0,18	0,32	0,40	0,30	0,29	0,01	0,11	-0,09	0,07	-0,19	0,21	0,06	0,13	0,06	-0,20	0,08

Liite C. Esi- ja jälkitestin tehtävät

C.1 Esitesti.

Tyyppi	Lukutapa	Käännös
sanaesittely	a ⁺ ki	syksy
sanaesittely	aki ⁺	kyllästyminen
minimiparivalinta	a ⁺ ki	syksy
sanaesittely	ka ⁺ rini	poimimaan, metsästämään
sanaesittely	karini	hypoteettisesti puhuen / vaikka niin olisikin ...
ääntämistehtävä	ka ⁺ rini	poimimaan, metsästämään
sanaesittely	umu	synnyttää, munia
sanaesittely	de ⁺ nki	sähkö, valot
sanaesittely	u ⁺ mu	olla vai ei olla
sanaesittely	denki	elämäkerta
minimiparivalinta	umu	synnyttää, munia
ääntämistehtävä	denki	elämäkerta
sanaesittely	seisho	puhtaaksi kirjoittaminen
sanaesittely	se ⁺ isho	raamattu
ääntämistehtävä	se ⁺ isho	raamattu
sanaesittely	fu ⁺ sai	herra ja rouva; pariskunta
sanaesittely	fusai	velat
minimiparivalinta	fusai	velat
sanaesittely	mushi	ötökkä
sanaesittely	kurasu	asua, elää
sanaesittely	mu ⁺ shi	ignoroida
sanaesittely	ku ⁺ rasu	luokka
ääntämistehtävä	mushi	ötökkä
minimiparivalinta	ku ⁺ rasu	luokka
sanaesittely	tsugi wa as ⁺ a o imeeji shite kudasai	seuraavaksi kuvittele aamu
sanaesittely	tsugi wa asa ⁺ o imeeji shite kudasai	seuraavaksi kuvittele hampupelto
ääntämistehtävä	tsugi wa asa ⁺ o imeeji shite kudasai	seuraavaksi kuvittele hampupelto
sanaesittely	kore, nante yomu no? ka ⁺ chi da yo	miten tämä (kanji) luetaan? –kachi, arvo
sanaesittely	kore, nante yomu no? kachi ⁺ da yo	miten tämä (kanji) luetaan? –kachi, voitto
minimiparivalinta	kore, nante yomu no? kachi ⁺ da yo	miten tämä (kanji) luetaan? –kachi, voitto
sanaesittely	itsuka iku	menen 5. päivä
sanaesittely	take ga mijikai	bambut ovat lyhyitä
sanaesittely	i ⁺ tsuka iku	menen joskus
sanaesittely	take ⁺ ga mijikai	(esim. helman) pituus on lyhyt
ääntämistehtävä	itsuka iku	menen 5. päivä
minimiparivalinta	take ga mijikai	bambut ovat lyhyitä

Tyyppi	Lukutapa	Käännös
sanaesittely	se ⁺ isho	raamattu
sanaesittely	seisho	puhtaaksi kirjoittaminen
minimiparivalinta	se ⁺ isho	raamattu
sanaesittely	a ⁺ ki	syksy
sanaesittely	aki ⁺	kyllästyminen
ääntämistehtävä	aki ⁺	kyllästyminen
sanaesittely	dōjō	empatia
sanaesittely	kimi ga	sinä olet...
sanaesittely	dō ⁺ jō	budo-sali
sanaesittely	kimi ⁺ ga	olo on ..., fiilis on ...
minimiparivalinta	dō ⁺ jō	budo-sali
ääntämistehtävä	kimi ⁺ ga	olo on ..., fiilis on ...
sanaesittely	ashi ⁺ ga haeteru	jalat kasvavat
sanaesittely	a ⁺ shi ga haeteru	kaislat kasvavat
minimiparivalinta	ashi ⁺ ga haeteru	jalat kasvavat
sanaesittely	take ga mijikai	bambut ovat lyhyitä
sanaesittely	take ⁺ ga mijikai	(esim. helman) pituus on lyhyt
ääntämistehtävä	take ⁺ ga mijikai	(esim. helman) pituus on lyhyt
sanaesittely	katana no ha o ka ⁺ ku	piirtää miekan terä
sanaesittely	kore kara ha ⁺ ru	tästä alkaa kevät!
sanaesittely	katana no ha o kaku	lohkaista miekan terä
sanaesittely	kore kara haru	liimaan sen nyt
minimiparivalinta	katana no ha o ka ⁺ ku	piirtää miekan terä
ääntämistehtävä	kore kara haru	liimaan sen nyt

C.2 Jälkitestti

Tyyppi	Lukutapa	Käännös
sanaesittely	budō	viinirypäleet
sanaesittely	bu ⁺ dō	japanilaiset kamppailulajit
minimiparivalinta	bu ⁺ dō	japanilaiset kamppailulajit
sanaesittely	se ⁺ nshi	soturi
sanaesittely	senshi	sodassa kuollut
ääntämistehtävä	se ⁺ nshi	soturi
sanaesittely	fusai	velat
sanaesittely	denki	elämäkerta
sanaesittely	fu ⁺ sai	herra ja rouva; pariskunta
sanaesittely	de ⁺ nki	sähkö, valot
minimiparivalinta	fusai	velat
ääntämistehtävä	denki	elämäkerta
sanaesittely	sa ⁺ tō	Satō (yleinen sukunimi)
sanaesittely	satō ⁺	sokeri
ääntämistehtävä	sa ⁺ tō	Satō (yleinen sukunimi)
sanaesittely	koko	täällä, tässä
sanaesittely	ko ⁺ ko	per henkilö, jokaiselle erikseen
minimiparivalinta	ko ⁺ ko	per henkilö, jokaiselle erikseen
sanaesittely	mu ⁺ shi	ignoroida
sanaesittely	ni ⁺ shida	Nishida (sukunimi)
sanaesittely	mushi	ötökkä
sanaesittely	nishida	se on länsi
ääntämistehtävä	mushi	ötökkä
minimiparivalinta	nishida	se on länsi
sanaesittely	mura ⁺ ga aru	siellä on kylä
sanaesittely	mura ga aru	siinä on läiskiä
ääntämistehtävä	mura ga aru	siinä on läiskiä
sanaesittely	tsugi wa a ⁺ sa o imeeji site kudasai	seuraavaksi kuvittele aamu
sanaesittely	tsugi wa asa ⁺ o imeeji site kudasai	seuraavaksi kuvittele hamppupelto
minimiparivalinta	tsugi wa a ⁺ sa o imeeji site kudasai	seuraavaksi kuvittele aamu
sanaesittely	noruwee to ieba sa ⁺ ke deshō	Norjasta kun puhutaan niin tulee mieleen lohi
sanaesittely	ka ⁺ ki wa yappari oishii	kyllä osterit ovat sitten hyviä!
sanaesittely	noruwee to ieba sake deshō	Norjasta kun puhutaan niin tulee mieleen alkoholi
sanaesittely	kaki wa yappari oishii	kyllä persimoni on sitten hyvää!
ääntämistehtävä	noruwee to ieba sa ⁺ ke deshō	Norjasta kun puhutaan niin tulee mieleen lohi
minimiparivalinta	ka ⁺ ki wa yappari oishii	kyllä osterit ovat sitten hyviä!

Tyyppi	Lukutapa	Käännös
sanaesittely	kimi ga	sinä olet...
sanaesittely	kimi ⁺ ga	olo on ..., fiilis on ...
minimiparivalinta	kimi ga	sinä olet...
sanaesittely	ka ⁺ mi	henkiolento
sanaesittely	kami	paperi
ääntämistehtävä	ka ⁺ mi	henkiolento
sanaesittely	se ⁺ ntō	kylpylä
sanaesittely	kan	aavistus, fiilis
sanaesittely	sentō	taistelu
sanaesittely	ka ⁺ n	tölkki
minimiparivalinta	sentō	taistelu
ääntämistehtävä	ka ⁺ n	tölkki
sanaesittely	ka ⁺ eru mae ni kangaemashō	mietitään ennen kuin palataan kotiin
sanaesittely	kaeru mae ni kangaemashō	mietitään ennen kuin muutetaan sitä
minimiparivalinta	ka ⁺ eru mae ni kangaemashō	mietitään ennen kuin palataan kotiin
sanaesittely	ano hito no shōgai wa ne	hänen vammastaan puheenollen...
sanaesittely	ano hito no shō ⁺ gai wa ne	hänen elämästään puheenollen...
ääntämistehtävä	ano hito no shō ⁺ gai wa ne	hänen elämästään puheenollen...
sanaesittely	kore kara haru	liimaan sen nyt
sanaesittely	mura ⁺ ga aru	siellä on kylä
sanaesittely	kore kara ha ⁺ ru	tästä alkaa kevät!
sanaesittely	mura ga aru	siinä on läiskiä
minimiparivalinta	kore kara haru	liimaan sen nyt
ääntämistehtävä	mura ga aru	siinä on läiskiä

C.3 Uudelleenkertontatehtävät

Kuvien tekijänoikeudet ovat Noora Kontiolla.

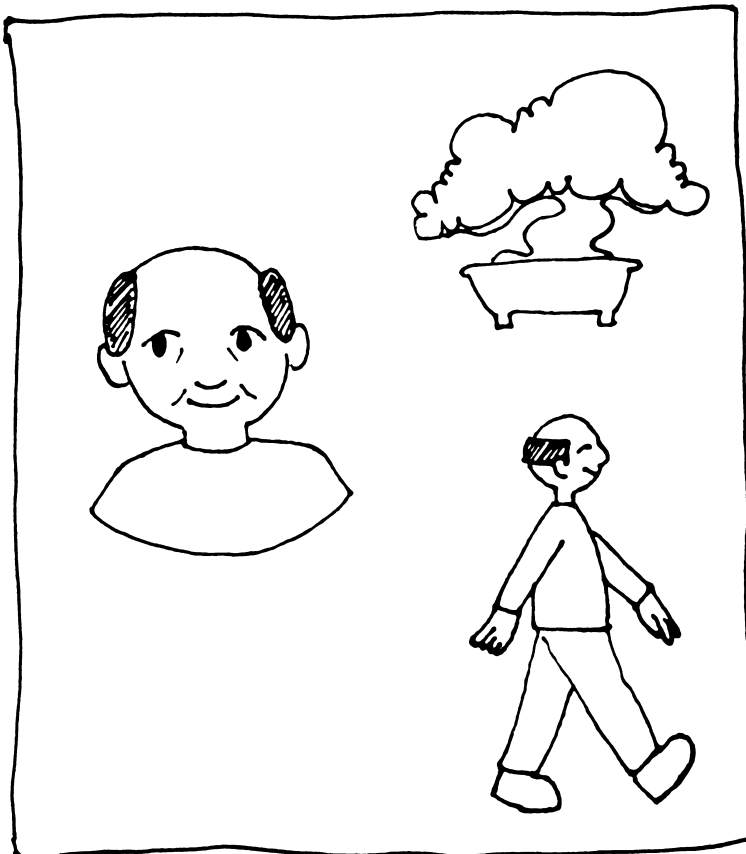


Kuva C.3.1

この人は西田さんと言います。
よく水泳をします。仕事で看護
をしています。

*Kono hito wa Nishida-san to
iimasu. Yoku suiei o shimasu.
Shigoto de kango wo shiteimasu.*

Tässä on neiti Nishida. Hän ui
usein. Hän on töissä
sairaanhoitajana.



Kuva C.3.2

この人は山田さんと言います。
趣味は盆栽です。散歩も好きで
す。

*Kono hito wa Yamada-san to
iimasu. Shumi wa bonsai desu.
Sanpo mo suki desu.*

Tässä on herra Yamada. Hänen
harrastuksensa on ruukkukasvien
hoito. Hän pitää myös kävelyistä.

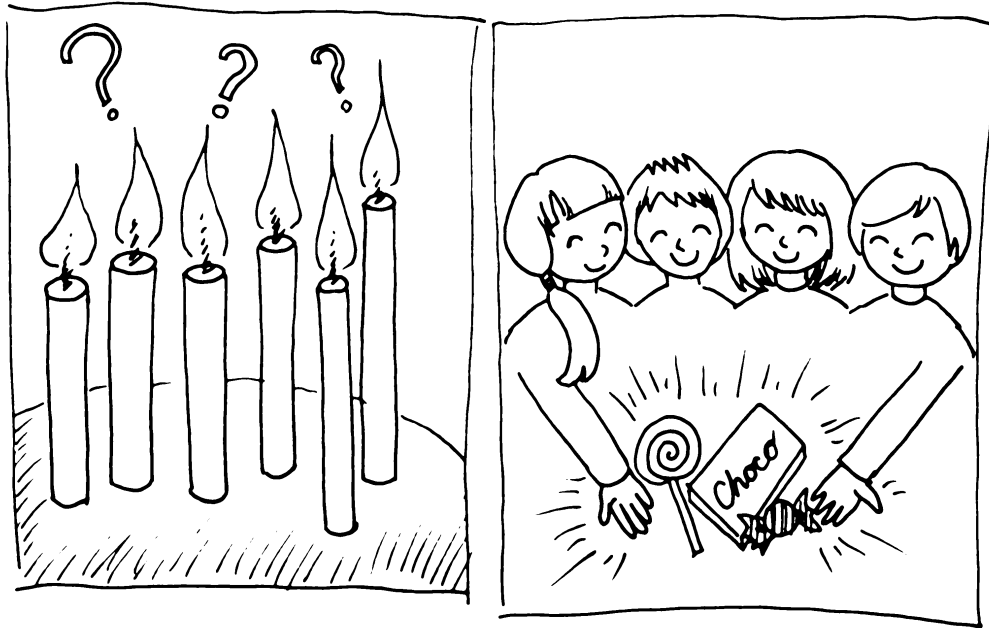


Kuva C.3.3

この女の子の名前はマリです。彼女は飴がとても好きです。本当に大好きです。今日はマリの誕生日です。

Kono onna no ko no namae wa Mari desu. Kanojo wa ame ga totemo suki desu. Hontō ni daisuki desu. Kyō wa Mari no tanjōbi desu.

Tämän tytön nimi on Mari. Hän pitää karkeista todella paljon. Hän suorastaan rakastaa niitä. Tänään on Marin syntymäpäivä.



Kuva C.3.4

歳はいくつでしょうか。10才になります。クラスみんなに菓子をいっぱいもらいました。

Toshi wa ikutsu deshō ka. Jussai ni narimasu. Kurasu no minna ni kashi o ippai moraimashita.

Paljonkohan hän täyttää? Kymmenen vuotta. Hän sai paljon herkkuja luokkatovereiltaan.

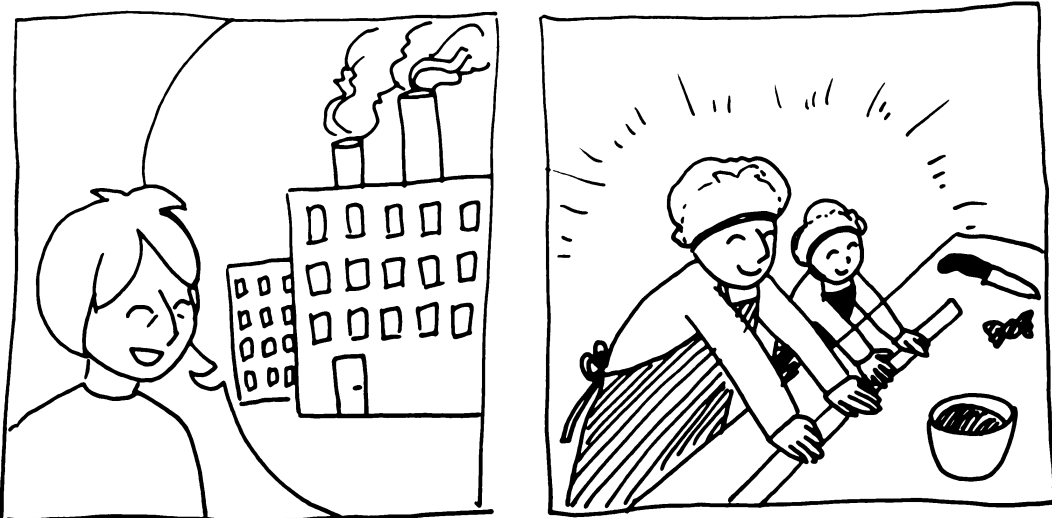


Kuva C.3.5

お父さんにも、お菓子をもらえるのでしょうか。でも、お父さんはお菓子をくれません。

O-tō-san ni mo, o-kashi o moraeru deshō ka. Demo, o-tō-san wa o-kashi o kuremasen.

Saakohan hän herkkuja isältäänkin? Mutta isä ei annakaan hänelle herkkuja.



Kuva C.4.6

お父さんが言いました。「明日、飴の工場に行こう。そこで、自分の手で、飴の生地を作る。そして、好きな形の飴を作ろう。」マリはとても楽しみです。

O-tō-san ga iimashita. "Ashita, ame no kōjō ni ikō. Soko de, jibun no te de, ame no kiji o tsukuru. Soshite, suki na katachi no ame wo tsukurō." Mari wa totemo tanoshimi desu.

Isä sanoi: "Huomenna lähdemme karkkitehtaalle. Siellä teemme omin käsin karamellitaikinan. Sitten leivomme haluamamme muotoisia karkkeja." Mari on innoissaan.