

”RIKKINÄINEN PUHELIN”: MUSIIKILLISEN INFORMAATION
KULKU KUULONVARAISESSA OPPIMISESSÄ

Heta Salkolahti
Maisterintutkielma
Musiikin laitos
Musiikkikasvatus
3/2013
Jyväskylän yliopisto

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

Tiedekunta – Faculty Humanistinen tdk	Laitos – Department Musiikin laitos
Tekijä – Author Heta Salkolahti	
Työn nimi – Title "Rikkinäinen puhelin": musiikillisen informaation kulku kuulonvaraisessa oppimisessa	
Oppiaine – Subject Musiikkikasvatus	Työn laji – Level Maisterintutkielma
Aika – Month and year 3/2013	Sivumäärä – Number of pages 37
Tiivistelmä – Abstract <p>Länsimainen muodollinen musiikkikoulutus on rakentunut pitkälti nuottikirjoituksen varaan. Tämän tutkielman ensisijaisena päämääränä on tarkastella länsimaisen nk. klassisen musiikkikoulutuksen antamia valmiuksia kuulonvaraiseen musiikin oppimiseen.</p> <p>Rikkinäinen puhelin –leikin keinoin toteutetussa tutkimuksessa tarkastelen kuulonvaraista oppimista musiikillisen informaation välittäjänä. Selvitän erityisesti musiikillisen informaation kulkua ja sitä, millaiset aiheet musiikin kuulonvaraisessa oppimisprosessissa muuttuvat. Keskityn muodollisen koulutuksen saaneisiin viulisteihin ja pohdin kuulonvaraisesti välittyvässä musiikissa tapahtuvan muuntelun luonnetta ja syitä muistiteorioiden näkökulmista. Päätännössä otan kantaa siihen, miten tutkielmasta saatuja tuloksia voitaisiin soveltaa pedagogiseen käyttöön.</p> <p>Valtaosa melodian kuulonvaraiseen oppimiseen liittyvistä ongelmista liittyi auditiivisen, sensorisen ja motorisen muistin yhteistyöhön ja musiikillisen tiedon jäsentymiseen, ei niinkään soittotekniikkaan tai muihin soiton osa-alueisiin. Pedagogisessa mielessä tutkielman tuloksia voisikin soveltaa erityisesti korvakuulolta tapahtuvan soitonopetuksen kehittämisessä.</p>	
Asiasanat – Keywords kuulonvarainen, korvakuulo, oppiminen, opettaminen, muuntelu, toisinto	
Säilytyspaikka – Depository Musiikin laitos	
Muita tietoja – Additional information	

SISÄLTÖ

1 Johdanto	2
2 Musiikillinen kehitys.....	3
3 Kuulonvarainen oppiminen	4
3.1 Kuulonvaraisen oppimisen historiaa	4
3.2 Kuulonvarainen oppiminen vs. nuoteista oppiminen	4
3.3 Musiikillinen muisti ja musiikin hahmottaminen	5
3.4 Musiikilliset formulat	7
3.5 Aikaisempia tutkimuksia kuulonvaraisesta oppimisesta	8
4 Tutkimusasetelma	10
4.1 Tutkimusaineiston hankinta ja koejärjestelyt	10
4.2 Tutkimuskysymykset	11
5 Tutkimuksen toteutus	12
5.1 Tulokset	12
5.2 Lisätehtävä	24
6 Tulosten tarkastelua	27
6.1 Tulosten luotettavuus	27
6.2 Analyysimenetelmä	27
6.3 ”Tästä lähdettiin – tänne päädyttiin”	28
6.4 Muuntumisen syyt	29
6.5 Lisätehtävä	30
6.6 Yleisiä tutkimushavaintoja	31
7 Päätäntö	33
8 Lähteet	36

1 JOHDANTO

Tutkielma sai alkunsa kaksi vuotta sitten kiinnostuessani muusikoiden eri tavoista hahmottaa ja oppia musiikkia. Eri lähtökohdista olevien muusikoiden tavat oppia melodioita oli kiinnostava aihe, sillä havaitsin tapoja olevan monia ja niiden vaikuttavan mieltymyksiin esimerkiksi nuoteista oppimisen ja kuulonvaraisen oppimisen välillä. Monien vaiheiden jälkeen päädyin toteuttamaan tämän hieman leikkisänkin kokeen ryhmälle viulisteja. ”Rikkinäinen puhelin” –leikin siirtäminen musiikin oppimisen ja tuottamisen kontekstiin tarjosi kiinnostavan tutkimusasetelman oppimis- ja muististrategioiden ja muuntumisen tutkimiselle.

Musiikin ajatellaan usein olevan ajattelemista sävelin. Mutta miten eri tavalla käsitämmeään musiikkia, ja miten aikaisempi tietoutemme tai taustamme vaikuttaa havaintoomme siitä? Tutkimukseni melodioiden muuntumisesta tarjoaa uutta perspektiiviä tapoihin oppia musiikkia, ja toimii toivottavasti tiedonlähteenä ja inspiraationa muillekin aiheesta kiinnostuneille.

"Melodian sydäntä ei voi panna paperille."

-Pablo Casals-

Osalle tässä opinnäytteessä käytetyistä englanninkielisistä käsitteistä ei löydy vastinetta suomenkielestä, joten selitän seuraavassa muutamia käännöksiä. Muutama keskeisistä käsitteistä on selitetty asiayhteydessä niiden vähäisen toistuvuuden vuoksi.

Korvan ja käden välistä koordinaatiota kuvaamaan käytän termiä *auromotoriikka*. Tämä termi kuvaa hyvin kyseistä ilmiötä, missä kuulonvaraisuus (*aural* = *kuulonvarainen, kuuloon tai ääneen liittyvä*) ja soittoon liittyvät liikkeet (*motor* = *liikkeeseen liittyvä*) yhdistyvät. Vastaavasti silmän ja käden välistä koordinaatiota nimitän *visuomotoriikaksi* (*visuomotor coordination*). (Ks. Baily, 1985, 257; Kalakoski, 2010, 141.)

2 MUSIIKILLINEN KEHITYS

Vaikka musiikki ei olekaan täysin vastaavanlainen ilmiö kuin kieli – musiikilla on syntaksi, mutta ei varsinaista kielioppia; musiikki ilmaisee tunteita mutta ei varsinaisia merkityksiä – on niillä silti paljon yhteneväisyyksiä. Tunnetut musiikkipedagogit Shinichi Suzuki ja Edwin E. Gordon vertaavat musiikillista kehitystä kielelliseen kehitykseen (Suzuki, 1983, 9; Gordon, 1999, 41-42).

Ensimmäisen ikävuoden aikana lapsen sanavarasto kehittyy nopeasti. Kielen oppiminen perustuu pitkälti uusien äänteiden ja sanojen erottamiseen. Yhdeksän ja kahdeksantoista kuukauden iässä lapsi opettelee puhumaan toistamalla pitkälti kuulemiaan äänteitä ja sanoja. Samalla sanavarasto laajenee, ja kolmen vuoden ikään ehtiessä lapsi alkaa ”improvisoida” kielellä. Tällöin lapsi alkaa yhdistellä ennen kuulemattomiaan sanayhdistelmiä ja tehdä kysymyksiä. Ennen lukemaan oppimista lapsella on jo usean vuoden kokemus kuuntelemisesta ja puhumisesta. (Gordon, 2009, 42).

Myös musiikillinen kehitys on nopeimmillaan varhaislapsuudessa. Hannon & Trainor (1997, 466) esittävät, että musiikilliseen kehitykseen vaikuttaa kaksi perustavaa tekijää. Ensimmäinen niistä on enkulturaatioprosessi, jossa peruskapasiteetit musiikin kuulemiselle ja hahmottamiselle muokkautuvat jokapäiväisten kokemusten ansiosta ja muokkautuvat tietyn kulttuurin ja tietyn musiikin raameihin. Enkulturaation kautta omaksutaan tietoa oman kulttuurin musiikillisista piirteistä ilman erityistä koulutusta. Toinen tekijä on muodollinen musiikkikoulutus, jonka kautta opitaan korkeampitasoisia hahmotus- ja soittotaitoja muodollisessa koulutusympäristössä, esimerkiksi musiikkikoulussa. Enkulturaatio- ja koulutusvaiheet ovat joskus päällekkäisiä (Sloboda, 1985, 215.) Musiikillinen kehitys on sidoksissa vahvasti kulttuuriin, ja todennäköisesti kulttuuri on pääasiallinen muovaaja sille, miten koemme musiikin (Cross, 1998, 16).

3 KUULONVARAINEN OPPIMINEN

3.1 Kuulonvaraisen oppimisen historiaa

Musiikkikulttuurit kautta aikain ovat perustuneet kuulonvaraiselle oppimiselle. Myös länsimaisen musiikinopetuksen juuret ovat kuulonvaraisessa opetuksessa. Vielä 1800-luvun puoliväliin asti länsimaisessa soitinopetuksessa musiikin eri osa-alueita ei eritelty, vaan musiikinopetus tähtäsi muusikkouden kehittämiseen kokonaisvaltaisesti, niin nuottien kuin kuulonvaraisuudenkin kautta. Painokoneen yleistymisen myötä nuottien massapainaminen mahdollistui ja musiikin oppiminen muuttui merkittävästi luonteeltaan. Säveltäjät alkoivat julkaista harjoitus- ja tekniikkakirjoja, jolloin ihmiset saattoivat harjoitella soittamista nuoteista, ja näin musiikin kuulonvarainen perinne jäi vähitellen toissijaiseksi tavaksi oppia. Kirjojen yleistyminen aiheutti sen, että soitinharjoittelun keskipiste siirtyi kokonaisvaltaisen muusikkouden sijaan teknisiin seikkoihin. Tämä suuntaus jatkuu edelleen nykypäivän soitinoppaissa, joissa teknisiä seikkoja painotetaan usein jo alkuvaiheessa. (McPherson & Gabrielsson, 2002, 99-100.)

3.2 Kuulonvarainen oppiminen vs. nuoteista oppiminen

Länsimainen taidemusiikkia koskeva pedagogiikka on rakennettu pitkälti nuottilähtöisen musiikin varaan. Useimmat nykyiset opetusmenetelmät kannattavat nuottien opettamista hyvin varhaisessa vaiheessa. (McPherson & Gabrielsson, 2002, 100). Yleisesti ajatellaan, että korvakuulolta soittamisen taitoa tarvittaisiin vain jazz- ja populaarimusiikissa tai kansanmusiikissa. Taidemusiikin alalla Suzuki-metodi on ollut uraauurtava koulukunta korvakuulolta oppimisen kehittämisessä, sillä kuulonvaraisuus on tässä pedagogiikassa ollut alusta asti keskeinen piirre (Suzuki, 1983.) Korvakuulolta soittamisen taito viittaa nimensä mukaisesti siihen, että soitettut nuotit ovat äänenkorkeuksiltaan ja rytmiltään tallennettu sisäiseen korvaan (ks. Kalakoski, 2010, 141), eikä muita apukeinoja, kuten nuotteja, tarvita. (Woody, 2012, 82).

Gordon's Music Learning Theory (GMLT) tähtää sisäisen korvan kehittämiseen eli äänenkorkeuksien kuulemiseen passiivisesti ennen niiden soittamista (*audiation*). Jos sisäistä musiikkistimulaatiota ei tapahdu, musiikkia toistetaan ilman että sille annetaan syvällisempää merkitystä. Melodian soittaminen eri sävellajissa, tonaalisuudessa tai tahtilajissa ovatkin kykyjä, jotka ovat mahdollisia jos sisäinen korva on kehittynyt. (Gordon, 2011, 10.)

Pedagogiikassa on nähtävissä jako kahteen koulukuntaan: korvakuulolta oppimisen ja nuottien käyttämisen kannattajiin. Kärjistäen voidaan sanoa, että nuotteja käyttävät väheksyvät korvakuulolta soiton tärkeyttä ja päinvastoin. Muodollisessa oppimisympäristössä korvakuulolta soittamista saatetaan katsoa ylen siitä syystä, että monet instrumenttiopettajista ovat itse riippuvaisia nuoteista, eikä heillä ole riittävästi taitoa soveltaa kuulonvaraisuutta opetukseensa. (Woody, 2012, 82). Säveltapailu (*solfége*) on tärkeä apukeino kuulonvaraisen oppimisen kehittämisessä. (Smith, 1934, 16.)

3.3 Musiikillinen muisti ja musiikin hahmottaminen

Tarkkaillessamme visuaalista objektia, kuten taidemaalausta, havaintomme siitä muuttuu sen perusteella miltä etäisyydeltä sitä katsomme. Jos katsomme taideteosta kaukaa, näemme teoksen kokonaisuutena ja pystymme arvioimaan symmetriaa tai värien yhteensopivuutta. Jos taas katsomme teosta aivan läheltä, pystymme näkemään aivan pienimmätkin yksityiskohdat. Musiikkia kuullessamme emme pysty kokemaan samanlaisia spatiaalisia suhteita kuin kuvataidetta tarkastellessamme, vaikka musiikkikin on pienistä yksityiskohdista muodostunut kokonaisuus. Esimerkiksi kappaleen esitystempo voi määrätä sen, kuinka paljon informaatiota ehdimme tai kykenemme siitä havaitsemaan. Musiikillisten piirteiden hahmottaminen kokonaisuuksina on silti mahdollista musiikillisen muistin avulla. (Brower, 1993, 19.)

Musiikin hahmottamisesta puhuttaessa käytetään nimitystä kaikumuisti. Se on osa havaintoprosessin ensimmäistä järjestelmää, jota kutsutaan sensoriseksi muistiksi. Sensorisen muistin kapasiteetti on lähes rajaton, mutta havaintoaineksen säilyvyys vain sekunnin murto-osien pituinen. Tästä vastaanotetusta suuresta tietomassasta

valikoituu tarkkaavaisuuden avulla pieni osa seuraavaan muistijärjestelmään, lyhytkestoiseen työmuistiin, jossa tietoa voidaan hetkellisesti varastoida, sekä käsitellä ja muokata. (Kalakoski, 2010, 137.) Työmuistista tietoa voidaan siirtää pitkäaikaiseen muistiin, jonka kapasiteetti on samoin lähes rajaton. Sinne varastoituu sekä koettuja asioita että käsitteellistä tietoa. Pitkäaikainen muisti jaetaan yleensä kahteen osaan: episodiseen ja semanttiseen muistiin. Episodiseen muistiin tallentuvat spesifiset tiettyyn kontekstiin sidotut tapahtumat sekä aistimuistot, kuten rytmimotiivit tai melodiajaksot. Semanttiseen muistiin tallentuu konseptuaalinen tieto meitä ympäröivästä maailmasta, kuten erinäisiä faktoja tai asioiden suhteita. Se ei ole välttämättä sidoksissa tiettyyn aikaan tai paikkaan. Musiikkia kuullessamme muistamme musiikillisia tapahtumia episodisen muistin avulla, kun taas semanttinen muisti auttaa meitä tulkitsemaan niitä. (Brower, 1993, 22.)

Musiikillinen muisti voidaan jakaa erilaisiin osa-alueisiin muistin eri funktioiden perusteella. Lilliestam (1996, 201-202) on kuvannut neljää eri musiikillisen muistin osa-aluetta: audittiivista, visuaalista, motorista ja verbaalista muistia. Nämä osa-alueet toimivat yhdessä ja erikseen tallennettaessa musiikkia muistiin. *Auditorinen muisti* on muistin osa-alue, jonka avulla muistamme musiikkia ja pystymme mieltämään musiikin ääninä. Termillä *sisäinen ääni* kuvaillaan aktiivista musiikkimielikuvan kertailemista. (Kalakoski, 2010, 141.) *Visuaalinen muisti* tarkoittaa visuaaliseen muistiimme tallentuvan tiedon muistamista. Siihen voi liittyä esimerkiksi se, miltä soittoliikkeet näyttävät tai sormijärjestysten muistaminen. Visuaaliseen muistiin lukeutuu myös esimerkiksi erilaisten taulukoiden tai kuvioiden näkeminen, kuten esimerkiksi instrumentista riippuen tabulatuurit tai instrumentin koskettimet. *Motoriseen muistiin* tallentuu liikeradat ja tuntoaistiin se, miltä soittaminen tuntuu. Voidaan puhua kinesteettisestä tunto- ja liikeaistista, lihasmuistista, sormenpääntunnosta sekä otelautamuistista. Kaikki edellä mainitut kohdistuvat soittamisen fyysiseen puoleen. Melodian tai sointujen soittaminen tallentuu liikeradoiksi tai sormien asetelmiksi, jotka pysyvät lihasmuistissa. *Verbaalisen muistin* avulla pystymme nimeämään erilaisia ilmiöitä kuten lauluja, musiikkikappaleita, sointuja, äänensävyjä, muotoja jne. Musiikkia opetellessamme teemme kappaleista usein myös yksilöllisiä mentaalikarttoja (*mental map*), jotka toimivat yhteistyössä muiden muistityyppien kanssa muistiteknisenä apuvälineenä ja jotka auttavat musiikin muistamisessa. (Lilliestam, 1996, 201-202.)

Sloboda ja Parker (1985, 154-159) tutkivat melodioiden muistamista ja eräs tärkeimpiä havaintoja oli se, että melodian piirteistä säilyvimpiä oli musiikin metri. Yksi syy musiikin metrin pysyvyyteen saattaa olla se, että koehenkilöt muistavat alkuperäiset rytmiaiheet lähes oikein, joten vaikka osa rytmiaiheista muuttuukin ei sillä ole vaikutusta musiikin metriin. Tutkimustulosten perusteella metri olisi pääasiallinen rakennetta jäsentävä viitekehys melodian ymmärtämisessä ja muistamisessa.

Musiikin esittämisen ehtona on sekä muistin että motoriikan yhteistyö. Woody ja Lehmann (2010, 110) tarkastelivat tutkimuksessaan musiikin muistamista ja mallintamista. Heidän tutkimuksessaan ilmeni, että vaikeudet korvakuulolta soittamisessa johtuivat joko riittämättömästä muistista tai kyvyttömyydestä tuottaa äänet soittimella. Lehmann ja Ericsson (1997, 50) ehdottivat teoreettista mallia, missä musiikin tuottamisen taustalla on kolme kognitiivista perustoimintoa. Ensimmäiseksi on kyettävä kuvittelemaan malli, miltä musiikin tulisi kuulostaa (*goal imaging*), toiseksi on pystyttävä tuottamaan tarvittavat liikkeet soittimella (*motor production*) ja kolmanneksi on kyettävä tarkkailemaan omaa suoritustaan (*self-monitoring*). Ilman näiden kolmen toiminnon kontrollia musiikin esittäminen vaikeutuu. (Woody & Lehmann, 2010.)

3.4 Musiikilliset formulat

Formula on termi, jota on käytetty 1930-luvulla kielitieteen terminä. Musiikissa formula voidaan määritellä toistuvaksi auditiiviseksi sekvenssiksi. Esimerkiksi klassisessa musiikissa formuloiksi voidaan määritellä kadenssit tai kansanmusiikissa stereotyyppiset sävelmien aloitukset, päättämiset tai siirroskohdat, jotka toistuvat samankaltaisina ja täten tunnistettavina. (Louhivuori, 1988, 48.) *Skeema* on yksi kognitiivisen psykologian peruskäsitteistä. Se on muistirakenne, joka kuvaa mielen sisäistä mallia ulkoisesta maailmasta. Skeemat sisältävät kokemuksemme aiemmin opituista asioista tai toiminnoista, ja käytämme niitä uuden tiedon jäsentämiseen. Oppimamme asiat ovat helpompia hahmottaa, jos ne vastaavat aikaisemmissa oppimiskokemuksissa muodostuneita skeemoja. (Kalakoski, 2010, 146-147.) Formuloita voitaisiin siis kutsua musiikillisiksi skeemoiksi.

Lilliestam (1996, 203-204) kirjoittaa formuloiden pätevän kaikkiin musiikillisiin parametreihin eli esimerkiksi melodioihin, rytmiin ja harmoniaan. Musiikilliset formulat syntyvät pienistä elementeistä ja fraaseista, aivan kuten puhutuissa kielissäkin lauseet syntyvät kirjaimista ja sanoista. Ne voivat olla yleismusiikillisia tai sidottuja johonkin musiikkityyliin. Crossin (2001, 28) mukaan musiikillisten tyylien erot ovat verrattavissa kielten eroihin. Musiikkilajien rakenteelliset ja ”kieliopilliset” säännöt saattavat poiketa toisistaan kuten myös musiikki itse käsitteenä. Slobodan (1985, 174) mukaan musiikillisten aihoiden muistaminen on helpompaa, kun ne vastaavat ennestään tuttuja formuloita. Sloboda viittaa enkulturaatioprosessiin, jossa tietyt formulat ja musiikilliset piirteet tulevat meille tutuiksi jo lapsuudessa. Musiikissa formulat tarjoavat musiikillisen kommunikoinnin sanavaraston ja ovat korvakuulolta soittamiseen tärkeä muistin apuväline.

3.5 Aikaisempia tutkimuksia kuulonvaraisesta oppimisesta

Woodyn ja Lehmannin kvalitatiivinen tutkimus vertaili muodollisen ja epämuodollisen koulutuksen saaneiden muusikoiden valmiuksia oppia melodia korvakuulolta. Tutkimukseen osallistuneet koehenkilöt kuuluivat melodioita, jotka heidän tuli toistaa laulamalla tai soittamalla instrumenttiaan. Tutkijat mittasivat kuuntelutoiston määriä, joita osallistujat tarvitsivat osataksaan esittää melodiat oikein. Tutkittavien sanallisesta palautteesta kävi ilmi, että he käyttivät erilaisia strategioita melodioiden mallintamiseen. (Woody ja Lehmann, 2010, 108.)

Muodollisessa opetuksessa olleiden muusikoiden strategiat liittyivät esimerkiksi sormitukseen ja muihin fyysisiin mielikuviin, tai perustuivat ”ääninauhuri-tekniikkaan”, jossa koehenkilö pyrki tallentamaan melodian nuotti kerrallaan kuulomuistiin. Tutkimukseen osallistuneilla muodollisen koulutuksen saaneilla oli seuraavanlaisia ongelmia melodian toistamisessa: ”Tiesin mitä nuotteja minun olisi pitänyt soittaa, mutta en vain löytänyt niitä soittimellani”. ”Sormitukset tekivät suuren eron, täytyi yrittää keksiä mitä sormituksia käyttää samalla kun yritti muistaa melodian”. (Woody ja Lehmann, 2010, 109.) Epämuodollisen koulutuksen saaneille muusikoille tämä tapahtui enemmän habituaalisesti ja automaattisesti, ja tämä ryhmä osasi tunnistaa musiikin formuloita paremmin. Heillä ei myöskään ollut

vaikeuksia sormitusten kanssa: ”Minun ei tarvitse miettiä missä äänet sijaitsevat torvessani, joten minun ei tarvinnut huolehtia sormituksista”. Muodollisen koulutuksen saaneiden ryhmässä viisi koehenkilöä kahdestatoista koki melodian ennalta-arvaamattomaksi ja ongelmalliseksi. (Woody ja Lehmann, 2010, 108-110.) Woodyn ja Lehmannin tutkimus vahvistaa käsitystä siitä, että musiikin hahmottaminen ja tuottaminen rakentuu aikaisemman käsitteellisen tiedon varaan.

Volk ja van Kranenburg (2012, 317) tutkivat suullisen perinteen kautta välittyneiden alankomaalaisten kansanlaulujen samankaltaisuutta ja sävelmien musiikillisten muuttujien eroja. He havaitsivat, että keskeiset periaatteet melodian samankaltaisuuden hahmottamiselle olivat melodian ääriiviivat ja rytmi niin fraasi- kuin kappaletasolla sekä motiivit. (Volk & van Kranenburg, 2012, 335.) Omassa tutkimuksessani tutkin yksittäisiä musiikillisiä piirteitä, melodian ääriviivoja ja rytmiä. Tutkimuksessani käytän vain yhtä sävelmää, jolla pyrin havainnollistamaan melodian muuntumista suullisessa perinteessä.

4 TUTKIMUSASETELMA

4.1 Tutkimusaineiston hankinta ja koejärjestelyt

Tutkimuskysymystä lähestyttiin empiirisellä tutkimusasetelmalla. Tutkimusaineisto kerättiin yhden päivän aikana toukokuussa 2012. Tutkimuksessa käytettiin nk. "rikkinäinen puhelin" -menetelmää, jossa tutkija opetti melodian ensimmäiselle tutkittavalle (koehenkilö 1), joka toimi seuraavassa tilanteessa opettajana. Tämä puolestaan opetti melodian muistamassaan asussa seuraavalle koehenkilölle jne. Koetilanne koostui kappaleen opettelusta (25 min), haastattelusta (10 min) sekä kappaleen opettamisesta seuraavalle koehenkilölle (25 min). Kaikki opetus ja oppiminen tapahtui ilman nuotteja tai muita apuvälineitä. Tutkija oli oman opetusosuutensa jälkeen tutkimustilanteessa ulkopuolinen tarkkailija, joten vastuu melodian muistamisesta jäi tutkittaville. Vuorovaikutustilanteita syntyi kahden opetusjakson aikana, kun tutkittava (koehenkilöt 2 ja 5) joutui kysymään muistiapua tutkijalta. Näissä tilanteissa tutkija katsoi välttämättömäksi antaa vihjeitä kappaleesta hyräilemällä, sillä muussa tapauksessa koetta ei olisi voitu jatkaa.

Tutkimukseen osallistui kuusi Prins Claus Conservatoriumissa (Groningen, Alankomaat) opiskelevaa viulista. Kansalaisuudeltaan he olivat alankomaalaisia (N=3), meksikolaisia (N=1) ja espanjalaisia (N=2). Tutkittavien oletettiin olevan instrumentin hallinnaltaan keskenään keskimäärin samalla tasolla. He olivat kaikki formaalisti koulutettuja muusikoita ja edustivat taidemusiikin ns. "klassista" koulukuntaa. Tutkittavista kolme oli miehiä ja kolme naisia. He olivat iältään 18-32 – vuotiaita ja soittaneet viulua keskimäärin 15 vuotta.

Jokaista tutkittavaa haastateltiin opetusjaksojen välillä puolistrukturoidulla haastattelumenetelmällä. Sekä haastattelut että opetustilanteet äänitettiin mp3-muodossa Zoom HD 2 –laitteella sekä kuvattiin videolle tutkijan kannettavan MacBook Pro -tietokoneen Photo Booth –ohjelmalla.¹ Tutkimus tarjosi laajan tutkimusaineiston, josta tutkimukselle olennaisimmiksi valikoituivat haastattelujen litteroinnit sekä melodiaesimerkkien nuotinnokset. Myös opetus- ja

¹ Tulosten analysoinnissa käytettiin ainoastaan audiomateriaalia.

oppimistilanteissa käytyjä dialogeja on osittain litteroitu. Tätä aineistoa on käytetty tukena tulosten tulkinnessa.

4.2 Tutkimuskysymykset

Tutkimuksessa tarkasteltiin suomalaisen polskan kuulonvaraista oppimista ja opetusta sekä tutkittavien musiikillisen taustan vaikutusta kappaleen muuntumiseen. Tutkimushypoteesina oli, että kappaleessa tapahtuisi muuntumista ja että tutkittavilla, jotka olivat harjaantuneita soittamaan musiikkia ilman nuotteja, olisi parempi auromotorinen koordinaatio ja vastaavasti heidän soitossaan muuntumista tapahtuisi vähemmän. Kokeessa käytetty kappale edusti perinteistä suomalaista kansanmusiikkia (Bromarvin polska, Polska från Bromarv). Kappaleen valintaperusteina olivat sen tonaalinen luonne ja näin ollen jäsentyminen länsimaisen tonaalisen musiikin piiriin, soittotekninen helppous sekä tutkijan oletamus, että kappale oli koehenkilöille ennestään tuntematon. Toisaalta kappaleen pituus, 3/4-tahtilaji sekä vaihtelevat rytmikuviot, tekivät kappaleesta hieman tavallista kansanlaulumelodiaa vaikeamman. Tämän oletin vaikuttavan tutkimushypoteesin toteutumiseen siitä, että kappaleen tulisi muuntumaan oppimisprosessin aikana. Liian helposti opittava kappale ei auttaisi tämän tutkimuksen tutkimuskysymysten selvittämisessä.

5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tutkimustulokset keskittyvät nimenomaan soivien äänten korkeuteen, rytmiin sekä kokonaisvaltaiseen melodiakuvaan. Toissijaisia seikkoja tälle tutkimukselle ovat muun muassa artikulaatio, jousenkäyttö tai dynamiikka, joita ei tässä tutkimuksessa siis analysoida. Melodiaesimerkeissä on otettu huomioon ”lopullinen” versio opitusta melodiasta, eli se versio melodiasta, jonka tutkittava on opettanut seuraavalle tutkittavalle. Melodian oppimisperiodin aikana tapahtuneita melodian muunteluita ei otettu tässä analyysissä huomioon. Eroavaisuudet ovat merkitty punaisella värillä. Jokaista tutkittavaa kohden oli varattu 10 minuutin aika yksilöllistä haastattelua varten. Haastattelut tehtiin englanniksi, ja niistä on tehty koonti vapaana käännöksenä.

5.1 Tulokset

Koehenkilö 1

Koehenkilö 1:n oppimisprosessin lopussa toistama melodia ei eronnut merkittävästi alkuperäistä mallista. Niissä kohdissa, joissa muuntelua on tapahtunut, muuntelu on musiikillisesti luontevaa ja johdonmukaista. Nuottikuvassa näkyvät erot koehenkilön soittaman ja alkuperäisen mallin välillä tahdeissa 4, 8 ja 13 ovat joko hyvin pieniä eroja taukojen pituuksissa tai sama kuvio on soitettu käyttäen eri jousituksia.



Säe 1. Tutkija.



Säe 1. Koehenkilö 1.

Toisen tahdin toiseksi viimeistä säveltä edeltävä kuudestoistaosanuotin mittainen g on jäänyt pois. Tämä koristeellinen etuhele ei ole melodian kulun kannalta

merkittävä, joskin se tuo melodiaan kansanomaisen poljennon. Koehenkilö 1:n tausta taidemusiikin parissa perustelee tällaisen suomalaiselle kansanmusiikille tyypillisen etuheleen poisjäämisen. Neljännessä tahdissa tapahtunut g-sävelen pidentyminen selittyyneen mallimelodiassa olevalla sävelen toistolla eli sävelen toisto on muuttunut toistetun sävelen sitomiseksi.



Säe 2. Tutkija.



Säe 2. Koehenkilö 1.

Säe 2 on lähes identtinen. Ainoastaan viimeisessä tahdissa on kahdeksasosatauon sijalle soitettu taukoa edeltävän sävelen pidennys.



Säe 3. Tutkija



Säe 3. Koehenkilö 1.

Kolmannessa säkeessä koehenkilö on kuljettanut ääntä toisen tahdin viimeiseltä d-säveleltä kolmannen tahdin ensimmäiselle b-sävelelle c-sävelen kautta. Samassa säkeessä viimeisen tahdin d:ltä koehenkilö on kuljettanut ääntä seuraavan tahdin g-sävelelle b-sävelen kautta.



Säe 4. Tutkija.



Säe 4. Koehenkilö 1.

Säe 4 on identtinen ensimmäisessä tahdissa olevaa b-sävelen toistoa lukuun ottamatta.



Säe 5. Tutkija.



Säe 5. Koehenkilö 1.

Viidennessä säkeessä tahdissa 2 toistuu kaava d-c, joka on esiintynyt aikaisemmin jo kolmannen säkeen tahdissa 2.



Säe 6. Tutkija.



Säe 6. Koehenkilö 1.

Säe 6 on identtinen mallin kanssa.

Koetilanteen kuvaus

Tutkija opetti kappaleen koehenkilö 1:lle. Tutkija soitti kappaleen ensin kerran kokonaisuudessaan, jonka jälkeen tutkija opetti kappaleen käyttäen apuna ensin kaikulaulua ja sen jälkeen soiton imitoimista. Oppimisessa edettiin ensin kahden tahdin osissa ja lopulta oppilaan hallitessa melodian pääpiirteet toistettiin pidempiä katkelmia. Koehenkilö toisti oppimistilanteessa ilman vaikeuksia opettajan eli tutkijan soittamat melodiaesimerkit eikä osoittanut kokevansa vaikeuksia kappaleen oppimisessa.

Haastattelu

Koehenkilö 1 (Meksiko)

Sukupuoli: mies

Ikä: 19

Soittanut viulua: 9 vuotta

Korvakuulolta soittaminen ei ole minulle niin outoa, yritän soittaa lähes joka päivä jotakin korvakuulolta. Jos esimerkiksi käyn konsertissa, niin jokin melodia saattaa jäädä soimaan päähäni, ja kotona kokeilen soittaa sen itse.

Melodia ei ollut vaikea soittaa, mutta se ei ollut kovin tyypillinen tai ennalta-arvattava. Klassisessa musiikissa tiedän yleensä mitä tapahtuu seuraavaksi, ja se tekee siitä melko helpon muistaa. Vaikka tämä melodia toistaa itseään, en odottanut joidenkin asioiden tapahtuvan. Folk on minulle uusi genre, joten se teki muistamisesta hieman hankalaa.

Kun soitan, ajattelen oikeastaan vain melodiaa ja sormiani. Kun soitan melodiaa, niin tiedän että tämä ääni ("laa") on tässä, ja tämä ääni ("laa") tässä. Jos haluan todella osata jonkun kappaleen, yritän soittaa sen aina samoilla sormituksilla, joten jos unohdan mihin melodia menee voin luottaa sormiini koska ne ovat tehneet saman aikaisemminkin ja toimivat jonkinlaisena referenssinä minulle.

Koehenkilö 2

Koehenkilöllä 2 oli vaikeuksia jäsentää kappale ja hänellä oli ongelmia muistin kanssa, mistä johtuen melodian rytmi on paikoittain epäselvä. Kolmijakoisuuden tuntu on hävinnyt, mutta ainoa nuottikuvassa nähtävissä oleva muutos on ensimmäisen säkeen viimeisessä tahdissa, jonka tahtilaji on muuttunut $\frac{3}{4}$ -osasta $\frac{2}{4}$ -osaksi.



Säe 1. Koehenkilö1.



Säe 1. Koehenkilö 2.



Säe 2. Koehenkilö 1.



Säe 2. Koehenkilö 2.

Toinen säe on identtinen mallin kanssa.

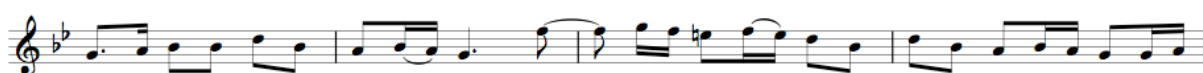


Säe 3. Koehenkilö1.



Säe 3. Koehenkilö 2.

Kolmannen säkeen loppuun on tullut uusi tahti tai lisäys ilmeisen muistikatkoksen tuloksena. Melodia käy säkeen lopussa g-sävelellä, josta seuraavan melodiamotiivin kuuluisi alkaa. Tauon ja d-sävelen jälkeen melodia jatkuu edellistä melodiaa mukailleen.



Säe 4. Koehenkilö 1.



Säe 4. Koehenkilö 2.

Säkeen 4 toiseen tahtiin on tullut triolikuviot aikaisemman säkeen trioliformulan tavoin. B-osan melodian kertaus on jäänyt pois, joten melodia päättyy säkeen neljään loppuun.

Koetilanteen kuvaus

Opetustilanteessa koehenkilö 1 käytti samankaltaisia opetusmetodeja kuin tutkija. Koehenkilö soitti melodian ensin kokonaisuudessaan, minkä jälkeen hän jakoi

melodian lyhyempiin osiin. Koehenkilö käytti laulamista apuna ja koehenkilö 2 pyynnöstä myös säveltapailua (solmisaatiota säveltävuin do, re, mi, fa, so, la, si) soittamisen lisätukena. Koehenkilö 2:lla oli vaikeuksia muistaa melodiaa ja hahmottaa sitä kokonaisuudessaan. Melodian hahmottaminen ja äänten muistaminen oikeassa järjestyksessä oli työlästä. Koehenkilö 2:n strategiat melodian muistamiseen poikkesivat muista koehenkilöistä (melodian muistaminen kuvina). Vaikka melodian toisto välittömästi sen kuulemisen jälkeen oli vaativaa, opetustilanteessa koehenkilö muisti melodian lähes oikein, vaikkakin pätkittäin.

Haastattelu

Koehenkilö 2 (Meksiko)

Sukupuoli: mies

Ikä: 32

Soittanut viulua: 23 vuotta

En koskaan soita korvakuulolta. Opettelen musiikin aina ensin nuoteista, sitten vasta ulkoa. Analysoin kaiken, nuotit, asteikot ja sormien asennot. Muistan kyllä melodioita, mutta joudun harjoittelemaan todella paljon. Lopulta päässäni on visuaalinen kuva. En ole varma, muistanko tätä melodiaa aivan oikein...

Minulla on muistin kanssa ongelmia. Kun olin vielä koulussa, niin esimerkiksi historian kokeeseen lukiessani minun piti kirjoittaa kaikki ylös moneen kertaan että muistaisin. Soitin kerran erään pitkän konsertin ulkoa ja yritin vain muistaa kaiken, mutta se oli todella vaikeaa. Nuotit menevät sekaisin päässäni, kaikki on yhtä sekamelskaa. Minun pitäisi nähdä ne kirjoitettuna ja nähdä mihin ne menevät. Solfaaminen auttaa melodian hahmottamisessa.

Muistan hyvin numeroita ja visuaalisia asioita. Jos näen rytmin ja nuotit, ne painuvat mieleeni. Nuotit kelluvat päässäni. Näen ne. Ajattelen intervaleja, sormien asentoja, jousituksia, asteikoita. Myös tuntemus on tärkeää, koska näen musiikin kuvina. Sen takia yritän harjoitellessani soittaa aina samalla tavalla, muistan esimerkiksi mistä kohtaa otelautaa aloitan ja mihin lopetan.

Tässä kappaleessa yritän muistaa melodian kuvina; ensin ihmiset kävelevät sisään, sitten he alkavat tanssia. Sen avulla tässä on jotain järkeä. Tämä ei ole niin kuin laulu, jossa on sanat... Muistan kyllä laulut, joissa on sanat. Mutta tässä ei ole järkeä, tämä on vain ääniä.

Koehenkilöt 3 ja 4

Koehenkilöiden 3 ja 4 melodiaesimerkit ovat identtiset, joten käsittelen molemmat melodiaesimerkit yhdessä luvussa. Heidän kohdallaan muuntumista on tapahtunut varsin vähän.



Säe 1. Koehenkilö 2.



Säe 1. Koehenkilöt 3 ja 4.

Säe 1 on identtinen mallin kanssa.



Säe 2. Koehenkilö 2.



Säe 2. Koehenkilöt 3 ja 4.

Toisen säkeen viimeisessä tahdissa koehenkilö 3 on soittanut kuudestoistaosanuotit kahdeksasosina, mutta sävelkorkeudet ovat pysyneet muuttumattomina.



Säe 3. Koehenkilö 2.



Säe 3. Koehenkilö 2.

Säe 3 on identtinen mallin kanssa.



Säe 4. Koehenkilö 2.



Säe 4. Koehenkilöt 3 ja 4.

Säe 4 on identtinen mallin kanssa.

Koetilanteiden kuvaus

Koehenkilö 2 opetti melodian koehenkilö 3:lle käyttäen apuna solmisaatiota säveltävuin. Koehenkilö ei muistanut melodiaa opetustilanteessa kokonaan ja kysyi kerran tutkijalta muistiapua.

Koehenkilö 3 opetti melodian koehenkilö 4:lle johdonmukaisesti ja useita eri menetelmiä käyttäen. Koehenkilö 3 näytti esimerkkiä soittamalla ja käytti solmisaatiota neutraaleilla pam- ja paa -tavuilla melodian ja rytmin opettamisessa. Ennen melodian soittamista koehenkilö 3 vaati koehenkilö 4:ää toistamaan melodiasekvenssit melodialtaan ja rytmiltään virheettömästi laulamalla. Koehenkilö 4 oppi oikean melodian nopeasti ja ilman vaikeuksia.

Koehenkilöiden 3 ja 4 välisessä opetustilanteessa koehenkilö 3:n voi äänitteellä kuulla taputtavan rytmiä ei-kolmijakoisesti. Tästä ja koehenkilöiden verbaalisesta palautteesta käy ilmi se, että rytmiä on ollut vaikea hahmottaa $\frac{3}{4}$ - osaksi.

Haastattelut

Koehenkilö 3 (Alankomaat)

Sukupuoli: nainen

Ikä: 20

Soittanut viulua: 13 vuotta

Alussa melodia kuulosti vaikealta, mutta kun sain kiinni kokonaisuudesta ja rakenteesta, se ei ollutkaan kovin vaikea. Ensimmäinen osa oli epätyypillinen tai hieman kummallinen, toinen osa tuntui helpommalta.

Muutaman viime kuukauden aikana olen soittanut korvakuulolta kreikkalaisten muusikoiden kanssa. He soittavan kaiken korvakuulolta ja muistavat kaiken ilman nuotteja. Opin myös vähän improvisoimaan soittaessani heidän kanssaan.

Mitä strategioita käytän? Alussa haluan tietää sävellajin, mitä nuotteja voin käyttää. Pitkien

pätkien kerralla opetteleminen ei ole tehokasta, vaan haluan oppia lyhyissä osissa. Siten pystyn keskittymään muistamaan sekä melodian että rytmin heti oikein.

Tätä melodiaa oppiessani katsoin mitä sormituksia hän (koehenkilö 2) käyttää, ja yhdistin näkemäni ja kuulemani. Mielestäni rytmi on aina vähän vaikeampaa muistaa kuin sormitukset tai melodia. Oikeastaan, kun tiedän melodian ja se on pässäni, niin löydän nuotit helposti viululla.

Koehenkilö 4 (Alankomaat)

Sukupuoli: nainen

Ikä: 18

Soittanut viulua: 10 vuotta

Tämä melodia oli erilainen, etenkin rytmi oli epäselvä, en oikein saanut siitä kiinni. Tämä melodia ei ollut vaikea soittaa teknisesti, ja se oli hyvin tarttuva.

Kun kuulen nuotit, tiedän missä ne ovat viulun kaulalla. Minun ei tarvitse ajatella sitä, tiedän sen vain automaattisesti. Kun todella osaan kappaleen, tiedän mihin sormien pitää mennä. Aloitin Suzuki-metodilla, joten se on osaltaan syy siihen. Minä vain tunnen, mihin sormien kuuluu mennä, se tulee luonnostaan.

Koehenkilö 5



Säe 1. Koehenkilö 4.



Säe 1. Koehenkilö 5.

Ensimmäinen tahti alkaa alkuperäisen septimisoinnun sävelten (g, b, d, f) sijaan kolmisoinnun asteikko mukailleen (g, b, d). Melodian tasaiskuille osuvat sävelet noudattavat tyypillistä kolmisointukuviota.

Toisessa tahdissa koehenkilö 5 on soittanut g-f-g -kulun sijaan a-g-f.

Neljännän tahdin tahtilaji on muuntunut alkuperäiseksi $\frac{3}{4}$ -tahtilajiksi. Tällainen korjaus takaisin alkuperäiseen muotoon on mielenkiintoinen ja viittaa alkuperäisen metrisen rakenteen olevan kenties hahmotuksellisesti luontevampi kuin melodian muuntunut muoto.



Säe 2. Koehenkilö 4.



Säe 2. Koehenkilö 5.

Toisen säkeen viimeisessä tahdissa alkuperäiset g- ja a sävelet ovat muuttuneet tonaalisesti vahvemmiksi d ja g-säveliksi (toonika).



Säe 3. Koehenkilö 4.



Säe 3. Koehenkilö 5.

Kolmannen säkeen kolmas tahti on lyhentynyt ja tahtilaji on tulkittavissa muuttuneeksi $\frac{3}{4}$ -tahtilajista $\frac{2}{4}$ -tahtilajiksi. Kolmannen säkeen lopussa kulku d-c on mielenkiintoinen, sillä se johtaa viimeisen säkeen aloittavan g-sävelen sijaan takaisin d-sävelelle.



Säe 4. Koehenkilö 4.



Säe 4. Koehenkilö 5.

Melodia etenee loppuun kappaleen viimeisiä tahteja mukailevan alaspäisen g-mollisoinnun kautta.

Koetilanteen kuvaus

Koehenkilö 4 opetti melodian lyhyissä osissa. Koehenkilö myös lauloi melodian, mutta ei vaatinut koehenkilö 5:ttä toistamaan laulua. Oppimistilanteen aikana koehenkilö 5 muunteli melodiaa useasti ja melodian kulku vaikutti koehenkilölle epäselvältä.

Haastattelu

Koehenkilö 5 (Alankomaat)

Sukupuoli: nainen

Ikä: 21

Soittanut viulua: 16 vuotta

Aloitin viulunsoiton Sassmanshaus-metodilla². Opettelen kaiken aina ensin nuoteista, sitten vasta ulkoa, olen tehnyt niin pienestä asti. Tykkään nuoteista, ja kun soitan kappaleen monta kertaa, muistan mitä tapahtuu missäkin kohtaa nuottia.

Jos kuulen tai tiedän jonkin kappaleen ja haluan soittaa sen, keksin siihen usein omiani, vähän niin kuin sävellän uusia osia, koska en aina muista sitä tarkasti. Vaikka jokin melodia olisikin päässäni, en aina osaa soittaa sitä ihan oikein, mutta osun usein lähelle.

Koehenkilö 6



Säe 1. Koehenkilö 5.



Säe 1. Koehenkilö 6.

Ensimmäinen tahti on muuntunut takaisin alkuperäiseen eli tutkijan opettamaan muotoon. Myös tämä muuntuminen voi selittyä sävelkulun g-b-d-f vahvalla tonaalisella funktiolla (toonika). Toisessa tahdissa ensimmäinen sävel on muuttunut a-sävelestä g-säveleksi, mikä samoin on tonaalisesti selkeämpi ratkaisu kuin a-sävel olisi. Tahdin toiseksi viimeisestä sävelestä on tullut pisteellinen. Kolmas tahti

² Metodi, jossa nuotit ovat mukana alusta asti.

melodisesti oikein, mutta rytmissä on tapahtunut muutos. Tahtilaji on muuttunut $3/4$ -tahtilajista $4/4$ -tahtilajiksi.



Säe 2. Koehenkilö 5.



Säe 2. Koehenkilö 6.

Toisen säkeen alun rytmi on unohtunut ja melodia jatkuu epämääräisenä, joskin edellisen koehenkilön soittamaa melodiaa mukailleen, säkeen loppuun asti. Tahtilaji on muuttunut toisessa tahdissa. Alkuperäisen melodian runkosävelet g, b, d, f, a ovat muuntuneesta muodosta löydettävissä.



Säe 3. Koehenkilö 5.



Säe 3. Koehenkilö 6.

Säkeen 3 ensimmäinen tahti on lyhentynyt. Se on identtinen tahdin 3 kanssa. Muutos voi selittyä formulateorian avulla. Soittajan mieleen on muodostunut kyseistä melodista liikettä kuvaava formula, mikä syrjäyttää mallina olleen vaikeammin hahmottuvan melodisen kuvion.



Säe 4. Koehenkilö 5.



Säe 4. Koehenkilö 6.

Säe 4 lopettaa melodian samalla tavalla kuin koehenkilö 5:n esimerkissä. Lopetusta edeltää puolinuotin pituinen b-nuotti.

Koetilanteen kuvaus

Koehenkilö 5 ei kyennyt opetustilanteessa soittamaan kappaletta kokonaisuudessaan. Hän koki ongelmia melodian muistamisessa ja joutui kysymään tutkijalta muistiapua. Opetuksen epävarmuus ja epäjohdonmukaisuus teki koehenkilön 6 oppimistilanteesta katkonaisen, eikä koehenkilö 6 saanut mahdollisuutta sisäistää melodiaa kokonaisuutena. Koehenkilö 5 ei käyttänyt laulua tai muita apukeinoja opetuksessa.

Haastattelu

Koehenkilö 6 (Espanja)

Sukupuoli: mies

Ikä: 29

Soittanut viulua: 20 vuotta

Ennen soitin ilman nuotteja. Nyt keskityn klassiseen musiikkiin, joten soitan vähemmän korvakuulolta. Mutta ei klassinen musiikkikaan ole pelkästään nuotteja. Vaikka soittaakin nuoteista, täytyy silti kuunnella musiikkia.

Minusta oli vaikeaa soittaa juuri oikeita säveliä, koska muutkin sävelet sopivat harmoniaan. Muusikkona haluan yrittää aina kokeilla jotain erilaista, soitan harmonian puitteissa. A- ja B-osat kuulostivat minusta samanlaisilta, ja olivat siksi vaikeita muistaa.

5.2 Lisätehtävä

Tutkimuksessa toteutettiin myös lisätehtävä, missä jokaista koehenkilöä pyydettiin soittamaan Paljon onnea vaan –laulu (Happy birthday) korvakuulolta. Kappale valikoitui sen tunnettavuuden perusteella. Tutkija informoi koehenkilöitä tehtävästä etukäteen sähköpostilla kertomalla, että koetilanteessa tulee soittaa jokin tuttu kappale korvakuulolta (esimerkiksi Happy birthday). Tehtävän tarkoituksena oli selvittää, vastaako tutkittavien auromotorinen koordinaatio tutkimuksesta saatuja tuloksia. Lisätehtävästä suoriutuminen oli rinnastettavissa siihen, kuinka hyvin koehenkilö kykenee siirtämään päänsisäisen melodian instrumentilleen.

Koehenkilö 1

Koehenkilö 1:n melodia on D-duurissa eikä sisällä lainkaan virheitä.

Koehenkilö 2

Koehenkilö 2 on soittanut melodian F-duurissa. Neljännen tahdin oktaavihyppy on ensimmäisellä yrittämällä käynyt sekstissä.

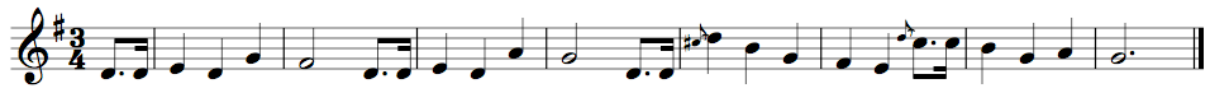
Koehenkilö 3

Koehenkilö 3:n melodia on D-duurissa. Oikea melodia on löytynyt hapuillen muutaman erehdyksen kautta.

Koehenkilö 4

Melodia on C-duurissa. Koehenkilö 4 on hapuillut tehtävässä g-e-c –kulun kohdalla.

Koehenkilö 5



Koehenkilö 5 on soittanut melodian G-duurissa. Koehenkilö on soittanut melodian lähes oikein. Kahdessa kohdassa melodia on nopeasti käynyt vierekkäisellä sävelellä.

Koehenkilö 6

Three staves of musical notation for Koehenkilö 6. The first staff is in 3/4 time. The second staff starts at measure 8 and features a complex rhythmic pattern with multiple time signature changes (4/4, 3/4, 4/4). The third staff starts at measure 13 and concludes with a final chord and a double bar line.

Koehenkilö 6 on soittanut melodian C-duurista. Suoriutumisen tehtävästä on ollut erinomaista ja musikaalista. Melodiaan on lisätty harmoniasäveliä ja rytmin kanssa on leikitelty.

6 TULOSTEN TARKASTELUA

6.1 Tulosten luotettavuus

Koeolosuhteet eivät vastanneet luonnollista oppimistilannetta, sillä melodian sisäistämiseen ja mieleenpalauttamiseen ei ollut riittävästi aikaa. Toisaalta koetilanteen kesto oli kaikille sama. Osa koehenkilöistä suoriutui tehtävästä ilman vaikeuksia, mutta osalle tehtävä oli varsin vaikea. Oppimistilanteiden erilaisuus vaikeutti tulosten analysointia, sillä koetilanteen ”opettajan” opetustaidot oli merkittävä tekijä sille, miten koetilanne sujui. Melodian oppimisen arviointi oli siis tämän tutkimuksen pohjalta vaikeaa, sillä jos esimerkiksi tietyssä opetustilanteessa melodiaesimerkki saattoi toistua selkeänä ja oppimisprosessi saattoi saada tuekseen verbaalisia ohjeita, saattoi toinen oppimistilanne olla hyvinkin erilainen. Melodia oli saattanut muuntua vaikeasti hahmottuvaksi, eikä opetustilanteeseen liittynyt verbaalista tukea. Täten on vaikeaa vetää suoria johtopäätöksiä koehenkilöiden oppimiskyvystä koetilanteeseen liittyvistä eroista johtuen. Koehenkilöiden strategiat opettaa melodia seuraavalle koehenkilölle vaikuttivat osaltaan myös siihen, missä muodossa melodia siirtyi eteenpäin. Tutkimuksen koetilanteessa opetuskielenä oli englanti.

6.2 Analyysimenetelmä

Tutkittavia melodioita analysoitiin Sibelius 5 –ohjelmalla tehdyin nuotinnoksien. Nuotinnosten koodaaminen tehtiin äänitteeltä saadun audiomateriaalin pohjalta ja niiden reliabiliteetti on tutkijan vastuulla. Koska tahtilajien muutoksilla on tulkinnalliseen analyysiin liittyvä funktio, on tahtilajin vaihdokset kirjoitettu melodiaesimerkkeihin tutkijan oman tulkinnan mukaan. Metrivaikutelma oli tässä tapauksessa tutkijan omaa tulkintaa. (Ks. Brower 1993, 27.) Tulkinta perustui koehenkilöiden kehonliikkeisiin ja soivan musiikin pulssin analysointiin. (Ks. Gordon 2011, 11.)

6.3 "Tästä lähdettiin – tänne päädyttiin"

Liikkeelle lähdettiin melodiasta, joka oli tutkijan esittämä versio melodiasta. Lopputulos, johon päädyttiin, oli useiden vaiheiden läpi käynyt variaatio melodiasta, aivan kuten muuttunut lause "rikkinäinen puhelin" -leikissä. Melodian muuntumiseen vaikuttivat koehenkilöiden musiikilliset taustat, kognitiiviset valmiudet, aikaisempi kokemus vastaavanlaisista tilanteista sekä melodian musiikilliset piirteet.



KUVIO 1. Lähtöasetelma. Melodiaesimerkki 1 (tutkija).



KUVIO 2. Loppuasetus. Melodiaesimerkki 7 (koehenkilö 6).

Prosessin aikana melodian sävelkorkeudet muuttuivat, mutta vaikka itse melodia muuttuikin, on koehenkilö 6:n soittaman melodian hahmo (*contour*) edelleen tunnistettavissa. Yllättävin tulos oli se, että metrissä tapahtui enemmän muuntelua kuin sävelkorkeuksissa. Tämä on ristiriidassa Slobodan ja Parkerin (1985, 159) havaintojen kanssa. Alkuperäisestä melodiasta säilyi muuttumattomana lyhyitä motiiveja ja melodian runkosävelet säilyivät. Vertailtaessa viimeisen koehenkilön soittamaa melodiaa alkuperäiseen, on se tunnistettavissa "samaksi melodiaksi", joskin rakenteellisesti melodia muuttui varsin paljon: sävelmä lyheni yhden B-osan verran. Kappaleen harmoniset piirteet säilyivät hyvin. Kappale nopeutui jonkin verran alkuperäisestä, mikä ei ole nähtävissä nuottiesimerkeistä.

6.4 Muuntumisen syyt

Keskeisimmät muutokset tapahtuivat kappaleen metrissä ja rytmiaiheissa. Melodian metrinen rakenne poikkesi alkuperäisestä tanssittavasta polskasta hyvin paljon. Kuten "rikkinäinen puhelin" -leikissä, jossa lauseita kuullaan väärin tai muutellaan tahallisesti, on tutkimuksen melodia muuttanut merkitystään useilla tasoilla. Seuraavassa luettelo tärkeimmistä muutoksista kappaleen musiikillisissa parametreissa sekä pohdintaa variaatioon vaikuttaneista tekijöistä.

Melodian metrinen rakenne on hämärtynyt. Slobodan ja Parkerin (1985, 159) tutkimuksista selvisi metrin olevan yksi pysyvimmistä strukturaalisista parametreista melodian muistamisessa. Tämän tutkimuksen koekappaleen rytmin ja

tahtilajien muuntumista voitaneen selittää rytmien vaikeana hahmottamisena. Johtopäätöstä tukee se, että haastatteluissa jokainen koehenkilö mainitsi kappaleen rytmien olleen epäselvä, ennalta-arvaamaton ja vaikein muistaa. Ilmeisesti koehenkilöillä ei ole ollut tarvittavaa semanttista tietoa jäsenellä episodisia komponentteja (Brower, 1993, 19). Kappaleen $\frac{3}{4}$ -tahtilaji on välittänyt epäselvästi, mikä on lopulta vaikuttanut huomattavasti sen metrisen rakenteen hahmottumiseen.

Ensimmäisen koehenkilön kohdalla muutoksia on tapahtunut vain rytmisissä, mutta ei metrissä. Todennäköisesti kappaleen tahtilajin väärin hahmottaminen on tapahtunut koehenkilö 2:n kohdalla, sillä jo kyseisessä melodiassa esiintyy eripituisia tahteja. Ilmiötä voisi arvioida luonnolliseksi, sillä koehenkilö 2 kertoi haastattelussa joutuvansa harjoittelemaan todella paljon, että muistaisi melodian korvakuulolta. Hän kertoi rytmien ja melodian painuvan mieleen silloin kun hän näkee ne nuotteina. Koehenkilö 3 kertoi haastattelussa rytmien olevan aina vähän vaikeampaa muistaa kuin sormitukset tai melodia, ja koehenkilö 4 kertoi haastattelussa kappaleen rytmien olleen epäselvän. Rytmien epäselvyydestä huolimatta koehenkilöiden 3 ja 4 melodiaesimerkit eivät juurikaan poikenneet koehenkilö 2:n opettamasta melodiasta. Koehenkilöiden 5 ja 6 melodiaesimerkeissä puolestaan on havaittavissa epämääräisyyttä rytmisissä. Lopullinen melodia ei ole enää lainkaan tunnistettavissa kolmijakoiseksi, vaan on jakautunut tahteihin, joiden tahtilajit vaihtelevat.

Melodian motiivirakenne on muuttunut. Melodiaan on tullut uusia motiiveja ja osa melodiamotiiveista on kadonnut. Melodiamotiivien lisääntyminen ja vähentyminen johtuneen väärin muistetusta materiaalista, unohduksesta, tai tahallisesta melodian muuntelemisesta. Lainaaminen muista sävelmistä on tässä tapauksessa epätodennäköistä, varsinkin koska koehenkilöt kokivat kappaleen monilta osin ennalta-arvaamattomaksi. Osa ”väärin muistetuista” osista on formulateorian mukaisesti aikaisemmin toistuneita kuvioita tai elementtejä, jotka ovat vaihtaneet paikkaa (esim. koehenkilön 2 triolikuviota).

6.5 Lisätehtävä

Paljon onnea vaan – laulu on yleisesti tunnettu melodia, mutta soittoteknisesti se on jokseenkin vaativa. Kappale sisältää isoja intervallihyppyjä ja melodia alkaa sävellajin viidenneltä säveleltä. Viulussa sävellaji saattaa vaikuttaa soittamisen

vaikeusasteeseen. Koehenkilöt valitsivat sävellajeiksi D-duurin (2), C-duurin (2), G-duurin (1) ja F-duurin (1).

Vaikka tehtävästä oli mainittu etukäteen koehenkilöille lähetetyssä sähköpostissa, kertoivat kaikki koehenkilöt tehtävän tulleen koetilanteessa yllätyksenä. Kappaletta ei ollut tarkoitus harjoitella etukäteen kotona. Tilanne oli tarkoituksellisesti spontaani, jotta koehenkilöiden auromotorista koordinaatiota voitaisiin verrata tutkimuksesta saatuihin tuloksiin.

Paljon onnea vaan –laulun soittamisesta korvakuulolta täysin virheittä selvisivät koehenkilöt 1 ja 6. Koehenkilön 1 suoriutuminen tehtävästä virheettömästi oli odotusten mukainen. Koehenkilö 6:n suoriutuminen lisätehtävästä ei vastannut tutkimuksesta saatuja tuloksia, sillä koehenkilö 6 teki tutkimuksessa eniten virheitä (muuntelua). Koehenkilöiden 2 ja 5 muutamat virheet olivat tutkimustuloksien pohjalta odotettavissa. Koehenkilöiden 3 ja 4 selviytyminen lisätehtävästä verrattuna tutkimuksesta saatuihin tuloksiin oli heikkoa. Mahdollisesti tilanteen yllättävyys vaikutti auromotorisen koordinaation sujuvuuteen: kappaletta ei ollut aikaa ”kokeilla” etukäteen. Kappaleen jäsenyisyys saattoi myös vaihdella koehenkilöiden kesken.

Tutkimuksen jälkeen sähköpostilla toteutetussa kyselyssä selvitettiin epäselväksi jäänyttä tietoa siitä, olivatko koehenkilöt harjoitelleet kappaletta etukäteen. Koehenkilöt 1, 2, 3, 4 ja 5 kertoivat, etteivät olleet aikaisemmin harjoitelleet kappaletta. Koehenkilö 6 ilmoitti, ettei ollut harjoitellut kappaletta samana päivänä, mutta kylläkin aikaisemmin. Hän kirjoitti ”ehkä harjoittelin sitä kahdesti aikaisemmin, ensin löytääkseni nuotit viululla ja sitten oppiakseni harmonian ja lisäksi tehdäkseni lisäharmonian”. Koehenkilön 6 erinomainen suoriutuminen lisätehtävästä ei johtunut siis poikkeuksellisesta kyvystä mallintaa tuttu melodia motoriseksi tehtäväksi soittimella, vaan kappaleen etukäteen harjoittelemisesta.

6.6 Yleisiä tutkimushavaintoja

On luultavaa, että muodollisen musiikkikoulutuksen saralla tällaisia tehtäviä esiintyy harvoin. Tutkimuksessa mukana olleiden koehenkilöiden opetus- ja

oppimisstrategioissa olikin yleisesti nähtävissä selviä eroja koehenkilöiden taustasta riippuen. Muuntumisen määrä oli suhteutettavissa koehenkilöiden taustaan ja kokemukseen korvakuulolta soittamisesta. Etenkin koehenkilöt 2 ja 5 kokivat korvakuulolta oppimisen vaikeaksi, sillä heillä ei ollut siitä aikaisempaa kokemusta. Koehenkilöillä 1, 3 ja 4 oli kokemusta kuulonvaraisesta oppimisesta ja he kertoivat pystyvänsä ajattelemaan melodiankulun viulun kaulalla ja ”tietävänsä” millä sormella painettuna kuuluu tietty ääni. Hypoteesi siitä, että tutkittavilla, jotka olivat harjaantuneita soittamaan musiikkia ilman nuotteja, olisi parempi auromotorinen koordinaatio, toteutui. (Kalakoski, 2010, 141.) Lisätehtävästä saadut ristiriitaiset tulokset koehenkilöiden 3 ja 4 kohdalla lienevät johtuneen lisätehtävätilanteen yllättävyydestä.

Niillä koehenkilöillä, joilla oli vähän kokemusta korvakuulolta oppimisesta, oli hankaluuksia omaksua tehtävä. Ne tutkittavat, jotka selvisivät oppimistilanteesta hyvin, onnistuivat myös opetustehtävässä paremmin kuin ne, joille kappale ei jäsentynyt yhtä hyvin. Opetustilanteessa kappaleen hyvin jäsentäneet tutkittavat pystyivät järjestelmällisesti opettamaan melodiaa lyhyissä osissa. Ne koehenkilöt, joille melodia ei ollut jäsentynyt, opettivat kappaleesta epämääräisiä osia. Opetustilanteessa muistivaikeuksinen opettaja saattoi soittaa saman melodiakuvion usealla eri tavalla, mikä hankaloitti oppilaan oppimisprosessia.

Toisaalta hyvinkin melodian jäsentäneiden joukossa opetustaidoissa näkyi eroja. Oppilaan oppimistyyliin sopivaksi muokattu opetusmetodi toimi parhaiten. Monipuolisten metodien käyttäminen näin lyhyessä opetusjaksossa varmisti sen, että oppilas pystyi omaksumaan uutta tietoa tehokkaasti, mutta luultavasti myös koehenkilöiden väliset kemiat vaikuttivat opetustilanteen sujuvuuteen. Paraskaan opettaja ei voi olla paras opettaja kenelle tahansa, sillä opetuksessa on kyse vuorovaikutuksesta. Opettajan ja oppilaan välistä roolia ei tässä tutkimuksessa huomioitu, mutta luultavasti se toimi yhtenä tekijänä tehtävästä suoriutumiseen.

7 PÄÄTÄNTÖ

Olen tutkimuksessani tarkastellut muusikoiden valmiuksia kuulonvaraiseen oppimiseen sekä musiikillisen variaation luonnetta ja syitä. Musiikillisen informaation siirtäminen kuulonvaraisesti osoittautui ongelmalliseksi ryhmällä, joka ei kokenut kuulonvaraisuuden opetustilannetta luonnolliseksi. Musiikin ydinaineokset, melodia ja rytmi, kokivat koetilanteessa suuria muutoksia. Tällaista melodiaketjussa tapahtuvaa muuntelua voidaan perustella luonnollisilla ilmiöillä (kuten unohtelulla).

Tutkimuksen toteuttaminen käyttämällä ”rikkinäinen puhelin” -metodia loi mielenkiintoisen tutkimusasetelman ja tarjosi monipuolisen tutkimusaineiston. Yllättävää oli, että kappaleessa tapahtui muuntelua takaisin alkuperäiseen muotoon, mikä viittasi alkuperäisen sävelmän olevan jollakin tapaa luonteva ja ennalta-arvattava. ”Rikkinäinen puhelin” –leikissä kiertävä lause muuttune harvoin takaisin alkuperäiseen muotoonsa.

Tutkimusmetodi palveli tarkoitustaan muuntelun tutkimisessa, mutta kuulonvaraiselle oppimiselle tässä tutkimuksessa käytetty koeasetelma ei luonut ongelmattomia perustaa. Oppiminen on hyvin yksilöllistä, ja tässä koeasetelmassa lähtökohdat melodian oppimiselle eivät olleet tasavertaiset eri koehenkilöiden välillä. Kuulonvaraista oppimista olisikin syytä tutkia esimerkiksi koeasetelmalla, jossa jokaiselle tutkittavalle opetetaan sama melodia, ja mitataan kuinka nopeasti he pystyvät oppimaan sen.

Rajoituksista huolimatta tutkimus tarjosi mielenkiintoista pohdittavaa. Kuuden koehenkilön joukossa lähestymistavat melodian oppimiseen ja opettamiseen vaihtelivat hyvin paljon, mikä mahdollisti syy-seuraussuhteiden analysoimisen. Tällaisen muutoksen luonnollisuutta ei voida vertailukohteen puuttuessa arvioida, mutta melodiassa tapahtuneiden muutoksien syitä voitiin pohdiskella koehenkilöiden musiikillisia taustoja vertaillessa.

Pedagogisessa mielessä tutkimusta voisi käyttää korvakuulolta opettamisen kehittämiseksi. Melodiakuvioiden kuuleminen päässä ennen niiden soittamista on

instrumenttia opiskellessa tärkeää, sekä korvakuulolta että nuoteista opittaessa. Kaikulaulu on hyvä apuväline sen varmistamiseen, että oppilas todella sisäistää melodian. Solmisaatio käyttäen neutraaleja tavuja (esimerkiksi pam) auttaa hahmottamaan melodiaa. Osatessaan laulaa melodiakuvion oppilas voi pyrkiä paremmin siirtämään oppimansa instrumentilleen. Kaikulaulun lisäksi oppilasta voi pyytää myös toistamaan melodian muistissaan ilman ääneen laulamista. (Musco, 2012, 27.) Melodian toisto laulamalla ja mielessä kertailun hallitseminen ovat tärkeitä taitoja ennen sujuvaa korvakuulolta oppimista. Oppilaalle voi antaa kotitehtäväksi musiikkia kuunneltavaksi ja instrumentilla toistettavaksi (vrt. Suzuki-metodi).

Auditiivisen, sensorisen ja motorisen muistin yhteistyö liittyy vahvasti korvakuulolta oppimiseen. Näiden muistin osa-alueiden kehittämiseen on syytä kiinnittää huomiota oppilaan taitojen kehittyessä. Lihasmuistin automatisoituminen kuulokuvan yhteyteen on korvakuulolta oppimisessa tärkeää. Tutkimuksessa parhaiten pärjäsivät ne soittajat, jotka tiesivät ongelmitta missä kukin nuotti sijaitsi viulun otelaudalla, tai mikä sormi vastasi mitäkin ääntä.

Tutkimukseen osallistuneiden viulistien kyvyissä oppia korvakuulolta havaittiin eroja. Korvakuulolta oppimisen voisi kuvitella olevan jopa hankalampaa sellaisten instrumenttien soittajille, joiden ei tarvitse kuunnella intonaatiota opitellessaan soittamaan. Intonaation hallitseminen ja nuottien paikan ”tunteminen” ovat viulisteille itsestään selviä asioita. Esimerkiksi pianistit saattavat tukeutua soittaessaan visuaaliseen puoleen. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, ettei korvakuulolta opettamista voisi soveltaa yhtä hyvin myös pianisteille. Woodyn ja Lehmannin (2010, 110) tutkimuksessa koehenkilöitä pyydettiin toistamaan eräs melodia laulamalla ja toinen melodia soittamalla. Tässä tutkimuksessa eräs mielenkiintoinen löydös oli se, että kosketinsoittajat suoriutuivat soittotehtävästä vähemmällä melodian kuuntelukerroilla kuin laulutehtävästä. Kaikissa muissa instrumenttiryhmissä koehenkilöt oppivat laulamaan melodian vähemmällä melodian kuuntelukerroilla kuin soittamaan sen. Kosketinsoittajien suullisista raporteista kävi ilmi, että he käyttivät visuaalista strategiaa. Heidän käyttämä metodi siirtää kuulemansa suoraan visuaaliseksi kuvioiksi oli nopeampi metodi kuin melodian koodaaminen ääniksi. Eräs pianisti totesikin palautteessaan: ”Katsoin nuottien liikkumista koskettimilla. Kun kuuntelin, katsoin jokaista kosketinta kun

kuulin sävelen.”

Kuulonvaraisessa oppimisessa muistin rooli on tärkeä. Tässä tutkimuksessa vaikeudet kuulonvaraisesta tehtävästä suoriutumisessa johtuivat pääosin muistivaikeuksista. Vaikeudet muistaa melodia kertoo siitä, että tieto ei ole jäsentynyt oikein. Jotta muistiongelmia syntyisi mahdollisimman vähän, on opetuksessa syytä käyttää eri oppimiskanavia oppilaan vahvuuksista riippuen. Oppilaalle luonnollisen oppimistyylin käyttäminen vahvistaa oppimista. Kuulonvaraisessa oppimisessa audittiiviselle oppijalle luonnollisesti nuottien kuuleminen on hyvä apukeino. Visuaalinen oppija hyötyy nuoteista, mutta ne tulisi esitellä aina vasta siinä vaiheessa, kun oppilas pystyy soittamaan kappaleen ilman nuotteja, jolloin nuotit toimivat tukena oppimiselle, mutta eivät rajoita sitä. Kinesteettiselle oppijalle äänten korkeuksien havainnollistaminen käsin saattaa olla avuksi.

Musiikin hahmottaminen on hyvin kulttuurisidonnaista, ja eri musiikkilajien välillä saattaisi löytyä jatkotutkimusten kannalta mielenkiintoisia ilmiöitä. Olisi kiintoisaa jatkaa aiheen parissa ja esimerkiksi vertailla tämän ryhmän tuloksia johonkin toiseen ryhmään, joka koostuu eri genren muusikoista. Syvempi katsaus taustan vaikutukseen musiikillisiin kykyihin olisi samoin mielenkiintoinen jatkotutkimuskohde.

8 LÄHTEET

Baily, J. (1985). Music structure and human movement. Teoksessa Howell, P., Cross, I & West, R. (toim.) *Musical structure and cognition*. London: Academic Press.

Brower, C. (1993). Memory and the Perception of Rhythm. *Music Theory Spectrum* 15(1), 19–35.

Cross, I. (1998). Music Analysis and Music Perception. *Music Analysis* 17(1), 3–20.

Cross, I. (2001) Music, cognition, culture and evolution. *Annals of the New York Academy of Sciences* 930, 28–42.

Gordon, E. E. (1999). All about Audiation and Music Aptitudes. *Music Educators Journal* 86(2), 41–44.

Gordon, E. E. (2011). *Untying Gordian Knots*. Chicago, IL: GIA Publications.

Hannon, E. E. & Trainor, L. J. (2007). Music acquisition: effects of enculturation and formal training on development. *TRENDS in Cognitive Sciences* 11(11), 466–472.

Kalakoski, V. (2010). Musiikki minussa. Teoksessa Louhivuori, J. ja Saarikallio, S. (toim.) *Musiikkipsykologia*. Jyväskylä: WS Bookwell Oy.

Lilliestam, L. (1996). On playing by ear. *Popular Music* 15, 195–216.

Lehmann, A. C. & Ericsson, K. A. (1997). Research on expert performance and deliberate practice: implications for the education of amateur musicians and music students. *Psychomusicology* 16, 40–58.

McPherson, G. E. & Gabrielsson, A. (2002). From sound to sign. Teoksessa Parncutt, R. ja McPherson, G. E. (toim.) *The science and psychology of music performance: Creative strategies for teaching and learning*. New York, NY: Oxford University Press.

- Musco, A. M.(2012). Solfege for Instrumentalists. *Teaching Music*, 19(5), 26-28.
- Priest, P. (1989). Playing by Ear: its Nature and Application to Instrumental Learning. *British Journal of Music Education* 6 (2), 173–191.
- Smith, M. (1934). Solfège: An Essential in Musicianship. *Music Supervisors Journal* 20(5), 16-17+58+60+61.
- Sloboda, J. (1985). *The musical mind: The cognitive psychology of music*. Oxford: Oxford University Press.
- Sloboda, J. & Parker, D. (1985). Immediate recall of melodies. Teoksessa Howell, P., Cross, I. & West, R. (Hg.) *Musical structure and cognition*. London: Academic Press.
- Suzuki, S. (1983). *Rakkaudella kasvatettu - Johdatus luonnolliseen oppimiseen musiikkikasvatuksessa*. Englanninkielisestä alkuteoksesta Nurtured by love suomentanut Sari Helkala-Koivisto. Rauma: LAI-NET Oy.
- Volk, A. & van Kranenburg, P. (2012). Melodic similarity among folk songs: An annotation study on similarity- based categorization in music. *Musicae Scientiae* 16(3), 317–339.
- Woody, R. H. (2012). Playing by Ear: Foundation or Frill? *Music Educators Journal* 99, 82-88.
- Woody, R. H. & Lehmann, A. C. (2010). Student Musicians' Ear-Playing Ability as a Function of Vernacular Music Experiences. *Journal of Research in Music Education* 58(2), 101-115.