

Sirpa Luoma

KORVAKUULO-OPETTAMISEN TYÖKALUPAKKI

Näkökulmana kansanmusiikkiviulu

**Opinnäytetyö
CENTRIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Musiikkipedagogi (AMK)
Huhtikuu 2022**



TIIVISTELMÄ OPINNÄYTETYÖSTÄ

Centria-ammattikorkeakoulu	Aika Huhtikuu 2022	Tekijä/tekijät Sirpa Luoma
Koulutus Musiikkipedagogi (AMK)		<input checked="" type="checkbox"/> AMK <input type="checkbox"/> YAMK
Työn nimi KORVAKUULO-OPETTAMISEN TYÖKALUPAKKI. Näkökulmana kansanmusiikkiviulu		
Työn ohjaaja Riitta Kossi		Sivumäärä 39
Työelämäohjaaja -		
<p>Työssä tutkittiin musiikin korvakuulolta opettamista ja siihen liittyvää muistin toimintaa erityisesti kansanmusiikkiviulun näkökulmasta. Työssä pyrittiin löytämään yhtymäkohtia aivo- ja muistitutkimuksen pääosin kieltä ja sanojen prosessointia käsittelevien tulosten ja musiikin korvakuulolta opettamisen välillä. Löytyneiden yhteyksien pohjalta luotiin kokoelma harjoitteita, jotka tukevat musiikin korvakuulolta oppimista. Työn tavoite oli kahtalainen: tutkijan omien arkihavaintojen pohjalta syntyneiden lähtöoletusten tarkasteleminen tieteellisen tutkimuksen valossa, sekä opetusmenetelmien tarjoaminen soittimensa perusteet hallitsevia harrastajia korvakuulolta opettaville.</p> <p>Tutkimusmenetelmäksi valikoitui pääosin kvalitatiivinen tutkimus, mutta lähtöasetelma sisälsi myös runsaasti tutkijan omia huomioita korvakuulolta oppimisesta ja opettamisesta tuoden näin mukanaan myös empiirisiä elementtejä.</p> <p>Työ jaettiin kahteen pääteemaan. Korvakuulo-oppimisen teoriaa -osiossa selvitettiin aivo- ja muistitutkimuksen vallitsevia käsityksiä sekä sovellettiin niitä korvakuulolta oppimiseen ja Korvakuulo-oppimisen työkaluja -osiossa käytiin läpi käytännön harjoitteita korvakuulo-opettamisen tueksi.</p> <p>Koska aiempaa tutkimusta korvakuulo-oppimisesta ei löytynyt, oli työn edetessä vedettävä johtopäätöksiä kieleen ja sen prosessointiin liittyvien muistia koskevien tutkimustulosten pohjalta. Yhtäläisyyksiä löytyi paljon, ja useat tutkijan arkihavaintoihin pohjautuvat lähtöoletukset löysivät vastineita muistitutkimuksen tuloksista. Näitä löytyneitä yhteyksiä tulisi kuitenkin tutkia lisää ja vahvistaa tieteellisin metodein. Tämän työn puitteissa aloitettu tutkimus oli vasta pintaraapaisu mielenkiintoiseen aiheeseen. Jatkotutkimus avaisi kiinnostavan ja laajan tutkimuskentän, ja tuloksien saattaminen suuren yleisön tietoisuuteen saattaisi lisätä ihmisten rohkeutta aloittaa soitto- tai lauluharrastus ja näin päästä nauttimaan musiikin lukuisista hyödyistä.</p>		
Asiasanat Aivotutkimus, kansanmusiikki, kansanmusiikkiviulu, korvakuulo-opettaminen, korvakuulo-oppiminen, muistitutkimus, pitkäkestoinen muisti, taitomuisti, työmuisti		

ABSTRACT

Centria University of Applied Sciences	Date April 2022	Author Sirpa Luoma
Degree programme Bachelor of Culture and Arts, Music Pedagogue		
Name of thesis TOOLS FOR TEACHING MUSIC BY EAR. From a fiddler's point of view		
Centria supervisor Riitta Kossi	Pages 39	
Instructor representing commissioning institution or company -		
<p>This study concentrated on teaching folk music by ear and studying related memory functions, with an emphasis on the fiddle. Usually, the research on brain and memory functions is done by looking at memorizing words and understanding language. This study tried to find connections between learning by ear and brain and memory research. Based on connections that were found, a series of methods of teaching or learning by ear was produced. The goal of the study was both to test the assumptions the researcher made based on her own experiences against the scientific results and theories and creating tools for teachers who teach students already mastering their instruments on moderate level.</p> <p>The method of research was mainly qualitative research. Some empiric elements were included because the researcher used her own experiences of teaching and learning by ear.</p> <p>The study was divided into two main themes. The first theme was to study the current state of brain and memory research and apply them to learning by ear. The second theme was to create practical methods of making learning by ear easier for students who fall between beginners and professionals.</p> <p>Since previous scientific research on learning music by ear was not to be found, the researcher was compelled to make her own conclusions and apply the results of researching words and language to music. Many correlations were found, and many of the hypotheses of the researcher were found in some form also in memory research. The correlations should however be studied much more carefully and with scientific means. The research done for this study was but a little scrape of the inspiring topic. A vast and interesting field of research would open, should the topic be studied further. Bringing the results to public attention might encourage more people to start practicing singing and playing music and bring them to enjoy the numerous advantages of music.</p>		

<p>Key words Brain research, fiddle, folk music, learning by ear, long term memory, memory research, teaching by ear, skill memory, working memory</p>

TIIVISTELMÄ
ABSTRACT
SISÄLLYS

1 JOHDANTO.....	1
2 TUTKIMUSMENETELMÄSTÄ.....	3
3 KORVAKUULO-OPPIMISEN TEORIAA.....	5
3.1 Aivojen toiminnan periaatteet.....	5
3.1.1 Muovautuvuusperiaate.....	6
3.1.2 Automatisoitumisperiaate.....	6
3.1.3 Ennakointiperiaate.....	7
3.1.4 Sosiaalisuusperiaate.....	8
3.2 Muistin toiminnasta.....	9
3.3 Työmuistin käyttö korvakuulo-oppimisessa.....	10
3.3.1 Työmuistin kapasiteetti.....	12
3.3.2 ”Fraasipankki”-teoria ja skeemat.....	13
3.4 Työmuistin toiminta: Baddeleyn malli.....	14
3.4.1 Keskusyksikkö.....	15
3.4.2 Fonologinen kehä.....	16
3.4.3 Visuospatiaalinen taltio.....	16
3.4.4 Episodinen taltio.....	17
3.5 Työmuistin toiminta: Ericssonin ja Kintschin malli.....	18
3.6 Pitkäkestoinen muisti: taitomuisti ja oman instrumentin hallinta.....	19
3.7 Oppimisen strategioita ja oppimistyylien kritiikki.....	19
3.8 Kertaamisen hajauttaminen.....	21
3.9 Motivaation merkitys.....	21
4 KORVAKUULO-OPPIMISEN TYÖKALUJA.....	23
4.1 Mestari ja kisälli -malli eli jaksottelu ja tempon säätely.....	23
4.2 Näköaistin hyödyntäminen.....	24
4.3 Kuuloaistin tehostettu hyödyntäminen, ”Ruotsin menetelmät”.....	24
4.4 Musiikin hahmottamistapa muuttuu soittokokemuksen karttuessa.....	25
4.5 Ryhmä- ja yksilöopetuksen eroja ja yhteneväisyyksiä.....	26
4.6 Pohjustavia toimenpiteitä ja opettamisen askeleita.....	28
4.6.1 Pelkkä rytmi.....	29
4.6.2 Sävelikön soittaminen / asteikko.....	30
4.6.3 Luurankomelodian hakeminen.....	30
4.6.4 Sanalliset tai keholliset ”täripit” tai koreografiat.....	32
4.6.5 Lorut ja laulut.....	32
4.6.6 Ryhmä: vastuiden jakaminen.....	33
4.6.7 Kertaamisen merkitys eli oppimisen hajauttaminen.....	33
4.7 Ei virheitä kansanmusiikissa – variaatiot rikastuttavat kansanmusiikin perimää.....	34
5 POHDINTA.....	36
LÄHTEET.....	39

KUVIOT

KUVIO 1. Baddeleyn työmuistimalli (mukaillen Baddeley 2010)	15
KUVIO 2. Kertaamisen hajauttaminen korvakuulolta oppimisen jälkeen	33

NUOTTIESIMERKIT

NUOTTIESIMERKKI 1. Esimerkki opetuksen jaksottamisesta oppilaan soittokokemuksen mukaan .	26
NUOTTIESIMERKKI 2. Mollisotiisi. Kaustislainen perinne-kappale toimii korvakuuloharjoitteiden havainnollistajana	29
NUOTTIESIMERKKI 3. Pelkkä rytmi	29
NUOTTIESIMERKKI 4. Kappaleen mukaan sovellettu asteikko ja asteikko rytmillä. Daktyylirytmien sävelet voidaan seuraavaksi korvata kappaleen ensimmäisen tahdin sävelillä	30
NUOTTIESIMERKKI 5a. Mollisotiisin luurankomelodia	31
NUOTTIESIMERKKI 5b. Mollisotiisin yksinkertaistettu melodia luurankomelodian pohjalta.....	31
NUOTTIESIMERKKI 6. Sanalliset tai keholliset ”tärpit” tai koreografiat	32

TAULUKOT

TAULUKKO 1. Arkihavainto, tutkittu ilmiö ja selitys (mukaillen Kalakoski 2007, 18).....	4
---	---

1 JOHDANTO

Kiinnostuin tämän tutkimuksen aiheesta vähitellen aloitettuani kansanmusiikin opinnot. Musiikillinen taustani on klassisen viulun parissa. Lisäksi olen hyvin voimakkaasti visuaalisuuteen taipuvainen, joten olin ennen kansanmusiikkiviulun opintoja opetellut musiikkia ainoastaan nuoteista ja oppimiseni nojasi voimakkaasti nuottikuvan lukemiseen. Jos opettelin kappaleita ulkoa, muodostin usein kuvan kokonaisuudesta nuottikuvaan rakentuen ja käytin sitä muistamisen tukena. Näin ollen siirtyminen kansanmusiikin pariin ja korvakuulo-opetukseen tuntui aluksi suorastaan järkytykseltä.

Muutaman vuoden päästä kuitenkin huomasin korvakuulo-oppimiskyyni kehittyneen huomattavasti, ja jopa ohittaneen aiemman vahvuuteni, nuotin lukemisen prima vista eli ensinäkemältä. Aloin ajatella oppimistapaa enemmän lihaksena, jota voi kehittää, tai joka vastaavasti voi surkastua käytön vähäisyydestä. Tämä uusi ajattelutapa johti minua kiinnostumaan myös aivojen toiminnasta. Miten aivot muokautuvat ja miten niitä voi itse muokata? Voiko kuka tahansa opetella musiikkia korvakuulolta? Miten opettaa kappale korvakuulolta eri tasoille soittajille? Onko oppilaan aiemmalla soittokokemuksella ylipäänsä merkitystä korvakuulolta oppimisessa?

Näitä kysymyksiä olen lähestynyt lukemalla aivo- ja muistitutkimuksesta sekä tarkastelemalla omia oppimiskokemuksiani. Lisäksi olen kokeillut ja soveltanut havaintojani omiin oppilaisiini sekä keskustellut muiden korvakuulolta opettavien kanssa. Omien kokemusteni, opintojen ja opetustyöni aikana kertyneen hiljaisen tiedon perusteella olin ennen tutkimustyön alkua kehitellyt mielessäni omia teorioita, mutta en tuntenut muistin toimintaan liittyvää tutkimusta tarpeeksi hyvin, että olisin voinut pitää omia teorioitani tieteen valossa pätevinä. Lähdin siis tutkimaan, löytyykö omille arkihavainnoilleni muistin toiminnasta myös tieteellistä pohjaa. Samalla halusin kehittää ”työkalupakin” itselleni ja muille harrastelijatason viulisteja korvakuulolta opettaville. Hyötyä työkalupakista voi toki olla myös muita instrumentteja opettaville, mutta olen keskittynyt tässä työssä erityisesti korvakuulo-opettamiseen kansanmusiikkiviulun näkökulmasta.

Aiempaa tutkimustietoa juuri korvakuulo-opettamisesta en ole löytänyt. Muistin toiminnasta tutkimuksia on valtavan paljon, ja ulkoa soittamisesta klassisen musiikin parissa on myös jonkun verran aineistoa. Korvakuulolta opettelun ja muistin toiminnan teorian soveltaminen yhteen tässä työssä perustuu omiin arkihavaintoihini, joille olen hakenut tukea ja yhtymäkohtia muistin toimintaa käsittelevistä tutkimuksista.

Vaikka opinnäytetyötäni varten olen tutkinut muistin toimintaa kokonaisuutena, kirjoitetussa osuudessa keskityn lähinnä työmuistin toimintaan ja opittavan aineksen siirtymiseen työmuistista säilömuistiin, sillä nämä ovat korvakuulo-oppimisen kannalta kaikkein keskeisimmät muistitutkimuksesta sovellettavissa olevat osa-alueet. Samoin huomioitaessa oppilaan soittimenkäsittelytaito aivan aloittelijasta ammattilaistason, korvakuulolta oppiminen paisuisi niin laajaksi aiheeksi, että olen rajannut tämän tutkimuksen koskemaan soittimensa perustaidot jo jotenkuten hallitsevia. Toisaalta jätän tässä tutkimuksessa vähälle huomiolle ammattilaistason soittajat. Kiinnostukseni tämän tutkimuksen parissa liittyy siis muistin – erityisesti työmuistin ja opitun asian säilömuistiin siirtymisen – tutkimukseen nojaavan tiedon yhdistämiseen kansanmusiikkiviululla instrumenttinsa perusteet hallitsevan harrastelijatason oppilaan korvakuulolta opettamisessa.

Lähtökohtana työlle ovat olleet korvakuulo-oppimisen ympärillä pyörivät omat arkihavaintoni ja pohdintani, joiden vedenpitävyyttä tieteellisen muistitutkimuksen valossa olen lähtenyt testaamaan. Tätä taustaa vasten tutkimusasetelma valikoitui luontevasti. On ollut kiinnostavaa tarkistaa omia olettamuksia, havaita oman hiljaisen tiedon varaan rakennettujen teorioiden saavan taakseen myös tieteellistä tutkimusta, sekä hylätä vanhentuneita käsityksiä ja oppia tiedonhakuprosessissa uutta. Valitsemani tutkimusmenetelmä on laadullinen, kvalitatiivinen tutkimus, ja hyödynnän työssä sekä teoriapohjaista tietoa muistin toiminnasta että empiiristä, hiljaista tietoa.

2 TUTKIMUSMENETELMÄSTÄ

Tutkimuksen tekemisellä on aina metodologinen ja teoreettinen lähtökohta. Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara (2008) käsittelevät tutkimuksen tekemisen lähtökohtia teoksessaan *Tutki ja kirjoita*. Tutkimusstrategia on ikään kuin näkökulma, josta käsin tutkimusongelmaa tarkastellaan. Eksperimentaalinen ja kvantitatiivinen strategia ovat olleet käytössä jo kauan. Näiden rinnalle on noussut sittemmin kolmas strategia, jonka nimitys on vaihdellut. Robson [1995] antaa kolmelle perinteisesti tunnistetulle tutkimusstrategialle nimiksi kokeellinen tutkimus, survey-tutkimus ja tapaustutkimus. (Hirsjärvi ym. 2008, 130–131 [Robson 1995].)

Kokeellinen tutkimus on toiselta nimeltään eksperimentaalinen tutkimus, ja kvantitatiivisesta tutkimuksesta voidaan käyttää nimeä survey-tutkimus. Kallisen ja Kinnusen mukaan tapaustutkimus voi viitata rajattuun ja valikoituun tapaukseen tai tapausten joukkoon. (Kallinen & Kinnunen.)

Tutkimuskysymyksen lähestymisen näkökulma voi olla tapaustutkimuksen kaltainen, vaikka tutkimuksen kohteena ei ole rajattu tapaus vaan ilmiö, jota tarkastellaan todellisen elämän kuvaamisen lähtökohdasta. Tällöin tutkimusstrategiaa nimitetään kvalitatiiviseksi tutkimukseksi. Kvalitatiivisella tutkimuksella kuvataan todellista elämää, joka on moninaista. Elämää ei voi jakaa pieniksi, toisistaan riippumattomiksi osiksi, vaan eri tapahtumat vaikuttavat toisiinsa, ja niiden välillä voidaan löytää eri asteisia syy-seuraussuhteita. (Hirsjärvi ym. 2008, 157.)

Edellä mainituista tutkimusstrategioista käyttämäni on lähinnä laadullinen, kvalitatiivinen tutkimus. Tutkin, millaista korvakuulo-opettaminen on ja mitä merkityksiä sillä on. Tutkimuksellani on teoria-pohja muistin toiminnasta tehdyissä tutkimuksissa, mutta toisaalta tutkimukseni on myös empiirinen ja käsittää itselleni ja kollegoilleni arkihavaintojen kautta kertynyttä hiljaista tietoa sekä oppilaideni kokemuksia korvakuulo-oppimisesta. Myös psykologian tutkimuksessa arkihavainnot ovat usein lähtökohta kokeille ja tutkimuksille (TAULUKKO 1). Tämän kaltaiset arkihavainnot ja kiinnostus löytää niille selityksiä ovat olleet myös tämän tutkimuksen alulle panijoita. Muistiteorioiden kirjo kertoo siitä, että mallit ja teoriat tarkentuvat jatkuvasti, eikä mitään lopullista teoriaa ole pystytty muodostamaan.

TAULUKKO 1. Arkihavainto, tutkittu ilmiö ja selitys (mukaiillen Kalakoski 2007, 18)

ARKIHAVAINTO	TUTKITTU ILMIÖ	SELITYS
Juuri kuultu kappaleen alku unohtuu, jos minut keskeytetään.	sarjamuistin äskeisyys efekti	työmuistin lyhytkestoisuus
Tulee kiistaa siitä, miten kappaleen loppu menee.	valemuistot	muistin rekonstruktioivinen luonne
Kyky muistaa kappale kertakuulemalta.	eksperttien muisti	mieltämisyksiköt, hakustruktuuri

Käsittelen tässä työssä muistitutkimuksen asiantuntijoilta keräämääni tietoa muistin toiminnasta, soveltaen kuitenkin tietoa samalla korvakuulo-oppimiseen. Muistin toiminnan tutkimuksesta julkaistu aineisto on pääosin keskittynyt tekstin ymmärtämiseen ja prosessointiin. Musiikin harrastamisen vaikutusta aivoihin on tutkittu, mutta tutkijat vaikuttavat olevan lähtökohdaltaan aivotutkijoita, eikä heillä välttämättä ole kokemusta musiikin harrastamisesta. Korvakuulolta opettamista ei käsittäkseni ole aivojen näkökulmasta tutkittu lainkaan. Olen tässä työssä pohtinut toteutettujen muistitutkimusten ja valitsevien teorioiden korrelaatiota tämän työn aiheeseen, ja työ sisältää paljon muusikon kokemuksellista näkökulmasta tehtyä pohdintaa, jota olisi syytä tutkia eteenpäin ja joko vahvistaa tai kumota tässä työssä esitettyjä johtopäätöksiä tieteellisen tutkimuksen keinoin. Oma oppilaana ja opettajana havainnoimalla ja kokeilemalla hankittu hiljainen tietoni kulkee teoriaosassa mukana liittäen muistin toiminnasta tuotetun tutkimustiedon korvakuulolta oppimiseen.

3 KORVAKUULO-OPPIMISEN TEORIAA

Tässä osiossa esittelen aivo- ja muistitutkimuksen nykyteorioita ja muistin erilaisia osa-alueita, jotka liittyvät korvakuulolta opetteluun. Aivo- ja muistitutkimuksesta on kirjoitettu valtavasti, ja tutkimuksen kenttä elää vilkkaasti koko ajan. Muistin lisäksi käsittelen muitakin korvakuulo-oppimiseen liittyviä ilmiöitä, esimerkiksi oppimisen strategioita sekä motivaation merkitystä oppimisessa.

3.1 Aivojen toiminnan periaatteet

Muistitutkimus on aivotutkimuksen osa-alue, mutta muistin toiminta ja aivojen toiminta kytkeytyvät yhteen niin, että niitä on vaikea erottaa toisistaan. Kun puhutaan aivojen toiminnasta, kyseessä on suurelta osin myös muistin toiminta, ja päinvastoin. Aivoja ja niiden toimintaa voidaan tutkia rakenteellisesti, havainnoimalla esimerkiksi solumuutoksia, niin sanotun harmaan aineen määrää ja sen muutoksia aivoissa sekä aktivoituvien hermoyhteyksien määrää ja sijaintia. Myös koehenkilöiden toimintaa erilaisissa olosuhteissa tutkimalla kartutetaan aivojen toiminnasta saatavaa tietoa. Koehenkilöiden aivoissa tapahtuvia, edellä lueteltuja fyysisiä muutoksia voidaan myös monitoroida testien aikana. (Huotilainen 2019, 12–14; Sihvonen, Leo, Särkämö & Soimila 2014, 1852–1860.)

Aivojen toiminnasta saatava tieto on hyvin pirstaloitunutta, ja tarvitaan monenlaisia teorioita ja malleja, joihin uutta tietoa aivojen toiminnasta voidaan asetella ja sitä kautta jäsentää uuden tiedon merkitystä. Tieteellisen teorian pitäisi aina olla kokeellisesti testattavissa ja toistettavissa, mutta aivojen toiminnasta ei ole helppo muodostaa sellaisia teorioita, joita todella voisi tutkimuksien kautta testata puolesta ja vastaan. On kuitenkin löydetty erilaisia aivotoiminnan ja aivojen rakenteen järjestäytymisperiaatteita, jotka voivat helpottaa tutkimustulosten ymmärtämistä ja niiden asettamista laajempaan kokonaisuuteen. (Huotilainen 2019, 14.)

Esittelen seuraavaksi joitakin tutkimuksissa esiin nousseita aivojen toiminnan periaatteita, jotka ovat mielestäni merkityksellisiä korvakuulo-oppimisen kannalta. Osan näistä periaatteista olen opiskellesani havainnut myös itse käytännön tasolla. On ollut palkitsevaa huomata, että nämä ilmiöt todella ovat aivotutkimuksenkin parissa noteerattuja malleja.

3.1.1 Muovautuvuusperiaate

Aivojen toimintaa selkeästi rajoittava tekijä on aivojen fyysinen koko eli kallon tilavuus. Kun tilaresurssi on rajallinen, aivot ratkaisevat ongelmaa muovautumalla, jolloin tilaa voidaan käyttää mahdollisimman tärkeisiin tarkoituksiin myös silloin, kun tilanteet tai olosuhteet muuttuvat. Rakenteellisia muutoksia ei voi saada aikaan hetkessä, vaan ne vaativat toiminnan muutosta ja toistoa, joka kestää satoja tunteja. Kun oppija innostuu uudentlaisesta harjoittelusta, aivot kuitenkin reagoivat niin, että nähdään rakenteellisia muutoksia. Jos esimerkiksi oppija innostuu harjoittelemaan musiikkia korvakuvulolta, hän samalla muokkaa aivojensa toimintaa ja lopulta rakennettakin, jos innostus jatkuu riittävän pitkään. Alueille ja toimintoihin, joita uuden oppimiseen tarvitaan, kasvaa lisää resursseja. (Huotilainen 2019, 15–16.)

Tämä aivojen muovautuvuus ja siitä johdettu periaate, että kenenkään aivoissa ei ole taitoja valmiina, vaan niitä kehitetään harjoittelemalla, on ollut oma lähtökohtani muissakin kuin musiikin opinnoissa. Olen sitä mieltä, että tämä ajatus on paras lähtökohta oppimiselle, ja myös tämä opinnäytetyö perustuu tuolle ajatukselle. Kun oletus on, että mitä tahansa taitoja voidaan harjoitella ja oppia, on mielekästä ja kiinnostavaa lähteä tutkimaan, miten oppiminen tapahtuu.

3.1.2 Automatisoitumisperiaate

Tämä malli valottaa taidon kehittymistä, oppimista ja uusien tapojen muodostumista. Toiminnan automatisoituessa sen tietoinen hallinta muuttuu ainakin osin tiedostamattomaksi. Tällöin tietoisuuden kapasiteettia säästyy muuhun toimintaan. Automatisoitumisperiaatteen piiriin kuuluvat sekä tavat, esimerkiksi terveelliset ruokailutottumukset, että taidot, kuten kävelytaito. Uusimpien tutkimusten mukaan automatisoitumisperiaatteen mukainen tapojen kehittyminen selittää usein jopa päättäväisyyttä ja lujaa tahdonvoimaa. Esimerkiksi terveellisiä elämäntapoja noudattava ihminen ei välttämättä ole erityisen lujatahtoinen, vaan hänelle on yksinkertaisesti muodostunut terveellistä elämää tukevia tapoja. Automatisoitunutta tapaa ei voi oppia pois. Sitä täytyy muokata tai sen tilalle täytyy oppia uudenlainen tapa. (Huotilainen 2019, 17–18.)

Soittamisessa automatisoitumisperiaate konkretisoituu selkeästi. Ensimmäisiä kertoja viulun käsiinsä nostava miettii kuumeisesti jokaista liikettään, ja opettajan kaikkien eri ohjeiden huomioiminen sa-

malla kertaa tuntuu mahdottomalta. Rutiinin kasvaessa eli automatisoitumisen lisääntyessä ei tarkkaavaisuutta tarvitse kohdentaa esimerkiksi siihen, millä tavalla kättä liikutetaan, että jousi pysyisi kielellä. Liike on tällöin automatisoitunut, ja soittaja voi sen sijaan kohdistaa huomionsa täydemmin esimerkiksi korvakuulolta oppimiseen. Korvakuulolta opettavan opettajan tulee huomioida oppilaan soiton automatisoitumisen taso omassa opetuksessaan.

Myös aivan aloittelijan kanssa voidaan korvakuuloa harjoittaa, vaikka automatisoituminen ei vielä kataakaan jokaista soittamisen osa-aluetta. Esimerkiksi vapaan kielen valitseminen ja soittaminen opettajan esimerkin mukaan valmistaa oppilasta myöhemmin korvakuulolta opeteltavia melodioita varten. Korvakuulolta voidaan myös harjoitella erilaisia yksinkertaisia rytmejä.

3.1.3 Ennakointiperiaate

Aiemmin ajateltiin, että aivot reagoivat ärsykkeisiin. Uusin tutkimustieto valottaa, miten aivot päättelivät, mallintavat ja laskevat, mitä kohta tapahtuu, sekä suunnittelevat jopa valmiiksi muutamia ennusteeseen sopivia toimintamalleja. Ennakoinnissa on aina vaihtoehtoina, että ennustettu asia joko tapahtuu tai sitten ei. Ennusteen mennessä pieleen muokataan toimintaa uutta ennustetta vastaavaksi, ja aiempaan virheelliseen ennusteeseen johtaneita malleja täytyy mahdollisesti päivittää. Tätä kutsutaan esitietoiseksi oppimiseksi. (Huotilainen 2019, 21.)

Ennakointiperiaate vaikuttaa liittyvän erityisen aktiivisesti kuullun ymmärtämiseen. Esimerkiksi kielen oppimisessa ennakointimallit kehittyvät aivoihin, kun aivot altistuvat suurelle määrälle kieltä. Äidinkielenä mallit rakentuvat itsestään, mutta vieraan kielen ennakointimallien muuttuminen automaattiseksi vaatii kielenoppijalta tietoista asioihin paneutumista. Vaivattomimmin nämä puhutun kielen ennakoimisen mekanismit kehittyvät lapsuudessa. (Huotilainen 2019, 21.)

Ennakointiperiaate on tämän työn aiheen kannalta erityisen kiinnostava ilmiö. Tähän mennessä tehdyissä tutkimuksissa ennakointiperiaate on liitetty puheen ymmärtämiseen, mutta olisi kiinnostavaa liittää sen tutkiminen musiikkiin. Mielestäni ennakointiperiaatteen toiminta vieraan kielen parissa voisi hyvin olla verrattavissa musiikin opiskeluun. Tietty musiikkigenre käsittää aina oman ”kielensä”, joka alkaa kuulostaa tutummalta, mitä enemmän sille altistuu. Siirrettäessä nämä tutuksi tulleet ennakointimallit korvakuulolta opetteluun voidaan ajatella, että soittaja pystyy reagoimaan erittäin nopeastikin tunnistaessaan tutun sävelkulun, ja parhaassa tapauksessa jopa ennakoimaan vaikkapa kappaleen osan

lopun tai tutun asteikon mukaisen sävelkulun. Sanomattakin on selvää, että tämä ilmiö on suureksi tuksi paljon kyseistä tyyliä kuunnelleelle ja soittaneelle musisoijalle, joka opettelee korvakuulolta uutta kappaletta. Tietyn genren musiikista tulee hänelle ikään kuin uusi kieli, jonka hallinta paranee, mitä enemmän sille itseään altistaa.

3.1.4 Sosiaalisuusperiaate

Sosiaalisuusperiaate liittyy nimensä mukaisesti ihmisryhmän kykyyn toimia yhdessä. Ryhmän toiminnassa palaute kulkee nopeimmin sanattomasti, ilmeiden ja eleiden tulkinnan kautta. Jos ajatellaan vaikkapa ryhmänä metsästäviä esi-isiämme, voidaan helposti ymmärtää, että sanaton tai hyvin lyhytsanainen kommunikaatio sekä selkeä tieto toisten taidoista ja aikeista ovat välttämättömiä toimivan ryhmän edellytyksiä. Yhden ryhmän jäsenen käytöksen muutos vaikuttaa koko ryhmään, ja ympäristön muutoksiin sopeudutaan ryhmänä eikä ainoastaan yksilöinä. (Huotilainen 2019, 23–24.)

Musiikin opettamisessa tämä ilmiö vaikuttaa laajalti, sillä suuri osa musiikin opetuksesta tapahtuu ryhmässä. Moni opettaja miettii siis ryhmän dynamiikkaa ja parhaita keinoja saada ryhmä oppimaan yhdessä. Ryhmytyminen on tärkeä osa soittokokemusta, ja opettajan kannattaa ponnistella hyvän ryhmähengen luomiseksi. Tämä johtaa mielestäni myös parempaan yhteissoitantaan, sillä ryhmän osaksi itsensä kokeva kuuntelee ja havainnoi paremmin muuta ryhmää myös yhdessä soittaessa. Yhteinen dynamiikka, rytmi ja soiton ”imu” tai groove vaativat ryhmältä yhdessä työskentelyä. Kansanmusiikissa tähän muiden kuuntelemiseen liittyy vielä yksi taso, sillä usein musiikilla säestetään tanssijoita. Tällöin myös soittajien ja tanssijoiden välinen molemminpuolinen ”kuunteleminen” nousee tärkeään asemaan.

Sosiaalisuusperiaatteen mukaan myös jokaisella yksilöllä on oma antinsa ryhmälle, eikä toimintavoiltaan homogeeninen ryhmä ole välttämättä parhaisiin lopputuloksiin yltävä ryhmä. Ryhmässä yksi jäsen voi olla huumorin avulla ryhmähengeä luova, toinen soittotaidollaan rytmiä kasassa pitävä, kolmas innokas uuden, innostavan ohjelmiston etsijä. Nämä ominaisuudet ovat kaikki tärkeitä ryhmän osasia, vaikka kaikilla niillä ei ole juurikaan tekemistä soittotaidon kanssa. Tämä näkökulma haastaa osittain nykyään vallitsevaa käsitystä siitä, mihin soiton opetuksessa tulisi pyrkiä. Ainakin voimme antaa enemmän tilaa tai arvostusta erilaisuudelle. Nämä pohdinnat johtavat myös punnitsemaan opettajan roolia ryhmän yhteisessä tekemisessä, erityisesti aikuisten harrastajien toiminnassa. Voisiko opettajan rooli olla ainakin hetkittäin hieman vähemmän ohjaava ja innostuneille tekijöille enemmän vastuuta antava?

3.2 Muistin toiminnasta

Muistilla tarkoitetaan järjestelmää, joka vastaa tiedon hetkellisestä ja pitkäaikaisesta säilyttämisestä, kertaamisesta ja muokkaamisesta tietoa käsittelevässä systeemissä. Muisti kytkeytyy muihin tiedonkäsittelyn prosesseihin: havaitsemiseen, tarkkaavaisuuteen, ajatteluun ja kieleen. (Kalakoski 2007, 13.)

Muistin merkitys ihmiselle on monitasoinen. Arjen toiminnoista suoriutuminen käy mahdottomaksi, jos muisti ei toimi. Miten esimerkiksi opitaan uusia taitoja, ylläpidetään vanhoja taitoja, osataan suunnistaa arjen askareisiin, pidetään yhteyttä toisiin ihmisiin, ratkaistaan ongelmia tai tehdään suunnitelmia tulevaisuuden varalle ilman toimivaa muistia? Myös ihmisen identiteetti rakentuu muistin pohjalle. Kuka olen, mistä tulen, minne menen? Ilman muistia nämä identiteetin ydinkysymykset jäävät vaille vastausta. (Kalakoski 2007, 13.)

Muistin toiminnasta löytyy valtavasti tutkittua tietoa, mutta samaan aikaan tutkijat pitävät muistin tutkimista loputtomana aarreaittana, josta voidaan ammentaa vielä pitkään. Muistin toiminnasta on kehitetty useita erilaisia malleja, joista yksikään ei vielä selitä tyhjentävästi sen toimintamekanismeja. Useissa muistin toiminnasta kehitetyissä malleissa muisti jaotellaan mm. kestoltaan ja tehtäviltään erilaisiin osiin, joihin kuuluvat ainakin työmuisti ja säilömuisti. Nimensä mukaisesti työmuistissa olevat asiat ovat aktiivisen työstön alla, ja säilömuistissa tieto on ikään kuin arkistoituna ja voidaan hakea sieltä työstettäväksi edelleen (ks. esim. Cowan 1999, Ericsson & Kintsch 1995, Sanford & Garrod 1998). Muistin toiminta nivoutuu vahvasti aivojen toimintaan ja on erittäin laaja kokonaisuus, mutta olen aiheeni parissa keskittynyt eniten työmuistin toimintaan ja siihen, miten opittuja asioita voidaan siirtää työmuistista säilömuistiin. Säilömuistin toiminnasta tutkijoilla on hiukan toisistaan eroavia näkemyksiä, mutta konsensus säilömuistin toiminnan tarkoituksesta ja pääpiirteistä tietoa varastoivana arkistona vallitsee. Työmuistin toiminnasta, sen eri osista sekä niiden rooleista tutkijoiden näkemykset vaihtelevat selkeämmin (ks. esim. Cowan 1999, Ericsson & Kintsch 1995, Sanford & Garrod 1998). Työmuistin toiminta ja yhteys säilömuistiin on tämän työn kannalta kiinnostava ja keskeinen, joten keskityn työssä lähinnä sen tutkimiseen, vaikka olenkin taustatyössä perehtynyt muistin toimintaan kokonaisuutena.

Jos luvun alun sitaatissa mainittua muistin kytkeytymistä havaitsemiseen, tarkkaavaisuuteen, ajatteluun ja kieleen sovelletaan musiikin oppimiseen, voidaan nähdä, mitä eri ongelmia eri osa-alueiden

häiriöt tuottavat oppilaalle musiikin kuulonvaraisessa prosessoinnissa. Jo havainto saattaa olla häiriintynyt: esimerkiksi kuulokuva on ollut liian hiljainen, jotta yksittäisistä nuoteista voi saada selvää. Tarkkaavaisuus voi häiriintyä tilassa esiintyvistä ärsykkeistä, esim. hälyäänistä tai vaikkapa tilan ulkopuolella olevien tapahtumien tarkkailusta ikkunan läpi. Muisti on ylipäänsä välttämätöntä ajattelulle – ilman sitä ei voida ylläpitää jo hankittua soittotaitoa, kuulonvaraisen oppimisen ongelmia ei voida ratkaista eikä omaa tavoitetta kyseisen kappaleen oppimisesta voida pitää mielessä. Kielen käsitettä sovellan tässä yhteydessä musiikilliseen kieleen ja soittotaitoon: oppilaan täytyy ymmärtää esimerkiksi, miten instrumentista saadaan korkeampia tai matalampia ääniä, ja siinä suhteessa pystyä ”lukemaan” musiikkia. Musiikillisia fraaseja voi mielestäni myös verrata kielen lauseisiin, joita painetaan muistiin esim. opeteltaessa ulkoa runoa tai näytelmän vuorosanoja. Fraasilla tarkoitan jatkossa musiikillista lausetta, joka esimerkiksi laulettaisiin ilman hengitystaukoa. Tehokkaasti toimivat muistin prosessit ovat välttämättömiä kielen mieleen painamisessa myöhempää käyttöä varten.

Edelleen soveltaen Kalakosken (2007) selitystä muistin tutkimisen olemuksesta korvakuulo-oppimiseen voidaan huomata, miten monin tavoin muisti on altis erilaisille muuttuville olosuhteille. Opiskelutaidot, käsitys omasta muistista, mieliala ja motivaatio vaikuttavat muistin toimintaan. Nämä asiat ovat yhteydessä siihen, miten tehokkaasti opeteltava jakso pystytään sisäistämään: kertaamisen määrään ja laatuun, hyvän muistamisen eteen ponnisteleminen, ympäristöön suuntautumisen aktiivisuustasoon sekä uuden tiedon käsittelyyn. (Kalakoski 2007, 14.)

Tietoa on nykymaailmassa tarjolla paljon, ja säilömuistiin voi tallentua lähes rajaton määrä tietoa, mutta välissä on ”pullonkaula”, joka rajoittaa kerralla työstettävän informaation määrää radikaalisti. Tämä ilmiö voidaan nähdä kahdesta eri näkökulmasta: tarkkaavaisuuden kenttä rajaa työstettävän informaation määrää, jolloin valikoiva tarkkaavaisuus nousee avainasemaan, toisaalta taas työmuistiksi kutsuttu joukko prosesseja työstää sekä tulkitsee informaatiota. (Rauste-von Wright & von Wright 1994, 76.)

3.3 Työmuistin käyttö korvakuulo-oppimisessa

Muistin toimintaa tutkitaan yleensä sanojen ja tekstin ymmärtämisen kautta. Kielen ymmärtämistä varten täytyy kirjaimista pystyä muodostamaan sanoja, sanoista lauseita ja lauseista suurempia kokonaisuuksia. Aloin pohtia, voidaanko muistin toiminnan tutkimusta kielen ja sanojen parissa soveltaa mu-

siikin korvakuulolta oppimiseen. Voidaanko yksittäiset nuotit nähdä kirjaimina, tahdit sanoina ja musiikilliset fraasit lauseina? Fraasit muodostavat yhdessä kappaleen kokonaisuuden, kuten lauseet ja virkkeet muodostavat kertomuksen kokonaisuuden.

Muistin toimintaa musiikin hahmottamisessa ja oppimisessa varsinkaan korvakuulolta ei ole juuri – jos ollenkaan – tutkittu, mutta tekstin ymmärtämiseen liittyvän tutkimustiedon soveltaminen musiikin oppimiseen avaa herkullisia tilaisuuksia uusille näkökulmille musiikin oppimisesta. Sovellan ja etsin siis yhteyksiä kuullun musiikin ja kuullun tekstin käsittelyn välillä, ja löytämäni yhteydet vaatisivat tieteellistä todentamista kokeiden avulla. Tutkittavaa olisi tällä saralla paljon. Korvakuulolta opettelu on tarkkaavaisuuden suuntaamista vaativaa toimintaa, johon työmuistin toiminta liittyy erottamattomasti. Tästä syystä tässä työssä keskityn nimenomaan tarkkaavaisuuden keskittämistä vaativaan toimintaan, vaikka tarkkaavaisuuden suuntaamisen ongelmat vaikuttavat toki myös kuulonvaraiseen oppimiseen.

Huotilaisen (2019) mukaan työmuisti on ihmisaivojen heikoin lenkki. Sen kapasiteettia ei ilmeisesti voida kasvattaa, tai ainakaan kasvatuksen mahdollisuutta ei ole pystytty tutkimuksilla aukottomasti todistamaan. Huotilainen (2019) puhuu nokkelasta työmuistin käytöstä, johon liittyy esimerkiksi keskittyminen vain yhteen asiaan kerrallaan ja keskeytysten välttäminen. Opittavan aineksen pilkkominen osiin on toinen keino tehostaa työmuistin toimintaa. Uutta asiaa opittaessa työmuistia ei myöskään kannata kuormittaa liikaa, sillä se heikentää oppimista. Oppimisen olisi hyvä rakentua aina aiemman osaamisen päälle. (Huotilainen 2019, 60–62.)

Työmuistin heikkeneminen alkaa 30-vuotiaana, mutta opeteltavan asian kontekstilla on kuitenkin ratkaiseva merkitys: tutussa kontekstissa työmuistin toiminta pysyy tehokkaampana (Huotilainen 2019, 185–186). Tätä ilmiötä voi mielestäni seurata iäkkäämpien pelimannien parissa ihailien, kun he opettelevat uuden perinne-kappaleen korvakuulolta. Konteksti on selvästi tuttu. Pienikin muutos kontekstissa kuitenkin vaikuttaa, ja vaikka soittaminen kontekstina säilyy, saattaa tyylilajin muuttaminen perinne-kappaleen opettelusta sävelletyn kappaleen opetteluun saada osan soittajista tuskastelemaan kappaleen hankaluutta.

3.3.1 Työmuistin kapasiteetti

Työmuistilla on kaksi tehtävää: huolehtia tiedon lyhytaikaisesta taltioinnista sekä suunnata tarkkaavaisuus tehtävän suorittamiseen. Työmuistissa olevat asiat ovat myös helposti ja nopeasti saatavilla, kun taas sisällön hakeminen säilömuistista vaatii enemmän aikaa ja ponnistelua. (Hyönä 2002, 2.)

Työmuistin kapasiteettia on selvitetty ns. välitöntä muistia koskevalla kokeella. Siinä annetaan koehenkilön nähtäväksi sarja kirjaimia siten, että hänellä on juuri ja juuri aikaa lukea ne kerran läpi. Sen jälkeen hän luettelee näkemänsä muistinvaraisesti. Näin saadaan selville, että umpimähkäisten kirjainten lueteltavissa oleva määrä on noin 5–7. Jos kirjainten sijaan käytetään tuttuja sanoja, näistä koehenkilö muistaa noin 4–7. Jos sanat muodostavat lyhyitä ja helppotajuisia lauseita, näitä muistetaan 3–5 kappaletta. Aineiston hahmottamisen tapa vaikuttaa siis muistin kapasiteettiin. (Rauste-von Wright & von Wright 1994, 81.)

Korvakuulo-oppimisessa toimitaan työmuistin ja säilömuistin välillä, yrittäen ensin kytkeä muistettavia yksiköitä laajemmiksi kokonaisuuksiksi ja sen jälkeen siirtää muistettavia yksiköitä säilömuistiin. Seuraavassa pohdinnassa yritän yhdistää käytännön tasolla toimivaksi todetut korvakuulo-opettamismenetelmät työmuistia koskeviin tieteellisesti todennettuihin teorioihin.

Jos työmuistin kapasiteetti on noin neljä yksikköä, voidaan ajatella, että esimerkiksi aloitteleva opiskelija voi työmuistinsa avulla käsitellä neljän nuotin mittaisen jakson, koska aloittelijalla työmuistista yhden paikan voi viedä jo yksi nuotti. Tällöin kerralla opittava jakso vastaa usein yhtä kappaleen tahtia, ja myös käytäntö todistaa, että näin aloittelijoita opettaessa usein toimitaan. Tahti tarkoittaa lyhintä jaksoa, johon kappale jaetaan, sisältäen kansanmusiikissa tyylilajista riippuen yleensä 2–4 iskuja. Ensimmäisen tahdin opetteluun jälkeen tahtia toistetaan niin, että tahdistaan itsessään tulee ”yksi paikka” työmuistissa. Sen jälkeen opetellaan uusi tahti. Näin jatketaan, kunnes kokonainen fraasi tai kappaleen osa muodostaa yhden ”paikan” työmuistissa.

Kokenut ja erityisesti kappaleen tyylilajin tunteva soittaja voi kuitenkin omaksua kerralla jopa kokonaisen kappaleen osan, joka on pituudeltaan yleensä 4–8 tahtia. Tämä käytännössä lukuisia kertoja todennettu ilmiö muodostaa huomattavan ristiriidan työmuistiteorian kanssa. Aloin pohtia, miten tämä ilmiö voitaisiin selittää tieteellisen työmuistin teorian valossa.

3.3.2 ”Fraasipankki”-teoria ja skeemat

Fraasipankkipohdintojen jäljille minut johti improvisoimisen analysointi. Jazz-musiikissa improvisoimista harjoitellaan opettelemalla lukuisia ”likkejä” eli sävel- ja rytmikuvioita, joita voidaan sopivaan sävellajiin transponoimalla yhdistellä improvisoiduksi sooloksi. Aloin pohtia, voiko tätä ilmiötä soveltaa kansanmusiikkiin, ja oivalsin, että tämä ilmiö itse asiassa on jo olemassa, mutta sitä ei vain ole vielä sanallistettu.

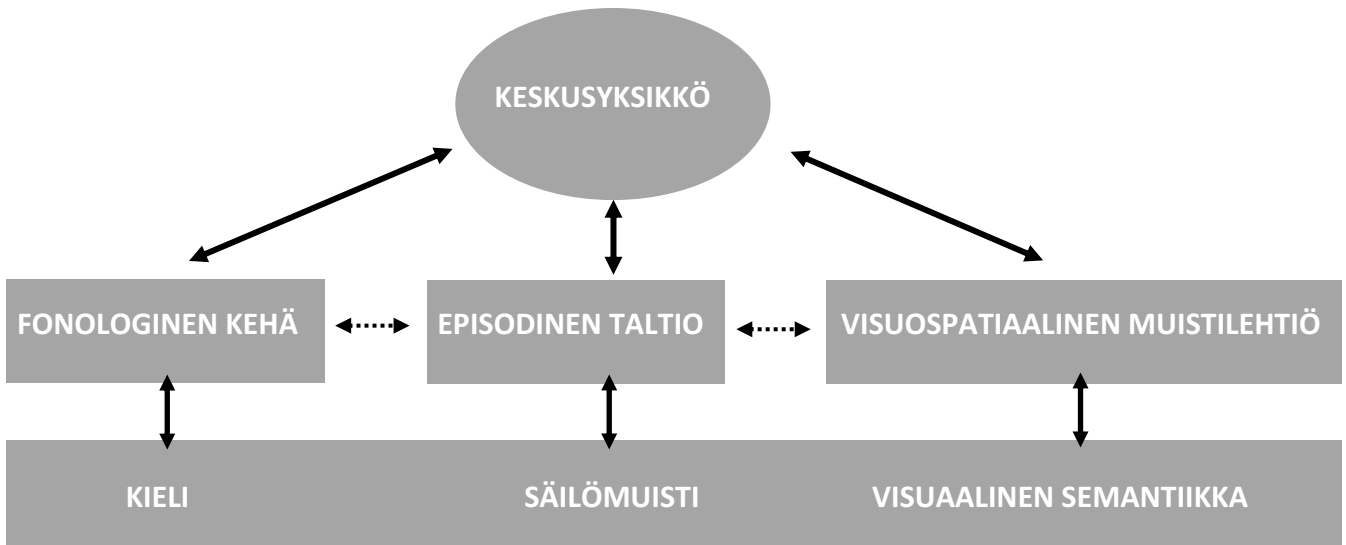
Kun soittokokemusta traditionaalisten kansanmusiikkikappaleiden parissa on kertynyt enemmän, alkaa soittaja hahmottaa, että samankaltaisia tahteja tai fraasin osia esiintyy useissa kappaleissa. Tämä ilmiö esiintyy erityisesti perinteisissä, niin sanotuissa tradikappaleissa, joiden säveltäjä ei ole tiedossa, vaan ne ovat kiertäneet soittajien mukana paikasta toiseen ja saaneet uusia, eri alueille tyypillisiä variaatioita ja muotoja. Kansanmusiikin perinteiset genret eli eri tanssilajit tarjoavat myös paljon tarttumispintaa tyypillisten sävelkulkujen, rytmien ja osien lopukkeiden muodossa. Näistä palasista kertyy soittajalle pikkuhiljaa karttuva tietokanta, jota kutsun fraasipankiksi. Näin kokeneempi soittaja on jo varustautunut täyttämään työmuistiaan pidemmillä pätkillä, ja 4–7 työmuistin paikkaa voikin sisältää jo 4–7 kokonaista fraasia tai kappaleen osaa. Tätä ajatustani tukee myös aiemmin esillä ollut nokkela työmuistin käyttö eli uuden oppimisen rakentaminen aiemman opitun aineksen päälle.

Kun tutustuin tarkemmin muistin tutkimukseen ja kognitiiviseen psykologiaan, fraasipankki-teorialleni löytyi yllättäen toinenkin yhtymäkohta Adriaan De Grootin [2008], yhden kognitiivisen psykologian uranuurtajan, lanseeraamasta termistä skeema. De Groot tutki huipputason shakinpelaajia ja sai selville, että heidän nopeutensa tehdä siirtoja ja kykynsä pelata useitakin pelejä samaan aikaan liittyy ilmiöön, jota kognitiivisen psykologian parissa kutsutaan lohkomiseksi. Shakkimestarit eivät näe shakkilautaa yksittäisten pelinappuloiden kokoelmana, vaan erilaisina pelinappuloiden yhdistelminä ja laajempina kokonaisuuksina. Näitä kokonaisuuksia kutsutaan skeemoiksi, ja niiden käyttö helpottaa aivojen kuormitusta pelisuorituksen aikana. Pelaajan aivoihin on syntynyt vähitellen skeemakirjasto, josta pelaaja hakee tilanteeseen sopivan mallin. Tutkiessaan ilmiötä lisää De Groot sai selville, että nämä skeemat voivat juurtua pelaajien mieleen niin syväälle, että pelkkä pelilaudan vilkaisu loihtii heidän mielestään esiin tilanteeseen sopivan voitokkaan siirron. Näin automatisoitunut käyttäytymismalli keventää huomattavasti työmuistin kuormitusta. (Robson 2020, 89–91 [De Groot 2008, 288].)

Olin innoissani löytäessäni tämän yhteyden. Skeema-käsite tuntuu sopivan erittäin hyvin yksiin korva-kuulo-oppimisessa mielessäni pyörittelemäni fraasipankki-käsitteen kanssa. Voisin kuvitella, että samankaltainen ilmiö kenties tapahtuu kokeneen soittajan mielessä, kun hän vertaa kuulemaansa musiikillista fraasia yleistietouteensa kyseisen tyylilajin erityispiirteistä sekä hänelle jo tuttujen kappaleiden melodioihin. Tietynlainen sävelkuvio tai osan lopuke ei näin ollen ole enää satunnainen joukko säveliä, vaan jo aiemmasta soittokokemuksesta tuttu lyhyt fraasi tai sen osa, joka on jo ”näpeissä” eikä vaadi enää perinpohjaista harjoittelua. Samoin tietyn sävelkuvion riittävä toistaminen tekee siitä yhden musiikillisen lauseen, joka vie työmuistista vain yhden paikan, sen sijaan että yksittäiset sävelet veisivät kukin yhden työmuistin paikan. Toisaalta tämän ilmiön voidaan nähdä olevan yhteydessä aivojen ennakoitiperiaatteeseen. Erittäin kokenut soittaja pystyy tekemään yhä tarkempia ennusteita tulevasta ja myös muokkaamaan pieleen mennyttä ennustetta nopeasti, ja näin työmuistin kuormitus vähenee.

3.4 Työmuistin toiminta: Baddeleyn malli

Viime vuosikymmenten merkittävin työmuistin tutkija on Alan Baddeley, joka vuonna 1974 kollegansa Graham Hitchin kanssa korvasi 1960-luvun lopulla kehitetyn lyhytkestoisen muistin käsitteen työmuistin käsitteellä. Baddeleyn malliksi ristitty teoria on säilynyt näihin päiviin saakka johtavana työmuistia käsittelevänä teoriana ja sitä on täydennetty ajan kuluessa. Silti Baddeleyn mallikaan ei selitä työmuistin toimintaa täysin, ja tutkimustyö muistin toiminnan parissa jatkuu. Aluksi Baddeleyn malli työmuistista sisälsi kolme komponenttia, mutta on tähän päivään mennessä täydentynyt käsittämään neljä komponenttia: keskusyksikkö, visuospatiaalinen muistilehtiö (tai visuospatiaalinen taltio), fonologinen kehä, ja episodinen taltio (KUVIO 1). Keskusyksikkö ohjaa muita systeemejä, jotka ovat sen alasysteemejä, mutta sen tarkempi toiminta on sinänsä vielä melko tuntematonta. Fonologinen kehä käsittelee kuultua informaatiota, esim. sanoja. Visuospatiaalinen muistilehtiö prosessoi näköaistin kautta tulevaa informaatiota. Episodinen taltio on lisätty malliin myöhemmin ja on myös vielä melko tuntematon, mutta se kommunikoi työmuistin ja säilömuistin välillä. (Hyönä 2002, 3–13 [Baddeley 1986].)



KUVIO 1. Baddeleyn työmuistimalli (mukaillen Baddeley 2010)

3.4.1 Keskusyksikkö

Työmuistin keskusyksiköllä on Baddeleyn [1986] mukaan kolme tehtävää: se valvoo ja ohjaa tiedon käsittelyä sekä tiedon väliaikaista taltiointia ja hakee tarpeen mukaan tietoa säilömuistista. Keskusyksikkö ohjaa ja koordinoi fonologisen kehän ja visuospatiaalisen muistilehtiön toimintaa, eikä sillä näin ollen ole omaa taltiointiyksikköä. Tämän koordinoivan luonteensa vuoksi keskusyksikön toiminta muistuttaa tarkkaavaisuuden ja tietoisuuden toimintaa. Automatisoituneet toiminnot eivät siis herätä keskusyksikköä, vaan keskusyksikön toiminta keskittyy ei-automatisoituneen toiminnan ohjailuun. (Hyönä 2002, 10 [Baddeley 1986].)

Keskusyksikön toiminnan tutkimustuloksista voidaan päätellä, että korvakuulo-oppimisen kannalta erityisesti soittoharrastuksen alussa oleva oppilas tukeutuu uutta kappaletta opetellessaan voimakkaasti keskusyksikön toimintaan. Koska itse soittaminen ei ole vielä automatisoitunut ja uuden, varsinkin vieraita elementtejä sisältävän melodian kuunteleminen vaatii voimakasta tarkkaavaisuutta, voidaan päätellä, että tällaisessa tilanteessa työmuistin keskusyksikkö toimii aktiivisesti. Kun itse soittaminen on jo automatisoitunut, työmuistin aktiivinen toiminta siirtyy enemmän keskusyksikön alla toimivien komponenttien vastuulle.

3.4.2 Fonologinen kehä

Fonologinen kehä toimii Baddeleyn [1986] mallissa keskusyksikön alaisuudessa apuyksikkönä koostuen fonologisesta taltiosta ja toistomekanismista. Kaikki kuultu informaatio päättyy automaattisesti fonologiseen taltioon, jossa se säilyy kuulokuvana noin kahden sekunnin ajan. Toistomekanismi ylläpitää tätä informaatiota toistamalla kuulokuvaa. Tämän toiston avulla tieto syötetään takaisin fonologiseen taltioon, ja siellä se säilyy jälleen parin sekunnin ajan. Näin toistomekanismia käyttäen tietoa voidaan säilyttää fonologisessa taltiossa pitkiäkin aikoja. Kun tiedetään, että fonologisen taltion säilytysaika on noin kaksi sekuntia, voidaan tästä päätellä mahdollinen kerralla työmuistiin mahtuvan informaation määrä. (Hyönä 2002, 5 [Baddeley 1986].) Musiikin kuulonvaraisen oppimisen kannalta fonologisen kehän toiminta on erityisen kiinnostavaa, sillä fonologinen kehä liittyy kuuloaistin kautta tulevaan informaatioon.

3.4.3 Visuospatiaalinen taltio

Visuospatiaalinen taltio tai visuospatiaalinen muistilehtiö on Baddeleyn [1986] mallissa toinen tiedon ylläpidosta vastaava apuyksikkö. Samoin kuin fonologisessa kehässä, toiminnan oletetaan koostuvan lyhytkestoisesta taltiosta sekä muistiedustumia uudelleen aktivoivasta osasta. Visuospatiaalinen taltio vastaisi nuottien lukemisen prosesseista ja muusta näköaistin välittämästä informaatiosta. Visuospatiaalinen taltio voi olla suureksi avuksi myös kuulonvaraisessa oppimisessa. ”Muistilehtiö” ylläpitää visuospatiaalisessa muodossa esittäytyvää informaatiota ja muodostaa myös visuaalisia mielikuvia verbaalisesti esitetystä informaatiosta. (Hyönä 2002, 8 [Baddeley 1986].)

Korvakuulo-opetukseen sovellettuna nämä toiminnat voisi konkretisoida seuraavasti: kun oppilas seuraa opettajan eteen soittamaa jaksoa, hän huomioi, miltä kieleltä ja millä sormella opettaja aloittaa soittamisen. Huomion jälkeen visuospatiaalisessa taltiossa muodostuu mielikuvaa tukeva virke: ”ensimmäinen tahti alkoi toisella sormella soitetuna A-kielellä”. Jotta tämä virke pysyisi ymmärrettävänä ja muistissa, oppilas muodostaa sen tueksi visuaalisen mielikuvan sormen ja jousen paikasta. Näin visuospatiaalinen taltio on muodostanut ja ylläpitänyt muistiedustusta.

Tutkimuksilla on pyritty selvittämään, mikä osuus visuospatiaalisesta muistilehtiöstä on luonteeltaan visuaalista, siis visuaalisia mielikuvia hyväksi käyttävää, ja mikä osa on spatiaalista eli avaruudellisten

suhteiden koodaamista ja tulkintaa. On esitetty näkemyksiä, joiden mukaan visuospatiaalinen muisti-lehtiö koostuisikin kahdesta erillisestä taltiosta, visuaalisesta ja spatiaalisesta taltiosta. Systemaattinen tutkimusnäyttö aiheesta puuttuu toistaiseksi. (Hyönä 2002, 9–10.)

3.4.4 Episodinen taltio

Kun Baddeleyn mallia tarkastellaan tarkemmin, huomataan, että työmuistin aktiivisena pysyvä sisältö on paljon suurempi kuin Baddeleyn mallin perusteella voidaan olettaa. Esimerkiksi kuultuaan kertomuksen ihminen pystyy muistamaan siitä huomattavasti enemmän kuin 4–7 ensimmäistä sanaa. Tämä näkyy mielestäni erityisen hyvin myös musiikin opettelussa korvakuulolta. Jos yksi nuotti vie yhden työmuistin paikan, miten taitava korvakuulolta soittaja voi omaksua kokonaisen kappaleen osan tai jopa yksinkertaisen kappaleen ensikuulemalta?

Baddeley (2010, R137) huomasi itse tämän aukon mallissaan ja kehitti sitä selittämään teorian episodisesta taltiosta. Episodinen taltio toimii eri periaatteella kuin fonologinen kehä ja visuospatiaalinen taltio, jotka ovat molemmat toiminnaltaan tarkasti erikoistuneita. Episodinen taltio ei erittele tiedon esittämistapaa, vaan pystyy pitämään tietoa aktiivisena lyhyen aikaa, oli se sitten luonteeltaan kielellistä, visuaalista tai jotain muuta lajia. Episodinen taltio pystyy integroimaan eri lähteistä tullutta tietoa yhdeksi muistiedustukseksi ja luomalla niistä episodeja eli tapahtumaseuraantoja, jotka seuraavat toisiaan ajallisesti. Keskusyksikkö pystyy myös osallistumaan prosessiin aktivoimalla tietoa säilömuistista ja tuomalla sitä episodiseen taltioon. (Baddeley 2010, R137; Hyönä 2002, 13–15.)

Ajattelen, että korvakuulosoittamisessa tämä ilmiö voisi näkyä esimerkiksi siinä, että tietyn kappaleen osan alun saattaa muistaa ensimmäisistä intervaleista eli sävelten välisistä korkeuseroista, sitten keskikohdassa muistaa, että visuaalisesti soitto siirtyi ylemmille kielille tai ylempiin asemiin, ja loppu taas mukaillee vaikkapa asteikkoa alaspäin. Baddeley [2000] itse ehdottaa, että tarkkaavaisuutta kohdistettaisiin vuorotellen muistissa pidettävän episodin eri osakomponentteihin: näin muistisisällöt aktivoituvat lisää episodisessa taltiossa, ja säilyvät siellä pidempään (Hyönä 2002, 13–15 [Baddeley 2000]). Sovellan episodisen taltion teoriaa korvakuulo-oppimiseen luvussa 4.6. Pohjustavia toimenpiteitä ja opettamisen askeleita.

3.5 Työmuistin toiminta: Ericssonin ja Kintschin malli

Yksi edellä kuvaillun Baddeleyn mallin keskeinen ongelma on, että tutkimuksien ja myöskin arjen kokemuksen perusteella kaikkien työmuistin säilytyskapasiteetti ei ole yhtä suppea kuin esim. Baddeleyn mallin mukainen muistijärjestelmä olisi. Erityisalojen ekspertit pystyvät hyödyntämään aiempaa osaamistaan ja tietojaan työstääkseen tietoa isommiksi kokonaisuuksiksi. Tämä muistin tehokkaampi hyödyntäminen vaatii kuitenkin selvästi, että konteksti on tuttu työmuistia tehokkaammin hyödyntävälle henkilölle. Kuten jo aiemmin todettiin, shakinpelaajia tutkimalla on saatu selville, että taitavat shakinpelaajat pystyvät katseltuaan muutaman sekunnin ajan kesken olevan shakkipelin pelilautaa muistamaan sillä sijaitsevia pelinappuloita jopa 20 kappaletta. Aloittelija muistaa nappuloista noin neljä. Jos nappulat sijoitellaan pelilaudalle satunnaiseen järjestykseen, taitava shakinpelaaja ei muista nappuloiden sijainteja enempää kuin aloittelijakaan. Näin taitavan shakinpelaajan säilömuisti tulee työmuistin avuksi muodostamaan pelitilanteesta suuremman kokonaisuuden kuin yksittäisen nappulan sijoitus. Pelaaja siis käyttää hyödyksi aiempaa kokemustaan erilaisista pelitilanteista. (Hyönä 2002, 33.)

Ericsson ja Kintsch [1995] jakavat työmuistin kahteen osaan, lyhytkestoiseen muistitaltioon ja pitkäkestoiseen työmuistiin. Näistä lyhytkestoinen muisti on se, jota esimerkin aloitteleva shakinpelaaja käyttää opetellessaan ulkoa muutaman yksittäisen shakkinappulan paikan. Pitkäkestoinen työmuistin sijaan ulottuu osin säilömuistin sisälle, koska sen avulla säilömuistin sisältöjä on nopeasti haettava hyödynnettäviksi. Tähän teoriaan liittyy kuitenkin ehtoja: kontekstin kannalta asiaankuuluvien säilömuistin sisältöjen täytyy olla vaivatta saatavilla ja lyhytkestoisessa työmuistissa täytyy olla aktiivinen ”palautusvihje”, jonka avulla pitkäkestoisen työmuistin sisältö voidaan ottaa käyttöön. Ericssonin ja Kintschin [1995] mallissa yksilöllisiä eroja työmuistia vaativien tehtävien suorittamisessa ei selitä henkilön kapasiteetti, vaan hankittujen ja käytettävissä olevien tietorakenteiden laajuus sekä taito käyttää niitä tehokkaasti hyväksi. (Hyönä 2002, 33–35 [Ericsson & Kintsch 1995, 211–245].)

Ottamatta kantaa siihen, kumpi malli vastaa paremmin todellisuutta, pidän Ericssonin ja Kintschin (1995) mallia paremmin korvakuulo-oppimiseen soveltuvana kuin Baddeleyn (2000) laajennettua mallia. Työmuistin ja säilömuistin sisällöt todella tuntuvat sekoittuvan opeteltaessa korvakuulolta kappaleta, joka sisältää aiemmin opituista kappaleista tuttuja sävelkulkuja tai fraaseja. Voisi ajatella, että korvakuulolta uuden kappaleen opettelua aloittaessa palautusvihjeenä toimisi juuri tällainen tutun kuuloinen fraasi tai sen osa. Myös kappaleen tyylilajin tunnistaminen esimerkiksi tyylilajin mukaisesta lopukkeesta voisi toimia palautusvihjeenä ja aktivoida pitkäkestoisen työmuistin auttamaan melodiakulun jäsentämisessä ja oppimisessa.

3.6 Pitkäkestoinen muisti: taitomuisti ja oman instrumentin hallinta

Pitkäkestoiseen muistiin kuuluu osana taitomuisti, joka sisältää ei-verbaalisessa muodossa olevaa ainesta. Taidot hankitaan harjoittelemalla, tekemällä virheitä ja yrittämällä uudestaan, kertaamalla työmuistissa olevia asioita ja suuntaamalla tarkkaavaisuutta ja toimintaa huolellisesti. Opittu taito tulee niin sanotusti selkärangasta, eikä toimintaa enää tarvitse tietoisella tasolla miettiä. Tästä yksinkertainen esimerkki on kävelemisen taito, joka on hankittu lukuisten yritysten ja erehdysten kautta ja yrittämällä sinnikkäästi uudelleen epäonnistumisista huolimatta. (Huotilainen 2019, 64–65.)

Oman instrumentin hallinta on taitomuistin piiriin kuuluva taito, joka jollain tasolla säilyy kehityksen ja muutoksen tilassa jatkuvasti. Kävelemisen tai vaikkapa oven avaamisen taidon harjoittelu loppuu, kun käveleminen on tarpeeksi automaattista tai kun ovi aukeaa vaivatta, mutta soittotaitoa ylläpidetään ja kehitetään riippumatta siitä, kuinka pitkälle siinä on edistytty. Mukana on myös vahva tavoitteellisuuden aspekti: soittotaidon harjoittelija hyväksyy ja jossain määrin määrittelee itse tavoitetason, johon tyytyy, ja monet kokevat mielekkäänä jatkaa taidon hiomista sittenkin, kun joku tietty tavoite – esimerkiksi tietty soittotekniikka – on saavutettu. Uusia päämääriä on soittotaidon parissa helppo löytää ja lähteä tavoittelemaan.

Korvakuulo-oppiminen ja oman instrumentin hallinta ovat toki jossain määrin yhteydessä toisiinsa. Korvakuulolta oppimiseen on vaikea keskittyä, jos pelkkä instrumentin hallinta perustasolla vaatii kovaa keskittymistä, tai opetettava kappale on liian vaikea soittotaidon tasoon nähden. Jos soittamisen hallinta on oppilaalla aivan alkutekijöissään, liian haastavan kappaleen korvakuulolta opettelu ja soittimen hallinta häiritsevät toisiaan. Sen jälkeen, kun oman instrumentin soittamisen perusteet ovat hallinnassa, näiden kahden asian välinen yhteys kuitenkin heikkenee. Mitä parempi oman instrumentin hallinta on, sitä paremmin tarkkaavaisuuden voi suunnata opeteltavana olevaan kappaleeseen.

3.7 Oppimisen strategioita ja oppimistyylien kritiikki

Korvakuulolta opettamisen yhteydessä voidaan ottaa esiin erilaisia muussakin opiskelussa käytettyjä oppimisen strategioita, joiden avulla muistamista voidaan lisätä. National Research Council (2004) kirjoittaa muistin tukena käytettävistä strategioista, joista esimerkkeinä mainitaan toistaminen, kehittäminen ja tiivistäminen (National Research Council 2004, 75). Nämä strategiat eivät yksilöi ja sitä kautta sido

oppijaa tiettyyn tapaan oppia, vaan tarjoavat joustavan skaalan keinoja asian oppimiseksi. Yksinkertainen esimerkki muistamista lisäävästä strategiasta on toistamalla harjoittelu, joka yleensä parantaa mekaanista mieleen palauttamista. Musiikin oppimisessa tämä on ilmeisen tehokas ja yksinkertainen strategia. Korvakuulolta opittaessa voisi kappaleen analysointi vastata kehittäelystrategiaa: voidaan esimerkiksi tehdä huomio, että kappaleen A-osa soitetaan matalammilta kieliltä ja B-osassa nousee yläkielille. Tiivistäminen voisi vastata sitä, että kappaleesta haetaan yksinkertaistettu versio eli ”luurankomelodia”, joka opetellaan ja johon voi muistin pettäessä kappaleen monimutkaisessa kohdassa turvautua.

Käsitettä ”oppimistyyli” on viime vuosina esitelty useassa – jopa akateemisessa – yhteydessä vastauksena oppimisen ongelmiin. Erilaisiksi oppimistyyleiksi on usein lueteltu aisteihin perustuen auditiivinen, visuaalinen, kinesteettinen ja taktiili oppimistyyli (Prashnig 2000, 113). On ajateltu, että oppimisen ongelmat poistuisivat, kun opettaja määrittelee oppilaan yksilöllisen oppimistyylin ja huomioi sen opettamisessaan. Itsekin olen näihin viittauksiin törmännyt, ja aloin etsiä tieteellistä näyttöä käsitelläkseni oppimistyylejä korvakuulo-oppimisessa. Yllätyin, kun kohtuullisesta etsimisestä huolimatta tieteellistä aineistoa ei löytynyt. Sen sijaan kritiikkiä käsitteen levittämisestä löytyi, jos kohta sitäkin aika vähän. Tiedemaailma vaikuttaa olevan oppimistyyli-käsitteen yhteydessä hämmentyneen hiljainen.

Jussi Valtonen (2010) kritisoi *Psykologia*-lehdessä kyseistä käsitettä sitkeäksi uskomukseksi ja osoittaa siihen viittaavia lähteitä tutkimalla, että termillä ei ole tieteellisen tutkimuksen vahvistamaa pohjaa. Itse asiassa vaikutus saattaa olla jopa päinvastainen, jos oppija jumittuu tiettyyn käsitykseen omasta oppimistyylistään, ja sen jälkeen perustelee sillä itselleen yliolkaista suhtautumista muunlaiseen opetukseen. (Valtonen 2010.)

Tätä olen omiin kokemuksiini perustuen itsekin pohtinut. Musiikin oppimiseen sovellettuna oppilas voi pahimmillaan olla juuttunut esim. nuotin lukemiseen ajatellen, että hän ei voi oppia muulla tavalla. Myös oma kokemukseni visuaalisuudesta vallitsevana oppimistyylinä murentui vähitellen, kun alun hankaluudet korvakuulo-oppimisessa korvautuivat vähitellen sujuvalla kuulonvaraisella oppimisella, jolloin taas nuotinlukutaito harjoituksen puutteessa kärsi. Näin ollen päättelin omiin kokemuksiini pohjautuen, että oppimistyyli ei ole staattinen, vaan ”lihas”, jota voi kehittää. Itse asiassa siis koko oppimistyyli-käsitettä ei tulisi käyttää, koska se lukitsee asenteita ja sulkee turhaan pois tehokkaita opettamisen tapoja. Sen sijaan opettajan tulisi pyrkiä käyttämään laajasti erilaisia opettamistapoja, joita myös korvakuulolta opettamisessa on löydettävissä, huolimatta nimen johdattelemasta yhteydestä kuuloaisiin.

3.8 Kertaamisen hajauttaminen

Saksalainen tutkija Herman Ebbinghaus alkoi tutkia muistin toimintaa tieteellisesti 1800-luvulla. Hän osoitti kokeillaan kertaamisen merkityksen muistamiselle. Toinen Ebbinghausin kiinnostava löytö oli, että ei ole yhdentekevää, tehdäänkö harjoittelu yhdessä jaksossa pitkäkestoisesti vai jaetaanko se useisiin pieniin jaksoihin. Kiintoisa tulos Ebbinghausin kokeissa oli, että hajautettu harjoittelu oli aina yhtenäistä harjoittelua tehokkaampaa, riippumatta harjoittelun määrästä tai siitä, miten aikaisin hajautettu harjoittelu aloitettiin. (Päivänsalo 2020, 63–64.)

Lukuaineita opiskelevat opiskelijat tekevät tässä harjoittelutavan valinnassa usein arviointivirheen ja valitsevat keskitetyn harjoittelun, koska se tuntuu arkijärjellä tehokkaammalta. Jokainen korvakuulolta kappaleita opetellut tietää kuitenkin, että jos kappaletta ei kertaakaan, opittu melodia on jo seuraavalla viikolla häipynyt mielestä, vaikka sen opetteluun olisi edellisellä viikolla käytetty tunti. Tässä mielessä korvakuulo-oppiminen paljastaa eron siinä, opetellaanko jotain siksi, että opittava aines jäisi pysyvästi mieleen, vai opetellaanko tenttiä tai koetta varten siten, että asia pysyy mielessä vain tarvittavan ajan.

Päivänsalo (2020) kertoo myös, kuinka puolalainen Prior Wozniak [Carey 2014] on etsinyt tietokoneavusteisesti mahdollisimman tehokkaan eli mahdollisimman vähäiseen kertaamiseen perustuvaa aikataulua vieraan kielen sanojen oppimiselle. Hän päätteli tuloksista, ettäärkevintä on opiskella yhdellä kerralla kaikki opeteltavat sanat. Sen jälkeen kertausta tulisi tehdä 1–2 päivän päästä, viikon päästä ja vielä kuukauden päästä. Sen jälkeen riittää sanojen satunnainen palauttaminen mieleen. (Päivänsalo 2020, 65–66 [Carey 2014].) Musiikin korvakuulolta opettelua ei minusta kannata aivan suoraan istuttaa tähän kertaussykliin, mutta kokemuksen kautta on kertaamisen merkitys ja hajauttaminen tullut itsellenikin selväksi. Palaan mielestäni hyvään kertaamisen sykliin luvussa 4.6.7.

3.9 Motivaation merkitys

Motivaatiolla on voimakas vaikutus sisältä käsin suuntautuvassa toiminnanohjauksessa. Ihmisen itsensä asettamat suunnitelmat ja tavoitteet sekä pitkään yllä pysyvä innostus ja kiinnostus ovat motivaation rakennuspalikoita. Synnynnäistä oppimisen motivaatiota löytyy aivoista luonnostaan, toisin sanoen aivoissa on sisään rakennettuna palkkiojärjestelmä, joka aktivoituu ponnisteltuamme oppimisen eteen ja huomattuamme oppimista tapahtuneen. Kun aivojen palkkiojärjestelmä aktivoituu, saamme palkinnoksi hyvän mielen ja mukavan olon. (Huotilainen 2019, 67.)

Motivaatio rakentuu aiempien kokemusten perusteella. Jos ihminen saa hyvän oppimiskokemuksen, motivaatio kasvaa ja on helpompi lähteä tavoittelemaan seuraavaa oppimiskokemusta, mistä syntyy positiivinen kehä. Jos taas tätä kokemusta oppimisen tuomasta hyvästä mielestä ei ole, on vaikea saada itsensä ponnistelemaan oppimisen eteen. Tätä sisäisen motivaation puutetta yritetään joskus korvata ulkoisilla keinoilla, kuten palkkioilla tai rangaistuksilla, mutta valitettava tosiasia on, että ulkoinen motivaatio heikentää sisäistä motivaatiota. Ulkoisen motivaation avulla voidaan yrittää herättää sisäistä motivaatiota, ja siksi jotkut opettajat ja vanhemmat käyttävät sitä paljon. Jos sisäisen motivaation herättämisessä ulkoisen motivoinnin keinoin saadaan aikaan onnistuminen, olisi ulkoisen motivaation käyttö hyvä lopettaa mahdollisimman pian, antaa sisäisen motivaation kasvaa ja oppimisen palkita oppija. (Huotilainen 2019, 67–68.)

Motivaation merkitystä musiikin opetteluun korvakuulolta sovellettaessa kappaleen vaikeustason on oltava sopiva. Jos kappale on liian helppo tai opettamisen tahti on liian hidas, ikävystyminen saa vallan. Jos taas opeteltava kappale tuntuu liian monimutkaiselta ja vaikealta, turhautuneisuus valtaa mielen. Toisaalta esim. kappaleen kauneus saattaa motivoida tarttumaan vaikeustasoltaan hieman taitojen yläpuolella olevaan kappaleeseen.

Oppimissuuntautunut oppija on kiinnostunut oppimisesta itsestään ja pitää haasteista. Suoritusuuntautunut oppija on huolestunut siitä, että saattaa tehdä virheitä, ja sen vuoksi uuteen asiaan tarttuminen ei tunnu niin luontevalta. Kiinnostava, joskin vielä kokeellisesti vahvistamaton havainto on, että oppimistai suoritusuuntautuneisuus eivät ole pysyviä piirteitä, vaan eri aihepiirien parissa saman henkilön suuntautuneisuus saattaa kohdistua eri lailla. Jos opettaja pystyy kasvattamaan oppilaan motivaatiota, siitä voi olla odottamattoman suuri hyöty. Nähdessään oppimansa asian hyödyllisyyden ja voidessaan käyttää taitojaan johonkin, jolla on vaikutusta toisiin ihmisiin, kaikenikäisten oppijoiden motivaatio kasvaa. (National Research Council 2004, 75.)

4 KORVAKUULO-OPPIMISEN TYÖKALUJA

Tässä osiossa pohdin perinteisesti käytössä olleita tapoja opettaa korvakuulolta sekä uusia, oppimista pohjustavia menetelmiä. Osio tukeutuu sekä teoriaosiossa esiteltyihin aivo- ja muistitutkimuksen teorioihin että omaan, opettamisen ja oppijana olemisen kautta kertyneeseen hiljaiseen tietoon ja kokemukseen.

4.1 Mestari ja kisälli -malli eli jaksottelu ja tempon säätely

Perinteinen tapa opettaa korvakuulolta on mestari ja kisälli -malli, joka on edelleen monilta osin hyvä ja toimiva. Siinä opettaja ensin esittelee kappaleen kokonaisuuden ja sen jälkeen soittaa eteen valitseman osion. Kerralla opetettavan jakson on hyvä olla helposti hahmotettavissa oleva kokonaisuus, esim. 1–2 tahtia tai kokonainen fraasi, oppilaan kokemuksesta riippuen (NUOTTIESIMERKKI 1). Sen jälkeen toistetaan yhdessä kyseistä osiota, kunnes oppilas oppii sen. Sitten siirrytään seuraavaan osioon, ja ehkä sen oppimisen jälkeen yhdistetään peräkkäisiä osioita. Näin käydään vähitellen koko kappale läpi, ja lopuksi soitetaan yhdessä kappaletta läpi useita kertoja kokonaisuuden mieleen painamiseksi.

Perinteisessä mestari ja kisälli -mallissa opettaja pyrkii siis annostelevaan oppilaalle sopivan määrän opittavaa materiaalia sellaisenaan. Useat opettajat tehostavat sopivan määrän annostelua vielä hidastamalla tempoa niin, että oppilaan on helpompi hahmottaa kyseinen jakso, erityisesti jos kappaleen tempon on tarkoitus olla nopea. Tällöin opettaja käyttää työkalunaan siis jaksottelua ja tempon säätelyä. Kappale voidaan opettaa edeten tahti kerrallaan ja siirtyen aina seuraavaan tahtiin, kunnes koko osa on opeteltu, siirtyen sitten seuraavaan osaan. Toisaalta kappaleen osa saatetaan soittaa joka kerta alusta asti, lisäten vain eteenpäin mentäessä uusi tahti soitettun osion perään. Näin kappaleen tai osan alku saa luonnollisesti enemmän läpisoittoa, mutta toisaalta kappaleen osan kaari hahmottuu selkeämmin kuin pienissä pätkissä soitettuna.

Mestari ja kisälli -menetelmässä ei mielestäni ole mitään vikaa, ja sitä voidaan sellaisenaan käyttää erityisen hyvin silloin, kun kyseessä on kokenut oppilas, esim. ammattimuusikko tai ammattiopiskelija. Kun oppilaalla on vähemmän soittokokemusta, voidaan erilaisista tukityökaluista saada paljonkin

apua, varsinkin jos ne räätälöidään oppilaan kokemustason mukaan. Oppilaan soittokokemuksen ja soittimen käsittelytaidon ollessa vähäisempi voi opettaja yhdistää harkintansa mukaan erilaisia soittotaidon harjoitteita myös korvakuulolta opiskeluun tai sen valmisteluun.

4.2 Näköaistin hyödyntäminen

Opettaja käyttää tietäen tai tiedostamattaan usein myös muita keinoja kuin jaksottelu ja tempon säätely. Vaikka opetellaan korvakuulolta, monet oppilaat esimerkiksi seuraavat katseellaan tarkasti opettajan sormien liikettä ja käyttävät näin näköaistiaan apuna opittavan asian hahmottamiseen. Esimerkiksi opettajan sormien paikka soittimen kielellä tietyssä kappaleen kohdassa saattaa jäädä oppilaan mieleen ja auttaa oman muistin pettäessä. Jotkut taas sulkevat silmänsä ja haluavat keskittyä täysin kuulokuvaa. Jos oppilas käyttää katselee opettajan soittoa tarkasti, opettaja voi tehostaa tätä näköaistin hyödyntämistä kallistamalla soitinta niin, että oppilas helpommin näkee sormien liikkeitä.

4.3 Kuuloaistin tehostettu hyödyntäminen, ”Ruotsin menetelmät”

Osassa ruotsalaisista kansanmusiikin opetusta tarjoavista opistoista on korvakuulolta opettamisessa käytössä hyvin erilainen menetelmä mitä Suomessa. Niissä opettaja soittaa kappaleen tai kokonaisen kappaleen osan läpi useaan kertaan ennen oppilaiden osallistumista soittamalla. Toisessa menetelmistä kappaletta kuunnellaan ilman omaan soittimeen koskemista kuusi kertaa, ja sen jälkeen, seitsemännellä läpisoitolla, oppilas voi tapailia melodiaa sormillaan tuottamatta kuitenkaan vielä soittimesta ääntä. Vasta kahdeksannella läpisoitolla oppilas liittyy mukaan soittamaan. Tällä menetelmällä oppilas saattaa hahmottaa heti alusta kappaleen isomman kaaren, mikä voi mielestäni olla eduksi korvakuulooppimisen taidon kehittämisessä. Toisessa menetelmässä opettaja alkaa soittamaan kappaleen osaa, ja oppilas saa yhtyä soittamaan, kun kokee sen hyväksi. Lopuksi käydään vielä kappale läpi lyhyissä päätöksissä, koska ryhmätilanteessa erityisesti kaukana opettajasta istuvat eivät välttämättä ole saaneet kuunneltua opettajan soittoa kertaakaan kunnolla.

Näitä menetelmiä voisi soveltaa myös lisäämällä opetustilanteeseen tanssia, mikäli kyseessä on ryhmäopetustilanne, jossa ryhmällä on käsitys opeteltavan kappaleen tanssilajin perusteista. Tällöin opeteltavan kappaleen tahtiin olisi mahdollista myös tanssia, ja opettaja voisi ensin soittaa kyseistä kappaletta






tanssisäestyksenä. Näin toimimalla oppilaat saisivat tanssimalla sekä kuuntelemalla hyvän käsityksen kappaleesta. Sen jälkeen soittoon siirtyminen on luontevaa ja kappaleen melodia on jo jollain tasolla tuttu.

4.4 Musiikin hahmottamistapa muuttuu soittokokemuksen karttuessa

Kuten teoriaosuudessa totesin, aloittelijan työmuisti kuormittuu vähemmistä sävelistä kuin kokeneen soittajan työmuisti. Tästä syystä aloittelijalle sopiva jaksotus on usein yksi tahti, joka vastaa yleensä 2–4 iskua, tahtiosoituksesta riippuen. Esimerkiksi tahtiosoitus 4/4 tarkoittaa, että tahtiin kuuluu neljä iskua. Isku voidaan jakaa myös lyhyemmiksi nuoteiksi. Mikäli tahtiosoitus on 4/4 ja tahti on täynnä lyhyitä, kestoltaan neljäosan iskusta olevia 16-osanuotteja, kannattaa aloittelijaa opettaessa jakaa tahti vielä pienempiin osiin: noin 4–8 nuottia on tällöin sopiva jakso. Yleensä jako kannattaa tehdä tahdin puoleenväliin tai jakaa puolikas tahti tasan kahtia eli kahdeksi neljäsosatahdiksi. Tällä tavoin jaoteltu jakso tukee loogisesti rytmistä hahmottamista ja helpottaa kokonaisen tahdin hahmottamista. Opetettavaa jaksoa toistetaan muutaman kerran, ja sen jälkeen opetetaan uusi jakso. Usein tämän jälkeen peräkkäiset jaksot kytketään yhteen suuremmaksi kokonaisuudeksi.

Kokeneemmille soittajille voi opettaa pitempiä jaksoja, esim. kahden tai jopa neljän tahdin mittaisia, jos kyseessä on pitkään soittamista harrastanut oppija tai jos kappale on yksinkertainen. Kokeneen ja kappaleen tyylin tuntevan soittajan avuksi tulee aiemmin esittelemäni fraasipankki, eikä hänen työmuistinsa kuormitu samalla tavalla kuin aloittelijan. Opetettavan jakson mittaa ei mielestäni määritä pelkkä nuottien lukumäärä. Esimerkiksi asteikkoa mukaileva sävelkulku on niin tuttu ja ennakoitava jo aloittelijallekin, että hän löytää sen omasta fraasipankistaan. Ammattilaiselle tai pitkällä opinnoissaan olevalle ammattiopiskelijalle on usein järkevää opettaa kokonainen kappaleen osa. Kaustislaisen perinnekappaleen Mollisotiisin avulla esitän, miten opetusta voisi jaksottaa oppilaan soittokokemuksen mukaan (NUOTTIESIMERKKI 1).

Mollisotiisi

-   Aloittelijat: 1/2 tai 1 tahti
-  Harrastajat: 2 tahtia
-  Kokeneet harrastajat: fraasi
-  Ammattilaiset / ammattiopiskelijat: kappaleen osa

NUOTTIESIMERKKI 1. Esimerkki opetuksen jaksottamisesta oppilaan soittokokemuksen mukaan

Olen itse kokenut selvästi, miten sävelien ja fraasien hahmottaminen muuttuu korvakuulolta oppimisen kokemusten karttuessa. Oman kokemukseni mukaan aloittelijana on helpompi ymmärtää kappaleta tahti kerrallaan, mutta kun tyyli alkaa olla tuttu, kappaletta ei hahmoteta enää yksittäisten tahtien perusteella vaan pitempinä kaarina. Tämä ilmiö kytkeytyy toki työmuistin toimintaan, mutta mielestäni sillä on myös syvempi merkitys. Kappale on alettu nähdä kokonaisuina tarinana yksittäisten lauseiden sijaan. Saattaa olla, että tähän ilmiöön liittyen kokenutkaan opettaja ei välttämättä pysty kysyttäessä poimimaan kappaleen keskeltä yhtä tahtia, vaan soittaa yleensä joko kokonaisen kappaleen osan tai vähintäänkin fraasin alusta asti löytääkseen kyseisen kohdan.

4.5 Ryhmä- ja yksilöopetuksen eroja ja yhteneväisyyksiä

Jokainen ryhmää opettanut tietää, että soittajien yksilölliset erot sekä soittimen käsittelyssä että omaksumisnopeudessa vaihtelevat suuresti. Haasteena on opetuksen pitäminen mielekkäänä pidemmällä oleville, mutta riittävän rauhallisesti etenevänä kokemattomammille soittajille. Ryhmä- ja yksilöopetuksessa voidaan mielestäni hyvin käyttää samankaltaisia, varsinaista opeteltavaa kappaletta pohjustavia lämmitteleviä harjoituksia.

Mielestäni opettajan on niin ryhmä- kuin yksilöopetuksessakin seurattava herkin aistein oppilaiden omaksumiskykyä ja kyettävä sopeuttamaan opetustaan tilanteen mukaiseksi. Yksilöopetuksessa on mahdollista pureutua tarkemmin hankaliin kohtiin tai soittotekniikoihin. Oppilaansa tunteva opettaja voi jo alkulämmittelystä lähtien huomioida esimerkiksi oppilaan soittotekniset kehityskohdat ja kiinnittää niiden harjoittamiseen erityistä huomiota. Kuitenkin ryhmäopetuksen sopiva ”imu” voi auttaa oppilasta ohjaamaan tarkkaavaisuuttaan kappaleen kannalta olennaisiin asioihin. Usein soitettaessa itseään taitavampien soittajien kanssa tämä soiton ”imun” kokemus toteutuu, ja oppilas voi huoletta heittäytyä musiikin vietäväksi ja saada hyvän kokemuksen myös omasta soitostaan. Pidän näitä kokemuksia erittäin tärkeinä kaiken tasoisille soittajille.

Ryhmässä soitettaessa kannattaa kiinnittää huomiota ryhmäytymiseen ja viritellä jo alkulämmittelystä soittajien herkkyyttä kuunnella toisiaan sekä kommunikoida sanattomasti. Olen käyttänyt alkulämmittelystä harjoitteena tanssijoilta tuttua menetelmää, jossa ryhmä kävelee vapaasti tilassa, ja tarkoituksena on ilman sanallista tai visuaalista merkkiä pysähtyä yhtä aikaa ja määrittelemättömän ajan kuluttua lähteä taas liikkeelle täsmälleen yhtä aikaa.

Mielestäni ryhmän kanssa soittaessa ja perusasioihin keskittyttäessä eri tasoisten soittajien on mahdollista saada soitosta oppimiskokemuksia, vaikka etenemisen tahti räätälöitäisiinkin kokemattomimpien soittajien mukaan. Varsinkin vaiheessa, jossa melodia on jo käyty läpi pätkissä ja rutiinia kerrytetään läpisoitoilla, on mahdollista suunnata tarkkaavaisuutta monella lailla. Tämä vaihe tarjoaa mielestäni mielekästä tekemistä soittotaidoiltaan hyvinkin eri tasoisille ryhmän jäsenille. Vaatii kuitenkin jonkinasteista oivaltamista pidemmällä olevilta soittajilta, että he näkevät läpisoiton hyödyt, vaikka kappale olisi jo ”näpeissä”. Tässä opettaja voi auttaa kiinnittämällä huomiota eri asioihin, joihin kappaleen jo osaava soittaja voi keskittyä. Näitä asioita ovat esimerkiksi toisten soittajien kuunteleminen, tanssillisen pulssin löytäminen omaan ja ryhmän soittoon, dynamiikan seuraaminen ja luonti yhdessä sekä rytmin mahdollisimman tarkka ja tyylinmukainen käsittely.

Ryhmässä soitettaessa olen aina antanut halukkaille myös mahdollisuuden seurata opetusta nuotista, vaikka olenkin rohkaissut ensisijaisesti kokeilemaan korvakuulolta opettelua. Joillekin oppilaille ryhmätilanteessa korvakuulolta soittaminen saattaa tuntua painostavalta, ja mielestäni opettajan on tärkeää kunnioittaa oppilaan toiveita tässä asiassa. Kokemukseni mukaan aluksi korvakuulo-oppimista jännittäneet oppilaat voivat alkujäykkyyden jälkeen uskaltautua kokeilemaan, kunhan saavat tehdä sen omassa tahdissaan. Myös opettajan ja oppilaiden välisen luottamussuhteen muodostumisen kannalta on

tärkeää olla painostamatta ketään. Opetuksen ja oppimisen menetelmiä on moninaisia, aivan kuten oppilaitakin. Kaikkein tärkeintä on kuitenkin yhdessä soittamisen ilo, eikä se ole riippuvainen oppimisen menetelmästä.

4.6 Pohjustavia toimenpiteitä ja opettamisen askeleita

Seuraavassa esittelen joitakin opetuksen apuvälineitä, jotka pilkkovat opetettavaa kappaletta pienempiin osiin, esim. rytmiiin ja sävelikköön, ja saattavat helpottaa oppilasta tai oppilasryhmää omaksumaan kappale. Näitä menetelmiä voidaan hyvin käyttää sekä yksilöopetuksessa että ryhmän opettamisessa, ja jo opetushetken alkulämmittelyssä voidaan näiden työkalujen avulla perehtyä varsinaiseen opetettavaan kappaleeseen. Kuten jo aiemminkin mainitsin, nämä menetelmät sopivat parhaiten harrastajatasoisille soittajille, joiden soittimen käsittely on jo hieman automatisoitunut. Mitä pidemmällä soittaja on soittotaitonsa automatisoitumisen kanssa, sitä vähemmän hän todennäköisesti kokee hyötyvänsä näistä korvakuulo-oppimista tukevista menetelmistä, ja keskittyy mieluummin itse melodian oppimiseen. Opetuskäyttöön voidaan valita yksittäisiä menetelmiä tai käyttää useampia menetelmiä kumulatiivasti.

Käytän eri menetelmien havainnollistamisessa esimerkkinä Kaustiselta peräisin olevaa Mollisotiisia ja sen pohjalta muokattuja harjoitteita. Oletuksena esimerkeissä on, että instrumenttina on viulu. Esimerkkejä voidaan silti soveltaa helposti muillekin instrumenteille (NUOTTIESIMERKKI 2).

4.6.2 Sävelikön soittaminen / asteikko

Soittoa voidaan lämmitellä hakemalla aluksi opeteltavan kappaleen sävelikkö tai kappaleessa käytössä oleva asteikko. Asteikkoa voidaan hyödyntää myös rytmin ja jousituksen harjoittelussa siirtymällä sävelikön hakemisen jälkeen soittamaan sitä kappaleessa olevalla rytmillä (NUOTTIESIMERKKI 4).



Sovellettu asteikko



Asteikko rytmillä

NUOTTIESIMERKKI 4. Kappaleen mukaan sovellettu asteikko ja asteikko rytmillä. Daktyylirytmien sävelet voidaan seuraavaksi korvata kappaleen ensimmäisen tahdin sävelillä

4.6.3 Luurankomelodian hakeminen

Kappaleesta on aina hahmotettavissa niin kutsuttu ”luurankomelodia”, joka saadaan, kun melodia riisutaan äärimmilleen. Jos kappale on oikein koukeroisesti koristeltu, voidaan se opettaa ensin helpommin hahmotettavan luurankomelodian kautta. Sen jälkeen variaatioita ja koruja voidaan lisätä oppilaan tai oppilaiden taitotason mukaan. Olen käyttänyt melodian osittaista riisumista myös aloittelevien soittajien kanssa siten, että opetan kappaleesta yksinkertaistetun version, joka on luurankomelodian ja varsinaisen melodian väliltä (NUOTTIESIMERKIT 5a ja 5b).

A

2 3 4

5 6 7 8

B

9 10 11 12

13 14 15 16

NUOTTIESIMERKKI 5a. Mollisotiisin luurakomelodia

A

2 3 4

5 6 7 8

B

9 10 11 12

13 14 15 16

NUOTTIESIMERKKI 5b. Mollisotiisin yksinkertaistettu melodia luurakomelodian pohjalta

4.6.4 Sanalliset tai keholliset ”tärpit” tai koreografiat

Usein itselläni opettamisessa käytössä ollut keino on erilaisten tärppien keksiminen kappaleen eri osista. Esimerkiksi toisistaan eroavat maalit kappaleen osan lopussa voivat aluksi mennä oppilailta sekaisin ja aiheuttaa siten hämmennystä. Näihin avainkohtiin kehitetyt pienet koreografiat saattavat toimia muistamisen apuna. Jos osan ensimmäisen fraasin loppu seurailee asteikon mukaista kulkua kertaukseen, mutta toisen fraasin lopussa on selkeä tyylinmukainen lopuke, opettaja voi esimerkiksi ensimmäisen fraasin loppuun tullessa hihkaista ”asteikko!”, ja toisen fraasin loppuun tullessa vaikkapa heilauttaa viulua tai polkaista jalkaa lopukkeen tahtiin, jolloin oppilaat saavat käsityksen, mihin soittoa jatketaan (NUOTTIESIMERKKI 6). Näistä tärpeistä olisi kuitenkin hyvä luopua mahdollisimman pian, kun kappaleen rakenne käy oppilaille selväksi.

The image shows a musical score for a piece in G minor, consisting of two staves. The first staff contains measures 10 through 13. Measure 10 is marked with a box containing the letter 'B'. Measure 13 is marked with a box containing '* \"Asteikko!\"'. The second staff contains measures 14 through 17. Measure 17 is marked with a box containing '** heilautus'. The music is written in a treble clef with a key signature of two flats (B-flat and E-flat).

NUOTTIESIMERKKI 6. Sanalliset tai keholliset ”tärpit” tai koreografiat

4.6.5 Lorut ja laulut

Huotilainen (2019) kirjoittaa lorujen ja laulujen käyttämisestä muistin apuna. Tekstin rallattaminen esimerkiksi samalla taputtaen tai muuta yksinkertaista motorista toimintaa rallatukseen yhdistäen tehostaa joidenkin tutkijoiden mielestä oppimista, koska kielellisen ja motorisen toiminnan rytmit ovat samankaltaisia. (Huotilainen 2019, 71–72.)

Varsinkin pienille oppilaille voi olla avuksi, jos keksitään yhdessä sanoitus uusille rytmeille. Esimerkiksi rytmin taa-taa taa-ti-ti voisi sanoittaa ”os-tin mai-to-a”. Monet opettajat käyttävät tätä keinoa myös nuotista opettaessaan auttaakseen oppilasta hahmottamaan erilaisia rytmejä. Useat soittajat tarkistavat vielä aikuisenakin asteikkojen etumerkkien määrän lapsena opitusta lorusta ”Gideon, Daavid,

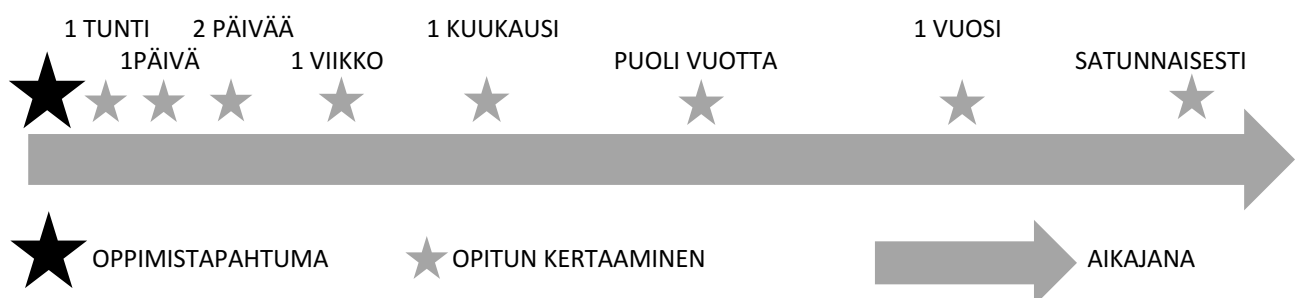
Aadam ja Eeva...”, ja myös kappaleen alku saattaa muistua mieleen nopeimmin sanojen kautta, esim. Karjalan poikia -polkkaan tehtyjen lastenlaulusanoitus ”autolla ajetaan varo-varovasti” tuo välittömästi melodian mieleen.

4.6.6 Ryhmä: vastuiden jakaminen

Voisiko oppimista tukea, että annetaan esim. puolelle ryhmälle vastuu A-osan aloituksen muistamisesta, ja toiselle puolelle B-osan aloituksen muistamisesta? Voiko muuten olla riski, että ryhmä luottaa liiaksi opettajan merkkeihin? Toki tämä menetelmä voidaan ottaa käyttöön myös yksilöopetuksessa: oppilaan vastuulla on muistaa esimerkiksi A-osan alku, joka usein painuukin helpoiten mieleen, ja opettaja auttaa sitten B-osan aloituksen kanssa. Näitä rooleja on hyvä vaihtaa jossain vaiheessa, että oppilas tai oppilaat eivät luovu sen osan muistelusta, joka ei ole heidän vastuullaan. Tämän menetelmän tausta-ajatuksena on, että opettaessaan asian toisille sen joutuu jäsenellä ja selventää itselleen. Usein sanotaan, että toisille opettaminen tarjoaa hyvän oppimiskokemuksen myös opettajalle itselleen.

4.6.7 Kertaamisen merkitys eli oppimisen hajauttaminen

Luvussa 3 käsittelin psykologiassa tutkittua hajautetun kertaamisen hyötyä. Ilmiötä on tieteellisesti tutkittu vieraan kielen sanojen muistamisen kautta (ks. esim. Cepeda, Vul, Rohrer, Wixted & Pashler 2008), mutta tuloksia voidaan kokemuksen perusteella soveltaa korvakuulo-oppimiseen. Sanojen kertaamiseen esitettiin hieman harvempia välejä, mutta itse olen kokenut tehokkaaksi korvakuulolta opitun kappaleen kertaamisen hieman useammin, jotta kappale siirtyisi pitkäkestoiseen muistiin (KUVIO 2). Opettaja ei tietenkään voi olla vastuussa koko kertaamisen prosessista, mutta mielestäni oppilaille kannattaa kertoa asiasta ja kannustaa itsenäiseen kertaamiseen.



KUVIO 2. Kertaamisen hajauttaminen korvakuulolta oppimisen jälkeen

4.7 Ei virheitä kansanmusiikissa – variaatiot rikastuttavat kansanmusiikin perimää

Virheiden pelko on musiikkia opettelevilla hyvin yleistä. Toisaalta virheiden pelkääminen on hyvin tehokas oppimisen este. Kansanmusiikin kannalta virheet ovat kuitenkin olleet elintärkeitä, sillä muistivirheet ovat olleet osaltaan vaikuttamassa kansanmusiikissa variaatioiden syntyyn. Jos pelimanni on kuullut kiinnostavan melodian matkoillaan ja kotiin palattuaan soittanut sen muistinsa mukaan täydentäen omaan tyyliinsä epäselviksi jääneet kohdat, on kappaleesta syntynyt variaatio, joka on levinnyt ja lähtenyt elämään omaa elämäänsä. Tätä ilmiötä ei ole esimerkiksi klassisen musiikin parissa, koska melodiat on siellä perinteisesti kirjoitettu ylös. Voidaan siis sanoa, että kansanmusiikki elää ja kukoistaa osin muistivirheiden ansiosta. Toki asia ei ole näin yksiselitteinen, ja taiteellisen vision synnyttämät variaatiot ovat yhtä lailla tärkeitä. Virhe-sana on kansanmusiikin yhteydessä kuitenkin mielestäni hieman harhaanjohtava, jos ei nimenomaisesti pyritä oppimaan esim. nauhoitettua soitetta tarkasti. Muussa tapauksessa olisi hyvä puhua variaatioista.

Päivänsalo (2020) kirjoittaa virheistä osuvasti: oppiessa uutta ei ole ainoastaan mahdotonta välttää virheitä, vaan ne ovat jopa oppimisen edellytys. Uuden opettelun alussa on tärkeää keskittyä siihen, mikä onnistui. Kun onnistumisia alkaa olla enemmän kuin epäonnistumisia, kannattaa huomio suunnata siihen, mikä ei mennyt suunnitelman mukaan. Muuten kehittyminen hidastuu ja käy jossain vaiheessa mahdottomaksi. Neutraali suhtautuminen virheisiin on tärkeää, ja asennoitumista voisi opetella suuntaamaan esimerkiksi niin, että vaikka oppiminen on vaikeaa, se ei haittaa, koska silti voi oppia ja kehittyä. Virheet ovat tarpeellisia, koska muuten ei tiedä, missä voi vielä kehittyä. (Päivänsalo 2020, 292.)

Oppijalle olisi hyvä luoda salliva ilmapiiri, sillä harva oppii täysin ensimmäisestä kerrasta. Epäröinnin hetkellä on arvokkaampaa kokeilla jotain sinnepäin, eli hyödyntää luvussa 3.1.3 mainittua aivojen ennakointiperiaatetta, kuin lopettaa soittaminen. Kahdestaan opettajan kanssa soittaessa on helppo toisaalta harjoitella tätä, ja toisaalta tarkistaa, jäikö jokin kappaleen kohta epäselväksi. Kun kappale on opeteltu yhdessä, opettaja voi siirtyä soittamaan toista ääntä eli stemmaa tai säestystä, jolloin selviää, jäikö joku paikka epäselväksi. Tässä tilanteessa opettajan olisi hyvä puhua variaatioista eikä alleviivata eri tavalla muistettuja kohtia virheinä. Virheiden pelkoa olisi opettajan tärkeä pyrkiä vähentämään.

Samalla kun opettaja pyrkii vähentämään virheiden pelkoa, olisi tärkeää virittää oppilaassa myönteisiä tunteita. Usein tunteissa painotetaan kielteisiä tunteita, mutta opettajan olisi hyvä opettaa oppilasta

vahvistamaan myönteisiä kokemuksia ja muistoja. Kielteiset asiat ja oppilaan kokemat epäonnistumiset palautuvat mieleen itsestäänkin ja saavat näin enemmän painoarvoa kuin onnistumiset. Kielteisiä tunteita usein myös puretaan puhumalla, mutta pienet onnistumiset saattavat jäädä kokonaan huomiotta. (Päivänsalo 2020, 300–301.)

5 POHDINTA

Pidin jo lähtökohtaisesti tämän tutkimuksen aihetta erittäin mielenkiintoisena, mutta työn edetessä ja aiheeseen syventyessä mielenkiintoni vain lisääntyi. Oppiessani ymmärtämään muistin toimintaa paremmin ja pohtiessani sitä kansanmusiikin kontekstissa ymmärsin entistä syvemmin, että kansanmusiikki perustuu suurelta osin muistiin. Miksi kukaan ei ole aiemmin tutkinut muistia kansanmusiikin tai korvakuulolta opettelemisen kontekstissa? Yksi syy saattaa olla, että tutkimuskysymyksiä on vaikea muotoilla niin, että ilmiön tutkiminen on mahdollista. Mielestäni aihe vaatisi myös vankkaa substanssia sekä muistitutkimuksesta että kansanmusiikista. Voi olla, että tällaisia tutkijoita ei toistaiseksi ole. Tämän työn puitteissa ei olisi ollut mielekästä jatkaa enää syvemmälle aiheen pariin, mutta työ tällaisenaan tarjoaa kurkistusikkunan mahdollisuuksiin, joita aiheen syvempi tutkiminen avaisi. Kuitenkin esimerkiksi tutkimiseen orientoituneen kansanmuusikon ja muistitutkimukseen perehtyneen psykologin yhteistyö voisi tuottaa erittäin mielenkiintoista tietoa korvakuulo-oppimisen mekanismeista. Esimerkiksi vallitsevien muistiteorioiden todentaminen tai kumoaminen tieteellisin kokein korvakuulo-oppimisen parissa tarjoaisi mielenkiintoisen ja laajan tutkimuskentän.

Oma ja useiden oppilaideni vahvistama kokemus on, että korvakuulolta opittu kappale jää syvemmin muistiin verrattuna nuotista opittuun kappaleeseen. Tutkimusta tehdessäni olen ymmärtänyt entistä syvemmin, miksi nuotista lukeminen ja korvakuulolta soittaminen tuntuvat soittajalle keskenään niin erilaisilta. Työmuistissa aktivoituvat eri menetelmiä käyttäessä eri osiot: kuunnellessa aktivoituu fonologinen kehä ja katsellessa visuospatiaalinen muistilehtiö. Jos kappaleen on ensin opetellut korvakuulolta, saattaa nuotti olla hämmentävän erinäköinen odotuksiin verrattuna. Nuotti on siis jo itsessään tulkinta, ja siinä usein pelkistetään soivaa kuulokuvaa jollain lailla. Soivan musiikin tuottaminen visuospatiaalista muistilehtiötä hyödyntäen on prosessina paljon monivaiheisempi ja aivoille työläämpi kuin kuulokuvan toistaminen. Toisaalta ilmiö sopii hyvin Ericsson-Kitschin muistimalliin (Ericsson & Kintsch 1995), jonka mukaisesti pätkä kuultua kappaletta toimii myöhemmin palautusvihjeenä, jonka avulla koko kappale on mahdollista hakea säilömuistista. Kiinnostavaa on, että myös näköhavainto voi toimia palautusvihjeenä. Paljon soittavat pelimannit saattavat kirjoittaa esimerkiksi kappaleen ensimmäiset tahdit ylös keikkaa varten, vaikka eivät soittaisi kappaletta normaalisti nuotista. Tällöin voisi ajatella, että näköaistin kautta muodostetaan mielessä soiva kuulokuva, joka toimii kappaleen palautusvihjeenä.

Nuotit ovat toki osaltaan olleet tärkeitä kansanmusiikin perinteen säilyttäjiä, sillä muistiin merkittävät kappaleita olisi muuten varmasti unohtunut ja tuhoutunut. Kuitenkin koen, että nuottien merkitys perinteisessä kansanmusiikissa on juuri sitä: kuulokuvan säilyttämistä silloin, kun äänite ei ole mahdollinen tai mielekäs. Perinteinen ja yleisesti saatavilla oleva keino siirtää musiikkia eteenpäin perustuu kuulokuvaan. Joillekin instrumenteille korvakuulolta opettelu on erityisen luontevaa instrumentin rajoitusten takia. Tästä toimii hyvänä esimerkkinä kaksirivinen haitari, jonka soittajat usein lähtökohtaisesti opettelevat kappaleet korvakuulolta soittimen äänijärjestelmän erikoisuuden vuoksi.

Keskustellessani oppilaideni kanssa korvakuulolta soittamisen kokemuksista olen saanut melko samankaltaisia vastauksia. Korvakuulolta opettelu koetaan aluksi hankalana, mutta kuten muutkin taidot, se kehittyy ajan myötä. Erityisesti mieltäni on lämmittänyt eläkkeellä olevan oppilaan kommentti, jossa hän kertoi korvakuulo-oppimisensa kehittyneen ja alkaneen tuntua miellyttävältä aiemmin koetun vaivalloisuuden sijaan. Myös alkuun hyvin kielteisesti korvakuulo-opetteluun suhtautuneiden oppilaiden rohkaistuminen kokeilemaan korvakuulolta opettelua on ollut rohkaiseva palaute.

Korvakuulo-opiskelu on myös koettu hyvänä ”aivojumppana”. Lisäksi yhteissoittoon keskittyminen parantuu, kun nuotin vilkuilu ei vie huomiota. Nuotista opeteltu kappale osataan kyllä soittaa nuotista, mutta se ei välttämättä varsinaisesti jää mieleen. Ehkä tämän ilmiön taustalla on Ericsson-Kintschin malliin peilaten se, että palautusvihje ei nuotista opeteltaessa muodostu tarpeeksi vahvaksi.

Mielestäni kansanmusiikin pedagogiikassa olisi vielä varaa kehittää opettamisen menetelmiä. Vaikka mestari ja kisälli -malli on hyvä ja toimiva erityisesti pidemmällä oleville soittajille, sitä voitaisiin tehostaa ja täydentää sekä korvakuulo-opetuksen koettua kynnystä madaltaa monin keinoin oppilaille, joilla siitä ei ole vielä vankkaa kokemusta. Tähän tarpeeseen olen pyrkinyt vastaamaan korvakuulo-opettamisen työkaluja -osiossa esitellyillä opettamisen askeleilla ja pohjustavilla toimenpiteillä. Jatkossa erilaisia menetelmiä voisi kehittää vielä lisää ja koota erilliseksi opetusmenetelmien kirjaksi, jossa samalla on tarvittavalla syvyydellä selvitetty muistin toimintaperiaatteita. Tämä voisi auttaa kansanmusiikin kentällä toimivia pedagogeja ymmärtämään paremmin opintojensa alkupuolella olevia oppilaita ja tukemaan entistä paremmin heidän oppimistaan tarjoamalla onnistumisen kokemuksia.

Mielestäni tämän tutkimuksen ensisijainen arvo liittyy käytännön elämään ja ihmisten hyvinvoinnin edistämiseen. Aivojen ja muistin monimutkaisten prosessien parempi ymmärtäminen auttaa näkemään, että uuden opiskeleminen on mahdollista ja hyödyllistä missä iässä ja millä lähtöedellytyksillä tahansa.

Erityisesti musiikin ja tanssin hyödyt aivoille ovat merkittäviä. Jos suurelle yleisölle voidaan tarjota tarkempi ymmärrys aivojen elinikäisestä muovautuvuudesta ja sitä kautta edellytyksistä musiikin oppimiselle, voisi tieto houkutella useampia musiikkiharrastuksen pariin. Korvakuulolta oppiminen on mahdollista ilman nuotinlukutaitoa, joten näen sen erittäin suurena mahdollisuutena kenen tahansa kehittää ja ylläpitää oppimista ja aivojen hyvinvointia läpi elämän.

LÄHTEET

- Baddeley, A. 2000. The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences* 4, 417–423.
- Baddeley, A. 2010. Working memory. *Current biology* 20/4, R136–R140.
- Carey, B. 2014. *How we learn: The surprising truth about when, where, and why it happens*. New York: Random House.
- Cepeda, N. J., Vul, E., Rohrer, D., Wixted, J.T., & Pashler, H. 2008. Spacing effects in learning: A temporal ridge of optimal retention. *Psychological Science* 10, 1095–1102.
- Cowan, N. 1999. An embedded-processes model of working memory. Teoksessa A. Miyake & P. Shah (toim.) *Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control*. Cambridge: Cambridge University Press, 62–101.
- De Groot, A. (toim.) 2008. *Thought and Choice in Chess*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Ericsson, K.A., Kintsch, W. 1995. Long-term working memory. *Psychological Review* 102, 211–245.
- Hirsjärvi, S. Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. *Tutki ja kirjoita*. 13.–14. osin uudistettu painos. Helsinki: Tammi.
- Huotilainen, M. 2019. *Näin aivot oppivat*. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Hyönä, J. 2002. Työmuisti ja tekstin ymmärtäminen. Teoksessa P. Niemi & E. Keskinen (toim.) *Taitavan toiminnan psykologia*. Turku: Turun yliopiston psykologian laitos, 1–40.
- Kalakoski, V. 2007. *Muistikirja*. Helsinki: Edita.
- Kallinen, T. & Kinnunen, T. Etnografia. Teoksessa J. Vuori (toim.) *Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja*. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. Saatavissa: <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/>. Viitattu 28.1.2022.
- National Research Council. Committee on Developments in the Science of Learning, National Research Council. Committee on Learning Research and Educational Practice, Bransford, J. D., Penttilä, A., Committee on Developments in the Science of Learning & Committee on Learning Research and Educational Practice. 2004. *Miten opimme: Aivot, mieli, kokemus ja koulu*. Helsinki: WSOY.
- Prashnig, B. 2000. *Erilaisuuden voima. Opetustyyli ja oppiminen*. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Päivänsalo, T-M. 2020. *Oppimiskoodi. Kuinka oppiminen onnistuu*. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Rauste-von Wright, M., von Wright, J., 1994. *Oppiminen ja koulutus*. Porvoo: WSOY.
- Robson, C. 1995. *Real world research. A resource for social scientists and practitioner-researchers*. 5. painos. Oxford: Blackwell.

Robson, D. 2020. *Älykkyyssloukku. Miksi teemme tyhmiä virheitä ja miten tehdä parempia päätöksiä.* Jyväskylä: Tuuma.

Sanford, A.J. & Garrod, S.C. 1998. The role of scenario mapping in text comprehension. *Discourse Processes* 26, 159-190.

Sihvonen, A., Leo, V., Särkämö, T., & Soinila, S., 2014. Musiikin vaikuttavuus aivojen kuntoutuksessa. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim* 130 (18), 1852–1860.

Valtonen, J. 2010. Oppimisen psykologian villi länsi. *Psykologia* 45. Helsinki. Suomen psykologinen seura.