

# **SANARYTMIEN VAIKUTUS KUULTUJEN RYTMIIEN OPPIMISEEN**

Eeli Niemelä

Pro gradu -tutkielma

Musiikkikasvatus

Kevätlukukausi 2015

Jyväskylän yliopisto

# JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

Tiedekunta – Faculty Humanistinen tiedekunta	Laitos – Department Musiikin laitos
Tekijä – Author Eeli Pekka Olavi Niemelä	
Työn nimi – Title Sanarytmien vaikutus kuultujen rytmien oppimiseen	
Oppiaine – Subject Musiikkikasvatus	Työn laji – Level Pro gradu -tutkielma
Aika – Month and year 5/2015	Sivumäärä – Number of pages 84
Tiivistelmä – Abstract <p>Tutkielmani kohdistuu sanarytmien käyttöön rytmiiän oppimisessa. Kirjallisuuskatsauksessa käsitellään rytmiiän oppimista laajemminkin, koska sanarytmit ovat osa monimuotoista musiikillisen oppimisen kokonaisuutta.</p> <p>Musiikillinen ilmaisu on kehon ja mielen yhteistyötä: kehon avulla toteutetaan mielessä muodostuvia musiikillisiä mielikuvia. Sanarytmit ovat oiva väline rytmisten mielikuvien kehittämiseen, ja hyvä koordinaatiokyky on edellytys onnistuneelle soittosuoritukselle. Tutkimukseni empiirinen aineisto liittyy sanarytmeihin.</p> <p>Tutkimukseni teoreettinen tausta muodostuu rytmioipista, rytmiiän oppimisen lähtökohdista ja didaktisista sovelluksista. Oppimisen lähtökohtina tarkastelen musiikillista kehitystä ja motorista oppimista sekä pohdin kielen yhteyttä rytmien oppimiseen. Didaktiset sovellukset painottuvat sanarytmeihin.</p> <p>Sanarytmien käyttöä tutkittiin kokeellisella menetelmällä vertaamalla keskenään taputusrytmien sekä yhtäaikaisten sana- ja taputusrytmien avulla tapahtuvaa oppimista. Tutkimus toteutettiin erään pohjoissuomalaisen yläkoulun 7–9 musiikkiluokkien oppilaiden keskuudessa. Tutkimukseen osallistujiksi valikoitiin sattumanvaraisesti 30 musiikkiluokkien oppilasta.</p> <p>Suorittamassaan rytmiteistissä osallistujat kuuluivat pelkkiä taputusrytmejä sekä yhtäaikaista sana- ja taputusrytmejä. Osallistujien suoritteita verrattiin keskenään. Mittasin oppimiseen vaadittavia toistomääriä. Analysoin lisäksi osallistujien suoritteiden oikeellisuutta jokaisen rytmitehtävän viimeisillä toistoyrityksillä, koska rytmitehtävistä kuultiin rajallinen määrä toistoja. Lisäksi arvioin kuinka hyvin osallistujien suoritteissa säilyi metrinen tarkkuus arvioimalla tempon ylläpitoa.</p> <p>Testisuoritteiden analyysissa ilmeni, että sanarytmien avulla taputusrytmit opittiin tehokkaammin kuin pelkästään taputtaen. Sekä helpoissa että vaikeissa rytmitehtävissä sanarytmien avulla tapahtuva oppiminen oli tilastollisesti merkittävästi tehokkaampaa kuin oppiminen ilman sanarytmejä. Tutkimustulokset osoittavat sanarytmien olevan tehokas rytmien oppimisväline.</p> <p>Sanarytmit ovat tutkimustulosteni perusteella monipuolisia työvälineitä rytmiiän oppimisessa. Suosittelen musiikin parissa työskenteleviä henkilöitä perehtymään sanarytmien hyödyntämismahdollisuuksiin ennakkoluulottomalla asenteella.</p>	
Asiasanat – Keywords kielellinen kehitys, motoriiikka, motoriset taidot, musiikkipsykologia, Orff-menetelmä, rytmiiikka, rytmioipi, rytmitaju, rytmitavu, sanarytmi	
Säilytyspaikka – Depository Jyväskylän yliopisto, musiikin laitos.	
Muita tietoja – Additional information	

## Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Johdanto</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Rytmiikan käsitteet</b> .....	<b>3</b>
<b>2.1</b>	<b>Metriset käsitteet</b> .....	<b>3</b>
2.1.1	Syke, metri ja iskuala .....	3
2.1.2	Additiivinen ja divisiivinen rytmi .....	7
2.1.3	Mikro- ja makrorytmi .....	8
2.1.4	Säe ja lauseke .....	9
<b>2.2</b>	<b>Poikkeusrytmit</b> .....	<b>10</b>
2.2.1	Rytminen poikkeusjako.....	10
2.1.2	Polyrytmiikka ja metrinen modulaatio .....	11
<b>3</b>	<b>Rytmiikan oppimisen lähtökohdat</b> .....	<b>15</b>
<b>3.1</b>	<b>Rytmisten ja musiikillisten taitojen kehittyminen</b> .....	<b>15</b>
<b>3.2</b>	<b>Motorinen oppiminen ja koordinaatiokyky</b> .....	<b>19</b>
<b>3.2.1</b>	<b>Lapsuuden motoriset kehitysvaiheet</b> .....	<b>19</b>
<b>3.2.2</b>	<b>Koordinaatiokyky</b> .....	<b>20</b>
<b>3.3</b>	<b>Kielen yhteys rytmiikan oppimiseen</b> .....	<b>25</b>
3.3.2	Tiedon rakentumisen periaate .....	25
3.3.2	Kielelliset valmiudet .....	26
3.3.2	Kieli ja työmuisti.....	28
<b>4</b>	<b>Rytmiikan opettamisen lähtökohdat</b> .....	<b>30</b>
<b>4.1</b>	<b>Kehollisuus rytmikasvatuksessa</b> .....	<b>31</b>
4.1.1	Dalcroze – kehon ja mielen yhteistyö.....	31
4.1.2	Orff kehorytmien esikuvana.....	35
<b>4.2</b>	<b>Sanarytmit ja rytmitavausjärjestelmät</b> .....	<b>38</b>
4.2.1	Sanarytmi- ja rytmitavausjärjestelmien eroavaisuudet.....	39
4.2.2	Puhe ja lorut sanarytmien lähtökohtana .....	40
4.2.3	Pulssisidonnainen rytmitavaus.....	41
4.2.4	Äänteet ja rytmitavut rytmin opiskelun tukena intialaisessa rytmikasvatuksessa ....	45
<b>4.3</b>	<b>Sanarytmisovelluksia erilaisten rytmien harjoitteluun</b> .....	<b>46</b>
4.3.1	Rytmiset poikkeusjaot ja poikkeustahtilajit.....	48
4.3.2	Polyrytmiikka ja metrinen modulaatio .....	51
4.3.2.1	Synkoopit .....	51
4.3.2.2	Cross Rhythm .....	52
4.3.2.3	Polymetriikka.....	55
<b>5</b>	<b>Tutkimusasetelma</b> .....	<b>59</b>
<b>5.1</b>	<b>Tutkimuskysymys ja tutkimuksen kohde</b> .....	<b>60</b>
<b>5.2</b>	<b>Tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen toteutus</b> .....	<b>60</b>
5.2.1	Tutkimuksen koehenkilöt .....	60
5.2.2	Rytmitehtävät.....	63
5.2.3	Koetilanne ja testi .....	66
<b>5.3</b>	<b>Tarkasteltavat muuttujat ja analyysitavat</b> .....	<b>68</b>
<b>6</b>	<b>Tulokset</b> .....	<b>73</b>
<b>7</b>	<b>Pohdinta</b> .....	<b>81</b>
	<b>Lähteet</b> .....	<b>85</b>

# 1 JOHDANTO

Rytmi on yksi musiikin keskeisimmistä elementeistä, joka koskettaa myös luontoa ja ihmisyyttä. Muun muassa vuoden aikojen vaihtelu, vuorokausirytmii sekä elintoimintomme, kuten sydämen syke, jäsentyvät tasaisesti sykkiviksi rytmisiksi ajanjaksoiksi. Tarkka rytmii tuotto on luonnollisesti tärkeää soitossa, mutta lisäksi rytmi jäsentää huippu-urheilijoiden suorituksia, joissa oikea-aikaisesti tapahtuvat liikkeet suhteessa optimaaliseen voimantuottoon johtavat parhaaseen suoritukseen.

Oma suhteeni rytmiiikkaan ja kiinnostukseen tutkielmani aihetta kohtaan liittyy tiiviisti lähes 20 vuotta kestäneeseen lyömäsoitinharjoitteluuni. Olen havainnut, että rytmisesti taidokas soitto edellyttää sekä laajaa kielioppia erilaisista rytmieistä että motorista taitoa tuottaa näitä rytmiejä. Voidaan siis päätellä, että rytmisten taitojen kehittäminen edellyttää sekä rytmikieliopin että soittoteknisten taitojen kehittämistä. Koska rytmii tuotto koostuu keskeisimmillään näistä kahdesta elementistä, rytmiiikkaa harjoiteltaessa voidaan esittää ydinkysymys. Kuinka rytmiiikan kielioppia ja soittoteknisiä taitoja harjoitellaan tehokkaasti? Useat tutkielmani esimerkeistä ovat rumpusetisovelluksia, mutta esitettävät rytmiiikkaharjoittelun periaatteet ovat liitettävissä kaikkiin instrumentteihin.

Uskon yksilöllisen rytmiiikan kieliopin koostuvan opituista rytmieistä, joita soittotilanteessa tuotetaan kehoa hallitsevan koordinaation välityksellä. Kehon ja mielen yhteistyö nähdään rytmii tuottamisen ydinlähtökohtana esimerkiksi Dalcroze-pedagogiikassa (Dalcroze 1921/1967, vii-viii). On tärkeää kehittää sekä rytmikielioppia että kehollisia taitoja, jotta rytmii tuottamisesta tulee monipuolista ja luontevaa.

Kivirauma (2005, 179) kirjoittaa Vygotskyn innoittamana, että kieli on kulttuurisen perinteen ja tiedon välittämisen kannalta erityislaatuinen väline oppimistilanteissa. Yleensä kielen avulla välitetään erinäistä informaatiota oppimisprosesseissa, mutta kielen ja puheen rytmit itsessään muodostavat loistavan apuväliseen rytmien omaksumiseen. Puhe ja äänneet toimivat luontevina rytmii representaatioina.

Vallitsevassa taiteen perusopetussuunnitelmassa (2005), 2016 voimaan tulevassa Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2014) tai Lukion opetussuunnitelman perusteissa (2003) ei ole tarkkoja ohjeistuksia rytmiiikan opiskelun sisällöistä tai käytännöistä. Ainoastaan Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (2014) sisältää mainintoja liikunnallisista aktiviteeteista musiikin työtapoina, mikä liittyy väljästi rytmiiikkaan. On huomionarvoista, että rytmitutkimusta on tehty verrattain vähän suhteessa melodian tutkimiseen (Ahonen 2004, 90). Kattavaa teoriaa rytmien oppimisesta on vaikeaa löytää, mutta didaktisia käytäntöjä on paljon. Siksi erilaiset didaktiset käytännöt muodostavat merkittävän osan tämän tutkielman teoriaosuudesta. Toivonkin tämän tutkielman antavan vinkkejä didaktisista käytännöistä sekä tarjoavan teoreettista tietoa sanarytmien hyödyistä rytmienoppimisvälineenä.

Tutkielmassani keskiössä on rytmiiikan opiskelu sanarytmien avulla, mutta myös keholliset näkökulmat ja moninaiset oppimisen lähtökohdat ovat tuotu esiin, sillä ne liittyvät olennaisesti rytmiiikan opiskeluun. Sanarytmien lähtökohtina toimivat luontevasti visuaaliset, kinesteettiset ja auditiiviset opiskelutavat. Sanarytmit voidaan liittää kehorytmeihin ja nuotteihin uusia rytmejä opiskeltaessa. Lisäksi sanarytmejä voidaan hyödyntää luontevasti opeteltaessa rytmiiikkaa korvakuulolta esimerkiksi erilaisten lorujen avulla. Tutkimuksessani vertailen kuultavien taputus- ja sanarytmien avulla tapahtuvaa oppimista.

Tutkimukselleni muodostuu kolme erilaista tavoitetta tai lähtökohtaa. Teoreettisena tavoitteena on selvittää sanarytmien hyötyä rytmienoppimisvälineenä. Tähän tiiviisti liittyvänä metodologisena lähtökohtana on tehdä vertailevaa määrällistä tutkimusta sanarytmien hyödyistä. Suoritin kokeen, jossa kuultiin taputusrytmi tai yhtäaikainen sana- ja taputusrytmi, ja suoritteita vertailtiin keskenään. Lisäksi pedagogisena tavoitteenani on lisätä ymmärrystä rytmien oppimiseen liittyvistä näkökulmista, kuten musiikilliset kehitysvaiheet ja motorinen oppiminen, sekä tuoda esiin sanarytmien potentiaali monipuolisena rytmienopiskeluvälineenä. Maisterintutkielmani on luonnollinen jatkumo kandidaatintutkielmalleni, ja työni luvut 3.1-3.2, 4.1 ja 4.2.1-4.2.3 ovat muokattuja katkelmia kandidaatintutkielmastani *Rytmiikan oppimisen lähtökohdat* (Niemelä 2014).

## 2 RYTMIIKAN KÄSITTEET

Rytmi on perustavanlaatuinen ja itsestään selvä kokemus, mutta rytmiiikan käsitteet eivät ole yksiselitteisiä. Rytmiiikka-käsite viittaa muusiikin rytmiiikkaan, tanssirytmiiikkaan tai liikuntarytmiiikkaan (Juntunen, Perkiö & Simola-Isaksson 2010, 99). Kansainvälisissä julkaisuissa ilmenee useita musiikin rytmiiikkaa käsitteleviä teorioita, mutta niitä ei ole juurikaan käännetty suomen kielelle (Joutsenvirta & Perkiömäki 2008). Suomalaisissa musiikkirytmiiikan oppikirjoissa kansainvälisistä lähteistä on satunnaisia poimintoja, ja rytmiiikan käsitteiden määrittely on paikoitellen suppeaa. Jotkin käsitteet hahmottuvat kansainvälisiä teorioita ja suomalaista kirjallisuutta tarkastellessa osittain rivien välistä. Tavoitteenani ei ole esittää täydellistä mallia rytmioipista vaan jäsentää eri lähteiden perusteella rytmiiikan peruskäsitteitä ymmärrettävällä tavalla, jota sovellan tässä tutkielmassa.

### 2.1 Metriset käsitteet

#### 2.1.1 Syke, metri ja iskuala

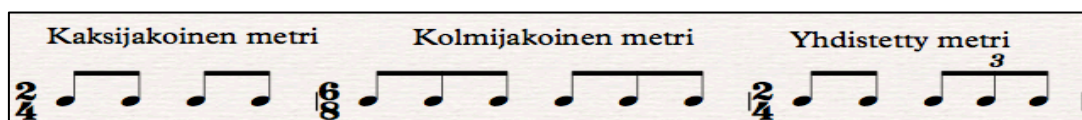
Sykkeellä viitataan useimmiten musiikin perusrytmiin, perussykkeeseen ja pulssiin (Juntunen, Perkiö & Simola-Isaksson 2010, 103 sekä Kivelä-Taskinen & Setälä 2006, 57). Tahtiosoituksilla taas voidaan määrittää miten syke lasketaan (Kivelä-Taskinen & Setälä 2006, 57). Perussykkeen lisäksi Joutsenvirta & Perkiömäki määrittävät termin **nopea syke**. Esimerkiksi tasajakoisissa tahtilajeissa (4/4 tai 2/4) nopea syke muodostuu joko 1/8-nuoteista tai 1/16-nuoteista. (Joutsenvirta & Perkiömäki 2008.) Nopea syke on perussykettä pienempi rytmien yksikkö ja musiikissa sykkeet ilmenevät päällekkäin. Kokemukseni mukaan esimerkiksi funk-musiikissa rumpu ja basso ilmentävät tavallisesti 1/4-nuottien muodostamaa perussykettä, kitara taas ilmentää 1/16-nuottien muodostamaa nopeaa sykettä.

Tahtiosoitus kertoo musiikin rytmisen laskentakaavan ja sillä ilmennetään välillisesti tahdin metristä rakennetta. Yleensä tahtiosoituksen ylempi numero ilmoittaa ”moneenko lasketaan” ja alempi numero mitä aika-arvoja lasketaan. (Joutsenvirta & Perkiömäki 2008.) Esimerkiksi 4/4-tahtilajissa lasketaan 1/4-nuotteja: ”yksi, kaksi, kolme, neljä”. **Compound meter** -tahtilajit ovat kuitenkin poikkeus, kuvaavat Joutsenvirta & Perkiömäki (2008), sillä niissä ei lasketa tahtiosoituksen peruslaskentakaavan mukaisesti. Esimerkiksi 6/8-, 9/8- ja 12/8-tahtilajeissa käytetään laskentayksikkönä pisteellistä 1/4-nuottia eli 3/8-yksikköä, vaikka

tahtiosoitus osoittaisi laskentayksiköksi 1/8-nuotin. Ainoastaan hitaissa tempoissa laskennassa käytetään 1/8-nuotteja. (Joutsenvirta & Perkiömäki 2008.)

**Metri-** ja **metriikka-**termiä käytetään eri lähteissä ja yhteyksissä eri tavoin. Säily (2006) käyttää metriä lähes synonyymina termille tahtilaji esimerkiksi seuraavasti: ”Päällekkäin esiintyvistä **4/4-metrin** sisällä olevista rytmeistä ja charleston-ketjusta muodostuu 3/8-polymetri.” (Säily 2006, 13). Kivelä-Taskinen & Setälä (2006, 57) määrittävät laveasti tahdin olevan metrin mitta, joka jäsentää sykettä. Metrin voi näin ollen päätellä olevan mittayksikkö, jossa ilmoitetaan myös tahtilaji. Esimerkiksi 9/8-metri on mittayksikkönä yhdeksän 1/8-osanuotin mittainen tahti. Kokemukseni mukaan englanninkielisessä rytmioipissa käytetään erikseen termejä meter (metri) ja time signature (tahtiosoitus), mistä voidaan päätellä, että metri ja tahtilaji eivät ole täysin sama asia.

Syvällisempään päätelmään metrin ja tahtiosoituksen suhteesta päästään tarkastelemalla Gordonin nuottiesimerkkiä, jossa ilmenevät sekä tahtiosoitus että metri-käsite.



NUOTTIESIMERKKI 1. Gordon jakaa tavanomaisen metrin kaksijakoiseen, kolmijakoiseen ja yhdistettyyn (Gordon 1984, 102).

Pelkkiä tahtiosoituksia tarkastelemalla esimerkissä 1 voitaisiin päätellä ainoastaan tahtien oletusarvoiset laskentakaavat. Tahdin 1 ja 3 metrin luonne on todellisuudessa kuitenkin erilainen: tahti yksi on puhtaasti tasajakoinen, tahti kolme taas muodostuu tasa- ja kolmijakoisesta rytmistä. Metri-termi kuvaa Gordonin esityksen perusteella näin ollen nuottien jakautumista tahdin sisällä laskentakaavaa syvemmällä tavalla: metri kuvaa tahtiosoituksen lisäksi musiikin rytmistä poljentoa ja sykintää. Tahtiosoituksen lisäksi toisinaan onkin viisasta ilmoittaa myös musiikin metrin kaava. Esimerkiksi jazz-notaatiossa 1/8-nuotit tulkitaan kolmimuunteisina, mikä ilmoitetaan nuoteissa usein merkinnällä  $\text{♩} = \text{♩} \text{♩} \text{♩}$ . Metrin ja tahtilajin suhteesta voidaan edellisiä määritelmiä tarkastelemalla päätyä tulkintaan, että metri ilmentää sekä tahtiosoitusta että musiikin perussykkeen ja nopean sykkeen jakautumista tahdin sisällä.

**Iskuala** on iskullisten ja iskuttomien sävelten muodostama rytmiksi, joka muodostuu kahden toistaan seuraavan iskun välisestä etäisyydestä ajan suhteen (Rautio 1958, 12, Kivelä-

Taskinen & Setälä 2006, 55). Esimerkiksi 2/4-tahtilajissa iskuala on yleensä kahden 1/4- nuotin mittainen (Kivelä-Taskinen & Setälä 2006, 55). Musiikissa sävelet tai tauot eivät ole painoarvoltaan täysin samanlaisia, vaan yleensä yksi sävel tai tauko on sitä seuraavia säveliä painokkaampi, joista muodostuu yhdessä iskualaksi määritetty rytmikonaisuus musiikissa. (Kontunen 1990, 20.) Iskualalla tarkoitetaan siis painollisten sävelten (tai taukojen) etäisyyttä toisistaan ja kahden painollisen sävelen välissä voi olla yksi tai useampi painoton sävel (tai tauko).

Rautio (1958, 13) kuvaa iskualan olevan joko kaksi- tai kolmijakoinen. Kivelä-Taskinen & Setälä (2006) määrittävät iskualaa käyttäen rytmi-termiä. Kaksijakoisessa rytmisä lasketaan kahteen ja kolmijakoisessa kolmeen. Muunlaiset rytmipainotukset saadaan muodostettua yhdistelemällä kaksi- ja kolmijakoisia rytmejä. (Kivelä-Taskinen & Setälä 2006, 55.) Kivelä-Taskinen & Setälä (2006, 55-56) käyttävät ajoittain iskuala-termin yhteydessä rytmi-termiä, mutta otaksuttavasti tarkoittavat kuitenkin iskualaa rytmi-termillä.



Iskuala on siis rytmisen yksikkö, jonka mukaiset rytmiset painotukset muodostavat musiikin sykkeen perustan, ja iskualan sisällä voi ilmentyä erilaisia rytmihahmoja. On tärkeää huomata, että iskualalla kuvataan musiikin sykkeeseen perustuvaa rytmistä painotusta, ei esimerkiksi iskualojen sisäisten rytmihahmojen sisäisiä aksentointeja. Taulukot 1, 2 ja 3 selventävät asiaa.

TAULUKKO 1. 2-jakoisia iskualoja ja esimerkkirytmiejä. (Kivelä-Taskinen & Setälä 2006, 55; Rautio 1958, 13.)


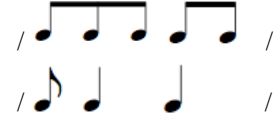
2/4 tahdissa on yksi iskuala:	4/4 tahdissa on yleensä kaksi iskualaa:
<p>Isku                      Isku</p> <p><math>\frac{2}{4}</math> &gt;                      &gt;</p> <p><math>\frac{4}{4}</math> / 1 - 2 - / 1 - 2 - /</p> <p>Iskuala                      Iskuala</p>	<p>Pääisku                      Sivuisku</p> <p><math>\frac{4}{4}</math> &gt;                      &gt;</p> <p><math>\frac{4}{4}</math> / 1 - 2 - 3 - 4 - /</p> <p>Iskuala                      Iskuala</p>



TAULUKKO 2. 3-jakoinen iskuala ja esimerkkirytmijä. (Kivelä-Taskinen & Setälä 2006, 56; Rautio 1958, 13.)

6/8 tahdissa on kaksi:		tai kolme iskualaa:		
	Pääisku	Sivuisku	Pääisku	Sivuisku
$\frac{3+3}{8}$	>	>	>	>
	/ 1 - - 2 - - /	/ 1 - 2 - 3 - /		
	Iskuala	Iskuala	Iskuala	Iskuala
				

TAULUKKO 3. Iskualojen yhdistelmä ja esimerkkirytmijä. (Kivelä-Taskinen & Setälä 2006, 56; Rautio 1958, 13.)

5/8-tahti muodostuu 2- ja 3-jakoisesta iskualasta.			
	Pääisku	Sivuisku	Pääisku
$\frac{2+3}{8}$	>	>	>
	/ 1 - 2 - - /	/ 1 - - 2 - /	
	Iskuala	Iskuala	Iskuala
			

Edellisten määritelmien lisäksi sekä Kivelä-Taskinen & Setälä (2006) että Rautio (1958) tarkentavat, että iskuala voi olla pituudeltaan normaalikestoinen, tihennetty tai harvennettu. Esimerkiksi daktyyli-rytmihahmo ilmenee eri pituisena erilaisissa iskualoissa, vaikka tahtiosoitus olisi sama. Rytmien sisäisten aika-arvojen suhteellinen kesto säilyy kuitenkin vakiona. (Kivelä-Taskinen & Setälä 2006, 66 & Rautio 1958, 14.) Nuottiesimerkki 2 havainnollistaa asiaa.



NUOTTIESIMERKKI 2. Harvennettu, normaalikestoinen ja tihennetty iskuala esimerkkinä daktyyli-rytmi 4/4-tahtilajissa (Kivelä-Taskinen & Setälä 2006, 66; Rautio 1958; 14). Iskualaa kuvaava katkoviiva on lisäämäni.

Iskualan pituus voi siis vaihdella. Niin ikään Kivelä-Taskinen & Setälä (2006) tai Rautio (1958) eivät kuitenkaan tarkemmin määritä mistä iskualojen keston vaihtelu johtuu. Rautio (1958, 13) kuitenkin kuvaa rytmihahmojen tulkinnan olevan riippuvainen temposta. Näin ollen voidaan päätellä tempon vaikuttavan myös iskualan keston: hitaammassa tempossa esimerkiksi daktyyli ilmenee tihennettynä ja nopeassa tempossa harvennettuna versiona.

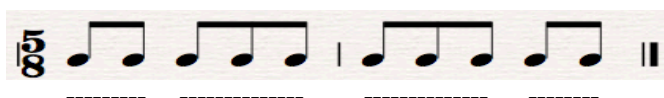
## 2.1.2 Additiivinen ja divisiivinen rytmi

Rytmit voivat olla tyypiltään additiivisia (yhteenlaskettavia) tai divisiivisiä (jaollisia), Rautio (1958) toteaa. Divisiivinen rytmityyppi on yleinen länsimaisessa musiikissa, ja additiivinen rytmityyppi on yleinen esimerkiksi bulgarialaisessa sekä arabialaisessa kansanmusiikissa. (Rautio 1958, 14-15.) Kirjoitusajankohdasta huolimatta voidaan **divisiivistä** rytmiiikkaa huomata esiintyvän edelleen runsaasti länsimaisessa populaarimusiikissa. Toisaalta nykyisin **additiivista** rytmiiikkaa ilmenee runsaasti esimerkiksi progressiivisessa metallimusiikissa. Divisiivistä rytmiiikkaa kuvataan lyhyesti nuottiesimerkissä 3.



NUOTTIESIMERKKI 3. Divisiivinen rytmiesimerkki Raution (1958, 15) mallia mukaillen iskualat katkoviivoin täydennettynä.

**Additiivisissa** tahtilajeissa tahdit jakaantuvat Rautiota (1958, 15) sekä Kivelä-Taskista & Setälää (2006, 56) tulkiten vaihtelevan pituisiin iskualoihin. Seuraavan nuottiesimerkin 4 tahtilajit jakaantuvat seuraavasti:  $5/8 = 2+3$  tai  $3+2$ , ja  $7/8: 3+2+2$  tai  $2+3+2$  tai  $2+2+3$ .



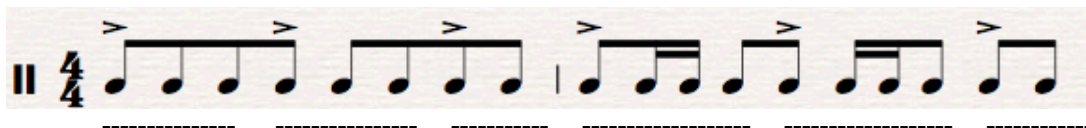
NUOTTIESIMERKKI 4. Additiivisia tahtilajeja Raution (1958, 15) esimerkkiä mukaillen iskualat katkoviivoin täydennettynä.

**Divisiivisyys** ilmenee Rautiota (1958) tulkiten rytmien tavoissa jakautua erilaisiin rytmihahmoihin iskualojen sisällä. Toisaalta divisiiviset tahtilajit voidaan tulkita additiivisina jakamalla esimerkiksi 2/4-tahti iskualoihin 1/8-nuottien avulla:  $2/4 = 2 + 2 + 2 + 2$ . Additiivisissa tahtilajeissa divisiivisyyttä voi ilmetä iskualojen sisällä. (Rautio 1958, 15.) Nuottiesimerkki 5 havainnollistaa asiaa.



NUOTTIESIMERKKI 5. Additiivisissa tahtilajeissa rytmejä voidaan jakaa erilaisiin hahmoihin iskualojen sisällä divisiivisille rytmeille tyypillisesti. Ensimmäisessä tahdissa 2. iskuala ja toisessa tahdissa jokainen iskuala ovat jaettu divisiivisille tahtilajeille ominaisilla tavoin.

Rautio (1958) päätyy tulkintaan, että kaikki tahtilajit voidaan tulkita additiivisina ja tahdinosat divisiivisinä. Esimerkiksi 4/4-tahtilajissa tasajakaisesta poikkeava aksentointi tekee rytmikalle additiivisen luonteen. (Rautio 1958, 15-16.) Nuottiesimerkissä 6 on kuvattuna divisiivisen ja additiivisen tulkinnan yhdistäminen.



NUOTTIESIMERKKI 6. 4/4-tahtilajissa additiivinen jako voidaan ilmentää aksentointien avulla (Rautio 1958, 16.). Esimerkissä rytmikaava ja iskualat ovat 3+3+2 katkoviivoin kuvattuna. Jälkimmäisessä tahdissa 1. Ja 2. Iskualan sisällä ilmenee divisiivisiä rytmityyppejä.

Additiivisia laskentakaavoja tarkastelemalla huomataan, että erilaiset laskentakaavat voidaan muodostaa kahden ja kolmen mittaisia iskutuksia yhdistelemällä. Laskentakaavojen purkaminen pieniin yksiköihin luo hyvän lähtökohdan esimerkiksi poikkeustahtilajien harjoitteluun.

### 2.1.3 Mikro- ja makrorytmi

Kivelä-Taskinen & Setälä (2006) kuvaavat suppeasti Edwin Gordonin rytmioppimallin. Gordonin mallissa kuvataan heidän mukaansa rytmisiä painotuksia iskualojen sijaan käsitteiden **mikro-** ja **makrorytmi** avulla. Makrorytmi kertoo iskujen määrän tahdissa ja mikrorytmi miten makroiskut jaetaan pienempiin osiin. Makrorytmien kesto voi iskualojen tavoin vaihdella tahdin sisällä. (Kivelä-Taskinen & Setälä 2006, 56.). Gordon (1984, 102-103) kuitenkin esittää rytmioopin mallinsa käyttäen mikro- ja makrorytmikäsitteiden lisäksi käsitettä melodinen rytmi. Nuottiesimerkki 7 tiivistää Gordonin rytmioppimallin.

Melodinen rytmi	051	
Mikroisku	120	
Makroisku	051	

NUOTTIESIMERKKI 7. Gordonin (1984, 106) rytmioppimallissa rytmikän eri tasot ilmenevät käsitteiden makroisku, mikroisku ja melodinen rytmi avulla.

Lisänäkökulmaksi rytmioopin tarkasteluun Gordon (1984) muistuttaa rytmikokemuksen olevan subjektiivinen. Muusikot voivat kokea mikro- ja makrorytmit eri tavoin. (Gordon 1984, 131-

132). Dalby (2005) vertailee keskenään perinteisiä rytmikäsitteitä ja Gordonin rytmioppimallia. Perinteisessä käsitteenmäärittelyssä mikro- ja makrorytmi on aika-arvosidonnaisia määreitä, kun taas Gordonin mallissa mikro- ja makrorytmiin viitataan toisinaan subjektiivisena kokemuksena. Eri ihmiset voivat kokea saman tahtiosoituksen rytmisen luonteen eri tavoin: toinen kokee mikrorytminä sen minkä toinen kokee makrorytminä. (Dalby 2005, 56.) Nuottiesimerkki 8 havainnollistaa asiaa.

The image shows three staves of musical notation. The top staff is labeled 'Melodinen rytmi' and shows a melody in 6/8 time. The middle staff is labeled 'Mikroisku' and shows the melody broken down into individual eighth notes. The bottom staff is labeled 'Makroisku' and shows the melody broken down into individual quarter notes. The notation is divided into two measures by a vertical bar line.

NUOTTIESIMERKKI 8. Sama melodinen rytmi ja tahtiosoitus voidaan kokea makroiskujen suhteen eri tavoin. Ensimmäinen tahti kuvaa tavanomaista 6/8-kokemusta eli syke koetaan pisteellisinä 1/4-nuotteina. Jälkimmäinen tahti kuvaa kokemusta, jossa syke hahmottuu 1/4-nuotteja painottaen.

Gordon tai Dalby eivät tuo esille rytmioopin yhteydessä, miten subjektiivinen ja objektiivinen näkökulma huomioidaan rytmiiikan teoreettisessa tarkastelussa. Tässä tutkimuksessa mikro- ja makrorytmikäsitteitä käytetään objektiivisena eli aika-arvosidonnaisena määreenä.

#### 2.1.4 Säe ja lauseke

Iskualat muodostavat **säkeitä**, jotka rytmittävät esimerkiksi laulaessa hengitystä (Kivelä-Taskinen & Setälä 2006, 140; Mute. 2015). Yleensä säe on luontevaa laulaa yhdellä hengityksellä (Mute. 2015). Säkeet muodostuvat 2–6 iskualasta ja yleisin säkeen mitta on neljä iskualaa (Kivelä-Taskinen & Setälä 2006, 140; Mute. 2015). Suomalainen kalevalamitta taas koostuu viidestä iskualasta (Kivelä-Taskinen & Setälä 2006, 140). ”Säe tai fraasi sisältää yhden, eheän ajatuksen.” kuvaavat Kivelä-Taskinen & Setälä (2006, 140). Nuottiesimerkit 9 ja 10 kuvaavat säkeiden muodostumista iskualoista.

The image shows a musical staff in 2/4 time with the lyrics 'Tui - ki tui - ki täh - tö - nen, il - tai - sin su - a kat - se - len.' Below the staff, two phrasing options are shown with dashed lines and numbers 1 and 2. Option 1 groups the first four notes as one phrase and the last four as another. Option 2 groups the first two notes as one phrase and the last six as another.

NUOTTIESIMERKKI 9. Kaksi neljästä iskualasta (katkoviivat) muodostuvaa säettä.

The image shows a musical staff in 5/4 time with the lyrics 'Va ka van - ha Väi - nä - möi - nen, tie - tä - jä i - än - i - kui - nen.' Below the staff, two phrasing options are shown with dashed lines and numbers 1 and 2. Option 1 groups the first four notes as one phrase and the last five as another. Option 2 groups the first two notes as one phrase and the last three as another.

NUOTTIESIMERKKI 10. Kaksi viidestä iskualasta (katkoviivat) muodostuvaa säettä.

Säe on rytminen ja melodinen fraasi, jossa iskualoista ja rytmihahmoista muodostuu luonteva musiikillinen yksikkö. Säe alkaa yleensä painolliselta iskulta, mutta sitä voi edeltää myös kohotahti (Mute. 2015) Koska yleisin säkeen mitta on neljä iskualaa, voidaan päätellä, että **säe** tahtiosoituksesta, temposta, melodiasta ja rytmistä riippuen yleensä 1–4 tahtia pitkä.

**Lauseke** on pienin itsenäinen muoto sävellyksessä. Lauseke sisältää 3-6 säettä, mutta yleisin on nelisäkeinen lauseke. Lausekkeen muoto voi olla esimerkiksi **säe1–säe2–säe1–säe2**. Lausekkeista muodostuu sikermiä esimerkiksi muodossa **sikermä = lausekkeet A–B**. (Mute. 2015).

Rytmiikan muoto-opista voidaan todeta yhteenvedona, että rytmit jakautuvat painollisiin ja painottomiin muodostaen iskualoja (tai makro- ja mikrorytmejä), iskualoista muodostuu fraaseja eli säkeitä, säkeistä muodostuu lausekkeita ja lausekkeista sikermiä.

## 2.2 Poikkeusrytmit

### 2.2.1 Rytminen poikkeusjako

Rytmisellä poikkeusjaoilla tarkoitetaan aika-arvon jakamista rytmikkatyypille epätavanomaisella tavalla. Tasajakaisessa rytmikassa poikkeusjakoja ovat esimerkiksi jaot kolmeen, viiteen ja seitsemään. Kolmijakoisessa rytmikassa poikkeusjakoja ovat esimerkiksi jaot kahteen, neljään, viiteen ja seitsemään. (Mute. 2015.) Kontunen (1990) ilmentää, että rytmisissä poikkeusjaoissa iskuala jaetaan yhtä pitkiin osiin rytmityypille epätyypillisellä tavalla (Kontunen 1990, 27-28). Nuottiesimerkit 11 ja 12 kuvaavat rytmisiä poikkeusjakoja.



NUOTTIESIMERKKI 11. Esimerkkejä tasajakaisen perusrytmin poikkeusjaoista eri mittaisissa iskualoissa Kontuseen (1990, 28) perustuen.



NUOTTIESIMERKKI 12. Esimerkkejä kolmijakoisen perusrytmin poikkeusjaoista eri mittaisissa iskualoissa Kontuseen (1990, 28) perustuen.

### 2.1.2 Polyrytmiikka ja metrinen modulaatio

Polyrytmiikkaa on yleiskäsite rytmisille ilmiöille, joissa useita rytmihahmoja soi päällekkäin. Metrinen modulaatio kuvaa rytmisiä ilmiöitä, joissa tempo, tahtiosoitus tai molemmat muuttuvat kesken musiikkiesityksen. Säily (2009, 3) määrittää polyrytmiikan seuraavasti:

”Polyrytmi on kattokäsite rytmisille ilmiöille, joissa tahtilajin perustana olevan säännöllisen iskusarjan lisäksi ilmenee myös toinen säännöllinen tai hetken säännöllinen rytmihahmo, jolloin painotukset risteävät.”

Padillan (2000, 20) määritelmä on samoilla linjoilla.

”Polyrytmiikasta puhutaan, kun samassa tahtilajissa esiintyy erilaisia rytmikuvioita, joiden aksentit osuvat eri tahdinosille.”

Padilla (2000) täsmentää, että polyrytmiikkaa on myös yksittäisen muusikon yhtäaikaisesti soittamat erilaiset rytmikuviot. Esimerkiksi kitaristi voi soittaa peukalolla perusrytmiä ja sormilla tästä poikkeavaa rytmikuviota. (Padilla 2000, 20.) Yleisesti polyrytmiikassa ilmenee siis useampi erillinen rytmihahmo päällekkäin, joilla on tunnistettavasti erilainen iskutus.

Säily (2009) luokittelee kuusi erilaista polyrytmityyppiä:

1. **Synkopointi** ilmetessään säännöllisenä ja pitkäkestoisena.
2. **Displacement:** rytmiosuus siirretään pois tavanomaiselta tahdinosalta. Rytmit voivat olla **musiikkityylille** tyypillisiä, mutta ne alkavat ”väärältä” tahdinosalta.
3. **Rytminen transpositio** tai **permutaatio** (amerikkalainen määritelmä): rytmiaihe siirretään eri tahdinosalta alkavaksi.
4. **Cross-rhythm:** iskuala tai tahti jakautuu kahteen tai useampaan päällekkäiseen säännölliseen iskutiheyteen. Yleinen cross-rhythm on hemiolaksi kutsuttu 3:2-tyyppinen rytmi, esimerkiksi 1/4-trioli-iskutuksen ja 1/4-iskutuksen päällekkäinen ilmeneminen.
5. **Polymetrit:** päällekkäiset tahtilajit muodostavat kokonaisrytmin. Musiikki kirjoitetaan yhteen tahtilajiin eli päämetriin, jolle muut metrit (eli tahtilajit) ovat alisteisia. Polymetriikalle on tyypillistä, että alisteisten metrien rytmikuviot ylittävät päämetrin mukaiset tahtirajat eivätkä cross-rhythmien tavoin kohtaa joka iskualassa tai tahdissa.
6. **Metrinen modulaatio:** koko yhtye siirtyy päämetrille alisteiseen metriin, jolloin tahtiosoitus muuttuu. Alkuperäinen päämetri voi kuitenkin säilyä taustalla kappaleen muoto- tai sointurakenteessa. (Säily 2009, 3-4.)

**Synkopointi-termiä** ei pidä sekoittaa useissa yhteyksissä käytettyyn synkooppi-nimitykseen, jolla kuvataan tietynlaista rytmihahmoa (♩ ♩ ♩). Laajemmin käsitettynä synkoopilla

voidaan tarkoittaa rytmiiikkaa, jossa iskulliset ja iskuttomat tahdinosat sekoittuvat, Kontunen (1990) kuvailee. Tällaista rytmiiikkaa saadaan aikaiseksi esimerkiksi sijoittamalla taukoja painollisille tahdinosille tai vastaavasti aksentoimalla ja korostamalla painottomia tahdinosia. (Kontunen 1990, 26.) Säily (2009) havainnollistaa, että synkoopilla tarkoitetaan painottomalta tahdinosalta alkavaa painollista säveltä, joka ylittää iskurajan. Säilyä tulkiten iskurajana toimivat iskualat ja tahtiviivat. Synkoopit esiintyvät usein ns. rytmisinä ennakkoina eli esimerkiksi sointu tai melodiaääni siirtyy edellisen iskun puolelle. (Säily 2009, 3.) Esimerkiksi jazz-musiikissa synkopointi on oleellinen osa komppausta ja soinnut esitetään usein rytmisinä ennakkoina tavanomaista painollista iskua edeltävän 1/8-nuotin verran (nuottiesimerkki 13).



NUOTTIESIMERKKI 13. Esimerkkejä synkoopeista Säilyä (2009) mukaillen. Ensimmäisessä on rytmisen ennako iskuajan sisäisen iskuparin suhteen, toinen ja kolmas ylittävät iskurajan alan ja neljäs hahmottuu synkoopiksi sitä seuraavan tauon myötä. (Säily 2009, 3.)

**Displacement** -tyyppisen polyrytmiikan ja **rytmisen transposition** eroa voidaan havainnollistaa rumpuesimerkillä. Rumpukompin siirtäminen kokonaan eri tahdinosalta alkavaksi edustaa displacement-tyyppiä, kun taas vaikkapa pelkän bassorumpurytmin siirtäminen edustaa rytmistä transpositiota. Ilmiöt ovat kuvattuna nuottiesimerkeissä 14 ja 15.



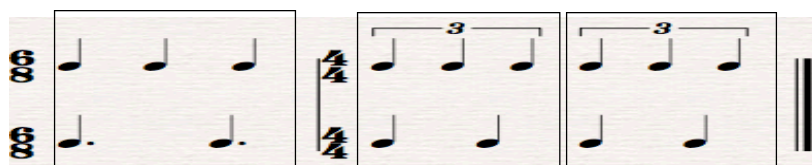
NUOTTIESIMERKKI 14. **Displacement-ilmiö** peruskompilla kuvattuna. Tahdissa 1 esiintyy peruskomppi normaalisti painolliselta tahdinosalta alkavana, tahdissa 2 ja 3 peruskomppi alkaa epätavanomaisesti tahdin toiselta 1/8-nuotilta ja jäsenyy iskualojen suhteen epätavanomaisesti: iskut painottuvat normaalisti muuten painottomille tahdin osille.



NUOTTIESIMERKKI 15. **Rytmisen transpositio** rumpunotaation avulla havainnollistaen. Esimerkissä virveli- ja hihat-osiot säilyvät paikallaan, mutta jälkimmäisessä tahdissa bassorummun rytmimotiivi siirtyy 1/8-nuotin verran eteenpäin.

Rumpujen soitossa displacement ja rytmisen transpositio ovat kokemukseni mukaan yleisiä ilmiöitä. Yhtyesoitossa ilmiöiden luonne kuitenkin selviää paremmin. Jos kvartetissa (piano, kitara, basso ja rummut) kaksi soittajaa (piano ja kitara) pitäytyvät alkuperäisessä stemmassaan, mutta rummut ja basso siirtävät säestysrytminsä eri tahdinosilta alkaviksi (displacement), muuttuu esityksen rytmisen luonne huomattavasti. Jos kitaralla taas on vakiintunut komppirytm, mutta hän muuttaa yksittäisten tai useampien rytmiaihioiden sijaintia tahdissa (rytmisen transpositio), vaikuttaa sekin rytmikudelman.

**Cross-rhythm** -tyyppinen polyrytmiikka on yleistä ja sen ehkäpä tavanomaisin ilmenemismuoto 3:2 (hemiola) on yleinen musiikissa. Padilla (2000, 21) kuvailee, että Hemiolaa on kuultavissa niin Etelä-Eurooppalaisessa kansanmusiikissa kuin barokkimusiikissakin. Huomionarvoista tässä polyrytmityyppissä on rytmien jäsentymisen säännöllisesti iskualojen ja tahtien suhteen eli tahtilajituntuma säilyy, mikä ilmenee nuottiesimerkissä 16.



NUOTTIESIMERKKI 16. 3:2-tyyppinen polyrytmi 6/8- ja 4/4-tahtilajeissa.

**Polymetriikassa** musiikki jäsentyy yhtä aikaa kahden tai useamman metrin mukaan, kuvaa Padilla (2000). Päällekkäin voivat soida esimerkiksi eri soittimien stemmat, joista yksi on 2/4-metrissä, toinen 5/4-metrissä ja esimerkiksi melodia 7/8-metrissä. Kaikki stemmat ovat kuitenkin kirjoitettu päämetriin 4/4. (Padilla 2000, 20.) Kivelä-Taskinen & Setälä (2006, 147) määrittävät, että polymetriikassa tahtiosien tempo on eri metreillä sama, eli esimerkiksi 1/8-nuotti on eri metreissä saman kestoisen. Esimerkiksi Jazz-musiikissa rumpalit soittavat usein päällekkäin 2/4-metrin mittaista symbaalikuviota sekä virvelirummulla 3/8-metrin mittaista melodiakuviota (Säily 2009, 4). Polymetriikassa eri mittaiset metrit kohtaavatkin ajoittain esimerkiksi tahdin ensimmäisellä iskulla metrien pituudesta riippuen (Kivelä-Taskinen & Setälä 2006, 147). Nuottiesimerkki 17 havainnollistaa polymetriikkaa.



**Polymetri 3/8**



**Päämetri 4/4**



**Yhdistetty metri (3/8 & 4/4)**



NUOTTIESIMERKKI 17. Yksinkertaista polymetriikkaa 4/4-tahtilajiin kirjoitettuna. Katkoviivat ilmentävät iskualoja.

Polymetriikassa eri mittaiset iskutukset kohtaavat ajoittain yhteisellä tahdinosaalla, kuten iskualat osoittavat toisen tahdin puolivälissä sekä neljännän tahdin alussa. 3/8-metri ja 4/4-metrit kohtaavat kolmen tahdin välein tahdin ensimmäisellä iskulla.

Jos musiikiesityksessä koko yhtye siirtyisi soittamaan päämetristä alisteiseen metriin, tapahtuisi **metrinen modulaatio** (Säily 2009, 4). Esimerkissä se tarkoittaisi komppirytmien siirtämistä 3/8-metrin mukaiseen rytmilliseen säestyskuvioon, eli tahtiosoitukseksi vaihtuisi 3/8-polymetriä (3) ilmentävä tahtilaji, esimerkiksi  $6/8=(3+3)/8$ . Iskualakesto muuttuisi 4/4-metrin tasajakoisesta iskutuksesta kolmijakoiseksi 1/8-nuotin keston säilyessä samana.

Kokemukseni mukaan metrinen modulaatio voi tapahtua lisäksi Cross-rhythm -tyyppiseen polyrytmiikkaan perustuen. Tällöin yksittäisen tahdin pituus voi säilyä samanmittaisena ajan suhteen, mutta tahdin sisäinen iskutus eli metri muuttuu. Esimerkiksi 1/4-trioleita mahtuu 4/4-tahtiin kuusi kappaletta. Jos 1/4-triolista otetaan uusi perussyke, tapahtuu metrinen modulaatio tällöin  $4/4 \rightarrow 6/4$ . Tässä tapauksessa tempo muuttuisi siis nopeammaksi. Sanarytmiosiossa on kuvattuna tämän kaltainen modulaatio myös nuottiesimerkkinä.

### 3 RYTMIIKAN OPPIMISEN LÄHTÖKOHDAT

Musiikillisia kehitysvaiheita tarkastelemalla ilmenee, millaista rytmiiikkaa voidaan lähtökohtaisesti opiskella eri ikäisinä. Motorisen oppimisen ja koordinaatiokyvyn periaatteet ovat olennaisia soittotekniikan sekä rytmin tuottamisen kannalta. Kielellinen kehitys ja konstruktivistinen tiedonmuodostamisen teoria ilmentävät kielen potentiaalia rytminoppimisen tukena. Edellä mainitut osa-alueet kehittyvät pitkälle lapsuudessa, joten rytmiiikan opiskelun kannalta keskeisiä ilmiöitä on järkevää kuvata lapsuuden kehitysvaiheiden kautta.

#### 3.1 Rytmisten ja musiikillisten taitojen kehittyminen

Paananen (2009) kuvaa musikaalisuuden määrittelemisen älykkyyden tavoin ongelmalliseksi. Musikaalisuuteen sisältyy monenlaisia taitoja, joita voidaan mitata moninaisin tavoin kontekstista riippuen. Älykkyysteorioiden tavoin musikaalisuuden suhteen kiistellään paljon perimän - ja ympäristön vaikutuksesta. (Paananen 2009, 142.) Musiikilliselle kehitykselle on kuitenkin määritelty yleisiä raameja: muun muassa Paananen itse. Esittelen Paanasen teorian pääkohdat rytmisten taitojen kehittymisen näkökulmasta, ja pohdin millaista rytmiiikkaa eri kehitysvaiheissa voitaisiin opettaa.

Paananen (1997, 2003, 2009) on jakanut musiikillisen kehityksen lapsuudessa kolmeen päävaiheeseen, jotka ovat **sensomotorinen** (4-18kk), **relaationaalinen** (1,5-5v) ja **dimensionaalinen** (5-11v) vaihe. Paanasen musiikillis-kognitiivisen kehityksen mallin esikuvana toimii Robbie Casen muodostama vaiheteoria, jota on sovellettu myös muun muassa loogis-matemaattisen, spatiaalisen (piirtäminen, motoriikka) ja sosiaalis-emotionaalisen ajattelun alueille. (Case 1985, 1992; Paananen 1997; 2003; 2009, 142.) Paananen (2009) tiivistää pääpiirteet Casen teoriasta, jonka mukaan älykkyyden eri osa-alueilla tapahtuva kehitys on hierarkkista rakenteiden koordinoitumista. Uuden skeeman (tietorakenteen) muodostuminen vaatii aluksi koko muistin lyhytkestoisen varastointitilan. Tätä seuraa ensimmäinen osavaihe, jolloin rakennetta pystytään käyttämään erillisenä yksikkönä (”yksitahoinen koordinaatio”), toisessa osavaiheessa taas kaksi skeemaa integroituu yhteen, mikä vapauttaa muistitilaa yhden yksikön verran lisää (”kaksitahoinen

koordinaatio”). Kolmannessa osavaiheessa useampaa rakennetta pystytään soveltamaan yhtä aikaa (”elaboroitunut koordinaatio”). Lapsen tulkitaan siirtyneen seuraavaan kehityksen päävaiheeseen, kun hän on saavuttanut kolmannen osavaiheen. Lyhytkestoisen muistin yksiköt määräytyvät teoriassa kehitystasoa vastaaviin tietorakenteisiin (Case 1985, 288-310; Case 1992, 18; Paananen 2009, 143). Taidot kehittyvät kumulatiivisesti, ja uusi kehitysvaihe mahdollistuu, kun opeteltavat taidot ovat sisäistyneet riittävän hyvin. Lyhytkestoisessa muistissa pystytään käsittelemään kehityksen ja oppimisen edetessä laajempia tietorakenteita. Myös kielitaito ja motoriset taidot kehittyvät kumulatiivisesti, mikä ilmenee tarkemmin luvuissa 3.2 ja 3.3.

Sensomotorinen kehitysvaihe (1-18kk) on Paanasen (2009) sanoin musiikillisen kehityksen perusta. 4–8 kk ikäisenä vauva alkaa hallita koordinaatiotaan (Case 1985), eli raajanliikkeitään ja ääntään. Lapsi tekee rytmistä tavuntoistoa eli kanonista jokellusta (Oller & Eilers 1992). 8–12 kk iässä vauva kykenee kaksitahoiseen koordinaatioon kuten liikkumaan musiikin mukana. Lapsi voi esimerkiksi ”laulaessaan” muunnella kerrallaan yhtä parametria, eli rytmiä tai melodiaa. Lapsi saattaa havaita rytmisen muutoksen, jos muut musiikilliset parametrit eivät muutu (Thorpe & Trehub 1989). Monimutkaisen koordinaation osavaiheessa (12-18kk) lapsen laulussa on vaihtelua sekä melodiassa että rytmeissä, eli hän kykenee hallitsemaan kahden tai useamman parametrin muutosta. Lapsi laulaa tässä iässä usein ensimmäisen tunnistettavan fraasin tai laulukuvion (Dowling 1988). Vaihe enteilee seuraavalle kehitystasolle siirtymistä sekä myös puhumaan oppimista. (Case 1988, 305; Oller & Eilers 1992, 183; Thorpe & Trehub 1989, 122-127; Dowling 1988, 115-116; Paananen 2009, 144-145.) Kehitysvaiheessa rytmisen ja melodisen tietoisuus alkaa muodostua yksittäisten muuttujien havaitsemisesta ja tuottamisesta kohti useamman muuttujan havaitsemista.

1,5–5 vuoden iässä, sensomotorisen vaiheen saavutusten automatisoiduttua, lapsi kohdistaa tarkkaavuuden yksiköiden sisäisiin - ja välisiin suhteisiin, Paananen (2009) määrittää. Lapsi sekä toistelee että muuntelee erilaisia kuvioita ja oppii Paanasen kuvausta tulkiten havaitsemaan äänten lyhyen ja pitkän keston, nopean ja hitaan tempon, tasaisen pulssin ja vaihtelevan rytmin sekä kuvion toiston tai muunnoksen. 1,5–3,5 vuoden iässä, yksitahoisen ja kaksitahoisen koordinaation osavaiheissa, rytmin tuottamisessa ilmenee lyhyitä fraaseja, mutta jatkuva pulssintuntu kuitenkin vielä puuttuu. 3,5–5 vuoden iässä saavutetaan monimutkaisen koordinaation osavaihe, jolloin opituissa lauluissa säilyvät sekä säveltaso että

rytmi. (Paananen 2009, 145-146.) Lapsi kykenee tässä iässä havaitsemaan sekä pulssin että rytmien suhteellisen keston, vaikka aika-arvot ylittäisivät pulssin sykäykset (Davidson, McKernon & Gardner 1981; Fredrikson 1994, 43-47; Davidson 1994, 109-111; Paananen 2009, 146). Vaikka Paananen ei tarkemmin erottele ikävaiheessa hallittujen rytmien tyyppejä, päättelen kuvauksesta, että lapsi oppii säilyttämään laulaessaan yhtä aikaa rytmin, melodian ja fraasirakenteen. Lapsi osaa myös havaita esimerkiksi 4/4-osa tahtilajissa yli 1/4:n mittaisia aika-arvoja. Lapsi havaitsee ja ymmärtää erilaisia tempoja sekä rytmejä ja pystyy toistamaan ja muuntelemaan niitä.

*Dimensionaalisisessa kehitysvaiheessa (5–11v.), Paanasta (2009) edelleen tulkiten, aiemmin opitut musiikilliset taidot kumuloituvat ja lapselle alkaa kehittyä hierarkkisia tietorakenteita, kuten metrinen ja tonaalinen hierarkia. Paananen kuvaa yksitahoisen koordinaation osavaihetta 5–7 vuoden iässä rytmin suhteen seuraavasti:*

”Tarkkaavuus kohdistuu joko pulssin johdonmukaisuuteen tai rytmiseen ryhmittelyyn. Rytmimprovisaatiot ovat enimmäkseen kuviosta tai fraasista muodostuvia jonoja. Rytmiiä kyetään iskuttamaan yhdellä metrin tasolla (esim. 1/4-syke), ja rytmejä, jotka alkavat metrisesti vahvalla iskulla hallitaan paremmin, kuin erivaiheisia rytmejä.”. Paananen (2009, 146.)

Määritelmää tulkiten lapsi osaa 5–7 vuoden iässä säilyttää sekä tietyn tahtilajin että havaita ja tuottaa erilaisia rytmejä tahtilajin säilyttäen. Pulssin mukaisesti painottuvat rytmihahmot ovat kuitenkin helpommin hallittavissa, kuin pulssin kanssa eri vaiheessa olevat rytmit. Synkopoidut rytmit ovat siis tässä iässä haastavia.

7–9 vuoden iässä kaksitahoisen koordinaation vaiheessa rytmi-improvisoinneissa tarkkaavuus kohdistuu joko metriin (tahtilajit) tai runsaaseen rytmisten motiivien tuotantoon, Paananen (2009) jatkaa. Selkeä rytmien hierarkia alkaa muodostua ja rytmit ovat alisteisia metrille. 9–11 vuoden iässä, joka on viimeinen kuvattu kehitysvaihe, lapsi osaa tuottaa jo monimutkaisia metrisesti järjestäytyneitä ja synkopoituja rytmejä. Pulssi säilyy jo tasaisena ja lapsi osaa myös suhteuttaa rytmin tuotonsa ulkopuoliseenkin pulssiin melko hyvin. Myös rytmien hierarkia säilyy. (Paananen 2009, 147.) Määritelmästä päättelen, että 9–11 vuoden iässä osataan sujuvasti tuottaa ja havaita monenlaisia rytmejä (myös synkopoituja), sekä samaan aikaan säilyttää sekä tahtilajituntua että tasainen pulssi. Ulkopuolisen sykkeen, esimerkiksi metronomin tai soittokaverien, kuunteleminen onnistuu. Motorista oppimista tarkastelevassa luvussa 3.2 ilmenee myös, että myös koordinaatiokyky on tässä iässä kehittynyt pitkälle, ja ikä on rytmikyvyn kehittämisen herkkyyssikä. 9–11 vuoden iässä ja siitä eteenpäin on siis edellytykset opiskella jo hyvin monipuolisesti erilaisia rytmejä.

Paanasen (2003) tekemä 6–11 vuoden ikäisten lasten rytmi-improvisointia ja rytmin tuottamisen kehittymistä tarkasteleva tutkimus kuvaa aihetta oivaltavasti. Hän havaitsi, että kehitystä leimaa kaksi päälinjaa, jotka ovat kuviopohjainen (motiiveja suosiva) tai metrinen hahmotustapa. Näistä jompikumpi hahmotustapa painottuu suurimmalla osalla nuorista. Kuviopohjaisesti hahmottavat lapset tuottavat runsaasti erilaisia ja monipuolisia rytmisiä motiiveja, mutta syke voi olla hyvin epäjohdonmukainen. Metrisesti hahmottavilla lapsilla syke on tasainen jo hyvin varhaisessa iässä, mutta rytmiset motiivit ovat huomattavasti yksinkertaisempia. Kehityksen edetessä molemmat ryhmät omaksuvat selkeät hierarkkiset rakenteet metrien sekä rytmien suhteen, ja rytmin tuottaminen monipuolistuu ajan myötä oppimistaipumuksista huolimatta. (Paananen 2003, 105; 2009, 148-149.) Rytmioppikielellä voidaan todeta, että osa lapsista oppii ja tuottaa melodisia rytmejä helposti, mutta pulssin ylläpito on haastavaa. Toisilla lapsilla metri ja pulssi jäsentyvät selkeästi, mutta rytmisiä motiiveja eli melodisia rytmielementtejä osataan vähemmän.

Havainto on hyvä huomioida rytmiikan opiskelussa. Opetuksen lähtökohdaksi kannattaa ottaa heikkouksien kehittäminen, mutta vahvuuksien korostaminen sopivassa määrin tekee harjoittelusta kehittävää ja palkitsevaa.

Runsaasti rytmisiä motiiveja luonnostaan tuottavien eli melodiseen rytmiin orientoituneiden oppilaiden opettamisessa keskittyisin enemmän metriä korostaviin harjoitteisiin. Käyttäisin apuna kehorytmejä ja metriä korostavia sanarytmejä. Vahvuusalueen huomioimiseksi voidaan improvisoida erilaisilla rytmeillä, mutta keskittyisin improvisoinnissakin sykkeen ylläpitoon.

Metrisesti orientoituneiden oppilaiden kanssa keskittyisin uusien rytmihahmojen harjoitteluun, esimerkiksi melodista rytmiä korostavien sanarytmien avulla, ja improvisointiharjoitukset täydentäisivät opetusta.

Molempien hahmotustaipumusten tukena käyttäisin sanarytmejä, koska niiden avulla voidaan hahmottaa monipuolisesti erilaisia rytmejä, mikä ilmenee luvuissa 4.2 ja 4.3. Myös keholliset harjoitteet, joita käsitellään luvuissa 4.1.1 ja 4.1.2, auttavat varsinkin sykkeen hahmottamisessa.

## 3.2 Motorinen oppiminen ja koordinaatiokyky

Rytmintuottamisen ja soitonoppimisen kannalta motorisen oppimisen ja koordinaatiokyvyn osa-alueiden ymmärtäminen on hyödyllistä, sillä soittamisen mekaaninen suoritus on viime kädessä motorinen. Soittamisen näkökulmasta motoriikan kehitystä on kuitenkin tarkasteltu verrattain vähän, ja erityisesti lyömäsoittimiin liittyvää raajojen välistä koordinaatiota on tutkittu lähinnä urheilufysiologian ja neurotieteiden alueilla. Siksi musiikin oppimateriaalit päätyvät usein kuvaamaan ihmiselle tyypillisimpien liikemuotojen – kuten ryömimään, istumaan, kävelemään ja juoksemaan – oppimiseen liittyvää motorista kehitystä lähinnä yleisellä tasolla, mistä voi tehdä ainoastaan oletuksia soiton oppimiseen liittyen.

Kivelä-Taskinen (2006) kuvaa nykykäsityksen olevan, että motorisiin taitoihin vaikuttavat perimän lisäksi moninaiset oppimistulokset. Motoristen taitojen kehitys etenee hierarkkisesti; alempiasteiset erillistaidot ja kyvyt muodostavat korkea-asteisempia rakenteita ja kokonaisuuksia muodostaen uuden taidon. Kävelyssä yhdistyvät esimerkiksi sitä edeltävät taidot ryömiminen, konttaaminen ja pystyasennon omaksuminen. Tämän dynaamisten systeemien teorian mukaan kehityksellisiä siirtymiä ei tapahdu jos alemman kehitystason ratkaisevat osataidot eivät ole riittävän kehittyneet. (Kivelä-Taskinen 2006, 14.) Riittävä motoristen osataitojen kehitys kannattaa huomioida soitonopetuksessa. Jos esimerkiksi rummuilla opetellaan lyöntitekniikkaa, jossa yhdistyvät sekä ranne- että sormilyöntien käyttö, on tekniikkaa vaikea omaksua jos molempia peruslyöntejä ei osata. Motoristen taitojen oppimisen hierarkkisesta luonteesta huolimatta uuden taidon oppiminen tapahtuu kuitenkin pyrähdyksittäin, Kivelä-Taskinen (2006) kirjoittaa. Itsetutkiskelu ja aiemmin hankitut osataidot edesauttavat uuden motorisen taidon omaksumista. (Kivelä-Taskinen 2006, 14.)

### 3.2.1 Lapsuuden motoriset kehitysvaiheet

Lapsuudessa tapahtuva motorinen kehitys on merkittävää, sillä koordinaatiokyvyn kehitys voi saavuttaa huippunsa jo 9-vuotiaana, jos taitoja ei tämän jälkeen erikseen kehitetä. (Kivelä-Taskinen 2006, 15.) Motorinen taitotaso vaihtelee yksilöiden välillä paljon (McDonald 1989, 99). Motoristen perustaitojen oppiminen tapahtuu suurelta osin lapsuudessa, mikä ilmenee tarkastelemalla taulukkoa 4.

TAULUKKO 4. McDonald (1989, 98-99) on kuvannut motorisen kehityksen päävaiheita lapsuudessa 2–6 ikävuoden aikana ja eri ikävaiheisiin sopivia leikinomaisia musiikkiaktiviteetteja seuraavasti.

Ikä	Taidot
2	Lapsi osaa kävellä sujuvasti eri nopeuksilla sivulle ja eteen, hyppiä molemmilla jaloilla yhtä aikaa sekä kyykistyä ja suoristaa itsensä. Myös taputtaminen rytmisessä onnistuu, joskin epätarkasti.
3	Äkillinen pysähtyminen onnistuu. Lapsi osaa kävellä varpailla ja hyppiä laukka-askelin. Lapsi osaa jäljitellä rytmihahmoja taputtamalla ja polkemalla aiempaa tarkemmin. Käsi-silmä koordinaatio kehittyy ja mm. laattasoittimien soittaminen innostaa.
4	Osataan hyppiä (hyppiä eteen, ylös ja alas), ”laukata” ja kontrolloida vartalon liikkeitä melko hyvin. Liukuminen ja pyöriminen onnistuvat. Käsi-silmä koordinaatio kehittyy edelleen ja laattasoittimet ovat innostavia.
5	Pienten ja suurten lihasten kontrolli ja koordinaatio ovat melko hyvin kehittyneet. Lapsi oppii yksinkertaisia tanssiaskelia, mikä ilmentää sirojen liikkeiden ja koordinaation kehitystä. Hienomotoriset taidot tarkentuvat. Juokseminen, hypähtely ja heiluminen sekä pallon heittäminen onnistuvat melko hyvin.
6.	Liikkuminen on energistä: hypähtely, juoksu, hyppiminen ja heittäminen sujuvat hyvin. Ymmärretään musiikin tahdissa liikkumista. Säännönmukaiset musiikilliset pelit kiinnostavat ja pidetään jäsenynteistä aktiviteeteista.

Taulukosta ilmenee, että kuuden vuoden iässä osataan liikkua musiikin tahdissa ja ymmärretään musiikin ja liikkeen yhteys. Lisäksi hienomotoriset taidot ovat alkaneet kehittyä. On huomionarvoista, että tässä iässä musiikilliset taidotkin alkavat muodostua hierarkkisiksi, eli lapsi ymmärtää esimerkiksi rytmin ja perussykkeen eron (ks. luku 3.1). Myös kielellinen kehitys on pitkällä, eli lapsi pystyy havaitsemaan kielen eri tasoja kuten äänneitä ja tarinoiden kausaliteettia (ks. luku 3.3). Edellä kuvatut kehitykselliset havainnot ilmentävät motoristen, kielellisten ja musiikillisten taitojen yhteyttä. Kuuden vuoden ikä vaikuttaa olevan vaihe, jolloin musiikin opiskelussa voidaan edetä kohti organisoituneempia menetelmiä ja aihealueita.

### 3.2.2 Koordinaatiokyky

Koordinaatiokyky liittyy olennaisesti soittamiseen, sillä muusikko liikuttaa raajojaan musiikin rytmin ja tempon perusteella, ja liikkeet toteuttaa koordinaatio eli hermo-lihasjärjestelmä yhteistyössä nivelten ja lihasten kanssa, kuvaa Kivelä-Taskinen (2006). Motoriseen osaamiseen eli koordinaatiokykyyn liittyviä osa-alueita ovat **rytmikyky, avaruudellinen hahmotuskyky, reaktiokyky, erottelukyky ja yhdistelykyky**. Osa-alueet toimivat tiivistä yhdessä. Mitä parempi koordinaatiokyky soittajalla on, sitä paremmin hän voi toteuttaa musiikillisia näkemyksiään. (Kivelä-Taskinen 2006, 14-15.) Koordinaatiokyky vaikuttaa erityisesti rytmiseen tarkkuuteen. Vaikka sisäinen rytmitaju olisi hyvä, voi huono

koordinaatiokyky estää rytmisesti tarkan soittamisen, jos liikesarjojen, liikeratojen ja liikenopeuksien hallinta tuottaa soittajalle vaikeuksia.

Kivelä Taskinen (2006) kuvaa **rytmikykyä** seuraavasti: ”Rytmikykyyn sisältyy liikkeen ajoittamistarkkuus, oikea-aikaisuus ja kesto, ja kyky havainnoida liikkeen nopeuden muutoksia.” Vaikka taito alkaa kehittyä jo ennen kouluikää, on omaksuminen herkimmillään 9–11 vuoden iässä. Tässä iässä on mielekästä harjoitella monipuolisesti eri tempoja ja rytmejä, sillä oppiminen on nopeaa ja motivaatio korkealla. (Kivelä-Taskinen 2006, 16.) Rytmikyvyn herkkyyksiässä voisin tutustuttaa oppilaani yleisesti eri musiikkikulttuurien rytmiiikkaan, poikkeustahtilajeihin, rytmiseen fraseeraukseen ja tempoihin esimerkiksi kehorytmien ja sanarytmien avulla. Soitonoppimisen tukena voidaan tehdä kehorytmiharjoituksia liikkeen ja rytmin hahmottamisen tueksi sekä kehollisen kokemuksen vahvistamiseksi. Dynamiikan eli soittovoimakkuuden yhteyttä voidaan verrata liikelaajuuksiin, ja harjoitella liikkeitä tarkasti, jotta rytmikykyä tukevat hahmotuskyky ja koordinaatio kehittyisivät.

**Avaruudellisella hahmotuskyvyllä** tarkoitetaan kykyä havainnoida itseä suhteessa ympäristöön ja tilaan eli esimerkiksi taitoa havainnoida esimerkkiliikkeitä avaruudellisesti suunnan ja tason suhteen. Hahmotuskykyyn liittyvät tiiviisti näkö- ja tuntoaisti, ja taitoja voidaan harjoittaa jo ennen kouluikää lapsen oppiessa samalla hahmottamaan kehoaan ja liikkeitään. Herkkyyksikä hahmotuskyvyn kehittymiselle vaikuttaa olevan 8–9 ikävuotta. (Kivelä-Taskinen 2006, 16.)

Rumpusetisoitossa hahmotuskyky liittyy erilaisten liikesarjojen havaitsemiseen ja taitoon hahmottaa raajojen erillisiä ja yhtäaikaista liikkeitä. Soitossa tapahtuu vaikeina pidettyjä raajojen ristikkäisiä liikkeitä ja kehon keskiviivan ylityksiä rummulta toiselle siirryttäessä. Kehon keskiviivan ylittävät liikkeet ovat erityisen vaikeita ennen kymmenen vuoden ikää ja sen jälkeen, jos liikkeitä ei harjoiteta riittävästi (Kivelä-Taskinen 2006, 17). Uusien liikeratojen opetteluun pitää siis varata riittävästi aikaa. Hahmotuskyvyn kehittymisen perusteella siirtyminen rummulta toiselle, kuten tomien käyttö filleissä tai hihatilta komppipellille siirtyminen ja niihin liittyvä soittoasennon nopea vaihtuminen, on todennäköisesti alle 9–10-vuotiaille oppilaille erityisen haastavaa. Rummuilta toisille siirtymiseen liittyvät liikesarjat, jotka koostuvat useista motorisista osataidoista, on erityisesti nuorten oppilaiden kanssa tarpeen harjoitella kärsivällisesti hitaasti erillisinä harjoitteina.



Siirtymistä rummulta toiselle harjoittaisin siten, että rytmit olisivat tuttuja ja ainoastaan siirtyminen rummulta toiselle liikkeenä uusi. Kun siirtyminen rummulta toiselle osataan, voidaan harjoitella uusia rytmejä näiden rumpujen välillä. Joko rytmin tai liikkeen kannattaa olla mielestäni tuttu koordinaatiota vaativissa suorituksissa.

**Reaktiokyvyllä** tarkoitetaan kykyä reagoida ärsykkeeseen, Kivelä-Taskinen (2006) määrittää. Kykyä voidaan harjoittaa yksi aistialue kerrallaan esimerkiksi kuulo-, tunto-, tai näköaistin avulla. Reaktiokyky liittyy yhteismusisointiin ja hetkessä läsnäoloon sekä taitoon reagoida sovittuihin merkkeihin. Hyvä tasapainoinen asento helpottaa reagoimista. (Kivelä-Taskinen 2006, 17.) Improvisoidussa musiikissa reaktiokyky on erityisen tärkeä, sillä kuuntelutilanteessa taitava soittaja pystyy toteuttamaan koordinaationsa välityksellä musiikillisia ideoita sujuvasti. Harjoittaisin reaktiokykyä esimerkiksi erilaisten kysymys-vastaus -tyyppisten harjoitusten avulla.

**Erottelukyvyn** Kivelä-Taskinen (2006) määrittelee kyvyksi erotella eri aistien välittämää informaatiota sekä kontrolloida lihaksiston työ- ja rentoutusvaiheita. Soittamisessa se liittyy esimerkiksi äänen tuottoon vaadittavaan voimankäyttöön, ja esimerkiksi jännittäminen vaikeuttaa soittosuoritusta. Lapsilla muun muassa tasaisen legaton soittaminen on vaikeaa, mitä voidaan harjoitella esimerkiksi maalaamalla kuvitteellisesti. Rumpujen soittamista voi hahmottaa pompottelemalla palloa, sillä liikkeessä on selkeä työ- ja rentoutusvaihe, ja ranteen käyttö muistuttaa lyömäsoittimissa tapahtuvia liikkeitä. Jos käytetään liikaa voimaa, pompottaminen ei onnistu. (Kivelä-Taskinen 2006, 17.)

Koordinaation haasteet voivat olla erittäin syvällisellä tasolla koko hermojärjestelmästä johtuvia. Smits-Engelsmanin ja Wilsonin (2013) artikkelissa puhutaan DCD-oireyhtymästä (developmental coordination disorder). Oireyhtymästä kärsivillä neurologisesti muuten terveillä lapsilla ilmenee kokonaisvaltaisia koordinaation vaikeuksia. Artikkelin hypoteesi oireyhtymän syistä on se, että hermojärjestelmässä kulkee jatkuvasti häiriösignaaleja, jotka häiritsevät lihasten ja aivojen hermoratojen liikennettä ja vaikeuttavat kaikkea motorista oppimista. Häiriösignaalit häiritsevät aistien välityksellä hermojärjestelmään tulevien signaalien analysoimista ja erilaisten liikkeiden suorittamista. Häiriöviestejä kulkee jokaisen ihmisen hermojärjestelmässä, mikä hankaloittaa liikkeiden toistamista identtisesti. DCD:stä kärsivillä ”taustamelun” määrä on kuitenkin häiritsevän korkea. DCD vaikeuttaa myös koordinaatioon liittyvien mielikuvien (esimerkiksi opetettava liike) muodostumista, koska

hermojärjestelmän antama palaute liikkeistä on epätarkka. DCD-oireista kärsivillä lapsilla ilmenee mm. lihasjäykkyyttä ja avaruudellisen hahmotuskyvyn vaikeuksia. Oireyhtymästä kärsivien terapiassa opetellaan liikkeitä hyvin hitaasti ja mahdollisimman monipuolisesti eri aistien välityksellä, jotta mielikuvat liikkeistä muodostuisivat paremmin. Myös tarkka ohjeistus ja sanallinen mielikuvien luominen on terapiassa tärkeää. DCD on todellinen ja havaittu oireyhtymä, mutta artikkelissa ilmenevä teoria sen syistä (”hermoston taustamelu”) on kirjoitushetkellä hypoteesiasteella. (Smits-Engelsman & Wilson 2013, 69-72.)

**Yhdistelykyvyllä** tarkoitetaan eri liikeosien sovittamista yhteen. Soitossa yhdistelykyky liittyy esimerkiksi harjoitteluun aluksi raajoilla erikseen ja sitten raajoilla yhtä aikaa. (Kivelä-Taskinen 2006, 18.) Yhdistelykyky on koordinaation osa-alue, jossa osataidoista muodostetaan uusia liikkeitä ja siirrytään motorisissa taidoissa seuraavalle askelmalle. Yhdistelykyvyn näkökulmasta useita liikkeitä yhdistäviä soittotekniikoita kannattaa harjoitella aluksi liike kerrallaan. Rumpusetillä eri raajojen osuuksia kannattaa harjoitella haastavissa rytmeissä erikseen.

Yhdistelykyvyn kannalta huomionarvoinen on Panzerin (2011) johtaman ryhmän toteuttama tutkimus, jossa selvitettiin nuorten aikuisten sekä yli 60-vuotiaiden ihmisten motorisen liikesarjan omaksumista ja toteuttamista. Liikesarjaa harjoiteltiin seuraamalla määrätyissä kohdissa olevia merkkejä. Ensimmäisenä päivänä harjoiteltiin vahvemmalla ja toisena heikommalla kädellä. Kolmantena päivänä koehenkilöt toistivat liikesarjan, mutta joidenkin koehenkilöiden merkkejä siirrettiin heidän tietämättään. Hypoteesina oli aiempiin tutkimuksiin perustuen, että nuoret koehenkilöt omaksuvat liikesarjan paremmin ja muodostavat siitä vahvemman sisäisen kokonaiskuvan (eli liikesarjan osista motorisen kokonaisuuden) kuin iäkkäämmät koehenkilöt. Yleisesti nuoret aikuiset suoriutuivat liikesarjasta vanhempia koehenkilöitä paremmin, ja merkkien siirtäminen vaikutti suoritukseen nuorilla koehenkilöillä enemmän. Nuoret olivat sisäistäneet liikesarjan paremmin merkkien pysyessä paikoillaan. Merkkien siirtäminen vaikeutti suoritusta, koska se oli ristiriidassa sisäistetyn liikesarjan kanssa. (Panzer 2011, 459-474.) Tutkimus osoittaa, että yhdistelykyky on selkeä osa koordinaatiota, ja näin ollen motoristen osataitojen opiskelulla suuri merkitys. On hyvä tiedostaa, että motoristen taitojen omaksuminen ja yhdistelykyky hidastuu vanhemmiten: siksi motorisia taitoja kannattaa harjoitella erityisesti lapsuudessa.

Kivelä-Taskisen (2006, 14) mukaisesti kuvaamani **osataitojen** hallinta on tärkeää myös raajojen välisessä koordinaatiossa. Hyvä esimerkki osataidoista on (oikeakätisellä) peruskompin soittaminen rummuilla. Kompissa oikea käsi pitää 1/8-sykettä hihatissa ja oikea jalka bassorummussa ja vasen käsi virvelissä vuorottelevat joka toisella 1/4-nuotilla. Jos kompin soittamisessa on vaikeuksia, voidaan kompin motoriset suoritteet pilkkoa osiin: ensiksi oikea käsi pitää tasaista sykettä hihatiin, sitten lisätään virveli tai bassorumpu. Edellä mainitut raajayhdistelmät voidaan harjoitella ilman tempoa. Aluksi harjoitellaan raajojen liikkeit erikseen. Sitten harjoitellaan liikeyhdistelmät eli oikea ja vasen käsi yhtä aikaa (hihat ja virveli), oikea käsi ja oikea jalka yhtä aikaa (hihat ja bassorumpu). Lopuksi lisätään yhtäaikaisten liikkeiden väliin väliin yksittäinen oikean käden isku hihatiin. Kun liikkeiden muodostama liikesarja osataan ilman tempoa, voidaan sitä harjoitella rytmisessä tempoa hiljalleen kasvattaen.

Kaikki soittosuoritteet voidaan pilkkoa motorisiin osasuorituksiin. Osasuoritteita kannattaa harjoitella todella hitaasti tai unohtamalla tempo-elementti kokonaan käyden eri raajojen liikkeit läpi liikesarjoina. Samaa periaatetta voidaan hyödyntää kaikkien soittimien harjoittelussa; tosin puhallinsoittimissa hengityselimistöön suorituksia on hankalampi havainnoida samalla tavalla koordinaation suhteen.

Lähes kaikki yhdeksänvuotiaat pystyvät soittamaan peruskompin istualtaan reisiin taputtaen, mutta vain osa seitsemänvuotiaista suoriutuu heti kompin motorisista haasteista. Erityiset vaikeudet peruskompista suoriutumisessa ennustavat usein jopa lukemisen ja kirjoittamisen vaikeuksia, mikä kuvaa motorisen rytmikyvyn laaja-alaista vaikutusta. (Kivelä-Taskinen 2006, 16.) Olen itse opettanut peruskomppia täysi-ikäisille musiikkikasvatuksen vaihto-opiskelijoille, joista osa ei kyennyt soittamaan komppia. Purin kompin osiin siten, että aluksi kävelimme paikallaan 4/4-sykkeen mukaan ja lisäsimme taputukset ilmentämään vasemman käden virvelilyöntejä. Sitten harjoittelimme istualtaan reisiin taputtamalla eri raajojen soittamat rytmit ja raajojen väliset motoriset yhdistelmät. Oikeassa kädessä oli 1/8-syke, oikeassa jalassa ja vasemmassa kädessä vuorottelivat 1/4-nuotit kuten peruskompissa. Tämä auttoi selvästi kompin hahmottamisessa ja sen soitossa rummuilla.

Sittemmin olen opettanut rumpujen soittamista muutamille kehitysvammaisille. Myös heidän kanssaan harjoittelimme raajayhdistelmiä (motorisia osataitoja) istualtaan jalkoihin rummuttamalla. Tämän jälkeen opastin äänteen ”bum” tarkoittavan bassorumpua ja ”tsa”

tarkoittavan virvelirumpua rumpusetillä. Laulamalla bum- ja tsa äänteitä oppilaiden tukena, oppivat he soittamaan nopeasti peruskomppia tasaisessa tempossa rumpusetillä. Opettajan on hyvä tiedostaa koordinaation haasteet. Tarvittaessa rytmiharjoitteet voidaan pilkkoa rytmiiikan sekä koordinaation näkökulmasta osiin, mutta myös soitinta imitoivat äänteet näyttäisivät auttavan rytmien hahmottamisessa.

Koordinaatiokyvyn syvälliset taustavaikuttajat ja haasteet on hyvä ottaa huomioon soitonopetuksessa, vaikka oppilas ei kärsisi esimerkiksi DCD:stä. Ilmiö kuitenkin osaltaan selittää miksi ihmisten välillä on eroavaisuuksia motorisen oppimisen nopeudessa. Soitonopiskelun kannalta on järkevää tiedostaa erilaisia työtapoja: toiset oppivat uudet liikkeet nopeasti havainnoimalla, mutta toisilla liikkeiden omaksuminen vie aikaa. Jos oppilaalla on heikosta koordinaatiosta johtuvia vaikeuksia hallita liikkeitä, kannattaa sisäisiä mielikuvia rytmistä ja liikkeestä tukea sanarytmien, kuuntelun sekä nuottien avulla. On myös mahdollista, että rytmien ymmärrys on hyvä, mutta koordinaatiovaikeudet estävät tarkan soiton. Silloin huomio kannattaa kiinnittää hitaaseen ja järjestelmälliseen koordinaatiokyvyn kehittämiseen sekä käyttää mahdollisimman monipuolisesti eri aisteja hyödyntäviä havainnollistamiskeinoja opetuksessa. Garibaldi (1990, 19) kirjoittaa, että ääneen laskeminen soiton mukana on hyvä tapa kehittää koordinaation yhtenäisyyttä. Vaihtoehtoisina menetelminä ääneen laskemiselle toimivat joko rumpujen ääntä imitoivat äänteet, kuten Bum ja Tsa, tai sanarytmien. Käyttämällä omaa ääntä soiton tukena voidaan mielikuvaa rytmistä vahvistaa, jolloin motoriset suoritteet ja opiskeltavat rytmit hahmottuvat tehokkaasti.

### **3.3 Kielen yhteys rytmiiikan oppimiseen**

#### **3.3.2 Tiedon rakentumisen periaate**

Konstruktivistisessa oppimiskäsityksessä oppiminen ja tiedonhankinta nähdään konstruointiin eli ”rakentamiseen” rinnastettavana prosessina (Siljander 2014, 211). Siljander (2014, 220) luonnehtii Kantin tietoteoriasta innoitusta saaneen konstruktivistisen ajattelutavan seuraavasti: *”...todellisuutta koskeva tietomme on konstruktivistista: ihmismieli aktiivisesti luo todellisuutta koskevia jäsennyksiä.”* Ihminen siis havainnoi, muokkaa ja jäsentää uutta tietoa kokemansa ja oppimansa perusteella.

Siljanderia (2014) sekä Rauste-Von Wrightia ja Von Wrightia (1994) tarkastelemalla ilmenee kaksi keskeistä lähtökohtaa oppimiseen ja havainnointiin konstruktivistisessa ajattelussa. Yksilötasolla uuden oppiminen tapahtuu joko liittämällä eli *assimiloimalla* tiedot vanhoihin tietorakenteisiin eli skeemoihin. Toisena tapana on muokata eli mukauttaa vanhoja tietorakenteita, mistä käytetään nimitystä akkommodaatio. (Siljander 2014, 227-228; Rauste-Von Wright & Von Wright 1994, 23-26.) Myös kognitiivinen oppimiskäsitys sisältää konstruktivistisen tiedonrakentumisen periaatteen. Kuusinen ja Korkiakangas (1991, 50) kuvaavat yksilön aiempien tietorakenteiden olevan tärkeä perusta uuden informaation nivomisessa aiemmin opittuun.

Akkommodaatio lienee radikaalimpi prosessi kuin assimilaatio, koska se edellyttää vanhojen tietorakenteiden uudelleen organisoimista. Oletan, että assimilaationa tapahtuva oppiminen eli tiedon liittäminen vallitseviin rakenteisiin on vähemmän kuormittavaa kuin akkommodaatiota edellyttävä oppiminen. Seuraavaksi pohdin, miten uudenlaista rytmikkaa voidaan opiskella niin, että nivominen aiempiin tietorakenteisiin on mahdollista.

### **3.3.2 Kielelliset valmiudet**

Suomen kieli on luonteeltaan rytmistä ja luo Setälän (2006) mukaan hyvän perustan sanarytmien käytölle rytmien oppimisen välineenä. Konsonantit aksentoivat äänteitä ja äännetty muoto vastaa kirjoitusasua. (Setälä 2006, 31.) Suomen kielen foneettinen rytmi on helposti muokattavissa musiikillista rytmia noudattavaksi. Nopeasti kehittyvät kielelliset taidot ovat erittäin pitkällä kuuden vuoden ikään mennessä (Lyytinen & Lyytinen 2008, 45). Lyytinen & Lyytinen (2008) esittävät keskeisiä kielellisen kehityksen vaiheita, joita kuvaan taulukossa 5 hieman alkuperäistä suppeammin erityisesti sanaston muodostumisen näkökulmasta.

TAULUKKO 5. Keskeiset kielen kehityksen vaiheet ennen kouluikää (Lyytinen &amp; Lyytinen 2008, 45).

Ikä	Kielen kehitys
7-9kk 10-15kk 1v 6kk 2v 2v 6kk 2-3v	Jokeltelu monipuolista Eleitä käytetään ilmaisun tukena <b>10-30 merkityksellistä sanaa</b> - sanaston ymmärtäminen kehittyneempää kuin tuottaminen <b>yli 250 merkityksellistä sanaa</b> - sanayhdistelmiä, joissa sanat taipuvat <b>Lapsi oppii n. 10 sanaa päivässä</b> - puheessa esiintyy taivutusmuotoja - myös omatekoisia muotoja ja taivutuksia <b>Oma-aloitteinen tarinan kerronta alkaa 2-3 v iässä</b> (Lyytinen & Lyytinen 2008, 46).
3v	<b>Puhe lähes kokonaan ymmärrettävää</b> <b>Kielellisen tietoisuuden alku -&gt; Sana- ja loruleikit</b> - verbien taivuttaminen eri persoonissa - käytössä erilaisia lausetyyppejä, adjektiivisen vertailuasteita ja paikan määreitä - kahden tapahtuman tarinat (Lyytinen & Lyytinen 2008, 46).
4-5v	Lapsi hallitsee sanojen taivutusta ja lauseiden muodostamista koskevat perussäännöt - ilmaisut tarkentuvat muun muassa tarinan kerrontataidoissa. - useiden tapahtumien tarinat (neljävuotiaat), ajallisesti etenevät lyhyet tarinat (viisivuotiaat) (Lyytinen & Lyytinen 2008, 46).
6v	<b>Lapsi hallitsee yli 10000 sanaa ja ääntää yleiskielen mukaisesti.</b> <b>- lapsi ymmärtää, että sanat muodostuvat erillistä äänneistä ja havaitsee sanojen äänne-eroja</b> <b>- oppii yhdistämään, poistamaan lisäämään ja laskemaan äänneitä</b> <b>- keskittyy kuuntelemaan puhetta</b> - yksityiskohtien toisto tarinoissa: kuka teki, mitä teki, miten tapahtumat etenivät ja tarina päättyi, (Lyytinen & Lyytinen, 2008, 46).

Loruttamisen ja puheen näkökulmasta valmiudet sanarytmien omaksumiselle näyttävät kehittyvän kahdesta ikävuodesta eteenpäin, kun tarinankerrontavaihe alkaa ja sanoja omaksutaan huimaa vauhtia. 3–5 vuoden iässä on hyvä vaihe omaksua loruja, joiden mukana voidaan tehdä esimerkiksi laululeikkejä ja taputtaa esimerkiksi perusrhythmiä. Kuuden vuoden iässä valmiudet sanarytmien käytölle vaikuttavat olevan erittäin hyvät. Sanavarasto on laaja ja kielitaju on hierarkkista: lapsi ymmärtää sanojen rakentuvan erillisistä äänneistä ja osaa lisätä ja poistaa äänneitä. Lapsi ymmärtää kielen foneettisen luonteen, ja tarinan kerrontataidot ovat kehittyneet pitkälle.

Kielellisen kehityksen vaiheet vaikuttavat etenevän samankaltaisesti rytmisten taitojen kanssa, sillä 5-11 vuoden iässä lapselle alkaa kehittyä myös rytmisen hierarkia (Paanasen teoria, luku 3.1). Koska lapsi osaa tässä iässä tunnistaa äänneet eli tavut sanoista ja hahmottaa erilaisia rytmejä, oletan sanarytmien linkittämisen onnistuvan rytmien tuottoon. Tässä iässä sanojen avulla voidaan opiskella johdonmukaisesti erilaisia melodiarytmisiä hahmoja

esimerkiksi sanarytmejä tavaten ja taputtaen. Sanarytmien käytön kehitykselliset perusteet rytmien opiskelun välineenä ovat siis pitkällä jo nuorella iällä.

### 3.3.2 Kieli ja työmuisti

Ihmisen työmuisti pystyy nykykäsityksen mukaan käsittelemään kerralla 3–7 toisistaan riippumatonta hahmotusyksikköä, mutta todennäköisimmin kuitenkin 4–5 yksikköä, kuvaavat Hakkarainen, Lonka & Lipponen (2001). Hahmotusyksikkö tarkoittaa yhtenä kokonaisuutena hahmotettua asiantilaa tai tietoa. Esimerkiksi tietyn aiheen asiantuntijalla yksikkö voi sisältää enemmän tietoa kuin aloittelijalla, jolloin hän pystyy käsittelemään tähän aiheeseen liittyen enemmän informaatiota kerralla. Vieraassa ympäristössä työmuisti kuormittuu enemmän. (Hakkarainen, Lonka & Lipponen 2001, 21-22.) Kokeneella muusikolla soittotekniikka on automatisoitunutta ja musiikilliset tietorakenteet ovat monipuolisia. Aloittelija prosessoi työmuistissaan yksinkertaisempia asioita kuin kokenut muusikko.

Ruoppila (2008) käyttää muistin ja tiedon prosessoinnin kuvaamisessa kolmijakoa. Muisti jakautuu sensoriseen muistiin (esim. näkö- ja kuulomuisti), lyhytkestoiseen työmuistiin ja pitkäkestoiseen säiliömuistiin. Pitkäkestoisen muistin niin sanotussa proseduraalisessa osiossa ovat opitut taidot, kuten kävely ja pyörällä ajo. Semanttisessa osiossa ovat opitut tiedot eli kielitaito sekä asiatiedot. Sensorisen muistin havainnot eli aistiärsykkeet kulkevat työmuistiin, joka työskentelee jatkuvasti 1-30 sekunnin jaksoissa tietoa valikoiden ja käy tiedonvaihtoa pitkäkestoisen säiliömuistin välillä. (Ruoppila 2008, 217-218.) Pitkäkestoisen säiliömuistin sisältämät tiedot ja taidot siis vähentävät työmuistin kuormaa.

Kuvitellaan konstruktivistisen tiedonmuodostuksen ja muistiteorioiden valossa tilanne, jossa kielellisesti lahjakas henkilö, joka ei ole ikinä kuullut rytmejä tai tietoisesti tuottanut niitä, opiskelee seitsemästä satunnaisesta rytmihahmosta eli hahmotusyksiköstä muodostuvaa säettä taputusrytmillä. Omaksuakseen säkeen hän joutuisi työskentelemään työmuistinsa äärirajoilla tai jopa sen ulkopuolella. Lisäksi hän joutuisi akkommodaation avulla luomaan täysin uuden tietorakenteen tästä rytmihahmosta ja sen tuottamisesta taputtaen.

Sama henkilö osaa kuitenkin siteerata erinomaisesti kirjallisia tuotoksia, ja hänen lempiteoksestaan löytyy virke, joka mukailee foneettiselta rytmiltään opiskeltavaa säettä. Henkilöllä onkin valmiiksi tätä rytmiä noudattava tietorakenne pitkäkestoisessa muistissa,

joka täytyy vain aktivoida työmuistin avuksi. Virke voidaan lausua ja taputtaa kielenrytmiä noudattaen.

Pidän todennäköisenä, että linkittämällä taputusrytmi olemassa olevaan kielirytmiin voidaan säe assimiloida jo olemassa olevaan kielelliseen tietorakenteeseen. Säkeen sisältämiä rytmihahmoja ei jouduta työstämään työmuistia kuormittavina erillisinä hahmotusyksikköinä, koska säiliömuistissa oleva sanarytmi helpottaa työmuistin kuormaa. Pitkäkestoisessa muistissa olevan virkkeen avulla rytmihahmot nivoutuvat valmiiseen tietorakenteeseen ja rytmi muistetaan todennäköisesti pitkään.

Samainen henkilö oppii uusia sanarytmejä ja loruja todennäköisesti nopeasti, joihin voidaan linkittää uusia rytmihahmoja. Todennäköisesti opitut rytmit myös siirtyvät pitkäkestoiseen muistiin helposti. Olen havainnut muistavani helposti ulkoa rytmikaavat, jotka olen opiskellut sanarytmien avulla.

Kielelliset taidot kehittyvät pitkälle varhaisessa iässä, ja päättelen sanarytmeistä olevan merkittävästi hyötyä rytmiiikan opiskelussa. Sanarytmejä voidaan käyttää kahdella tavoin. Ensiksi voidaan opiskella sanarytmit ja linkittää opiskeltavat rytmit niihin. Toisena tapana on keksiä omat sanarytmit opiskeltaville rytmihahmoille, jolloin oppimiskokemuksesta tulee yksilöllisempi. Tällöin sanarytmit toimivat enemmänkin muistin tukena kuin ulkoapäin ohjatusti uuden rytmihahmon opiskelun välineenä.



## 4 RYTHMIIKAN OPETTAMISEN LÄHTÖKOHDAT

Dalcroze on esittänyt, että keho ja mieli toimivat synergiassa. Mielessä syntyy musiikillinen idea ja keho toteuttaa sen (Dalcroze 1921/1967). Tulkitsemisen ajatuksen siten, että musiikillisen rytmin tuottaminen koostuu rytmisistä mielikuvista ja kyvystä toteuttaa näitä mielikuvia. Rytmikasvatuksen tehtävä on kehittää rytmistä ymmärrystä ja koordinaatiota. Sanarytmit auttavat rytmisten mielikuvien muodostamista ja koordinaatiokyvyn avulla rytmejä voidaan tuottaa instrumenteilla.

Rytmin tuottamiskyvyn on havaittu olevan yhteydessä kielellisiin taitoihin. Kielellinen ja musiikillinen kielioppi, jossa rytmi ja metri on merkittävässä osassa, prosessoituvat samoilla aivoalueilla (Koelsch & Siebel 2005, 582; Paananen 2009, 141). Haapalan (2013) ryhmän tutkimus motoristen ja aerobisten harjoitusten yhteydestä koulumenestykseen tukee näkemystä motoristen taitojen tärkeydestä. Heikoiten motorisissa tehtävissä menestyneillä alakoulun 1–3. luokkalaisilla oli heikommät matematiikan ja lukemisen taidot (Haapala 2013, 12-13). Kivelä-Taskinen (2006, 16) kirjoittaa rytmikyvyn korreloivan voimakkaasti luku- ja kirjoitustaidon kanssa ja rytmintuottamisvaikeuksien olevan yhteydessä luku- ja kirjoitusvaikeuksiin. Hebertin (2008, 369-381) kuvaamassa tapaustutkimuksessa koehenkilö, jolla oli lukihäiriöön viittaavia piirteitä, selviytyi rytmitehtävistä huonommin kuin koehenkilöt, joilla oli normaalit kielelliset taidot. Rytmisten ja motoristen taitojen yhteys kielellisiin taitoihin vahvistaa kielitaidon ja rytmintuottamiskyvyn yhteyttä. Sanarytmit ovat tästä päätellen looginen menetelmä rytmiiikan opiskeluun.

Dalby (2005) kehottaa lähestymään rytmiiikan opetusta enemmän kuulokuvaan kuin notaatioon perustuen. Hän ohjeistaa käyttämään opetuksessa laadukasta rytmitavausjärjestelmää, joka perustuu musiikin kuulokuvaan eikä ole suoraan aika-arvosidonnainen, sillä eri rytmit voivat kuulostaa samalta eri tempoissa. Hyvä rytmitavausjärjestelmä yhdessä rytmisen liikkeen kanssa luo vahvan mielikuvan rytmiiikasta. Rytmitavujen käyttö on ensisijaista ennen nuotteihin siirtymistä, koska rytmitavujen avulla rytmit assosioituvat kieleen. Rytmisen liikkeen kannattaa noudattaa musiikin kuulokuvaa ja sen luonnetta. (Dalby 2005, 54-56.)

Ahonen (2004) kuvaa Rainbow'n ja Owenin (1979) pitkittäistutkimuksen tuloksia, jossa tutkittiin 3–5-vuotiaiden rytmintuottamista. Rytmin tuottamista vertailtiin mm. sanarytmeillä,

kaikurytmeillä, taputtamisella perussykkeeseen ja taputtamisella marssin aikana sekä musiikin mukana. Kriteerinä tutkimuksessa olivat rytmien tarkkuus sekä tempon säilyminen. Koehenkilöiden suoritukset äänitettiin. Tutkimuksessa ilmeni kielen vahva yhteys rytmien tuottamiseen, sillä sanarytmien avulla lapset tuottivat rytmejä kaikista tarkimmin; seuraavaksi parhaiten onnistuivat taputus perussykkeeseen ja rytmikapuloiden soitto. Vaikeimpia olivat kaikurytmit sekä marssiminen ja taputtaminen musiikin tahtiin. (Rainbow & Owen 1979; Ahonen 2004, 92.)

Edelliset näkökulmat huomioon ottaen sanarytmien käyttö luo yhdessä rytmien liikkeiden (esimerkiksi kehorytmien) kanssa monipuoliset edellytykset opiskella rytmikkää. Sanarytmien avulla voidaan opetella rytmejä ilman nuotinlukutaitoa, lisäksi sanarytmeistä on luontevaa siirtyä nuotteihin yhdistämällä sanarytmit niitä vastaaviin aika-arvoihin.

## **4.1 Kehollisuus rytmikasvatuksessa**

### **4.1.1 Dalcroze – kehon ja mielen yhteistyö**

Dalcroze (1921/1967) havaitsi opetusuransa alkuvaiheessa oppilaidensa musiikillisen kehityksen olleen epäjohdonmukaista. Jopa nuoret lapset osasivat muodostaa sointuja teoreettisella tasolla, vaikka kuuntelutaidoissa oli puutteita. Hän päätteli kuuntelutaitojen harjoittamisen olevan tärkeää, koska psykofyysinen kehitys on nopeaa lapsuudessa. Osalla oppilaista hän huomasi kuuntelutaitojen olevan kehittyneitä, mutta tarkan rytmien tuottamisen olevan vaikeaa. Keho ei siis pystynyt toteuttamaan mielessä olevia musiikillisia ajatuksia, mistä hän päätteli pelkkään kuunteluun perustuvan harjoittelun olevan puutteellista. Dalcroze päätteli musiikillisen ilmaisun olevan kehossa ja mielessä syntyviin tuntemuksiin ja liikkeisiin perustuvaa kokonaisvaltaista ilmaisua, mistä hän muodosti pedagogiikkansa rungon: keho ja mieli toimivat musiikillisessa ilmaisussa yhteistyössä, ja tätä yhteyttä on harjoitettava monipuolisesti. Rytmien tuottamisen vaikeuksien hän uskoi johtuvan kehonhallinnan puutteista, ja näin ollen keino kehittää rytmittäjää on kehittää kehonhallintaa. Hänen havaintojensa mukainen harjoittelu tähtää hermostollisten ärsykkeiden hallintaan ja lihaksiston sekä hermoston välisen yhteyden kehittämiseen – eli kehon ja mielen välisen yhteyden vahvistamiseen. Tavoitteena on muodostaa kokonaisvaltainen yhteys aistienvärisesti äänenkorkeuden ja liikkeen, harmonian ja aikajaksojen, ajan ja energian, dynamiikan ja tilan, musiikin ja luonteen sekä temperamentin välille, sekä lisäksi musiikin ja

tanssin välille. (Dalcroze 1921/1967, vii-viii.) Dalcrozen ajatus oli, että liikekielen ja musiikillisen ilmaisun välillä on yhteys, ja liikkeen eri muodot vastaavat eri musiikin elementtejä.

Seitz (2005, 422) kuvailee Dalcrozen ajatuksia liikkeen yhteydestä musiikillisen ilmaisuun. Musiikki ja liike muodostuvat motorisesta valmistautumisesta (”anacrusis”), toiminnasta (”crusis”) ja reaktiosta (”metacrusis”). Jos aion taputtaa, ajatus taputuksesta on yhteydessä motoriseen valmistautumiseen, taputusliike on toiminta, ja reaktio on käsien yhteen osumisesta syntyvä ääni. Seitz (2005, 422) määrittää rytmisen liikkeen ytimeksi keston, intensiteetin ja tilan. Hän esittää Dalcrozen kiteyttämät rytmien tuottamisen lähtökohdat vapaasti kääntäen (Jaques-Dalcroze 1930, 208-209; Seitz 2005, 422):

- 1) Rythmi on liikettä
- 2) Liike on pohjimmiltaan fyysistä
- 3) Liike edellyttää tilaa ja aikaa
- 4) Fyysinen kokemus muodostaa musikaalisen tietoisuuden
- 5) Kehonhallinnan kehitys johtaa tarkempaan soittosuoritukseen
- 6) Liikkeiden kehittyminen ajan suhteen vahvistaa tietoisuuden kehittymistä musiikillisen rytmien suhteen, kun taas liikkeiden kehittyminen tilan suhteen vahvistaa kehittymistä plastisen rytmien suhteen.

Plastisella rytmillä tarkoitetaan musiikin ja liikkeen tekijöiden ajan -, tilan - ja voiman muodostamista fyysiseksi ilmaisuksi. Siinä musiikki tehdään näkyväksi musiikkia noudattavilla liikkeillä. (Juntunen 2010, 22.) Esimerkiksi lyömäsoitinopetuksessa plastiikaksi voidaan mieltää komppien sisältämät liikesarjat.

Seitz (2005, 422) tiivistää Dalcrozen uskoneen, että fyysinen liike muodostaa pohjan musiikilliselle tietoisuudelle. Juntunen (2010) täydentää ajatusta: ”Musiikin liikkeellisessä toteuttamisessa pyritään siihen, että liikkeen ominaisuudet (nopeus, voima, intensiteetti, suunta jne.) vastaavat mahdollisimman hyvin musiikin ominaisuuksia.” (Juntunen 2010, 24.) Rytmiiikan harjoittelua lähestytään kehollisesti, koska kehon liikkeet ovat luonnostaan rytmisiä, Juntunen (2010) määrittää. Musiikin rytmiä opetellaan kuulemaan ja toteuttamaan liikkeissä. Esimerkiksi kävelyn avulla opitaan hahmottamaan perussyke. Iskuja painottamalla voidaan myös opetella hahmottamaan eri tahtilajeja. Juntunen mukaan Dalcroze ajatteli itse, että tarkka rytmien soitto on yhteydessä rytmiseen liikkeeseen, ja rytmien liike synnyttää vahvimman aistikokemuksen. (Juntunen 2010, 20-21.) Taulukko 6 kuvaa Dalcroze-pedagogiikassa käytettäviä liikkumistapoja, joiden avulla pystytään ilmentämään musiikillisia elementtejä. Esimerkiksi kävely kuvaa perusrytmiä, ja laukka ilmentää kolmimuunteista shuffle-rytmiä.

TAULUKKO 6. Tyypillisiä liikkumistapoja Dalcroze-pedagogiikassa (Juntunen 2010, 25).

LIIKKEET PAIKALLA	LIIKKEET TILASSA
Taputus, heiluttaminen, kääntyminen, johtaminen, taivuttaminen, keinuminen, puhuminen ja laulu.	Kävely, juoksu, hyppy, hiipiminen, ryömiminen, loikka, liuku ja laukka.

Dalcroze uskoi kehollisen aistimuksen olevan yhteydessä musiikillisen elämyksen voimakkuuteen Juntunen (2010) jatkaa. Musiikin ja liikkeen yhdistävät harjoitukset säilyvät muistikuvina, joihin oppilas voi palata esimerkiksi kuuntelun tai esittämisen yhteydessä. Oppimisesta muodostuu kokonaisvaltainen kokemus, jossa yhdistyvät musiikillinen havainto, kehon liike, tunnekokemus ja ajattelu. (Juntunen 2010, 20-21.)

Dalcroze-pedagogiikan ajatuksia voidaan hyödyntää lyömäsoitinopetuksessa. Esimerkiksi perussykettä voidaan havainnollistaa kävelemällä paikallaan, minkä päälle voidaan taputtaa esimerkiksi polyrytmejä. Liikelaajuuden ja dynamiikan sekä liikenopeuden ja tempon yhteys voidaan tiedostaa Dalcrozen ajatuksia mukaillen. Lyömäsoittimilla liikelaajuudet ovat suuria, joten esimerkiksi ohjeen ”soita hiljempaa” voi korvata ohjeella ”soita pienemmillä liikkeillä”.

Dalcroze-pedagogiikassa liikunnalliset aktiviteetit osa säveltapailua, Juntunen (2010) kuvaa. Tavoitteena on kehittää sisäistä kuulemiskykyä. Liike vahvistaa kuuntelukokemusta ja liikkeen yhdistäminen säveltapailuun vahvistaa aistialueiden ristikkäisaktivoitumista. (Juntunen 2010, 22.) Olen harjoitellut sisäistä kuulemiskykyä ja rytmistä tarkkuutta yhdistämällä mielikuvaharjoittelun ja fyysisen harjoittelun. Kertaan esimerkiksi kahden tahdin mittaista fraasia. Joka toisella kertauksella en soita fraasia fyysisesti, vaan kuvittelen soittavani ja kuulevani sen mielessäni sekä kehossani, sitten soitan fraasin taas fyysisesti. Kokemukseni mukaan menetelmä auttaa tiedostamaan liikkeitä sekä parantaa rytmistä tarkkuutta, koska sisäinen mielikuva rytmistä vahvistuu. Tauot mahdollistavat kehon rentouttamisen, jolloin fyysisen suorituksen aikana huomaa soittavansa rennommin. Harjoitus parantaa keskittymiskykyäni ja tekee harjoittelustani intensiivistä.

Dalcroze-pedagogiikassa improvisointi tapahtuu liikkumalla, laulamalla ja soittamalla. Liikeimprovisaatiassa kehon liikkeillä mukaillaan musiikkia. Lisäksi voidaan improvisoida soittimilla aiemmin opittuun perustuen. (Juntunen 2010, 22.) Improvisointiin voidaan liittää vuorovaikutteista soitto- ja liikeimprovisaatiota, jos ryhmadynamiikka sen sallii. Osa luokasta voi improvisoida lyömäsoittimilla, ja osa ryhmästä liikkua rytmien mukaisesti.

Liikeimprovisaatiossa voidaan käyttää myös liikerajoitteita, kuten rajoittaa liikkeen kahden tai kolmen raajan välille, jolloin kinesteettinen aistimus näiden raajojen liikkeistä olisi vahva. Koordinaation kehittämiseksi liikeimprovisaatio voidaan rajoittaa esimerkiksi kahden raajan välille. Taulukossa 7 on kuvattuna Dalcroze-pedagogiikalle tyypillisiä liikeharjoituksia.

TAULUKKO 7. McDonald (1989, 147-148) esittelee Gellin (1973) ja Findlayn (1971) esimerkkiharjoituksia, jotka havainnollistavat Dalcroze-pedagogiikan käytäntöjä musiikin ja liikkeen yhdistämisestä. Taulukossa on poimintoja rytmikkaan liittyvistä harjoitteista.

---

#### AKTIIVISEN RENTOUTUMISEN HARJOITTELU

1) Imitoidaan löysän sätkynuken tanssia.  
(Gell 1973, 3-9.)

#### AIKA-ARVOT

1) Luokka jaetaan kahteen ryhmään, joista toinen kävelee ilmentäen 1/4-nuotteja ja toinen juoksee ilmentäen 1/8-nuotteja. Molemmat ryhmät kuuntelevat rytmiä soitetusta musiikista. 2) Jättiliikkeillä ilmennetään puolinuotteja.

(Findlay 1971, 21.)

#### METRI

1) Lapset kävelevät ja taputtavat tai tömistävät käskystä voimakkaasti kahden -, kolmen -, neljän - tai viiden iskun mittaisten kuvioiden ensimmäisellä iskulla.

(Findlay 1971, 31.)

#### FRAASIT

1) Liikutaan vapaasti tilassa, ja vaihdetaan suuntaa musiikin lepokohdissa.

(Findlay 1971, 46.)

---

Seitz (2005) kuvaa rytmikkatunneille tyypillisten työtapojen olevan käytännössä monimutkaisten liikesarjojen yhdistämistä lauluun, mutta myös leikillisiä harjoitteita tehdään, kuten esimerkiksi hernepussien heittämistä ja tennispallojen pompottamista musiikin tahdissa. Taputusharjoituksia tehdään esimerkiksi siten, että jalat liikkuvat eri rytmissä kuin taputetaan ja lisäksi koko keho on liikkeessä mukana. Harjoituksissa kehon liikkeet yhdistyvät lauluun, rytmin tuottamiseen, kuunteluun ja sosiaaliseen kanssakäymiseen. (Seitz 2005, 423-424.)

Huomioitavaa Dalcroze-harjoitteissa on niiden leikillisuus, mutta harjoitteilla on musiikillisen elementin tai motorisen kehityksen näkökulman sisältävä tausta-ajatus. Musiikillisen liikkeen avulla voidaan yhdistää motoriset taidot rytmikkaan. Dalcroze-pedagogiikan mukaisella musiikkikasvatusmetodologialla on varmasti positiivisia vaikutuksia rytmin tuottamiseen, sosiaalisiin taitoihin ja yhteismusisointiin. Metodologia ei tarjoa runsaasti suoria käytäntöjä, vaan suuntaviivoja joita rytmikasvatuksellisessa ajattelussa voidaan hyödyntää.

Oman liikekielen muodostuminen tarjoaa mahdollisuuden oppia musiikkia ja soittamista henkilökohtaisella tavalla. Lähtökohta on yksilön luontaisessa tavassa toimia ja liikkua sekä

tehdä tulkintoja musiikista. Yksilöopetuksessa on syytä muistaa, ettei oppilailta kannata edellyttää aluksi täydellistä tekniikkaa, vaan tärkeintä on muodostaa kokonaisvaltainen suhde musiikkiin ja hioa myöhemmin hienovaraisempia taitoja. Soittotekniikan hiominen on tärkeämpää myöhemmin. Dalcrozenkin ajatus on oppia tuottamaan haluttuja rytmejä tai musiikillisia ajatuksia mahdollisimman vaivattomasti (Dalcroze 1921/1967, ix). Noudattamalla kokonaisvaltaisesti motoristen taitojen kehittymistä edesauttavaa ajattelua opetuksessa, on soittotekniikoiden omaksuminen luultavasti helpompaa. Esimerkiksi heikomman käden koordinaatiota voidaan kehittää muilla kuin soittoharjoituksilla. Oppilaan tehtävänä voi olla pompottaa vapaa-ajalla tennispalloa vasemmalla kädellä musiikin tahtiin tai ilman musiikkia. Viulistia taas voisi ohjeistaa pitämään ruokaillessa veistä kädessään kuin se olisi jousi. Arkeen voidaan liittää motorisia harjoituksia ja tehdä niistä rutiineja.

Rytmiikan opiskeluun kannattaa sisällyttää kehollista tietoisuutta lisääviä liikeharjoituksia, mutta paneuduttaessa tarkemmin rytmiiikkaan ja rytmimotiiveihin ovat sanarytmit hyvä lähtökohta harjoitteluun. Näin ollen keholliset harjoitteet vahvistavat mielikuvaa musiikista laaja-alaisesti, kun taas sanarytmit auttavat sisäistämään rytmiiikkaa tarkasti ja liittämään niitä vallitseviin kielellisiin tietorakenteisiin.

#### **4.1.2 Orff kehorytmien esikuvana**

Orff-pedagogiikka on improvisointiin, kokeiluun ja vuorovaikutukseen perustuvaa kokonaisvaltaista oppimista, jossa yhdistyvät liike, puhe, kuuntelu, laulu ja soitto (Perkiö 2010, 28). Orff päätyi pedagogiseen menetelmään, jossa rytmi on opetteluun lähtökohta, koska se yhdistää musiikkia, puhetta ja tanssia. Rytmin harjoitteluun liittyvät tiiviisti mm. taputukset, tömistykset ja helposti lähestyttävät soittimet, kuten laatta- ja lyömäsoittimet. (Perkiö 2010, 32-33.) Orffin lähtökohtana oli kokea rytmit ensiksi kehon kautta kehorytmien avulla. Esimerkiksi taputtamalla opitut rytmit voidaan harjoitella seuraavaksi lyömäsoittimilla. (Kivelä-Taskinen & Setälä 2006, 36.) Eroavaisuutena Dalcroze-pedagogiikkaan Orff-pedagogiikassa ovat selkeiden menetelmien määrittäminen ja sanarytmien suora liittäminen rytmiiikan opiskeluun.

Kivelä-Taskinen & Setälä (2006) kuvaavat kehorytmien soveltuvan kaikenlaisen rytmiiikan opetteluun ja rytmikyvyn kehittämiseen. Kehorytmien avulla voidaan tiedostaa tempojen ja rytmien eroja helpommin kuin soittimilla, koska kinesteettinen muisti muistaa tarkasti eri

kehon osiin kohdistuneet rytmit ja tempot sekä liikenopeudet. Kehorytmit edesauttavat koordinaation kehittymistä ja helpottavat rytmin tuottamista soittimilla. (Kivelä-Taskinen & Setälä 2006, 8-9.) Kinesteettisen muistin tueksi kehorytmit toimivat järkeilyni mukaan ”kaksisuuntaisesti”. Jos rytmiä soitetaan kapulalla rumpuun, syntyy tuntoaistimus ainoastaan kapulaa pitävään kämmeneen sekä liikkeen toteuttaviin lihaksiin. Jos taas sama rytmi taputetaan esimerkiksi reiteen, on reiden tuntoaistimus rytmin kokemisessa mukana käden lisäksi. Kinesteettinen aistimus on ikään kuin kaksinkertainen. Kehorytmien liikeradat muistuttavat rumpujen soittoa, mutta motoriikkaa vaativa rumpukapulaote jää kehorytmeissä pois. On perusteltua harjoitella uusia rytmejä ensiksi kehorytmeinä niiden motorisesti helpomman ja kinesteettisesti vahvemman kokemuksen vuoksi.

Koordinaatiokykyä voidaan haastaa soittamalla samaa rytmiä eri raajoilla eri kehon osiin. Perussyke voidaan pitää jaloissa ja rytmikuviot orkestroida yläkropalle. Liikkeisiin ja dynamiikkoihin voidaan kiinnittää kehorytmien avulla huomiota: paikallaan hiipiminen voidaan yhdistää hiljaiseen sykkeen ylläpitoon ja rytmejä voidaan tehdä yhdellä sormella taputtaen hyvin hiljaisesti. Voimakkaat tömistykset ilmentävät voimakasta sykettä ja ääntä.

Kivelä-Taskinen & Setälä (2006, 35-36) kuvaavat rytmintuottotavoiksi taputuksen, tömistyksen, läpsyn ja napsun, mikä ilmenee nuottiesimerkistä 18. Nuottiesimerkissä 19 kuvataan eri mittaisten rytmityksiköiden ilmentämistä kehorytmiorkestroinnin avulla.



NUOTTIESIMERKKI 18: kehorytminotaatio Keith Terryn ja Kivelä-Taskisen mallia mukailten (Kivelä-Taskinen & Setälä 2006, 37).



NUOTTIESIMERKKI 19: kehorytmien käyttö auttaa havainnollistamaan rytmiiikkaa monipuolisesti. Terryn 3-5-7-9 rytmimallilla voidaan opetella esimerkiksi polyrytmejä ja poikkeustahtilajeja (Kivelä-Taskinen & Setälä 2006, 36, 38) orkestroimalla iskut kehon eri osiin,

Dalby (2005) havainnollistaa myös yksinkertaisen tavan orkestroida kehorytmejä. Makroiskut (perussyke) voidaan tehdä tömistyksinä ja mikroiskut (nopea syke) taputtaa reisiin (Dalby 2005, 59). Tömistyksillä voidaan imitoida myös bassorumpua tai basson rytmiikkaa. Käsillä voidaan imitoida virveliä, tomeja ja hihatia tai muita melodisia rytmejä. Kehorytmiorkestrointia varioimalla voidaan korostaa ja harjoitella erilaisia rytmisiä painotuksia.

Perkiö (2010) tiivistää vinkkejä kehorytmisovellusten käyttöön. Musiikillisia muotoja sovelluksissa voivat olla esimerkiksi ostinato, kaanon, rondo, soolo-tutti vuorottelu sekä kysymys-vastaus ja rytmin kuljettaminen toiselle. Tilaa voidaan monin käyttää eri tavoin. Voidaan olla piirissä tai oppilaat voivat olla rivissä ja opettaja ryhmää vastapäätä. Harjoitella voi myös pareittain tai pienissä ryhmissä. Kehorytmien opetteluun voidaan yhdistää loruja ja sanarytmejä, ja rytmit kannattaa opetella hitaasti lyhyinä fraaseina, Perkiö jatkaa. Helpointa on tehdä rytmit kehon linjojen mukaisesti yhteen suuntaan joko ylhäältä alas tai alhaalta ylös. Vaihtelemalla eri kehon tasoja harjoituksiin saa kuitenkin vaikeusastetta lisää. Rytmejä voidaan myös kuunnella ja tehdä silmät kiinni sekä yhdistää lauluihin ja loruihin. (Perkiö 2010, 16.)

Ryhmätyöskentely kehorytmien avulla mahdollistaa rytminkuuntelutaitojen kehittämistä ja monimutkaisten rytmien harjoittelua. Jakamalla rytmejä useamman henkilön kesken voidaan tuottaa monimutkaisia rytmikuvioita. Polyrytmiikkaa voidaan harjoitella siten, että ryhmät toistavat eri rytmejä päällekkäin. Kaikurytmien ja päällekkäisten rytmikuvioiden avulla voidaan harjoittaa rytmien kuulemiskykyä ja tutustua rytmihahmoihin, joita on vaikea tehdä yksin. Rytmejä voidaan tehdä silmät kiinni ja keskittyä kuuntelemaan. Luovana sovelluksena kehorytmejä voidaan kehittää pienryhmien ideoista. Pienryhmä keksii rytmin, jonka muut opettelevat kaikurytmiperiaatteella. Ideoista voidaan tehdä rytmikollaaseja, jos ryhmät tekevät keksimiään rytmejä samanaikaisesti. Musiikillisen tietoisuuden lisäämiseksi rytmeissä kannattaa olla yhteinen perussyke. Rytmeistä voidaan keskustella ja pohtia niiden sointia päällekkäin musiikillisen tietoisuuden lisäämiseksi, mikä on yhdistettävissä helposti polyrytmiikkaan.

Koordinaatiokyvyn kehittämisen kannalta kehorytmit ovat monipuolisia. Omien liikkeiden lisäksi niissä täytyy havainnoida muiden liikkeitä, mikä liittyy avaruudellisen hahmotuskyvyn kehittämiseen. Rytmin tuottaminen perustuu rytmikykyyn, lihasten ja hermoston liikkeet



erottelukykyyn, kuuntelu reaktiokykyyn ja monipuolisten liikesarjojen tekeminen motoriseen yhdistelykykyyn. (Ks. Kivelä-Taskinen & Setälä 2006, 16-18.) Lyömäsoittimissa monipuolinen koordinaatiokyky on tärkeä, joten kehorytmien harjoittelu on hyvä lisä rumpusetiharjoitteluun. Keho ja mieli voidaan lämmitellä kehorytmien avulla, ja motorisesti vaikeita rumpusetisovelluksia kannattaa harjoitella aluksi kehorytmeinä, koska motorinen haaste on kehorytmeissä pienempi.

Kehorytmiorkestroinnissa rumpusetiä voidaan imitoida liittämällä tömistykset bassorumpuun ja kädet muiden rumpujen iskuihin. Sovelluksien avulla voidaan kehittää koordinaatiota orkestroimalla rytmejä monipuolisesti ympäri kehoa. Sanarytmejä ja kehorytmejä yhdistämällä rytmiikan harjoittelusta syntyy kokonaisvaltainen kehon ja mielen yhdistävä kokemus.

## **4.2 Sanarytmit ja rytmitavausjärjestelmät**

Koska rytmiikan hahmottaminen tapahtuu Paanasen (2009, 141) mukaan samalla aivoalueella kielellisten taitojen kanssa, ja rytmikyky korreloi Kivelä-Taskisen (2006, 16) mukaan kielellisten taitojen kanssa, on sanarytmien käytöllä erittäin perusteltu asema rytmiikan opettamisessa. Sanarytmien avulla voidaan yhdistää kielelliset taidot suoraan musikaalisen rytmin tuottamiseen.

Ester (2006) kehottaa etenemään rytmitavuista nuotteihin. Kun oppilaat osaavat lausua rytmejä, voidaan ne liittää nuottikirjoitukseen. (Ester 2006, 65.) Oppiminen etenee siis lausutuista rytmeistä nuotteihin. Toisaalta nuottien käyttäminen ei ole haitallista, ja se voi helpottaa rytmin oppimista varsinkin, jos oppilaalla on taipumuksia visuaaliseen hahmottamiseen. Kun sanarytmit yhdistetään kehorytmeihin ja nuotteihin, palvelee opiskelu mielestäni kinesteettisesti, visuaalisesti ja auditiiivisesti omaksuvia oppilaita.

Kokemukseni mukaan sanarytmejä käytetään lyömäsoitinopetuksessa enimmäkseen nuorempien oppilaiden kanssa. Kuitenkin myöhemmässä vaiheessa lyömäsoitinopiskelua, kun opetellaan haastavaa rytmiikkaa, ovat sanarytmit jääneet opetusmenetelmistä usein pois. Syitä voi olla monia. Joko sanarytmien käyttö koetaan lapselliseksi, niiden sovelluksista ei

tiedetä tai sanarytmi- ja rytmitavausjärjestelmät koetaan liian suppeiksi. Sanarytmit antavat kuitenkin välittömän keinovalikoiman havainnollistaa monimutkaisia rytmejä.

Rytmisesti kompleksinen intialainen musiikki perustuu vahvasti puhuttuun kieleen ja sanarytmien käyttöön lyömäsoitinharjoittelussa, kuten luvusta 4.2.4 käy ilmi. Mielestäni kielen rytmistä potentiaalia pitäisi hyödyntää ehdottomasti kaiken ikäisten oppilaiden kanssa intialaista esimerkkiä hyödyntäen, koska sanarytmien avulla voidaan tuottaa rytmejä tarkasti ja oppimiskokemus on laaja-alainen. Kielen käyttö rytmintuottamisen välineenä ja apukeinona yhdistää rytmit uskoakseni ”kielelliseen rytmitajuun”. Kokemukseni mukaan kielen avulla kompleksiset rytmihahmot voidaan sisäistää nopeasti. Sanarytmejä kannattaa hyödyntää erityisesti vaikeaa rytmikkaa harjoiteltaessa.

#### 4.2.1 Sanarytmi- ja rytmitavausjärjestelmien eroavaisuudet

Sanarytmi - ja rytmitavausjärjestelmät voidaan jakaa karkeasti kolmeen eri kategoriaan: aika-arvosidonnaisiin, pulssisidonnaisiin ja puhuttuun kieleen perustuviin järjestelmiin. Esimerkiksi Orff-pedagogiikassa yhtenä oppimisen lähtökohtana ovat tutut sanat ja lorut (Perkiö 2010, 28). Kodalyn hyvin tunnetut rytmitavut ovat aika-arvosidonnaisia: esimerkiksi 1/4-nuotti on ”TAA” ja 1/8-pari ”TI-TI” (McDonald 1989, 160). Pulssisidonnaiset rytmitavausjärjestelmät tuovat tavausjärjestelmiin mielenkiintoisen näkökulman. Ester (2006) kuvaa Dalbyn (2005) tavoin tärkeäksi, että rytmitavut muistuttavat mahdollisimman paljon musiikin ”kuulokuvaa” (Ester 2006, 60-61; Dalby 2005, 54-55). On johdonmukaisempaa viitata tietyllä tavulla **sykkeeseen** aika-arvon sijaan, Ester (2006) jatkaa. Hän havainnollistaa aihetta: esimerkiksi 2/4-tahtilajin 1/4-nuotti, 2/2-tahtilajin puolinuotti ja 6/8-tahtilajin pisteellinen 1/4-nuotti voivat kuulostaa samalta temposta riippuen. Koska kuulokuva on oppimisessa ensisijainen asia, on rytmitavausjärjestelmän järkevämpää vastata kuulokuvaa kuin aika-arvoja. Siksi on johdonmukaista viitata perussykkeeseen aina samalla rytmitavulla. (Ester 2006, 61.)

Rytmitavausjärjestelmän opettelu on mielekästä tavoitteellisessa opiskelussa. Orff-vaikutteinen sanojen ja lorujen käyttö on toisaalta nopea ja helppo tapa opetella rytmejä. Toisaalta ”järjestelmän” vakiintumattomuus voi aiheuttaa sekaannuksia: periaatteessa oppilas voi luulla eri sanoja eri rytmeiksi, vaikka ne noudattaisivat samaa rytmiä. On tärkeää selventää miten sanarytmejä käyttää. Seuraavassa taulukossa 8 on esimerkkejä muutamista

rytmitavausjärjestelmistä Tenkkua ja Urhoa (1988, 88) mukaillen. Orff-vaikutteinen loru on lisäämäni.

TAULUKKO 8. Esimerkki erilaisista rytmitavausjärjestelmistä Tenkkua ja Urhoa (1988, 88) mukaillen.

	
Aimé-Paris	Taa-aa taa taa ta te ta fe ta fe taa – a – te ta te fe taa - te
Kodaly	Taa-aa taa taa ti ti ti ri ti ri taa – i – ti tat ti ri tat - ti
Lectio Sonoris	Taa-aa tam tam tan tan ta ka ta ka taa – an – ta tan ta ka tan - ta
Sanarytmi	Taas tul - laan täs-sä mi- nä tu-len teen - pä pal - lol-la maa - lin

Rytmitavausjärjestelmiä on siis useita. Esittelen erilaisia sovellusarvoisia järjestelmiä seuraavissa luvuissa

#### 4.2.2 Puhe ja lorut sanarytmien lähtökohtana

Orff-pedagogiikassa rytmejä opetellaan lapsille tuttuun sanojen ja lorujen perusteella (McDonald 1989, 151). Ester (2006) esittää kritiikkiä Orff-menetelmän epäjohdonmukaisuutta kohtaan. Sama sana, esimerkiksi omena, on mahdollista nuotintaa ja sanoa rytmisesti usealla eri tavalla. (Ester 2006, 63.) Suomen kieli on toisaalta luonteeltaan rytmistä, joten suomen kielessä sekaannuksen mahdollisuus on pienempi kuin monissa muissa kielissä. Myös Setälä (2006, 31) pitää suomen kieltä rytmisesti loistavana työvälineenä.

Olen käyttänyt pienten oppilaiden ja kehitysvammaisten kanssa puheesta tuttuja sanoja rytmien opetuksen tukena, ja heillä tutut sanat toimivat hyvin rytmin tuottamisen apuna. Lorujen avulla on mielestäni helpompi opetella hahmottamaan musiikillisia fraaseja kuin tavausjärjestelmillä. Nuottiesimerkki 20 täsmentää ajatustani: ensimmäisessä tahdissa ilmennetään yksittäistä rytmihahmoa tutulla sanalla, jälkimmäisessä tahdissa sanat muodostavat tahdinmittaisen lorun, joka havainnollistaa rytmin lisäksi tahdin pituutta eri metriä.



Pork-ka-na pork-ka-na pork-ka-na Pork-ka-na Sin-ne- ja tän-ne voi pol-ke - a pyö-räl-lä

NUOTTIESIMERKKI 20. Esimerkki kuvaa Orff-vaikutteista sanarytmien käyttöä.

Loruista on hyötyä myös vanhempien oppilaiden lyömäsoitinopetuksessa. Erityisesti fillien soitossa tahtien pituudet hämärtyvät helposti. Fillistä voidaan muodostaa loru, joka poistaa ääneen laskemisen tarpeen. Poikkeustahtilajien ja polyrytmien opiskeluun loruja voidaan keksiä helposti yhdistämällä esimerkiksi 3-5-7- ja 9-iskun mittaisia sanoja niitä vastaaviin rytmihahmoihin, mitä pohditaan enemmän luvussa 4.3. Poikkeusrytmejä harjoiteltaessa sanarytmit voidaan yhdistää myös kehorytmeihin, mikä on kuvattuna nuottiesimerkissä 21.

The image shows a musical notation example with two staves. The first staff contains three measures of music with lyrics: 'Me - te - li', 'Se - ka - me - te - li', and 'Se - ka - ja - ko - me - te - li'. The second staff contains two measures of music with lyrics: 'Se - ka - ja - ko - me - te - li' and 'Jo - ku - se - ka - ja - ko - me - te - li'. The time signatures are 3/4, 5/4, 7/4, 7/4, and 9/4.

NUOTTIESIMERKKI 21. Nuottiesimerkki kuvaa Orff -vaikutteisten sanarytmien käyttöä kehorytminotaation rinnalla 3-5-7 -ja 9- iskun mittaisten fraasien havainnollistamiseksi.

Yhdistämällä sanarytmit kehorytmeihin voidaan eri mittaisia rytmihahmoja havainnollistaa tehokkaasti. Poikkeustahtilajeja opeteltaessa yhtäaikaaisella sana- ja kehorytmillä voidaan ilmentää rytmikaavoja. Polyrytmiikkaa voidaan harjoitella pitämällä perussyke jaloissa, minkä päälle voidaan lausua polyrytmiä ilmentäviä sanarytmejä. Sanarytmit voidaan taputtaa, jolloin jaloissa olevasta perussykkeestä ja taputuksesta muodostuu polyrytmi.

#### 4.2.3 Pulssisidonnainen rytmitavaus

Amerikkalainen musiikkikasvatuksen professori Don Ester (2006) kuvailee pulssisidonnaista rytmitavausjärjestelmää ”Takadimi”. Järjestelmän ovat kehittäneet musiikinteoreetikot Richard Hoffman, John W. White ja William Peltó tutkimustietoon ja oppimisteorioihin perustuen. Takadimi-järjestelmä sopii kaikille taitotasoille, ja sen avulla voidaan opetella monipuolisesti rytmejä kaikkiin eri musiikkityyleihin perustuen. Järjestelmä perustuu metrisiin funktioihin eikä suoraan aika-arvoihin. Sen perustavut jakautuvat seuraavan esimerkin (taulukko 9) mukaisesti kaksi- ja kolmijakoisissa metreissä. (Ester 2006, 62.)

TAULUKKO 9. Kaksi- ja kolmijakoisten rytmihahmojen tavausmalli. (Ester 2006, 62.)

**KAKSIJAKOINEN METRI**

Isku      Ta

Jako      Ta                                  Di

Alajako   Ta                      Ka                      Di                      Mi

**KOLMIJAKOINEN METRI**

Isku      Ta

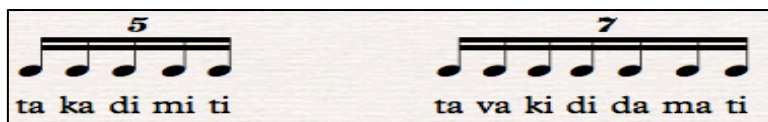
Jako      Ta                                  Ki                                  Da

Alajako   Ta      Va      Ki      Di      Da      Ma

Lähtökohta järjestelmässä on, että **ta** -tavu ilmentää sykettä ja muut tavut sykkeen alajakoja siten, että rytmitavut säilyttävät paikkansa relativisesti. Taulukon esimerkki osoittaa 1/4-sykkeessä 1/16-nuottien jakautuvan ”**ta-ka-di-mi**”-sanaksi (Ta-di on 1/8-pari), ja 1/16-triolin jakautuvan ”**ta-va-ki-di-da-ma**”-sanaksi (Ta-ki-da on 1/8-trioli). Pisteellinen 1/8-nuotti – 1/16-nuotti -yhdistelmä on 4/4 tahtilajissa **TA**-(ka-di)-**MI** (suluissa olevia tavuja ei lausuta ääneen). Puolinuottisykettä ilmentävässä alla breve -tahtilajissa **ta-ka-di-mi** -tavut osoittavat 1/8-nuottien paikan ja **ta-va-ki-di-da-ma** -tavut 1/8-triolien paikan. Ester (2006) väittää järjestelmän auttavan tuottamaan kolmijakoisia rytmejä tarkasti, sillä di-tavun on kaksi- ja kolmijakoisissa rytmeissä yhtäläisesti iskualan puolivälissä (Ester 2006, 62). Nuottiesimerkeissä 22 ja 23 kuvataan Takadimi-tavujen käyttöä.

The image shows four lines of musical notation with lyrics below each line. A blue arrow points from the first line to the second. The first line is in 2/4 time and shows the pattern 'ta ta ta di ta ta ka di mi ta ta di mi ta ta di di ta(a) di ta ki da ta ta(a)'. The second line is in 6/8 time and shows 'ta ta ta di ta ta ka di mi ta ta di mi ta ta di di ta(a) di ta ki di ta(a) ta(a)'. The third line is in 6/8 time and shows 'ta ta ta ki da ta ta va ki di da ma ta ta da ta ta ki ta ta va ki da ma ta ta di ta ta(a)'. The fourth line is in 5/8 time and shows 'ta di ta ki da ta ta di ta di ta ki da ta di ta di ta ki ta ki da ta di ta di ta ta di ta'. There are some annotations like '3' and '2' above notes, and a blue arrow pointing from the first line to the second.

NUOTTIESIMERKKI 22. Nuottiesimerkki kuvaa Takadimi-tavujen käyttöä eri tahtiosoituksissa Esteriä (2006, 62) mukaillen.



NUOTTIESIMERKKI 23. Nuottiesimerkki kuvaa 5- ja 7-jakoisten rytmien kirjoittamista (Ester 2006, 63).

Huomioitavaa Takadimi-järjestelmässä on pulssisidonnaisuuden lisäksi, että sen avulla voidaan solfata helposti poikkeustahtilajien mukaisia rytmejä. On loogista, että tavujen paikka pysyy suhteellisesti vakiona, mikä todennäköisesti vahvistaa rytmistä tarkkuutta ja auttaa hahmottamaan monimutkaisia rytmejä suhteessa sykkeeseen.

Kritiikkinä järjestelmälle esitän di-tavun epäjohdonmukaisen käytön 5- ja 7- jakoisissa rytmeissä, koska näissä rytmeissä di-tavu ei asetu iskualan puoliväliin, toisin kuin 2- ja 3- jakoisissa rytmeissä. Korvaisin di-tavun ”poikkeusjaoissa” esimerkiksi tavulla ”de”, jottei oppilaille syntyisi mielikuvaa, että di-tavu sijoittuu näissäkin rytmeissä iskualan puoliväliin. Myös esimerkiksi yhdeksän iskun mittainen sanarytmi puuttuu Esterin (2006) artikkelista, mutta sen voi keksiä itse.

Poikkeusrytmistä tekstuuria kuvaavassa nuottiesimerkissä (nuottiesimerkki 22, alimman rivin viides tahti) ilmenee epäjohdonmukaisuutta, sillä **ta** -tavu kuvaa nuottitekstuurissa kahden ja kolmen iskun mittaisia makrorytmejä (ensimmäinen on 1/4-nuotti, jälkimmäinen pisteellinen 1/4-nuotti). Toisaalta **ta** -tavu ilmentää selkeästi makrorytmien painotusta. 7/8-tahtilajissa 2+3+2 mittaisten iskualojen painotuksella tulee hahmosta tavattuna **Ta-di-Ta-ki-da-Ta-di**.

Kaksi- ja kolmijakoisen metrin yhdistelmissä ilmenee kolmas epäkohta. Jos nuottitekstuurissa esiintyy peräkkäin kolme- ja kaksijakoinen iskuala, solfataan kolmi-iskuinen iskuala tavallisesti Ta-ki-da, ja kaksi-iskuinen Ta-di. Jos kolmi-iskuista iskualaa seuraavassa kaksijakuisessa iskualassa olisi 3:2-suhteinen trioli, solfattaisiin sekin Ta-ki-da, jolloin tavujen ja niitä vastaavien suhteellisten aika-arvojen osoittama metrin hierarkia vääristyy. Nuottiesimerkki 24 tarkentaa asiaa.

Melodiarytmi	7/8			
Mikrorytmi	7/8			
Makrorytmi/ iskualan kesto	7/8			

NUOTTIESIMERKKI 24. Yhdistelmätahtilajeissa takadimi-järjestelmä osoittaa epäjohdonmukaisuutta rytmisten poikkeusjakojen ilmaantuessa melodiseen rytmiin. Kolmen iskun mittaisessa toisessa iskualassa ”Ta-ki-da” ilmentää kolmea 1/8-nuottia, kun taas kahden iskun mittaisessa kolmannessa iskualassa ”Ta-ki-da” ilmentää 1/8-trioliä. Tavujen ja aika-arvojen välinen suhde vääristyy, koska samat tavut osoittavat eri kestoisia iskuja.

Käyttäisin takadimi-järjestelmää siten, että rytmien mukaiset tavut lausuttaisiin voimakkaasti ja ”soittamatta jätetyt” tavut lausuttaisiin hiljaa. Silloin mielessä säilyy metriä ilmentävä syke, mikä auttaa tuottamaan rytmejä tarkasti.

Dalbyn (2005) esittelemä Gordonin pulssisidonnainen tavausjärjestelmä on yksinkertaisempi. **Kaksijakoiset metrit** jaetaan pääsääntöisesti tavuihin **du-de** ja **kolmijakoiset metrit du-da-di**. (Dalby 2005, 56.) Gordonin rytmitavut ovat nopeita omaksua. Toisaalta Dalby (2005) ei artikkelissaan käsittele poikkeustahtilajeja, joten tavujen soveltaminen kompleksisissa rytmihahmoissa riippuu omasta luovuudesta. Kahden ja kolmen iskun yhdistelmistä voidaan kuitenkin muodostaa mitkä tahansa rytmiset jaot ketjuttamalla tavuja. Viiden iskun mittainen rytmihahmo voisi olla ”du-de-du-da-di” ja seitsemän iskun mittainen ”du-de-du-de-du-da-di”.

Pulssisidonnaiset järjestelmät ovat perusteltuja niiden kuulokuvaan ja pulssintuntuun perustuvan luonteensa vuoksi, mutta nuotteihin siirryttäessä oppilaiden täytyy silloin ymmärtää pulssin käsite, jotta he osaavat yhdistää rytmitavut nuottikirjoitukseen. Aika-arvosidonnaisten rytmitavujen liittäminen nuottikirjoitukseen on luultavasti helpompaa. Opettaja voisi käyttää Takadimi-järjestelmää nuotteja opiskeltaessa aluksi 1/4-sykkeessä ja rinnastaa tavut myöhemmin puolinuottisykkeeseen tai pisteelliseen 1/4-sykkeeseen. Toinen vaihtoehto olisi pohtia alusta alkaen pulssin käsitettä ja aika-arvojen suhteellisuutta nuotteja opeteltaessa, mutta silloin sekaannusten vaara olisi suuri.

En usko aika-arvojen sekoittuvan Gordonin järjestelmässä helposti, koska tavut ovat muihin järjestelmiin verrattuna yksinkertaisia. Järjestelmää on helppo soveltaa ja muokata. Takadimi-järjestelmässä on paljon sovellusarvoisia elementtejä, ja se mahdollistaa monipuolisen

rytmitavauksen, mutta vaatii runsaasti aikaa perehtymiseen. Epäjohdonmukaisuuksien ilmetessä järjestelmän käyttäjän täytyy tehdä ratkaisut sovellustavoista itse. Selkeä järjestelmä tekee rytmitavauksesta johdonmukaista.

#### 4.2.4 Äänteet ja rytmitavut rytmin opiskelun tukena intialaisessa rytmikasvatuksessa

Intialaisessa rytmiiikan opiskelussa keskeistä on oppia lausumaan rytmejä puheen avulla, ja intialaisilla rumpaleilla onkin loistava rytmitaju. Etelä-intialaisesta perkussiokielestä käytetään nimitystä Konokol. Kielessä tavut vastaavat iskuja, ja eri mittaiset iskusarjat lausutaan usean tavun yhdistelminä. Samoilla tavuilla viitataan iskusarjoihin huolimatta siitä, esitetäänkö ne tekstuurina tasa- tai kolmijakoisessa rytmikassa, vai rytmisinä poikkeusjakoina tietyssä aika-arvossa. (Smith 2005, 104-105.)

Rytmitavut muodostuvat iskusarjoja vastaavia sanoja seuraavasti (Smith 2005, 104-105):

- 1: Dhaa
- 2: Ta Ka
- 3: Ta Ki Ta
- 4: Ta Ka Di Mi
- 5: (2+3) Ta Ka Ta Ki Ta
- 6: (3+3) Ta Ki Ta Ta Ki Ta tai  
(4+2) Ta Ka Di Mi Ta ka
- 7: (4+3) Ta Ka Di Mi Ta Ki Ta
- 8: Ta Ka Di Mi Ta Ka Jo Nu
- 9: (4+5) Ta Ka Di Mi Ta Ka Ta Ki Ta.

Smithin (2005) kuvailusta ilmenee, että intialaiset rumpalit muodostavat tavujen avulla rytmeistä additiivisia ketjuja. Esimerkiksi 8 iskun mittainen sarja voidaan muodostaa kaavalla **3+5** käyttämällä sanoja ilmentämään rytmikaavaa. Smith kuvaa myös, että konokolin avulla rytmikaavoja voidaan opiskella ilman rumpuja. Intialaisilla lyömäsoittajilla on tapana opiskella usean tahdin mittaisia rytmikaavoja ulkoa Konokol-tavauksen avulla. (Smith 2005, 90-91.)

Konokol-periaate on metrisiin funktioihin perustuva additiivinen menetelmä, jossa eri mittaisia sanoja yhdistelemällä muodostetaan fraaseja. Menetelmä muistuttaa loruttamista. Koska intialainen musiikki on kokemukseni ja Smithin mukaan rytmisesti monipuolista, päättelen additiivisen menetelmän olevan tehokas tapa opiskella rytmejä. Additiivinen menetelmä ilmentää luontevasti musiikin metriä. Intialainen rytmiiikanopiskelu rytmikielen avulla vahvistaa näkökulmaa kielen asemasta monipuolisena rytmien opiskelun välineenä.



### 4.3 Sanarytmisovelluksia erilaisten rytmien harjoitteluun

Koska rytmitavausjärjestelmät sisältävät epäjohdonmukaisuuksia ja rajoitteita, käytän rytmiiikan opiskelussa apuna pääasiassa sanarytmejä. Sanarytmejä voidaan käyttää johdonmukaisesti ja ne tarjoavat välittömiä apukeinoja harjoittelun tueksi. Suomen kieli soveltuu hyvin rytmien opetteluun välineeksi, ja kielimuistiin perustuen uskon sanarytmien auttavan rytmien muistamisessa enemmän kuin tavausjärjestelmien. Sanarytmien avulla voidaan ilmentää melodista rytmiä ja metriä.

Sanarytmien käyttöön voidaan muodostaa kaksi lähestymistapaa. Orff-pedagogiikassa ja suomalaisissa sovellutuksissa, joita esimerkiksi Harri Setälä on tuonut ansiokkaasti ilmi, ilmennetään sanarytmeillä melodista rytmiä, eli sana vastaa foneettisesti rytmihahmoa. Sanarytmeillä voidaan ilmaista muitakin metrisen hierarkian tasoja eli mikro- ja makrorytmiä (ts. nopeaa sykettä ja perussykettä) Nimitän tätä lähestymistapaa metriseksi sovellukseksi. Musiikin metri hahmottuu välillisesti melodisesta rytmistä, mutta tietoisesti metriä ilmentävästä sovellustavasta on paljon hyötyä rytmisten poikkeusjakojen, rytmikaavojen sekä polyrytmien opettelussa.

Erilaisia iskutuksia voidaan tuottaa siten, että iskua vastaa tavu, ja iskutukset jaetaan kahden- ja kolmen iskun yksiköihin. Kahta iskua vastaa kahden tavun mittainen sana ja kolmea iskua kolmen tavun mittainen sana. Kahden ja kolmen iskun mittaisista yksiköistä voidaan rakentaa pidempiä iskusarjoja, kuten rytmisiä poikkeusjakoja, erilaisia rytmikaavoja sekä polyrytmisiä runkorytmejä. Muun muassa Greb (2009) opettaa hahmottamaan polymetriikkaa 4/4-tahtilajissa eri mittaisten sanojen avulla intialaista rytmitavausperinnettä ihannoiden.

Sanarytmeillä voidaan ilmentää sykettä, jos tavu vastaa nopean sykkeen aika-arvoa, eli esimerkiksi 1/16-nuottia tai 1/8-triolinuottia. Sanojen ensimmäiset tavut ilmentävät makrorytmiä eli perussykettä, kuten ”ta”-tavu takadimi-järjestelmässä. Aksentoimalla eri tavuja voidaan ilmentää lisäksi melodista rytmiä. Näin sovellettuna sanarytmeillä voidaan harjoittaa samanaikaisesti tempon ylläpitoa ja opitaan hahmottamaan rytmiiikan hierarkiaa. Nuottiesimerkki 25 selventää rytmistä hierarkiaa ja metristä sovellustapaa.

The image shows three levels of musical notation for the Finnish text: "Taas hyp-pään ka-du - lla vaan pork - ka-naa os - tan tah-toi-sin vii - lin." and "Ta-ka-ta-lo ta-ka-ta-lo ta-ka-ta-lo ta-ka-ta-lo ta-ka-ta - lo ta-ka-ta-lo ma-ta - la ma-ta-la".

- Melodinen rytmi:** The top staff shows the melody with notes and rests. The lyrics are written below the notes.
- Mikrorytmi (nopea syke):** The middle staff shows a rhythmic pattern of eighth notes with accents (>) above them, corresponding to the syllables of the words.
- Makrorytmi (perussyke):** The bottom staff shows a simple rhythmic pattern of quarter notes, where each note corresponds to a syllable.

NUOTTIESIMERKKI 25. Ylin nuottirivi kuvaa melodisen rytmin ilmentämistä sanoilla. Toisella nuottirivillä kuvataan, miten sanoilla voidaan ilmentää mikrorytmiä sekä melodista rytmiä aksentoimalla eri tavuja. Toisen rivin sanojen ensimmäiset tavut ilmentävät makrorytmiä, joka on kuvattu alimmalla rivillä. Alimman rivin tavut ilmentävät, mitkä tavuista ovat näiden rytmisyksikköjen kohdalla.

Toisen rivin sanarytmit noudattavat takadimi-järjestelmän periaatetta, eli tavut säilyttävät suhteellisen paikkansa nuottikuvassa, ja melodista rytmiä ilmennetään aksentoimalla eri tavuja. Melodista rytmiä korostaessa painotetut tavut lausutaan voimakkaasti ja muut hiljaisesti. Lisäksi rytmin mukana voidaan taputtaa.

Jos nopean sykkeen sekä makrorytmin lisäksi halutaan ilmentää tahtien pituutta, voidaan edellisessä esimerkissä 1/16-nuotteja ilmentää neljän sanan sanajonolla. Ensimmäinen sana vastaa ensimmäistä 1/16-rypästä, toinen toista ja niin edespäin. Sanajono voi olla esimerkiksi "ta-ka-ta-lo, tu-li-pa-lo, pa-lo-au-to, sin-ne-a-jo". Joidenkin sanojen käyttöön liittyy foneettisia haasteita (esim. paloauto) lausuntarytmin luontevuuden suhteen. Jos oppilaalla on vaikeuksia hahmottaa tahtien pituuksia ja tahtien osia, voidaan sanajonon onomatopoeettisuudesta tinkiä ja muodostaa mahdollisimman helposti muistettava sanajono tai loru.

Omien kokemusteni mukaan tasaisesti lausuttavat onomatopoeettiset sanat auttavat sykkeen hahmottamisessa. Jos harjoitetaan rytmistä tarkkuutta, voidaan valikoida helposti ja tasaisesti lausuttavia sanoja rytmin ilmentämiseen, kuten esimerkiksi "ta-ka-ta-lo". Joskus sanojen keksiminen voi olla haastavaa ja silloin pitää valita lähestymistapa harjoittelun tavoitteen mukaan. Kannattaa pohtia onko tavoite ilmentää melodista rytmiä helposti muistettavien sanojen avulla, vai onko tavoite ilmentää tahtien pituutta ja sykettä, vai onko tavoite ilmentää ainoastaan sykettä.

### 4.3.1 Rytmiset poikkeusjaot ja poikkeustahtilajit

Rytmiset poikkeusjaot ja poikkeustahtilajit voidaan jakaa kahden iskun (yksi painollinen, yksi painoton) ja kolmen iskun (yksi painollinen, kaksi painotonta) mittaisiin yksiköihin. Yksikköjä yhdistelemällä voidaan muodostaa mitä tahansa pidempiä rytmikaavoja ja rytmisiä poikkeusjakoja. Esimerkiksi 5- ja 7-jakoiset rytmirykymykset voidaan muodostaa seuraavina kombinaatioina:  $5=2+3$  tai  $3+2$ ;  $7=3+2+2$ ,  $2+3+2$  tai  $2+2+3$ . Samaa logiikkaa voidaan noudattaa pidempienkin rytmirykymyköiden muodostamiseen, sillä pitkät rytmirykymykset ovat yhdistelmiä lyhyemmistä.

Sanarytmit voidaan ryhmitellä samalla periaatteella kuin Konokol-rytmikielessä, eli iskua vastaa tavu. Kahden ja kolmen tavun mittaisista sanoista ja sanayhdistelmistä saadaan muodostettua vastaavuudet eri mittaisille iskuksille esimerkiksi seuraavalla tavalla:

- 2 iskua = 2 tavua =	Se-ka tai Ja-ko tai Ta-ka tai Ta-lo
- 3 iskua = 3 tavua =	Me-te-li tai Ma-ta-la
- 4 iskua = 4 tavua = (2+2)	Se-ka-ja-ko tai Ta-ka-ta-lo
- 5 iskua = 5 tavua = (2+3)	Se-Ka-Me-Te-Li tai Ta-lo-ma-ta-la
	(3+2)
- 6 iskua = 6 tavua = (3+3)	Me-te-li-ja-ko tai Ma-ta-la-ta-lo
	(2+2+2)
	Ma-ta-la-ma-ta-la;
- 7 Iskua = 7 tavua = (2+3+2)	Ta-ka-ta-lo-ja-ko
	(2+2+3)
	Se-Ka-Me-Te-Li-Jako.;
- ja niin edelleen.	Se-ka-ja-ko-me-te-li

Sanojen ensimmäisiä tavuja painottamalla voidaan ilmentää rytmisiä painotuksia, joihin sulkeissa olevat numeroinnit viittaavat. Jos tavut lausutaan ilman painotuksia, voidaan sanoilla ilmentää rytmisiä poikkeusjakoja tai metriä. Nuottiesimerkki 26 selventää rytmisten poikkeusjakojen ilmentämisen periaatteen.

NUOTTIESIMERKKI 26. Rytmiset poikkeusjaot 1/4-noon aikana kahden ja kolmen iskun mittaisista sanoista rakennettuna. Samalla logiikalla voidaan rakentaa pidempiä iskusarjoja.

Rytmikaavoja voidaan ilmentää ryhmittelemällä sanoja kolmen, viiden tai seitsemän iskun mittaisiin yksiköihin tietyssä sykkeessä, ja tavuja painottamalla voidaan ilmentää rytmikaavojen iskuksia. Seuraavat nuottiesimerkit, joiden lähtökohtana ovat Toivasen (2014) opetusmateriaalit erilaisista rytmikaavoista, kuvaavat joitain rytmikaavoja ja niiden ilmentämistä sanarytmeillä. Sanarytmit ovat itse keksimiäni.

The image displays three systems of musical notation, each consisting of two staves. The top staff of each system shows rhythmic notation with notes and rests, and the bottom staff shows the corresponding syllables. The first system is in 6/8 time, the second in 7/8, and the third in 9/8. The syllables are: System 1: Ma-ta-la Ma-ta-la, Ta-ka-ta-lo pa-lo, Ta-lo ma-ta-la, Ma-ta-la ta-lo; System 2: Ta-ka-ta-lo ma-ta-la, Ta-lo ma-ta-la pa-lo, Ma-ta-la ta-lo pa-lo; System 3: Me-te-li se-te-li ve-te-li, Ta-ka ta-lo pa-lo ma-ta-la.

NUOTTIESIMERKKI 27. Esimerkkejä rytmikaavojen ilmentämisestä sanarytmien avulla metrisenä sovellutuksena. Esimerkissä on kuvattuna numerojen osoittamat rytmiset painotukset eli iskualojen pituudet 1/8-nuotteina ylärivillä, **kaavoja noudattava mikrorytmi ja sanarytmit ovat toisella rivillä** ja alimmalla rivillä makrorytmi. Alimman rivin tavut ilmentävät, mitkä tavuista ovat näiden rytmisyksikköjen kohdalla.

Olen kokenut sanarytmit erittäin hyödyllisiksi poikkeusrytmiikan omaksumisessa. Esimerkiksi tilanteissa joissa poikkeustahtilajeja on ollut vaikeaa hahmottaa rytmikaavan vaihdellessa tiheästi, sanarytmien avulla rytmikaavat on hahmottanut helposti.

Vaihtoehtona metriselle sovellukselle on muodostaa melodista rytmiä kuvaavat sanarytmit. Joissakin kaavoissa tiheäiskuisen melodisen rytmin ilmentäminen sanojen avulla on järkevää. Seuraavassa nuottiesimerkissä 28 on kuvattuna sekä melodista rytmiä noudattava sanarytmi että mikrorytmiä kuvaava metrinen sanarytmiajatus.

3 — 2 — 2 — 3 —

10/8

Tap-pa-ra me-ni joh-toon tap-pa-ra-me-ni maa-lin te-ki taas tu-li tu-li maa-li

Me te-li Se-ka ja-ko ve-te-li

Ta Me Ta Se Ma Ta Ve

NUOTTIESIMERKKI 28. 3+2+2+3-painotusta noudattava tiheäiskuinen I'qa Samai Thaqil-rytmikaava (melodinen rytmi) ja alemmat rytmissen hierarkian tasot (mikro- ja makrorytmi). Alimman rivin tavut ilmentävät, mitkä tavuista ovat näiden rytmisyksikköjen kohdalla.

Kaavan tiheäiskuisen melodiarytmin hahmottaminen on vaikeaa harvaiskuisen mikrorytmin avulla, joten kaavan melodisen rytmin ilmentäminen on helpompi lähestymistapa. Vaihtoehtona on muuttaa mikrorytmi tiheämmäksi ja keksiä uudet sanarytmit. 1/8-nuotit voidaan korvata 1/16-nuottipareilla, jolloin koheesio melodisen rytmin kanssa kasvaa. Kolmen 1/8-nuotin yksiköt muodostuvat kolmeksi 1/16-pariksi eli  $3:8=(2+2+2):16$  ja kahden 1/8-nuotin yksiköt kahdeksi 1/16-pariksi eli  $2:8=(2+2):16$ .

Harvaiskuiset kaavat ovat mielestäni helpompia sisäistää metrisellä sovelluksella, jos kaava opitaan hahmottamaan mikrorytmien avulla. Seuraavassa nuottiesimerkissä 29 mikrorytmit ovat 1/16-nuotteja. Rytmikaava noudattaa iskukseltaan makrorytmiä.

3 — 2 — 2 — 3 — 2 — 2 — 3 — 2 — 2 —

25/16

Se-te-lin se-tä ja-ko Se-te-lin se-tä ja-ko Se-tä ja-ko Tu-li-pa tu-li-pa-lo

Se se ja Se se ja Se ja Tu tu pa

NUOTTIESIMERKKI 29. Harvaiskuinen Sebendonka -rytmikaava (yläriivi). Mikroiskut ovat tiheämpiä, kuin kaavan rytmi. Alimman rivin tavut ilmentävät, mitkä lausuttavien sanojen tavuista ovat näiden rytmisyksikköjen kohdalla. Harvaiskuisten kaavojen sisäistämistä auttaa mielestäni mikrorytmin tavaaminen ja tiedostaminen.

Metrisellä sovellutuksella voidaan opetella hahmottamaan musiikin erilaisia sykkeitä ja rytmisiä painotuksia. Kun iskuyksiköt ja vastaavat sanat ovat sisäistetty, on helppoa muodostaa erilaisia poikkeusrytmejä. Harvaiskuinen perussyke on helppo sisäistää tiheäiskuisen mikrosykkeen avulla ja foneettiselta rytmiltään tasaiset sanat auttavat tempon ylläpidossa ja sisäistämisessä.

### 4.3.2 Polyrytmiikka ja metrinen modulaatio

Jos lähtökohtana on harjoitella polyrytmiikkaa, täytyy tiedostaa mitä polyrytmiikan tyyppiä harjoitetaan. Rytmikkatyyppi vaikuttaa sanarytmien soveltamistapoihin. Esittelen muutamia ajatuksia polyrytmien harjoittamisesta.

#### 4.3.2.1 Synkoopit

Synkopoivia rytmejä voidaan ilmentää melodisen rytmin tai metrin avulla. Jos ilmennetään melodista rytmiä, sanarytmit vastaavat suoraan rytmihahmoja. Jos ilmennetään metriä, voidaan rytmejä ilmentää aksentoimalla melodisen rytmin mukaiset tavut. Seuraavassa nuottiesimerkissä 30 melodiselle rytmille ei ole määritetty sanarytmiä, vaan melodista rytmiä ilmennetään painottamalla tavuja mikrorytmistä. Muut tavut lausutaan hiljaisesti tai mielessä.

The image shows three staves of musical notation in 2/4 time. The top staff is a melody with notes and rests, with accents (>) above the notes for 'Ta', 'ka', and 'lo'. The middle staff is a rhythmic accompaniment with notes and rests, also with accents (>) above the notes for 'Ta', 'ka', 'ta', and 'lo'. The bottom staff is a simple bass line with notes for 'Ta'.

NUOTTIESIMERKKI 30. Synkooppien ilmentäminen tasajakoisessa rytmikassa.

Sanarytmien sijaan voidaan hyödyntää myös onomatopoeettista tavausta Gordonin rytmitavujen (luku 4.2.3) innoittamalla tavalla, koska äänteiden pehmeys mukailee jazzin svengiä. Rytmisolfa -tyyppinen tavaus on hyvä menetelmä harjoitella rytmikkää ilman instrumenttia, jos rytmiiikan tyyppi ja rytmisolfan periaatteet ovat tuttuja. Seuraava nuottiesimerkki 31 kuvaa jazz-rytmiiikan tavausta eli rytmit esitetään kolmimuunteisina.

NUOTTIESIMERKKI 31. Äänteisiin perustuvaa rytmitavasta Gordonin rytmitavujen innoittamana. Ylimmällä rivillä on tavattava melodinen rytmi. Toinen rivi kuvaa tavujen suhteellista paikkaa ja alin rivi perussykettä.

#### 4.3.2.2 Cross Rhythm

**Cross-rhythm** -tyyppistä polyrytmiikkaa, jossa eri iskut kohtaavat säännöllisesti tietyillä tahdinosilla (ks. luku 2.1), saadaan esimerkiksi muodostamalla rytmisiä poikkeusjakoja perussykettä harvempaan sykkeeseen. Tasajakoisessa 1/4-sykkeessä tämä tarkoittaa esimerkiksi 3- 5 tai 7-jakoisten rytmien muodostamista puoli- tai kokonuottien kestoisiin aikajaksoihin. Rytmii esitetään vähintään yhden säännöllisen rytmien, esimerkiksi perussykkeen, kanssa yhtä aikaa.

Rytmihahmo voidaan hahmottaa muodostamalla rytmisen poikkeusjako, joka noudattaa perussykettä. Poikkeusjakoille muodostetaan sanarytmit, joista painotetaan tavuja sen mukaan, millainen rytmihahmo tuotetaan. Painottamalla esimerkiksi joka toista tavua poikkeusjakoinen rytmi hahmottuu harvemman aika-arvon mukaan. Kun perussykkeenä on 1/4-nuotti, hahmottuu poikkeusjako puolinuotin mukaan, jos painotetaan joka toista tavua. Sanarytmien avulla perussyke säilytetään mielessä.

Seuraavissa nuottiesimerkeissä 32–34 ylimmälle riville muodostuu perussykettä (alarivi) harvempaa sykettä noudattava rytmisen poikkeusjako, joka muodostaa perussykkeen kanssa cross-rhythm -polyrytmien. Harva poikkeusjako muodostuu painottamalla nopean rytmisen poikkeusjako (toinen rivi) aksentoituja tavuja. Polyrytmi muodostuu seuraavissa nuottiesimerkeissä 32–34 perussykkeen ja melodisen rytmien välille.

Me Li Te Ta Ma La Lo Ta  
 Me - te - li me - te - li Ta - lo - ma - ta - la ta - lo - ma - ta - la  
 Me Me Ta Ta

1-----2-----3----- 1-----2-----3-----4-----5-----  
 1-----2-----3----- 4-----

NUOTTIESIMERKKI 32. 1/4-rioli muodostaa 1/4-nuottien kanssa 3:2 polyrytmin. 1/8-kvintoli muodostaa 1/4-nuottien kanssa 5:2 polyrytmin. Katkoviivoin kuvattu iskutus havainnollistaa rytmien risteämistä. Ylimmällä rivillä on kuvattuna poikkeusjakojen mukaiset tavut, joita painottamalla kyseinen rytmihahmo muodostuu.

Se Ja Me Li Ka Ko Te Se Ja Me Li Ka Ko Te  
 Se-ka-ja-ko-me-te-li se-ka-ja-ko-me-te-li Se-ka-ja-ko-me-te-li se-ka-ja-ko-me-te-li  
 Se Se Se Se

1-----2-----3-----4-----5-----6-----7----- 1-----2-----3-----4-----5-----6-----7-----  
 1-----2-----3----- 4-----

NUOTTIESIMERKKI 33. 1/8-septoli muodostaa 1/4-nuottien kanssa 7:2 polyrytmin, jonka iskutus on ilmentynä katkoviivoin esimerkin alla.

Me Te Li Ve Te Li Se Te Li  
 Me-te-li ve-te-li se-te-li Me-te-li ve-te-li se-te-li Me-te-li ve-te-li se-te-li Me-te-li ve-te-li se-te-li  
 Me Me Me Me

1-----2-----3-----4-----5-----6-----7-----8-----9-----  
 1-----2-----3----- 4-----

NUOTTIESIMERKKI 34. 1/8-novemoli muodostaa 1/4-nuottien kanssa 9:4 polyrytmin, jonka iskutus on ilmentynä katkoviivoin esimerkin alla.



Metriäinen modulaatio voidaan tuottaa cross-rhythm -periaatetta noudattaen tekemällä rytmien poikkeusjako ja muodostamalla siitä uusi syke. Uusi syke syntyy painottamalla poikkeusjaon joka toista, joka kolmatta tai joka neljättä iskuja. Seuraavassa nuottiesimerkissä 35 modulaatio tapahtuu ottamalla 1/4-kvintoli uudeksi perussykkeeksi tavupainotusten ja sanojen avulla. Alkuperäiseen tempoon pääsee takaisin ryhmittelemällä uuden tempon sykkeen alkuperäisen sykkeen mukaisesti.

The image shows a musical score with two systems, each containing four staves. The first system starts in 4/4 time and modulates to 5/4. The second system starts in 5/4 and modulates back to 4/4. Red arrows indicate the modulation points. Blue arrows show how the original 4/4 rhythm is maintained by grouping notes in the new 5/4 time. Lyrics are written below the notes.

NUOTTIESIMERKKI 35. Metriäinen modulaatio cross-rhythm periaatetta noudattaen sanarytmien avulla muodostettuna. Ylärivillä on kuvattuna metriäisen modulaation muodostuminen rummuilla. Toinen rivi on olennainen, koska kuvatut sanarytmit lausutaan sykkeiden ilmentämiseksi aksentoituja tavuja painottaen. Muiden rivien tavut ilmentävät, mikä toisen rivin tavuista sattuu tämän rytmisyksikön kohdalle. Kolmannella rivillä on kuvattuna, mitkä tavuista ilmentävät cross-rytmiä ja uuden sykkeen muodostamista. Alimmalla rivillä on kuvattuna perussyke, johon otetaan absoluuttinen aika-arvo nuolien osoittamalla tavalla. 1/4-nuotti on modulaation eri tahtiosoituksissa eri kestoinen, ja sanarytmien syke säilyy ajan suhteen vakiona.

### 4.3.2.3 Polymetriikka

Polymetriikkaa voidaan tuottaa ryhmittelemällä esimerkiksi 4/4-tahtilajissa jakamalla nopea syke 3, 5, 7 tai 9 iskun mittaisiin yksiköihin, eli siirtämällä poikkeusjakoinen rytmikaava tasa- tai kolmijakoiseen sykkeeseen. Polymetriyksiköt voidaan muodostaa 2- ja 3 iskun mittaisista hahmoista eli samoista sanoista, joilla ilmennetään poikkeusjakoja ja rytmikaavoja. Nuottiesimerkki 36 havainnollistaa asiaa.

NUOTTIESIMERKKI 36: Esimerkkejä polymetrien ”perusmuotojen” mikro- ja makrorytmistä. Makrorytmi on polymetreissä usein se iskus, joka ilmennetään perussykkeen päälle.

Seuraavat nuottiesimerkit 37 ja 38 osoittavat joidenkin polymetrien iskutuksia.

NUOTTIESIMERKKI 37: 3/8- polymetri 4/4-tahtilajissa. Toisella rivillä on kuvattuna polymetrin painotettu iskus, eli makrorytmi, joka esitetään melodiarytminä, jolloin rytmihahmon risteäminen perussykkeen kanssa jäsentyy selkeästi.

NUOTTIESIMERKKI 38: 5/16- polymetri 2/4-tahtilajissa. Toisella rivillä on jälleen kuvattuna polymetrin painotettu iskus, eli makrorytmi, joka esitetään melodiarytminä, jolloin rytmihahmon risteäminen perussykkeen kanssa jäsentyy selkeästi.

Nuottiesimerkeistä voidaan havaita seuraavaa. Polymetrin perusyksikön kesto määrittää, kuinka monta perussykkeen iskua kuluu, että iskut kohtaavat. Ensimmäisessä esimerkissä perusyksikkö on 3/8, joten sen pääisku ja perussyke kohtaavat kolmen perussykkeen iskun

välein. 5/8-polymetrissä iskut kohtaavat vastaavasti viiden iskun välein ja 7/8-polymetrissä ne kohtaisivat seitsemän perussykkeen iskun välein. Voidaan lisäksi todeta, että kestää yhtä monta päämetrin pituista tahtia, kuin polymetrin tahtiosituksen osoittaja ilmoittaa, jotta pääiskut kohtaavat tahdin ensimmäisellä iskulla. Brown (2012, 41) kuvaa, että polymetrit muodostavat rytmisen jännitteen, joka on hyvä purkaa vahvalle iskulle. Tämän vuoksi polymetrejä esitetään usein lyhyempinä aikajaksoina, kuin polymetrin pääiskun ”palaaminen” sille tahdinosalle, jolta se on alkanut, kestäisi.

Greber (2009) opettaa jäsentämään polymetrejä sanarytmien avulla yhden tahdin mittaisina aikajaksoina, ja kehottaa harjoittelemaan polymetrin aloittamista eri tahdinosilta. Seuraavat esimerkit mukailevat Greberin esimerkkiä. Seuraavassa nuottiesimerkissä 39 on kuvattuna 3/16-, 5/16-, 7/16- ja 9/16- polymetrit tahdin mittaisina hahmoina pääiskulta alkavina. Jos polymetrit harjoittelee aloittamaan iskualan toiselta, kolmannelta ja neljänneltä 1/16-nuotilta, on helpompaa oppia hahmottamaan pidempiäkin polymetrisiä jaksoja. Esimerkissä polymetrejä vastaa yksi sanarytmi, mutta myös loruttaminen on mahdollista.

3:16	5:16
<p><b>4/4</b></p> <p>Ma ta-la ma-ta-la ma-ta-la ma-ta-la ma-ta-la ma</p> <p><b>4/4</b></p> <p>Ma ma ma ma ma ma</p> <p><b>4/4</b></p> <p>ma ta la ma</p>	<p><b>4/4</b></p> <p>Ta-lo ma-ta-la ta-lo ma-ta-la ta-lo ma-ta-la ma</p> <p><b>4/4</b></p> <p>ta ma ta ma ta ma ta</p> <p><b>4/4</b></p> <p>ta la ta ma</p>
7:16	9:16
<p><b>4/4</b></p> <p>ta-ka-ta-lo ma-ta-la ta-ka-ta-lo ma-ta-la ta-ka</p> <p><b>4/4</b></p> <p>ta ta ma ta ta ma ta</p> <p><b>4/4</b></p> <p>ta ma ka ta</p>	<p><b>4/4</b></p> <p>tu-li-pa-lo ta-lo ma-ta-la tu-li-pa-lo ta-lo ma</p> <p><b>4/4</b></p> <p>tu pa ta ma tu pa ta ma</p> <p><b>4/4</b></p> <p>tu ta la lo</p>

NUOTTIESIMERKKI 39. 3-, 5-, 7- ja 9-jakoista polymetriikkaa sanarytmien avulla kuvattuna 4/4-tahtilajissa. Ylimmällä rivillä ovat 1/16-sykkeeseen muodostetut polymetriin mukaiset painotukset ja vastaavat sanarytmit, jonka avulla tuotetaan toisen rivin polymetrit. Alimmalla rivillä on perussyke. Toisen ja kolmannen rivin tavut ilmentävät, mikä lausuttavista tavuista on kyseisen rytmisyksikön kohdalla.

Polymetrien mukaisia sanarytmejä voidaan toistaa esimerkiksi kävellen tai taputtaen tuotetun perussykkeen päälle. Kun hokema on sisäistetty, voidaan taputtaa polymetrien painotusten mukaisesti ja pitää perussyke jaloissa.

Greb (2009) ilmentää lisäksi, että rytmiksiöistä voi muodostaa vaihtelevia rytmikaavoja. 4/4-tahtiin mahtuu 16 1/16-nuottia, joista voi muodostaa esimerkiksi kaavan  $16=3+3+5+5$ . Kaavalle muodostetaan sanarytmi, esim. ”Ma-ta-la Ka-ta-la Ta-lo-Ma-ta-la Ta-lo-Ka-ta-la”. Iskuskaavoja voidaan opetella sanarytmien avulla myös tavanomaisissa tahtilajeissa ja periaatteen avulla voidaan muodostaa mielenkiintoisia rytmejä.

### **Metriten modulaatio polymetrin avulla**

Jos kaikki soittajat siirtyisivät polymetriyksikön mukaiseen tahtilajiin, tapahtuisi metriten modulaatio (ks. luku 2.1.2). Polymetrien avulla metriten modulaatio tapahtuu ottamalla polymetriyksikön iskutuksesta uusi syke. Esimerkiksi 3:8 polymetrin avulla voidaan moduloida 3:8-polymetriä ilmentäviin tahtilajeihin, joita ovat esimerkiksi 6/8, ja 12/8.

Modulaatio voidaan muodostaa ottamalla polymetristä uusi syke sanarytmien avulla. Modulaatio tapahtuu ottamalla uuden perussykkeen alkunuotiksi polymetrin pääisku ja sykkeen kestoksi polymetrin pituus. Seuraava nuottiesimerkki 40 kuvaa modulaatiota, jonka elementit voidaan purkaa seuraavasti:

- 1) Ylin rivi kuvaa rumpukomppia.
- 2) Toinen rivi kuvaa hihatissa ilmenevää mikrorytmiä sekä sanarytmejä.
- 3) Kolmas rivi kuvaa makrorytmiä, jota rumpukompin virveli- ja bassorumpu ilmentävät. Rumpujen ilmentämän makrosykkeeseen aika-arvo muuttuu toisessa tahdissa puolinuotista pisteelliseksi 1/4-nuotiksi, mutta nopean sykkeen aika-arvo säilyy 1/8-nuottina.
- 4) Neljäs rivi kuvaa perussykettä.
- 5) Uusi syke jäsentyy 12/8-tahtilajiksi kolmannessa tahdissa sanarytmien avulla.
- 6) Paluu alkuperäiseen 4/4-tahtilajiin sanarytmien avulla tapahtuu neljännessä tahdissa.

The musical score consists of two systems of four staves each. The first system begins in 4/4 time and modulates to 12/8 time. The lyrics for the first system are: "Se-ka-ja-ko se-ka-ja-ko Se-ka Ma-ta-la Ma-ta-la Ma-ta-la Ma-ta-la Ma-ta-la". The second system begins in 12/8 time and modulates back to 4/4 time. The lyrics for the second system are: "Ma-ta - la Ma Se - ka - ja - ko se - ka - ja - ke Se - ka - ja - ko se - ka - ja - ko". Yellow arrows show the melodic line across measures, and blue arrows indicate the change in time signature between systems.

NUOTTIESIMERKKI 40. Metrinen modulaatio rummuilla halftime-rumpukompista 12/8-komppiin ja takaisin:

- 1) Ylin rivi kuvaa rumpukomppia.
- 2) Toinen rivi kuvaa mikrorytmiä, joka ilmenee hihatissa.
- 3) Kolmas rivi kuvaa makrorytmiä, jota rumpukompin virveli- ja bassorumpu ilmentävät.
- 4) Neljäs rivi kuvaa tahtiosoituksen ja tunnelman mukaista perussykettä. Rumpujen ilmentämän makrosykkeen aika-arvo muuttuu puolinuotista pisteelliseksi 1/4-nuotiksi, mutta nopean sykkeen aika-arvo säilyy samana eli 1/4-nuottina.

Metrinen modulaatio tapahtuu silloin, kun koko yhtye siirtyy uuteen tahtiosoitukseen. Modulaation periaate on kuitenkin yhtyeen kanssa samanlainen, kuin rumpuesimerkki osoittaa.

## 5 TUTKIMUSASETELMA

Tutkimuksessa vertaillaan keskenään kahta erilaista menetelmää harjoitella kuultuja rytmejä. Ensimmäinen menetelmä on taputusrytmin toisto, toinen menetelmä on sana- ja taputusrytmin yhtäaikainen toisto. Tutkimukseni innoituksena toimii Shehanin (1987, 117) tutkimus, jossa vertailtiin keskenään neljää erilaista rytminopiskelutapaa:

- 1) kuultu rytmi
- 2) kuultu ja lausuttu rytmi
- 3) kuultu ja visuaalisesti esitetty rytmi
- 4) kuultu, visuaalisesti esitetty ja lausuttu rytmi.

Shehanin tutkimukseen osallistui 25 2-luokkalaista ja 26 6-luokkalaista, joilla oli oletettavasti minimaaliset nuotinlukutaidot, koska heidän opetussuunnitelmansa ei sisältänyt musiikkia. Koehenkilöt harjoittelivat neljää samankaltaista 4,5 sekunnin mittaista rytmiä eri menetelmillä. Tehtävien rytmiikka oli tyypillistä amerikkalaisille kansanlauluille. Rytmin lausumisessa toimi perusteena japanilaisessa rumpopedagogiikassa käytettävät äänteet, joissa yksittäinen 1/4-nuotti lausutaan ”Tan”, 1/8-pari ”Teka” ja kaksi peräkkäistä 1/4-nuottia ”Ton Ton”. (Shehan 1987, 120-121.)

Tutkimuksessa laskettiin tarvittavien harjoituskertojen määrää eri menetelmillä ja verrattiin niiden keskiarvoja. Visuaaliset esitykset rytmeistä ilmenivät tehokkaimmiksi tavoiksi oppia rytmit, ja visuaalisella esityksellä oli tilastollisesti merkitsevä ero kuultuihin rytmeihin ( $P > 0.001$ ). Äänteiden avulla lausutut rytmit opittiin sekä visuaalisessa että kuullussa kategoriassa hieman nopeammin, mutta ei kuitenkaan tilastollisesti merkitsevällä tavalla. (Shehan 1987, 122-124.)

Tutkimuksessa ei kuitenkaan hyödynnetty sanarytmejä, eli puhuttavaa kieltä, oppimisen tukena vaan rytmin tukena olivat äänteet. Kielenkehityksen ja konstruktivistisen tiedonmuodostuksen valossa (ks. luku 3.3) uskon sanarytmien käytöllä olevan erilainen muistimekanismi, kuin äänteisiin perustuvalla rytmin imitoinnilla. Tutkimusmenetelmäni on kuitenkin saanut Shehanin (1987) tutkimuksesta vaikutteita, sillä myös tässä tutkimuksessa tarkastellaan harjoituskertojen määrää vertailtaessa taputusrytmien sekä yhtäaikaisten sana- ja taputusrytmien avulla tapahtuvaa oppimista.

## 5.1 Tutkimuskysymys ja tutkimuksen kohde

Tutkimuksessa tarkastellaan rytmin oppimista sanarytmien ja taputusrytmien avulla eri tasoisten rytmitehtävien suorittamiseen perustuen. Erityisenä mielenkiinnon kohteena ovat puhuttuun kieleen perustuvat sanarytmit ja niiden potentiaali rytminoppimisvälineenä, sillä sanarytmien avulla voidaan opiskella monipuolisesti rytmiiikkaa. Kieli sijoittuu pitkäkestoiseen muistiin ja edesauttaa todennäköisesti pitkien ja haastavien rytmien omaksumista. Hypoteesiksi muodostui näin ollen, että sanarytmit auttavat oppimaan erityisesti oletusarvoista taitotasoa vaikeampia rytmejä tehokkaasti. Tutkimuksen ydinkysymykseksi muodostui, ”**miten sanarytmit vaikuttavat kuulonvaraisten rytmien omaksumiseen?**”.

Tutkimukseni kohteena on kuulonvarainen rytmin oppiminen sanarytmimenetelmän avulla. Tutkimusasetelma muodostuu koetilanteesta, jossa toistetaan äänitteeltä kuultava taputusrytmi ja sitä mukaileva rytmiloru yhtäaikaaisesti taputtaen ja lausuen. Kontrollitilanteena on tilanne, jossa toistetaan ainoastaan äänitteeltä kuultava taputusrytmi. Koe- ja kontrollitilanteissa tapahtuvaa oppimista tutkitaan määrällisesti vertailemalla rytmihahmojen oppimiseen käytettäviä toistomääriä. Lisäksi tarkastellaan, kuinka suuri osa jokaisesta rytmitehtävästä osataan viimeisellä toistolla, koska rytmeistä kuultiin koetilanteessa rajallinen määrä toistoja, eivätkä kaikki koehenkilöt saaneet kaikkia rytmejä kokonaisuudessaan oikein toistomäärien rajoissa. Kolmantena riippuvana muuttujana arvioin tehtävissä sykkeen ylläpitoa.

## 5.2 Tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen toteutus

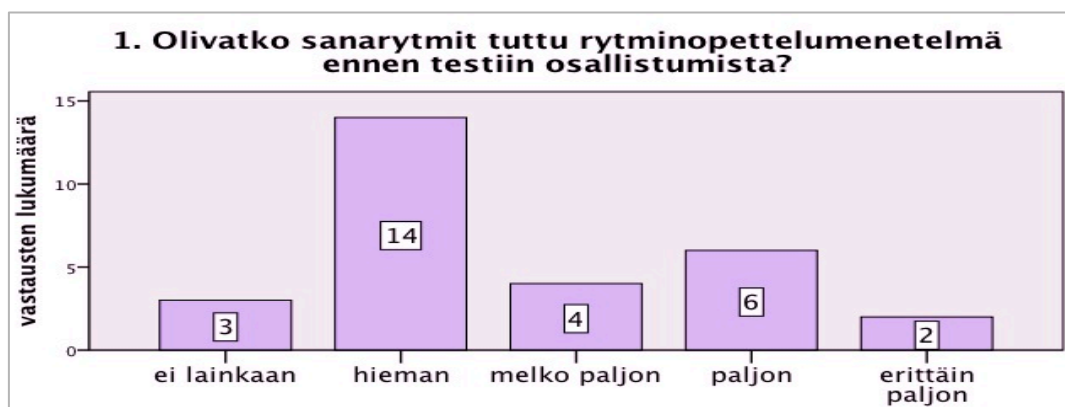
### 5.2.1 Tutkimuksen koehenkilöt

Tutkimus on toteutettu erään yläkoulun musiikinopettajan kanssa yhteistyössä. Testiin osallistuneet olivat iältään 13–16-vuotiaita musiikkiluokkaoppilaita, jotka suorittavat tai olivat suorittaneet musiikin perusteet 3 -musiikinteoriakokonaisuuden. Tutkimukseen osallistui 30 henkilöä, ja osallistuneista 14 oli tyttöjä ja 16 poikia. Oppilaiden instrumenttitausta oli vaihteleva: tutkimukseen osallistui niin ikään kitaristeja, lyömäsoittajia, jousisoittajia kuin puhaltajiakin. Kunkin soitinryhmän suhteen edustus oli vaihtelevan kokoinen ja ryhmittymät niin pieniä, että tilastollista vertailua eri instrumentteja soittavien rytmioppimisesta ei tutkimusaineiston perusteella voida tehdä.

Tutkimusluvut hankin ottamalla ensin yhteyttä yläkoulun rehtoriin, ja sen jälkeen musiikin opettaja tiedotti vanhemmille tutkimuksesta Wilman välityksellä. Kieltäytymisiä ei tullut. Tutkimuslupa kysyttiin kyseisen opettajan musiikkiluokkaoppilailta, ja tutkimukseen osallistuneet arvottiin heidän joukosta. Oppilaiden oppimistaustoja ei selvitetty ennen tutkimukseen osallistumista, vaan osallistujaryhmä on yksinkertainen satunnaisotanta laajemmasta joukosta

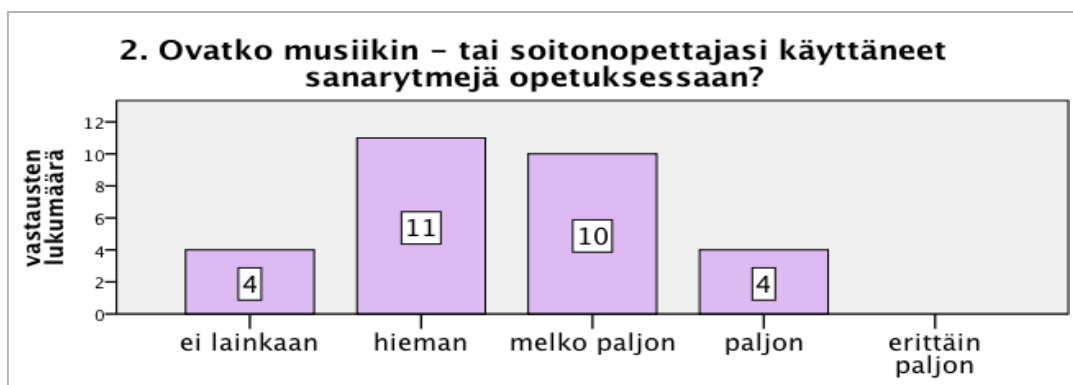
Valli (2001) kuvaa satunnaisotannan menetelmänä, jossa kaikki homogeenisen ryhmän ”alkiot ja yksiköt” ovat koottuna yhteen, ja joista jokaisella on yhtä suuri todennäköisyys tulla valituksi tutkimukseen. Otanta suoritetaan esimerkiksi arpomalla tai satunnaisgeneraattorin avulla. (Valli 2001, 51.) Tässä tapauksessa homogeeninen ryhmä muodostuu samankaltaisen koulunkäyntitilanteen ja ikävaiheen perusteella, ja arvonta on suoritettu nimelistasta poimien oppilaita etukäteen tietämättä. Sukupuolta ei ole tutkimuksessani huomioitu tulosten tarkastelussa, vaan vertailu perustuu kahden eri tyyppisten rytmioppimistavan välisiin eroihin, joihin en usko sukupuolella olevan vaikutusta. Jokainen koehenkilö suoritti testissä tehtäviä molemmilla rytmioppimistavoilla.

Kartoitin oppilaiden rytmioppimistavoista sekä testitilanteeseen liittyviä kokemuksia teettämällä heillä lyhyen kyselyn kaksi viikkoa testiin osallistumisen jälkeen. Kyselyyn vastasi 29 henkilöä 30:sta osallistuneesta. Kysymykset käsittelivät sekä testitilannetta että opiskelijoiden omia rytmioppimistamenetelmiä yleisemmin, eli kysymykset kuvaavat myös oppilaiden tilannetta ennen testiä. Viisi ensimmäistä kysymystä käsittelivät rytmioppimistä yleisesti ja loput kysymykset testitilannetta. Seuraavissa kuvioissa 1–5 ilmenee vastausten jakautuminen viidessä ensimmäisessä kysymyksessä.

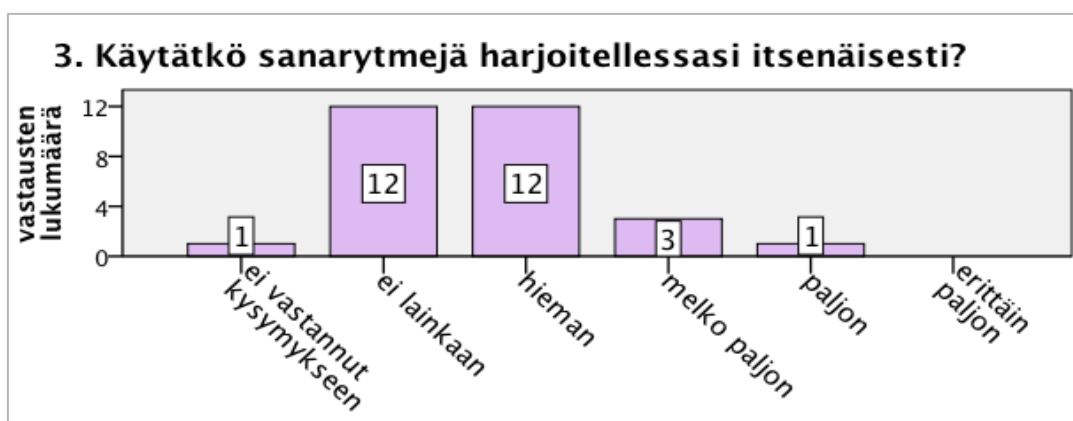


KUVIO 1. N=29. Sanarytmien käytön tunnettuus ennen testiin osallistumista.

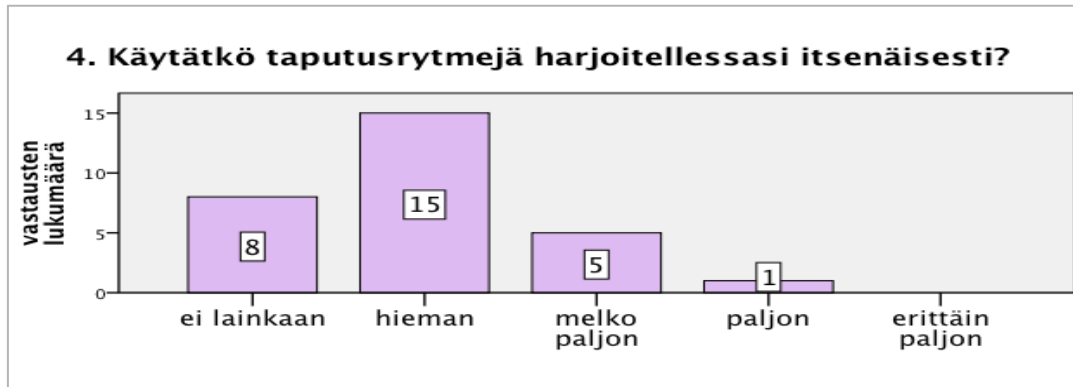




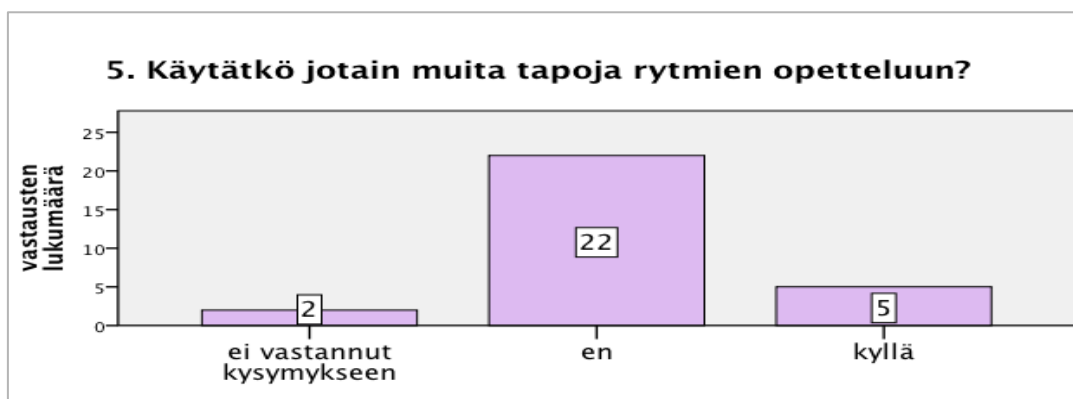
KUVIO 2. N=29. Oppilaiden kokemukset sanarytmien käytön yleisyydestä opetuksessa.



KUVIO 3. N=29. Oppilaiden kokemukset sanarytmien käytöstä itsenäisessä harjoittelussa.



KUVIO 4. N=29. Oppilaiden kokemukset taputusrytmien käytöstä itsenäisessä harjoittelussa.



KUVIO 5. N=29. Oppilaiden taipumukset hyödyntää muita harjoitusmenetelmiä rytmien opiskelussa

Yhteenvetona tutkimusjoukosta voidaan todeta, että suurimmalle osalle sana- ja taputusrytmit olivat ennestään tuttuja, ja itsenäisessä harjoittelussa sekä opetuksessa menetelmiä käytetään kohtalaisessa määrin. Viidennen kysymyksen asettelu on johtanut todennäköisesti harhaan, sillä oletettavasti kaikki tutkimukseen osallistuneista opettelevat rytmejä vähintäänkin oman instrumenttinsa avulla ja moni varmasti myös esimerkiksi nuoteista. Viidennen kysymyksen, eli ”Käytätkö jotain muita tapoja rytmien harjoitteluun?”, ”kyllä”-vastauksen rinnalla oli lisäkysymys, jossa tiedusteltiin mitä menetelmiä käyttää, mutta tähän vastasi ainoastaan yksi tutkimukseen osallistuneista. Testitulanteen jälkeen kuitenkin osa koehenkilöistä kommentoi omia taipumuksiaan rytmien opetteluun: eräs koehenkilö sanoi kuvitelleensa esimerkiksi vaikeiden rytmitehtävien kohdalla ajatelleensa ”heviriffiä”, jossa sähkökitara soittaa rytmitehtävässä esiintynyttä rytmiä. Toinen kommentoi taas opettelevansa rytmejä mieluiten nuoteista ja hahmottavansa rytmin melodian avulla. Rytmien oppimismenetelmät ovat siis monipuolisia jo luonnostaan, ja osa koehenkilöistä oli hyvin tietoisia omista oppimistaipumuksistaan.

### 5.2.2 Rytmitehtävät

Tutkimuksessa käytetyt testirytmit ovat laadittu musiikin perusteet 3 -kurssisuorituksen, jonka tutkimuskoulun 7–9 musiikkiluokkalaiset suorittavat opinnoissaan, rytmiharjoitteiden taitotasoon perustuen. Koehenkilöt suorittavat tai olivat suorittaneet tämän kurssisuorituksen. Koetehtävien lähtökohtana käytin tutkimuskoulun musiikinopettajalta saamiani musiikin perusteet 3 -tason rytmioppimateriaaleja, joita olivat mm. Haralan & Mäkisen (1988) opus ”Skaala – Rytm- ja säveltapailuharjoituksia, peruskurssit 1–3” sekä yksittäiset tehtävämonisteet. Testissä esiintyvät rytmifraasit eli säkeet sisältävät musiikin perusteet 3-rytmiikalle ominaisia rytmihahmoja ja sitä hieman haastavampaa rytmiikkaa.

Testissä oli kahden vaikeustason rytmejä: rytmit 1–2 olivat helpohkoja ja rytmit 3–4 haastavia. Vaikeammissa rytmitehtävissä oli myös tutkimukseen osallistuneiden oppilaiden oletusarvoisen taitotason ylittäviä rytmejä, sillä rytmeissä 3 ja 4 on polymetrinen jakso, joka on vaikeusasteeltaan haastavampi kuin musiikin perusteet 3 -rytmiikka yleensä. Oletusaitotason ylittävän rytmiikan käyttö tutkimuksessa on perusteltua ja etukäteen mietittyä, sillä yksi hypoteeseistani oli, että sanarytmien todellinen potentiaali liittyy haastavan rytmiikan harjoitteluun.

Tehtävien rytmisen runko eli rytmisäe on laadittu ensin, ja niihin soveltuvat sanarytmit jälkeensä, jotta tutkimusasetelma ei suosisi ainoastaan foneettisesti luontevia sanarytmejä. Joihinkin rytmihahmoihin sopivan sanarytmin keksiminen tuntui haastavalta, mutta yritin keksiä luontevat ja helposti muistettavat sanarytmit rytmihahmojen tueksi, jotta niistä olisi mahdollisimman paljon apua rytmien opettelussa. Tutkimuksessa käytetyt sanarytmit noudattavat rytmisäkeiden melodista rytmiä, koska käyttötapa hahmottuu nopeasti.

Tutkimusrytmit ovat 4/4-tahtilajissa tempossa 61 esitettyjä viiden ja seitsemän iskualan mittaisia rytmisäkeitä. Tehtävien perussyke perustuu 1/4-nuotteihin. Rytmitehtävät 1–4 on nimetty esimerkkiin säkeinä 1–4. Käytän tehtävistä myös nimitystä ”rytmisäe”. Tutkimuksessa käytetyt rytmit ovat kuvattuna nuottiesimerkissä 41.

Säe 1.

Ha - ka - ta saan mat - to - ja taas.  
1----- 2----- 3----- 4----- 5-----

Säe 2.

Taas mat - to - ja ha - ka - ta saan.  
1----- 2----- 3----- 4----- 5-----

Säe 3.

Tah - don ta - va - ta hyp - py - kep - pi - ä tä - nään lu - paat - ko joo.  
1----- 2----- 3----- 4----- 5----- 6----- 7-----  
3/8: -----

Säe 4.

Lai - ta - pa pen - sas kas - va - maan taas pi - haan ta - va - taan vaan.  
1----- 2----- 3----- 4----- 5----- 6----- 7-----  
3/8: -----

NUOTTIESIMERKKI 41. Tutkimuksessa käytetyt rytmitehtävät ja niiden apuna olleet sanarytmit. Katkoviivat kuvaavat iskualoja. Koehenkilöt kuuluivat taputuksen lisäksi sanarytmin joka toisessa tehtävässä, mutta esimerkissä on kuvattuna kaikkien tehtävien sanarytmit.

Rytmitehtävissä olevat säkeet laadin siten, että niissä esiintyvät joko samat rytmihahmot eri järjestyksessä tai samanlainen makrorytmi tietyssä jaksossa. Säkeet 1 ja 2 muodostuvat samoista rytmihahmoista eri järjestyksessä ja ovat vaativuusasteeltaan samantasoisia. Säkeet 3 ja 4 muodostuvat muuten samoista rytmihahmoista, mutta iskualoissa 3–5 on pieni eroavaisuus. Molemmissa säkeissä iskualoissa 3–5 esiintyvät 3/16-polymetrit, joissa on samanlainen makrorytmi, mutta melodinen rytmi on hieman erilainen. Säkeet 3 ja 4 ovat yhtä haastavia. Nuottiesimerkki 42 selventää polymeetriajaksojen metristä hierarkiaa.

	Säe 3, Iskualat 3–5	Säe 4, iskualat 3–5
Melodiarytmi		
Mikrorytmi		
Makrorytmi		
Melodiarytmi		
Mikrorytmi		
Makrorytmi		
Perussyke		

NUOTTIESIMERKKI 42. 3/16-polymetriajaksojen perusmuodot 12/16-tahtilajissa ja niiden ilmeneminen rytmisäkeissä 4/4-metrissä kuvattuna. Polymetriajaksossa tahtilajituntu hämärtyy, koska iskutus eroaa perussykkeestä.

Rytmittehtävistä voidaan todeta, että säkeet 1–2 sisältävät tasajakoista rytmiiikkaa, jossa esiintyy synkopoivia rytmejä. Harjoitteet pitäytyvät 1/4-nuotteihin perustuvassa perussykkeessä, ja harjoitteissa on erotettavissa 1/16-nuotteihin tai 1/8-nuotteihin perustuva nopea syke koehenkilön kokemustavasta riippuen. Rytmiiikka on vaikeusasteeltaan keskivaikeaa musiikin perusteet 3 -tason rytmiiikkaa, ja testiin osallistuneet olivat todennäköisesti kuulleet vastaavaa rytmiiikkaa aiemminkin.

Säkeet 3–4 esitetään 1/4-nuotteihin perustuvassa sykkeessä, mutta rytmejä ei voida luokitella yksittäisen nimittäjän mukaan, koska tehtävissä esiintyy tasa- ja kolmijakoisia rytmejä sekä polymeetriikkaa. Haastavaa tehtävissä ovat tasajakoisen rytmiiikan seassa esiintyvät triolit sekä polymeetrinen jakso, jossa perussyke hämärtyy. Näin vaativaa rytmiiikkaa ei käsitellä musiikin perusteet 3 -tasolla, eikä säkeiden rytmiiikka ole tyyppillistä valtavirran musiikkityyleille. Uskon tehtävien 3–4 ylittäneen testiin osallistuneiden odotusarvoisen taitotason, ja näissä tehtävissä esiintyikin suurempi ero oppimistuloksissa sanarytmien ja taputusrytmien välillä.

Säkeiden 3–4 pituus on haaste myös työmuistille, koska omaksuttavana on monta rytmihahmoa. Koska kielitaito sijoittuu pitkäkestoiseen muistiin, oletin että pidemmissä rytmihahmoissa kielen merkitys rytmin muistamisen tukikeinona korostuu.

### 5.2.3 Koetilanne ja testi

Koehenkilöt testattiin yksitellen luokkahuoneessa, jossa olin läsnä. Koehenkilöt kuuluivat testirytmit äänitteeltä kuulokkeiden välityksellä, ja jokainen testisuorite tallennettiin Logic Pro –äänitysohjelmalla itsenäiselle ääniraidalle tietokoneen sisäisellä mikrofonilla.

Koe suoritettiin toistomittausasetelmana, jossa kaikki koehenkilöt osallistuivat sekä koetilanteeseen (kuuntelu ja taputus sanarytmien kanssa) että kontrollitilanteeseen (kuuntelu ja taputus ilman sanarytmejä). Koe koostui vaikeustasoltaan kahdenlaisista tehtävistä, joten jokainen koehenkilö suoritti yhteensä neljä tehtävää: helpon tehtävän sanarytmien kanssa, helpon tehtävän ilman sanarytmejä, vaikean tehtävän sanarytmien kanssa ja vaikean tehtävän ilman sanarytmejä. Koska kyseessä oli oppimistilanne, ei samaa rytmiä voitu yhdellä koehenkilöllä käyttää sekä koe- että kontrollitilanteessa. Tämän vuoksi rytmitehtävät koostuivat kahdesta vastaavantasoisesta rytmistä: rytmit 1 ja 2 olivat keskenään vastaavia, ja rytmit 3 ja 4 keskenään vastaavia. Jotta voitiin varmistua siitä, että vastaavan tasoiseksi ajatelluilla rytmitehtävillä ei olisi vaikeuseroa eikä rytmi itsessään vaikuttaisi koetilanteeseen, kokeessa vuoroteltiin sitä kumpi keskenään vastaavista rytmihahmoista opeteltiin sanarytmien kanssa ja kumpi ilman. Puolet koehenkilöistä kuuli rytmeissä 1 ja 3 taputuksen lisäksi sanarytmien kun taas rytmit 2 ja 4 kuultiin ainoastaan taputettuna. Puolet koehenkilöistä vastavuoroisesti kuuli rytmit 1 ja 3 ainoastaan taputettuna ja rytmeissä 2 ja 4 taputuksen lisäksi sanarytmien. Koehenkilöiden jakaminen näihin kokeen kahteen toteutustapaan tehtiin satunnaisesti. Taulukko 10 kuvaa testin etenemistä.

TAULUKKO 10. Testin eteneminen

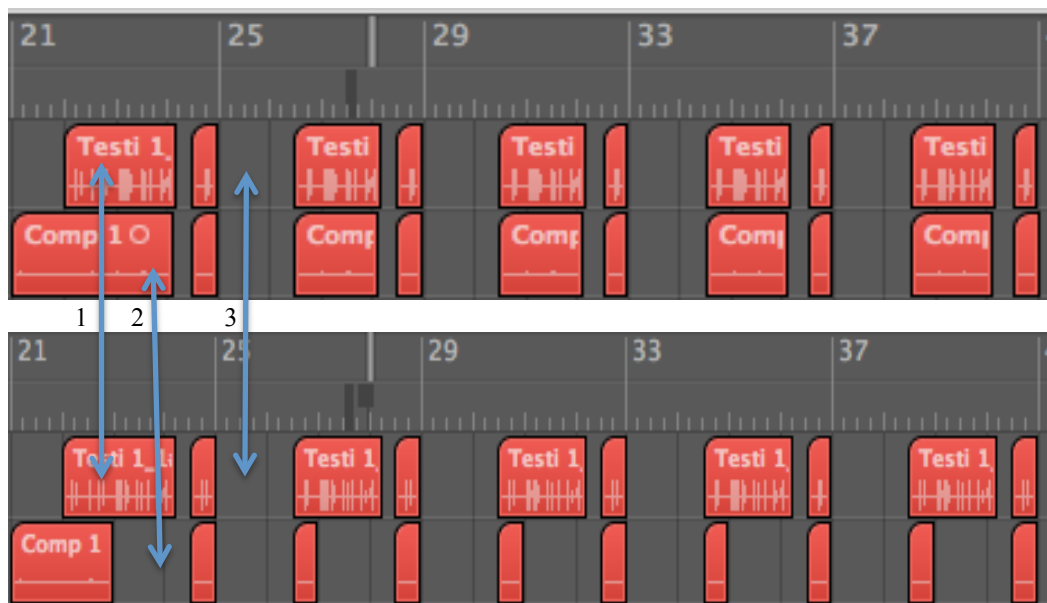
	<b>Rytmisäe 1</b>	<b>Rytmisäe 2</b>	<b>Rytmisäe 3</b>	<b>Rytmisäe 4</b>
<b>Puolet koehenkilöistä</b>	Sana + taputus	Taputus	Sana + taputus	Taputus
<b>Puolet koehenkilöistä</b>	Taputus	Sana + taputus	Taputus	Sana + taputus
<b>Toistojen määrä rytmeissä</b>	5	5	8	8

Testinauhoite oli äänitetty etukäteen Logic Pro -ohjelmistolla, ja rytmitehtävät olivat myös kvantisoitu eli muunnettu ”metronomin tarkoiksi” ohjelman digitaalisilla työvälineillä. Rytmitehtävien ääniraita koostui alussa olevasta sanallisesta ohjeesta, taputusrytmeistä sekä

niitä vastaavista sanarytmeistä. Taputusrytmit ja sanarytmit olivat erillisellä ääniraidalla, mikä mahdollisti sen, että taputusrytmien ääniraita on molemmissa testeissä sama. Sanarytmien ääniraita on äänitetty jälkeinpäin taputusrytmiaäniraitaa mukaillen. Jos tehtävätyypissä oli sanarytmi, kuultiin se taputusrytmin kanssa yhtä aikaa.

Testissä rytmi yritettiin toistaa jokaisen kuulemiskerran jälkeen. Toistojen välillä oli tauko koehenkilön yritystä varten. Jokaisen rytmien ensimmäisen toiston alussa oli lasku ”yksi, kaksi, kolme, neljä”, ja muissa toistoissa sekä ennen koehenkilöiden yrityksiä oli lasku ”kolme, neljä”.

Koehenkilöllä oli viisi yritystä helppojen rytmien toistamiseen ja kahdeksan yritystä vaikeiden rytmien toistamiseen. Äänitteellä oli selkeä ohjeistus testin etenemisestä sekä kehoitus kysyä ohjeita ennen varsinaisen testin alkua, jos jokin asia jäi epäselväksi. Kuvio 6 on kuvaus testinauhon audioraidoista äänitysohjelmanäkymässä. Ylemmillä raidoilla ovat taputusrytmit ja alemmilla raidoilla sanarytmit.



KUVIO 6. Kuvaus testiäänitteestä. Yläpuolella on näyte testistä yksi ja alapuolella testistä kaksi. Nuoli yksi osoittaa identtisen taputusrytmiraidan äänitteillä; nuoli kaksi osoittaa sanarytmiraidan taputusrytmien lisäksi, joka on tässä esimerkissä ainoastaan testissä yksi; nuoli kolme osoittaa testattavien yrityksille varatun tauon rytmien välissä. Lyhyet pätkät sanarytmiraidoilla ovat laskut ”kolme, neljä” toistojen ja koehenkilöiden yritysten välissä.

Tavoitteenani oli tehdä koetilanteesta rento, ja testattavilla oli mahdollisuus kysyä lisäohjeita myös testin aikana. Jos koehenkilö ei ymmärtänyt ohjeita, eli hän alkoi esimerkiksi toistamaan rytmejä väärään aikaan, keskeytin testin ja annoin lisäohjeita, ja testiä jatkettiin. Näitä keskeytyksiä tapahtui jonkin verran sekä taputus- että sanarytmitehtävissä ensimmäisessä testirytmissä. Lisäksi olin lähettänyt etukäteen musiikkiluokkien oppilaille musiikinopettajan välityksellä videotervehdyksen, jossa kerroin koetilanteesta ja miten testi etenee, jotta koehenkilöt osaisivat varautua testitilanteeseen.

Istuimme koetilanteessa saman pöydän ääressä, jotta minulla oli mahdollisuus valvoa kokeen etenemistä. Istuma-asento oli kyljittäin, jotta koehenkilöt eivät kokisi ahdistusta kasvokkain istumisesta. Asetin istuimet lisäksi siten, että näkymä luokkatilassa olisi mahdollisimman neutraali ja rauhoittava. Koehenkilö suoritti testin suljetut kuulokkeet päässään, ja kirjasin samalla alustavia testituloksia ylös testin edetessä.

### 5.3 Tarkasteltavat muuttujat ja analyysitavat

Koehenkilöiden suoritteet äänitettiin itsenäiselle ääniraidalle, jotta tulokset oli mahdollista tarkistaa jälkepäin. Tarkastelin testissä kahta eri ilmiötä eli 1) onko sana- ja taputusrytmien ja pelkkien taputusrytmien avulla tapahtuvassa oppimisessa eroa ja 2) vaikuttaako sanarytmien käyttö tai käyttämättömyys metriseen tarkkuuteen? Nollahypoteesiksi molemmissa kysymyksissä voidaan asettaa, että sana- ja taputusrytmien avulla tapahtuvassa oppimisessa ei ole eroa taputusrytmeihin. Vastahypoteesiksi muodostuu, että sana- ja taputusrytmien avulla tapahtuvassa oppimisessa on eroa taputusrytmeihin.

Ensimmäisen ilmiön tarkastelemiseksi päädyin käyttämään kahta erilaista riippuvaa muuttujaa. Vertailin, **1) kuinka monta harjoituskertaa** rytmisäkeen harjoitteluun menee eri harjoitusmenetelmillä **ja 2) kuinka monta rytmihahmoa säkeestä oli** viimeisellä yrityksellä **oikein**. Jälkimmäinen muuttuja perustui siihen, että jokaisesta säkeestä esitettiin testinauhoitteella rajallinen määrä toistoja, mutta kaikki testattavat eivät saaneet jokaista rytmitehtävää oikein toistomäärien rajoissa. Analysoimalla suorituksia kahdella tavalla saatiin rytmioppimismenetelmien välisistä eroista monipuolisempi ymmärrys.

Toista ilmiötä, eli metristä tarkkuutta, arvioin kuuntelemalla *tempon ylläpitoa*. Arvioin testiäänitteiden perusteella säilyykö rytmisäkeiden esitystempo koehenkilöiden omilla suoritteissa tasaisena ja onko sana - ja taputusrytmimenetelmien välillä eroa. Metrisen tarkkuuden analyysi ei ollut tutkimukseni pääfokus, vaan kokeen edetessä syntynyt lisätutkimuskysymys. Päädyin analysoimaan ilmiötä, koska koehenkilöiden suoritteissa ilmeni paljon vaihtelevuutta tempon tasaisuudessa. Koeasetelmaa ei ollut kuitenkaan suunniteltu sykkeen ylläpidon tarkasteluun, sillä rytmit olivat hyvin vaihtelevia ja esimerkkirytmityt lyhyitä. Alun perin olin pohtinut testiin metrisen tarkkuuden mittaamiseksi osiota, jossa synkronoidutaan metronomisykkeeseen ainoastaan taputtaen sekä yhtäaikaaisesti 1/16-sykettä tavaten (esimerkiksi ”**Ta**-ka-ta-ka **Ta**-ka-ta-ka...”). Jätin kuitenkin osion pois rajatakseni kokeen kestoja sekä analyysini fokusta.

Metrisen tarkkuuden mittaamiseksi on olemassa ohjelmistoja, joilla voidaan vertailla kahta ääniraitaa keskenään. Päädyin kuitenkin arvioimaan pulssin ylläpitoa korvakuulolla, koska analyysini pääfokus oli rytmihahmojen oikeellisuudessa. Kyseisen muuttujan vastausvaihtoehdoiksi muodostuivat ”pulssi säilyy” tai ”pulssi ei säily”. Syvällisempää tutkimusta metrisestä tarkkuudesta voisi tehdä esimerkiksi metronomitempoon synkronoitumisen perusteella.

Kaikki koehenkilöt eivät saaneet viimeisellä toistolla rytmisäkeitä oikein. Päädyimme tutkimusohjaajani kanssa käyttämään vertailulukua  $x = \text{maksimitoistomäärä} + 1$  toistomäärien tilastollisessa analysoinnissa, jos koehenkilö ei toistanut toistomäärien puitteissa säettä oikein. Rytmitehtävissä 1–2 toistoja oli 5, joten vertailulukua on 6. Rytmitehtävissä 3–4 toistoja oli 8, joten vertailulukua on 9. Menetelmä vääristää jonkin verran tuloksia, koska kaikki maksimitoistomäärän ylittävät toistokerrat on typistetty yhteen vastausvaihtoehtoon. Onneksi suurin osa koehenkilöistä sai sanarytmeillä toteutetut tehtävät vähemmällä toistomäärällä oikein, joten vertailuluvun käyttö pienentää lähinnä taputusrytmien toistomäärien keskiarvoa. Hypoteesien testaaminen ei vaaranna vertailulukua käytettäessä.

Toistomäärien laskennassa on käytetty periaatetta, että koko rytmisäkeen taputettu melodiarytmi on oikein, jotta suoritus on laskettu onnistuneeksi. Ensimmäinen rytmisäkeen onnistunut suoritus on laskettu onnistumiseksi, eikä sen jälkeisiä mahdollisia epäonnistumisia huomioitu toistomäärien analysoinnissa. Toisinaan yksittäinen rytmihahmo oli väärin muun rytmien ollessa kokonaan oikein. Tällaiset suoritteet on kuitenkin toistomäärien analysoinnissa



laskettu epäonnistumisiksi, ja tästä syystä analyysissä on mukana viimeisten toistojen tarkastelu rytmihahmojen oikeellisuuden suhteen. Koehenkilö saattoi myös lausua sanarytmin oikein, mutta ei kuitenkaan taputtanut sanarytmin mukana. Tällaisia suoritteita ei ole laskettu onnistumiseksi, vaan onnistumisen kriteerinä oli taputusrytmin toistaminen oikein.

Viimeisten toistojen oikeellisuuden analysoin lineaarisesti iskuala kerrallaan edeten. Analysoin 1/4-nuottien mittaisia aikajaksoja tarkastellen montako rytmihahmoa säkeessä oli oikein ja pisteytin suoritteet pituuden mukaan. Tehtävissä 1–2 iskualoja oli viisi, joten maksimipistemäärä oli viisi. Jos suoritteessa oli esimerkiksi neljä rytmihahmoa viidestä oikein, sai siitä 4/5 pistettä, eli 80% rytmisäkeestä oli oikein. Tehtävissä 3–4 iskualoja oli seitsemän eli maksimipistemäärä oli näissä tehtävissä seitsemän.

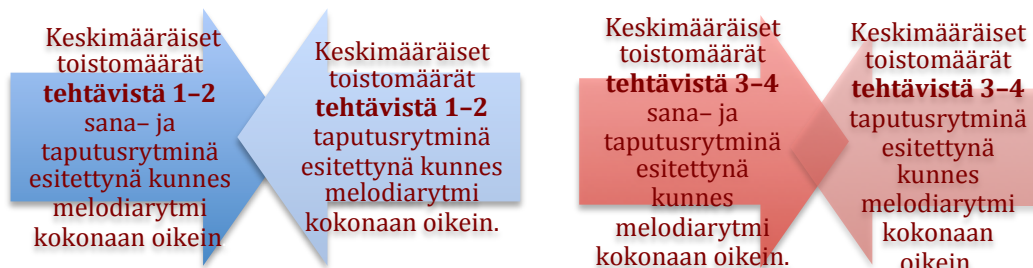
Lineaarinen analyysimenetelmä ei ole täydellinen, koska esimerkiksi väärältä tahdinosalta alkavat pidemmät rytmihahmot tulkitaan tässä analyysimenetelmässä virheiksi. Rytmitehtävien pisteyttämiseen ei ole kuitenkaan olemassa valtakunnallista ohjeistusta, mikä ilmenee taiteen perusopetuksen opetussuunnitelmaa (2005) tarkastellessa. Tiedustelin eräältä musiikinteoriaopettajalta, onko rytmitehtävien analysoinnista virallista ohjeistusta. Hän kommentoi pisteytyksen olevan monitulkintaista, ja hänen mielestään lineaarinen lähestymistapani oli tämänkaltaisen tutkimuksen tehtäväänalyysissä sopiva ja perusteltu menetelmä. Päädyin käyttämään lineaarista analyysimenetelmää sen selkeyden vuoksi.

Sana- ja taputusrytmien toistomäärien vertailu on suoritettu SPSS- tilasto-ohjelmalla kahden riippuvan otoksen T-testillä, jolla analysoidaan koehenkilöiden käyttäytymistä tilanteissa, jossa yksi olosuhde muuttuu. Tässä testissä muuttuvana suureena oli sanarytmien käyttö tai käyttämättömyys taputusrytmien rinnalla. Luokittelin rytmitehtävät neljään kategoriaan:

- 1) helppo rytmisäe taputtaen esitettynä,
- 2) helppo rytmisäe yhtäaikaisena sana- ja taputusrytminä esitettynä,
- 3) vaikea rytmisäe taputtaen esitettynä sekä
- 4) vaikea rytmisäe yhtäaikaisena sana- ja taputusrytminä esitettynä.

Analyysissä vertailin erikseen helppoja tehtäviä eli kategorioita 1–2 ja vaikeita tehtäviä eli kategorioita 3–4. Koska jokainen koehenkilö suoritti helppoja ja vaikeita tehtäviä molemmilla menetelmillä (taputusrytmi sekä sana- ja taputusrytmi), on vertailu menetelmien välillä luotettavaa. Kategorioiden arvioinnissa pidin lähtökohtana testirytmien toistamista tunnistettavasti taputettuna. Jos koehenkilö lausui yksittäisen sanan väärin (esimerkiksi

tavusta puuttui tietty pääte) taputtaessaan rytmin kuitenkin oikein, en huomionut tätä virheeksi. Sanarytmin funktio, eli rytmisen rungon ilmentäminen, on kuitenkin toiminut tarkoituksenmukaisella tavalla. Kuvio 7 kuvaa analyysin lähtökohtia.



KUVIO 7. Toistomäärien analysointi ja tehtävien luokittelu. Keskimääräisillä toistomäärillä tarkoitetaan kaikkien testattavien toistomäärien keskiarvoa kyseisessä kategoriassa, eli analyysissä vertaillaan keskenään helppoja sekä keskenään vaikeita rytmitehtäviä.

Toinen analysoitu muuttuja oli rytmitehtävien oikeellisuus viimeisillä toistoilla. Taputusrytmisuoritteita tehtävistä 1–2 verrattiin taputus- ja sanarytmisuoritteisiin tehtävistä 12, ja taputusrytmisuoritteita tehtävistä 3–4 verrattiin taputus- ja sanarytmisuoritteisiin tehtävistä 3–4. Analyysi suoritettiin myös kahden riippuvan otoksen T-testinä. Kolmas tarkasteltu muuttuja, eli tempon pysyminen rytmisuoritteissa, analysointiin samaa kategorisointia noudattaen niin ikään kahden riippuvan otoksen T-testinä.

Koska analysoitavia ilmiöitä muodostui kolme, joita tarkasteltiin kahdessa eri kategoriassa (helpot ja vaikeat tehtävät), muodostin tapauksille nollahypoteesit ja vastahypoteesit analyysin lähtökohdaksi. Perusteina hypoteeseille ovat sanarytmien käyttöä korostavat didaktiset käytännöt, yksittäiset tutkimukset joissa sanarytmiä on tutkittu tutkimuksen osana (esim. luvussa 4 mainittu Rainbow & Owen 1979) sekä luvussa 3.3 muodostamani konstruktivistinen näkökulma kielen vaikutusmekanismeista rytmioppimisen tukena. Hypoteesit ovat kuvattuna seuraavassa taulukossa 11.

## 11. Nollahypoteesit ja vastahypoteesit.

<b>Nollahypoteesi</b>	<b>Vastahypoteesi</b>
1) Helppojen rytmisäkeiden opetteluun tarvitaan yhtä monta toistoa taputusrytmeillä tai yhtäaikaisilla sana- ja taputusrytmeillä harjoiteltaessa.	1) Helppojen rytmisäkeiden opetteluun tarvitaan eri määrä toistoja taputusrytmeillä tai yhtäaikaisilla sana- ja taputusrytmeillä harjoiteltaessa.
2) Vaikeiden rytmisäkeiden opetteluun tarvitaan yhtä monta toistoa taputusrytmeillä tai yhtäaikaisilla sana- ja taputusrytmeillä harjoiteltaessa.	2) Vaikeiden rytmisäkeiden opetteluun tarvitaan eri määrä toistoja taputusrytmeillä tai yhtäaikaisilla sana- ja taputusrytmeillä harjoiteltaessa.
3) Helppoissa rytmitehtävissä viimeisellä toistolla osataan yhtä monta rytmihahmoa rytmisäkeestä taputusrytmeillä tai yhtäaikaisilla sana- ja taputusrytmeillä harjoiteltaessa.	3) Helppoissa rytmitehtävissä viimeisellä toistolla osataan eri määrä rytmihahmoja rytmisäkeestä taputusrytmeillä tai yhtäaikaisilla sana- ja taputusrytmeillä harjoiteltaessa.
4) Vaikeissa rytmitehtävissä viimeisellä toistolla osataan yhtä monta rytmihahmoa rytmisäkeestä taputusrytmeillä tai yhtäaikaisilla sana- ja taputusrytmeillä harjoiteltaessa.	4) Vaikeissa rytmitehtävissä viimeisellä toistolla osataan eri määrä rytmihahmoja rytmisäkeestä taputusrytmeillä tai yhtäaikaisilla sana- ja taputusrytmeillä harjoiteltaessa.
5) Tempon pysyvyydessä ei ole helppoissa rytmitehtävissä eroa taputusrytmeillä tai yhtäaikaisilla sana- ja taputusrytmeillä harjoiteltaessa.	5) Tempon pysyvyydessä on helppoissa rytmitehtävissä eroa taputusrytmeillä tai yhtäaikaisilla sana- ja taputusrytmeillä harjoiteltaessa.
6) Tempon pysyvyydessä ei ole vaikeissa rytmitehtävissä eroa taputusrytmeillä tai yhtäaikaisilla sana- ja taputusrytmeillä harjoiteltaessa.	5) Tempon pysyvyydessä on vaikeissa rytmitehtävissä eroa taputusrytmeillä tai yhtäaikaisilla sana- ja taputusrytmeillä harjoiteltaessa.

Nollahypoteesit 1–4 ja niiden vastahypoteesit mittaavat suoriutumista rytmihahmojen tunnistamisen ja omaksumisen suhteen. Hypoteesit 1–4 analysoitiin nimenomaan rytmin tunnistettavan tuottamisen mukaan, mutta kriteerinä ei ollut tempon säilyminen. Jos suoritteessa oli esitystemposta poikkeava tempo, mutta sisäinen rytmien hierarkia oli oikein ja rytmihahmot tunnistettavat, ovat suoritteet tulkittu oikeiksi. Hypoteesit 5–6 taas koskivat tempon säilyvyyttä eli metristä tarkkuutta.

Hypoteesiparit 5–6 ovat tutkimukseni edessä muodostuneita lisähypoteeseja. Muodostin hypoteesit analyysivaiheessa, koska koehenkilöiden suoritteissa ilmeni paljon vaihtelevuutta tempon tasaisuudessa. Perustuen koeasetelmaan ja miten sen tehtävät oli rakennettu, oli kuitenkin odotettavissa, että selkeämmät erot menetelmien välille syntyvät hypoteeseja 1–4 tarkasteltaessa.

## 6 TULOKSET

Esitän tulokset hypoteesipari kerrallaan. Tilastollisen tulosten tukena on laadullista kuvailua havainnoistani, joita tein koetilanteessa ja rytmitestejä analysoidessani.

TAULUKKO 12. Hypoteesiparin 1 testaaminen eli toistomäärien vertailu helppoissa rytmitehtävissä.

	<b>Harjoitusmäärien keskiarvo</b>	Koehenkilöiden määrä N	Keskihajonta		
Taputusrytmimenetelmä	<b>4.07</b>	30	2.07		
Yhtäaikainen sana- ja taputusrytmimenetelmä	<b>2.60</b>	30	1.89		

	Parien välinen erotus		T-arvo	Vapausaste	Merkitsevyys P
	<b>Keskiarvo</b>	Keskihajonta			
Taputusrytmimenetelmä – yhtäaikainen sana- ja taputusrytmimenetelmä	<b>1.47</b>	2.33	3.45	29	0.002

Hypoteesiparin 1 testaaminen osoittaa, että nollassa hypoteesi 1 on falsifioitavissa (taulukko 12). Menetelmien välillä on selkeä ero: **yhtäaikaisella sana- ja taputusrytmimenetelmällä helppojen tehtävien harjoitteluun kului keskimäärin 1.47 harjoituskertaa vähemmän kuin pelkän taputusrytmien avulla.** Merkitsevyysarvo  $P=0.002$  eli analyysin tilastollisen merkitsevyyden ehto  $P<0.05$  käy toteen. Tulosten perusteella voidaan todeta, että yhtäaikaisen sana- ja taputusrytmien avulla helppojen rytmisäkeiden oppiminen oli tehokkaampaa, kuin pelkän taputusrytmien avulla.

TAULUKKO 13. Hypoteesiparin 2 testaaminen eli toistomäärien vertailu vaikeissa rytmitehtävissä.

	<b>Harjoitusmäärien keskiarvo</b>	Koehenkilöiden määrä N	Keskihajonta		
Taputusrytmimenetelmä	<b>8.20</b>	30	1.85		
Yhtäaikainen sana- ja taputusrytmimenetelmä	<b>5.60</b>	30	3.00		

	Parien välinen erotus		T-arvo	Vapausaste	Merkitsevyys P
	<b>Keskiarvo</b>	Keskihajonta			
Taputusrytmimenetelmä – yhtäaikainen sana- ja taputusrytmimenetelmä	<b>2.60</b>	2.81	5.01	29	0.000

Hypoteesiparin 2 testaaminen osoittaa myös selvästi, että nollassa hypoteesi 2 on falsifioitavissa (taulukko 13). Menetelmien välillä on selkeä ero: **yhtäaikaisella sana- ja taputusrytmimenetelmällä vaikeiden tehtävien harjoitteluun kului keskimäärin 2.60**

**harjoituskertaa vähemmän kuin pelkän taputusrytmin avulla.** Keskimäärin rytmisäkeitä ei opittu kokonaan toistomäärien rajoissa pelkällä taputusrytmillä ( $8.20 > 8$  eli maksimitoistot), kun taas sana- ja taputusrytmillä oppimiseen meni 5.60 yritystä, eli selkeästi alle maksimitoistomäärän. Merkitsevyysarvo  $P=0.000$  on olematon eli analyysin tilastollisen merkitsevyyden ehto  $P < 0.05$  käy toteen. Tulos on tilastollisesti erittäin merkitsevä. Tulosten perusteella voidaan todeta, että yhtäaikaisen sana- ja taputusrytmin avulla vaikeiden rytmisäkeiden oppiminen oli tilastollisesti erittäin merkitsevästi tehokkaampaa, kuin pelkän taputusrytmin avulla.

Todellisuudessa ero menetelmien välillä on mahdollisesti vielä suurempi, sillä ”epäonnistunutta” suoritetta merkitsevän vertailuluvun 9 käyttö (maksimitoistomäärä+1) nostaa rytmisäkeiden opetteluun taputtaen tarvittujen toistojen keskiarvon (8.20) yli maksimitoistomäärien (8) vaikeissa rytmitehtävissä. Kuitenkin yhtäaikaisella sana- ja taputusrytmimenetelmällä säkeiden oppimiseen vaadittujen toistojen keskiarvo on 5.60 eli selkeästi alle maksimitoistomäärän.

TAULUKKO 14. Hypoteesiparin 3 testaaminen eli rytmihahmojen oikeellisuuden tarkastelu rytmitehtävien viimeisillä yrityksillä. Rytmihahmoja helpoissa tehtävissä oli viisi.

	<b>Rytmihahmoja keskimäärin oikein viimeisellä yrityksellä (viidestä hahmosta) = % säkeestä oikein</b>	Koehenkilöiden määrä N	Keskihajonta
Yhtäaikainen sana- ja taputusrytmimenetelmä	<b>4.10 = 82%</b>	30	1.75
Taputusrytmimenetelmä	<b>3.33 = 66.6%</b>	30	1.75

	Parien välinen erotus		T-arvo	Vapausaste	Merkitsevyys P
	Keskiarvo	Keskihajonta			
Yhtäaikainen sana- ja taputusrytmimenetelmä – Taputusrytmimenetelmä	<b>0,77 = 15.4%</b>	1.76	2.39	29	0,023

Hypoteesiparin 3 testaaminen osoittaa, että nollahypoteesi 3 on falsifioitavissa (taulukko 14). Menetelmien välillä on huomattava ero: **yhtäaikaisella sana- ja taputusrytmimenetelmällä helpoista rytmisäkeistä osattiin keskimäärin 0.77 rytmihahmoa eli 15.4% enemmän oikein viimeisellä yrityksellä.** Merkitsevyysarvo  $P=0.023$  eli analyysin tilastollisen merkitsevyyden ehto  $P < 0.05$  käy toteen myös. Tulosten perusteella voidaan todeta, että yhtäaikaisen sana- ja taputusrytmin avulla helppojen rytmisäkeiden oppiminen oli

tilastollisesti melkein merkitsevästi tehokkaampaa rytmihahmojen oikeellisuuden suhteen, kuin pelkän taputusrytmin avulla.

TAULUKKO 15. Hypoteesiparin 4 testaaminen eli rytmihahmojen oikeellisuuden tarkastelu vaikeiden rytmitehtävien viimeisillä yrityksillä. Rytmihahmoja vaikeissa tehtävissä oli viisi.

	<b>Rytmihahmoja keskimäärin oikein viimeisellä yrityksellä (seitsemästä hahmosta) = % säikeistä oikein</b>	Koehenkilöiden määrä N	Keskihajonta
Yhtäaikainen sana- ja taputusrytmimenetelmä	<b>6.30 = 78.8%</b>	30	1.18
Taputusrytmimenetelmä	<b>3.47 = 43.4%</b>	30	2.13

	Parien välinen erotus		T-arvo	Vapausaste	Merkitsevyys P
	<b>Keskiarvo</b>	Keskihajonta			
Yhtäaikainen sana- ja taputusrytmimenetelmä – Taputusrytmimenetelmä	<b>2,83 = 35.3%</b>	2.12	7.33	29	0.000

Hypoteesiparin 4 testaaminen osoittaa, että nollahypoteesi 4 on falsifioitavissa (taulukko 15). Menetelmien välillä oleva ero on merkittävä: **yhtäaikaisella sana- ja taputusrytmimenetelmällä helpoista rytmisäikeistä osattiin keskimäärin 2.83 rytmihahmoa eli 35.3% enemmän viimeisellä yrityksellä.** Merkitsevyysarvo  $P=0.000$  eli analyysin tilastollisen merkitsevyyden ehto  $P<0.05$  käy kiistatta toteen: tulos on tilastollisesti erittäin merkitsevä. Tulosten perusteella voidaan todeta, että yhtäaikaisen sana- ja taputusrytmin avulla vaikeiden rytmisäikeiden oppiminen oli tilastollisesti erittäin merkitsevästi tehokkaampaa rytmihahmojen oikeellisuuden suhteen, kuin taputusrytmillä.

TAULUKKO 16. Hypoteesiparin 5 testaaminen, eli pulssin säilyminen helpoissa rytmitehtävissä.

	<b>Pulssin säilyminen koehenkilöiden suoritteissa keskimäärin</b>	Koehenkilöiden määrä N	Keskihajonta
Yhtäaikainen sana- ja taputusrytmimenetelmä	<b>0.83 = 83%</b>	30	0.07
taputusrytmimenetelmä	<b>0.80 = 80%</b>	30	0.07

	Parien välinen erotus		T-arvo	Vapausaste	Merkitsevyys P
	<b>Keskiarvo</b>	Keskihajonta			
Yhtäaikainen sana- ja taputusrytmimenetelmä – Taputusrytmimenetelmä	<b>0.033 = 3.3%</b>	0.32	0.57	29	0.573

Hypoteesiparin 5 testaaminen osoittaa, että nollassa hypoteesi 5 ei ole falsifioitavissa (taulukko 16). Menetelmien välillä ei ole tilastollisesti merkitsevää eroa helppoissa rytmitehtävissä: yhtäaikaaisella sana- ja taputusrytmimenetelmällä koehenkilöiden suoritteissa pulssi säilyi keskimäärin 3.3% paremmin. Merkitsevyysarvo  $P=0.573$  ( $>0.05$ ) eli analyysin tilastollisen merkitsevyyden ehto  $P<0.05$  ei käy toteen. Tulosten perusteella voidaan todeta, että yhtäaikaaisen sana- ja taputusrytmien ja taputusrytmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa koehenkilöiden suoritteissa tempon säilymisen suhteen.

TAULUKKO 17. Hypoteesiparin 6 testaaminen, eli pulssin säilyminen vaikeissa rytmitehtävissä.

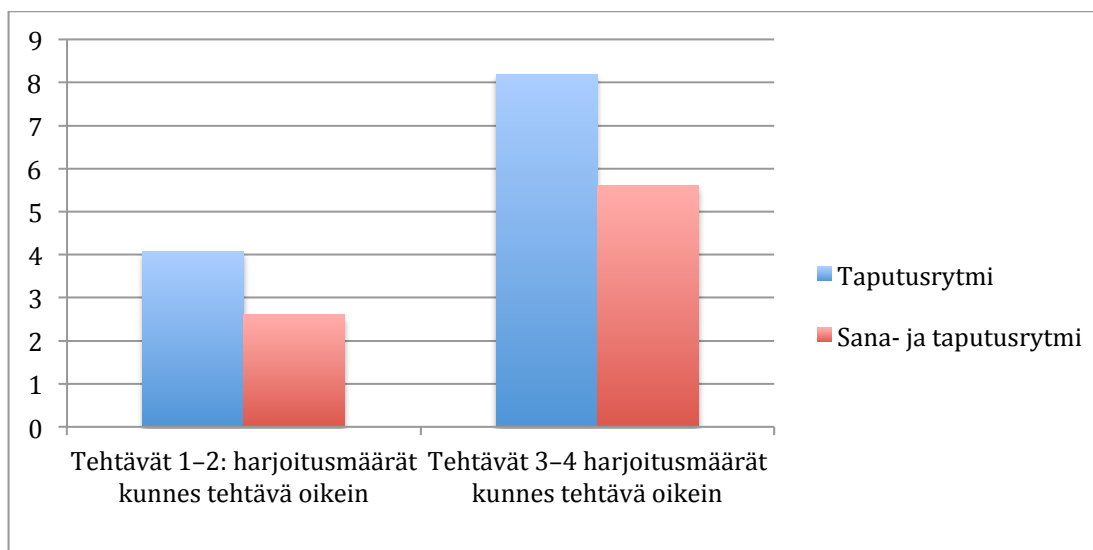
	<b>Pulssin säilyminen koehenkilöiden suoritteissa keskimäärin</b>	Koehenkilöiden määrä N	Keskihajonta
Yhtäaikaainen sana- ja taputusrytmimenetelmä	<b>0.73=73%</b>	30	0.08
taputusrytmimenetelmä	<b>0.60=60%</b>	30	0.09

	Parien välinen erotus		T-arvo	Vapausaste	Merkitsevyys P
	<b>Keskiarvo</b>	Keskihajonta			
Yhtäaikaainen sana- ja taputusrytmimenetelmä - Taputusrytmimenetelmä	<b>0,133=13.3%</b>	0.51	1.44	29	0.161

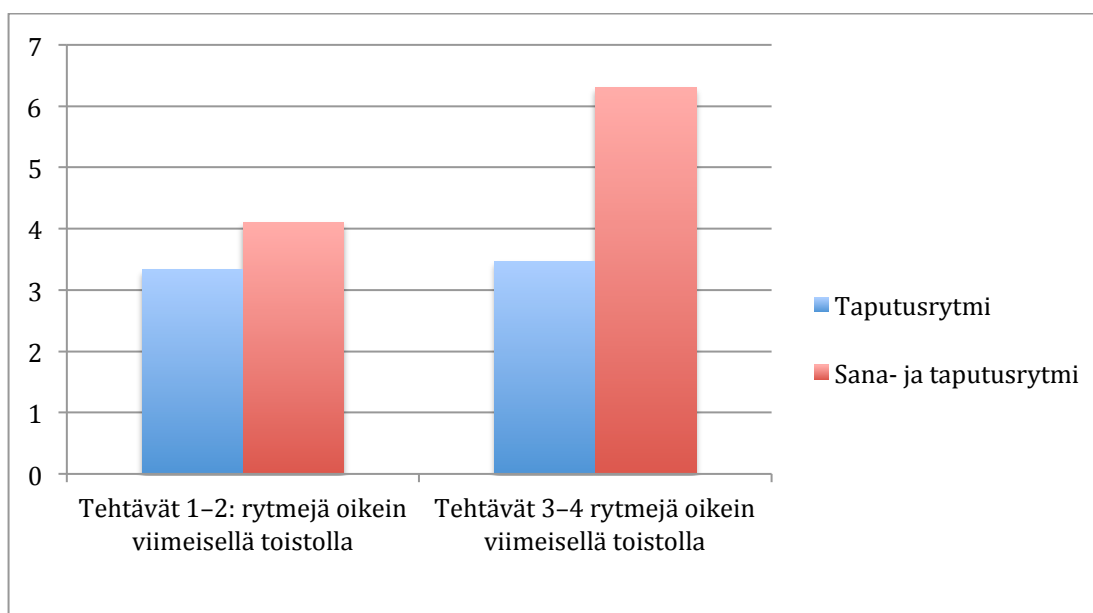
Hypoteesiparin 6 testaaminen osoittaa, että nollassa hypoteesi 6 ei ole falsifioitavissa (taulukko 17). Menetelmien välillä ei ole tilastollisesti merkitsevää eroa vaikeissa rytmitehtävissä: yhtäaikaaisella sana- ja taputusrytmimenetelmällä koehenkilöiden suoritteissa pulssi säilyi keskimäärin 13.3% paremmin. Merkitsevyysarvo  $P=0.161$  ( $>0.05$ ) eli analyysin tilastollisen merkitsevyyden ehto  $P<0.05$  ei kuitenkaan käy toteen. Tulosten perusteella voidaan todeta, että vaikeissa tehtävissä yhtäaikaaisen sana- ja taputusrytmien sekä taputusrytmien välillä on havaittavissa oleva ero koehenkilöiden suoritteissa tempon säilymisen suhteen, joka ei ole kuitenkaan tilastollisesti merkitsevä. Ilmiön voi todeta koskevan ainoastaan tutkimusjoukkoa.

Tutkimukseni pääfokuksessa olleet hypoteesiparit 1–4 käsittelivät erilaisten rytmihahmojen oppimista rytmitehtävissä. Analyysin perusteella nollassa hypoteesit olivat falsifioitavissa tilastollisesti merkitsevällä tavalla, sillä kaikkien näiden hypoteesiparien testauksessa toteutui tilastollisen merkitsevyyden ehto  $P<0.05$ . Näin ollen vastahypoteesit toteutuivat tilastollisesti merkitsevällä tavalla, ja niiden esittämät hypoteesit voidaan yleistää koskemaan vastaavaa perusjoukkoa. **Rytmitehtävät opittiin nopeammin sanarytmien avulla. Vaikeissa tehtävissä sanarytmien avulla tapahtuvassa oppimisessa oli vielä suurempi ero kuin**

**helpoissa rytmitehtävissä.** Tilastollisesti tulkittuna melodista rytmiä noudattavien taputusrytmien harjoittelussa sanarytmeistä on yläkouluikäisten musiikkiorientoituneiden oppilaiden harjoittelussa selkeästi hyötyä ja rytmit opitaan menetelmällä tehokkaammin kuin pelkästään taputtaen. Kuviot 8 ja 9 havainnollistavat menetelmien välisiä eroja.



KUVIO 8. Taputus- ja sanarytmimenetelmien toistomäärävertailu.

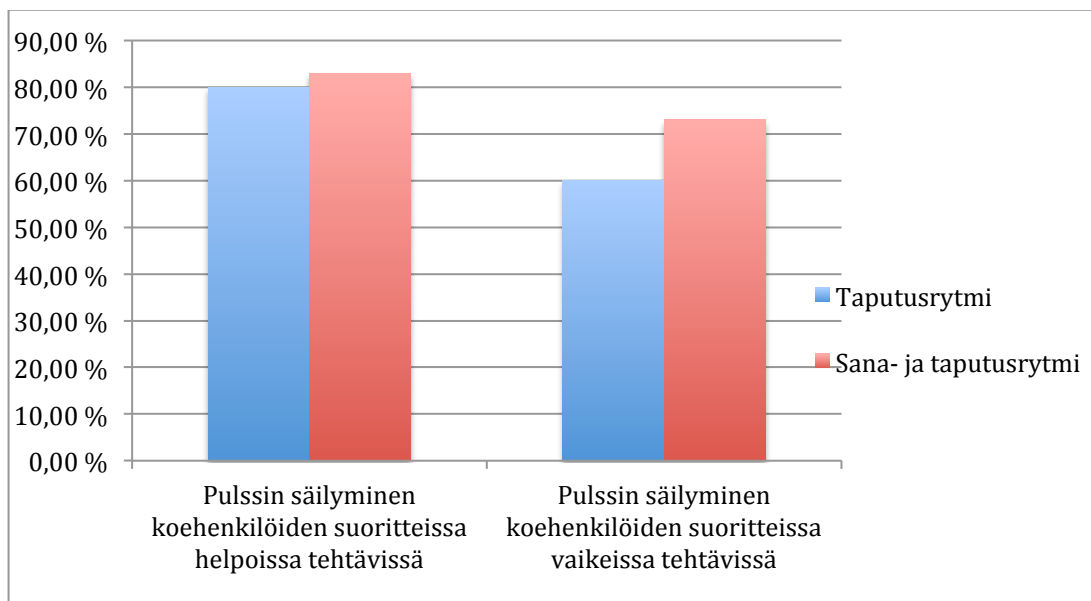


KUVIO 9. Taputus- ja sanarytmimenetelmien vertailu rytmien oikeellisuuden suhteen.

Hypoteesiparit 5–6 käsittelivät pulssin säilymistä koehenkilöiden suoritteissa. Sekä helpoissa että vaikeissa rytmitehtävissä kahden menetelmän välinen ero ei ollut tilastollisesti merkitsevää, eikä merkitsevyyden ehto  $P < 0.05$  ei toteutunut. Tulosten perusteella voidaan todeta, että koehenkilöiden suoritteissa pulssi säilyi hieman paremmin sanarytmi- ja taputusrytmimenetelmällä harjoiteltaessa, mutta tulos ei ole kuitenkaan yleistettävissä.



Koeasetelma ei kuitenkaan ollut pulssin ylläpidon testaamisen kannalta paras mahdollinen, sillä rytmisiä muuttujia oli koerytmeissä paljon. Yksinkertaisempi rytmisynkronoitumistesti antaisi aiheesta luotettavampaa aineistoa, joka olisi myös helpommin analysoitavissa digitaalisesti. Kuviossa 10 kuvataan koehenkilöiden suoritteita tempon säilymisen suhteen.

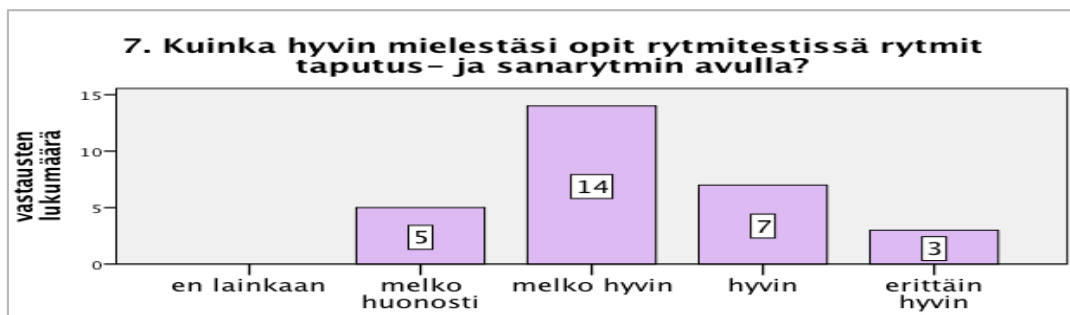


KUVIO 10. Keskimääräinen osuus koehenkilöiden suoritteista, joissa tempo säilyi tasaisena.

Koehenkilöiden tekemä jälkikysely osoittaa kokemuksen testitilanteesta tukevan tutkimustuloksia, mikä ilmenee tarkastelemalla kuvioita 11–13.

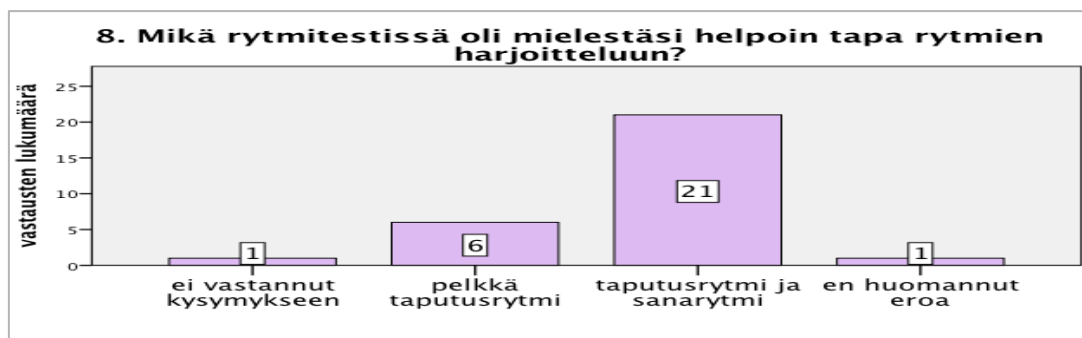


KUVIO 11. Jälkikyselyn kysymys 6, N=29.



KUVIO 12. Jälkikyselyn kysymys 7, N=29.

Kuvioiden 11 ja 12 tarkastelu osoittaa, että keskimäärin oppilaat olivat kokeneet oppineensa rytmit paremmin yhtäaikaisen taputus- ja sanarytmin avulla. ”Melko hyvin, hyvin ja erittäin hyvin” -vastauksia on kysymyksessä seitsemän enemmän ja ”melko huonosti” -vastauksia puolestaan vähemmän, kuin kysymyksessä kuusi.



KUVIO 13. Jälkikyselyn kysymys kahdeksan, N=29.

Kuvio 13 osoittaa, että koehenkilöt kokivat helpoimmaksi oppimistavaksi yhtäaikaisen taputus- ja sanarytmin. Yllättäviä olivat koehenkilöt, jotka suoriutuivat jommallakummalla menetelmällä paremmin, mutta kokivat eri menetelmän helpommaksi oppimistavaksi. Koehenkilöitä, jotka kokivat pelkän taputusrytmin helpommaksi, oli kuusi. Osa heistä suoriutui yhtäaikaisen taputus- ja sanarytmin avulla testirytmistä kuitenkin paremmin kuin taputusrytmillä.

Testiaineistoa analysoidessani sekä koehenkilöiden kanssa keskustellessa ilmeni mielenkiintoisia seikkoja rytmioppimistaipumuksista. Eräs koehenkilö sanoi kuvitelleensa vaikeiden rytmien olevan heviriffejä, toinen taas kertoi oppivansa rytmit parhaiten melodian avulla nuoteista harjoitellen. Jotkut koehenkilöt tavasivat sanarytmiä oikein, mutta eivät taputtaneet rytmiä sanojen mukaisesti.

Joillain koehenkilöillä pulssi ei säilynyt suoritteissa. Eräs koehenkilö piti ennen omaa yritystään pienen tauon, minkä jälkeen hän esitti rytmit huomattavasti alkuperäistä tempoa nopeammin. Sama koehenkilö taputti kuitenkin melodiarytmin oikein useimmissa tehtävissä, eli hän hahmotti rytmihahmot ja metrisen hierarkian omassa sykkeessään oikein. Hän toimi samalla tavoin sekä yhtäaikaisella sana- ja taputusrytmillä että pelkällä taputusrytmillä harjoittellessaan. Jotkut koehenkilöt taas suoriutuivat menetelmillä erittäin tasalaatuisesti, eikä menetelmien välillä ollut heidän kohdallaan suurta eroa.

Joillekin sanarytmit aiheuttivat suoritteissa sekaannuksia. Joissain tapauksissa sanarytmin unohtaminen sekoitti sykkeen ylläpitoa: eräs koehenkilö saattoi pysäyttää rytmisuoritteen hetkeksi pohtiessaan sanoja. Koehenkilöt saattoivat lisätä loruihin omia sanoja, jos eivät muistaneet loru kokonaan oikein. Yksittäisten koehenkilöiden suoritteissa suurimmat erot menetelmien välillä puoltavat kuitenkin näkemystä sanarytmien positiivisista vaikutuksista oppimiseen. Eräs koehenkilö ei saanut vaikean kategorian rytmitehtävää pelkän taputusrytmin avulla lainkaan oikein, mutta sanarytmin avulla hän sai vaikean tehtävän oikein ensimmäisellä yrityksellä.

Koehenkilöillä, jotka kokivat pelkän taputusrytmin helpommaksi, ei ollut useimmiten selkeää eroa menetelmien välillä. Sanarytmillä harjoiteltaessa oli myös erittäin paljon suoritteita, joissa koko rytmisäe oli yksittäistä rytmihahmoa vaille kokonaan oikein jo ensimmäisillä yrityksillä. Esimerkiksi eräs koehenkilö toisti rytmisäettä useasti lähes oikein, mutta hän tuotti yhden rytmihahmon (trioli) toistuvasti väärin. Tässä kohdassa sanarytmi ei ollut välttämättä riittävän selkeä, sillä sama koehenkilö tuotti triolin oikein pelkän taputusrytmin avulla. Sanarytmien avulla säkeiden kokonaisrakenne oli kuitenkin enemmän oikein.

Taputusrytmisuoritteissa rytmiset epäselvyydet vaikuttivat olevan sanarytmimenetelmää räikeämpiä: erityisesti vaikeissa rytmitehtävissä joissain suoritteissa ei ollut havaittavissa metristä hierarkiaa, kuten pulssia, makrorytmiä, mikrorytmiä tai melodista rytmiä. Sanarytmillä harjoiteltaessa virheet olivat useimmiten pienempiä, eli yksittäinen rytmihahmo saattoi olla väärin muun säkeen ja rytmisen hierarkian ollessa oikein. Melodiarytmiin perustuvien sanarytmien avulla metrinen hierarkia ilmentyi keskimäärin selkeämmin.

Tutkimusasetelma oli mielestäni mahdollisimman neutraali. Esimerkiksi jännittämisellä ei ole tutkimustulokseen merkittäviä vaikutuksia suoritusjärjestyksen suhteen, sillä osa koehenkilöistä aloitti testin taputusrytmitehtävällä ja osa taas sana- ja taputusrytmitehtävällä. Yksittäiset keskeytykset eli lisäohjeiden tarpeet koskivat ensimmäistä rytmitehtävää, ja näitä keskeytyksiä tuli jonkin verran sekä taputusrytmillä että sana- ja taputusrytmillä harjoiteltaessa. Mielenkiintoisimmat tulokset liittyvät sitä paitsi vaikeisiin tehtäviin eli rytmisäkeisiin 3–4, joissa kaikkien koehenkilöiden testi oli edennyt jo puoliväliin saakka, ja mahdollinen jännitys luultavasti lauennut. Näissä tehtävissä keskeytyksiä ei tullut yhtään. Uskon siis, että tutkimusasetelman neutraaliuden puolesta testituloksen järjestely ei suosinut kumpaakaan rytmioppimismenetelmää, ja tutkimukseni tuloksia voidaan pitää luotettavina.

## 7 POHDINTA

Rytmiikkaan liittyy monia aihealueita, kuten rytmiikan käsitteitä kuvaavasta luvusta käy ilmi. Teoreettisen viitekehyksen, didaktisten sovellutusten ja tutkimustulosteni perusteella väitän, että sanarytmit ja erilaiset tavausjärjestelmät luovat monipuolisen perustan rytmiikan opiskelulle. Pidän rytminopiskelussa sanarytmien käyttöä vielä hyödyllisempänä kuin tavausjärjestelmien käyttöä, sillä kieli itsessään on osa pitkäkestoisen muistin semanttista osiota (ks. luku 3.3). Kielimuistissa on runsaasti sanoja, joiden avulla voidaan oppia ja muistaa rytmejä tehokkaasti. Suomen kieli on luonteeltaan rytmistä, ja foneettisesti luontevia ilmauksia on helppoa keksiä. Erillisen rytmikielen tai tavausjärjestelmän opettelu on työlästä, joten suosittelen käyttämään sanarytmejä rytmiikan opiskelussa. Sanarytmit luovat kehorytmeihin ja visuaalisiin havainnollistustapoihin yhdistettynä monipuolisen pohjan rytmiikan harjoitteluun. Sanarytmit yhdistyvät luontevasti osaksi monipuolista soiton tai musiikin teorian opiskelua.

Tutkimuksessani selvitin sanarytmien vaikutusta rytmin oppimiseen empiirisesti. Testitilanteessa eri tehtävien muuttuvana tekijänä olivat sanarytmien käyttö tai käyttämättömyys, mutta muut rytmintuottamisen mekanismit (esimerkiksi taputus) säilyivät samanlaisena. Sanarytmien käyttö auttoi rytminoppimista tilastollisesti merkitsevällä tavalla. Tutkimukseni perusteella ei voida tilastollisesti yleistää sanarytmi-ilmiön hyödyn koskevan kaikkia rytminoppimistilanteita, koska tutkimusjoukko edusti tietyn ikäisiä ja tasoisia musiikin harrastajia. Tutkimusasetelmasta ja tuloksista voidaan kuitenkin päätellä, että sanarytmeistä on hyötyä rytminoppimistilanteissa. Jos vaihtoehtona on hyödyntää tai olla hyödyntämättä sanarytmiä kahdessa muuten samanlaisessa rytminoppimistilanteessa, kannattaa sanarytmejä ehdottomasti käyttää oppimisen tukena.

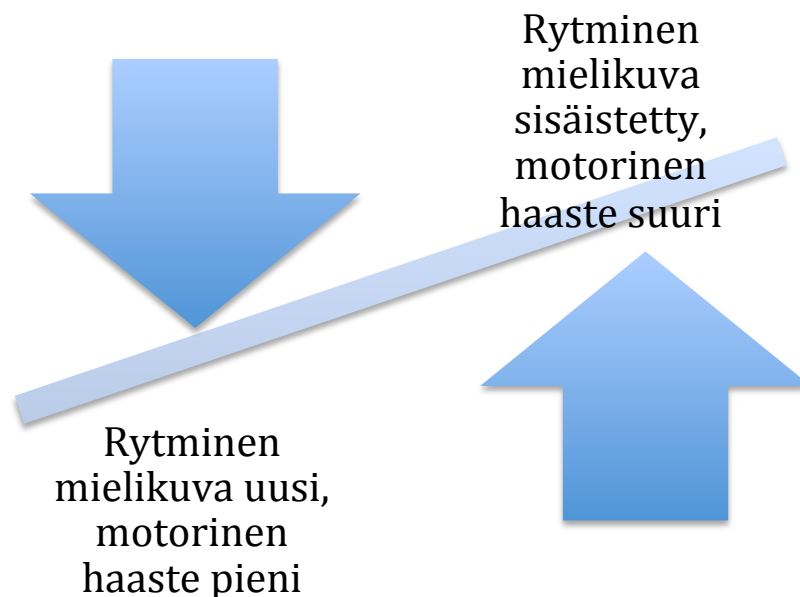
Tutkimukseni tulokset puhuvat vankasti sanarytmien käytön puolesta. Tutkimukseni suorittamisen perusteella arvelen sanarytmeistä olevan hyötyä kaiken tasoisille musiikin harrastajille ja ammattilaisille. Sekä helppoja että vaikeita rytmitehtäviä harjoiteltaessa koehenkilöt menestyivät sanarytmien avulla huomattavasti paremmin kuin ilman niitä. On huomion arvoista, että rytmitehtävät oli laadittu ennen sanarytmejä, joten asetelma ei suosinut sanarytmejä. Sanarytmit eivät kaikissa tehtävissä olleet välttämättä foneettisesti luontevimpia kuvaamaan kyseisiä rytmejä, mutta silti niiden avulla menestyttiin paremmin. Yksi

sanarytmien käytön pedagogisista haasteista onkin, miten rytmihahmoille keksitään sujuvia ja foneettiselta rytmiltään sopivia sanarytmejä. Yleensä sanarytmit keksitään kuitenkin nopeasti.

Sanarytmit kuvasivat tutkimukseni rytmitehtävissä melodista rytmiä. Ainoastaan pulssin ylläpidossa taputusrytmien ja sana- ja taputusrytmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa. Metristä sanarytmimenetelmää ja foneettisesti luontevia sanoja käyttäen tulos olisi voinut olla erilainen. Esimerkiksi intialaiset perkussionistit ovat tunnettuja rytmisestä tarkkuudestaan ja monimutkaisesta rytmiiikasta, ja heillä rytmin tuotto perustuu kieleen perustuvaan metriä ilmentävään sovellukseen.

Tutkimukseni antaa avauksia jatkotutkimuksille. Mielestäni olisi aiheellista selvittää sanarytmien yhteyttä rytmiseen tarkkuuteen ja tempon ylläpitoon muiden muassa äänneiden laatua muuntelemalla (onomatopoeettiset ja foneettisesti tasaiset äänteet). Tempon ylläpitoa voitaisiin tutkia empiirisesti metronomisykronoitumistestillä, jossa synkronoiduttaisiin metronomisykkeeseen ainoastaan taputtaen sekä yhtäaikaaisesti taputtaen ja 1/16-sykettä tavaten esim. ”**Ta**-ka-ta-ka, **Ta**-ka-ta-ka...”. Synkronoituminen kestäisi neljä tahtia, mitä seuraisi neljän tahdin mittainen metronomiton näyteenottoa, jossa koehenkilöt jatkaisivat taputtamista. Metronomi alkaisi soida uudestaan neljän tahdin jälkeen. Taputusraidan tarkkuutta voitaisiin verrata metronomiraitaan digitaalisesti. Metronomittomassa jaksossa metronomiraita olisi taustalla haamuraitana, ja tässä osiossa olisi helppoa verrata koehenkilöiden sykkeen ylläpitotaitoa metronomiin.

Tutkimukseni vahvistaa näkemystäni sanarytmien hyödyistä rytmioppimisen välineenä. Ajattelen, että mitä kompleksisempää rytmiiikkaa harjoitellaan, sitä perustavanlaatuisemmalla tavalla sitä tulisi opiskella. Tutkimuksen suorittamisen perusteella muodostan seuraavanlaisen didaktisen mallin rytmioppimisprosessista. Uusia rytmejä opiskeltaessa kannattaa edetä johdonmukaisesti. Motorisen haasteen olisi hyvä olla aluksi mahdollisimman helppo, eli soittimen sijaan rytmejä kannattaa harjoitella aluksi kehorytmeinä, ja rytmin havainnollistamisen tukena kannattaa käyttää sanarytmejä. Kun rytmisen mielikuva on sisäistetty sanarytmien avulla ja sen toteuttaminen onnistuu motorisesti helpolla tavalla, voidaan edetä motorisesti haastavampiin suoritteisiin. Rytmiiin voidaan liittää esimerkiksi erilaisia sormituksia kielisoittimilla. Rumpusetillä rytmiiin voidaan liittää koordinaatiota haastavia raajayhdistelmiä ja orkestrointeja eri rummuille. Kuvio 14 kuvaa rytmin harjoitusprosessin periaatetta.



KUVIO 14. Rytmin harjoitusprosessin tasapaino.

Sovellan edellä kuvaamaani prosessia omaan lyömäsoitinharjoitteluuni. Jos opiskelen esimerkiksi rummuilla uusia rytmejä, muodostan rytmiä ilmentävän sanarytmin, jota toistan ääneen tai mielessäni. Harjoittelen rytmiä aluksi yhden tai kahden rummun välillä motorisesti helpolla tavalla, samanaikaisesti sanarytmiä lausuen. Kun olen sisäistänyt rytmin hyvin, ja sen soittaminen onnistuu motorisesti helpolla tavalla, alan harjoittelemaan rytmin orkestrointeja eri rummuille motorista haastetta lisäten. Esimerkiksi polyrytmit voidaan orkestroida bassorummun kuvioksi beat-tyyleissä, virvelin kuvioksi latin- tai jazz-tyyleissä ja symbaaleihin tai toimeihin filli - sekä soolosoitossa. Rytmin opiskelussa kannattaa sisäistää rytmit hyvin ja lisätä motorista haastetta vähitellen, kunnes rytmi pystytään soittamaan vaivattomasti halutulla tavalla.

Metristä ja melodista rytmiä ilmentävien sanarytmien käyttö ovat hyviä vaihtoehtoja rytmiiikan harjoittelussa. Metrinen sovellus (eli poljentoa kuvaava sanarytmiikka) auttaa hahmottamaan erilaisia sykkeitä, rytmikaavoja ja polyrytmejä. Melodista rytmiä esittävällä menetelmällä voidaan harjoitella kompleksisiakin rytmejä, mutta musiikin erilaiset sykkeet eivät välttämättä hahmotu sen avulla yhtä tehokkaasti kuin metristä sovellusta käyttäen. Sovellustavan valinta on tilannekohtaista, ja menetelmiä on helppoa käyttää rinnakkain. Jokainenhan voi soveltaa kieltä haluamallaan tavalla.

Tutkimustulokseni puoltavat sanarytmien käyttöä, ja myös useat maailmankuulut lyömäsoittajat kehottavat käyttämään ääntä rytmiikan opiskelun tukena. Erilaisia tapoja äänen käyttämiselle soiton ja rytmiikan opiskelun tukena ovat laskeminen, laulaminen, sanarytmit tai pulssia kuvaavat äänteet. Garibaldi (1990) kehottaa laskemaan ääneen rumpuharjoittelun tukena raajojen välisen koordinaation kehittämiseksi. Greb (2009) ohjeistaa käyttämään sanarytmejä rytmin opiskelun välineenä. Smith (2005) korostaa konokol-rytmikielen tärkeyttä etelä-intialaisessa perkussioperinteessä, jossa kieli muodostaa pohjan virtuoottiselle soitolle. Sanarytmit ovat luontevin vaihtoehto rytmin hahmottamiseen äänen avulla.

Sanarytmit luovat loistavan lähtökohdan rytmiikan harjoitteluun. Ne voidaan luontevasti yhdistää osaksi nuottikirjoituksen, kehorytmien ja kuultavien rytmien harjoittelua. Sanarytmit ovat välittömänä työvälineenä käytettävissä rytmin hahmottamisen tukena, ja niiden avulla voidaan opiskella tehokkaasti monimutkaista rytmiikkaa. Sanarytmien didaktisten sovellusten potentiaali on laaja, joten kannustan kaikkia rytmisten haasteiden parissa painiskelevia ryhtymään sanoista tekoihin!

## LÄHTEET

- Ahonen, K. (2004). *Johdatus musiikin oppimiseen*. Helsinki: Finn Lectura.
- Brown, S. (2012). *Drum Secrets 2*. Sam Brown Music: Iso-Britannia.
- Case, R. (1985). *Intellectual Development. Birth to Adulthood*. Orlando: Academic Press.
- Case, R. et al. (1992). *The Mind's Staircase. Exploring the Conceptual Underpinnings of Children's Thought and Knowledge*. Hillsdale N.J: Lawrence Erlbaum Associates
- Dalby, B. (2005). Toward an effective pedagogy for teaching rhythm: Gordon and beyond. *Music Educators Journal*, 92(1), 54-60.
- Dalcroze, J-D. (1967). *Rhythm, Music & Education*. (Engl. Rubenstein, H.) Iso-Britannia: The Dalcroze Society. Alkuperäisjulkaisu 1921.
- Davidson, L. (1994). *Songsinging by Young and Old. A Developmental Approach to Music*. Teoksessa R. Aiello & J.A. Sloboda (toim.) *Musical Perceptions*. New York: Oxford university Press.
- Davidson, L. & McKernon, P. & Gardner, H. (1981). *The Acquisition of Sound: A Developmental Approach*. Teoksessa R. E. Taylor (toim.) *Documentary Report of Ann Arbor Symposium. National Symposium on the Applications of Psychology to the Teaching and Learning of Music*. Reston, Virginia: MENC Reston.
- Dowling, W. J. (1988). *Tonal Structure and Children's Early Learning of Music*. Teoksessa J. A. Sloboda (toim.) *Generative processes in music. The psychology of performance, improvisation and composition*. Oxford: Clarendon Press, 113-128.
- Ester, D. P. (2006). Takadimi: A Rhythm System for All Ages. *Music Educators Journal*, 2006, Vol.93(2), p.60, 93(2), 60 Nov 200.
- Findlay, E. (1971). *Rhythm and movement: Applications of Dalcroze eurhythmics*. Evanston, IL: Summy.Birchard.
- Fredrikson, M. (1994). *Spontaanit laulutoiminnot ja enkulturaatioprosessi. Kognitiivis-etnomusikologinen näkökulma alle kolmivuotiaiden päiväkotilasten laulamiseen*. Jyväskylä Studies in the Arts 43.
- Garibaldi, D. (1990). *Future Sounds*. Alfred Publishing: California.
- Gell, H. (1973). *Music, Movement, and the Young Child*. Pittsburgh, PA: Volkerin Bros., Inc.
- Greb, B. (2009). *The Language of Drumming*. Hudson Music: New York.
- Haapala, E. (2013). *Associations of Motor and Cardiovascular Performance with Academic Skills in Children*. Itä-Suomen Yliopisto.



- Hakkarainen, K., Lonka K. & Lipponen Lasse. (2002). *Tutkiva oppiminen – älykkään toiminnan rajat ja niiden ylittäminen*. Porvoo: WSOY.
- Harala, O. & Mäkinen, T. (1998). *Skaala – Rytmi- ja säveltapailuharjoituksia, peruskurssit 1–3*. Tampere: Nuottikuva.
- Hébert S. (2008). A Case Study of Music and Text Dyslexia. *Music Perception* 25(4), 369-381.
- Joutsenvirta, A. & Perkiömäki, J. (2008). *Rytmi*. Sivustolla *Musiikinteoria 1*. Sibelius-Akatemia. Haettu 27.2.2015 osoitteesta  
<http://www2.siba.fi/mustel/index.php?id=20&la=fi>
- Joutsenvirta, A. & Perkiömäki, J. (2008). *Rytmi – Tahtiosoitukset*. Sivustolla *Musiikinteoria 1*. Sibelius-Akatemia. Haettu 27.2.2015 osoitteesta  
<http://www2.siba.fi/mustel/index.php?id=46&la=fi>
- Juntunen, M. (2010). *Dalcroze-pedagogiikka*. Teoksessa Juntunen, M.-L., Perkiö, S. & Simola-Isaksson, I. *Musiikkia liikkuen. Musiikkiliikunnan käsikirja 1*. Helsinki: WSOYpro.
- Kivelä-Taskinen, E. (2006). *Motorinen oppiminen*. Teoksessa Kivelä-Taskinen, E. & Setälä, H. *Rytmiälypy*. Espoo: Kultanuotti.
- Kivelä-Taskinen, E. & Setälä, H. (2006). *Rytmiälypy*. Espoo: Kultanuotti.
- Kivirauma, J. (2004). *Klassiset kysymykset ja niiden esittäjät*. Teoksessa Lehtinen, E., Kivirauma, J. & Rinne, R. *Johdatus kasvatustieteisiin*. Helsinki: WSOY.
- Koelsch, S. & Siebel, W.A. (2005). Towards a neural basis of music perception. *Trends in Cognitive Sciences* 9, 578-584.
- Kontunen, J. (1990). *Musiikin kieli 1 – Perustiedot*. Porvoo–Helsinki–Juva: WSOY
- Korkiakangas, M. & Kuusinen, J. (1991). *Oppiminen*. Teoksessa Keskinen, E., Korkiakangas, M., Kuusinen, J.(toim.), Kuusinen, K-L. & Wahlström, R. *Kasvatuspsykologia*. Porvoo–Helsinki–Juva: WSOY
- Lyytinen, H. & Lyytinen, P. (2006). *Varhaislapsuus*. Teoksessa Ahonen, T., Lyytinen, H., Lyytinen, P., Nurmi, J-E., Pulkkinen, E. & Ruoppila, I. *Ihmisen Psykologinen Kehitys*. Helsinki: WSOY.
- Lukion opetussuunnitelman perusteet 2003 (2003). Opetushallitus. Helsinkin. Haettu 24.4 osoitteesta  
[http://www.oph.fi/download/47345\\_lukion\\_opetussuunnitelman\\_perusteet\\_2003.pdf](http://www.oph.fi/download/47345_lukion_opetussuunnitelman_perusteet_2003.pdf)
- McDonald, D. T. (1989). Teoksessa McDonald, D. T. & Simons G. M. (Toim.), *Musical Growth and Development Birth Through Six*. New York: Schirmer.

- Mute. (1998). *Rytmi – Lauseke*. sivustolla *Mute. Musiikinteoriaa Webissä*. Tampereen Yliopisto, Musiikintutkimuksen laitos. Haettu 24.2.2015 osoitteesta <http://www15.uta.fi/arkisto/mustut/mute/ryt06.htm>
- Mute. (1998). *Rytmi – Rytmilliset poikkeusjaot*. sivustolla *Mute. Musiikinteoriaa Webissä*. Tampereen Yliopisto, Musiikintutkimuksen laitos. Haettu 2.3.2015 osoitteesta <http://www15.uta.fi/arkisto/mustut/mute/ryt10.htm>
- Mute. (1998). *Rytmi – Sikermä*. sivustolla *Mute. Musiikinteoriaa Webissä*. Tampereen Yliopisto, Musiikintutkimuksen laitos. Haettu 24.2.2015 osoitteesta <http://www15.uta.fi/arkisto/mustut/mute/ryt07.htm>
- Niemelä, E. (2014). *Rytmiikan oppimisen lähtökohdat*. Jyväskylän yliopisto. Kandidaatintutkielma.
- Oller, D.K. & Eilers, R.E. (1992). *Development of Vocal signaling in Human Infants: Toward a Methodology for Cross-species Vocalization Comparison*. Teoksessa Papousek, Jürgen & Papousek: *Nonverbal Vocal Communication*. New York: Cambridge University Press, 174-191.
- Paananen, P. (1997). *Lapsen älyllinen kehitys ja musiikin keksiminen*. Jyväskylän yliopisto. Musiikkikasvatuksen lisensiaattityö.
- Paananen, P. (2003). *Monta polkua musiikkiin: tonaalisen musiikin perusrakenteiden kehittyminen musiikin tuottamis- ja improvisaatiotehtävissä ikävuosina 6-11*. Väitöskirja. Jyväskylä Studies in Humanities 10.
- Paananen, P. (2009). Musiikillinen kyky, kehitysvaiheet ja yksilöllisyys. Teoksessa J Louhivuori, P. Paananen, & L. Väkevä (Toim.) *Musiikkikasvatus : Näkökulmia kasvatukseen, opetukseen ja tutkimukseen*. [Jyväskylä]: Suomen musiikkikasvatusseura - FiSME r.y.
- Padilla, A. (2000). *Opa Opa, Siku ja Samba – Latinalaisen Amerikan kansanmusiikki lauluin ja sävelin*. Helsinki: Love.
- Panzer, S., Gruetzmacher, N., Fries, U., Krueger, M., & Shea, C. H. (2011). Age-related Effects in Interlimb Practice on Coding Complex Movement Sequences. *Human Movement Science*, 30(3), 459-474.
- Perkiö, S. (2010). *Body Percussion & Orff-Pedagogiikka*. Teoksessa Juntunen, M.-L., Perkiö, S. & Simola-Isaksson, I. *Musiikkia liikkuen. Musiikkiliikunnan käsikirja 1*. Helsinki: WSOYpro.
- Perkiö, S. (2010). *Kehorytmiikkaa*. Teoksessa Juntunen, M.-L., Perkiö, S. & Simola-Isaksson, I. *Musiikkia liikkuen. Musiikkiliikunnan käsikirja 1*. Helsinki: WSOYpro.

- Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014. (2014). Opetushallitus. Helsinki. Haettu 24.4.2015 osoitteesta [http://www.oph.fi/download/163777\\_perusopetuksen\\_opetussuunnitelman\\_perusteet\\_2014.pdf](http://www.oph.fi/download/163777_perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf)
- Rainbow, E. L. & Owen, D. (1979). *A Progress Report on a Three Year Investigation of the Rhythmic Ability of Pre-School Aged Children*. Council for Research in Music Education Bulletin, 59, 84-86.
- Rauste-von Wright, M. & von Wright, J. (1994). *Oppiminen ja koulutus*. Porvoo: WSOY.
- Ruoppila, I. (2006). *Vanheneminen*. Teoksessa Ahonen, T., Lyytinen, H., Lyytinen, P., Nurmi, J-E., Pulkkinen, E. & Ruoppila, I. *Ihmisen Psykologinen Kehitys*. Helsinki: WSOY.
- Seitz, J. (2005). Dalcroze, the body, movement and musicality. *Psychology of Music*, 33(4), 419-435.
- Setälä, H. (2006). *Puhe ja lorut musiikillisen kasvun lähtökohtana*. Teoksessa Kivelä-Taskinen, E. & Setälä, H. *Rytmiälypy*. Espoo: Kultanuotti.
- Smith, S. (2005). Around the World: Indian Rhythms - an Intro for Western Drummers, part 1. *Modern Drummer*, 29(11), 104-105.
- Smith, S. (2005). Around the World: Indian Rhythms - an Intro for Western Drummers, part 2. *Modern Drummer*, 29(12), 90-91.
- Siljander, P. (2014). *Systemaattinen johdatus kasvatustieteeseen – Peruskäsitteet ja pääsuuntaukset*. Tampere: Vastapaino.
- Smits-Engelsman, B. C. M., & Wilson, P. H. (2013). Noise, variability, and motor performance in developmental coordination disorder. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 55(SUPPL.4), 69-72.
- Säily, M. (2007). "Philly Joe" Jonesin jazz-rumpukomppaus – Improvisoitu säestys ja vuorovaikutus kappaleessa 'Blues for Philly Joe'. Pro gradu –työ. Helsingin yliopisto, Taiteiden tutkimuksen laitos, musiikkitiede.
- Säily, M. (2009). *Rytmiikkaa rumpusetille*. Nahkela: Mika Säily.
- Taiteen perusopetuksen yleisen oppimäärän opetussuunnitelman perusteet 2005 (2005). Opetushallitus. Helsinki. Haettu 24.4.2015 osoitteesta [http://www.oph.fi/download/123012\\_taideyl\\_ops.pdf](http://www.oph.fi/download/123012_taideyl_ops.pdf)
- Thorpe, L. A. & Trehub S. E. (1989). Duration Illusion and Auditory Grouping in Infance. *Developmental Psychology* 25, 122-127.

Toivanen, P. (2014). Oppimateriaalit erilaisista rytmikaavoista. Jyväskylän yliopisto, musiikin laitos.