

PAUL CHAMBERSIN SOITTOTYYLIN ANALYYSI

Musiikkitieteen
pro gradu-tutkielma
Jyväskylän yliopisto
Musiikin laitos
kesä 2006
Mikko Nurmi

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

Tiedekunta – Faculty Humanistinen tiedekunta	Laitos – Department Musiikin laitos
Tekijä – Author Mikko Nurmi	
Työn nimi – Title Paul Chambersin soittotyylin analyysi	
Oppiaine – Subject musiikkitiede	Työn laji – Level pro gradu-tutkielma
Aika – Month and year kesä 2006	Sivumäärä – Number of pages 230 s. + 8 liitesivua
<p>Tiivistelmä – Abstract</p> <p>Tutkimus käsittelee Paul Chambersin soittotyyliä seitsemän kokopitkän transkription pohjalta. Soittotyyliä käsitellään erilaisten opittujen formuloiden (joista tässä käytetään myös nimitystä musiikillinen sanasto) ja improvisaatiossa tehtyjä ratkaisuja yleisemmin säätelevien rakenneperiaatteiden pohjalta. Opittuihin rakenneperiaatteisiin kuuluvat kohdesäveltekniikka, sointukorvausten käyttö, sävellyksen harmoniasta poikkeavien tonaliteettien käyttö sekä yleiset tonaaliset hierarkiat. Balladien kohdalla edellä mainitun lisäksi rakenneperiaatteiksi osoitetaan musiikin metristä painotusta ja erilaisia äänenkuljetusta koskevia periaatteita.</p> <p>Pedagogisen puolen lisäksi tutkimuksessa käsittelyn kohteena on formulateoria teoriana. Sitä käsitellään niin improvisaatiotaitojen oppimis- ja opetustavoista, bottom up- ja top down-kognitiivisista prosesseista, generatiivisista kieliopista kuin myös konnektionismista käsin. On mahdollista ja jopa todennäköistä, että formulateoria palauttaessaan kaiken jo opittuihin eri hierarkiatason sävelkuvioihin kärsii samanlaisesta tietoteoreettisen relevanssin puutteesta kuin generatiiviset kieliopitkin, jotka palauttavat kaiken säännöiksi ja näin olettavat liikaa improvisaatiota ohjaavia sääntöjä. Tällöin huomioimatta jäävät mm. feedback-ilmiö soittovirheen tai puhtaan vahingon johdosta ja muiden muusikoiden antamat virikkeet.</p> <p>Formulateorian kehittämiseksi enemmän improvisaation todellisuutta koskevaksi korostetaan erityisesti formuloita korkeamman tason skemaattisia rakenteita (rakenneperiaatteita) ja laajan formulavaraston omaamista improvisaation luovuuden perustana. Improvisaation oletetaan tapahtuvan vaihtelevissa psykologista nyt-hetkeä kuvaavissa aikaikkunoissa, joiden sisällä uusien sävelkuvioiden tuottaminen voidaan selittää neuraalisella tasolla aktivaation leviämisenä. Tällöin metristä sijaintia ei tulisi liiaksi korostaa invariantteja piirteitä analysoitaessa. Uusia variaatioita ja uusia melodiakuvioita tutkittaessa tulisi liittyä myös informaation käsittelyn näkökulmasta tapahtuva tutkimus. Tällöin huomion kohteena olisi myös korkeamman tason kognitiiviset toiminnot kuten intentio, päätöksenteko ja improvisaation kannalta erityisesti melodian jatkoa koskeva sisäinen ennalta kuuleminen. Näiden kahden lähtökohdan tulisi ajatella toimivan toisiaan täydentävinä paradigminoina.</p>	
Asiasanat – Keywords improvisaatio, formulateoria, kognitiivinen psykologia	
Säilytyspaikka – Depository Jyväskylän yliopisto, musiikin laitos	
Muita tietoja – Additional information Tutkimuksessa käytetyt transkriptiot ovat tekijän hallussa mahdollista jatkokäyttöä varten.	

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	5
2 TEOREETTINEN VIITEKEHYS	8
2.1 FRASERIN MALLI IMPROVISOINTITAITOJEN OPPIMISPROSESSISTA	8
2.2 MITEN VAPAATA JAZZIMPROVISAATIO ON?	11
2.3 JAZZIMPROVISAATIO KONSTRUKTIVISTISENA OPPIMISPROSESSINA	13
2.4 MUSIIKILLISEN SANASTON KARTUTTAMINEN	18
2.5 KOGNITIIVISET TOIMINNOT IMPROVISAATIOSSA	23
2.5.1 Sisäinen melodian ennalta kuuleminen ja musiikin tuottamisen motorinen puoli	24
2.5.2 Opittujen skeemarakenteiden vaikutus musiikilliseen oppimiseen ja havaitsemiseen	29
2.5.3 Musiikillisiin odotuksiin liittyvät bottom-up-prosessit	36
2.5.4 Skeemojen validiteetin määrittäminen	44
2.6 TEORIAN MERKITYS IMPROVISAATION OPPIMISESSA	60
3 MENETELMÄ	63
3.1 SOITTOTYYLIN ANALYSOIMINEN	63
3.2 MUSIIKKIANALYYSIN ONGELMIA	66
3.3 MUSIIKIN MALLINTAMINEN	73
3.3.1 Generatiiviset kieliopit ja niihin liittyviä ongelmia	73
3.3.2 Hermoverkkomallinnus musiikin tutkimuksessa	76
3.3.3 Informaatioprosessiteoreettinen lähestymistapa hermoverkkotutkimuksen apuna	84
3.4 SOITTOTYYLIÄ KÄSITTELEVIÄ ESIMERKKITUTKIMUKSIA	94
4 TUTKIMUS	99
4.1 PAUL CHAMBERSIN MUSIIKILLINEN HISTORIA	99
4.2 MILES DAVIS BÄNDIN JOHTAJANA	100
4.3 AINEISTO	103
4.4 PAUL CHAMBERSIN WALKING BASS –SOITTOTYYLI	106
4.4.1 Kohdesäveltekniikka	106
4.4.2 Modaalinen jazz	110
4.4.3 Sointukorvaukset	113
4.5 PAUL CHAMBERSIN SOITTOTYYLI BALLADEISSA	123
4.6 PAUL CHAMBERSIN MUSIIKILLINEN SANASTO	132
4.6.1 Soinnun perussävelestä kromaattisesti alkavat bassokuviot	137
4.6.2 Soinnun perussävelestä alaspäisellä sekstillä alkavat bassokuviot	140

4.6.3 Soinnun perussävelestä alaspäisellä pienellä sekuntiliikkeellä alkavat bassokuviot	141
4.6.4 Soinnun perussävelestä alaspäisellä suurella sekuntiliikkeellä alkavat bassokuviot	143
4.6.5 Soinnun perussävelestä kvinttihypyllä alkavat bassokuviot	146
4.6.6 Soinnun perussävelestä terssihypyllä alkavat bassokuviot	150
4.6.7 Soinnun perussävelestä ylöspäisellä sekuntiliikkeellä alkavat bassokuviot	153
4.6.8 Soinnun perussävelestä säveltoistolla alkavat bassokuviot	155
4.6.9 Soinnun perussävelestä sävelhypyllä alkavat muut bassokuviot	156
4.6.10 Soinnun perussävelellä alkavia poikkeustapauksia	157
4.6.11 Soinnun kvintillä alkavat bassokuviot	158
4.6.12 Soinnun terssillä alkavat bassokuviot	168
4.6.13 Soinnun septimillä alkavat bassokuviot	176
4.6.14 Soinnun noonilla alkavat bassokuviot	179
4.6.15 Soinnun tredesimillä alkavat bassokuviot	182
4.6.16 Soinnun undesimillä alkavat bassokuviot	184
4.6.17 Puolinuoteissa tapahtuvan harmonisen rytmin ii V-sointuprogressiot	184
4.6.18 ii V-sointuprogressiot, joissa kumpikin sointu otetaan huomioon	185
4.6.19 ii V-sointuprogressiot, joissa ensimmäinen sointu jätetään huomiotta	190
4.6.20 ii V-sointuprogressiot, joissa jälkimmäinen sointu jätetään huomiotta	193
4.6.21 Puolinuoteissa tapahtuvan harmonisen rytmin I VI-sointuprogressiot	194
4.6.22 Swing-tyyliset kuviot	195
4.7 MUITA SOITTOTYYLIIN LIITTYVIÄ TEKIJÖITÄ	198
4.7.1 Rekisterin muutokset	198
4.7.2 Kollektiivinen improvisaatio	201
4.7.3 Beatin päällä, jäljessä ja edellä soittaminen	206
4.7.4 Paul Chambersin soundi	207
5 VALIKOITU DISKOGRAFIA	209
6 JOHTOPÄÄTÖKSET	211
LÄHTEET	218
LIITE	231

1 JOHDANTO

Paul Chambers (1935-1969) on yksi jazzmusiikin legendoista ja jazzmusiikin historian merkittävimpiä basisteja. Hän saavutti maineensa ennen kaikkea Miles Davisin kvintetin sekä John Coltranen kvartetin jäsenenä 1950-luvun lopulla. Chambers levytti lyhyen uransa aikana satoja albumeja niin omalla yhtyeellään kuin myös mm. John Coltranen, Miles Davisin, Art Pepperin, Sonny Rollinsin, Wynton Kellyn ja Jackie McLeanin johtamissa yhtyeissä vain joitakin mainitakseni. Lukemat ja nimet perustuvat keväällä 2004 tekemääni tiedonhakuun Chambersin levytyksistä. Käytin tässä hyväkseni Nobuaki Togashin, Kohji Matsubayashin ja Masayuki Hattan *Jazz Discography Project*:n -tietoja (luettu 24.3.2004). Tietokanta on luettavissa www-muodossa <http://www.jazzdisco.org>. Tämän lisäksi käytin hyväkseni Cookin ja Mortonin (1994; 2000) jazzlevyjen arvostelukirjoja, Helmet-, Manda-, PIKI- sekä VIOLA-tietokantoja. Tämän pohjalta löysin noin 300 eri äänitettä (kokoelmia ja kuolemanjälkeisiä äänitteitä laskematta mukaan), joilla Chambers on ollut rivimuusikkona tai bändin johtajana mukana. Todellinen lukumäärä levytyksistä on luonnollisesti varmasti vieläkin suurempi. Suurin osa levytyksistä, joilla Chambers oli mukana, on 1950-luvulta. Chambers oli aikakautensa yksi lahjakkaimpia basisteja, jolla on paljon opetettavaa myös 2000-luvun basisteille.

Mielenkiintoni juuri Chambersia kohtaan johtuu siitä, että hänen soittotyylinsä on mielestäni melodisuudeltaan ja loogisuudeltaan esimerkillistä. Chambersin kiistattoman historiallisen merkityksen sekä tyylin melodisuuden lisäksi minua on ohjannut Chambersin pariin hänen walking bass- ja balladisoittotyylistään kirjoitetun analyysille pohjautuvan kirjallisuuden puute sekä henkilökohtainen pitkään kestänyt mieltymys moniin klassikoiksi muodostuneisiin levytyksiin, joiden levytykokoonpanoissa Chambers oli mukana.

Paul Chambersista on suhteessa muihin basisteihin kirjoitettu melko paljon. Ulkomaisesta kirjallisuudesta mainittakoon Rob Gourlayn laaja transkriptiokokoelma *Walking in the Footsteps of Paul Chambers*¹ sekä Jim Stinnetin Chambersin soolojen transkriptiokokoelmat *The Music of Chambers* ja *Arcology: Chambers Vol. 2*. Varsinaisia analyysille perustuvia jonkun merkittävän jazzbasistin soittotyyliä käsitteleviä tutkielmia on tätä kirjoittaessani tiedossani kolme kappaletta. Nämä ovat Timo Tuppuraisen *Ron Carterin soittotyylin analysointi Miles Davisin levytysten pohjalta*, Tuure Kosken *Jaco Pastoriuksen soittotyylin ja uran tarkastelua hänen levytystensä*

¹ Olen pyrkinyt välttämään transkriboimasta ja analysoimasta sävellyksiä, joita Gourlay on jo aiemmin kokoelmassaan käsitellyt.

pohjalta sekä Lasse Lindgrenin *Scott LaFaro – interaktiivinen yhtyeimprovisointi kontrabasistin näkökulmasta* (kaikki Sibelius-Akatemian jazzmusiikin osaston opinnäytetutkielmia). Siitä kuinka paljon vastaavanlaisia ulkomaisia opinnäytteitä tai esimerkiksi väitöskirjoja on olemassa, minulla ei ole tietoa, koska olen tehnyt tiedonhakuni vain Suomessa saatavissa olevasta kirjallisuudesta. Muiden instrumenttien jazzmuusikoiden improvisaatiotyyleistä tehtyjä väitöskirjoja sen sijaan on ulkomailla kirjoitettu runsaammin (mm. Charlie Parkerista ja Bill Evansista).

Tutkielmani ensisijainen intentio on Paul Chambersin soittotyylin keskeisten piirteiden analysointi transkriptioiden pohjalta ja luoda perustaa transkriptioiden pohjalta tapahtuvalle soittotyylin analyysille, jossa pedagoginen näkökulma on korostuneena. Pedagogisesti hyödyllisiä analysoitavia tekijöitä ovat tällöin bassolinjojen rakenneperiaatteet sekä se musiikillinen sanasto (musiikillisten formuloiden kokoelma), jolle tutkittavan muusikon soittotyyli perustuu. Vaikka pedagogiselta kannalta jo pelkät transkriptiotkin ovat hyödyllisiä, niin hyvin toteutetut analyysit tarjoavat paljon lisämahdollisuuksia transkriptioiden pedagogiseen käyttöön sekä mahdollistavat jazzbasson soiton teoretisoinnin. Tässä suhteessa myös Rob Gourlayn edellä mainittu laaja teos² on pedagogiselta kannalta puutteellinen. Itse asiassa Chambersin soittotyylistä ei tietojeni mukaan ole julkaistu yhtään kokonaisen esityksen mittaista transkriptiota tai transkription pohjalta tehtyä analyysiä.

Pedagogisesta näkökulmasta tapahtuvan musiikkianalyysin lisäksi tutkielmassa on ollut tarkoitus lähestyä soittotyylin tutkimusta myös psykologisesta, erityisesti formula- ja skeemateorian näkökulmasta. Psykologinen näkökulma on omiaan myös tukemaan pedagogista näkökulmaa, mutta tässä psykologisen näkökulman ongelmia käsitellään myös osittain itsenäisemmin soittotyylin tutkimuksen laajemmassa viitekehyksessä. Tällöin taustalla olevana syvimpänä kysymyksenä toimii ongelma, miten musiikillinen luovuus on selitettävissä.

Pedagogisten ja psykologisten tavoitteiden lisäksi soittotyylin tutkimuksella on merkitystä musiikin historian kannalta. Jazzmusiikin historia on esimerkiksi sosiokulttuuristen tekijöiden lisäksi myös erilaisten tyyliuuntien (bebop, free jazz, jne.) ja yksittäisten muusikoiden soittotyylien historiaa. Pyrkinessään kattavaan näkökulmaan jazzmusiikin historian tutkimuksen

² Teos sisältää transkriptioita yhteensä kahdestakymmenestä neljästä esityksestä. Kirja-arvosteluista saamani käsityksen pohjalta kyseinen teos sisältää kuitenkin vain kahdesta kolmeen chorukseen mittaisia transkriptioita. Tämän kaltaisissa teoksissa transkriptioita ei tavallisesti ole analysoitu. Katso kyseiset kirja-arvostelut [www-sivulta http://www.rob gourlay.com/review.htm](http://www.rob gourlay.com/review.htm).

olisi otettava huomioon niin sosiokulttuuriset tekijät (levyteollisuus ja markkinointi, reseptio yleisön ja kriitikoiden taholta, sosiologia ja kulttuuri- sekä yleinen historia), henkilöhistoria, jazzmusiikin eri tyyllilajit kuten myös yksittäisten muusikoiden soittotyylit. Myös musiikinteoria kuuluu vahvasti jazzmusiikkiin verrattaessa esimerkiksi moniin populaarimusiikin suuntauksiin eikä jazzmusiikin musiikkianalyttistä tutkimusta voida tehdä viittaamatta musiikinteoriaan tai jazzmusiikin opetuksen luonteeseen.

Jazzmusiikin historian tutkimus jää vaillinaiseksi, mikäli se irrotetaan sosiokulttuurisista tekijöistä. Levytysolosuhteet, tuottajat, muusikoiden taloudellinen tilanne, yhteiskunnalliset tekijät, reseptio sekä yksittäisten levy-yhtiöiden politiikka kaikki saattavat vaikuttaa siihen musiikkiin, joka äänilevyillä kuullaan. Vastaavasti jazzmusiikin tyyllilajien tuntemus jää vaillinaiseksi, mikäli yksittäisten muusikoiden soittotyylviä ei tunneta. Tämä johtuu ennen kaikkea siitä, että jazzmusiikin tyyllilajien esitykset liikkuvat hyvin yleisellä tasolla eivätkä ne näin kykene kuvaamaan tarkasti esimerkiksi jazzmuusikoiden soittotyylviä ja siihen liittyviä tekijöitä kuten musiikillista sanastoa, fraseerausta tai musiikin muita hienovaraisempia rakennepiirteitä. Niin soittotyyli kuin jazzmusiikin historiakin liittyvät saumattomasti yhteen ja esimerkiksi 1960-luvun free jazziin liittyi esimerkiksi uskonnollisia tekijöitä merkitsevässä määrin.

Tutkielman toisessa luvussa kuvaillaan improvisointitaitojen oppimisprosessia, improvisaation vapautta, musiikillisen sanaston ja formulan käsitettä, teorian ja intuition osuutta improvisaatiossa sekä improvisaatioon liittyviä kognitiivisia toimintoja. Kolmannessa luvussa käsittelen tutkimuksen menetelmään liittyviä tekijöitä. Luvussa tarkastellaan yleisemmin soittotyylin tutkimista, musiikkianalyysin ongelmia, generatiivisia kielioppeja ja hermoverkkomallinnusta soittotyylin tutkimuksessa. Neljässä luvussa tarkastellaan Paul Chambersin musiikillista henkilöhistoriaa sekä Miles Davisin vaikutusta yhtyeidensä soittotyyliin ja erityisesti hänen klassista 1950-luvun pienyhtyettään, jossa myös Chambers oli mukana. Samassa luvussa myös analysoidaan rakennepiirteiden ja musiikillisen sanaston pohjalta aineistooni kuuluvat esitykset vuosilta 1956 ja 1959. Käsittelyn kohteena ovat myös transkriptioissa näkymättömiä soittotyylin tekijöitä. Viides luku sisältää valikoidun diskografian Paul Chambersin tuotannosta bändin johtajana tai rivimuusikkona. Kuudes luku on tutkimusta yhteenvetävä diskussio.

2 TEOREETTINEN VIITEKEHYS

2.1 FRASERIN MALLI IMPROVISOINTITAITOJEN OPPIMISPROSESSISTA

Fraserin (1983, 30) mukaan jazzmuusikoiden improvisointitaitojen oppimisprosessi etenee viiden vaiheen läpi:

1. Mieltymys musiikkiin. Fraserin tutkimuskohteena olevat muusikot ovat kiinnostuneet jazzmusiikista jo varhain lapsuuden tai teini-iän aikana. Esimerkiksi Dizzy Gillespie ja Louis Armstrong viehättyivät jazzmusiikista jo nelivuotiaana, Stephane Grappelli ja Toshiko Akiyoshi 15-vuotiaana, Duke Ellington taas 14-vuotiaana (Fraser 1983, 31.)

2. Musiikillinen oppiminen jazzesitysten kuulemisen ja näkemisen kautta. Jazzyhteisön piirissä useimmat ihmiset pitävät jazzesitysten havainnoinnin ja kuulemisen olevan olennaista jazzimprovisaation oppimisessa. Jotkut ovat jopa sitä mieltä, että tällainen oppikirjoja kaihtava oppimismetodi on ainoa tapa oppia improvisoimaan (Fraser 1983, 63.) Kuulemisen kehittämällä on merkitystä useammalla eri tavalla. Matti Laukkasen mukaan kuulemista kehittämällä voidaan oppia hahmottamaan se, että kun kuulee jonkun asian niin tietää miten sen voi soittaa. Mika Pohjolan mukaan taas se, että pystyy kuulemaan asioita mielessään ilman että ne tarvitsee soittaa antaa enemmän varaa mielikuvitukselle. (Kujanpää 2002, 71.)

3. Soittimen hallinta. Monet jazzmuusikot ovat oppineet soittimensa hallinnan erittäin epätavanomaisilla tavoilla. Jotkut vanhemmat jazzmuusikot puhuvat halveksuen tavanomaisista soittimenhallinnan metodeista. Kontrabasisti Pops Fosterin mukaan tavanomaiset sormitukset tai tapa pitää kiinni jousesta eivät sovellu jazzmusiikin soittamiseen. Fosterin mukaan oikea sormitus on se, mikä tuottaa sointuvimman äänen musiikkityylin estetiikan kannalta ja joka tuntuu luontevimmalta soittajalle (Fraser 1983, 93.) Dicky Wellsin mukaan myös väärinoppiminen on eduksi, koska tämä saattaa edistää soittajan oman äänen löytämistä (Fraser 1983, 95). Jazzmuusikot oppivat usein soittamaan korvanvaraisesti ja useimmiten oppivat vasta myöhemmin lukemaan nuotteja (Fraser 1983, 96). Korvan merkityksen painottaminen onkin jazztradition kannalta merkitsevää. Esimerkiksi Charles Mingus aloitti opintonsa soittamalla radion mukana (Fraser 1983, 101). Donald Byrd taas painotti tekniikan lisäksi transkriptioiden kirjoittamisen merkitystä opettaessaan 1950-luvun lopulla Jimmy Owensia (Fraser 1983, 107).

4. Mallioppiminen ja omien taitojen kehittäminen. Mallioppimisen vaiheessa noviisit jazzmuusikot ottavat mallia toisilta jazzmuusikoilta. Vaikkakin kaikki jazzmuusikot pyrkivät luomaan oman yksilöllisen tyylinsä, ottavat he ensiaskeleensa kopioimalla muiden muusikoiden soittotyylillä (Fraser 1983, 141.) Myös Liukon (1990, 38) mukaan yleinen ja nopein tie jazzin oppimisessa on kulkenut siten, että muusikko on tutustunut mahdollisimman moniin johtavien muusikoiden sävellyksiin ja improvisaatioihin. Jazzin varhaisaikoina muusikot saattoivat oppia malliensa soittotyylillä soittamalla heidän kanssaan samassa yhtyeessä (Fraser 1983, 150). Myös äänilevyjä transkriboimalla muusikot voivat oppia malliensa soittotyylillä (Fraser 1983, 151). Äänilevyjen avulla nuorille muusikoille on tarjoutunut mahdollisuus opiskella ja kuunnella sellaisten muusikoiden soittoa, joita he eivät muuten olisi kyenneet tapaamaan tai näkemään (Kujanpää 2002, 72).

Mallioppiminen eli jäljittely on laajasti käytetty jazzpedagogiikan väline. Jäljittelyssä tutkija tai muusikko pyrkii kopioimaan mahdollisimman tarkoin toisen muusikon soittotyylillä kuulostaakseen autenttisesti jäljittelemältään muusikolta. Tähän menetelmään liittyy transkribointityö ja transkriptioiden soittaminen alkuperäisen levytyksen mukana. (Perkiömäki 2002, 5.) Berlinerin (1994, 98) mukaan mikäli oppilaat jättävät transkribointityön tekemättä ja käyttävät oppimateriaalinaan valmiita painettuja nuotinnuksia, he jäävät vaille korvaharjoitusta, joka on perinteisesti ollut tärkeä osa improvisoimaan oppimista.

Hyväksi koettuja tapoja omien taitojen edelleen kehittämiseksi ovat esimerkiksi esiintyminen laulajien, tanssijoiden ja koomikoiden taustalla, esiintyminen erilaisten kokoonpanojen kanssa väliaikaisesti ("sitting-in"), soittaminen big band-kokoonpanoissa ja jमितिलासुसुसुसु (Fraser 1983, 159-160). Edelleen myös soittamisen ruumiillinen puoli voi olla mallioppimisen kohteena (Fraser 1983, 155). Käden ja muiden ruumiinosien liikkeiden seuraamisen avulla tapahtuvaa oppimista on kuvannut myös Sudnow hänen ottaessaan oppia Jimmy Rowlesin soittotavasta (Sudnow 1978/1993, 81-83). Hän esimerkiksi kertoo seuranneensa keikoilla nopeita melodioita soittavia pianisteja. Heidän ruumiinliikkeittensä (kuten lievän olkapään elohiiren tai kyyryssä olevan asennon) imitointi ei kuitenkaan Sudnown mukaan auttanut häntä tuottamaan tyyllisesti vastaavanlaisia melodioita. (Sudnow 1978/1993, 82.) Tällainen imitointi ja sen kuvitellut vaikutukset soittoon tosin kuulostavat jo naurettavilta.

Mallioppimiseen liittyy myös vahvasti yksilön valinta. Oppilaat tulkitsevat ja valikoivat konventioita omien henkilökohtaisten kykyjensä ja arvojensa mukaan, aikaisemman musiikillisen

kokemuksensa ja koulutuksensa, muiden soittajien kanssa tapahtuvan vuorovaikutuksen pohjalta (Berliner 1994, 59).

5. Persoonallisen itseilmaisun etsiminen. Persoonallisen musiikillisen tyylin löytäminen on jazzimprovisoijan keskeinen tavoite, vaikkakaan kaikki eivät tässä tehtävässään onnistu (Fraser 1983, 195). Tavoitteeseen pääseminen saattaa edellyttää ulkoa tulleiden vaikutteiden tietoisista hylkäämistä (Fraser 1983, 215). Walter Bishop Jr.:n mukaan ”[improvisointitaitojen kehitys] etenee imitaatiosta vaikutteiden yhdistämisen kautta innovatiiviseen täysin uuden musiikillisen materiaalin kehittelyyn. Imitaation vaiheesta siirrytään vaikutteiden synteetin vaiheeseen kun otetaan pieniä juttuja eri ihmisiltä ja kiedotaan niistä erotettavissa oleva tyyli – oma tyyli. Kun muusikko omaa oman äänen ja hyvät tiedot musiikin historiasta, voi muusikko miettiä mitä ennen ei ole tehty, mutta mitä voisi tehdä – ja se on uuden kehittämistä.”² (Berliner 1994, 120).

Art Farmerin mukaan ”Olen nähnyt monien asioiden tulevan ja menevän. 99 ja yhdeksän kymmenesosaprosenttia kaikista vain kopioivat jotakuta muuta. Muistan täällä New Yorkissa, kuinka yhteen aikaan jokainen pianisti yritti soittaa kuten Horace Silver ja sitten myöhemmin kaikki yrittivät soittaa kuten Bill Evans. Jotkut niistä jotka soittavat kuten Horace yrittivät muutamaa vuotta myöhemmin soittaa kuten Bill. Ja sitten kaikki yrittivät soittaa kuten McCoy Tyner. Kyseessä on vain jotain, mikä tulee ja menee. Horace oli keskipisteenä yhteen aikaa ja kaikki pitivät hänestä ja sitten tuli Bill erilaisella tyylillään.”³ Gary Bartzin mukaan oman äänen löytäminen on muusikolle ehkäpä kaikkein vaikein tehtävä. Vastaavasti John Hicksin mukaan oman äänen löytäminen ”on jotakin josta kaikki unelmoivat, mutta jota suuri joukko ihmisiä ei koskaan varsinaisesti ole saavuttanut.”⁴ (Berliner 1994, 274.)

Jazzbasson soiton opiskelussa niin musiikillisen sanaston kuin rakenneperiaatteiden osalta pätevät samat oppivaiheet kuin kaikessa muussakin jazzimprovisaatiassa. Kehittymishaluista muusikkoa auttaa tällöin suuresti esimerkkibassokuvioiden opiskelu musiikillisen sanaston ja

² “It all goes from imitation to assimilation to innovation. You move from the imitation stage to the assimilation stage when you take little bits of things from different people and weld them into an identifiable style – creating your own style. Once you’ve created your own sound and you have a good sense of the history of the music, then you think of where the music hasn’t gone and where it can go – and that’s innovation.”

³ “I have seen a lot of things come and go. Basically, ninety-nine and nine-tenths percent of everybody out there is just copying somebody else. Here in New York, I remember every piano player was trying to play like Horace Silver at one time, and then later on, everybody was trying to play like Bill Evans. Some of the guys who were playing like Horace a couple of years later were trying to play like Bill. And then everybody was trying to play like McCoy Tyner. It’s just something that comes and goes. Horace was dominant at one time and everybody dug that, and then along came Bill with a different style.”

⁴ “is something that everybody dreams about, but not a whole lot of people have actually achieved.”

tyylintuntemuksen kehittämiseksi, rakenneperiaatteisiin eli musiikinteoriaan tutustuminen ja luonnollisesti myös itse soittaminen, joka on avuksi niin rutiinin luomisessa kuin myös uusien musiikillisten ideoiden kehittämisessä.

2.2 MITEN VAPAATA JAZZIMPROVISOINTI ON?

Kujanpään mukaan improvisaation vapaus on kovin suhteellinen käsite, jota voitaisiin kuvailla eräänlaisella janalla, jonka ääripisteitä olisivat niin sanottu vapaa improvisaatio ja toisaalta täysin ennalta määriteltä ja suunniteltu toiminta (ei-improvisaatio), joka tapahtuu esityshetkellä täysin ennalta tehdyn suunnitelman mukaisesti. Kujanpään mukaan musiikki-improvisaatio ei voi koskaan saavuttaa kumpaakaan janan ääripistettä, vaan liikkuu niiden välillä. (Kujanpää 2002, 9.) Vastaavasti esimerkiksi Pressing on laatinut improvisaation vapautta eri taidetraditioissa kuvaavan kaavion, jossa kärkipäässä ovat kontakti-improvisaatio, osa avantgardeteatterista, persialainen avaz, intialainen alap ja free jazz. Vähiten improvisaation vapautta esiintyy Pressingin mukaan perinteisessä japanilaisessa musiikissa ja sinfonioissa. (Pressing 1984, 347.)

Improvisaatio perustuu ainakin jossakin määrin ennalta opitulle tiedolle. Toisaalta puhdas itsensä toistaminen on mahdotonta, koska ainakin pientä variaointia tapahtuu joka tapauksessa. (Pressing 1984, 346.) Edellä mainitusta huolimatta, kaikki tai lähes kaikki improvisaatiotraditiot ovat olleet yhtä mieltä siitä, että joskus täysin uusia ja ennalta aavistamattomia ideoita saattaa syntyä spontaanisti improvisaatiotilanteessa (Pressing 1984, 351).

Jazzkitaristi Mick Goodrick (1987, 108) erottaa puhtaan improvisaation muusta improvisaatiosta. Kun improvisaatio muuten perustuu suurelta osalta kuvioihin, jotka ovat jo aiemmin opittuja, perustuu puhdas improvisaatio kokonaan uusien ideoiden etsimiseen – ideoihin, jotka ovat tuntemattomia suhteessa aiempaan kokemukseen. Käytännössä kuitenkin jokainen muusikko, joka etsii uudenlaisia mahdollisuuksia soittimestaan, toteuttaa Goodrickin tarkoittamaa puhdasta improvisaatiota, joten kyseessä ei ole mikään erityisen epätavallinen aktiviteetti. Goodrickin (1987, 108) mukaan ”puhdas” improvisointi on tosin hyvin uuvuttavaa työtä. Jos siihen pystyy edes muutaman kerran vuodessa, voi pitää itseään onnekkaana.

Vastaavasti toisen maineikkaan jazzmuusikon Derek Baileyn mukaan vapaan improvisaation käsitteen alle mahtuu kokonainen joukko erilaisia muusikoita, erilaisia suhtautumistapoja musiikkiin ja erilaisia käsityksiä siitä, mitä improvisaatio on. Selkein vapaan improvisaation

piirre onkin sen kirjavuus. (Bailey 1992, 83.) Baileyn (1992, 106) mukaan vapaata ryhmä- tai sooloimprovisaatiota harjoittaville muusikoille on ominaista tutun musiikillisen sanaston muodostuminen, jota sitten pyritään laajentamaan niin esityksissä kuin myös harjoittelun kautta. Käytännössä onkin varmasti niin, ettei improvisaatio vapaimmillaan tai puhtaimmillaankaan (Goodrickin mielessä) täysin voi olla perustumatta aikaisempaan tietoon. ”Puhtaan” improvisaation harjoittaminen on kuitenkin erinomainen tapa löytää uusia melodisia ja harmonisia ideoita ja löytää oma persoonallinen tyyli.

Jazzpianisti Jaki Byard on Baileyn kanssa samoilla linjoilla sanoessaan, että vapaasti soittaminen tai vapaa improvisointi ”on huono termi. Ei ole olemassa sellaista asiaa kuin vapaus, koska soittaessa pianoa, soittoa määrittävät automaattisesti tietyt kuviot, jotka yksilö on omaksunut elämänsä aikana. Ihmiset ovat pakotettuja soittamaan, mitä he parhaiten tuntevat. Cecil Taylor voi soittaa neljäkymmentäviisi minuuttia, mutta hänellä[kin] on joitakin kuvioita mielessään [ennalta opittuna].”⁵ (Lyons 1983, 191.)

Myös Day on kiinnittänyt huomiota free-improvisaation taustalla oleviin konventioihin. Dayn (2000, 101) mukaan jopa kaikkein jazzimprovisaation vapaimmat edustajat tuntevat joitakin soittimeensa liittyvistä perinteistä ja suosivan joitakin instrumenttinsa mahdollisuuksia toisten sijaan. He tietävät esimerkiksi, että pysyäkseen erossa tonaalisista keskuksista, on vältettävä tiettyjä intervaleja, jotka voisivat luoda tunnun toonikan olemassaolosta.

Improvisaation vapauksia tavoittelevalle muusikolle esimerkiksi Ornette Colemanin sävellykset tarjoavat erilaisia haasteita kuin tyypilliset jazzstandardit. Colemanin sävellyksiä soittaessaan improvisoija ei voi perustaa soittoaan tuttuihin sointuprogressioihin ja ennalta opittuihin V-formuloihin. Tällöin improvisoijan on tuotettava melodioita sävellyksen tunnelman, temaattisten ideoiden ja yhtyeen muiden muusikoiden soittamien motiivien pohjalta. (Perkiömäki 2002, 14.)

Kujanpään tutkimuksen haastateltavien mielestä improvisaatio ei voi koskaan syntyä tyhjästä. Kaikki luova toiminta perustuu siihen, mitä on aikaisemmin nähnyt, kokenut, ja tässä tapauksessa erityisesti kuullut. Näin improvisointi voitaisiin ajatella kykynä hyödyntää kokemusvarastossa

⁵ “Q: *Have the free-playing pianists expanded the potential of the piano?* A: Actually I think that’s a bad term. There’s no such thing as freedom, because when people play the piano, they’re automatically governed by certain patterns that they’ve absorbed during their lifetime, and they’re obligated to do what they know best. Cecil Taylor might play for forty-five minutes, but he’s got some patterns in his mind. You can quote this: All humans have patterns of thought, and they come out musically. Nobody can change that. There’s no argument on it because it’s the truth.”

olevia ideoita uusissa yhteyksissä sekä muokata ja järjestää niitä uudelleen erilaisiksi kokonaisuuksiksi, tiedostetusti tai tiedostamatta. (Kujanpää 2002, 32.) Myös Arthur Rhamesin mukaan yleinen käsitys improvisaatiosta (ilman minkäänlaisia valmisteluja suoritettu esitys) on täysin harhaanjohtava. Improvisoijan jokaisen idean takana on koko hänen aikaisempi elämäkokemuksensa ja tietämyksensä, liittyytä tämä suoranaisesti musiikkiin tai ei. Rhamesin mukaan ”improvisointi on minulle intuitiivinen prosessi tarkoittaen tässä sillä sitä, että minulla on käytettävissäni samalla hetkellä koko elämäni aikana saavuttamani musiikillinen tietämykseni: akateeminen musiikin ymmärrykseni, musiikin historian tietämykseni ja soittimeni tekninen ymmärrykseni. Improvisaationi perustuu kaikille näille asioille ja luovat jotakin, joka kuvastaa tunteitani esiintymishetkellä.”⁶ (Berliner 1994, 16).

Vastaavasti myös Baileyn mukaan käsitys improvisaatiosta ilman minkäänlaisia valmisteluja suoritettuna esityksenä on harhaanjohtava. Päinvastoin, mikään muu musiikillinen toiminta ei hänen mukaansa vaadi suurempaa taitoa ja antaumusta, valmistautumista, harjoittelua ja sitoutumista. (Bailey 1992, xii.) Samaan viittaa Werner (1996, 114) todetessaan, että ahkeran harjoittelun ja/tai valmistautumisen puute on este todelliselle mestaruudelle. Tällä hän tosin ei tarkoita käytettyjen tuntien määrää, vaan oikeanlaista harjoittelua ja sitä kautta asioiden syvällistä omaksumista. Harjoituksen merkitys sinänsä on luonnollisesti yhteinen kaikille muusikoille tyylilajista riippumatta.

Improvisaatioon liittyviä kognitiivisia toimintoja ja generatiivisia kieliopeja käsittelevissä luvuissa (luvut 2.5 ja 3.3) tarkastellaan kriittisesti edellä esitettyjä näkemyksiä jazzimprovisaatioon liittyvästä vapaudesta. Näkemykseni mukaan opitulla musiikillisella sanastolla on tärkeä merkitys improvisaation luovuuden suhteen. Improvisaatioon liittyy kuitenkin myös monia edellä mainitsemattomia tekijöitä kuten feedback, soittovirheet, yhtyeen muiden muusikoiden antamat virikkeet sekä soiton eriasteinen harmoniaan perustaminen. Muun muassa näitä asioita käsitellään myöhemmin edellä mainituissa luvuissa. Musiikillisen sanaston merkitystä käsitellään laajemmin luvussa 2.4.

2.3 JAZZIMPROVISAATIO KONSTRUKTIVISTISENA OPPIMISPROSESSINA

Oppimista on psykologian parissa perinteisesti käsitelty kahden lähtökohdiltaan ja tavoitteiltaan erisuuntaisen tutkimusperinteen puitteissa. Behavioristisesti suuntauneen ulkoisten vaikutteiden seurauksena tapahtuvaan käyttäytymisen muutokseen keskittyvän tarkastelun kohteena ovat

olleet ne oppimisen alkeisilmiöt, jotka ilmenevät reagoitina ja havaittavina käyttäytymisen muutoksina. Usein tutkimukset on toteutettu tarkkailemalla sitä, miten eläimet oppivat kontrolloiduissa oloissa. Kognitiivisen tarkastelun kohteena ovat olleet ihmismielessä tapahtuvat tietovarantojen muutokset, joilla ei aina ole suoraa yhteyttä havaittaviin käyttäytymisen muutoksiin. Monesti on tutkittu kouluun ja opiskeluun läheisesti liittyvää tietojen omaksumista, mieleen palauttamista ja tiedon käyttöä. (Kuusinen & Korkiakangas 1995, 25-26.)

Behavioristiselle oppimiskäsitykselle on keskeistä ärsykkeen ja reaktion ehdollistaminen, mihin Ivan Pavlovin ja John Watsonin tutkimuksilla on ollut merkittävä vaikutuksensa. Ehdollistamisella tarkoitetaan sitä, että kun jokin ärsyke esitetään tarpeeksi monta kertaa tietyssä tilanteessa, ärsyke lopulta luo tilannekohtaisia odotuksia. Esimerkiksi epärealistiset pelkotilat nähdään tällöin jonkun ärsykkeen tai tilanteen (vaikkapa tavaratalon väenpaljoudessa liikkuminen) liittymisenä johonkin odotettuun ja pelättyyn seuraukseen. Toinen merkittävä behavioristinen oppimismalli on erilaisten palkkioiden avulla opettaminen ja oppiminen, johon tutkimukseen liittyvät keskeisesti E. L. Thorndiken ja B. F. Skinnerin nimet. Tällöin käyttäytymistä säädellään tai sitä säätelee se, millaisia seurauksia sillä on. Yleisesti ottaen behavioristiselle oppimiskäsitykselle on historiallisesti ollut tavallista ympäristön vaikutusten ylikorostaminen ja vastaavasti synnynnäisten tekijöiden sekä yksilön merkityksen vähätteleminen informaation muokkaajana (konstruoijana). (Kuusinen & Korkiakangas 1995, 28-30.; Eysenck 2000, 22-26.)

Kognitiivisiin teorioihin liittyvä käsite konstruktio liittyy keskeisesti mm. George Kellyn työhön. Hänen muotoilemansa konstruktiteorian lähtökohta voidaan tiivistää seuraavaan muotoon: konstruktioit ovat tiedollisia rakenteita, joiden pohjalta yksilö luokittelee, tulkitsee ja ennakoii maailmaa (Pervin 1997, 353). Konstruktivistisesta perspektiivistä suora toisen ihmisen konstruktiosysteemin tuntemus ei ole mahdollista, koska pyrkiessämme ymmärtämään toisen konstruktioita, olemme myös itse sisällä konstruktioprosessissa konstruimassa toisen konstruktioita (Geelan 1997). Vastaavasti Kellyn persoonallisten konstruktioiden teorian filosofinen perusta on konstruktivistisessä alternativismissä (constructive alternativism). Tämän ajattelumallin mukaan ei ole olemassa mitään faktoja ilmiöiden ja tapahtumien suhteen. On olemassa vain erilaisia subjektiivisia tulkintoja, joista kukin on vain yksi mahdollinen konstruktio muiden joukossa eikä sinänsä objektiivinen kuva todellisuudesta. Tieteellinen toiminta on pyrkimystä luoda konstruktiosysteemi, joka olisi hyödyllinen ilmiöiden tai

tapahtumien ennakoimisen suhteen - ei totuuden löytämiseen tähtäävää toimintaa. (Pervin 1997, 351.)

Kellyn persoonallisten konstruktioiden käsitteen on sanottu vastaavan modernimpaa skeeman käsitettä (Auvinen et al. 1996, 43). Skeemat ymmärretään yksilön ja ympäristön välisessä vuorovaikutuksessa opituiksi tietorakenteiksi, jotka sisältävät yleisen tiedon struktuurin. Ne ohjaavat automaattisesti tiedon käsittelyä siten, että informaatiota jäsennetään ja tulkitaan skeemojen mukaisiksi (skeemoja ylläpitävästi).

Kuhlthaun malli perustuu Kellyn konstruktioiteoriaan. Konstruktioiteorian mukaan persoonallisuutemme, käyttäytymisemme kuin myös asioiden tulkitseminen perustuvat siihen, miten merkityksellistämme todellisuutta. Edelleen Kellyn konstruktioiteorian mukaan kaikkeen uuden oppimiseen liittyy väistämätön epävarmuuden tunne. Tämä tunne ja sen liikkeelle sysäämä konstruktioprosessi lähtee liikkeelle kokemuksesta, joka on joko ristiriidassa yksilön aiempien konstruktioiden kanssa, on sisäisesti ristiriitaista tai ei sisällä kylliksi sellaista tietoa, jonka yksilö on jo aiemmin omaksunut ja joka on hänelle tuttua, suhteessa uuteen informaatioon. (Kuhlthau 1993, 30.) Yksilö kokee ahdistusta havaitessaan konstruktiosysteemissään puutteita (Pervin 1997, 369).

Kuhlthaun teorian mukaan tiedonhankinta on dynaaminen prosessi. Se ei siis pidä sisällään ainoastaan dokumentin paikantamisen ja löytämisen vaan myös dokumentin läpikäymisen ja ymmärtämisen. Tiedonhankintaan liittyvä epävarmuus on kognitiivinen tila, joka ilmenee affektiivisella tasolla ahdistuneisuuden, luottamuksen puutteen, turhautuneisuuden sekä sekaannuksen tuntemuksina. Kognitiivinen epävarmuus merkitsee epämääräisiä ja epäselviä ajatuksia aiheesta. Ajatusten kirkastuminen ja ymmärryksen kasvu ilmenee positiivisempina tuntemuksina. Kognitiivinen epävarmuus on seurausta ymmärryksen puutteesta tai aiemman tiedon rajoittuneisuudesta. (Kuhlthau 1993, 111.)

Oppiminen tarkoittaa jonkin uuden tiedon omaksumista tai aiempien käsitysten muokkaamista tai niiden vahvistamista. Kaikkea informaatiota voidaan tarkastella sen perusteella, sisältääkö se missä määrin tuttua eli yksilön aiempien käsitysten mukaista informaatiota ja uutta eli sellaista informaatiota, jota yksilö ei aiemman tietämyksensä pohjalta kykene ymmärtämään tai joka on ristiriitaista yksilön aiemman tietämyksen kanssa. Mikäli informaatio kovasti poikkeaa yksilön aiemmista tiedoista (eli sisältää paljon uutta), näkyy tämä yksilön epävarmuuden kokemuksena.

Vastaavasti mikäli informaatio ei lainkaan eroa yksilön aiemmin tietämästä, kokee yksilö turhautuneisuuden tunteita. (Kuhlthau 1993, 116.) Tehokas oppiminen edellyttää informaatiota, joka sopivassa suhteessa sisältää sekä tuttuja että aiemmin tuntemattomia näkemyksiä pitäen näin mielenkiintoa yllä ja samalla epävarmuuden tunteet aisoissa. Toinen tehokkaan oppimisen kannalta tärkeä seikka on alustavan ymmärryksen (tai alustavien hypoteesien) luominen, joka sitten ohjaa tulkintaa ja luo mahdollisuuksia informaation käsitettävyydelle. (Kuhlthau 1993, 172-174.)

Kognitiivisiin oppimisteorioihin liittyy keskeisesti ulkoa oppimisen ja mielekkään oppimisen välinen erottelu. Ulkoa oppimista on se, että oppija ei voi tai ei halua liittää uusia opittavia sisältöjä ennestään hallitsemaansa tai että hän pyrkii oppimaan esimerkiksi jonkin tekstin sananmukaisesti, sellaisenaan, analysoimatta sen merkityksiä. Vanhanaikainen kertotaulun ulkoa opettelu ja sanalistojen ulkoluku ovat lähellä tällaista ulkoa oppimista. Mielekkästä oppimista on yksilön halu oppia uusien sisältöjen merkitykset siten, että se valjastaa käyttöön hänellä ennestään olevat tiedot. Erottelu liittyy erityisesti kasvatuspsykologi David Ausubelin työhön. (Kuusinen & Korkiakangas 1995, 48-49.)

Kujanpään mukaan improvisointi edustaa tekemistä, jonka opettelu ja opettaminen noudattavat konstruktivistista oppimiskäsitystä. Improvisointi on asia, josta oppilaan pitäisi pystyä rakentamaan itse omanlaisensa näkemys ja ajatusmalli voidakseen toteuttaa itseään persoonallisena ja omaperäisenä improvisoijana. Koska improvisointi edellyttää oppijan omaa luovaa panosta, on vastuu oppimisesta ja kehittymisestä pääasiassa oppijalla itsellään. Opettajan rooliksi jää oppimisprosessin ruokkiminen ja sääteleminen parhaaksi katsomallaan tavalla. (Kujanpää 2002, 110.)

Kujanpää toteaa edelleen, että opettaminen ja sen luonne ovat kuitenkin pitkälti sidoksissa siihen, kuinka ”vapaasta” tai ”tyylisidonnaisesta” improvisoinnista puhutaan. Mitä vapaampaa improvisaatio on luonteeltaan, sitä vähemmän sitä voi perinteisessä mielessä opettaa. (Kujanpää 2002, 13.)

Konstruktivistinen oppimisenäkemys painottaa oppijan itsensä omaa luovaa panosta opittavien asioiden konstruoinnissa. Jazzimprovisaation oppiminen onkin hyvin paljon oppilaasta itsestään kiinni. Opettaja voi ainoastaan antaa esimerkkejä, ideoita, oppimismateriaalia ja varustaa oppilaan organisoidulla harjoittelumenetelmällä. Halutun päämäärän saavuttaminen edellyttää

sitä, että oppilas tekee oman osuutensa työstä. (Crook 1991, 10.) Improvisaation oppimisen yhteydessä onkin huomattava myös oppilaan oma luova panos opittavien asioiden konstruoinnissa.

Kujanpään mukaan hänen tekemiensä haastattelujen valossa improvisaation opettaminen tuntui olevan malliesimerkki konstruktivistisesta oppimiskäsityksestä. Improvisaatio on Kujanpään mukaan luovaa tekemistä, jonka suhteen kukaan ei voi asettua muiden yläpuolelle, ja tämä luonnollisesti vaikuttaa myös oppituntien luonteeseen. Toisaalta opetuksen alkuvaiheessa saatetaan tarvita hyvinkin opettajajohtoista työtapaa. Esimerkiksi Kujanpään haastateltavista Jari Perkiömäen mukaan ”- - monet jazzopettajat, - - semmoset kokeneet muusikot, jotka ryhtyy opettaan, jotka ei välttämättä oo niinkun opettanut koko ikäänsä, eikä oo opettajan asenteella, ne sanookin oppilaillekin, että ”ei tää nyt oikeestaan, en mä oo mikään opettaja, me ollaan vaan kollegoja, jotka vaan jakaa, vaihtaa tietoa keskenään, ja asioita”, ja opettaja oppii yhtä paljon kuin se oppilas.” Sami Sallisen mukaan taas ”Eihän kukaan voi sanoa – miten improvisoidaan. - - se ohjaaminen ja opettaminen on siinä, ehkä siis silleen, että annetaan virikkeitä, mahdollisesti hyvinkin systemaattisia vihjeitä, et mitä on aikasemmin tehty, mitä vois niinku ettii. Et annetaan niinku ajatuksille niinku uutta polttoainetta. Sit pistetään se toinen tekemään se, ja sen jälkeen on niinku kritiikin vuoro. Analyysin ja kritiikin vuoro. Josta taas niinku generoidaan, taas sit mennään eteenpäin. Sitähän se kai tää systeemi on, et se ei oo siis siinä mielessä tuommosta perinteistä luennoimista.” (Kujanpää 2002, 49.)

Niin Perkiömäen kuin Sallisenkin puheenvuorot improvisaation opettamisesta kuvastavat vuorovaikutuksellisen oppimisen periaatteita, jonka mukaan opettamisen lähtökohtana tulisi olla vuorovaikutus opettajan ja oppilaan välillä eikä varsinainen opettajalähtöisyys. Taustalla on oletus sosiaalisen konstruktivismin tehokkuudesta opettamisen ja oppimisen välineenä. (Geelan 1997.)

Kujanpään mukaan improvisaatio on lopulta yksilöstä itsestään lähtevää luovaa toimintaa, eikä sitä siis pitäisi voida opettaa minkään valmiin, kaikkiin sovellettavan mallin mukaan (Kujanpää 2002, 54). Matti Laukkasen mukaan usein kuitenkin käy niin, ”että eri oppilaiden kanssa satutaan käyttämään joitain samanlaisia työtapoja, mutta se ei ole missään nimessä itsetarkoitus. Jokainen oppilas tulisi pystyä kohtaamaan yksilöllisenä, erilaisena ihmisenä. Tämä tietenkin vaatii opettajalta paljon vaivannäköä – olisi toki paljon vaivattomampaa toimia samankaltaisen mallin mukaan jokaisen oppilaan kanssa. Mitä enemmän opettajalla on oppilaita, sitä suurempi kiusaus

hänellä on opettaa useita heistä liukuhihnaisesti samalla mallilla. Mallin tulisi kuitenkin muodostua oppilaan mukaan, eikä oppilaan mallin mukaan. Toisaalta jos oppilaalla ei ole minkäänlaista omaa näkemystä tai käsitystä soittamisesta tai improvisoisesta, on silloin opetuskin väistämättä opettajajohtoista.” (Kujanpää 2002, 55.)

2.4 MUSIIKILLISEN SANASTON KARTUTTAMINEN

Berlinerin (1994, 95) mukaan mallioppimisen yksi osa-alue on kartuttaa laaja sanasto konventionaalisista fraaseista ja fraasien osasista, joihin improvisoijat nojautuvat rakentaessaan soolojaan. Musiikin ajatellaan näin olevan kielen kaltaista. Sitä voi oppia puhumaan ja ymmärtämään, kuten kieltä ymmärretään ja puhutaan. Tällöin musiikki ymmärretään kielen kaltaiseksi niin, että eri musiikinlajeilla ja yksittäisten muusikoiden soittotyyleillä ajatellaan olevan omanlaisensa sanasto sekä kielioppi, joka määrää millaisia rakenneperiaatteita noudattaen fraaseja muodostetaan. Wernerin (1996, 48) mukaan musiikillinen tyyli, esimerkiksi bebop, voidaan ajatella kieleksi, jonka voi oppia hallitsemaan ja jonka pohjalta voi tuottaa musiikkia.

Itse en tässä pyri ottamaan kantaa musiikin ja kielen samankaltaisuudesta käytävään keskusteluun. Edellä toin ainoastaan ilmi joillekin jazzmuusikoille ominaisia puhetapoja (diskursseja) musiikista, joihin kuuluvat sellaiset käsitteet kuten kieli, kielioppi ja sanasto. Berliner itse ei tarkemmin määrittele musiikillisen sanaston (musical vocabulary) käsitettä. Käsite merkitsee kuitenkin täsmälleen samaa kuin formula. Sloboda (1985) esittää Berlinerin kanssa samansuuntaisesti, että improvisaatio perustuu usein opittujen formuloiden käyttöön. Formulot ovat musiikillisia kuvioita, joiden on todettu toimivan aiemmissä soittotilanteissa tai jotka ovat muulla tapaa opittuja. Monet jazztutkijat käyttävätkin musiikillisesta sanastosta puhuessaan termiä formula (Henriksson 1998, 17). Formulatermi on sikäli kuvaavampi, että sen taustat ovat ei-kirjallisen kansanrunouden esittämisessä, jossa on paljon samaa kuin musiikillisessa improvisaatiossa. Tässä käytän pääasiallisesti formula-käsitteen sijaan termiä musiikillinen sanasto, koska se esiintyy myös jazzmuusikkojen itsensä diskursseissa.

Musiikillisen sanaston käsite määritellään tämän työn osalta joukoksi eri pituisia opittuja musiikillisia kuvioita. Laajemmat musiikillisten struktuurien rakenneperiaatteet (esim. kohdesäveltekniikka tai sointukorvaukset) kuuluvat musiikillisen kieliopin tai syntaksin piiriin. Yksittäisen muusikon yksilöllisestä musiikillisesta sanastosta voidaan käyttää myös muita

termejä kuten esimerkiksi likit (licks), ideat, lempikuviot (pet patterns) tai kliseet (Berliner 1994, 102).

Mittavan musiikillisen sanaston merkityksestä antaa kuvaa merkittävimmäksi yksittäiseksi jazzmuusikoksi usein tituleeratun saksofonisti John Coltranen neuvo ideoiden puutteesta kärsineelle Curtis Fullerille: “Jos joka päivä keksii uuden idean - olkoon se vain yksi uusi fraasi tai yksi uusi tapa koristaa vanha [jo aiemmin opittu] fraasi [yksi uusi variaatio vanhasta ideasta], niin vuoden loppuun mennessä on käytettävissä 365 uutta ideaa. Kahden vuoden kuluttua omaa yli 700 uutta ideaa, joita käyttää ja niin edelleen.”⁶ (Berliner 1994, 493). Art Farmer on kommentoinut musiikillisen sanaston kartuttamista seuraavasti: ”Päätin, että parasta mitä voin tehdä, on kirjoittaa soolot ylös, nuotti nuotilta, ja analysoida nuotit suhteessa sävellyksen harmoniaan. Tällä tavalla opein ’No, voin tehdä näin tässä kohdassa. Ja voin tehdä näin tässä kohdassa.’ Se oli kuin saada musiikillinen sanasto kuntoon.”⁷ (Berliner 1994, 95). David Sudnow taas kuvaa oman improvisoinnin oppimisprosessinsa lähteneen liikkeelle opettajan tarjotessa hänelle erilaisia asteikkoja, joita käyttää tietyn tyyppisen soinnun kohdalla (Sudnow 1978/1993, 18-19).

Monet oppilaat kartuttavat musiikillista sanastoaan hankkimalla laajan kokoelman musiikillisia ”rakennuskiviä” (building blocks) jakamalla laajempia improvisoituja sooloja pienempiin osiin ja harjoittelemalla näitä pieniä osia itsenäisinä musiikillisina kuvioina. Yksittäisten musiikillisten kuvioiden analyysi havainnollistaa soolon musiikillisia rakennuspalasia, kun taas kokonaisten soolojen analyysi opettaa oppilaalle musiikilliseen kehittelyyn ja soolojen kokonaisrakenteeseen liittyviä asioita (Berliner 1994, 101.)

Yksittäisen musiikillisen idean pituus on tavallisimmin yhdestä neljään tahtia pitkä. Sanastoon kuuluvat ideat voivat olla myös yksinkertaisempia tekijöitä, kuten sävelen pitkittäminen (sustain), toistaminen (repeat) tai jokin yksinkertainen rytmien kuvio. Periaatteessa yksittäinen musiikillinen idea voi olla vaikka kuinka pitkä. Tommy Turrentinen mukaan ”voit soittaa

⁶ “If, every day, you come up with a new idea – whether it’s just one new phrase or one new way of embellishing an old phrase – at the end of the year you’ll have three hundred and sixty-five new things to deal with. After two years, you’ll have over seven hundred new things to deal with, and so on.”

⁷ “I decided the best I could do would be to write the solos down, note for note, and line them up with the harmony of the song, analyzing the notes according to the chords that were being played. Then I would learn, “Well, you can do this at this time. You can do that at that time.” It was like getting your vocabulary straight.”

kolmenkymmenenkahden tahdin mittaisen idean jos haluat. Jotkut tekevät niin.”⁸ (Berliner 1994, 102.)

Musiikillisten kuvioiden omaksumisen lisäksi monet analysoivat musiikillisiä ideoita myös teoreettiselta kannalta. ”Voi olla hyödyllistä vain nähdä miten joku kuten Miles [Davis] soitti, mutta kirjat eivät oikeastaan opeta mitään siitä, miksi Miles teki niin kuin teki, mitä hän ajatteli näin tehdessään. Se on se mitä tarvittaisiin.”⁹ (Berliner 1994, 104.) Tämä laajempi musiikillisten ideoiden teoreettinen ymmärtämys on merkitsevää koko musiikin ymmärtämisen kannalta. Esimerkiksi Paul Chambersin soittotyylillä tutkittaessa merkitsevää ei ole vain nähdä millaisia yksittäisiä musiikilliseen sanastoon kuuluvia kuvioita Chambers käyttää soitossaan, vaan nähdä myös se teoreettinen perusta (rakenneperiaatteet), johon Chambers musiikillisten kuvioiden luomisessaan nojaa. Teoreettinen perusta pyrkii selittämään erilaisten musiikillisten kuvioiden esiintymistä harmonisessa tai vapaassa kontekstissa.

Musiikillisen sanaston kartuttamisen yhteydessä oppilaan ei välttämättä tarvitse painaa mieleensä sävelkuvioita sellaisinaan, vaan hän voi kiinnittää huomionsa sävelkuvioista abstrahoitavissa oleviin muihin seikkoihin. Tällä tapaa esimerkiksi Arthur Rhames pyrki oppimaan John Coltranelta. ”Ilman että suoraan kopioitsin hänen melodialinjansa, yritin oppia melodialinjan ”tunteen”, fraseerauksen, mikä antoi minulle mahdollisuuden ymmärtää kuinka Trane puhui soittonsa kautta. Se mitä halusin oli muoto, kori jota hän käytti, mutta sisällön halusin täyttää itse. Tiesin että minulla oli jotakin sanottavaa. Joten kopioin tavan, jolla John muodosti fraasinsa ja niiden rytmisen perustan, aika-arvot ilman määrättyjä säveliä, ja laitoin omat säveleni ja harmonian – asiat jotka olivat mielessäni.”¹⁰ (Berliner 1994, 143).

Jazzmuusikon tuottama improvisaatio perustuu suureen määrään erilaista opittua tietoa, joka improvisaatiotilanteessa ilmenee lähinnä tiedostamattomasti ja automaattisesti. Samaten klassisen musiikin esiintyvän taiteilijan esityksessä kaikki aspektit (sormitus, dynamiikka ja oikeat sävelet) tapahtuvat ilman, että niitä tarvitsee esityshetkellä enää tietoisesti ajatella. Esityksen hetkellä, musiikki ”soittaa itse itsensä muusikon havainnoidessa”. (Werner 1996, 99.)

⁸ ”you can play a crap for thirty-two bars if you want to. Some do it.”

⁹ ”It may be helpful just to see what someone like Miles played, but the books don’t really teach you anything about why Miles did what he did, what his thinking was. That’s what’s needed.”

¹⁰ ”Without directly copying his melodic line, I tried to get the feeling of the line, the phrasing, which allowed me to understand how Trane was talking when he played. What I wanted was the form, the basket that he was using, but the contents I wanted to fill myself. I knew that I had something to say, and I wanted to deal with that. So what I copied was the way John constructed his phrases and their rhythmical base, the stems without the notes, and I put my own notes and harmony – the things I thought about – on top of it.”

Jäljempänä sisäisen kuulemisen yhteydessä käsitellään tietoista informaationprosessointia improvisaatiotilanteessa, mistä seuraa loogisesti se, ettei tietoista informaationkäsittelyä voida Wernerin tapaan jättää huomiotta. Musiikki monesti kuullaan sisäisesti ennen kuin se toteutetaan soittimen avulla.

Opitut musiikilliset kuviot ovat merkittävä osa improvisaatiota. Lonnie Hillyerin mukaan Charlie Parker ”tietoisesti soitti paljon samoja fraaseja uudestaan ja uudestaan sooloissaan. Ne olivat tulleet osaksi hänen sanastoaan, ilmaisuvälinettä jonka läpi hän puhui”¹¹ (Berliner 1994, 103). Wernerin (1996, 55) mukaan ”Jos kuuntelet ketä tahansa suurta improvisoijaa, Art Tatumista Charlie Parkeriin ja John Coltraneen, huomaat että he aina toistavat itseänsä. Transkriboi heidän soolojaan ja huomaat, että he soittavat aina samoja kuvioita. Joskus he jopa soittavat samoja asioita samoihin kohtiin. Improvisoinnin osuus on näiden [opittujen] fraasien rinnakkain asettelussa ja liittämisessä toisiinsa, mutta itse fraasien sävelet ovat usein samat. Koska he eivät pelkää tehdä näin, musiikki kuulostaa heidän omalta ääneltään eikä itsensä toistamiselta. Älä pelkää soittaa fraaseja, jotka jo osaat. Juuri ne ovat niitä, jotka toimivat (tai joista syntyy groove). Käänteisesti, kaikki suuret improvisoijat sanovat, että kun otat riskejä, älä pelkää vaan mene virran mukana niin sanoakseni; näin päädyt yleensä jaloillesi.”¹² Samoin myös Tommy Turrentinen mukaan musiikillinen sanasto on osa muusikon identiteettiä. Turrentinen mukaan ”[...] Charlie Rouse on hyvin yksilöllinen tenorisaksofonisti. Olen kuullut hänen soittavan joitakin likkejä [licks], joita kukaan toinen ei soita, ja hän on soittanut niitä vuosia. Ne kuulostavat hyviltä ja sopivat kontekstiin. Sama pätee Eddie ”Lockjaw” Davisiin tai Sonny Rollinsiin tai kehen vaan. Heillä kaikilla on omat juttunsa, joita he soittavat. Pystyn tunnistamaan kuka soittaa soolon neljänteen tahtiin mennessä.”¹³ (Berliner 1994, 103.)

Jo varhain John McNeil havaitsi, että ”jos yrittää väkisin sijoittaa jotakin oppimaansa sooloihinsa - fraasin joka on tosi hyvä - se kuulostaa hyvin väkinäiseltä aivan kuin sillä ei olisi mitään

¹¹ ”intentionally played many of the same phrases over and over in his solos. They had become part of his vocabulary, the medium that he was speaking through.”

¹² ”If you listen to any great improviser, from Art Tatum to Charlie Parker to John Coltrane, you’ll notice that they *always repeat themselves*. Transcribe their solos and you’ll find that they are always playing the same lines. Sometimes they are even playing the same things in the same places. The improvisational aspect is the juxtaposition of those phrases, but the notes within the phrases are often the same. As they are not afraid of doing this, it comes out as “their voice” rather than sounding repetitive. Don’t be afraid to play the phrases you know. Those are the ones that groove. Conversely, all the great improvisers say that when you take a chance, leave fear behind and go with the flow, so to speak; you’ll usually land on your feet.”

¹³ ”[...] Like Charlie Rouse. He’s a very unique tenor player. I have heard him play some licks that nobody else plays, and he’s been playing them for years. They sound good and they fit. It’s the same with Eddie “Lockjaw” Davis or Sonny Rollins or anybody. They all have their things that they play. I can tell by the fourth bar of a solo who it is that’s playing.”

tekemistä sen kanssa, mitä juuri edellä on soitettu.”¹⁴ (Berliner 1994, 263) Musiikin tulisi kuulostaa loogisesti etenevältä. Fraasien tulisi seurata toisiaan kuin ne olisivat osa samaa tarinaa, jota improvisoija soolonsa kautta kertoo. Miles Davis kehotti solisteja seuraamaan ideoita jotka tulevat improvisaatiotilanteessa spontaanisti mieleen eikä olemaan liiallisesti sidoksissa ennakoita määrättyihin sävelkuvioihin: ”Soita mitä kuulet - älä sitä, mitä tiedät”¹⁵ hän kehotti. (Berliner 1994, 263) ”Se mitä kuulet” voi tosin luonnollisesti olla jotakin jo aiemmin opittua, joka sopii kulloiseenkin kontekstiin improvisaatioissa.

Jazzimprovisaatio perustuu niin ennalta opittuun musiikilliseen sanastoon kuin uusiin ideoihin. Kukaan ei pysty tuottamaan improvisaatiotilanteessa jatkuvasti uusia ideoita. Ennalta opittu sanasto on myös merkittävää muusikon harjoittellessa improvisaatiota. Suuret jazzmusiikin mestarit kuten Charlie Parker ja John Coltrane käyttivät tunteja ja taas tunteja harjoitellessaan melodiakuvioita, joita voisi käyttää erilaisissa harmonisissa tilanteissa. (Henriksson 1998, 9.)

Ennalta opittujen ja harjoiteltujen kuvioiden merkitystä improvisaatiotilanteessa voidaan havainnollistaa Liukon *Giant Steps* -analyysillä. Analyysistä ilmenee kuinka musiikilliset kuviot perustuvat suurelta osin Coltranen ennalta oppimiin kuvioihin (joista kuvio 1-2-3-5 esiintyy erityisen paljon). Näistä yksinkertaisista formuloista Coltrane on luonut yhden jazzmusiikin historian merkittävimmistä sooloista. Kuviossa yksi on esitetty ote Liukon analyysistä. Tyhjät kohdat merkitsevät sointusäveliä perustuvia arpeggioita.

¹⁴ ”if you try to force something that you’ve learned into your solos, say a phrase that is real hip, it will sound really contrived, like it doesn’t have anything to do with what you just played before it.”

¹⁵ ”Play what you hear, not what you know”

Kuvio 1 (teoksesta Liukko 1990, 61):

tahtinumero:	1.		2.		3.
sointupohja:	B7	D7	G7	Bb7	Eb6
1. chorus		1 2 3 5		9 7 6 5	Eb-jooninen
2. chorus					5 3 2 1
3. chorus		1 2 3 5		9 7 6 5	Eb-jooninen
4. chorus				9 7 6 5	Eb-jooninen
5. chorus					5 3 2 1
6. chorus		1 2 3 5			{Eb-jooninen 5 6 suuri 7 9
7. chorus	1 (2 3) 5	1 2 3 5			
8. chorus					
9. chorus	1 2 3 5	1 2 3 5			5 3 2 1
10. chorus	1 2 3 5	1 2 3 5			Eb-pentakordi 1 2 3 5
11. chorus					
12. chorus	1 2 3 5	1 2 3 5		9 7 6 5	Eb-jooninen
13. chorus		1 2 3 5		9 7 6 5	Eb-jooninen

2.5 KOGNITIIVISET TOIMINNOT IMPROVISAATIOSSA

Kognitiivisilla toiminnoilla tarkoitetaan toimintoja (prosesseja), joihin liittyy informaation käsittelyä. Käsitteellä kognitio tarkoitetaan samaa kuin kognitiivisilla toiminnoilla, jolloin kognition tutkimus määrittyy tutkimukseksi kognitiivisista toiminnoista. Kognitiivisia toimintoja ovat esimerkiksi havaitseminen, muistaminen, ongelmanratkenta, oppiminen ja intuitiivinen tietäminen.

Improvisaatiotilanteessa tapahtuvan musiikillisen informaation prosessoinnin kannalta on keskeistä edellä itse esitetyn ja muiden muusikoiden esittämien kuvioden havainnointi. Hyvältä improvisaatiolta edellytetään sitä, että toisiaan seuraavat kuviot seuraavat toisiaan loogisesti ja että improvisaatio kokonaisuudessaan muodostaa loogisen jatkumon. Toisaalta improvisaation tulisi olla luonnollisessa suhteessa muiden muusikoiden soittoon. Tässä tapauksessa edellä

esitetyn arviointi ja sen pohjalta tapahtuva eteneminen uuteen suuntaan tai vaihtoehtoisesti edellä esitettyjen kuvioiden variointi tai toistaminen muodostavat tärkeän osan improvisaatiotilanteessa esiintyvää informaation prosessointia. Tällöin luonnollisesti myös tarkkaavaisuus ja vireystaso ovat tärkeässä roolissa. (ks. Pressing 1984, 352-353)

2.5.1 Sisäinen melodian ennalta kuuleminen ja musiikin tuottamisen motorinen puoli

Improvisaatioon liittyy keskeisesti sisäisen kuulemisen merkityksen korostaminen. Sisäisen kuulemisen vaikutus improvisaatioon on juuri musiikillisessa ennakoivuudessa. Sisäisen kuulemisen ansiosta muusikko tietää mitä hän tekee eikä improvisaatio tapahdu sattumanvaraisesti (ks. Sudnow 1978/1993, 150). Sisäisen kuulemisen arvostamista kuvastaa myös monien soitonopettajien ohje olla tuijottamatta lead sheet-nuottiin ja näin olla keskittämättä tarkkaavaisuuttaan liikaa pois itse tuotetun musiikin kuulemisesta ja siihen reagoimisesta. Käytännössä sisäisessä kuulemisessa onkin kysymys juuri itse improvisaatioon (eikä ulkoisiin asioihin) keskittymisessä.

Slobodan mukaan (1985, 149) improvisoinnin ja säveltämisen perimmäisin ero on siinä, että säveltäjä hylkää mahdolliset ratkaisuvaihtoehdot kunnes löytää mielestään parhaimman; improvisoijan on sen sijaan hyväksyttävä ensimmäinen mieleen tuleva ratkaisu. Kuljuntausta on kritisoinut tätä Slobodan käsitystä. Kuljuntaustan mukaan Sloboda antaa perin epätoden ja passiivisen kuvan improvisointiprosessista. Improvisointi ei ole passiivista ensimmäisten mieleen juolahtavien ideoiden esittämistä. (Kuljuntausta 1995, 21.) Sen sijaan improvisoija ohjaa intentiollaan, luovalla tahdollaan, improvisaation suuntaa (Kuljuntausta 1995, 23).

Intentiolla voidaan improvisaation yhteydessä viitata niin sisäiseen kuulemiseen improvisaatiotilanteessa kuin myös improvisaation pitkän tähtäimen suunnitelmiin esimerkiksi soolon rakenteen suhteen. Kuljuntausta itse viittaa tässä yhteydessä suunnitelmallisuuteen ensinnäkin pitkällä aikavälillä (instrumentaatio, orkestrointi, sovitus, soolon muoto, soolon säestyksen kehitys). Improvisoija ei hänen mukaan voi tietää nuotilleen mitä tapahtuu, mutta hän on yleisellä tasolla tietoinen missä esityksen vaiheessa mitään tapahtuu. (Kuljuntausta 1995, 23.) Samalla hän viittaa myös lyhyemmän aikavälin tapahtumiin. Improvisaation rakentaminen ei tapahdu sävel kerrallaan. Improvisoija rakentaa improvisaatiotaan merkityksellisistä segmenteistä (sävelyhdistelmistä, fraaseista, motiiveista jne.), muodostaen niistä jatkumoa, sävelten linjaa. (Kuljuntausta 1995, 28.) Lisäksi improvisoija luo mielessään sävelten linjaa

katkeamattomana prosessina. Kun äänet syntyvät, improvisoija on jo luomassa linjalleen uutta jatketta, uusia käännteitä. Samanaikaisesti hän seuraa esityksen rakennetta jäsentäen soittoaan sen puitteisiin ja ottaa lisäksi vastaan mm. kanssamuusikoiden tuottamia ulkopuolisia ärsykeitä. (Kuljuntausta 1995, 23.)

Sisäistä kuulemista improvisaatioprosessissa on tarkemmin kuvannut Liebman (1996). Hän kertoo että mikäli hänet keskeytettäisiin kesken soittamisen ja pyydetäisiin laulamaan se, mitä juuri oli aikomassa soittaa, ei hän useinkaan kykenisi tuottamaan juuri aikomaansa sävelkuviota täsmällisesti (erityisesti pitempien melodiankaarien kohdalla). Jälkeenpäin muistettavia tekijöitä ovat enemmänkin täsmällisesti määrittelemätön sävelkuvion alku, yleinen melodian kaaroksen muoto, rytmisen hahmo ja ilmaisuun liittyvät tekijät kuten dynamiikka, artikulaatio ja nyanssit. (Liebman 1996, 94.) Sävelkuvioiden lisäksi improvisaatiotilanteessa tapahtuvan sisäisen kuulemisen ja yleensäkin informaation prosessoinnin suhteen on toki otettava huomioon myös abstraktimmat ideat. Tällaisesta käy esimerkkinä tarkoituksellinen dynamiikan muutos pehmeämpään tarkoituksenaan rytmisektion draivin (”liikkeen”) vähentäminen (Liebman 1996, 95).

Vaikkakaan improvisoija ei välttämättä edeltä käsin sisäisesti kuule musiikkia laajoissa aikaväleissä, vaikuttaa ilmeiseltä että hän kiinnittää huomiotaan niin musiikin pintatason tekijöihin (yksittäisiin säveliin tai laajempaan melodiakuvioon) kuten myös abstraktimpiin tekijöihin kuten vaikkapa melodisrytmiseen aktiivisuuden tasoon. Niinpä motoristen toimintojen sijaan korostaisin muusikon sisäistä kuuloa ja hänen oman soittimensa tuntemusta, jonka jälkimmäisen avulla hän kykenee tuottamaan sisäisesti kuulemansa melodian. Automatisoituneilla motorisilla toiminnoilla viitataan lähinnä sellaisiin kykyihin, joiden avulla muusikon ei tarvitse keskittää tarkkaavaisuuttaan äänten tuottamiseen soittimella, jolloin tarkkaavaisuus kohdistuu itse musiikkiin (sisäisesti kuultuun ja/tai muiden muusikoiden soittoon reagoimiseen).

Taitavaan jazzmuusikkouteen liittyy kyky luoda sointuprogresioon liittyviä melodialinjoja, jotka ennakoivat seuraavia sointuja. Muusikko kykenee laajan formulavarastonsa ja rakenneperiaatteiden hallintansa ansiosta luomaan melodiakuvioita, jotka loogisuudellaan osoittavat muusikon kykenevän sisäisesti kuulemaan ennalta soittamaansa. Nuottiesimerkissä 1 on esitetty chorus *Freddie Freeloaderista*, jossa esiintyy erilaisia tilanteita, joissa Chambers käyttää niin vaihtelevia kohdesäveliä, sointukorvauksia kuin myös kahden sävelen kohdesäveltä

ennakoivia sävelkulkuja bassokulussa. Chorus on esitetty tässä kokonaisuudessaan, jotta sen loogisesta rakenteesta saisi paremmin kuvan. Ilman sisäisen ennalta kuulemisen kykyä tällaisen loogisen mutta kompleksin bassokuvion tuottaminen ei olisi mahdollista.

Nuottiesimerkki 1 (Freddie Freeloader tahdit 181-192):

Chorus alkaa neljän tahdin jaksolla, jossa Chambers käyttää totuttuja formuloitaan. Tätä seuraa tahteissa 185-187 poikkeavampia sävelkuvioita, joista kaksi jälkimmäistä (mukaan lukien tahti 184) sisältävät tyypillisen kahden sävelen kohdesäveltä ennakoivan sivusävelkuvion (ns. approach note-kuvio). Tahti 192 on itse asiassa rinnakkaissävellajisointukorvaus (Fm7), joka ennakoii seuraavaa sointua (uuden choruksen aloittavaa Bb7-sointua). Tahti 190 voidaan tulkita Eb7-soinnun korvaamisella ii V-sointukuviolla (Bbm7 Eb7) – tyypillinen bebop-käytäntö sekini. Edelleen on huomioitava, että ii V-sointukulut ovat niin tavallisia jazzissa, että kokenut muusikko osaa ne mahdollisesti välttämättä kaikissa mahdollisissa sävellajeissa. Tahdin tulkitseminen ii V-sointukorvaukseksi olisikin näin uskottava tulkinta. Esimerkissä esiintyy kahdenlaisia sointukorvauksia ja approach note-kuvioita vaihtelevien kolmisoinnun sävelissä pitäytyvien kohdesävelten lomassa. Rakenneperiaatteiden kirjo on näin ollen tässä lyhyessä esimerkissä melko suuri. Tahdin 192 viimeinen sävel A ennakoii seuraavan Bb7-soinnun perussäveltä.

Nykytietämyksen mukaan pitkäkestoinen muisti on erotettava kahdeksi erilliseksi muistiksi, joista toinen on deklaraatiivinen muisti (tietää mitä) ja proseduraalinen muisti (tietää miten), joista jälkimmäiseen muistiin liittyvät myös motoriset taidot (Eysenck 2000, 325-326). Musiikillisen tietämyksen jakaminen kahteen osaan vaikuttaa myös järkevältä. Kaikkein yksinkertaisin ja ilmeisin esimerkki tällaisen jaon oikeutettavuudesta on asteikkojen soittaminen. Tiedämme mitä

säveliä vaikkapa C-duuriasteikkoon kuuluu ja kykenemme toisaalta myös tuottamaan soittimen tai laulun välityksellä tämän asteikon äänenä ilman tietoista asteikkoon kuuluvien sävelten pohtimista. Asteikon tuottamisen prosessi on automatisoitunut. Vastaavasti kenelle tahansa voidaan opettaa deklaratiivista tietoa siitä, mitä säveliä kuuluu C-duuriasteikkoon, mutta hän ei välttämättä kykene tuottamaan asteikkoa äänenä.

Musiikillisen instrumentin soittaminen vaatii enemmän kuin pelkkää eksplisiittistä tietoa soittimesta ja sen soittamiseen liittyvistä mekanismeista. Mikäli musiikillisesti kouluttamattomalle annettaisiin täydelliset ohjeet käden asennosta, sormien liikkeistä ja siitä, mitä pianon koskettimia tulisi painaa missäkin järjestyksessä, miten pitkään ja millä voimakkuudella, ei hän kykenisi tuottamaan tämän deklaratiivisen tiedon yksinkertaisintakaan pianokappaletta. Harjoituksen avulla keskushermosto muuttaa tämän deklaratiivisen tiedon proseduraaliseksi tiedoksi mahdollistaen tietämyksen soveltamisen käytännössä. (Pascual-Leone 2003, 396-397.) Primaariseen motoriseen korteksiin liittyvien motoristen taitojen oppimisen taustalla on kaksi perusmekanismia: uusien neuraalisten kytkentöjen muodostuminen ja aiemmin olemassa olleiden kytkentöjen aktivoiminen (unmasking) (Pascual-Leone 2003, 399, 401).

Motorinen proseduraalinen tieto mahdollistaa improvisaation kannalta keskeisen sisäisen ennalta kuulemisen. Pressingin mukaan (1988, 139) automaattistuneiden motoristen toimintojen hallitsevuus improvisaatiotilanteessa tekee mahdolliseksi muusikon tarkkaavaisuuden kiinnittyminen sensorisista modaliteeteista kuulohavaintoon kinesteettisyyden (lihasaistin) ja visuaalisen havainnon sijaan. Mika Pohjolan mukaan: ”Jos se ei kuule, ei oo varaa myöskään mielikuvitukselle, koska mistä se mielikuviutus tulee, jos ei se tuu korvista, tavallaan. Ehkä se voi tulla sormista, mut sillon se ei oo enää niinkun musiikkia sillai. Samalla tavalla.” (Kujanpää 2002, 48). Pohjolan kommentin loppuosalla hän viittaa samaan kuin Jari Perkiömäki sanoessaan: ”[...] Toisaalta joskus sanotaan negatiivisena sitä, et sen sormet vaan soittaa, mut sen ajatus ei oo mukana. Sanoskohan tosta rock/blues –kitarasooloista joskus että ”joo ei, tylsän kuuloista..”, sehän on vaan sormet plaraa, mutta mutta.. En tiä sitten mikä siinä mättää..” (Kujanpää 2002, 48). Sisäinen kuuleminen ja siihen liittyvä intentio mitä ilmeisimmin ovat osa taidokasta improvisaatiota. Niin Pohjola kuin Perkiömäkikin viittaavat negatiivisesti sellaiseen improvisaatioon, jossa ei ole ajatusta mukana.

Motoriikan suhde tuotettuun musiikkiin on ilmeisesti vastaavankaltainen kuin kirjoituskoneen käyttö. Näppäimistössä sijaitsevien näppäinten tarkka muistaminen helpottaa ja tekee

vaivattomammaksi kirjoittamisen, mutta mitään ei voi kirjoittaa, jollei kirjoitettavia sanoja mielessään kuule ennen itse kirjoitusaktia. Motoristen toimintojen korostamisen ongelmana on juuri tämä tavallisesti tietoisien tai osittain tietoisien informaationkäsittelyprosessien huomiotta jättäminen. Reaktioaikojen lyhyydestä johtuen pääpaino usein kuitenkin on automatisoituneella informaationkäsittelyllä eli aiemmin opitulla tiedolla.

Kenny Werner kirjoittaa tähän samaan asiaan liittyen, kuinka tietoisuuden ei tulisi häiritä improvisaatiotilannetta. Tietoisien informaationkäsittelyn on siirryttävä automatisoituneen informaationkäsittelyn tieltä, kun on aika soittaa. (Werner 1996, 90.) Tällä Werner ajaa takaa mahdollisimman spontaanin tilan saavuttamista. Spontaanisuus taas on saavutettavissa musiikillisen harjoituksen ja sitä kautta automatisoituneen informaationkäsittelyn, ennalta asetettujen improvisaation kulkua määrittävien suunnitelmien välttämisenä sekä improvisaatiotilannetta häiritsevien ajatusten kuten erilaisten pelkojen tai liiallisten omaa ”suoritusta” koskevien odotusten tai pakkomielteiden välttämisenä (mitä viimeksi mainittua asiaa Werner kirjassaan paljon käsittelee).

Harjoituksen vaikutusta informaationprosessoinnin automatisoitumiseen Werner (1996, 117) kuvaa seuraavasti: ”Harjoittelen perusteellisesti ja kärsivällisesti, kunnes materiaali soittaa itse itsensä. Tietoinen ajattelu ei enää häiritse minua. Kun materiaali on täysin omaksuttu, tulee se ulos orgaanisella tavalla ja manifestoituu minun äänenäni.”¹⁶ Tulkintani mukaan Werner viittaa automaattisen informaationkäsittelyyn ensisijaisuuteen, mutta ei kiellä sisäisen kuulemisen merkitystä improvisaatioissa. Hänen mainitsemansa ”tietoisuuden häiritsevä vaikutus” tuntuikin viittaavan lähinnä itse tuotettavan musiikin ulkopuolella olevien asioiden improvisaatiota häiritsevään vaikutukseen.

Harjoitus mahdollistaa tarkkaavaisuuden kiinnittymisen useisiin asioihin yhtä aikaa. Tarkkaavaisuuden jakaantuminen ja usean eri tehtävän suorittaminen yhtä aikaa on mahdollista, kun informaation käsittelyyn vaadittavat mahdollisuudet eivät ylitä määrättyjä rajoja. Harjoittelun myötä tehtävän suorittaminen automatisoituu ja tapahtuu näin ollen tiedostamattoman informaationprosessoinnin kautta, jolloin tietoisien tarkkaavaisuuden tarve vähenee. (Pressing 1984, 356-357.) Improvisaation kannalta tietoisien tarkkaavaisuuden tarpeen oikea määrä on tärkeää, koska se tuottaa improvisoijalle spontaanisuuden tunteen ja mahdollistaa

¹⁶ “I practice thoroughly and patiently until *the material plays itself*. The ego no longer terrorizes me. When the material is properly digested, it comes out in an organic way and manifests as *my voice*.”

paremman keskittymisen improvisaation seuraamiseen. Lyhyesti voidaan todeta, että musiikillisesta kompetenssistamme riippuen informaation käsittely voi olla pääosin automaattista (jolloin prosessointi on nopeaa, tiedostamatonta ja minimaalisesti prosessointikapasiteettia rasittavaa) tai tietoista ja prosessointikapasiteettia rasittavaa. Informaation prosessointikapasiteetin rasittuminen saattaa näkyä esimerkiksi kognitiivisina virheinä kuten väärin muistamisena (ks. Eysenck 2000, 423).

2.5.2 Opittujen skeemarakenteiden vaikutus musiikilliseen oppimiseen

Sloboda viittaa tässä yhteydessä nuoreen Mozartiin, joka kykeni kahden esityksen kuultuaan kirjoittamaan nuoteiksi kuulemansa Gregorio Allegrin teoksen *Miserere*. Tämä ei Slobodan mukaan perustunut epätavanomaisen hyvään muistiin, vaan sävellyksen hahmottamiseen Mozartin runsaan musiikillisen tietämyksen pohjalta. (Sloboda 1985, 3-4, 192-193.) Vastaavasti Dowlingin ja Harwoodin (1986, 160-161) mukaan musiikillisen tietämyksen karttuessa musiikkia kuulemalla opitaan eri musiikin parametreihin liittyviä ja eri hierarkiatason invariantteja piirteitä. Invariantit piirteet vähentävät uusien opittavien sävellysten kohdalla muistettavan tiedon määrää.

Shakin pelaajia tutkittaessa on havaittu vastaavankaltaisia tuloksia. Pelaajille on näytetty shakkilaudalla olevien shakkinappuloiden sijainnit viiden sekunnin ajaksi ja sitten poistettu shakkinappulat. Hyvät pelaajat ovat kyenneet rekonstruoimaan yli kahdenkymmenen nappulan sijainnit vain viiden sekunnin mittaisen opetuksen jälkeen. Sen sijaan heikommat shakinpelaajat kykenivät rekonstruoimaan ainoastaan neljän tai viiden nappulan sijainnit, mikä tulos on sopusoinnussa perinteisen työmuistin kapasiteettia kuvaavien käsitysten kanssa. Vaikuttaa siltä, että hyvät shakinpelaajat kykenivät luomaan mittavan kokemuksensa pohjalta mielen sisäisesti neljän tai viiden nappulan suhteiden kokonaisuuksia (chunks). Toisin sanoen heidän shakkinappuloiden sijaintien muistaminen ei perustunut yksittäisten nappuloiden vaan kokonaisuuksien muistamiseen. Sen sijaan asetettaessa shakkinappulat täysin sattumanvaraiseen järjestykseen laudalle (järjestykseen jollaista ei todellisissa pelitilanteissa tule vastaan) kokeneiden pelaajien ja kontrolliryhmän välillä ei ollut merkitseviä eroja. Kumpikin ryhmä kykeni rekonstruoimaan vain muutaman shakkinappulan sijainnin oikein. (Anderson 1995, 292-293.) Vastaavankaltaisia tuloksia on havaittu verrattaessa muusikoiden ja ei-muusikoiden kykyä rekonstruoida muutaman nuotin sijainnit niiden nopean esittämisen jälkeen (Sloboda 1985, 4).

Erilaiset toisiinsa yhteydessä olevat opitut asiat kuten asteikot, tyypilliset sävel- ja sointukuviot aiheuttavat sen, että uusi musiikillinen materiaali näyttäytyy tutumpana ja ennakoitavampana, kuin musiikki joka on täysin sattumanvaraista tai kaikissa suhteissa vierasta. Mitä enemmän kuullussa sävelmässä on tuttua, sitä helpommin ja paremmin sävelmät muistetaan (Louhivuori 1988, 69). Juuri tämä tuttujen elementtien havaitseminen oppimistapahtuman yhteydessä selittää esimerkiksi edellä esitetyn Mozart-esimerkin. Vastaavasti mitä melodisesti, rytmisesti tai rakenteellisesti epämääräisempi sävelmä on, sitä todennäköisemmin se joutuu muutoksen alaiseksi joko muistamiseen liittyvien psykologisten lainalaisuuksien tai muiden syiden johdosta (Louhivuori 1988, 64). Yleisesti ottaen skeemarakenteet ja niistä seuraavat melodian jatkon implikaatiot ovat yleisluontoisempia kuin itse kuultu ääni. Näin ollen melodian implikaatiot ovat harvoin niin spesifejä ja niin dominoivia¹⁷, että ne johtaisivat virrehavaintoihin. Siitä huolimatta kaksi erilaiset skeemarakenteet (ja näin ollen erilaiset melodian jatkumista koskevat implikaatiot) omaavaa kuulijaa voivat kokea saman ääninäytteen eri tavoin. (Dowling & Harwood 1986, 125.)

Länsimaiset tutkijat ovat kokeneet opittujen skeemojen vaikuttavan aktiivisesti tapaan, jolla hahmotamme musiikillista informaatiota muun muassa silloin, kun tutkimuksen kohteen on vieraiden kulttuurien musiikki. Tutkijalle on muodostunut käsitys esimerkiksi tutuista asteikoista ja niiden merkityksestä musiikille. Vaikka tutkittavan musiikkikulttuurin jäsenet eivät hahmottaisikaan musiikkiaan saman asteikkokäsityksen avulla, tutkija pyrkii analysoimaan musiikkikulttuuria itselleen tutun asteikkokäsityksen valossa. Tällöin havaintoja ohjaa länsimaiselle musiikkikulttuurille tyypillinen asteikkoihin liittyvä skeemarakenne. Kenties vasta pitkällisen musiikkikulttuuriin perehtymisen jälkeen tutkija kykenee havaitsemaan ilmiöitä, jotka eroavat tutkijan havaintoja ohjaavista skeemarakenteista. Vastaavasti suomalainen runonlaulu pyrittiin pitkään hahmottamaan duuri-molli-tonaliteetin pohjalta, ennen kuin huomattiin, että se ei vastaa runonlaulajien tapaa hahmottaa musiikkia. (Louhivuori 1988, 260.; katso myös Anderson 1995, 217-219)

Invarianttien piirteiden nimeämisessä on otettava huomioon skeemojen variaabelit osat. Nämä variaabelit osat voivat vaihdella ilman että kyseessä oleva skeema muuttuu. Rumelhart (1980, 35) kuvaa asiaa esimerkillä ostamistilanteesta. Tapahtuma voi saada useita erilaisia variaatioita ilman että itse tapahtumaketju muuttuu. Esimerkiksi ostajan tai myyjän sukupuoli, ammatti, kansallisuus, ikä tms. voi vaihdella. Tällaisista variaabeleista tekijöistä huolimatta tapahtuma on

¹⁷ Tällä viitataan siihen, että melodiset ennakoinnit harvoin ovat ei-ambivalentteja ja näin sallivat jonkun verran yksityiskohtien muuntumista (vrt. Dowling & Harwood 1986, 167).

ja pysyy ostamisena. Vastaavasti ei-kielellisissä tapauksissa, kuten musiikissa, esimerkiksi transponoidut sävelkulut koetaan samankaltaisina yksittäisten sävelkorkeuksien muutoksista huolimatta. Skeemoihin liittyy edelleen assosiatiivista tietoa ja odotuksia tyypillisistä erilaisista variaabeleista (Rumelhart 1980, 35-36; katso myös Anderson 1995, 159-164).

Variaabeleita osia musiikillisissa formuloissa voidaan tarkastella niin symboliselta kuin alisymboliseltakin tasolta käsin. Symbolisella tasolla huomion kohteena ovat määritellyt sävelkorkeudet esimerkiksi transkriptioiden muodossa. Alisymbolisella tasolla variaabeleita osia voidaan tutkia esimerkiksi melodioiden samankaltaisuushavainnon perusteella. Yleinen käsitys on, että symboliset kuvaukset ovat soveltuvampia musiikin tuottamiseen ja toiminnan kuvaukseen, kun taas alisymboliset (eli ei-symboliset, katso Leman 1992, 79 ja hajautettuun muistiin perustuvat representaatiot, katso Toiviainen 2000, 2) kuvaukset soveltuvat paremmin käsittelemään musiikillista tietämystä havaitsemisen näkökulmasta (Leman 1992, 108).

Jos kiinnostuksen kohteena on vaikkapa sanojen ja metriikan suhde renessanssin ajan moteteissa, on varmasti parempi käyttää notaatioon pohjautuvaa esittämistapaa kuin lähteä liikkeelle akustisesta esitystavasta. Tutkimuksen, joka pyrkii ymmärtämään sen, miten kuulija päättelee esimerkiksi säerajojen paikat musiikissa, tulisi perustua representaatioon, josta kyseinen tulkinta on uskottavasti mahdollista tehdä. Tässä tapauksessa kuulijan päättelyä tahtilajista ja erilaisista sävelten painotuksista on syytä tutkia varsin yksinkertaista esitystapaa (esim. MIDI-representaatio) käyttäen, koska kuulijakaan ei voi yleensä tarkistaa asiaa nuotin avulla. (Eerola & Toiviainen 2005, 11.)

Soittotyylin tutkimuksessa symbolista representaatiota esimerkiksi transkriptioiden muodossa ei voida ohittaa. Niinpä edellä mainittu Lemanin mainitsema erottelu ei ole mitenkään tarkkarajainen, vaan kumpikin kuvaustapa on musiikin tuottamisen tutkimuksessa hyödyllinen tutkimuskohteesta riippuen. Musiikkia koskevien kognitiivisten toimintojen ymmärtämistä silmällä pitäen musiikin akustinen ja alisymbolinen esitystapa on parempi lähtökohta kuin valmiiksi analysoitu nuottikuvaan pohjautuva esitysmuoto (Eerola & Toiviainen 2005, 12), vaikkakaan esimerkiksi muusikoiden itsensä lausuntoja intentioistaan, improvisaatiotavoistaan tai ylipäänsä improvisaatioon liittyvistä kognitiivisista toiminnoista ei tulisi väheksyä. Monesti ne antavat vähintäänkin tutkimukselle suuntaa antavia vihjeitä, toisinaan niiden tarjoama apu saattaa kuitenkin olla vähäinen.

Todelliset alisymboliset representaatiot musiikin havaitsemisessa perustuvat pohjimmiltaan äänen akustisiin ominaisuuksiin sekä ihmisen kuulojärjestelmän aisti-, havainto- ja kognitiivisiin toimintoihin (Leman 1992, 108). Siirryttäessä alisymboliselle tasolle¹⁸ musiikin tuottamisen ja variaabelien osien kannalta merkitseviksi nousevat melodisia odotuksia ja musiikillisen samankaltaisuushavainnon tutkimuksesta nousevat implikaatiot. Jos kaksi melodiaa koetaan kyllin samankaltaisina, voidaan melodioiden väliltä erottaa variaabeleita osia. Variaabelit osat sijaitsevat tällöin tavallisesti musiikin pintatasolla, koska syvemmillä hierarkiatasoilla tapahtuvien muutosten myötä kaksi melodiaa koetaan yleensä jo varsin erilaisina. Alisymbolisella tasolla musiikkia ei tarkastella symboleina (käsitteet, nuottien nimet) tai sääntöjen mukaan tapahtuvina prosesseina, vaan neuraalisella tai muulla tavoin ihmisen tiedostamatonta kognitiivista toimintaa kuvaavalla tasolla (mitä käsitellään lisää generatiivisia kieliopeja käsittelevässä luvussa 3.3). Tavalliseksi muodostunut tapa tarkastella musiikillista oppimista alisymbolisessa viitekehyksessä on tutkia aivojen neuronien välisten kytkentöjen muutoksia, jotka tapahtuvat automaattisesti itseorganisoitumisen prosessina (Leman 1995, 184).¹⁹

Skeema on verkko, joka sisältää useita osaskeemoja, jotka osaskeemat taas ovat seuraavalla hierarkiatasolla yhteydessä toisiin osaskeemoihin jne. Esimerkiksi käsite kasvot on skeema, jonka osaskeemoja (käsitteeseen kasvot assosioituvia muita käsitteitä) ovat käsitteet suu, nenä, korva ja silmä (Rumelhart 1980, 39). Osaskeemojen musiikillisia esimerkkejä on esimerkiksi 1-7-4-3-skeemaan (vaihtuva sävel-skeema) liittyvät tyypilliset harmoniset ja bassomelodiaa koskevat ratkaisut (Gjerdingen 1988, 66). Skeemat sisältävät tietoa kaikilla mahdollisilla abstraktiotasoilla (Rumelhart 1980, 41). Formuloiden kohdalla erilaisia hierarkia- tai abstraktiotasoja ovat melodian pintarakenne, keskirakenne ja syvärakenne. Yleisemmin ottaen erilaisia abstraktiotasoja ovat esimerkiksi tonaaliset hierarkiat, asteikot, formuloiden syvärakenteet ja alimpana abstraktiotasona formuloiden pintarakenteet.

Skeemateorian soveltamisesta musiikintutkimukseen seuraa kaksi tärkeää kysymystä. Ensinnäkin millaisessa muodossa musiikkia koskeva ei-kielellinen tieto koodataan muistiin? Toinen tärkeä

¹⁸ Keinotekoisien hermoverkkojen hajautettuun muistiin perustuva biologisia hermoverkkoja jäljittelevä tutkimustapa ei nähdäkseni ole ainoa tapa toteuttaa alisymbolista tutkimusta. Alisymboliseen tutkimukseen kuuluu kaikki symboleja esitystavassaan käyttämättömät tutkimusmenetelmät.

¹⁹ Toki myös ohjatusti oppivia hermoverkkomallinnuksia on tehty samoin kuin symbolista ja ei-symbolista representaatiota yhdistäviä hybridimalleja tai itse asiassa symboliseen representaatioon perustuvia hermoverkkomallinnuksia. Itseorganisoituvat hermoverkkomallinnukset vaikuttavat kuitenkin viime vuosina vallanneen alaa.

kysymys on miten opittu musiikkia koskeva ei-kielellinen tieto (kuten opitut formulat) vaikuttavat improvisaatio- tai sävellystilanteessa. Näihin kysymyksiin etsitään vastauksia seuraavassa.

Merkittävä seikka musiikillisten skeemojen suhteen on se, että melodioita ei muisteta täsmällisten sävelkorkeuksien, vaan intervallisuhteiden sarjana. Tämä on voitu todeta esimerkiksi havaitsemalla, kuinka koehenkilöiden on ollut helppoa tuottaa tuttuja melodioita miltä tahansa alkusävelestä aloittaen (Sloboda 1985, 5.) Dowlingin ja Harwoodin (1986, 128-129) mukaan melodioita ei muisteta ainoastaan intervallien sarjana, vaan myös abstrahoituina sävelsuhteina (kuten määrättyistä säveltasosta ja oktaavialoista riippumattomina do-re-mi-nimekkeinä) tai sävelluokkina. Tämä on voitu havaita esimerkiksi siitä, että mikäli sävelluokat pysyvät ennallaan, mutta intervallien kokoa muutetaan sijoittamalla säveltasot eri oktaavialoihin, melodioiden tunnistaminen on yhä mahdollista (Dowling & Harwood 1986, 142-144). Oktaavisiirtymillä rikotun melodian tunnistaminen on kuitenkin erittäin vaikeata, mutta melodiat kyetään tunnistamaan mikäli tutun melodian alkuperäismuodon nimi annetaan ilmi (Deutsch 1982, 278; Dowling & Harwood 1986, 128-129). Sävelluokkien tunnistamista helpottaa myös, mikäli oktaavialan vaihdos ei riko kuulijan odotuksia. Niinpä periaatteessa myös kaksitoistasävelrivin tunnistaminen erilaisilla oktaavisiirtymillä rikottuna melodiaa pitäisi periaatteessa olla mahdollista, mutta vain mikäli kuulijalle sävelrivi tai teos on ennestään jo hyvin tuttu. (Deutsch 1982, 281-282.)

Uusien melodioiden muistamisessa merkitsevä tekijä on myös melodiankaarros. Samankaltaisen melodiankaarroksen omaavat melodiat (joissa siis intervallisuhteet saattavat jonkun verran poiketa toisistaan) kyetään helposti erottamaan melodioista, joiden melodiankaarros on poikkeava. Melodiankaarroksen merkitys suhteessa melodian muihin parametreihin melodian tunnistamisen kannalta näkyy siinä, että intervallisuhteiltaan tai esimerkiksi sävellajiltaan hieman poikkeavat mutta melodiankaarrokseltaan samankaltaiset melodiat kyetään helposti erottamaan melodioista, joissa on poikkeava melodiankaarros. Sen sijaan melodiankaarrokseltaan samankaltaisia intervallisuhteiltaan jonkun verran poikkeavia melodioita on vaikea tunnistaa ja erottaa toisistaan. Melodiankaarroksen merkitys korostuu sellaisissa tunnistustehtävissä, joissa melodian ja sen pohjalla olevan ennalta opitun asteikon välistä yhteyttä ei ole vielä havaittu ja vastaavasti atonaalisten melodioiden kohdalla, joissa melodioita ei voida tunnistaa asteikon perusteella. (Dowling & Harwood 1986, 133.)

Edellä esitettyjä melodioiden muistamista koskevien väitteiden soveltamisesta esimerkiksi bassonsoittoon on kuitenkin huomioitava, että jotkut formulat ovat sovellettavissa vain tietyistä lähtösävelistä aloittaen. Tälle on soittotekniset syynsä, toisin sanoen esimerkiksi se että osa formuloista perustuu vapaiden kielten käytön mahdollisuuteen. Vaikka siis skeemat muistettaisiinkin suhteiden tai suhteellisten sävelkorkeuksien eikä täsmällisten sävelkorkeuksien sarjana, osa skeemoista on sovellettavissa vain tietyissä muodoissaan.

Edelleen formuloiden tai sävellysten oppimista rajoittaa tietyssä sävellajissa soittamaan tottuminen. Osalla muusikoista on vaikeuksia hoitaa keikkoja, joilla sävellyksiä soitetaan milloin missäkin sävellajissa esimerkiksi laulusolistin toiveiden mukaisesti. Tähän liittyen improvisaatio-oppaat kehottavat harjoittelemaan sävelkuviot aina jokaisessa sävellajissa. Osasy syy formuloiden transponoinnin rajoituksille on saman kuvion motorisen tuottamisen erilaisuus eri sävellajien kohdalla esimerkiksi pianolla koskettimiston rakenteen vuoksi. Jossakin määrin sama pitää paikkansa myös kontrabasson tapaisten kielisoittimien kohdalla. Myös oppivien hermoverkkomallien ja generatiivisten kielioppien on otettava huomioon deklaraatiivisen muistin (tietää mitä) ja proseduraalisen muistin (tietää miten) välinen ero ja siitä seuraavat rajoitukset. Melodioita ja sävellyksiä tavataan soittaa samoissa sävellajeissa eikä niitä muissa sävellajeissa osata soittaa. Tälle saattaa olla syynä soittimen puutteellinen tuntemus (miten toistaa sama kuvio missä tahansa sävellajissa ilman harkintaa) sekä ylipäänsä soittotekniset ja harjoituksen puutteeseen liittyvät syyt (tietyt sävellajit ovat vaikeampia tai epätavanomaisempia improvisoida kuin toiset).

Musiikillisten skeemojen kannalta on merkityksellistä myös se, että vain osittain samankaltaiset musiikilliset kuviot voidaan nähdä toistensa variaatioiksi ja näin pohjautuvan yhteiseen variaabeleita osia sisältävään skeemaan. Louhivuoren (1988, 62) mukaan vähäisessä määrin eroavia säkeitä voidaan pitää ”samana asiana”. Tämä samankaltaisuus saattaa olla nähtävissä niin syväkerroksen, keski- kuin myös pintakerroksen tasolla. Tämän tutkimuksen kannalta pintakerroksen samankaltaisuus on merkitsevää, koska tutkimuksen kohteena ovat lyhyet lähinnä yhden tahdin mittaiset sävelkuviot. Edellä mainitun lisäksi skeemojen identifioinnin suhteen on otettava huomioon että skeemat saattavat muuntua. Jos esimerkiksi veisaajat ovat kiertäneet rukoilevaisalueella eri kylissä, sävelmiin liittyvät skeemat joutuvat alttiiksi toistensa vaikutukselle (Louhivuori 1988, 66).

Louhivuori on tutkimuksessaan keskittynyt lyhyiden formuloiden nimeämisen sijaan etsimään sävelmätoisinoista laajempia säkeen mittaisia formuloita. Saman formulan eri variaatiot paljastetaan esimerkiksi runkosäveliä ja sävelmien keskikerroksia analysoimalla. (Louhivuori 1988, 51.) Keskikerroksella tarkoitetaan tässä melodialinjan redusoimista yksinkertaisempaan asuun. Tarkemmin ilmaistuna sävelmän keskikerros muodostuu tahtiosien puolikkaista ja pintarakenne tahtiosien neljänneksistä tai sitä pienemmistä nuottiarvoista. Runkosävelet sen sijaan muodostavat sävelmän syvärakenteen. (Louhivuori 1988, 11.)

Skeemat ohjaavat aktiivisesti musiikin havaitsemista ja tuottamista. Kun esimerkiksi kuulemme 1-7-4-3-skeeman (vaihtuva sävel-skeema) alun, teemme odotuksia todennäköisistä tai mahdollisista tulevista tapahtumista ja aktiivisesti etsimme niitä kuullusta musiikista (Gjerdingen 1988, 67). Skeemat koetaan todennäköisinä musiikillisina odotuksina musiikkia kuunneltaessa. Kukin kuulija omaa erilaisia musiikillisia odotuksia. Varhaisiin wieniläisklassisiin sinfonioihin erikoistunut musiikkitieteilijä kuulee Haydnin *sinfonian numero kahdeksankymmentäkaksi allegro-osan* alun tyypillisempänä, odotettavampana ja samalla myös kuulohavainnoltaan erilaisena kuin joku vähemmän wieniläisklassiseen traditioon perehtynyt kuulija (Narmour 1990, 21).

Kuulohavaintoon liittyy musiikin rakenteellisen hahmottamisen käsitettävyyden tai ymmärrettävyyden (comprehensibility). Esimerkiksi sarjallisen tai vieraan kulttuurin piirissä tuotetun musiikin kohdalla tai vaikkapa laajempien musiikillisten kokonaisuuksien kohdalla musiikin käsitettävyyden on merkittävä tekijä kuulohavainnon määräytymisessä. Laajempien musiikillisten kokonaisuuksien käsitettävyyden muutoksista mainittakoon arkipäiväinen esimerkki ensi kertaa kuullun musiikin suhteen. Kun musiikkinäyte kuunnellaan useampaan kertaan, se havaitaan enemmän koherenttina ja ymmärrettävämpänä kuin kuultaessa näyte ensimmäistä kertaa. Vastaavasti vaikkapa sinfonian rakenne kuullaan selvempänä toisella kuuntelukerralla kuin ensimmäisellä. Sinfonian rakenteen käsitettävyyteen tosin vaikuttaa myös kuulijan aiempi kokemus sinfonioista. Haydn-esimerkillään Narmour viittaa osittain juuri tähän samaan ilmiöön.

Vastaavasti Dowling ja Harwood (1986, 166) viittaavat ilmiöön, jossa tuntemattoman tyylin tai kulttuurin musiikkia kuultaessa huomio kiinnittyy implisiittisen semanttisen tiedon²⁰ puuttuessa

²⁰ Dowling ja Harwood viittaavat tässä Tulvingin (1972) pitkäkestoisen muistiin erottelemiseen kahteen osaan: episodiseen ja semanttiseen muistiin. Episodinen muisti kattaa omaelämäkerrallisia kokemuksia ja muistoja, joihin usein liittyy tietoa tapahtumien ajasta ja paikasta. Semanttinen muisti taas kattaa yleisen kieltä ja maailmaa koskevan

yksittäisiin piirteisiin musiikissa (joiden pohjalta musiikkia voidaan kuvailla kiinnostavaksi tai kauniiksi tms.), mutta musiikin käydessä tutummaksi ja siihen liittyvän ymmärryksen lisääntyessä kuuliija kykenee integroimaan kunkin yksittäisen piirteen merkitykselliseksi kokonaisuudeksi ja ymmärtämään implisiittisesti (vaikkakaan ei välttämättä eksplisiittisesti) yksittäisten piirteiden suhteen kokonaisuuteen. Vastaavasti jotakin vierasta tyyliä koskevan musiikillisen akkulturaation puuttuessa kuuliija kokee kaikki sävellykset enemmän tai vähemmän samankaltaisina ja monotonisina aivan kuin vierasta kieltä ymmärtämätön kuulee sanat ja lauseet epäselvinä ja käsittämättöminä (Piat, 1).

Opittujen musiikillisten skeemojen yksilöllisyys (erityisesti eri soittimia ja musiikkityylejä soittavia muusikoiden keskuudessa) tekee mahdottomaksi melodisten odotusten yleisen sääntöihin perustuvan teorian luomisen. Narmourin (1990, 15-19) mukaan musiikillista tyyliä kuvaava teoria on välttämättä aina sisällytettävä yleisen hypoteesin lisäksi myös loppumattoman poikkeustapausten joukon ollakseen pätevä. Esimerkiksi jonkun musiikillisen kokonaisuuden toistumista seuraa toiston jatkuminen edelleen tai muutos. Kontekstista riippuen muutoksen tai samana toistuvuuden todennäköisyys kuulijan odotuksissa vaihtelee. (Narmour 1990, 3, 19.) Vaikkapa minimalistisessa musiikissa toisto on aivan erilaisessa määrin todennäköinen tapahtuma kuin vaikkapa (ääriesimerkkinä) leikkaa-ja-liima-tekniikalla tuotetussa musiikillisessa kollaasissa.

2.5.3 Musiikillisiin odotuksiin liittyvät bottom-up-prosessit

Narmour (1990) on tutkinut sitä, millaista jatkoa kuulijat tietynlaisen intervallin kohdalla odottavat tapahtuvaksi. Koska itse käsitelen tässä myös lyhyitä melodiakuvioita, Narmourin havaintojen selvittäminen on tässä paikallaan. Ennen Narmourin teorian tarkempaa esittelyä, on syytä huomauttaa että musiikilliset tapahtumat harvoin (jos koskaan) on niin ennalta arvattavia ja ennakoitavia, että kuulijalla voitaisiin olettaa olevan yksinkertaisiin sääntöihin perustuvia (ei-ambivalentteja) odotuksia musiikillisten tapahtumien suhteen (vrt. Narmour 1990, 30, 43-45).

Narmour erottaa toisistaan tyylihahmot (style shapes) ja tyyliarakenteet (style structure). Tyyliarakenteet ovat pienemmistä rakenteellisista osista (tyylihahmoista) koostuvia

tietämyksemme. Erottelun käyttökelpoisuutta on kuitenkin kritisoitu. (ks. Eysenck 2000, 323-324) Vertaa myös erottelu deklarativisen ja proseduraalisen pitkäkestoisen muistin välillä (katso sivu 21). Dowling ja Harwood (1986, 164-165) käyttävät episodisen ja semanttisen muistin erottelua yksittäisten musiikillisten tapahtumien ja musiikillisten kokonaisuuksien muistamisen erottelemiseen.

kokonaisuuksia. Tyylihahmot ovat musiikillisen syntaksin pienimpiä osia. Erottelua selventää huomio siitä, miten kahdessa toisistaan poikkeavassa tyyli-rakenteessa voidaan edelleen kuulla samankaltaisuutta siitä huolimatta, että alemmalla hierarkiatasolla olevat tyylihahmot eroavat toisistaan. (Narmour 1990, 45-46.) Kognitio toimii niin, että korkeamman tason tyyli-rakenteiden lisäksi informaatiota prosessoidaan havaitsemisaktissa myös alemmalla tyylihahmojen tasolla. Tämä voidaan havaita esimerkiksi siitä, että musiikin kuulijoilla on luontainen kyky tunnistaa teemasta tehtyjä variaatioita. Variaatio sinänsä merkitsee pienten muutosten tuottamista jonkin musiikillisen parametrin suhteen kuitenkin niin, että melodialla havaitaan edelleen samankaltaisuutta aiemmin kuultuun melodiaan nähden. (Narmour 1990, 47.)

Kognitiivisessa psykologiassa tyylihahmojen ja -rakenteiden samanaikaista havaitsemista on kuvattu bottom up- ja top down-prosessien erottamisella (Narmour 1990, 52). Informaation bottom-up-prosessoinnilla tarkoitetaan aistitun informaation käsittelyä sellaisenaan ilman opittujen skeemojen vaikutusta. Top-down-prosessointi taas tarkoittaa informaatioprosessointia, jossa opittu tietämys (skeemat) on mukana informaation käsittelyssä. Erottelu on teoreettinen sikäli, että molemmat tavat prosessoida informaatiota ovat aina läsnä. (Narmour 1990, 36.)

Narmourin mukaan on olemassa skeemoista riippumattomia melodisten jatkumisesta hypoteeseja luovia säännönmukaisuuksia (Narmour 1990, 54). Tarkemmin sanoen Narmourin (1990, 56) mukaan jos kuulija havaitsee sävelet A ja B, odottaa kuulija tiedostamattaan bottom-up-odotustensa mukaisesti tapahtuvaksi sävelen C, mikäli kuulija ei sitten ole tottunut siihen, että säveliä A ja B seuraakin sävel F# (jolloin skemaattinen tietämys siis muokkaa ennakoitua). Kyseessä on siis teoria synnynnäisistä melodisista odotuksista erotukseksi skemaattisista opituista odotuksista.

Narmourin (1990, 58) mukaan jos tietty intervalli kuullaan, sitä oletetaan seuraavan tietty intervalli, mikäli kuulija ei sitten omaa opittuja tästä eroavia odotuksia. Vastaavasti Lerdahl ja Jackendoff huomauttavat esittämistään säännönmukaisuuksista, että suuri osa musiikillisesta tiedosta ei ole opittua vaan synnynnäistä (Lerdahl & Jackendoff 1983, 281). Myös Meyer tekee eron synnynnäisen ja opitun tiedon välillä. Hänen mukaansa periaatteessa voidaan kyllä erottaa toisistaan arkkityyppiset kuviot ja skeemat, joista edellinen olisi fysiologisten ja psykologisten vakioiden oletettavasti synnynnäinen seuraus ja jälkimmäinen oppimisen tuotos. Käytännössä tällainen erottelu jää kuitenkin teoreettiseksi, koska useimmilla perinteisillä käytännöillä on jonkinlainen perusta synnynnäisissä säännönmukaisuuksissa ja toisaalta koska synnynnäisiin

säännönmukaisuuksiin perustuvat kuviot tulevat ajan myötä osaksi musiikillista traditiota. Näin ollen arkkityypin ja skeeman käsitteitä voidaan Meyerin mukaan käyttää enemmän tai vähemmän toistensa tilalla (siis sekaisin). Tyyllisten normien kohdalla Meyer käyttääkin molemmat käsitteet yhdistävää arkkityyppisen skeeman käsitettä. (Meyer 1973, 214.)

Narmour (1990, 61-63) perustaa synnyntäisiin melodisiin odotuksiin liittyvät prinssiippinsä gestalt-teorian samankaltaisuuden, läheisyyden ja yhteisen suunnan (common direction) sääntöihin.²¹ Mikäli kahden sävelen välillä on samankaltaisuuteen, läheisyyteen tai samaan suuntaan liittyvä suhde, seuraa näitä kahta säveltä kolmas sävel, joka määräytyy edellä mainittujen sääntöjen pohjalta, mikäli kuulija ei omaa jotakin opittua skeemaa tai formulaa, jossa kyseisiä kahta säveltä seuraa jokin poikkeava sävel. Opittujen skeemojen väliintulo ei silti tarkoita sitä, että se välttämättä ja aina estäisi synnyntäisesti luonnollisten jatkuvuuden sääntöjen implikaation (ennakoinnin). Toisistaan eroavat synnyntäiset ja opitut odotukset ovat samanaikaisesti läsnä ja mahdollisia (Narmour 1990, 70-71.)

Esimerkiksi sävelkuvio C-C implikoi gestalt-lakien mukaan samankaltaisuutta (tässä tapauksessa C-sävelen toistumista edelleen), läheisyyttä (C-sävelelle läheistä tai samankaltaista säveltä) ja samaan suuntaan jatkumista (tässä tapauksessa siis liikkumattomuutta mihinkään suuntaan). Jokainen edellä mainittu laki kuitenkin joko toteutuu tai ei toteudu. Toisin sanoen mihin tahansa melodian parametriin (yksittäinen sävel, intervalli, melodian suunta) liittyvä laki (samankaltaisuus, läheisyys, sama suunta) on itsenäinen, jolloin mikä tahansa yksittäinen tai jokainen laki joko toteutuu tai ei toteudu varsinaisessa melodian realisaatiossa (Narmour 1990, 75.)

Samankaltaisiksi lasketaan kaikki intervallit suuresta terssistä alaspäin (Narmour 1990, 87). Läheisyys ja samankaltaisuus ovat toisilleen läheisiä termejä. Samankaltaisuus liittyy ennen kaikkea toisiaan seuraavien intervallien suhteisiin. Toisiaan seuraavat erikokoiset intervallit voidaan kokea suhteellisen samankaltaisina. Läheisyys liittyy yksittäisiin säveliin. Kaksi säveltä on toisiaan lähellä, mikäli niitä erottaa jokin suhteellisen pieni intervalli.

Edellä mainittujen lakien toteutuminen melodian liikkeessä tapahtuu Narmourin mukaan kahdentoista erilaisen arkkityyppisen tavan mukaisesti. Näistä arkkityypeistä viisi (prosessi,

²¹ Katso Narmour 1990, 62-63 gestalt-teoriaan liittyvien sääntöjen ja oletusten kritiikistä sekä Narmour 1990, 118-120 synnyntäisten melodisten odotusten perustelemisesta.

toisto, käänös, paluu (aba), dyadi ja monadi ovat perustavia arkkityyppejä, joista muut arkkityypit ovat edellä mainittujen osittaisia realisaatioita. Realisaatio tarkoittaa säveltä, intervallia tai melodian suuntaa, joka toteutui ja joka saattoi poiketa siitä, mitä sävelkuvio antoi odottaa eli implikoi.

Tässä suuriksi intervalleiksi lasketaan kaikki intervallit pienestä sekstistä ylöspäin ja pieniksi intervalleiksi kaikki priimistä suureen terssiin. Puhdas kvartti, ylinouseva kvartti (tai vähennetty kvintti) ja puhdas kvintti ovat välimuotoja, jotka implikoivat niin jatkuvuutta kuin melodian suunnan käänöstä, vaikka kukin näistä intervalleista eriävissä määrin. (Narmour 1990, 78.) Käyttäen Narmourin lyhenteitä erilaiset ennakoita (prospektiivisesti) odotettavat melodian kaaroksen ovat (Narmour 1990, 96, 426-428.):

P (process) (liike): intervallinen samankaltaisuus (pienää intervallia seuraa pieni intervalli ja vastaavasti suurta intervallia toinen suuri intervalli) ja yhteen eli samaan suuntaan (ylös, alas tai ei liikettä) etenevä melodiankaarros

IP (intervallic process): ylös- tai alaspäin liikkuva pieni intervalli, jota seuraa melodisen suunnan muutos ja pieni intervalli tai ylös- tai alaspäin liikkuva suuri intervalli, jota seuraa melodisen suunnan muutos ja suuri intervalli

VP (registral process): ylös- tai alaspäin liikkuva pieni intervalli, jota seuraa samansuuntainen suuri intervalli

D (duplication) (toisto): säveltoisto ja sen jatkuminen

ID (intervallic duplicative): ylös- tai alaspäin liikkuva pieni tai suuri intervalli, jota seuraa melodisen suunnan muutos ja samankokoinen intervalli

R (reversal) (käänös): suurta intervallia seuraa melodisen suunnan muutos ja pieni intervalli

IR (intervallic reversal): ylös- tai alaspäin liikkuva suuri intervalli, jota samansuuntainen pieni intervalli

VR (registral reversal): ylös- tai alaspäin liikkuva pieni intervalli, jota seuraa melodisen suunnan muutos ja suuri intervalli

aba (registral return) (paluu): ylös- tai alaspäin liikkuvaa intervallia seuraa paluu lähtösäveleeseen

aba' (near registral return): ylös- tai alaspäin liikkuvaa intervallia seuraa jokin lähtösäveltä lähellä (pienen tai suuren sekuntin etäisyydellä) oleva sävel

2, 3, 4 jne. (dyad) (kahden sävelen muodostama kokonaisuus): sekuntin, terssin, kvartin jne. suuruinen implikoiva intervalli, jota ei seuraa mikään edellä esitettyjen melodian liikettä kuvaavien vaihtoehtojen realisaatio

M (monad) (monadi): yksittäinen sävel, jota ei seuraa mikään edellä esitettyjen melodian liikettä kuvaavien vaihtoehtojen realisaatio

Nuottiesimerkissä 2 on esitetty esimerkkitapaus kustakin näistä kahdestatoista erilaisesta kahden intervallin mittaisesta arkkityyppisestä melodiasta.

Nuottiesimerkki 2:

The image shows three staves of musical notation in treble clef, each divided into four measures by double bar lines. The notes are quarter notes. Above the first staff are labels: P, IP, VP, and D. Above the second staff are labels: ID, R, IR, and VR. Above the third staff are labels: aba, aba', a box containing the number 5, and a box containing the number 1. The notes in each measure are: Staff 1: G4, A4, B4, C5; Staff 2: G4, A4, B4, C5; Staff 3: G4, A4, B4, C5.

Prosessi, toisto ja käänös saattavat esiintyä myös osittaisina realisaatioina, jolloin joko arkkityypin intervallin kokoa kuvaavan parametrin tai melodian suuntaa kuvaavan parametrin mukainen implikaatio jää realisoitumatta. Niinpä arkkityypit IR ja VR ovat käänösarkkityypin R osittaisia realisaatioita. Ensimmäisessä tapauksessa intervallin kokoa kuvaavan parametrin mukainen implikaatio realisoituu, mutta melodian suuntaa koskeva implikaatio, jonka mukaan suurta ylöspäistä intervallia seuraa melodian suunnan käänös alaspäin, ei realisoidu. Jälkimmäisessä tapauksessa intervallien kokoa koskeva implikaatio ei realisoidu toisin kuin melodian suuntaa koskeva implikaatio.

Prosessi, toisto ja käänös kuin myös niiden erilaiset osittaiset realisaatiot saattavat esiintyä muodossa, jotka vasta jälkikäteen (retrospektiivisesti) implikoivan intervallin realisaatiosta havaitaan jonkun edellä mainitun arkkityypin poikkeavaksi muodoksi. Arkkityypin IR retrospektiivisessä muodossa (IR) ambivalenttia intervallia (kuten kvarttia) seuraa samansuuntainen pienempi intervalli (Narmour 1990, 436), kun taas prospektiivisessä muodossa

IR suurta intervallia seuraa pienempi samansuuntainen intervalli. Realisaatio (pieni ylöspäin etenevä intervalli) on molemmissa muodoissa sama. (IR):n niin intervallin kokoa kuin melodian suuntaakin koskeva implikaatio (jonka mukaan ylöspäin etenevää kyllin suurta intervallia seuraa vastakkaiseen suuntaan etenevä pieni intervalli) jää realisoitumatta. Arkkityypin VR retrospektiivisessä muodossa (VR) taas pientä intervallia seuraa eri suuntaan etenevä suuri intervalli (Narmour 1990, 335). Niin intervallin kokoa kuin melodian suuntaakin koskeva implikaatio (jonka mukaan pientä intervallia seuraa samaan suuntaan etenevä toinen pieni intervalli) jää realisoitumatta. Vastaavasti esimerkiksi retrospektiivisessä prosessissa (P) ylöspäin etenevää suurta sekstiä C-A ei seuraa intervallin koon ja melodian suunnan implikoima käännös (reversal) G-säveleen, vaan liike jatkuu toisen suuren hypyn kautta samaan suuntaan. Kyseessä on siis prosessin arkkityypin poikkeava muoto. Mikä tahansa edellä mainituista arkkityypeistä aba-, aba'-, dyadi- ja monadi-arkkityyppejä lukuun ottamatta voivat esiintyä retrospektiivisessä muodossa.

Arkkityypit dyadia ja monadia lukuun ottamatta saattavat myös esiintyä lomittain, jolloin kahdesta sävelestä jälkimmäinen omaa kaksoisfunktion (Narmour 1990, 437). Arkkityyppien lomittaisuutta kuvataan nuottiesimerkissä kolme, jossa ensin prosessi P on lomittunut yhteen retrospektiivisen VR –arkkityypin kanssa (VR) ja sitten prosessi P on lomittunut yhteen IP-arkkityypin kanssa (esimerkki teoksesta Narmour 1990, 238).

Nuottiesimerkki 3 (Beethoven: Jousikvartetto op. 135, kolmas osa (lento assai), tahdit 7-8):

The image shows a musical staff with a treble clef and a key signature of two flats (B-flat and E-flat). The melody consists of several notes with slurs and dynamic markings. Above the staff, there are four brackets labeled 'D', 'P(VR)', 'D', and 'PIP' from left to right, indicating different processes or structures. The first 'D' bracket covers the first two notes. The 'P(VR)' bracket covers the next two notes. The second 'D' bracket covers the next two notes. The 'PIP' bracket covers the final two notes. There are two 'p' (piano) markings under the first and third notes of the second pair.

Nuottiesimerkissä neljä on esitetty, miten erilaiset arkkityypit voivat olla toisiinsa lomittuneita eri hierarkiatasoilla. Katkoviiva viittaa säveliin, jotka ovat osa ylemmän tason arkkityyppistä melodiakuviota. Merkintä os viittaa edellä esitetyn melodian (intraopus style) vaikutukseen melodian ennakkointiin kuulohavainnossa (esimerkki teoksesta Narmour 1990, 197).

Nuottiesimerkki 4 (Verdi: Rigoletto, kolmas näytös, kvartetto (andante):

Intervallin ja melodisen suunnan lisäksi synnynnäisiin ja automaattisiin ennakoiteihin liittyy myös harmoninen konteksti, sävelen kesto ja metrinen sijainti. Harmonisen kontekstin vaikutus implikaatiossa näkyy esimerkiksi niin, että hyppy dissonoivaan säveleen, joka voidaan purkaa adekvaatisti konsonanssiin alaspäin etenevällä intervallilla, vahvistaa käännöksen (reversal) implikaatiota (Narmour 1990, 165). Lyhyttä sävelkestoja seuraava pidempi sävelkesto merkitsee myös joko liikkeen (process) tai käännöksen (reversal) päättymisen ennakoinnin vahvistumista (jota implikoidun melodisen tapahtuman ennakoinnin heikentymistä tai kumoutumista Narmour kutsuu käsitteellä closure)²². Metrisesti vahvalla iskulla (esimerkiksi neljäneljäsosaa tahtilajissa ensimmäinen ja kolmas isku) oleva sävel taas merkitsee esimerkiksi joko liikkeen tai käännöksen alkusävelen oletettavan sijainnin vahvistumista. (Narmour 1990, 161-164.) Myös dynamiikan, tempon tai rekisterin muutokset sekä melodian aikaisemmat tapahtumat (intraopus style) vaikuttavat melodian etenemisen ennakointiin. Hiljenevä äänenvoimakkuus merkitsee liikkeen jatkumisen päättymistä (closural), tempon muutos liikkeen alkamista. (Narmour 1990, 287.) Korkea rekisteri taas merkitsee alempaan rekisteriin liikkumisen todennäköisyyden ennakointia (Narmour 1990, 187-188).

Schellenberg (1997) on Narmourin implikaatio-realisaatiomallin pohjalta luonut yksinkertaisemman kaksifaktorisen implikaatio-realisaatiomallin. Aiemmassa artikkelissaan (Schellenberg 1996)²³ oli havainnut kolmifaktorisen uudistetun implikaatio-realisaatiomallinsa

²² Kaiken kaikkiaan Narmour määrittää kuusi tilannetta, jossa kuulijan melodian jatkoa koskevat implikaatiot joko heikentyvät tai kumoutuvat. Tällaisia tilanteita ovat melodiassa seuraava tauko, uuden melodiakaaren alkaminen, implikoidun tapahtuman korvautuminen toistolla, sävelen vahva metrinen sijainti, dissonanssin purkautuminen konsonanssiin, sävelkeston kumulatiivinen kasvu, intervallisen liikkeen muuttuminen suuresta intervallista pieneen sekä melodiakaaroksen suunnan muuttuminen. (Narmour 1990, 102-103.)

²³ viittaa artikkeliin E. Glenn Schellenberg: Expectancy in melody: Tests of the implication-realization model. *Cognition*, 58, s. 75-125. Muita implikaatio-realisaatiomallin muotoiluja ovat Cuddy & Lunney (1995): Expectancies generated by melodic intervals: Perceptual judgements of melodic continuity. *Perception & Psychophysics*, 57, s. 451-462, Krumhansl (1995a): Effects of musical context on similarity and expectancy. *Systematische Musikwissenschaft (Systematic Musicology)*, 3, s. 211-250, Krumhansl (1995b): Music psychology and music theory: Problems and prospects. *Music Theory Spectrum*, 17, s. 53-90. Kyseisiä malleja ei kuitenkaan käsitellä tässä tutkimuksessa.

selittävän paremmin kuulijoiden ennakoiteja kuin Narmourin alkuperäinen malli. Mallissa esiintyi jonkin verran eri komponenttien toistoa. Tuloksena oli melodian suuntaa ja aba-paluuta koskevien arkkityyppien yhdistäminen yhdeksi faktoriksi, joka uudistetussa mallissa esitetään faktorina kaksi. (Schellenberg 1997, 308.)

Kaksifaktorisessa mallissa ensimmäinen periaate on nimeltään säveltason läheisyyden periaate (pitch proximity). Prinsiihin mukaan kuulijan kuullessa intervallin, hän olettaa seuraavan sävelen olevan intervallisuhteeltaan edeltävää säveltä lähellä. Toisin sanoen melodian odotetaan etenevän pienissä intervaleissa. Mallin toisen prinsiihin nimi on käänös (pitch reversal). Prinsiihin mukaan sen lisäksi että (ensimmäisen prinsiihin mukaisesti) kuulija odottaa implikoivan intervallin jälkimmäistä säveltä seuraavan sävelen olevan pienen intervallin etäisyydellä implikoivan intervallin jälkimmäisestä sävelestä, kuulijat usein olettavat implikoivan intervallin jälkeisen sävelen olevan implikoivan intervallin ensimmäistä säveltä lähellä. Edelleen toisen prinsiihin mukaan mikäli ensimmäisen prinsiihin mukainen läheisyyden periaate ei realisoidukaan, kuulijat olettavat melodiakaaroksessa tapahtuvaksi pienissä intervaleissa etenevän vastakkaisliikkeen. Kuulijat olettavat näin ollen Meyerin hyppy-hypyntäyttö (gap-fill) arkkityyppin realisoitumista. (Schellenberg 1997, 309-312.)

Schellenbergin (1997, 313) mukaan kaksi Narmourin alkuperäisen implikaatio-realisaatiomallin prinsiihin: jako pieniin, suuriin ja välitilan intervaleihin sekä melodisen arkkityyppin implikaation jatkumisen loppumisen tai muutoksen ennakoite (closure) omaavat vain vähäisen psykologisen validiteetin. Näiden kahden Narmourin malliin kuuluvan prinsiihin huomiotta jättäminen vähensi melodisten implikaatioprinsiihin selitysvoimaa vain kahdella prosentilla suhteessa Schellenbergin kolmifaktoriseen malliin (Schellenberg 1997, 307).

Schellenbergin implikaatio-realisaatiomallin muotoiluista on kuitenkin huomautettu, että muut tutkimukset ovat osoittaneet, että vaikka Schellenbergin edellä mainitut uudistetut implikaatio-realisaatiomallin muotoilut sisälsivät vähemmän prinsiihin, ne kykenivät selittämään melodisia ennakoiteja muita malleja paremmin ainoastaan englantilaisten kansanlaulujen kohdalla. Tämä vaikuttaa viittaavan siihen, että on liian aikaista vähentää implikaatio-realisaatiomallin prinsiihin määrää ennen erilaisia musiikillisia tyyliä koskevia jatkotutkimuksia. (Krumhansl, Louhivuori, Toiviainen et al. 1999, 165-166, 186-187.)

2.5.4 Skeemojen validiteetin määrittäminen

Skeemojen erottamiseen toisistaan kuullusta tai nuotinetusta musiikista on vaikutuksia niin metrisellä sijainnilla, harmonisella kontekstilla, rytmillä, dynamiikalla kuin myös äänenvärillä. Strukturaalisesti tärkeän ja ornamentaaliossa olevan sävelen toisistaan erottamiseen ei voida antaa mitään yleispäteviä sääntöjä. Metristä sijaintia on kuitenkin pidetty tavallisesti tärkeimpänä strukturaalisen merkitsevyyden määrittäjänä. Metrisellä aksentilla sijaitsevat sävelet analysoidaan näin ollen ylemmän strukturaalisen tason säveliksi kuin tahdin muut sävelet. Poikkeuksen muodostavat iskulla ajoittumattomat maalisävelet. Näin vaikkapa jos metrisesti vahvalle iskulle osuu purkautumista odottava sointuun kuulumaton sävel, tulee skeeman suhteen merkitsevämpänä sävelenä pitää sitä säveltä, johon sointuun kuulumaton sävel purkautuu. Sävelkuvion toistuvuus merkitsee koko sävelkuvion nousemista samalle strukturaaliselle tasolle. (Meyer 1973, 121-123.)

Metrin ja harmonian suhde skeemojen määrittämisessä voidaan analysoimassani aineistossa nähdä kahdessa eri mielessä. Ensinnäkin kohdesäveltekniikan mukaan kunkin sointuvaihdoksen ensimmäinen sävel on aina painottunut ja strukturaalisesti merkitsevä. Kokosävelissä etenevässä harmonisessa rytmissä tällöin jokaisen tahdin ensimmäinen isku on painottunut ja määrää skeeman alkukohdan. Tarkasteltaessa jollakin soinnun yläsävelellä (septimi, nooni, undesimi tai tredesimi) alkavia sävelkuvioita voidaan havaita niiden etenevän asteittain kohti harmonian kannalta stabiilimpaa säveltasoa (jotakin kolmisoinnun säveltä). Esimerkiksi noonilla alkavista sävelkuvioista esiintyi aineistossa yleisimmin sävelkulku 9-b9-8.

Skeema sinänsä voi kuitenkin alkaa missä tahansa metrisessä kohtaa tahtia. Nuottiesimerkeissä 5-10 esitetään Bb- tai F-sävelestä kromaattisesti alaspäin etenevä neljän sävelen mittainen kuvio, jota seuraa mahdollinen asteikkokulku. Esimerkkien 5-10 on tarkoitus tässä esitellä sitä, miten edellinen tahti ennakoii tulevaa kohdesäveltä ja miten vaihtelevassa metrisessä sijainnissa oleva sävel (tässä Bb tai F) ennakoii tietynlaista invarianttia melodian jatkoa. Metrisestä sijainnista riippumattomista strukturaalisesti merkittävistä sävelistä käy esimerkkinä myös nuottiesimerkin 16 (sivulla 98) step-progressiot ja sivulla 26 oleva nuottiesimerkki 1 approach note-kuvioista. Metrisestä sijainnista riippumattomien invarianttien tutkiminen vaatisi kuitenkin enemmän tietoa reaaliaikaisesta sävelkuvioiden sisäisestä ennalta kuulemisesta kuin mitä tämän työn osalta on annettu.

Esimerkki 5 (Blues By Five, tahdit 19-20)

19 Bb7 G7

Esimerkki 6 (Blues By Five, tahdit 31-32)

31 Bb7 G7

Esimerkki 7 (Blues By Five, tahdit 39-40)

39 Bb7 Fm7 Bb7

Esimerkki 8 (Blues By Five, tahdit 246-247)

246 Eb7 Bb7

Esimerkki 9 (Blues By Five, tahdit 206-207)

206 Eb7 Bb7

Esimerkki 10 (Blues By Five, tahdit 44-45)

44 G7 Cm7

Tässä tutkimuksessa walking bass-kuvioiden kohdalla käsitellään ainoastaan tahdin ensimmäisellä iskulla alkavia skeemoja. Nuottiesimerkeissä 5-10 käsitellyt metrisestä sijainnista riippumattomia samankaltaisuuksia ei tämän tutkimuksen puitteissa käsitellä. Metrisen sijainnin korostamisesta poikkeava musiikkianalyysi saattaisi kuitenkin tuoda uusia näkökulmia tiedostamattomaan informaationkäsittelyyn improvisaatiotilanteessa ja variaation selittämisessä.

Vaikka tässä esitettyjä metrisestä sijainnista riippumattomia invariantteja ei olekaan tutkimuksessa lähdetty tarkemmin selvittämään, on edellä mainittu väite helposti verifioitavissa (tosin vain osittain) tietokoneavusteisen musiikkianalyysin avulla (esimerkiksi Sibelius-ohjelman find motive-toiminnon avulla). Kyseisellä toiminnolla löytyi *Blues By Fivesta* yhteensä kolme kappaletta nuottiesimerkeissä 5 ja 8 esitettyjä alaspäin eteneviä Bb A Ab G F E D-sävelkulkuja. Kussakin esimerkissä niin metrinen sijainti kuin harmoninen konteksti erosivat toisistaan. Koska esimerkeissä 5 ja 8 on esitetty jo kaksi näistä sävelkuviosta, todetaan vain että kolmas esimerkkitapaus (variaatiotasona käytettiin nollaa) oli nuottiesimerkin kahdeksan kanssa samanlainen, paitsi että harmoninen konteksti oli Bb7 / Fm7 Bb7 ja sävelkulun kahdeksas sävel oli D:n sijasta Bb.

Mikäli tarkastelun kohteeksi otetaan nuottiesimerkkien 5 ja 8 ensimmäiset tahdit variaatioasteen ollessa edelleen nolla, esiintyy *Blues By Fivessa* yhteensä kymmenen vastaavaa sävelkuviota,

joista kolme on niin harmoniselta kontekstiltään kuin metriseltä sijainniltaan poikkeavia suhteessa nuottiesimerkeissä 5 ja 8 esitettyihin.

Tässä ei Sibelius-ohjelman toiminnon avulla ole tehty pidemmälle vietyä analyysiä toiminnon oletettavan reliabiliteettiongelmiensa johdosta ja koska en tunne toiminnon tarkkaa toimintamekanismia. On kuitenkin oletettavaa että invariantteja piirteitä esiintyy kaikilla tahdin metrisillä jaksoilla. Metristä riippumattomien invarianttien piirteiden määrä ja esiintymistiheys jätetään tässä kuitenkin tulevan tutkimuksen tehtäväksi.

Metristä riippumattomille invarianteille piirteille on löydettävissä selitys sointuprogressioon ja kohdesäveltekniikkaan perustuvan improvisaation luonteesta. Koska kohdesäveltekniikka edellyttää melodiakuviolta kohdesävelen ennakoitua, on oletettavaa että kyseinen ennakointi tapahtuu usein jo opituilla tavoilla. Tällöin kohdesävelen ennakointi saattaa alkaa millä tahansa metrisellä kohdalla.

Tässä tutkimuksessa on keskitytty tahdin ensimmäisellä iskulla alkaviin kolmen tai neljän sävelen mittaisiin invariantteihin, rakenneperiaatteiden tutkimukseen sekä tahdin viimeisen sävelen ja sitä seuraavan kohdesävelen välisiin intervallisuhteisiin. Invarianttien piirteiden analyysin ei kuitenkaan tulisi kiinnittää huomiota tahtiviivoihin, mikä edellä esitetyissä esimerkeissä 5-10 tulee selvästi ilmi. Osittain edellä mainituista syistä, osittain syystä että lukijalla olisi mahdollisuus testata esittämiäni väitöksiä tai oppia nuottiesimerkeistä, olen esittänyt kunkin formulan kaikki esiintymismuodot nuottiesimerkeissä siitäkin huolimatta, että tämä käytäntö lähes 1300 tahtia käsittävän aineiston kohdalla vie runsaasti tilaa. Tilan käyttö voidaan kuitenkin perustella sillä, ettei transkriptioita ole kaupallisesti tai internetistä saatavilla ja toisaalta sillä, että tutkimuksen pedagogiset tavoitteet kärsisivät merkittävästi ilman runsaita nuottiesimerkkejä.

Improvisointitilanteen psykologinen nyt-hetki²⁴ saattaa olla hyvinkin lyhyt ja että siihen sisäisen ennalta kuulemisen ja ennakoinnin johdosta liittyy myös protentioaspekti²⁵. Tällä seikalla on yhteyttä Narmourin (1990) implikaatio-realisaatiomalliin, jossa jo yksittäinen intervalli tuottaa kuulijalla oletuksen melodian jatkosta. Psykologinen nyt-hetki saattaa tosin olla myös hyvin

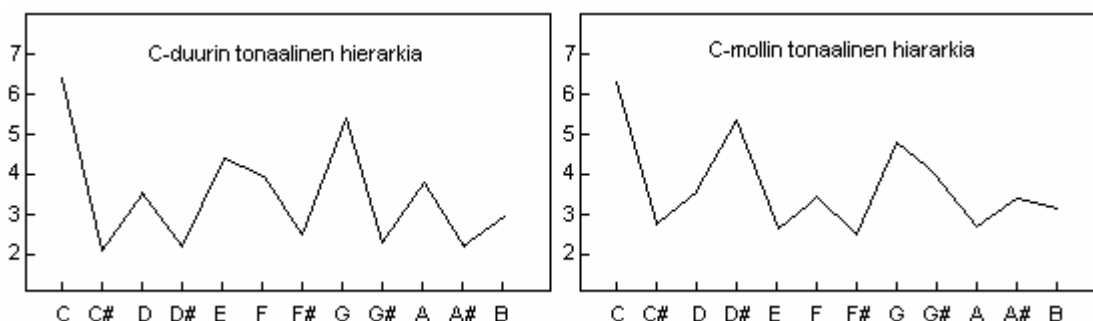
²⁴ Psykologisella nyt-hetkellä tarkoitetaan kulloinkin tietoisuuden kohteena käsiteltävään kokemukseen liittyvän aikaikkunan temporaalista mittaa (Dowling & Harwood 1986, 179).

²⁵ Protentio tarkoittaa tulevaisuutta ennakoivaa tai tulevaisuuteen suuntautunutta tajunnan aktia.

pitkä, koska on mahdollista tuottaa musiikillisia opittuja ideoita, jotka saattavat olla hyvinkin pitkiä. Psykologinen nyt-hetki tavallisesti on 2-5 sekunnin mittainen, mutta saattaa joskus venyä aina kymmeneen tai kahteentoista sekuntiin (Dowling & Harwood 1986, 181). Psykologisen nyt-hetken minimiarvo voidaan ilmaista reaktioaikana aistiärsyksen ja paljolti ennalta omaksutun motorisen reaktion välillä. Sadan millisekunnin luokkaa oleva reaktioaika tarkoittaa käytännössä ainoastaan ennalta omaksuttuihin motorisiin reaktioihin tukeutumista. (Pressing 1988, 137-138.)

Metrisen sijainnin keskeisyyden korostamiseen liittyy myös tonaalisia hierarkioita koskevat mallinnukset. Krumhansl ja Kessler (1982) suorittivat kokeen, jossa koehenkilöt arvioivat kromaattisen asteikon eri sävelluokkien sopivuutta (stabiilisuutta) erilaisissa musiikillisissa konteksteissa. Näitä erilaisia musiikillisia konteksteja oli kaikkiaan kaksitoista ja ne koostuivat erilaisista asteikoista, soinnuista ja kadensseista. Kokeessa kukin yksittäinen musiikillinen elementti (vaikkapa A-duuri kolmisointu) toistettiin kaikkien kromaattisen asteikon sävelluokkien yhteydessä. Kokeen tulosten pohjalta kyettiin mallintamaan duuri- ja molli-sävellajien tonaaliset hierarkiat. Saadut tonaaliset hierarkiat vastasivat musiikinteorian luomia hierarkioita. Krumhanslin ja Kesslerin kokeeseen osallistuneista koehenkilöistä ainoastaan yksi kymmenestä oli saanut edes vähän musiikinteoreettista koulutusta. Niinpä psykologisten testien empiirisen todisteiden pohjalta voidaan todeta tonaaliseen musiikkiin tutuksi tulleiden kuulijoiden sisäistävän kyseiset hierarkiat musiikkia kuunnellessaan. (Krumhansl & Kessler 1982, 336, 341-342.) Kokeen pohjalta saadut tonaaliset hierarkiat on esitetty kuviossa kaksi (teoksesta Krumhansl & Kessler, 343).²⁶

Kuvio 2:



²⁶ Tonaalisia hierarkioita koskevaa teoriaa on tietenkin kehitetty edelleen mainitun artikkelin kirjoittamisen jälkeen ja se on saanut osakseen myös kritiikkiä (ks. esim. Järvinen 1997, 18-19). Itse hierarkiat ja niiden muoto on kuitenkin säilynyt.

Kuviossa 2 pystyakselin arvot 1-7 viittaavat stabiilisuusarvioinneissa käytettyyn asteikkoon hyvin epästabiilista (arvo 1) hyvin stabiiliin (arvo 7). Kuviosta voidaan havaita, että kaikkein stabiilimpina koettiin sävellajin perusääni, terssi ja kvintti. Duurisävellajissa myös kvartti ja mollisävellajissa seksti koettiin melko stabiileina. Asteikkoon kuulumattomat sävelet koettiin kaikkein epästabiileimpina.

Krumhanslin ja Kesslerin esittämät tonaaliset hierarkiat on todistettu monissa tutkimuksissa. Piatin kehittämän ARTIST-nimisen hermoverkon (joka on itseoppiva kaksikerroksinen versio ART-hermoverkosta²⁷) avulla voidaan testata tonaalisten hierarkioiden esiintymistä musiikissa. ARTIST-algoritmi kykenee ilmaisemaan miten hyvin jokin sävel sopii tietyssä kontekstissa. Tämä tapahtuu samalla tavoin kuin koetinsäveltekniikkaa käytettäessä: soitetaan kontekstisävel, jonka jälkeen mitataan kokonaisaktivaatio F2-verkolle. Mitä matalampi kokonaisaktivaatiotaso, sitä paremmin sävel sopii kontekstiinsä. F2-verkko tarkoittaa tässä syötteitä kategorisoivaa verkkoa. Erittäin tuttu, prototyypinen syöte aktivoi vain hyvin harvoja kategorioita. Toisaalta ambivalentit ja näin ennalta opitun kannalta erikoiset syötteet aktivoivat lievästi kaikkia kategorioita. Tästä seuraa se, että F2-verkon kokonaisaktivaatio on suuri erikoisten syötteiden kohdalla. Kokonaisaktivaation laskemisesta kunkin sävelen kohdalla saatuja tuloksia voidaan käyttää useassa eri tarkoituksessa. Ensinnäkin sen avulla voidaan esittää erilaiset sävelet ja soinnutukset laskevassa sopivuusjärjestyksessä. Toisekseen sen avulla voidaan luoda teemasta variaatioita muuttamalla parametreja, jotka koskevat sitä kuinka läheisesti variaation tulee muistuttaa alkuperäistä, minkä mukaan määräytyy sävelten poikkeavuuksien (suhteessa alkuperäismelodiaan) määrä ja etäisyys suhteessa tonaliteettiin. (Piat, 4, 7.)

Sävellyksen harmoniseen rakenteeseen perustuvassa improvisaatiossa sointusäveliä (lisäsävelet mukaan lukien) käytetään enemmän kuin sointuun kuulumattomia säveliä. Toisekseen sävelten tilastollinen jakauma riippuu metrisestä sijainnista. Vahvoilla iskuilla käytetään vallitsevan tonaliteetin kolmisoinnun säveliä muita kromaattisen asteikon säveliä useammin. Erot asteikon tiettyjen sävelten käytön frekvenssissä suhteessa metriseen sijaintiin ovat kuitenkin pieniä, mutta eri sävelluokkien käytön keskihajonnasta suhteessa metriseen sijaintiin havaitaan, miten erityisesti tahdin ensimmäisellä iskulla tiettyjä säveliä käytetään selvästi suhteellisesti toisia enemmän. (Järvinen 1997, 48-49.)

²⁷ ART-verkon soveltamisesta musiikin kategorisointiin katso Toiviainen 1992a, 143-144

Korrelaatio *Rhythm Changesin* A-osan sointukululle pohjautuvien improvisaatioiden sävelfrekvenssien ja Krumhanslin & Kesslerin edellä mainitun tonaalisen hierarkian välillä on suuri²⁸. Kahdeksasosanuottien (otettaessa huomioon siis tahdin jokainen kahdeksasosanuotti) kohdalla korrelaatio oli 0.952, neljäsosanuottien kohdalla 0.961, puolinuottien (jolloin vain vahvoille eli ensimmäiselle ja kolmannelle iskulle osuvat sävelet otettiin huomioon) kohdalla 0.956 ja viimein kokonuottien kohdalla 0.969. (Järvinen 1997, 50.) Korrelaatioista havaitaan myös, miten eri metrisistä sijainneista huolimatta tonaalinen hierarkia näkyy ja vaikuttaa sävelfrekvenssiin. Krumhanslin ja Kesslerin tulosten sekä Järvisen tonaalista hierarkiaa koskevan keskihajonnan eroavaisuuksista voidaan tosin havaita, että Krumhanslin ja Kesslerin tuloksissa (keskihajonta 3.15) painottuvat diatonisen asteikon ulkopuoliset sävelet enemmän kuin Järvisen tuloksissa (keskihajonta 4.94) (Järvinen 1997, 51).

Rhythm Changes –sointukulun B-osa eroaa harmoniselta rytmiltään A-osasta eikä se A-osan tavoin perustu yhteen yhteiseen tonaliteettiin. A-osassa harmoninen rytmi etenee puolinuoteissa, B-osassa kahden tahdin välein. B-osassa improvisoijat vaikuttivat perustavan improvisaationsa enemmän myös sointujen yläsäveliä kuin A-osassa. Vaikuttaa uskottavalta, että tämä seikka on seurausta hitaammasta harmonisesta rytmistä. A-osassa on soitettavanaan vain neljä kahdeksasosanuottia sointua kohti. Mikäli yleisemmän tonaliteetin vaikutus jätetään huomiotta, on todennäköistä että ylläpitääkseen musiikillista koherenssia improvisoija käyttää vain kolmisoinnun tai septimisoinnun säveliä korkeampien yläsävelten sijasta. Sen sijaan B-osissa improvisoijat käyttivät enemmän sointujen yläsäveliä. (Järvinen 1997, 100.)

Tonaalisia hierarkioita on käytetty myös interaktiivisten säestysalgoritmien²⁹ laatimisessa. Näin ollen vaikkakaan improvisaation säestykseen tarkoitettu algoritmi ei kykene ennakoimaan, mitä solisti seuraavaksi soittaa, voidaan improvisoijan paikka sävellyksen harmonisessa rakenteessa päätellä tilastollisessa mielessä (Toiviainen 2001, 1). Toiviaisen mallissa improvisoijan paikan päättelemisen harmonisessa rakenteessa edellyttää tonaaliseen hierarkiaan (ja sen suhdetta sävellyksen harmoniseen rakenteeseen) perustuvan päättelyn lisäksi myös metristä sijaintia koskevaa päättelyä. Algoritmilta on kokeissa vienyt tyypillisesti 8-16 tahtia aikaa päätellä oikea

²⁸ Tässä Järvisen mainitsevat sävelfrekvenssit viittaavat *Rhythm Changesin* A-osan yleiseen tonaliteettiin, jolloin sointujen vaihdoksia ja sävelten suhteita vaihtuviin sointuihin ei ole otettu huomioon. Toisin sanoen Järvinen on laskenut jokaisen kromaattisen asteikon sävelen frekvenssin erikseen kussakin metrisessä sijainnissa. Katso Järvinen 1997, 52-61 sävelfrekvensseistä suhteessa vallitsevaan sointuun, mistä näkyy myös septimisävelen runsas käyttö.

²⁹ Tällaisista interaktiivisista säestysalgoritmeista esimerkkinä Petri Toiviaisen Intelligent Jazz Accompanist-algoritmi (IJA), joka kykenee päättelemään improvisaation tempon ja sen muutoksen sekä metrisen sijainnin ja säveljakauman perusteella oikean sävellyksen ohjelmalle syötetystä korpuksista ja improvisoijan sijainnin sävellyksen harmonisessa rakenteessa.

sävellys ja improvisoijan sijainti harmonisessa rakenteessa. Oikean sävellyksen ja improvisoijan sijainnin päättelyminen on hankalaa muun muassa erilaisten melodiassa tapahtuvien harmonisten ennakkointien ja viivytysten johdosta. (Toiviainen 2001, 7.)

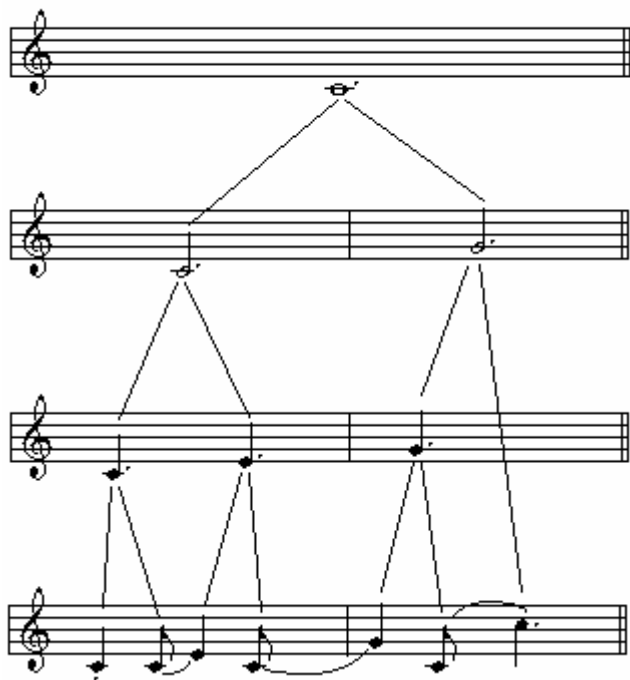
Edellä kuvailtujen tonaalisten hierarkioiden pohjalta voidaan tehdä oletus, jonka mukaan mikäli tahdin ensimmäisenä sävelenä käytetään mitä tahansa muuta kuin kolmisoinnun sävelistä, melodialinja pyrkii etenemään kohti stabiilimpaa säveltä suhteessa sointuun tai sävellajiin. On myös oletettavaa että metrisesti painottunut tahdin ensimmäinen sävel on useimmiten joko soinnun perusääni, terssi tai kvintti. Tällöin melodialinja kykenee tukemaan pohjalla olevaa sointua. Hypoteesin paikkaansa pitävyyttä suhteessa tutkimuskohteeseen käsitellään Paul Chambersin soittotyylillä käsittelevässä luvussa 4.4.

Aineiston suhteellisesta pienuudesta johtuen tällainen yksittäisten sävelten suhde tonaaliseen hierarkiaan on ollut mahdollista ilman tietokoneavusteisuutta. On kuitenkin mahdotonta vertailla perinteisen musiikkianalyysin keinoin, millaiset periodiset tekijät antavat vihjeitä siitä, onko sävelmä kaksi- vai kolmijakoinen yli kymmenessä tuhannessa kansansävelmässä tai selvittää tietyn musiikkityylin tyypillisiä fraasirakenteita. Tietokoneella tehtävät laskennat sen sijaan ovat, etenkin symboleihin perustuvissa representaatioissa, hyvin nopeita. (Eerola & Toiviainen 2005, 28.)

Skeemarakenteen hierarkkisouden esittämisessä usein käytettyä puumallia on myös kritisoitu. Vaikkakin on ilmeistä, että jotkut sävelet ovat toisia säveliä struktuurallisesti merkitsevempiä ja vaikka myös skeemojen hierarkkinen rakenne puoltaa puumalleja, niin puumalleissa on merkittäviä puutteita. Puumallit eivät nimittäin kykene osoittamaan suhteita muiden kuin struktuurallisesti merkittävien sävelten välillä. (Gjerdingen 1988, 20.)

Kuviossa kolme on esitetty hypoteettisen melodian hierarkkinen puumalli (esimerkki teoksesta Gjerdingen 1988, 21).

Kuvio 3:



Kuviossa 3 struktuurisesti merkittävät sävelet määräytyvät lähinnä metrisen sijainnin mukaan. Hierarkkisesti korkeammat tasot eivät ota huomioon metrisesti heikolla iskulla sijaitsevia toistuvia C-kahdeksasosanuotteja. Puumalli ei ota huomioon muiden sävelten kuin struktuurisesti merkittävimpien sävelten välisiä suhteita eikä tällöin ota huomioon edellä mainittuja toistuvia C-säveliä.

Tämä ongelma voidaan korjata käyttämällä puumallien sijasta verkostoitunutta esitystapaa (network representation), jossa struktuurisesti merkittävien sävelien valinnalle ei ole annettu ennalta annettua kaavaa. Verkostoituneessa esitystavassa tutkija etsii säveljoukkoja, joilla on keskinäinen suhde ja jotka näin ovat myös struktuurisesti merkittäviä (kuten kuviossa 2 esiintyneet toistuvat C-sävelet). (Gjerdingen 1988, 20.)

Verkostoituneessa esitystavassa musiikillisen katkelman kaikkien sävelten ajatellaan olevan suhteessa toisiinsa. Sävelten väliset kytkökset voivat tällöin olla joko heikkoja tai vahvoja. (Gjerdingen 1988, 17.) Representaatiotavasta riippumatta tutkijalle jää edelleen valta päättää

struktuurallisesti tärkeistä sävelistä, toisin sanoen niistä sävelistä joihin analyysi kiinnittää huomiota. Erotuksena puumalleille, verkostoitunut esitystapa on vapaa puumalliin liittyvän esitystavan rajoituksista. (Gjerdingen 1988, 22.) Samansuuntaista ajattelutapaa edustaa myös Narmour, jonka mukaan korkeamman hierarkiatason melodiset rakenteet ovat kuulohavainnon kannalta paljon vähempimerkityksisiä kuin perinteiset tutkijat ovat ajatelleet. Melodia-analyysi on puumallireduktioissaan kohti korkeampia hierarkiatasoja jättänyt huomiotta pintatason melodisen suhteet. (Narmour 1990, xi.)

Kuviossa neljä on esitetty kuviossa kaksi käytetty melodia verkostoitunutta esitystapaa soveltaen (esimerkki teoksesta Gjerdingen 1988, 22).

Kuvio 4:

The diagram illustrates four types of melodic patterns and their harmonic implications:

- nouseva oktaavi**: A melodic line moving up an octave, shown on two staves.
- nouseva kvintti**: A melodic line moving up a fifth, shown on two staves.
- nouseva terssi**: A melodic line moving up a third, shown on two staves.
- toistetut sävelet**: A single staff showing a sequence of notes that are repeated.
- nouseva kolmisointu**: A single staff showing a sequence of notes that move up in parallel motion, representing a rising triad.
- C-duuri**: A single staff showing a C major chord (C-E-G) with an arrow pointing to the right, labeled **implikoitu harmonia**.
- rytmiset ryhmät**: A single staff showing a sequence of notes with brackets underneath indicating rhythmic groups.

Skeeman validiteetti voidaan päätellä joko invarianttianalyysillä tutkimalla partituureja, transkriptioita ja tutkielmia ja etsimällä niistä toistuvia piirteitä. Tutkimalla useita yksittäisiä sävellyksiä tutkija voi saada tilastollista tukea skeeman validiteetille. Toisaalta skeeman validiteetille antaa tukea myös erilaisten kyllin paljon skeemaksi oletettua muistuttavien variaatioiden löytäminen. Variaatiot antavat myös tietoa siitä, mikä on perustana olevan skeeman kannalta keskeistä ja mikä perifeeristä. (Gjerdingen 1988, 34). Edelleen skeeman validiteettia tutkittaessa voidaan käyttää tyypillisyyden mittarina myös neuronien välistä kytkentävoimakkuutta (vrt. Anderson 1995, 164-167).

Ihmisillä on luontainen taipumus etsiä invariantteja piirteitä ympäristöstään. Yksi tapa skeemojen validiteetin tutkimukseen ovatkin psykologiset kokeet (Gjerdingen 1988, 34). Rosner ja Meyer (1982) suorittivat kokeen, jossa koehenkilöt kuuntelivat näytteitä Haydnin, Mozartin, Beethovenin ja Schubertin musiikista ja joissa kaikissa esiintyi jompikumpi kahdesta skeemasta: hyppy-hypyn täyttö (gap-fill) tai vaihtuva sävel (changing-note) (Rosner & Meyer 1982, 326). Kokeen alkuvaiheessa kummastakin skeemasta kuultiin esimerkkitapauksia. Koehenkilöt olivat Pennsylvanian yliopiston musiikin pää- tai sivuaineopiskelijoita ja säveltämistä opiskelevia jatko-opiskelijoita. (Rosner & Meyer 1982, 329.) Koehenkilöille ei kuitenkaan ollut annettu mitään eksplisiittistä koulutusta tämäntyyllisestä melodioiden analyysistä tai tietoa näytteissä esiintyneistä skeemoista (Rosner & Meyer 1982, 326).

Kokeessa esiintyneet skeemat on esitetty yksinkertaisessa muodossaan nuottiesimerkeissä 11 ja 12 (esimerkit teoksesta Rosner & Meyer 1982, 322-323). Nuottiesimerkissä 11 esitetään hyppy-hypyn täyttö-skeema ja nuottiesimerkissä 12 vaihtuva sävel-skeema. Kummassakin esimerkissä yläpuolella esitetyn melodian alla olevalle nuottiviivastolle on kuvattu melodian redusoitu rakenne³⁰.

Nuottiesimerkki 11 (Geminiani: Concerto Grosso E-molli, op. 3 nro. 3, tahdit 1-4):

The image shows two staves of musical notation. The top staff is a melody in G major (one sharp) with a treble clef. It consists of a sequence of notes: G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4, F#4, E4, D4, C4. The bottom staff is a simplified version of the same melody, with a treble clef and a key signature of one sharp. It shows the same sequence of notes but with a 'gap' label above the first two notes (G4, A4) and a 'fill' label above the next two notes (B4, C5). Below the bottom staff, there are two 'gap' labels, one under the first two notes and one under the next two notes, indicating the structure of the melody.

³⁰ Vaihtuvan sävelen skeemaan liittyy Meyerin mukaan myös harmoninen I V V I -rakenne ja muodon AA'-rakenne (esim. Rosner & Meyer 1982, 325). Gjerdingen (1988, 55-67) esittelee tarkemmin kyseisen skeeman variaatioita ja osaskeemoja (harmoniarakenne ja bassomelodia).

Nuottiesimerkki 12 (Mozart: Sinfonia nro. 41 C-duuri, toinen osa, tahdit 1-4):



Koetilanteessa skeemoille annettiin koetilannetta varten vain nimet A ja B. Koehenkilöitä opetettiin palauttein kertomalla oikean vaihtoehdon (A tai B) koehenkilön vastauksen jälkeen. Koehenkilöt kykenivät oppimaan luokittelemaan melodioita oikein ja yleistämään omaksumaansa tietoa uusien esimerkinäytteiden kohdalla. Lisäksi toteutettiin myös koe, jossa koehenkilöiden tuli vastata oliko kyseessä luokkaan A kuuluva melodia vai ei ja sama luokan B suhteen. (Rosner & Meyer 1982, 326-327.) Tulosten mukaan kyseiset teoreettisen analyysin kautta todistetut skeemat voivat toimia erilaisten melodioiden eroavuuden havaitsemisen perustana. Näin psykologisen kokeen avulla kyettiin osoittamaan kyseisten skeemojen toteuttavan vähimmäisvaatimuksen niiden validiteetille sen perusteella, että kyseisiä monimutkaisia hierarkkisesti keski- tai syvärakenteen skeemoja kyettiin havaitsemaan musiikissa. (Rosner & Meyer 1982, 335-336, 326.)

McAdams ja Matzkin ovat tutkineet samankaltaisuushavainnon rajoja tarkoituksenaan selittää sävellysten logiikan havaitsemista (McAdams & Matzkin 2003, 79-80). Samankaltaisuutta voidaan havaita niin musiikin pintatason muuttuessa kohtuullisesti tai silloin kun pintataso muuttuu, mutta musiikin hierarkkisesti ylempi keski- tai syvä taso säilyy muuttumattomana. Joissakin tapauksissa myös esimerkiksi jonkin sävelkuvion sattumanvarainen uudelleen järjestäminen saattaa tuottaa samankaltaisuusvaikutelman riippuen musiikillisten parametrien tilastollisesta esiintymisestä musiikin aikana (McAdams & Matzkin 2003, 85-86.) Samankaltaisuuden havaitsemisen tutkimisessa on otettava lisäksi huomioon transponointi, parametrien itsenäisyys ja toisiaan muistuttavien sävelkuvioiden välinen ajallinen etäisyys ja musiikillinen materiaali. Transponointi ei sanottavasti vaikuta samankaltaisuutta heikentävästi. Samankaltaisuuden havainto saattaa liittyä myös eri parametreihin (säveltasojen lisäksi vaikkapa rytmiin). Lyhytkestoiseen muistiin liittyvä tutkimus on myös osoittanut, että vaikkapa teeman toistumista saattaa heikentää toiston välissä oleva musiikillinen materiaali. (McAdams &

Matzkin 2003, 86-87.) Eri parametrien itsenäisyyden suhteen samankaltaisuuden havaitsemisessa on otettava huomioon esimerkiksi se seikka, että kuulijat prosessoivat eri parametreja eri puolilla aivoja, toisin sanoen erikseen (Narmour 1990, 60). Samankaltaisuuden havaitsemista koskevassa tutkimuksessa on edelleen havaittu, että samankaltaisuuden havaitseminen melodian A ja B välillä ei automaattisesti ennakoisi samankaltaisuuden havaitsemista melodian B ja A välillä. Toisekseen, vaikka koehenkilöt saattavat osoittaa kykyä tunnistaa variaation muotoja (miten melodia muuttuu) ei-tonaalisessa musiikillisessa materiaalissa, tämä kyky vähenee kun variaatiota tapahtuu sekä säveltason että rytmin tasolla samanaikaisesti. (McAdams & Matzkin 2003, 88.)

McAdams ja Matzkin suorittivat kokeen, jossa muusikot ja musiikillisesti kouluttamattomat koehenkilöt kuuluivat yhden kolmesta referenssimelodiasta ja referenssimelodiasta tuotetun variaation (joita tehtiin koetta varten kuusitoista kutakin referenssimelodiaa kohti). Tämän jälkeen kuulijoita pyydettiin arvioimaan samankaltaisuutta asteikolla yhdestä yhdeksään. Tulosten mukaan merkitsevää eroa ei havaittu muusikoiden ja musiikillisesti kouluttamattomien välillä samankaltaisuuden havaitsemisessa. Variaatiot jotka toistivat referenssimelodian redusoidun rakenteen, koettiin samankaltaisempina kuin ne variaatiot, joiden redusoitua rakennetta oli muutettu. Erilaisuuden havaitseminen näkyi erityisesti niiden testimelodioiden kohdalla, jotka sisälsivät epätodennäköisiä kromaattisia ja metriin liittyviä muutoksia. Yleisesti ottaen suuri enemmistö variaatioista koettiin melko erilaisina suhteessa alkuperäiseen, jotkut variaatiot täysin erilaisina. (McAdams & Matzkin 2003, 88-89.)

Eerola, Järvinen, Louhivuori ja Toiviainen (2000) ovat tutkineet koehenkilöiden samankaltaisuusarvioiden ja tilastollisten piirteiden vastaavuutta melodioiden kategorisoinnissa. Tutkimuksessa havaittiin, että tilastollisilla piirteillä kyettiin ainoastaan kohtalaisesti selittämään koehenkilöiden samankaltaisuusarvioita. Osasyynä tähän oli tutkimuksessa käytettyjen melodioiden pieni määrä (yhteensä 15), mikä tilastolliseen tutkimukseen on kovin suppea otos. Melodioiden erilaisia osatekijöitä ei myöskään painotettu mitenkään tilastollisessa analyysissä, vaikka on uskottavaa, etteivät kaikki tapahtumat ole melodian havaitsemisen kannalta yhtä merkitseviä. Lisäksi melodiat olivat melko pitkiä eivätkä olleet sävelmääriltään samanmittaisia, mitkä seikat aiheuttivat ongelmia niin kuulijoiden samankaltaisuusarviointille kuin myös tilaston muodostamiselle. (Eerola, Järvinen, Louhivuori & Toiviainen 2000, 4.)

McAdamsin ja Matzkinin tuloksista voidaan tehdä joitakin johtopäätöksiä skeeman validiteetin suhteen. Ensinnäkin monimutkaisten kromaattisten sävelkuvioiden ei tunnisteta selvästi tonaalisten formuloiden suhteen samankaltaisiksi eikä niitä näin ollen voida pitää totuttujen formuloiden epätyypillisinä variaatioina. Todennäköisemmin tällaisissa tapauksissa sävelkuvio on seurausta joko harmonian vapaasta seuraamisesta (jolloin täysin uusien melodiakuvioiden todennäköisyys hypoteesini mukaan kasvaa), harmonisen rakenteen hukkumisesta (jolloin soittaja ei tiedä, missä kohtaa sävellyksen harmonista rakennetta muu yhtye on) tai edellä tehdyn soittovirheen korjaamisesta pyrkimällä antamaan yleisölle vaikutelman tuotetun sävelkuvion tarkoituksellisuudesta. Muusikot pyrkivät tekemään soittovirheen vaikeasti havaittavaksi kuulijalta tuottamalla virheen jälkeen säveliä, jotka ikään kuin saavat aikaan käsityksen, että tuotettu virheellinen sävel oli intentionaalinen eikä vahinko. Myös vahingossa soittaminen ei ole kovin harvinaista ja tämä asia voidaan perustella niin psykologisesti kuin motorisestikin. Selittäviä tekijöitä ovat niin nopea tempo, mahdollinen väsymys ja tarkkaavaisuudenasteen aleneminen. Käden rasittuessa liikaa tai tarkkaavaisuuden kärsiessä soittovirheet ja vahingossa tuotetut sävelet moninkertaistuvat. Tällaisissa tapauksissa ei ole mitään syytä etsiä selitystä formulan muuttumiselle muualta tai vaikkapa tutkia melodiakuvion keski- ja syvärakenteita.

Formuloiden muuttumista voidaan selittää myös opitun formulan soveltamisena erilaisissa harmonissa konteksteissa. Tällöin formula joko transponoidaan sellaisenaan eri soinnun kanssa sopivaksi tai sitten formulasta tuotetaan variaatioita niin, että kohdesäveltä (seuraan tahdin ensimmäinen sävel) ennakoiva sävel vaihtelee kohdesävelen mukaisesti. Valittu kohdesävel vaikuttaa koko edeltävään sävelkuvioon tai sen osaan niin, että edeltävän sävelkuvio funktio on viime kädessä johdattaa seuraavalle kohdesävelelle. Tällöin valittu kohdesävel saattaa tuottaa muutoksia opitusta formulasta tuotetussa variaatiossa laajemmässäkin mittakaavassa suhteessa alkuperäiseen. Erilaisten sävellysten oppiminen ja niiden soittaminen tuottaa näin (harmonisen rakenteen muutosten johdosta) aina uudenlaisia formuloita, mikä on seurausta siitä että valittu kohdesävel vaikuttaa koko melodiakuvioon.³¹

Ylipäänsä formulasta puhutaan tässä tutkielmasta ainoastaan siinä tapauksessa, kun jokin sävelkuvio toistuu kyllin usein tai kun jokin sävelkuvio muistuttaa kylliksi jotakin usein esiintyvää sävelkuviota (eli on sen variaatio). Formulan variaatiosta voidaan puhua vain siinä

³¹ Vastaavaan seikkaan ovat kiinnittäneet huomiota myös Toiviainen (1992b) sekä Järvinen ja Toiviainen (1995). Järvisen ja Toivianen (1995, 9) mukaan kohdesävelperiaatteeseen perustuvassa improvisaatiossa melodisen jatkuvuuden aikaansaaminen edellyttää ennakoivaa pyrkimystä kohti kohdesäveltä.

tapauksessa, että melodialinjat voidaan kokea tiettyjen rajojen sisällä samankaltaisiksi.³² Tällöin huomio kiinnittyy yksittäisten säveliin ja niiden peräkkäisyyteen vastakohtana opittujen melodialinjojen pinta-, keski- tai syvärakenteisiin. Itse asiassa vaikkakin on selvää, että opittujen formuloiden määrän vähäisyys rajoittaa tuotetun improvisaation monimuotoisuutta, niin ei ole mitään syytä itsestään selvästi olettaa, ettei myös olisi mahdollista tuottaa täysin uutta musiikillista materiaalia, joka ainoastaan vähäisesti tai tiettyjen rajojen sisällä muistuttaa jo opittuja formuloita. Tällöin skeemarakenteen vaikutus voidaan selittää esimerkiksi syvemmällä tyyllisellä tasolla, jolloin tuotetun uuden melodian suhde ennen opittuun saattaa olla niinkin etäinen, että melodia esimerkiksi käyttää tonaalisuuteen liittyviä säveltasoja mikrintervallien sijaan.

Edellä mainittu jako formuloiden ja yleisemmän musiikillisen tietämyksen vastaa jossakin määrin Bharuchan tekemää jakoa skemaattisten ja veridikaalisten (veridical) musiikillisten ennakointien välillä. Skemaattisten ennakointien taustalla on jatkuva kuullun musiikin yleisten säännönmukaisuuksien (kuten tonaalisten hierarkioiden) oppiminen. Veridikaaliset ennakoinnit taas liittyvät eksplisiittisiin ja tietyn musiikillisen tyylin tai sävellyksen tuntemukseen koskevaan tietoon. Kummassakin tapauksessa kyse on opitusta top down-tiedosta. (Krumhansl, Louhivuori, Toiviainen et al. 1999, 153.; katso myös Justus & Bharucha 2002, 6, 11; Piat, 1)

Variaation selittämisessä musiikillisen sanaston laajuuden merkitys on todettu myös formulateorian avulla, jonka mukaan musiikillinen tuottaminen perustuu erilaisten opittujen musiikillisten kuvioiden tai niiden segmenttien yhteen liittämiseen. On kuitenkin mahdollista ja jopa todennäköistä, että sellaiset soittotyyliä kuvaavat mallit, jotka redusoivat tuotetun musiikin pelkästään opittuihin formuloihin kärsivät samasta virheestä kuin sellaiset generatiiviset kieliopit, jotka palauttavat musiikin pelkiksi sääntöjen kokoelmiksi. Näin siitäkin huolimatta, että melodioita tarkasteltaisiin erilaisilla abstraktio- eli hierarkiatasoilla (pinta-, keski- ja syvärakenne).

Tässä tutkimuksessa esimerkiksi erilaisia poikkeustapauksia ei pidetä erilaisten formuloiden yhdistelminä, vaan esimerkiksi joko soittovirheestä seuraavina feedback-ilmiöinä, reagoimisena

³² Skeeman erilaisia variaatioita ja variaation rajoja on käsitellyt myös Gjerdingen (1988, 68-96). Hän käsittelee hyvin erilaisen skeeman muuttumista kuin itse tässä tutkimuksessa eikä hänen analyysiään siksi ole ollut tarpeen esitellä tässä.

muihin soittajiin ja ylipäänsä musiikilliseen kontekstiin (kuten edellä soitettuun) tai harmonian vapaampana seuraamisena.

Feedback-ilmiö tavataan myös ylipäänsä äänen tuottamisen yhteydessä. Instrumentin tuottama ääni ei aina vastaa suoraviivaisesti siihen käytettyä fysikaalista voimaa. Tämän epälineaarisuuden vuoksi ennalta ei voida täsmällisesti tietää, millainen ääni syntyy. Soittaja tarvitseekin usein takaisinkytkennän, eli hänen täytyy kuulla soittamansa ääni ja reagoida sen mukaisesti. Soittajan takaisinkytkennässä saamaa informaatiota käsitellään nopeasti alisymbolisena prosessointina. (Laine 1999, 90.)

Joidenkin poikkeustapausten selittämiseksi harmonian vapaana seuraamisena voidaan esittää myös käänteinen hypoteesi, jonka mukaan mitä vapaammin muusikko suhtautuu pohjalla olevaan harmoniaan, sitä vähäisemmässä määrin tuotettu musiikki muistuttaa ennalta opittuja formuloita. Harmonian vapaan seuraamisen tuottaman uusien melodiakuvioiden todennäköisyyden kasvamiseen on kiinnittänyt huomiota myös Pressing (1984, 347), jonka mukaan sävellyksen harmoniseen rakenteeseen perustuva jazzsoolo on heuristisesti viisikymmentä prosenttisesti uutta luovaa, kun taas harmonian suhteen vapaa free jazz on vastaavasti yhdeksänkymmentä prosenttisesti uutta luovaa.

Tässä harmonian vapaalla seuraamisella ei kuitenkaan viitata mihinkään musiikilliseen tyyliin päinvastoin kuin Pressing (1984). Harmonian vapaalla seuraamisella viitataan sisäisen ennalta kuulemisen vaikutukseen musiikillisen mielikuvituksen laajenemisena³³ ja laajemmin ajateltuna kahdenlaiseen muusikkotyyppiin. On esimerkiksi sanottu Miles Davisin perustaneen soolonsa suhteellisen vapaasti suhteessa sointuprogressioon kun taas esimerkiksi Charlie Parkerin soittotyyli perustui pitkälti sävellyksen harmoniaan (Henriksson 1999, 103).

Formula- ja skeemateorian suhdetta hermoverkkomallinnukseen ja sitä kautta aivojen tiedonkäsittelyyn käsitellään musiikin mallinnusta käsittelevässä luvussa 3.3.

³³ Katso Mika Pohjolan mielipide sisäisen ennakoita kuulemisen ja musiikillisen mielikuvituksen suhteesta sivuilla 8 ja 27.

2.6 TEORIAN MERKITYS IMPROVISAATION OPPIMISESSA

Kujanpään mukaan vaikka improvisoijan pitääkin tiedostaa tekemänsä asiat pystyäkseen seisomaan niiden takana, niille ei silti tarvita ”rationaalista selitystä”. Tässä onkin tärkeä ero: soittajan pitää pystyä olemaan sanojensa takana, mutta hänen ei välttämättä tarvitse pystyä perustelemaan valintojaan itsensä ulkopuolelta käsin ”rationaalisella”, tiedostetulla kielellä. (Kujanpää 2002, 41.)

Kujanpään haastateltavista Mika Pohjolan mukaan ”Niin mun mielestä ehdottomasti pitää tietää, mitä tekee. Mut se, että pitääkö aina tietää, mitä soittaa - - et kun sä soitit ton linjan tossa, niin miks sä teit noin? Ei sitä tarvii tietää. Mikäs selitys.. ja sit jos sillä on jokin hyvä selitys, niin tekeeks se siitä sit legitiimin siitä.. niin että ”nyt sä saat soittaa jos sä tiedät”. Ei mun mielestä kaivata selitystä sille et miks joku soitti tolleen jos se oli vähän erilainen. Vaan se nyt – hyvä selitys on sekin että ”vahingossa”.” Ari-Pekka Korhosen mukaan ”se voidaan perustella myös, ei teoreettisesti, vaan nimenomaan, et se on perusteltu silleen, että ”mä haluan tähän tän näin”. Sit siinä on ne kaikki mahdolliset väärät äänet mitä siihen sointuun voi soittaa. Et mä vaan haluan tän, ja sillon kun sä oot sen takana, sä seisot sun saundis, soinnun takana kybällä, et sullon oma tahto, ja se kuulostaa tosi hyvältä. Riippumatta et se on teoreettisesti täysin väärin, mut et kun sullon se tahto, niin se on perusteltu sillä. Sä haluat sen soinnun sinne, ja se on jees. Se ikäänkun kumoo sen teoreettisesti opitun asian.” (Kujanpää 2002, 42.)

Teorian ei näin ollen tarvitse olla improvisointia kahlitsevaa tietoa. Improvisaatioteoria voidaan ymmärtää parhaiten erilaisiksi mahdollisuuksiksi lähestyä improvisointia – välineenä, jonka tarkoituksena on tarjota oppilaalle erilaisia toimintamahdollisuuksia improvisaatiotilannetta varten. Oppija voi valita erilaisten teoreettisten lähestymistapojen väliltä tai hän voi olla hyödyntämättä niitä rikkoen teoreettisia ohjenuoria intuiotensa varassa. Itse soittotilanteessa teoreettisten seikkojen ajattelu saattaa jopa kahlita itse improvisointia. Itse soittotilanteessa tulisikin luottaa mahdollisuuksien mukaan omaan intuiotensa (ks. myös Kujanpää 2002, 93-94).

Teorian ja improvisaation suhteeseen liittyy myös intuition ja teorian välinen kahtiajako. Intuitio on termi, joka liittyy olennaisesti improvisointiin. Mikäli intuitiota musiikin suhteen tarkastellaan tarkemmin, sen voidaan havaita liittyvän kahteen asiaan. Ensinnäkin improvisaation suhteen usein puhutaan siitä, että muusikon on soitettava mitä luonnollisesti tulee hänen mieleensä

improvisaatiohetkellä. Hänen ei tulisi improvisoidessaan yrittää kuulostaa miltään muulta kuin siltä, mitä hänen mieleensä luonnollisesti tulee. Toisekseen intuitiiviseen improvisaatioon liittyy tarkkaavaisuuden keskittäminen itse tuotettuun musiikkiin eikä mihinkään ulkopuoliseen asiaan. Tarkkaavaisuus itse asiaan kuuluu myös tuotetun musiikin kiinnostavuudessa. Tähän liittyy myös se, että mielenkiintoinen ja paljon puhuva improvisaatio vaatii soittajalta tietynlaisen mielentilan. On esimerkiksi vaikea kuvitella, miten muusikko vaikkapa väsyneenä kykenisi tuottamaan mielenkiintoista improvisaatiota. Intuitiivinen soittaminen on juuri tällaista keskittymistä improvisaatiotilanteeseen ja itsensä toteuttamista musiikillisesti ilman mitään pyrkimystä ennalta määrättyihin ratkaisuihin.

Teorian merkitystä ei kuitenkaan tulisi vähätellä. Monet muusikot jättävät huomiotta improvisaation teorian ja luottavat puhtaasti intuitioonsa. Improvisaation oppimisen metodina intuitio sen sijaan on epäpätevä siihen liittyvän sattuman vuoksi. Intuitio saattaa tuottaa uutta ja mielenkiintoista opittavaa, mutta välttämättä se ei tuota. Useimmat vakavasti asiaansa suhtautuvat oppilaat tulevatkin ajan myötä havainneeksi tarpeen organisoida oppimistaan saavuttaakseen ainakin jonkun verran säännöllistä edistymistä. Kuitenkin kuulonvaraisuus ja intuitio ovat olleet ja tulevat olemaan improvisaation tärkeitä elementtejä. Tähän verrattuna rationaalinen ajattelu sopii huonommin improvisaation asettamiin vaatimuksiin kuten nopeaan reaktiokykyyn. (Crook 1991, 11.)

Kun asianomainen kokee, ettei uusi aktiivinen tieto ole tulosta hänen tietoisesta ajattelustaan (joka käyttää käsitteitä, erittelyä ja todisteita välineinään) on ilmeistä, että kyseessä on tulos hänen tiedostamattoman yksikkönsä tietojen käsittelystä. Tiedostamaton yksikkö sekin käyttää aivan samoja välineitä, mutta ilman että siitä ilmaantuu mitään viestiä hänen tietoisuuteensa. Intuition tietoisuuteen saattama tieto on siis asianomaiselle itselleen uusi aktiivinen tieto, jonka hänen tiedostamaton yksikkönsä on sen käytettävissä olevia tietoja käsittelemällä löytänyt. (Hakanen 1980, 166.)

Oivallus ja luovuus ovat intuitiolle läheisiä termejä. Oivaltamisella tarkoitetaan tässä tilanteen paremmin ymmärtämisen tai sattumasta (jonka seurauksena tapahtuneista keksinnöistä on tieteen historiasta monia esimerkkejä – mm. penisilliinin ja röntgenkuvauksen keksiminen) seurauksesta johtuvaan ymmärtämiseen tai uuden tiedon syntymiseen. Luovuus taas viittaa uuden tiedon, maalauksen, sävelteoksen tms. synnyttämiseen. (Simon 1996, 168-170.) Intuitiivisella tietämisellä viitataan tässä esimerkiksi ongelman ratkaisemiseen silmänräpäyksessä varsinkin, jos

asianomainen ei kykene antamaan selvitystä, miten hän ratkaisuun päätyi (ratkaisu vain tuli mieleen). Intuitiivista tietämistä rajoittaa ja heikentää aikaisemmin opitun tiedon laajuus. Intuitiivinen asioiden ja ihmisten tunnistaminen sekä intuitiivinen tietäminen yleensä tulevat luotettavimmiksi ja varmemmiksi tiedon ja eksperttiyden kasvaessa (Simon 1996, 167.)

Intuitio on niin deklaratiiivisen kuin proseduraalisenkin tiedon kohdalla tämän tutkimuksen kannalta varsin merkityksellinen tekijä. Musiikin tuottamisen yhteydessä sen merkitys näkyy ennen kaikkea automatisoituneessa tiedonkäsittelyssä (niin deklaratiivisella kuin proseduraalisella tasolla).

Kujanpään mukaan improvisoinnin perusteiden tietoinen ja teoreettinen opiskelu on osa oppimisprosessia: voidaksemme käyttää improvisoidessa intuitiivisia ja automaattisia työkaluja, niitä täytyy ensin opetella hallitsemaan harjoittelemalla niiden käyttöä tiedostetusti ja systemaattisesti. Improvisaatiossa intuition ja teorian osuudet jakaantuvat niin, että harjoiteltaessa soitettavat asiat tiedostetaan ja esitettäessä soitto tapahtuu intuitiivisesti. Itse improvisointitilannetta hallitsee intuitio. Kujanpään haasteltavien Aki-Pekka Korhosen ja Jari Perkiömäen mukaan intuition osuus on improvisaatiotilanteessa noin 80%. (Kujanpää 2002, 109.)

3 MENETELMÄ

3.1 SOITTOTYYLIN ANALYSOIMINEN

Moisalan (1993, 7) mukaan oli tyylianalyysi millainen tahansa, se pyrkii aina tunnistamaan kyseessä olevan tyylin määrittävät ominaispiirteet - tyylin kriteerit. Tyylianalyysin tehtävänä on juuri näiden tyylin kriteerien tietoinen ja systemaattinen nimeäminen.

Tässä tutkimuksessa soittotyyliä määrittävät kriteerit on jaettu rakenneperiaatteiden ja formuloiden erillisiin ryhmiin. Soittotyylin analyysin kannalta ei ole riittävää transkriptioin kuvailla muusikon soittotyyliä, vaan analyysin on myös pyrittävä selittämään teoreettisesti tai psykologisesti muusikon tekemiä valintoja. Rakenneperiaatteiden analyysi yhdessä musiikillisen sanaston (formuloiden) kartoittamisen kanssa on yksi tapa yrittää vastata tähän kysymykseen. Rakenneperiaatteiden analyysissä on hyödyksi tuntee myös erilaisia improvisaatiometodeja. Tarkastelemalla yksittäistä improvisaatiota voidaan havaita sen mahdollisesti toteuttavan jonkin improvisaatiolähestymistavan tarjoamia välineitä. Toisaalta improvisaatio saattaa osoittaa hyödyntävänsä aivan omanlaistaan lähestymistapaa jonkin sävellyksen sointukiertoon.

Rakenneperiaatteilla tarkoitetaan laajaa joukkoa erilaista musiikillista omaksuttua informaatiota, jotka säätelevät formuloita yleisemmällä tasolla improvisaatiossa tehtyjä ratkaisuja. Opittuihin rakenneperiaatteisiin kuuluvat kohdesäveltekniikka, sointukorvausten käyttö sekä yleiset tonaaliset hierarkiat. Balladien kohdalla edellä mainitun lisäksi rakenneperiaatteiksi osoitetaan musiikin metristä painotusta (struktuurallisesti tärkeiden sävelten sijaintia) ja erilaisia äänenkuljetusta koskevia periaatteita.

Rakenneperiaatteiden oppiminen sinänsä voi tapahtua monella eri tavalla. Teoreettisen erilaisista improvisaatio-oppikirjoista saadun tiedon lisäksi uusia rakenneperiaatteita voidaan oppia saamalla virikkeitä äänilevyiltä tai konserttitilanteista. Kuulija voi saada virikkeitä ja imitoida esimerkiksi Cecil Taylorin improvisointia *Conquistador!* -levyä (1966) kuunnellessaan ymmärtämättä mitään Taylorin improvisaation taustalla olevista rakenneperiaatteista tai hankkimatta niistä tarkemmin tietoa. Tämä virikkeiden omaksuminen voi tapahtua esimerkiksi olemalla kiinnittämättä huomiota yksittäisiin soitettuihin säveliin. Saadut virikkeet voivat tarjota uusia mahdollisuuksia improvisoijalle ja näin laajentaa hänen omaksumiensa rakenneperiaatteiden varastoa. Lisäksi kulttu musiikki spontaanistikin vaikuttaa musiikin

tuottamista ohjaaviin rakenneperiaatteisiin, mistä hyvä esimerkki on tonaalisten hierarkioiden omaksuminen musiikkia kuulemalla.

Toinen lähestymistapa on tutkia improvisaatioita yksittäisten sävelten tai sävelkuvioiden tasolla ja tarkastella yksittäisiä toistuvia sävelkuvioita eli formuloita, joita improvisoija soitossaan toistaa sekä niiden erilaisia variaatioita. Sen sijaan psykologinen lähestymistapa improvisaation tutkimukseen on perinteisesti jäänyt vähemmälle huomiolle formula-analyysiä lukuun ottamatta. Tällöin tutkimuskohteeksi nousevat muun muassa musiikin esittämiseen ja oppimiseen liittyvät tekijät. Musiikin tuottamisen ja havaitsemisen psykologista tutkimusta on esitelty edellä luvussa 2.5 (Kognitiiviset toiminnot improvisaatiossa). Generatiivisia kieliopeja ja hermoverkkomallinnusta käsittelevässä luvussa 3.3 musiikin tuottamista käsitellään musiikkia tuottavien algoritmien ja musiikillista oppimista ja tuottamista mallintavien keinotekkoisten hermoverkkojen näkökulmasta.

Transkriptiotyö muodostaa tyyliintutkimuksen ensimmäisen vaiheen (Moisala 1993, 15). Vaikka tavallisella nuottikirjoituksella ei monessakaan tapauksessa voida merkitä paperille yksilöllisen soitto- tai laulutyylin ominaisimpia piirteitä, kuten esimerkiksi rytmisiä kiiruhtamisia ja viiveitä tai erityisiä liukumia sävelestä toiseen, nuotintaminen on tyylianalyysin erittäin hyödyllinen vaihe. Nuotintaessaan analysoija joutuu hyvin tarkkaavaisesti kuuntelemaan nauhoitteen useampaan kertaan ja tulee varmasti havainneeksi ne seikat, jotka eivät tunnu – musiikkia yksinkertaistamatta eli sille vääryyttä tekemättä – taipuvan nuottikirjoituksen ”kielelle”. (Moisala 1993, 9.)

Musiikkia ei koskaan esitetä eksakteina aika-arvoina, vaikka tempo pysyisikin tasaisena. Toisin sanoen jokaisessa esityksessä esiintyy ajallisia poikkeamia. Muusikot käyttävät esimerkiksi hidastuksia ja kiiruhtamisia musiikillisten ideoidensa ilmaisuun. Lisäksi jazzmusiikille on luonteenomaista aika-arvojen poikkeaminen eksakteista aika-arvoista. (Toiviainen 2001, 2.) Tässä tutkimuksessa ei ole kiinnitetty huomiota esimerkiksi jazzmusiikille luonteenomaisen kolmimuunteisuuden esiintymiseen pisteellisissä aika-arvoissa. Muusikolle yksilöllinen pisteellisten aika-arvojen esittämistapa on laskettavissa lähinnä vain tietokoneella eikä kyseinen seikka ole relevanttia tutkimuskohteen kannalta. Tempon pienimuotoiset hidastumiset ja kiiruhtamisetkaan eivät tuota ongelmia tutkimuskohdetta silmälläpitäen, koska säestävässä roolissa olevan basistin nimenomaisena tehtävänä on pitää yllä tasaista pulssia.

Soittotyylin tutkimuksella on myös selviä rajoitteita. Anna-Kaisa Liedes – kuten hänen jälkeensä monet muutkin tyyliintutkimusta tehneet Sibeliuksen Akatemian kansanmusiikin osaston opiskelijat – tuli projektinsa päätteeksi siihen tulokseen, että on mahdotonta täysin omaksua toisen henkilön soittotyyliä. Voi oppia soittamaan esimerkiksi Toivo Alaspään tapaan, mutta soittajan persoonalliset ominaisuudet, esimerkiksi sormenpäiden kosketus kanteleen kielille, vaikuttavat soittoon. Henkilökohtainen tyyli säilyy ainutlaatuisena vaikka toinen soittaja pyrkisikin ja pystyisikin siitä jotakin omaksumaan ja imitoimaan. (Moisala 1993, 10.)

Tyylin ominaispiirteet eli tyyliintekijät voivat olla myös sekä kuulijalle että muusikolle osittain tiedostamattomia ja sanallistamattomia eli sellaisia, joita hän ei pyydettyään pysty kertomaan (Moisala 1993, 13). Tämä seikka edellyttää tutkijan luovuutta ja kykyä löytää rakenteita myös sieltä, missä kaikki vaikuttaa kaaokselta tai kyllin monimutkaiselta.

Moisalan (1993, 13) mukaan soittotyylin analyysi on mahdotonta ilman musiikin omakohtaista opiskelua, soittimen soittotekniikkaan, musiikin tuottamiseen ja musiikillisen aineksen käsittelytapaan perehtymistä. Tämä seikka voidaan nähdä esimerkiksi siitä, että tutkijan on tunnettava esimerkiksi tutkimuskohteensa instrumentin teknisiä seikkoja, jotta hän voi kirjoittaa tutkimuskohteensa soittotyyliin liittyvästä tekniikasta. Myös sävelten valintaan saattaa liittyä soittimen rakenteeseen ja soittotekniikkaan liittyviä syitä.

Tulkitsemalla sävelmateriaalia suhteessa muiden muusikoiden tai säveltäjien tyyliin voidaan erottaa sävelmateriaalista konventionaalisia ja juuri tutkittavan muusikon tai säveltäjän omaleimaisia tai poikkeavia ideoita (LaRue 1970, 4). Erojen näkeminen on näin ollen soittotyylin tutkimuksen kannalta tärkeää.

Tutkimuskohde määrää sen, miten laajat kokonaisuudet ovat analyysin kannalta oleellisia. Useimpien teosten kohdalla on kuitenkin aiheellista tutkia tyyliä yksityiskohdista (motiivit, osafraasit, fraasit), laajemmista kokonaisuuksista (teoksen osa, kokonainen teos, eri teosten kokonaisuus) sekä mahdollisista näiden välimaastossa olevista kokonaisuuksista käsin (jokin teoksen osakokonaisuus, esimerkiksi sinfonian kokonaista osaa pienempi osakokonaisuus). (LaRue 1970, 6.)

Musiikki on aina myös sosiokulttuurisessa kontekstissa tapahtuvaa toimintaa. Levytysolosuhteet, tuottajien rooli, muusikoiden taloudellinen tilanne, keikkojen määrä, muusikoiden julkisuuskuva,

yhteiskunnallisten tekijöiden heijastuminen musiikissa, levytysten ja esiintymisten reseptio sekä yksittäisten levy-yhtiöiden politiikka kaikki saattavat vaikuttaa siihen musiikkiin, joka äänilevyillä kuullaan. Tämän tutkimuksen kohdalla musiikin sosiologinen tutkimus on rajoitettu koskemaan Miles Davisin vaikutusta klassisen 1950-luvun kvintettinsä ja sekstettinsä johtajana, joiden yhtyeiden levytyksistä aineistoni koostuu. Lisäksi luvussa 4.7 on esitetty transkriptioissa näkymättömiä soittotyylisiin vaikuttavia tekijöitä kollektiivisen improvisaation luonteesta aina levytyssolosuhteisiin, autenttisen bebop-soundin vaatimuksiin soittimen kielten ja vahvistimien käytön kannalta sekä oikean käden sormien sijainnin oletettuun vaikutukseen basistin eripuolilla iskuja soittamiseen.

3.2 MUSIIKKIANALYYSIN ONGELMIA

Transkriptiot muodostavat jazzmusiikin tutkimuksessa oman tärkeän alueensa kirjalliseen muotoon saatetusta materiaalista. Transkriptioiden hyödyt näkyvät esimerkiksi siinä, että kaikki musiikilliset prosessit eivät ole tiedostettuja. Tiedostamattomien musiikillisten prosessien kuvaajana transkriptiot ovat näin hyödyllisiä. (Henriksson 1998, 1.) Esimerkit kertovat kuitenkin vain murto-osan koko elävästä luomistapahtumasta. Ne kertovat hyvin vähän äänenväristä, fraseerauksesta, dynamiikan vaihteluista, puhumattakaan sosiaalisesta tilanteesta – improvisoinnin tärkeästä osatekijästä. (Liukko 1990, 38.)

Henriksson puolestaan kokee tärkeäksi, että transkriptioihin perustuvan musiikkianalyysin rinnalla kiinnitettäisiin huomiota myös muusikoiden omiin lausumiin: haastatteluihin, anekdootteihin jne. Tällainen tutkimustapa auttaa kiinnittämään huomiota jazzmusiikin transkriptioissa näkymättömiin elementteihin ja toisaalta myös niihin elementteihin, joita jazzmuusikot pitävät tärkeinä. (Henriksson 1998, 1.)

Jazzmusiikin melodian ja harmoniaan tutkimukseen käytetyt menetelmät on useimmiten lainattu länsimaisen taidemusiikin tutkimuksesta. Yleensä lainattuja menetelmiä on käytetty sellaisenaan, mutta joskus niitä on muutettu jonkun verran ottamaan huomioon jazzmusiikin erityispiirteitä. Jotkut tutkijat ovat myös kehitelleet analyysimenetelmiä varta vasten jazzmusiikin tutkimukseen. (Henriksson 1998, 20.) Ehkäpä useimmiten jazztutkimukset perustuvat länsimaisen taidemusiikin tutkimuksesta peräisin olevaan sointuasteiden käyttöön. Myös schenkeriläistä menetelmää sekä funktionaalista harmoniaa on sovellettu jazzin tutkimukseen. Myös esimerkiksi Steven Strunk ja

J. Kent Williams ovat käyttäneet omanlaisiaan menetelmiä tutkiessaan jazzmusiikkia. (Henriksson 1998, 20-28.)

Monet jazzmuusikot ovat esittäneet usein purevaakin kritiikkiä jazztutkijoita kohtaan. Muusikot katsovat, että tutkijat ovat syyllistyneet väärintulkintoihin ja suoranaisiin virheisiin. Varsinkin taidemusiikin analyysimenetelmien käyttö on saanut osakseen kritiikkiä. Tämä kritiikki on useimmiten ollut myös oikeutettua. Jopa kaikkein arvostetuimmassa musiikkitieteellisissä sarjoissa on ilmestynyt tutkimuksia, joissa on vakavia virheitä ja puutteellisuuksia. (Henriksson 1995, 5.)

Useimmat taidemusiikin analyysimenetelmät perustuvat nuottikuvan analysoimiseen. Koska taidemusiikin esityskäytännöt ovat varsin vakiintuneita, nuottikuvan perusteella voidaan muodostaa melko hyvä käsitys siitä, miltä musiikki todellisuudessa kuulostaa. (Henriksson 1995, 7.) Middleton on kiinnittänyt samaan asiaan huomiota. Hänen mukaansa musiikkitieteelliset menetelmät pyrkivät kiinnittämään huomiota sellaisiin musiikillisiin parametreihin, jotka voidaan helposti nuotintaa (esimerkiksi kromaattiseen asteikkoon sisältyviin säveliin, matemaattisesti yksinkertaisiin aika-arvoihin, sointuihin jne.). Populaarimusiikille monet tärkeät ilmiöt (kuten mikrintervallit, pienet viiveet tai ennakoinnit, esittäjän omaleimaiset tyylilliset tekijät, äänenväri jne.) ovat sen sijaan ongelmallisempia nuotinnettavia ja ne tahdotaan jättää huomioimatta taidemusiikin käytäntöihin perustuvissa analyysimenetelmissä tai ne tuottavat ongelmia niissä. Paremmiin populaarimusiikin käytännössä toimivia nuotinnustapoja on pyritty kehittämään, mutta ne ovat tavallisesti muodostuneet niin monimutkaisiksi että niitä on ollut vaikea lukea. Valtavirtamusikkitiede itsessään ei ole kiinnittänyt asiaan juurikaan huomiota. (Middleton 1993, 104-105.) Middletonin mukaan nuottikuvakeskeisyyteen liittyy myös se, että nuottikuvan nähdään ikään kuin musiikkina itsessään, ehkäpä myös musiikkina ideaalisessa muodossaan. Musiikin esittäminen jää tällöin vähempään arvoon ja sen mukana esitykseen liittyvät tekijät, sävellyksen erilaiset versiot ja itse esitystilanteen vaikutukset kuultuun musiikkiin jäävät huomiotta. (Middleton 1993, 105.)

Nuottikuvakeskeisyyteen ovat kiinnittäneet huomiota myös Kärjä sekä Moore. Kärjän mukaan perinteisen musiikkitieteen ja populaarimusiikin tutkimuksen väliset jännitteet ovat ilmeisiä esimerkiksi käsiteltäessä kysymystä alkuteksteistä. Jokseenkin laajalle levinnyt yhteisymmärrys vallitsee siitä, että länsimaisen taidemusiikin alkutekstinä toimii nuottikirjoitus, kun taas populaarimusiikissa alkutekstinä on äänite. Kansanmusiikin kohdalla alkutekstinä on usein elävä

esitys. Tästä seuraa, että nuottikirjoitukseen perustuvan analyysin luonne on erilainen jokaisessa näistä tapauksista. Perinteisessä muodossaan nuottikirjoituksen voi ajatella olevan preskriptiivistä, jolloin se toimii esityksen ohjenuorana. Mutta kun äänite tai esitys kirjoitetaan nuottikuvaksi, notaatio muuttuu transkriptioksi. Transkriptio puolestaan on enemmänkin deskriptiivinen tarkoituksenaan välittää tietoa musiikillisesta tapahtumasta. (Kärjä 2000, 5-6.)

Keskeinen musiikin välittämisen muoto on vuosisatoja eurooppalaisen taidemusiikin traditiossa ollut nuottikirjoitus. Keskeinen rockin välitysmuoto on ainakin 1950-luvun puolivälin rock'n'rollista lähtien ollut äänilevy. Tämä erottelu on Mooren mukaan tärkeä. Eurooppalaisen taidemusiikin esitys perustuu partituuriin, joka ilmaisee säveltäjän tarkoittamat äänet. Rockpartituuri taas on itse asiassa transkriptio siitä, mitä on jo aiemmin esitetty ja tuotettu. Niinpä taidemusiikin analyysi perustuu tavallisesti partituuriin tai nuottiin, mutta rockin analyysi ei voi seurata samaa kaavaa. Sen on viitattava primaariin alkutekstiin, joka tässä tapauksessa on se mitä on kuultu. Nuottikirjoitusta toki ei voida täysin jättää huomiotta, koska se oikein käytettynä antaa arvokasta tietoa esityksestä. Äänenväri on kuitenkin yksi musiikin parametri, jonka esittämisen suhteen nuottikirjoituksella ei ole paljoa annettavaa. Poikkeuksellisten äänenvärien, joita voidaan syntetisoida studiossa, kohdalla tämä on erityisen suuri ongelma. Mutta myös sellaiset kuvaukset kuten sähkökitara tai Hammond-urku ovat usein riittämättömiä kuvailemaan kuultua äänenväriä eivätkä kykene ilmaisemaan yksittäisten muusikoiden soittotyylin hienouksia. (Moore 2004, 34-35.)

Middletonin mukaan valtavirtamusiikkitieteen tarjoamien menetelmien lisäksi myös sen terminologia soveltuu kehnosti populaarimusiikkiin. Suurelle määrälle populaarimusiikin tärkeistä parametreista (rytmi, mikrointervallit, äänenväri, sointi) perinteisen musiikkitieteen terminologia on niukkaa verrattuna taidemusiikin keskeisille parametreille. (Middleton 1993, 104.) Niinpä populaarimusiikille keskeisiä parametreja voidaan kuvailla vain epämääräisesti (esimerkiksi ”räkkyvä” tai ”särisevä” lauluääni) (Middleton 1993, 112).

Toisekseen terminologia on ideologisesti latautunutta. Middleton tarkoittaa tällä sitä, että termit konnotoivat tiettyjä taidemusiikin käytäntöjä tai sävellysmuotoja (kuten vaikkapa 1700-luvun menuetteja). Niinpä esimerkiksi dissonanssi ja resoluutio viittaavat harmonian ilmiöihin. Motiivi taas viittaa sinfoniseen kehittelyyn. Populaarimusiikin tutkimuksen kannalta nämä konnotaatiot voivat olla harhaanjohtavia. Esimerkiksi dissonanssi ja resoluutio voidaan populaarimusiikissa tuottaa ei-harmonisesti (esimerkiksi stop-time-käytännöllä rhythm and blues-musiikissa).

Edelleen motiiveja voidaan käyttää populaarimusiikissa koukuina tai riffeinä, ei kehittelyn perustana. (Middleton 1993, 104.) Ongelmalliseksi osoittautuu myös populaarimusiikin harmonian ja melodian kuvaileminen taidemusiikin tutkimuksesta lainattujen käsitteiden (subdominantti, dominantti, jne.) avulla, sillä nämä käsitteet viittaavat funktionaaliseen harmoniaan, johon populaarimusiikki itsessään ei aina perustu (Middleton 1993, 113).

Niin populaarimusiikissa kuin jazzissakin nuotteihin perustuvat analyysimenetelmät ovat ongelmallisia. Jazzmuusikoiden fraseeraus ja soundi poikkeavat hyvin paljon toisistaan. Siten esityksestä tehty transkriptio antaa vain kalpean aavistuksen siitä, miltä esitys on todellisuudessa kuulostanut. Esimerkiksi mikrintervallien, rytmisen vaihtelun, aksenttien ja äänenvärien ilmaiseminen nuotinnoksessa on vaikeaa, ja ne jätetäänkin useimmiten merkitsemättä transkriptioon. (Henriksson 1995, 7.)

Mikäli fraseerausta ei oteta huomioon harmonia-analyysissa, tuloksena saattaa olla hyvinkin virheellisiä tuloksia. Esimerkiksi kolmimuunteisessa fraseerauksessa on tapana painottaa jälkimmäistä, lyhyempää kahdeksasosaa. Toisaalta perinteisessä bebop-tyylisessä soitossa pyritään sointusävelet sijoittamaan vahvoille iskuille. Kun soittaja korostaa jälkimmäistä kahdeksasosaa, jolla on usein sointuun kuulumaton sävel, ja soittaa sointusävelet iskuille, tuloksena on toistuvia dissonansseja, jotka puretaan iskuilla sointusäveleen. Normaalisissa jazzfraseerauksissa siis pyritään lisäämään jännitystä korostamalla heikoilla iskuilla olevia dissonansseja. Tekniikka poikkeaa täysin taidemusiikin fraseerauksesta, jossa korostetaan useimmiten iskuilla olevia säveliä, siis sointusäveliä. Kun fraseeraukseen vielä lisätään ns. ”laid-back”-soitto, jossa solisti soittaa hiukan säestystä jäljessä, korostuvat dissonanssit entisestään, sillä purkaus tulee tavallaan hiukan myöhään. (Henriksson 1995, 7.)

Puutteellinen jazzmusiikin käytäntöihin liittyvä tuntemus on aiheuttanut jazzia käsitelleissä tutkimuksissa virhetulkintoja. Henriksson mainitsee esimerkkinä William Austinin teoksen *The Music of the 20th Century* (1966), jossa Austin on analysoinut Charlie Parkerin sooloa kahdentoista tahdin bluesiin *Perhaps*. Austin löytää bluesin kahdeksannen tahdin käsittelystä ”selviä Bartok-vaikutteita” ja väittää, että Parker soittaa kahdeksanteen tahtiin soinnun bII välidominanttia eli sointua bVI7, joka puretaan II asteen sointuun. Periaatteessa Parkerin soittamat sävelet voidaankin tulkita bVI7-soinnun sointu- ja lisäsäveliksi, mutta todellisuudessa Parker soittaa arpeggioina sointukulun III^m7-bIII^m7-II^m7. Tämä kromaattisesti laskeva sointukulku on hyvin yleinen bebop-tyyliin kuuluva harmoninen ratkaisu. On selvää, ettei Austin

ole tuntenut bebopin musiikillista käytäntöä, joten hän on hakenut analyysissään Parkerin soittamille sävelille turhan monimutkaisen ja jopa virheellisen selityksen. (Henriksson 1995, 10).

Jazzmuusikoiden mukaan musiikkitieteilijöiden analyyseista paistaa selvästi läpi se, etteivät nämä ole itse soittaneet riittävästi jazzia. Tästä on seurauksena monia väärintulkintoja, joihin muusikot eivät koskaan syyllistyisi. Suurin osa tästä kritiikistä onkin oikeutettua. Esimerkiksi niinkin tunnettu jazztutkija kuin Frank Tirro on hairahtunut täysin analysoidessa Charlie Parkerin sävellystä *A Scrapple from the Apple*. Tirron mukaan Parkerin sävellys perustuu *Honeysuckle Rosen* sointuihin. Kuitenkin vähänkin tarkempi Parkerin soittoon ja säestyksen sointujen tutustuminen olisi paljastanut sen yleisesti tunnetun tosiasian, ettei Parkerin sävellyksen B-osa suinkaan perustu *Honeysuckle Rosen* B-osaan, vaan Gershwinin *I Got Rhythmin* B-osaan. Tästä seuraa, että Tirron analyysiinsa merkitsemät soinnut ovat tältä osin täysin väärät, eivätkä ne myöskään vastaa Parkerin soittamia säveliä. (Henriksson 1995, 11.) Tirron analyysi perustuu sille käsitykselle, että koko *Scrapple from the Apple* perustuu *Honeysuckle Rose* –sävellyksen soinnuille, vaikka tosiasiaissa vain sävellyksen A-osa perustuu sille (Henriksson 1998, 11).

Henrikssonin mukaan tutkijan täytyy olla tietoinen analyysimenetelmien rajoituksista. Hänen tulee olla erittäin hyvin perehtynyt jazzin musiikilliseen käytäntöön ja ympäröivään kontekstiin. Ja ennen kaikkea hänen pitää muistaa, että taidemusiikin analyysimenetelmät saavuttavat jazzista vain osatotuuden. Jos halutaan tavoittaa ”jazzin syvin olemus”, tulee perinteistä musiikkianalyysia täydentää erilaisilla laadullisilla tutkimusmenetelmillä. Paul Berlinerin kirja *Thinking in Jazz: The Infinite Art of Improvisation* on Henrikssonin mielestä erinomainen esimerkki kokonaisvaltaisesta jazztutkimuksesta. Berliner on tutkinut jazzin improvisointikäytäntöä paitsi transkriptioiden, myös haastattelujen avulla. Kaiken lisäksi Berliner on itse kohtalaisen hyvä jazztrumpetisti, joten hän tuntee hyvin jazzin musiikillisen käytännön. Berlinerin muusikkotausta näkyikin selvästi hänen tekemistään transkriptioista, jotka ovat tarkkoja ja siitä poikkeuksellisia, että osaan niistä on nuotinnettu allekkain koko yhtye: solisti, pianisti, basisti ja rumpali. Tämä helpottaa suuresti muusikoiden välisen vuorovaikutuksen analysoimista. Berlinerin kirja onkin Henrikssonin mukaan hyvä esimerkki siitä, mitä jazztutkimus voi parhaimmillaan olla. (Henriksson 1995, 12.)

Henriksson on kritisoinut sellaista jazztutkimusta, joka jazzsooloa tutkiessaan ei ota säestystä huomioon. Solisti ja rytmisektio ovat jatkuvasti melodisia, harmonisia ja rytmisiä ideoita vaihtavassa kollektiivisen improvisaation tilassa. Koska solisti ja pianisti vaikuttavat toisiinsa

harmonisesti tulisi soolon transkription aina sisältää vähintäänkin sointusymbolit pianistin käyttämistä varsinaisesti levyllä kuultavista soinnuista. Vielä parempi olisi mikäli sointujen tarkka muoto (voicing) otettaisiin huomioon. (Henriksson 1998, 11.)

Luvattoman usein on jazztutkimuksissa esitysten kuulonvarainen analyysi jäänyt puutteelliseksi. Jopa soolojen transkriptioissa saattaa olla virheitä, mutta ennen kaikkea säestyksen sointujen analyysi on usein unohdettu kokonaan. Hyvin usein transkriptioon kirjoitetaan alkuperäisen sävellyksen sointumerkit ilman, että tarkastetaan, vastaavatko ne säestyksen todellisuudessa soittamia sointuja. On kuitenkin hyvin harvinaista, että säestys soittaa täysin sävellyksen sointujen mukaisesti, vaan soittoa väritetään sointukorvauksilla ja –laajennuksilla. (Henriksson 1995, 12.)

Henrikssonin mukaan hyvin tehdyssä jazzanalyysissä tulisikin olla kolmetasoinen sointuanalyysi, johon olisi erikseen merkitty alkuperäisen sävellyksen soinnut, säestyksen todellisuudessa soittamat soinnut sekä soolon sävelistä muodostuvat soinnut. Vain tällöin pystytään kunnolla tutkimaan sekä soittajien omaa tulkintaa että soittajien välistä vuorovaikutusta. Jazzmuusikot kun eivät koskaan soita ”tyhjiössä”, vaan he pyrkivät aina ottamaan toiset soittajat huomioon. (Henriksson 1995, 12.)

Jazzmusiikin vuorovaikutus ja sen harmoninen pohja ovat kuitenkin riippuvaisia siitä, mitä soitinta kukin muusikko soittaa. Esimerkiksi pianoimprovisaation analysoimisessa on keskeistä ottaa huomioon ne todelliset sointuvoicingit ja sointukorvaukset, joita pianisti käyttää, koska hänen improvisaatiossaan harmonia ja melodia linkittyvät merkittävästi toisiinsa. Sen sijaan esimerkiksi trumpettistin improvisaatio perustuu keskeisesti äänitteestä abstrahoitavissa olevaan yksinkertaistettuun leadsheet-nuotin ilmaisemaan sointuprogressioon sekä niihin harmonisiin variaatioihin, joita hän soitossaan toteuttaa. Tämä harmoninen variaatio on havaittavissa vain suhteessa trumpettistin itsensä soittamiin säveliin, ei pianistin sointukorvausten valintaan. Vastaavasti myös basisti perustaa soittonsa leadsheet-nuotissa ilmaistuun harmoniseen perustaan, ei pianistin käyttämiin sointukorvauksiin. Basisti saattaa myös käyttää soitossaan sointuprogression harmonisia variaatioita ja harmonisen pohjan yksinkertaistamista edelleen. Nämä tekijät olen ottanut huomioon myös analyyseissani tässä tutkimuksessa.

Toinen vuorovaikutuksen merkitystä vähentävä seikka on se, että kullakin yhtyeen eri soittimen soittajalla on yhtyeessä oma roolinsa. Basistin rooli tietenkin vaihtelee eri tyyllilajeissa ja

kokoonpanoissa. Walking bass-soitossa basistin merkittävin tehtävä on kuitenkin pitää yllä musiikin pulssia ja luoda siten vankka pohja muun yhtyeen improvisaatioille. Balladeissa rytmisen pulssin lisäksi basistien rooliin kuuluu muiden yhtyeen jäsenten melodisrytmisen seuraaminen. Yhtyeen sisällä tapahtuvaa kollektiivista improvisointia käsitellään tarkemmin luvussa 4.7.

Levytyksissä ja keikoilla käytettyjä leadsheet-nuotteja harvemmin on saatavilla, joten leadsheet-nuottien sointuprogressiot on abstrahoitava äänitteiltä. Tämä taas voi tapahtua ainoastaan solistien tai basistin soittoa kuuntelemalla. Basistin soitossa sointuprogressio tulee selvimminkin esiin, joten basistia kuuntelemalla leadsheet-nuotin abstrahointi on kaikkein helpointa. Sen sijaan esimerkiksi pianistin soittoa kuuntelemalla leadsheet-nuotin abstrahointi on jo selvästi vaikeampaa. Tämä johtuu siitä, että pianistit käyttävät runsaasti sointukorvauksia soitossaan. Leadsheet-nuotti onkin aina abstrahoitava levytyksistä sen perusteella, millaista sointuprogressiota juuri solistit ja basisti soitollaan implikoivat. Basistin walking bass-soiton kannalta ainakaan Chambersin kohdalla sointujen yläsävelillä ei ole merkitystä, joten olen nuottiesimerkkeihin kirjoittanut yksinkertaistetut sointuprogressiot, joista ilmenee lähinnä vain onko kyseessä duuri- vai mollisointu ja esiintyykö septimi suurena (esimerkiksi Cmaj7-soinnun tapauksessa) vai pienenä (kuten C7-soinnun tapauksessa). Chambersin soitosta tekemäni transkriptiot eivät implikoi esimerkiksi vähennettyjä tai ylinousevia sointuja, vaikkakin *The New Real Bookista* (Bauer 1988) lainaamassani *If I Were A Bell* –nuotissa vähennettyjä sointuja esiintyykin (Am7b5). Vähennettyjen sointujen kohdalla monet basistit soittavat vähennetyn kvintin sijaan puhtaan kvintin. Poikkeuksena on esimerkiksi Ron Carterin bassolinja Wayne Shorterin sävellykseen *Nefertiti* (samannimiseltä Miles Davisin albumilta), jossa Carter noteeraa niin vähennetyt kvintit kuin noonitkin (Tuppurainen 2003, 13).

Joissakin tapauksissa melodian ja sointuprogression suhde on ongelmallisempi. Ornette Colemanin 1950-luvun lopun musiikissa kokoonpanossa ei ollut sointusoitinta ja musiikin perustana oli eri soittimilla esitettyjen itsenäisten melodialinjojen yhteissointi (Perkiömäki 2002, 3). Varhaisissa levytyksissään Coleman soitti myös epäviereisesti, mikä tosin saattoi olla hänen tuonaikaisen tekniikkansa heikkouden syytä. Niinpä puoli vuotta kestänyt kiinnitys vuonna 1961 Five Spot-klubille kuuluu myös hänen tämän jälkeisissä levytyksissään parempana tekniikkana. (Perkiömäki 2002, 11.) Niin Coleman (Perkiömäki 2002, 12) kuin myös Tristano (Perkiömäki 2002, 3) tapasivat soittaa vapaasti myös silloin kun musiikin pohjalla oli sovittu sointuprogressio. Musiikissa, joka ei perustu ennalta sovittuun sointuprogressioon, tonaalisten keskustusten

identifikaatio (rakenneperiaatteiden lisäksi) on merkitsevämpää kuin melodian implikoimien sointujen määrittäminen. Tällöin rakenneperiaatteiden (erilaiset improvisaatiotekniikat jne.) analyysin merkitys on vieläkin suurempi kuin sointusäveliin ja kuhunkin sointuun sopiviin asteikkoihin perustuvassa improvisaatiossa.

Vaikka soolot ja bassolinjat onkin analysoitava suhteessa melodioiden implikoimiin harmonioihin, on myös muusikoiden keskinäinen vuorovaikutus tärkeää jazzmusiikin kannalta. Solistin tai basistin soiton implikoima harmonia on kuitenkin musiikkianalyysin kannalta ensisijainen esimerkiksi pianistin käyttämiin voicingeihin nähden. Vuorovaikutustilanteen korostamisen sijaan minusta keskeisin tekijä sooloa tai mitä tahansa melodialinjaa tai bassokuviota tarkasteltaessa on kiinnittää huomiota melodian implikoimaan harmoniaan, rakenneperiaatteisiin, opittuihin musiikillisiin ideoihin (musiikilliseen sanastoon) sekä spontaaneihin uusiin ideoihin. Näin on eritoten laita nopeatempoisissa sävellyksissä. Sen sijaan hidastempoisissa sävellyksissä niin solistilla kuin rytmiryhmälläkin on enemmän aikaa kuunnella ja näin reagoida toisten muusikoiden soittoon. Lukuun ottamatta kollektiivisen improvisaation tutkimusta, Henrikssonin peräänkuuluttama pianistin sointuvoicingien ja ylipäänsä jokaisen yhtyeen muusikon oman osuuden transkribointi on varsin turhaa työtä.

3.3 MUSIIKIN MALLINTAMINEN

3.3.1 Generatiiviset kieliopit ja niihin liittyviä ongelmia

Soittotyylä on tutkittu myös erilaisten formaalien sääntöjärjestelmien avulla. Yksi kunnianhimoisimmista musiikin tekoälysovellutuksista on Kemal Ebcioglun kehittämä asiantuntijajärjestelmä CHORAL, joka tuottaa sille annettujen melodioiden pohjalta neljänisiä koraaleja J.S. Bachin tyyliin. Tähän se soveltaa siihen ohjelmoituja 350:tä sointurakennetta ja äänenkuljetusta koskevaa sääntöä. (Toiviainen et al. 2003, 93.) Asiantuntijajärjestelmillä tarkoitetaan sääntöpohjaisia tietokoneohjelmia, jotka kykenevät suorittamaan kognitiivisia taitoja edellyttäviä työtehtäviä.

Vuodelta 1976 olevassa artikkelissaan Sundberg ja Lindblom kirjoittavat, kuinka musiikkitieteilijät kuvatessaan musiikkityylejä tyytyvät yleensä luettelemaan merkittävimpiä ja ilmeisimpiä tyylipiirteitä, kun taas toisia piirteitä – joita pidetään itsestäänselvyyksinä – ei katsota mainitsemisen arvoisiksi ja jätetään huomiotta. Heidän mukaansa generatiivisten

kielioppien kehittäminen korjaa tämän virheen ja tarjoaa ainutlaatuisen mahdollisuuden hypoteesien tieteelliseen testaamiseen. (Sundberg & Lindblom 1990, 3.) Generatiiviset kieliopit ovat Sundbergin ja Lindblomin tapauksessa sääntöjärjestelmiä, joilla pyritään selittämään esimerkiksi jonkin musiikkityylin tuottamiseen liittyvät piirteet ja joissa sääntöjä voidaan testata generatiivisen metodin avulla.

Generatiivisella metodilla tarkoitetaan sitä, että luodaan sääntöjärjestelmä tai teoria, jonka oletetaan kuvailevan jonkin ilmiön (olkoon kyseessä vaikkapa jonkun säveltäjän musiikilliseen tyyliin) liittyvät piirteet täydellisesti. Mikäli sääntöjen pohjalta voidaan tuottaa (eli generoida) kuvailun kohteena olevan ilmiön mukaisia samankaltaisia tuotoksia, kuvaa ennusteessa käytetty sääntöjärjestelmä hyvin todellisuutta. Jos näin ei käy, sääntöjärjestelmässä on virheitä, jotka tulee korjata. (ks. Sundberg & Lindblom 1990, 3.)

Sundberg ja Lindblom toteuttavat kielitieteellistä mallia käyttäen kielitieteellisiä käsitteitä ja pyrkivät osoittamaan melodioiden ja lauseiden muodostuksen olevan osittain hämmästyttävän samanlaista (ks. Sundberg & Lindblom 1990, 27). Sen sijaan Lerdahl ja Jackendoff katsovat oman tonaalisen musiikin generatiivisen teoriansa perustuvan kielitieteelliseen esikuvaansa oleellisesti paremmin kahdessa asiassa: psykologisten seikkojen huomioimisessa sekä teorian formaalissa luonteessa. Generatiivisen lingvistisen teorian ottaessa tavoitteekseen kieltä puhuvan ja ymmärtävän ihmisen tätä kykyä perustavan tiedon kartoittamisen (Lerdahl & Jackendoff 1983, 5.), on Lerdahlin ja Jackendoffin tavoitteena sellaisen musiikinteorian luominen, joka selvittää millaisia esitietoja liittyy muusiikin havaitsemiseen (Lerdahl & Jackendoff 1983, 1).

Muun muassa Sundbergin ja Lindblomin sääntöjärjestelmää ovat Lerdahl ja Jackendoff kuvanneet generatiivisen kieliopin väärinkäsittämisenä. Varhainen alalla tehty työ otti tavoitteekseen kaikkien ja vain näiden lauseiden kuvailun, mikä johti monet ajattelemaan generatiivisen kieliopin olevan algoritmi kieliopin mukaisten lauseiden muodostamiseksi. Tämän tulkinnan mukaan musiikin kieliopin tulisi olla algoritmi, joka säveltää tyylinmukaista musiikkia. Lerdahlin ja Jackendoffin mukaan kielitiede on itsessään ymmärrettävä psykologian haarana, jolloin myös generatiivisen musiikillisen kieliopin kohteena on musiikillisen kognition ymmärtäminen. Lerdahlin ja Jackendoffin mukaan generatiivisen kieliopin todellinen tutkimuskohde on lauseiden muodostamiseen liittyvä rakenne, jonka kuka tahansa kieltä puhuva henkilö tiedostamattaan osaa. Vastaavasti musiikin generatiivisen teorian tulisi Lerdahlin ja Jackendoffin mukaan muodostaa koko tonaalisen musiikin rakenteellinen kuvauksen eli luoda

yleinen teoria tonaalisen musiikin havaitsemisesta ja vastaanottamisesta (Lerdahl & Jackendoff 1983, 6.)

Ennen kaikkea Lerdahlin ja Jackendoffin generatiivinen teoria eroaa esimerkiksi Sundbergin ja Lindblomin mallista siinä, että pyrkimyksenä on kaikelle tonaaliselle musiikille ja sitä kuulevalle ihmiselle yhteisten esitietojen formuloimisesta, ei yksittäisen säveltäjän tyylin esittämisestä sääntöjen muodossa.

Sääntöpohjaisia generatiivisia kielioppeja musiikintutkimuksessa on kritisoitu tietoteoreettisen merkitsevyyden puutteesta. Tietoteoreettinen merkitsevyys (epistemologinen relevanssi) tarkoittaa sitä, että malli – sen lisäksi että se toimii ulkoisesti kuten ihminen musiikkia vastaanottaessaan tai tuottaessaan – antaa tietoa myös ihmisten kognitiivisista toiminnoista. Kyseisten mallien ei ole koettu selitetyn uskottavasti musiikillisen kognition taustalla olevia prosesseja. (Toiviainen et al. 2003, 93.) Ongelmaksi on koettu myös se, että ihmisen tajunnansisäisiä ilmiöitä selittävän teorian tai mallin täytyisi perustua ihmisen aivojen toiminnasta saatavissa olevaan neurofysiologiseen tietoon (Leman 1995, 171-172).

Lisäksi säännönmukaisuuksia etsittäessä on varsin mahdollista, ettei tutkija kykene havaitsemaan kaikkia mahdollisia säännönmukaisuuksia. Sääntöjärjestelmien laadinnan yhteydessä onkin todettu, että on tiedonaloja (joihin musiikki epäilemättä kuuluu), joissa kaikkia tarvittavia sääntöjä ei edes yritettäessä kyetä löytämään (Louhivuori 1992, 175). Mikään ei takaa, että kaikki ilmiön todellisuuden kannalta relevantit säännöt tulevat keksityiksi (Kaipainen 1992, 161). Edes eniten tutkittuja musiikkityylejä koskevat postuloidut säännöt, kuten Palestrina-tyylin kontrapunktia tai wieniläisklassismin muotorakenteita koskevat, eivät aina pidä paikkaansa³⁴ (Kaipainen 1992, 162).

Ongelmana on myös ollut se, että siinä missä keskiverto perustutkinto-opiskelija kykenee suhteellisen helposti analysoimaan ja säveltämään tyylinmukaista musiikkia, on kuitenkin hyvin vaikeaa löytää kyllin objektiivista tietoa sävellyksen representoimiseksi niin, että tietokonekin kykenisi samaan operaatioon ja samankaltaisiin lopputuloksiin kuin keskiverto opiskelija (Loy 1991, 29). On mahdollista omaksua implisiittisesti jokin tietty tyyli, mutta ei ole ollenkaan selvää, että samaisen tyylin säännöt kyettäisiin täydellisesti eksplikoimaan ja näin

³⁴ Vastaavaan seikkaan viittaa myös Loy (1991, 21), jonka mukaan edes eniten tutkituista musiikkityyleistä analysoidut säännönmukaisuudet eivät itsessään ole riittäviä esittämään säveltämisprosessissa huomioitavia tekijöitä.

formalisoimaan, jotta tietokonekin kykenisi näiden sääntöjen pohjalta tuottamaan musiikkia. Voidaan myös kyseenalaistaa olisiko tietokoneen tuottama musiikki taidetta. Säännöt toimivat sävellysprosessin perustana, mutta sääntöjen toteuttaminen ei ole musiikin tuottamisen keskeinen tavoite. (Loy 1991, 30.)

Epistemologisen relevanssin ongelmaa voidaan soittotyylin tutkimuksessa pyrkiä ratkaisemaan kahdella tavalla. Toinen on perustaa tutkimus skeemateoriaan, joka kieltämättä muistuttaa invarianttien piirteiden esille tuomisessa sääntöpohjaisia järjestelmiä. Erona on lähinnä pyrkimys kuvailla uskottavasti ihmisen kognitiivista toimintaa. Sääntöjärjestelmät eivät välttämättä aina perustu ihmisen kognitiivisista toiminnoista koskevaan tietoon. Tämä on havaittavissa ainakin siinä, että koska säännöt sinänsä ovat mekanistisia, voidaan tarpeettomilla säännöillä ja liiallisella formalismilla (eli luomalla niin sanottu kaikenkattava sääntöjärjestelmä) jättää huomioimatta improvisaatio- tai sävellystilanteessa tapahtuva uusien ideoiden ilmaantuminen (ks. Kaipainen 1992, 161-162). Musiikkiin liittyy myös leikinomaista sääntöjen rikkomista ja noudattamista, musiikillisten odotusten herättämistä ja yllättämistä (Kaipainen 1992, 162). Formalistisilla generatiivisilla kielioppeilla on tapana olla huomioimatta tämä kuulijan odotusten noudattamisen ja rikkomisen vuorottelu. Säveltäjät kuten vaikkapa J. S. Bach saattavat kesken motiivia eri säveltasolla esittävän sekvenssin odottamatta rikkoa kuulijalle muodostuneet odotukset sekvenssin jatkumisesta (Loy 1991, 28.)

Toinen vaihtoehto epistemologisen relevanssin huomioimiseen on luoda keinotekoisia hermoverkkomallinnuksia, jossa musiikillinen tieto nähdään neuraalisten verkkojen kytkentöjen kokonaisuutena. Hermoverkkomallinnuksellakin on yhteys skeemateoriaan, mitä käsittelen myöhemmin seuraavassa alaluvussa formulateorian suhteen.

3.3.2 Hermoverkkomallinnus musiikin tutkimuksessa

Keinotekoisia hermoverkkoja tuottamalla on pyritty ainakin vihjeellisesti mallintamaan aivojen toimintaa. Niiden tarkoituksena on hyvin idealisoidulla tasolla mallintaa biologisia hermoverkkoja. Vaikka niiden mekanismin peruseriaatteen ja rakenteet seuraavat biologisia hermoverkkojen rakennetta, yleisesti ottaen keinotekoisien hermoverkkojen tarkoituksena ei ole mallintaa neuraalisten verkkojen fysiologisia prosesseja tarkasti. (Toiviainen 2000, 1.) Merkittävää hermoverkkomallintamisen kannalta (ja samalla eroavaa edellä kuvailtujen generatiivisten kielioppien suhteen) on se, että hermoverkkojen käyttö ei edellytä sääntöjen

eksplikoimista (Louhivuori 1992, 170). Se kykenee tuottamaan tyylinmukaista musiikkia verkkoon syötettyjen esimerkkien pohjalta. Näin hermoverkkomalleilla on myös kognitiivisten toimintojen suhteen epistemologista relevanssia, koska esimerkiksi runosävelmien tuottaminen on perinteisesti opittu juuri esimerkkeihin tutustumisen kautta (ks. Louhivuori 1992, 175).³⁵

Hermoverkkomallintamisessa verkolle opetetaan esimerkiksi sävelkuvioita, jossa yksittäinen neuroni vastaa yksittäistä säveltä. Opetuksen jälkeen verkolle (joka tässä tapauksessa toimii autoassosiaattorin mukaisesti³⁶) voidaan antaa syötteenä lyhyt sävelkuvio, jonka verkko kykenee täydentämään opetetun sävelmateriaalin pohjalta kokonaiseksi säkeeksi. Jos verkolle opetetaan useampia sävelkuvioita, syöte aktivoi heikosti myös toisten opettujen sävelkuvioiden sävelkorkeuksia vastaavia neuroneita. Tällöin verkon tuotos sisältää niitä neuroneita vastaavat sävelet, joilla on korkein aktivaatio. (Louhivuori 1992, 173-174.)

Sääntöjen muodostaminen tulee näin korvatuksi yksittäisten sävelkuvioiden opettamisella. Mikäli verkolle on opetettu sävelkuvioita, joissa yksi neuroni vastaa vaikkapa yksittäistä säveltä, saavat usein opetetussa sävelmateriaalissa toistuvat sävelet tai sävelkuviot korkean aktivaatiotason. Verkon opettamisen kautta neuronien välisten kytkentöjen voimakkuuksissa tapahtuu muutoksia (Louhivuori 1992, 176), mikä näkyy verkon tuottamissa uusissa säkeissä tyypillisten sävelyhdistelmien esiintymisinä. Toisin sanoen hermoverkon tuottama uusi säe koostuu sille opettujen säkeiden osista. Verkon tuottamat uudet säkeet noudattavat näin ollen jo edellä esiteltyä formuloteoriaa. Formuloteorian mukaan musiikki koostuu usein toistuvista formuloista (eli melodisista arkkityypeistä tai musiikillisesta sanastosta), joita esittäjä yhdistelee perinteen määräämällä tavalla. (Louhivuori 1992, 180.) Hermoverkoissa formula ilmenee tiettyjen neuronien välisinä muita neuroneita voimakkaampina kytkentöinä (vrt. Louhivuori 1992, 181).

³⁵ Toisin sanoen verkko kykenee tässä tapauksessa osoittamaan, miten neuraalisella tasolla runosävelmien tuottaminen tapahtuu. Näin ollen se kykenee antamaan tietoa myös aivojen toiminnasta.

³⁶ Autoassosiaattorin toimintaperiaatteena on neuronien täydellisesti kytkeminen toisiinsa. Verkolle opetetaan esimerkiksi kokonaisia melodiakuvioita. Oppiminen tapahtuu neuroneiden välisiä kytkentävoimakkuuksia muuttelemalla. Kun sille oppimistapahtuman jälkeen esitetään jokin sen opettelema kuvio osittain tai virheellisenä, se pystyy täydentämään tai korjaamaan kuvion oikeaksi. (Toiviainen 1992a, 139-140.)

Skeemojen tai formuloiden ilmenemistä keinotekoisen hermoverkon tuottamissa uusissa säkeissä voidaan kuvata seuraavasti. Louhivuoren (1992, 180) esimerkkiä mukaillen luodaan hermoverkko, jolle opetetaan kolme melodiaa (katso nuottiesimerkki 13).

Nuottiesimerkki 13:



Verkossa yksi neuroni edustaa yhtä sävelkorkeutta tietyssä kohtaa säettä. Kun verkko nuottiesimerkissä 13 esitettyjen oppimiensa säkeiden pohjalta luo uuden säkeen, kaikki invariantit piirteet toistuvat (tässä tapauksessa siis opetettujen säkeiden ensimmäinen ja viisi viimeistä säveltä). Jokainen hermoverkkoon annettu säe, jossa esiintyy samoja säveliä kuin jossakin toisessa verkkoon opetetussa säkeessä, aktivoi heikosti myös toisen opetetun säkeen neuroneita. Opetettujen säkeiden pohjalta järjestyksessä toisen sävelen tulisi olla D lievästi todennäköisemmin kuin E tai F, koska D esiintyy opetetussa materiaalissa kahdesti samalla kun E-sävel esiintyy vain kerran ja F ei kertaakaan. Verkon tuotokseen tosin tässä tapauksessa vaikuttaa verkolle annettu oppimisnopeus ja kynnyksarvojen mahdollinen käyttö³⁷, jolloin yksittäistä säveltä kuvaavan neuronin aktivaatiotasoon vaikuttaa onko siihen tuleva syöte annettua kynnyksarvoa pienempi. Kolmas sävel on opetetussa materiaalissa aina erilainen, joten verkon tuotos voi sisältää minkä tahansa sävelen E, F tai A.

Verkon neuronien aktivaatiotasoa voidaan laskea esimerkiksi Boolean funktiolla, jossa neuronilla on minimiaktivaatio, jos siihen tuleva syöte on annettua kynnyksarvoa pienempi, muutoin maksimiaktivaatio. Toinen usein käytetty funktio on paloittain lineaarinen aktivaatiofunktio, jossa neuronilla on minimiaktivaatio, jos siihen tuleva syöte on kynnyksarvoa pienempi.

³⁷ Kaikissa hermoverkkomallinnuksissa ei aktivaatiofunktioissa käytetä kynnyksarvoja.

Kynnysarvon yläpuolella aktivaatiotaso kasvaa lineaarisesti syötteen mukana. (Toiviainen 1992a, 133.) Lineaarisen aktivaatiofunktion käyttö on ongelmallista hermoverkkomallinnuksessa. On selvää, etteivät neuronien aktivaatiot kasva lineaarisesti syötteen mukana. Voidaan kuitenkin olettaa, että yksittäisiä neuroneita korkeammalla abstraktiotasolla prosessointi saattaisi toimia lineaarisen hermoverkon tavoin. (Scarborough, Miller & Jones 1991, 62.; katso myös Smolensky 1990, 62.)

Edellä esitetyn Louhivuoren esimerkkiin perustuvan hermoverkon opettujen säkeiden ensimmäinen ja viisi viimeistä säveltä luovat maksimitasolla kytkentävoimakkuudeltaan olevan osaverkon, jossa kukin näistä kuudesta neuronista on oppimisen tuloksena herkistynyt aina tulemaan yhtä aikaa aktivoituiksi. Säkeiden toisten ja kolmansien sävelten kytkentävoimakkuus on pienempi. Niinpä verkon muodostaman skeemarakenteen kannalta toinen ja kolmas sävel voidaan ajatella variaabeliksi, joka voi esiintyä joko D2-, E2-, E3-, F3- tai A3-sävelen muodossa (jossa numero sävelnimen jäljessä kuvaa sen suhteellista sijaintia säkeen sisällä – onko siis kyseessä säkeen toinen vai kolmas sävel). Melodian tuottamisessa tapahtuvat valintatilanteet ovat kuitenkin huomattavasti selvemmin ambivalentteja kuin Louhivuoren edellä kuvatussa esimerkissä. Mahdolliset erilaiset melodian jatkumiset sisältävät näin ollen huomattavasti enemmän vaihtoehtoja.

Hermoverkon kyky tuottaa uudenlaisia melodioita perustuu aktivaation leviämiseen samankaltaisuuden perusteella sekä sen yleistämiskykyyn (vrt. Anderson 1995, 32-34). Kun tietty skeeman osa aktivoidaan, aktivoituvat myös muut skeeman osat, mikä vastaa yhden neuronin aktivoitumisen aiheuttamaa myös muiden verkon neuroneiden aktivaation määrän lisääntymistä (Louhivuori 1992, 173). Näin mikäli verkolle ei ole opetettu johonkin kontekstiin sopivaa melodianpätkää, se kykenee esimerkiksi yhteisen alkusävelen perusteella aktivoimaan verkon osia, jotka omaavat kyseisen sävelen. Aktivaation leviämisen voimakkuus on verrannollinen neuronien välisten kytkentöjen voimakkuudesta (Tillmann, Bharucha & Bigand 2003, 111). Verkon kyky täydentää puuttuvaa tietoa³⁸ (tapauksessa jossa verkolle ei ole opetettu kontekstiin sopivaa melodianpätkää) perustuu tällaiselle aktivaation leviämiselle samankaltaisuuden perusteella. Antamalla verkolle vihjeitä aktivoituvat vihjeisiin kytkeytyneistä neuroneista ne, joiden väliset kytkennät ovat muita voimakkaammat (Louhivuori 1992, 181). Yleistämisessä hajautetun verkon ne osat aktivoituvat, jotka sopivat uuteen kontekstiin.

³⁸ Niin myöhemmin esiteltävä itsejärjestytyminen, kyky täydentää tietoa ja muistista palauttaminen vihjeen perusteella simuloivat ihmisaivojen suorittamia vastaavia toimintoja (Laine 2005, 35).

Yleistäminen tällöin perustuu uuden tilanteen samankaltaisuuteen prototyyppisen tilanteen kanssa, joka verkolle on opetettu (Todd 1991, 187). Kyseessä on näin ollen perusteiltaan sama ilmiö kuin puuttuvaa tietoa täydennettäessäkin.

Myötäkytketyissä kerroksittaisissa verkoissa (feed-forward layered network) on kätkeytyjä neuroneita, jolloin yleistämiskyky riippuu näiden kätkeytyjen neuroneiden määrästä. Kätkeytyt neuronit toimivat informaation prosessoijina syöte- ja tulosteneuroneiden välillä. Jos verkko sisältää liian vähän kätkeytyjä neuroneita, verkko ei kykene oppimaan kaikkea, mitä sen olisi tarkoitus oppia. Verkon yleistämiskyvyn kannalta olisi kuitenkin hyvä, että verkossa olisi mahdollisimman vähän kätkeytyjä neuroneita. Kätkeytyjen neuroneiden vähyys pakottaa verkon prosessoimaan syöteinformaation vain harvan kätkeytyneuronin kautta, jolloin verkko prosessoi ja siirtää eteenpäin vain syötteiden merkittävimmät piirteet. Kätkeytyjen neuroneiden liian suuresta määrästä seuraa se, että verkko oppii kaiken mitä sille syötetään eikä vain tärkeimpiä piirteitä, joiden avulla verkko kykenisi yleistämään tietoa. Kätkeytyjen neuroneiden optimaalisen määrän laskeminen on kuitenkin tehtävä yrityksen ja erehdyksen kautta. (Todd 1991, 177.) Vastaavia ongelmia verkon yleistämiskyvyn kannalta havaitaan myös arkkitehtuuriltaan varsin erilaisissa verkoissa, joista esimerkkinä seuraavaksi esitettävä Toiviainen (1992b) kehittämä jazzimprovisaatioita tuottava hermoverkko.

Toiviainen (1992b) on mallintanut jazzimprovisaatiota opettamalla verkkoa Clifford Brownin trumpettisooloilla ja kohdesäveltekniikan huomioinnolla. Kohdesäveltekniikka (sointusävelen käyttö vahvalla tahdinosalla) on otettu verkon rakentamisessa niin, että voimassaoleva sointu yhdessä alkusävelen kanssa määrää mahdollisen melodiakuvion, seuraava sointu taas mahdolliset kohdesävelet. Verkko toimii takaisinkytkennällä, jossa edellä esitetty vaikuttaa siihen, mitä seuraavaksi voi tapahtua, mikä vaikuttaa taas tulevaan jne. (Toiviainen 1992b, 194.)

Käytännössä kohdesävelen (ja sen mahdollinen esiintyminen jo iskua edeltävälle kahdeksasosalle) ja sävelkorkeuksien huomioiminen tapahtui jakamalla tahti kuuteen neuroniryhmään, joista ensimmäinen vastasi tarkasteltavaa tahdinpuolikasta edeltävää kahdeksasosaa, seuraavat neljä neuronit tarkasteltavaa tahdinpuolikasta ja viimeinen tätä seuraavaa kahdeksasosaa. (Toiviainen 1992b, 199.) Improvisaatioon liittyvän spontaanisuuden (eli lähinnä lyhyissä jaksoissa tapahtuvan improvisaation jatkon suunnittelun) huomioimiseksi verkko prosessoi kerrallaan yhtä muutamasta sävelestä koostuvaa kuviota (Toiviainen 1992b,

195). Sävelkorkeuksien esittämiseen käytettiin invarianttia äänenkorkeusluokkarepresentaatiota, jossa kutakin kahdeksasosanuottia varten varattiin 12 neuronia, joista kukin edusti yhtä kromaattisen asteikon sävelkorkeusluokkaa suhteessa kulloisenkin soinnun perussäveleen. Edelleen varattiin yksi neuronin edustamaan taukoa ja yksi nuotin jatkumista. Alle kahdeksasosanuotin tarkkuudella tapahtuva fraseeraus sekä dynamiikka ja oktaavialojen muutos jätettiin huomiotta. (Toiviainen 1992b, 199.)

Kunkin neuroniryhmän sisällä tapahtuvia inhibiitiovoimakkuuksia³⁹ muuttamalla voitiin muuttaa neuronien välisten kytkentöjen voimakkuuksien vaihtelua. Jos inhibiitiovoimakkuus oli kovin pieni, verkon oppimisprosessi eli neuronien välisten kytkentöjen muuttuminen tapahtui hitaammin. Samalla verkko kuitenkin kykeni oppimaan tarkasti sille syötetyt melodiakuviot. Vastaavasti käytettäessä erittäin suuria inhibiitiovoimakkuuksia verkko ei enää stabiloitunut (relaksoitunut) opittujen melodiakuvioiden mukaisesti (jolloin verkon tuotokset usein tuottivat uusia melodiakuvioita ja kohdesäveliä, joita ei esiintynyt missään kohtaa inputdataa), jolloin inhibiitiovoimakkuus häiritsi verkon oppimista. Toinen käytetty tapa verkon aktivaatiotasojen muutokselle oli eri oppimisnopeuksien määrittäminen (jolloin siis verkkoon syötettyjen sävelkuvioiden yksittäisten neuronien välisten kytkentöjen voimakkuus muuttuu hitaammin tai nopeammin) melodiakuvioiden oppimiselle ja toisaalta kohdesävelten oppimiselle. (Toiviainen 1992b, 207.; katso myös Järvinen & Toiviainen 1995, 13.)

Järvinen ja Toiviainen (1995) ovat testanneet edellä mainittua vastaavaa verkkoa vertailemalla syötteen ja ulostulon välisiä tonaalisia hierarkioita. Verkolle opetettiin yhdeksän Rhythm Changes-sointukulun A-osaa (yhteensä 72 tahtia) Hank Mobleyn improvisoimana (Järvinen & Toiviainen 1995, 14). Tulosten mukaan vaikuttaa siltä, että todellinen improvisaatio ottaa huomioon niin kulloinkin vallitsevan soinnun kuin myös globaalin tonaalisen hierarkian (toisin sanoen sävellajin). Sen sijaan verkon tuottamissa melodioissa vallitseva sointu on pääasiallinen vaikutin sävelten valinnassa. Tämä näkyy muun muassa siitä, että verkon tuottamat melodiat painottavat vain vähän vallitsevan sävellajin keskeisiä säveliä (priimi ja kvintti). (Järvinen & Toiviainen 1995, 25.)

³⁹ Jos jokin neuronin on aktivaatioltaan muita verkon neuroneita suurempi, se alkaa inhiboida näitä. Inhibiitiovoimakkuudesta riippuen lopulta neuronin on joko ryhmänsä ainoa aktiivinen neuronin tai ainakin muita selvästi aktiivisempi. (Toiviainen 1992a, 137.) Toisin sanoen kahden neuronin kytkentävoimakkuudesta riippuu, miten paljon vaikutusta lähettäjäneuronilla on vastaanottavaan neuronin. Riippuen siitä onko kytkentävoimakkuus positiivinen vai negatiivinen, vaikutus on joko neuronin aktivaatiotasoa kiihdyttävä tai inhibiitioiva. (Toiviainen 2000, 4.)

Yksi mahdollisista tavoista parantaa verkon toimintaa olisi luoda monikerroksinen (multi layered) verkko, jossa eri kerroksen operoisivat erimittaisissa aikaikkunoissa. Toinen vaihtoehto olisi luoda hybridiverkko, jossa konnektionistisen verkon käyttäytymistä ohjaisi symbolisen tason säännöt. (Järvinen & Toiviainen 1995, 33.)

Hajautettua muistia hyödyntymättömien mallien puolella Tobudic ja Widmer (2005) ovat pyrkineet luomaan algoritmin, joka kykenee tuottamaan kuuluisien taidemusiikkipianistien kuten Glenn Gouldin tyylin mukaisia esityksiä. Esitysten tyylipiirteistä huomiota kiinnitettiin tempon ja dynamiikan muutoksiin. Tempon ja dynamiikan muutokset mitattiin cd-levyiltä iskualojen välisinä aikoina kuvaamaan tempon muutosta ja iskuilla olevien sävelten suhteellisena äänenvoimakkuutena kuvaamaan dynamiikan muutosta. Lisäksi kukin algoritmin opettamisessa käytetyn sävellyksen fraasirakenne analysoitiin. Tempon ja dynamiikan muutokset suhteutettiin analysoituihin fraasirakenteisiin. Algoritmia testattaessa ennalta tuntemattomalla pianosävellyksellä ohjelman oli määrä käyttää tempon ja dynamiikan muutoksia suhteutettuna sellaiseen fraasirakenteeseen, joka eniten muistutti testattavan sävellyksen kulloistakin fraasia. (Tobudic & Widmer 2005, 1-3.)

Osittaisesta algoritmin menestyksellisyydestä huolimatta algoritmi, joka kykenisi esittämään tuntemattoman sävellyksen vaikkapa Horowitzin tai Rubinsteinin tyyliin ei ole tällä hetkellä toteutettavissa. Oleellisia tyylin aspekteja kuten artikulaatiota, pedaalin käyttöä, yksittäisten sävelten soittotapaa jne. on hyvin vaikea mitata äänitteiltä. Toisekseen algoritmin iskualojen kohdissa mitattavien tempon ja dynamiikan muutosten mukaan tuotetut esitykset eivät kykene muistuttamaan elävää oikean pianistin tuottamaa esitystä. Näin ollen myös tämän tapaisen tutkimuksen keskeinen tavoite ei ole automaattinen tyylinmukaisten vastineiden algoritmien tuottaminen, vaan tietokoneen avulla pyrkiä saamaan uutta tietoa elävästä esityksestä. (Tobudic & Widmer 2005, 6.)

Oman tutkimukseni kannalta keskeistä on sekä esimerkiksi Toivianen että Louhivuoren havainnot verkon kyvystä tuottaa myös uusia melodiakuvioita silloin, kun verkko ei muististaan pysty hakemaan kuhunkin yhteyteen sopivaa kuviota (ks. Louhivuori 1992, 175; Toiviainen 1992b, 208). Improvisaation tutkimuksessa onkin otettava huomioon myös luovuus, jossa tuotetut melodiakuviot perustuvat vain osittain ja etäisesti aiemmin opitulle tiedolle.

Ohjaamattomasti oppivilla algoritmeilla tarkoitetaan mallinnuksia, joissa kytkennät eivät ole ennalta määrättyjä ja joissa verkon opettamisessa ei käytetä lokaalista representaatiota. Lokaalinen representaatio tarkoittaa kuvausta, jossa jotakin ei esitetä hajautettuna neuroneiden välisten kytkentöjen kaaviona (toisin sanoen hajautettuna muistina). Lokaalinen representaatio on näin ollen symbolista. (Leman 1992, 106-107.; Leman 1995, 135.; Toiviainen 1992a, 129-130.)

Yleisen mielipiteen mukaan hajautettua representaatiota käyttävät keinotekoiset hermoverkot kykenevät hyödyntämään keinotekoisien hermoverkkojen vahvuuksia paremmin kuin lokaaliseen representaatioon perustuvat hermoverkot. Lokaalisen ja hajautetun representaation välillä ei tosin ole mitään tarkkaa rajaa. Esimerkiksi sointujen lokaalinen representaatio tarkoittaisi sitä, että kukin neuroni edustaisi yhtä sointua. Hajautetussa representaatiossa sointu koostuisi verkosta, jossa kukin neuroni edustaisi yhtä säveltä. Sointu voidaan esittää kuitenkin vielä hajautetummassa muodossa, jossa kukin neuroni edustaisi harmonisia tai harmonisen yläsävelsarjan taajuuksia. Lisäksi on todettava, että päinvastoin kuin symbolisissa tekoälysovelluksissa konnektionistisissa malleissa tavallisimmin käytetään itseoppivaa algoritmia, jossa kytkentävoimakkuuksia ei näin ollen ennalta määrätä. (Toiviainen 2000, 2.) Tosin jotkut konnektionistiset mallinnukset käyttävät hyväkseen ohjattua oppimista ennalta määrättyjen kytkentävoimakkuuksien muodossa. Kytkentävoimakkuuksien ennalta määrittäminen perustuu tällöin aikaisempaan musiikkiteoreettiseen tietämykseen. Esimerkkinä tällaisesta mallinnuksesta on Bharuchan MUSACT (1987). (Piat 1, 5.)

Ohjaamattomasti oppivat algoritmit ovat musiikin oppimista simuloitaessa merkittäviä, sillä musiikillinen akkulturaatio oletettavasti tapahtuu spontaanisti ja implisiittisesti ilman ohjausta (Tillmann, Bharucha & Bigand 2003, 111). Myös musiikillisen sanaston kartuttamisessa spontaani ei-symbolinen ja ilman tietoista kontrollia ja tietojenkäsittelyä tapahtuva oppiminen on merkitsevää. Äänilevyjen kuunteleminen saattaa antaa virikkeitä uusille mahdollisuuksille ilman että kuultuja sävelkuvioita nimetään transkriboimalla. Toisaalta kokeilunhaluinen improvisoiva muusikko harjoitellessaan ja soittaessaan jatkuvasti kartuttaa kokemusta ja samalla myös uusia formuloita ilman tietoista oppimista. Harjoittelu ja musiikin kuunteleminen myös muuttavat formuloita syvemmällä skemaattisella tasolla neuraalisia yhteyksiä.

Harjoittelun ja kuuntelun lisäksi myös musiikillinen mielensisäinen harjoittelu (mental practice) auttaa oppimaan ja muistamaan musiikkia, vaikka harjoituksessa ei käytetäkään musiikillista instrumenttia hyödyksi. Tämän ilmiön neuropsykologinen syy on siinä, että mielensisäinen

harjoittelu aktivoi joitakin samoja aivoalueita kuin varsinainen instrumentin kautta tapahtuva harjoittelu. (Rauschecker 2003, 360; Pascual-Leone 2003, 401-402.)

Teuvo Kohosen itseorganisoituvan kartan (joka on merkittävimpiä tai ehkäpä merkittävin ohjaamattomasti oppiva hermoverkkomalli) simuloimaa tonotooppista järjestymistä (jossa jollakin tavoin toisilleen samankaltaiset syötteen järjestäytyvät lähelle toisiaan) esiintyy kuulojärjestelmän lähes kaikilla tasoilla. Itsejärjestäytyvä algoritmi on rinnakkainen biologisten hermoverkkojen plastisuutta⁴⁰ perustaville adaptiivisille prosesseille. (Tillmann, Bharucha & Bigand 2003, 111.) (ks. myös Leman 1992, 94; Leman 1995, 38-40)⁴¹

3.3.3 Informaatioprosessiteoreettinen lähestymistapa hermoverkkotutkimuksen apuna

Hermoverkkotutkimuksen ongelmat liittyvät keskeisesti epistemologisen relevanssin mittajana käytettävään fysikalismiin. Fysikalismin mukaan käyttäytymisen selittäminen tulisi perustaa neurofysiologiseen tietoon. Tiettyyn pisteeseen asti mallinnukset kyetäänkin perustamaan neurofysiologiseen tietoon, mutta hyvin usein neurofysiologista tietoa ei ole riittävästi mallinnuksen tarpeisiin. Mallinnukset antavat kuitenkin viitteitä teorian muodostamiselle ja niitä on usein käytetty tiedonkeruun inspiraation lähteenä. (Leman 1995, 172.)

Neuropsykologisen tiedon riittämättömyyden vuoksi musiikin tutkimuksen on ennen aikaista selittää korkeamman tason kognitiivisia toimintoja yksinomaan alisymbolisella tasolla. Hermoverkkomallinnuksen rinnalle voidaan nostaa sen puutteita täydentäväksi paradigmaksi informaatioprosessiteoreettinen näkökulma, joka on yksi kognitiivisen psykologian keskeisiä tutkimusparadigmoja. Informaatioprosessiteoreettisen näkökulman tarkoituksena on analysoida kognitiivista toimintaa sarjana erilaisia vaiheita (esimerkiksi syöte, koodaus, muistaminen, muistista palauttaminen, dekodeeraus, ulostulo tms.) ilman että huomio kiinnitetään

⁴⁰ Aivojen plastisuudella tarkoitetaan suppeasti määriteltynä aivojen kykyä tuottaa uusia hermosoluyhteyksiä. Perinteisen aivojen tietokoneanalogiaan perustuvan ajattelutavan mukaisesti aivojen katsottiin olevan muuttumaton ja sikäli riippumaton suhteessa ulkoapäin tuleviin ärsykkeisiin. Aivojen plastisuuden korostaminen edustaa vastakkaista ajattelutapaa. Musiikillisten toimintojen kohdalla plastisuus viittaa aivoissa tapahtuviin muutoksiin musiikillisen harrastamisen (toisin sanoen jatkuvan musiikillisen ulkoisen ärsyksen) myötä. Plastisuuden laajempi määritelmä ottaa huomioon niin aivojen kyvyn oppia, muuttua, kehittyä ja kuntoutua sekä yleisesti muutoksiin koko hermoston alueella. Aivojen plastisuus näkyy niin uusien synapsien muodostumisena (sprouting eli versominen), synapsien toiminnan ja rakenteen muuntumisena, aivokuoren edustusalueiden muutoksina kuin myös eri aivo-osien toiminnallisen lokalisaation muutoksina (jolloin uusi aivoalue oppii uuden toiminnon). (Hämäläinen 1996.; katso myös Schlaug 2003.)

⁴¹ Itseorganisoituvia SOM-karttoja yhdistelemällä voidaan tuottaa korkeamman tason Super SOM-kartta, jossa alemman tason samankaltaisuudet yhdistyvät korkeammalla tasolla. Tällaista menetelmää ovat käyttäneet mm. Toiviainen ja Eerola (2001) Essenin kansanmusiikkikokoelman luokitteluun.

aivotoimintojen lokalisatioon tai neuraaliseen mallintamiseen (Anderson 1995, 12-13). Tällöin merkittäviksi tutkimuskohteiksi nousevat intentio, musiikinopetuksessa oppilaalle annetut menetelmät lähestyä improvisaatiota sekä erityisesti sisäinen ennalta kuuleminen ja sen vaikutus improvisaatioon.

Reduktioiden tarkoitus (tässä tapauksessa kognitiivisten toimintojen selittäminen fysikalismien pohjalta) on usein ymmärretty väärin. Tutkimusta tulisi tehdä niin makrotasolla (psykologia) kuin myös mikrotasolla (neuropsykologia). Kumpikin taso ovat teorian muodostamisen kannalta toisiaan täydentäviä – jommallakummalla tasolla saadut tulokset saattavat antaa vihjeitä ja näin ohjata toisen tason tutkimusta. Toisekseen mikrotason tutkimuksen tarkoituksena ei ole toimia paradigmana, jonka pohjalta makrotason psykologista teoriaa kehitetään.⁴² Niin psykologia kuin neuropsykologia tulisivatkin nähdä toisiaan täydentävinä ja toisiaan ohjaavina tutkimustasoina. (Churchland & Sejnowski 1990, 21.)⁴³ Toisaalta esimerkiksi Sloman (1979) on koettanut todistaa, ettei fysikalismi välttämättä merkitse lainmukaisuuksien mukaista determinismia eikä näin ollen sulje pois psykologisten seikkojen kuten uskomusten, halujen ja muiden psyykkisten ilmiöiden vaikutusta käyttäytymiseen.⁴⁴

Tässä tutkimuksessa korostetaan niin psykologian kuin neuropsykologian tutkimustulosten integraatiota ja molempien tutkimusalojen tulosten soveltamista teorian muodostamisessa. Kummallakin on rajoituksensa. Aivojen toiminta ei perustu informaatioprosessointiteorian mukaiseen symbolien manipulaatioon (Churchland & Sejnowski, 1990, 24-27). Monessa tapauksessa neuropsykologiset selitykset kuitenkin saattavat esittää asian psykologista selitystä huonommin. Keinotekoisissa hermoverkoissa taas ongelmana saattaa olla se, että useampi arkkitehtuuriltaan erilainen verkko kykenee suorittamaan tyydyttävästi saman kognitiivisen toiminnan. Tällöin on varsin todennäköistä, että osa mallinnoista ei ole yhteneväinen neuropsykologisen tietämyksen kanssa eikä näin mallinna aivojen toimintaa todellisuutta vastaavalla tavalla.⁴⁵

⁴² Tästä voidaan tosin olla montaa mieltä.

⁴³ Mitä taas tulee niin sarjallisessa kuin hajautetussa ympäristössä tehtyyn mallintamiseen, simulaatioiden tarkoitus on joko testata tuottaako jokin kognitiivista toimintaa kuvaava teoria odotetun kaltaisen tuloksen, mutta ennen kaikkea siltä odotetaan uutta ja syvempää tietoa siitä, mistä odotetun kaltainen tulos on seurausta (Sutherland 1979, 267-268). Simulaation tulisi toimia työkaluna, ei päämääränä sinänsä.

⁴⁴ Mandler ja Kessen (1979) ovat käsitelleet Slomanista poiketen vapaan tahdon uskomuksen hyödyllisyyttä yksilön henkilökohtaisen ja sosiaalisen kehityksen kannalta. Intentionaalisen toiminnan vaikutusta fyysikaaliseen organismiin he eivät kuitenkaan käsittele.

⁴⁵ Keinotekoisien hermoverkkojen toimivuus silti edellyttää balanssia laskennallisen tehokkuuden ja neuropsykologisen perustan suhteen. Esimerkiksi takaisinkytkentää hyödyntäviä algoritmeja on syytetty liiallisten vapauksien ottamisesta suhteessa neuropsykologiseen tietämykseen. Toisaalta algoritmit, jotka hyödyntävät

Informaatioprosessiteoreettista näkökulmaa ei tule sotkea klassiseen informaatioteoriaan. Klassisessa informaatioteoriassa informaatio on määritelty todennäköisyyden ja toiston käsitteiden mukaan, niin että mitä vähemmän ennakoitu jokin viesti on, sitä enemmän se sisältää informaatiota (Karma 1986, 30). Informaatiota voidaan informaatioteorian sisällä tarkastella niin tilastollisen kuin psykologisen todennäköisyyden kannalta. Jotta todellisen musiikillisen käyttäytymisen ja havaitsemisen selittämiseen päästäisiin paremmin, on usein syytä käyttää tilastollisen epätodennäköisyyden sijasta informaation määrittämisen perusteena psykologista todennäköisyyttä. Tämä voidaan määritellä esimerkiksi kyselyin ja haastatteluin, havainnoimalla, testaamalla yms. (Karma 1986, 36.) Tässä informaation prosessoinnilla ei viitata klassisen informaatioteorian tavoin tilastollisiin kuin psykologisiin todennäköisyyksiin.⁴⁶

Informaation prosessoinnin näkökulman merkitys korostuu kiinnitettäessä huomiota improvisaatioon liittyvään tietoiseen toimintaan. Vaikka improvisoija ei jälkikäteen kykenisikään muistamaan tai reprodusoimaan improvisaationsa tuottamia sävelkuvioita, on hänellä kuitenkin säilynyt käsitys siitä, mitä hän yritti tehdä - ainakin mikäli asiaa kysytään kyllin pian sisäisesti ennalta kuullun idean toteuttamisen jälkeen. Improvisaation liiallinen tiedostamattoman puolen korostaminen on lähinnä metodologisen ongelman seuraus, ei niinkään improvisaation todellisuutta kuvaava seikka. Se että jokin juolahtaa mieleen ja siihen liittyvien prosessien selvittäminen ei tarkoita sitä, että asiaa tulisi tutkia ainoastaan alisymbolisella tasolla. Vastaavia asioita voidaan tutkia myös perinteisemmän kognitiivisen psykologian keinoin esimerkiksi tarkastelemalla automatisoitua informaation prosessointia.

Toiviaisen (1992b, 191-192) mukaan laadittaessa jazzimprovisaatiota mallintavaa hermoverkkoa ei voida olettaa sen ottavan huomioon kaikkia niitä lukemattomia aspekteja, jotka improvisaatio pitää sisällään. Menestyksekkäistä tuloksista, jotka ovat näkyneet esimerkiksi hermoverkon tuottamien uusien sävelmien tyylinmukaisuutena, hermoverkkomallinnusten ja musiikin tuottamisen todellisuuden välillä voidaan esittää joukko epäkohtia.

liiallisesti neuropsykologista tietämystä verkon arkkitehtuuria suunnitellessaan, ovat vaarassa menettää selitysvoimaansa ja verkon laskennallista tehokkuutta. (Kaipainen, Toiviainen & Louhivuori 1995, 6.) Tällöin Occamin partaveitseeksi nimetty periaate saattaa olla paikallaan: miksi olettaa monimutkaisuutta, mikäli psykologisesti ja käyttäytymisen kannalta uskottavia tuloksia voidaan saada yksinkertaisen ja ekonomisen algoritmin avulla (Kaipainen, Toiviainen & Louhivuori 1995, 2).

⁴⁶ Klassisen informaatioteorian soveltamisesta musiikkiin katso esimerkiksi Moles (1966), Spiegel (1997), Huron (2001).

Ilmeisin ja vaikein ongelma liittyy determinististen hermoverkkojen rakenteeseen. Deterministisessä⁴⁷ verkossa tuloste määräytyy suoraan kytkentävoimakkuuksista, jolloin syöte aktivoi verkon osat, joissa kytkentävoimakkuus on suurin (Todd 1991, 188). Tällöin kahden neuronin välillä olevasta inhibitoivasta kytkennästä seuraa se, että toisen neuronin aktivoituminen inhiboi toisen aktivoitumista. Tästä huolimatta laajassa verkossa tämä rajoitus ei estä aktivoitumista, mikäli riittävän aktivaatiotason omaavista muista neuronista tulee kiihdyttäviä syötteitä (Smolensky 1990, 57). Probabilistisessa vaihtoehdossa taas tuloste määräytyy niin, että aktivaatiotasoltaan korkeimman arvon omaavat neuronit aktivoituvat samoin kuin deterministisessä mallissakin, mutta myös heikomman aktivaatiotason omaavat neuronit voivat tulla valituiksi. (Todd 1991, 188.) Probabilistista aktivaatiofunktiota voidaan verrata sumeata logiikkaa hyödyntäviin symbolisiin algoritmeihin. Musiikillisiin valintoihin voidaan sumeaa logiikkaa hyödyntää esimerkiksi laatimalla joukko sääntöjä, joiden mukaan tietyissä kontekstissa sävelen valinta tapahtuu. Sääntöjen soveltamisen jälkeen valitaan joko sopivin tai mikä tahansa kontekstiin sopiva sävel. (Laine 2005, 41.) Sävelen sopivuus määritellään näin ollen liukuvalla kuuluvuus- tai jäsenyyсарvolla (vertaa Laine 2005, 40).

Dynaamisessa verkossa verkon osien yhteistoiminnan vaikutuksia vastaa korkeammalla abstraktiotasolla havaittavat symbolisen tason ilmentymät. Tällaiset semanttisesti tulkittavissa olevat entiteetit ovat symbolista tasoa perustavalla alisymbolisella tasolla verkon aktivaatioiden interaktioita. (Smolensky 1990, 62.; katso myös Churchland & Sejnowsky 1990, 43.) Kognitiivisen toiminnan selittämisessä monimutkaista verkkoa ohjaa sille annetut syötteet (toisin sanoen ympäristö) ja verkon arkkitehtuuri. Tällöin verkko toimii arkkitehtuurinsa mukaisesti, joten se on deterministinen kahdessakin mielessä: syöte aktivoi aina verkon ne osat, joissa kytkentävoimakkuus on suurin. Toisekseen verkon toiminta on sille annetun arkkitehtuurin määrittämää. Deterministinen verkko ei tee mahdolliseksi intention vaikutusta aktivaation leviämiseen. Intentio taas on ennen kaikkea psykologinen käsite, jonka vaikutusten mallintaminen alisymbolisella tasolla tuottaa vaikeuksia.

Deterministisen verkon arkkitehtuurin määrittäminen tuottaa heti ongelmia, mikäli kognitiivinen toiminta on kyllin monimutkaista. Improvisointia mallintavan verkon tulisi ideaalitapauksessa kyetä simuloimaan koko improvisaatiotapahtuma, johon liittyy opitun yleistämisen lisäksi myös soittamisen motorisen puolen tuottamat ongelmat (kuten soittovirheet tai vahingossa tuotetut

⁴⁷ Käsitteen erilaisten merkitysten johdosta tässä on syytä tarkentaa, että determinismillä tarkoitetaan tässä systeemiä, jossa toiminta on säännönmukaista ja tapahtuu aina tiettyjä sääntöjä noudattaen.

sävelet) sekä verkon aktivaatiota ohjaava intentio. Kun tähän lisätään vielä muiden muusikoiden soittoon reagoiminen, on improvisaatiota vaikeaa enää kyetä kuvailemaan neuraalisella tasolla.

Perustaltaan deterministisen verkon ongelma on siinä, että ilman uuden oppimista tai aktivaation leviämistä ohjaavaa keskusyksikköä, se toistaa aina itseään. Musiikillisen tuottamisen mallintamisessa tällainen verkko ei kykene uskottavasti mallintamaan musiikillista kognitiota, jossa itsensä samankaltaisena toistumista ei juuri tapahdu ja jossa alisymbolista tasoa ohjaa jatkuvasti musiikkia tuottava yksilö kokonaisuutena. Musiikillisen tuottamisen mallintaminen puhtaasti alisymbolisella tasolla johtaa välttämättä yksipuoliseen musiikillisen kognition kuvailemiseen.

Shepardin (1990) mukaan keinotekoisien hermoverkkojen arkkitehtuuri on myös yleistämiskyvyiltään puutteellinen, mikäli se ei omaa jonkinlaista sille opetettua rakennetta (mikä näkyy verkon arkkitehtuurin muodossa). Keinotekoiset hermoverkot ovat hänen mukaansa kykeneviä monimutkaisempaan oppimiseen (kuten kontekstiin sopivaan yleistämiseen ja uusiin tilanteisiin adaptoitumiseen) vain siinä määrin, mitä verkon rakenne tekee mahdolliseksi (Shepard 1990, 104, 106). Todelliset hermoverkot ovat evoluution kautta muokkaantuneet tällaisten tehtävien suorittamiseen (Shepard 1990, 106; katso myös Churchland & Sejnowski 1990, 22).

Informaation prosessoinnin tutkiminen hajautettuun muistiin perustuvista konnektionistisista malleista poiketen sarjana erilaisia yksittäisiä vaiheita⁴⁸ saattaa tuoda kaivattua lisävalaistusta monimutkaisten kognitiivisten toimintojen ymmärtämiseen.⁴⁹ Reaaliaikaista tutkimusmetodia on sittemmin sovellettu melodioiden ennakointiin. Eerola, Toiviainen ja Krumhansl (2002) suorittivat kokeen, jossa mitattiin reaaliajassa (melodian siis jatkuessa samalla) 25 koehenkilön avulla melodian realisaatioiden ennustettavuutta tai odotuksenmukaisuutta asteikolla erittäin odotuksenmukainen realisaatio ja erittäin odotusten vastainen realisaatio. Ennustettavuudella näin tarkoitettiin tässä sitä, miten helppoa melodian jatkumisen arvaaminen oli kunakin aikavälinä.

⁴⁸ Mainittakoon että Simonin (1996, 162) oman näkemyksen mukaan aivojen toimintaan liittyy merkittävästi niin hajautettu prosessointi kuin myös yksittäisinä vaiheina etenevä (ts. sarjallinen) informaation prosessointi. Smolenskyn (1990, 56) mukaan sarjallinen prosessointi on alisymboliselta tasolta katsottuna globaali kuvaus suuresta joukosta hajautettua informaation prosessointia.

⁴⁹ Mainittakoon että Lerdahlin ja Jackendoffin mukaan tällainen reaaliaikaan liittyvä tutkimus olisi hedelmätöntä ilman että meillä olisi ensiksi perustavaa tietoa musiikillisesta havainnosta (Lerdahl & Jackendoff 1983, 4).

Kognitiivisessa psykologiassa vaihtelevien aikaikkunoiden näkökulmaa (open window approach) on käytetty jonkin kognitiivisen toiminnan eri vaiheiden suorittamiseen kuluvan ajan mittaamisessa (Eysenck 1984, 14-15). Musiikin tuottamisen tutkimuksessa vastaavaa menetelmää voitaisiin käyttää esimerkiksi uusien ideoiden esiintymisfrekvenssin mittaamisessa. Tällöin koehenkilöiltä voitaisiin esimerkiksi pyytää jonkinlaista merkkiä erimittaisten toisiinsa liitettyjen musiikillisten ideoiden vaihtuessa seuraavaan.

Reaaliajassa tapahtuvalla tutkimuksella voitaisiin selvittää improvisoidun melodian tuottamista mahdollisimman pienissä tai vaihtelevissa aikaväleissä. Tällainen tutkimus toisi myös lisävalaistusta formulateoriaan. Reaaliaikainen tutkimus voi antaa virikkeitä siihen, miten melodiakuvio tuotetaan ja millaiset tekijät vaikuttavat tuotokseen. Sillä voitaisiin saada myös lisätietoa improvisaatioon oleellisesti liittyvästä melodiakuvioiden ennalta kuulemisesta. Tällä menetelmällä voitaisiin saada tietoa myös improvisoijan tekemistä tietoisten tai tiedostamattomien improvisaation jatkoa koskevien päätösten tiheydestä.

Reaaliaikaisen informaation prosessoinnin oletetaan tapahtuvan vaihtelevan psykologisen nyt-hetken määrittämien aikaikkunoiden sisällä hermoverkkomallinnoista tutun aktivaation leviämisen tapaan. Invarianttien löytäminen vaihtelevassa psykologisessa nyt-hetkessä musiikin pintatasosta vaatisi kuitenkin tuotetun musiikin analysointia metristä riippumatta jokaisen iskun kohdalla alkavasti samaan tapaan kuin Narmour (1990) olettaa melodian ennakoinnin tapahtuvan reaaliaikaisesti. Hermoverkkomallinnoksessa käytetyt aikaikkunat ovat stabiileja. Ääritapauksessa verkko käsittelee koko melodiaa tai harmoniaa yhtä aikaa, toisessa ääritapauksessa käytetään sarjallisia verkkoja, jotka tuottavat vain yhden musiikillisen tapahtuman (nuotin) kerrallaan (Toiviainen 1992b, 195).

Psykologinen nyt-hetki on musiikin tuottamisen suhteen varsin vaikeasti määriteltävissä. Opittuja melodioita tuottaessa voidaan havaita, miten melodia voidaan tuottaa automaattisesti ilman minkäänlaista harkintaa. Tämä perustuu työmuistin rajoitusten ohittamiseen chunking-mekanismin avulla. Vastaava seikka pätee myös improvisaatioon – improvisoija voi soolossaan käyttää niin pitkiä valmiiksi opeteltuja sävelkuvioita kuin tahtoo. Invariantti- tai fraasianalyysin keinoin voidaan kuitenkin löytää, miten pitkälle melodiaa on ajateltu kerrallaan.

Informaation prosessoinnin näkökulmasta tapahtuvan tutkimuksen olisi määrä eritellä ne erilaiset tekijät, joiden pohjalta melodiaa luodaan. Improvisoija saattaa esimerkiksi mielessään

improvisoidessaan kuulla kuvitellun säestyksen ja hänen melodiansa pohjautuvat tietynlaisiin muoto- ja fraasirakenteisiin. Tällöin kuviteltu säestys ja muoto ovat raameja, joihin improvisoiija mieleessään luo melodiana. Toinen informaation prosessoinnin näkökulmasta tapahtuvan tutkimuksen tarkoitus olisi invarianttianalyysillä saada käsitys melodian rakentumisesta motiiveista tai muista pienemmistä osasista.

Muusikoiden omilla kuvailuilla improvisaatiosta on suuri merkitys kummassakin informaation prosessoinnin näkökulmasta tapahtuvassa tutkimuskohteessa, vaikka tällaiset kuvailut saattavat tiedostaa improvisaation taustalla olevia kognitiivisia prosesseja vain suppeasti. Vaikka muusikoiden omien kuvausten pohjalta onkin vaikea saada tietoa itse tiedostamattomista kognitiivisista prosesseista, on improvisaatiotilanteessa mukana myös tiedostettuja prosesseja ja intentionaalista toimintaa, joiden kuvailemisessa muusikoiden omat kommentit ovat erittäin merkityksellisiä. Lisäksi jazzperinteen tunteva tutkija kykenee transkriptioista luomaan kuvaa muusikoiden tiedostamattomista prosesseista ainakin jossakin määrin.

Inspiraatio, motiivit ja intentiot ovat merkittävä osa musiikin tuottamista. Kuitenkin algoritmiselle musiikintutkimukselle muodostaa lähes ylitsempäsemättömän esteen esimerkiksi, jos musiikintekijä tekee kaksi peräkkäistä musiikkikappaletta tai näytettä ja haluaa niiden olevan erilaisia. Mikäli algoritmi ei sisällä tietoa erilaisuuden vaatimuksesta, se ei voi kuvata toimintaa mielekkäästi. Algoritmiseen kokonaisjärjestelmään olisi näin ollen muodostettava jonkinlainen minimaalinen kuvaus musiikkia tekevän mielen motiiveista, kontekstista ja valintamekanismeista. (Laine 1999, 87.) Musiikin tuottamista kognitiivisesta näkökulmasta koskevia tutkimuksia lukiessa tuleekin helposti mieleen, että muusikoiden omia intentioita ja lausumia aliarvioidaan.

Tällaiset ongelmat eivät ole kovin yllättäviä ottaen huomioon sen tiedon vähyyden, mitä sisäisestä melodian ennalta kuulemisesta ja siihen vaikuttavista tekijöistä on olemassa. Mikäli asiaa kyettäisiin eksplikoimaan, voitaisiin tämän pohjalta laatia tietokoneohjelma kognitiivista toimintaa kuvaavan teorian testaamiseksi. Esimerkiksi tieteen tekemiseen merkittävästi liittyvän yllätyksen osuutta erilaisissa tieteellisissä saavutuksissa on testattu tietokoneohjelmalla KEKADA. Ohjelmalle syötetään aluksi kaksi enemmän tai vähemmän tarkasti määriteltyä väitettä ja erilaisia koemahdollisuuksia kuvaavaa tietoa. Tämän pohjalta ohjelma alkaa itsenäisesti tehdä kokeita väitteiden validiteetin todistamiseksi. Jos ennako-oletukset eivät päde (eli ohjelma kohtaa yllättävän tuloksen), se laatii uusia kokeita yllättävän ilmiön selittämiseksi.

Tätä toimintamallia käyttämällä KEKADAlla on kyetty simuloimaan useisiin eri historiallisesti merkittäviin tutkimuksiin liittyneitä kognitiivisia prosesseja. (Simon 1996, 168-169.)

KEKADAn ero esimerkiksi generatiivisiin kielioppeihin on siinä, että se pyrkii mallintamaan kognitiivista toimintaa testaamalla niitä koskevia teorioita kun taas generatiivisten kielioppien pyrkimyksenä on luoda kattava sääntökokoelma, jonka pohjalta jokin ilmiö voidaan tuottaa. Kaiken kattava kielioppi (täydellinen musiikin sääntöihin palauttaminen) ei kuitenkaan ole ollut tässä tavoitteena, koska improvisaation taustalla ei voida olettaa olevan kovin suurta määrää erilaisia toimintaa ohjaavia sääntöjä. Hyödyllisempi ja musiikin tuottamisen luonteen paremmin huomioiva tavoite säännönmukaisuuksia melodiselta tasolta etsivälle järjestelmälle olisi ainoastaan kaikkein merkittävimpien (tilastollisesti säännöllisten) rakenteellisten ominaisuuksien löytäminen, eikä niinkään jokaisen yksityiskohdan mahdollinen tulkitseminen säännönmukaisuudeksi (Mozer 1991, 196-197).⁵⁰ Kritiikillään Mozer (1991, 197) viittaa erityisesti Kohosen, Laineen, Tiitsin ja Torkkolan (1991) algoritmiin, jonka tarkoituksena on koota säännöstö, jonka mukaisesti syötemelodiat voidaan täsmälleen rekonstruoida.⁵¹

Täydelliseen sääntöjen palauttamiseen pyrkiminen ei ole ollut tavoitteenani myöskään puhtaista epistemologiseen relevanssiin liittyvistä syistä. Sääntöjen määrän kasvaessa suureksi, myös tällaisen lukuisiin eksplisiittisiin sääntöihin perustuvan järjestelmän epistemologinen relevanssi olisi melko vähäinen (Toiviainen 1992b, 208). Improvisaation tutkimuksen on otettava huomioon se seikka, että kunkin muusikon musiikin tuottamista ohjaavien omaksuttujen rakenneperiaatteiden määrä on pieni, mutta sen sijaan musiikillinen sanasto saattaa olla hyvinkin laaja. Näin ollen sääntöjen suuri määrä ei uskottavasti kykenisi selittämään sitä, miten taidokas improvisoitu lopputulos on syntynyt. Tuotetun musiikin täydelliseen palauttamiseen opittuihin formuloihin ei tässä kuitenkaan ole menty eikä tällainen reduktio aineiston pohjalta tapahtuneen analyysin perusteella vaikuttaisi uskottavalta. Invarianttien piirteiden etsiminen transkriptioista sinänsä on järkevää ja voidaan perustella skeemateorialla.

⁵⁰ Yleisestikin ottaen säännönmukaisuudet ovat kuitenkin kognitiivisen tiedon lisäksi tärkeä osa tyylintutkimusta. Pedagogisesti on tärkeää esittää eksplisiittisiä sääntöjä ja erilaisia formuloita oppilaiden ohjeiksi tai suuntaviivoiksi, sillä opitun pohjalta tapahtuva yleistämisprosessi on hitaan kehityksen lopputulos. Oppiminen suppean musiikillisen esimerkkiaineiston pohjalta ei ole siinä määrin tehokasta ja nopeaa kuin huolellisten analyysien tuottaminen ja niiden pohjalta havaittujen invarianttien kerääminen.

⁵¹ Kohosen et al. mallin keskeisenä piirteenä on sen kyky oppia itseohjautuvasti musiikillinen säännöstö musiikillista tuottamista silmälläpitäen (Kohonen, Laine, Tiits & Torkkola 1991, 229).

Suuri osa musiikillisesta toiminnasta on joka tapauksessa tiedostamatonta tai ainakin osittain tiedostamatonta ja muusikot ja säveltävät usein kokevat vaikeaksi tai jopa mahdottomaksi analysoida omia teoksiaan. Hermoverkkojen hyödyllisyyttä tällaisten implisiittisten säännönmukaisuuksien löytämisessä on korostettu sitä, että musiikin tuottaminen opitaan pääsääntöisesti mallioppimisen kautta erotuksena jonkin musiikkityylin eksplisiittisten sääntöjen oppimiselle. (Toiviainen 2000, 4.) Vaikka mallioppiminen onkin tärkeä osa improvisaatiotaitojen oppimista, erilaiset teorian muotoon puettavat rakenneperiaatteet näyttelevät myös suurta osaa improvisaatioissa ja rakenneperiaatteet ovat muusikoille eksplisiittistä tietoa. Lisäksi voidaan olettaa, että ihminen kykenee spontaanisti omaksumaan myös muunkinlaisia rakenneperiaatteita kuin esimerkiksi tonaalisia hierarkioita itseorganisoitumisen mukaisesti. Juuri rakenneperiaatteiden suuren merkityksen vuoksi muusikoiden omat lausumat ja intentiot ovat tärkeitä musiikillista tyyliä tutkittaessa. Toisekseen improvisaatio perustuu Kujanpään (2002) ja Berlinerin (1994) mukaan (joiden käsitykseen asiasta yhdyin) ennalta opitun tiedon intuitiiviseen soveltamiseen improvisaatiotilanteessa. Improvisaatio perustuu harjoittelussa opittujen ja tiedostettujen seikkojen intuitiiviseen soveltamiseen itse improvisaatiotilanteessa. Intuitiiviseen toimintaan kuitenkin liittyy aina tiedostamatonta informaation prosessointia, jossa esimerkiksi opitun musiikillisen sanaston laajuuden oletetaan korreloivan improvisaation monimuotoisuuden kanssa myös tuottaen täysin uudenlaisia musiikillisia kuvioita.

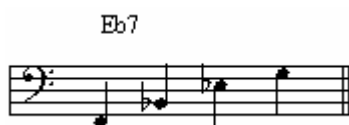
Hermoverkkomallinnuksissa ei ole juurikaan kiinnitetty syvällisempää huomiota musiikin tuottamisen rakenneperiaatteisiin. Mozerin (1991) luoma CONCERT-hermoverkkomalli on kuitenkin esimerkki verkosta, joka perustuu niin melodisten kuin myös tyyllillisten piirteiden tasolla olevien musiikillisten konventioiden sekä psykofyysisten rajoitteiden huomioimiseen. Melodisten ja tyyllillisten konventioiden huomioiminen tarkoittaa tässä sitä, että verkko kykenee oppimaan melodioiden ja fraasien säännönmukaisuuksia, jotka ilmaistaan tulevan sävelen todennäköisyyksinä (ilmaistuna aktivaatiotasoina). Psykofyysiset rajoitteet taas perustuvat yksinomaan kahden sävelen samankaltaisuuden määrittämiseen. (Mozer 1991, 195.) Monien muiden konnektionististen mallinnusten tavoin myös CONCERT karsii globaalien rakenteellisten koherenssin puutteesta. Verkon tuottamat sävellykset saattoivat hyppiä edestakaisin C-duurin ja rinnakkaissävellajin (A-molli) välillä ja sisältää piirteitä verkolle opetetuista marsseista ja menueteista saman verkon tuottaman sävellyksen sisällä (Mozer 1991, 208).

Improvisaatioon liittyneitä kognitiivisia toimintoja käsitelleen luvun 2.5 mukaisesti on oletettavaa, että hermoverkon tulisi ottaa enemmän huomioon hierarkkisesti formuloita

korkeamman tason tekijöitä (joita tässä tutkimuksessa on kutsuttu rakenneperiaatteiksi). Tutkimuksessa oletetaan tällaisten hierarkkisesti formuloita korkeamman tason tiedon selittävän osan improvisaatiossa tapahtuvasta uusien musiikillisten ideoiden synnystä. Ongelmia on kuitenkin tuottanut improvisaatioon liittyvää reaaliaikaista informaation prosessointia koskevan tiedon vähyys. Tietoinen tai esitietoinen informaation prosessointi ei tietenkään kattaisi kaikkea improvisaatioon liittyvää kognitiivista toimintaa, mutta saattaisi tuoda merkittävästi uutta tietoa muusikon intentioista ja ratkaisuksista improvisaation aikana. Tässä tutkimuksessa tämä puute on pyritty kompensoimaan ainakin jossain määrin musiikillisen aineiston tarkalla analyysillä, jossa on otettu huomioon myös rakenneperiaatteet eikä pelkkää samankaltaisuutta koskevaa tietoa.

Rakenneperiaatteiden merkityksestä ja niiden vaikutuksesta esimerkiksi opittujen sävelkuvioiden yleistämiseen eri konteksteihin sopiviksi kuvaa nuottiesimerkki 14 varsin selkeästi. Siinä Eb7-soinnun kohdalla soitetaan sävelkulku F Bb Eb G. Sävelkulku voidaan tulkita formulan 9-5-1 esiintymäksi kuin myös Eb7-soinnun korvaamisena ii V-sointukululla Bbm7 Eb7. Jazzmuusikoille ii V-sointukulut ovat niin tavallisia, että ne osataan kaikissa sävellajeissa tai ainakin useimmissa. Niinpä minkä tahansa soinnun kohdalla hän voi halutessaan käyttää sointukulkua, joka perustuu ii V-sointukulun kolmisointujen sävelille. Mallinnus joka ei ota huomioon tällaisia yksinkertaisia rakenneperiaatteita, asettaa liikaa rajoitteita mallin yleistämiskyvylle. Bbm7 Eb7-sointuprogressioon liittyvää sävelkulkua ei malli näin ollen välttämättä kykene hyödyntämään Eb7-soinnun kohdalla.

Nuottiesimerkki 14:



Säveltäjät kuten improvisoijatkin käyttävät musiikin tuottamisessa hyödykseen rakenneperiaatteita (kohdesäveltekniikka, sointukorvaukset, rondonmuoto, sonaattimuoto jne.). Italialaisten oopperasäveltäjien tiedetään käyttäneen musiikillisten formuloiden listoja sävellystyönsä apuna, mutta tällä ei ole juuri apua musiikin tuottamisen proseduraalisia sääntöjä dedusoidessa, koska emme tiedä mitä kriteereitä he ovat käyttäneet formuloiden valinnassa näitä listoja käyttäessään (Loy 1991, 22). Rakenneperiaatteita koskeva tieto saattaisi olla avuksi tällaisten ongelmien ratkaisemisessa.

Verkon kyvyille yleistää tulisi määrittää tietyt rajat. Riippuen harmonisesta kontekstista sävelkuvio Bb-B-C-E saattaa alkaa soinnun pienellä septimillä (C7-soinnun kohdalla) tai soinnun perusäänellä (Bb7-soinnun kohdalla). Kyseessä on erilaisen funktion johdosta kaksi erillistä formulaa, joiden käyttö improvisaatioissa vaatii niiden molempien oppimista. Ei voida olettaa, että ilman kahden erillisen formulon oppimista improvisoiija osaisi edellä mainitun sävelkuvion opittuaan yleistämällä käyttää sitä erilaisissa harmonisissa funktioissa. Huomioitaessa musiikin tuottamisen motorinen puoli havaitaan, ettei improvisoiija kykene välttämättä hyödyntämään edellä mainittua sävelkuviota edes eri rekistereissä ilman harjoitusta (mikäli sävelkuvion tuottaminen soittimella vaatii esimerkiksi erityisen sormituksen). Kontra- tai sähköbassolla tai vaikkapa kitaralla sävelkuvioiden transponointi ei tuota ongelmia, koska sormitukseen ei joitakin merkitykseltään vähäisiä poikkeuksia lukuun ottamatta (kuten kontrabasson ala- ja ylärekisteriin liittyvät erilaiset sormitukset, jolloin alarekisterissä soitetaan kolmella sormella, ylärekisterissä neljällä) tarvitse kiinnittää erityistä huomiota.

Konnektionistiseen lähestymistapaan liittyy muitakin ongelmia. Sen avulla on musiikintutkimuksessa kyetty tähän mennessä tutkimaan lähinnä vain hyvin spesifejä ja pienimuotoisia ongelmia. Toisekseen mallinnusten selitysvaikutus on rajallinen. Hermoverkko voidaan esimerkiksi opettaa soinnuttamaan melodioita tietyn tyylin mukaisesti, mutta yleensä on vaikeaa analysoida, miksi verkko päätyi tekemiinsä ratkaisuihin. Lisäksi ja näin poiketen perinteisistä tekoälysovelluksista keinotekoisilla hermoverkoilla on vaikea representoida eri hierarkiatasoilla olevaa tietämystä. Esimerkiksi keinotekoisia hermoverkkoja soveltavat sävellysalgoritmit kykenevät menestyksekkäästi oppimaan melodiakuvioiden pintatason ja tuottamaan tämän tietämyksen pohjalta uusia melodioita, mutta ne useimmiten epäonnistuvat oppimaan korkeamman tason musiikillisia Aspekteja kuten fraseerausta tai tonaalisia funktioita. (Toiviainen 2000, 3-4.; katso myös Loy 1991, 32-33.)

3.4 SOITTOTYYLIÄ KÄSITTELEVIÄ ESIMERKKITUTKIMUKSIA

Jazzkirjallisuudelle on ollut luonteenomaista se, että vaikka johtavien muusikoiden merkittävimpiä improvisaatioita on transkriboitu runsaastikin, niin transkriptioiden teoreettinen ja analyttinen puoli on osoittautunut useimmiten ylimalkaiseksi tai häilyväksi. (Liukko 1990, 38.) Tässä luvussa tarkastellaan joitakin esimerkkejä soittotyyliä käsittelevästä jazzkirjallisuudesta.

Tuppurainen (2003) on kirjoittanut pienimuotoisen tutkielman Ron Carterin soittotyylistä. Tuppuraisen työssä on otettu huomioon Carterin musiikilliset vaikutteet, instrumentti ja tekniset laitteet sekä yleisiä Carterin soittotyyliin liittyviä tekijöitä. Tutkielman musiikkianalyttinen osio on melko suppea. Kuutta esimerkkiesitystä käsitellään kutakin vain lyhyesti. Valitut sävellykset ovat hyvin erilaisia, mutta kompleksisempia sävellyksiä kuten *E.S.P.* ja *Nefertiti* käsitellään vain ylimalkaisesti.

Sen sijaan Liukon tutkielmassa esitetään John Coltranen *Giant Stepsin* soolosta sekä Joe Passin *Djangosta* tarkkapiirteiset analyysit, jotka kiedotaan improvisaation rakenneperiaatteisiin. Liukon (1990, 51) mukaan *Giant Steps* on suorastaan sointupohjaisen ajattelutavan malliesimerkki, jossa kokonaiset asteikot tai asteikon osat tuovat satunnaista vaihtelua sointuarpeggioille ja toistuville formuloille. Sointupohjainen improvisaatio tarkoittaa lähinnä sointusävelillä liikkuvaa improvisaatiota. Melodia rakentuu pääasiassa sointusävelten äänistä, jotka muodostavat horisontaalisessa suunnassa melodian. (Liukko 1990, 25.) Hajasävelten käyttö ei muuta ajattelutavan luonnetta (Liukko 1990, 1).

Liukon *Giant Stepsistä* tekemä analyysi selvittää Coltranen käytössä olleen sanaston (joka *Giant Stepsissä* koostuu erityisesti 1-2-3-5-tyylisistä mallikuvioista) ja viittaa improvisaation rakenneperiaatteisiin (sointupohjainen ajattelutapa ja ajoittainen asteikkojen käyttö). Liukon esittämä tahti tahdilta etenevä graafi kuvaa erinomaisesti mallikuvioiden käyttöä improvisaatiossa. On mielenkiintoista nähdä miten Coltrane luo yksinkertaisista lähinnä sointusäveliin perustuvista mallikuvioista yhden jazzmusiikin historian klassisista sooloista. Vastaava seikka tulee esiin myös esimerkiksi Charlie Parkerin yhteydessä. Vaikka Parkerin tyyli oli valtaosaltaan opittuun musiikilliseen sanastoon (eli formuloihin) perustuvaa (erityisesti nopeatempoisissa sävellyksissä), niin hänen soittonsa ei vaikuta mekaaniselta, koska hän käyttää musiikillista sanastoa hyvin musikaalisella ja innovatiivisella tavalla (Henriksson 1998, 59).

Epäilemättä tutkimus jättää näin monta tärkeää parametria huomioimatta keskittyessään pelkästään yksittäisiin formuloihin ja ilmeisimpiin rakenneperiaatteisiin (sointupohjainen ajattelutapa ja ajoittainen asteikkojen käyttö). Yksi tärkeä huomioitettava tekijä jazztutkimuksessa olisi ainakin kiinnittää enemmän huomiota fraseeraukseen. Esimerkiksi Miles Davisin fraseeraus on erittäin mielikuvituksellista ja on heti hänen tyyliinsä hillittyden jälkeen tärkein hänen soittotyyliään karakterisoiva tekijä. Tässä tutkimuksessa tutkimuksen kohteena

oleva walking bass- ja balladien säestystyylin tutkimus ei kuitenkaan edellytä fraseerauksen huomioonottamista.

Moorman (1984) on väitöskirjassaan käsitellyt kahdenkymmenenviiden soolon rakenneperiaatteita. Käsitellyt soolot kattavat laajan jakson jazzmusiikin historiaa 1920-luvulta aina 1970-luvun lopulle saakka. Teoreettisena viitekehystenä toimii joukko improvisaatiometodikirjoja sekä Rudolph Retin teos *The Thematic Process in Music*. Improvisaatiometodien valinta tapahtui niin, että Moorman lähetti kymmenen eri improvisaatiometodin listan viiden jazzmuusikon tai –opettajan käsittäneelle raadille, joista kymmenestä improvisaatiometodista raati valitsi tärkeimmiksi metodeiksi David Bakerin teoksen *Jazz Improvisation*, Jerry Cokerin teoksen *Improvising Jazz*, Ted Dunbarin teoksen *A System of Tonal Convergence For Improvisors, Composers, And Arrangers*, George Russellin teoksen *The Lydian Chromatic Concept of Tonal Organization* sekä Nicholas Slonimskyn teoksen *Thesaurus of Scales and Melodic Patterns* (Moorman 1984, 21).

Melodian tuottamista Moorman tarkastelee kymmenen rakenneperiaatteen pohjalta. Nämä ovat jazzmusiikille tyypillisten asteikkojen käyttö, melodiakuviot, intervaleja sisältävät kuviot (se mitä Moorman on näillä kahdella edellisellä käsitteellä tarkoittanut, ei ole oikein auennut) samankaltaisten melodiankaarien toisto eri puolilla sooloa, yksittäisen sävelen toisto, augmentaatio, diminuutio, fragmentaatio, inversio ja rapuliike. Näistä viittä jälkimmäistä rakenneperiaatetta ei analysoiduissa esiintynyt juuri ollenkaan. (Moorman 1984, 137-138.) Onkin todettava että esimerkiksi intervallinen inversio on joka tapauksessa sen verran monimutkainen periaate, että sellaisen soveltaminen reaaliajassa tapahtuvassa improvisaatiossa vaatisi melkoisesti prosessointikapasiteettia. Tällaisten rakenneperiaatteiden luonteenomaisuus jazzimprovisaatiossa on hyvin kyseenalaista, mikä myös Moormanin tutkimuksessa osoitettiin.

Moormanin motiivi käyttää Retin teosta keskeisenä analyysimenetelmänä jazzsooloja tarkasteltaessa on se, että Moormanin (1984, 137) mukaan ”jazzimprovisoinnin melodiat rakennetaan samojen periaatteiden mukaan kuin taidemusiikissa. Keskeinen ero on siinä, että jazzimprovisoiija säveltää melodiansa hetkessä.”⁵² On kieltämättä totta, etteivät jazzmuusikot suinkaan ole saaneet vaikutteitaan ainoastaan jazzmusiikin alalta. Monilla jazzmuusikoilla (Bill Evans, Miles Davis, Paul Chambers jne.) on taustallaan taidemusiikkiopintoja ja vastaavasti suuri

⁵² “jazz improvisation melodies are created similarly as are the melodies of art music. Their principal difference lies in the fact that they are instantly composed.”

osa jazzmuusikoiden standardiohjelmistosta on alun perin populaarimusiikin piiriin kuuluneita sävellyksiä. Afrikkalaiset tai itämaiset vaikutteetkaan eivät ole tavattomia jazzmuusikoiden musiikillisten vaikutteiden joukossa. Taidemusiikkivaikutteitakin esiintyy luonnollisesti myös jazzmusiikin laajalla kentällä, johon kuuluu suunnaton määrä erilaisia muusikoita eikä taidemusiikin piirissä syntyneiden analyysimetodien käytölle sikäli ole mitään periaatteellista estettä, mikäli sellaisten käyttö voidaan perustella tarkasteltavana olevan muusikon tyylin pohjalta ja mikäli tällaisia metodeita käytetään luovasti ja kriittisesti. Moormanin näkemys improvisaatiosta on kuitenkin aivan ilmeisen virheellinen. Ei ole mitään syytä olettaa, että vaikkapa 1700-luvun loppupuolen wieniläisklassismin sävellystekniset ideat olisivat universaaleja minkä tahansa musiikin perustekijöitä.

Moormanin analyyseista esitellään tässä esimerkkinä osa Charlie Parkerin soolosta sävellykseen *Billie's Bounce*. Moormanin analyysit ovat yleisesti ottaen tämänkaltaisia suppeita pintaraapaisuja, jotka eivät juuri valaise soolojen soittoon liittyviä rakenneperiaatteita siitäkään huolimatta, että kyseinen tutkielma on tavoitteiltaan pedagoginen. Mainittakoon kuitenkin että analyysien yhteydessä soveltaa Retin teosta laajemmin kuin mitä tässä esitellään. Tarkoituksena tässä ei ole käytetyn analyysimallin tyhjentävä kritiikki. Käytettyä analyysimenetelmää esitellään tässä nuottiesimerkissä 15 kuvatulla Charlie Parkerin *Billie's Bouncen* soolon tahdeilla 25 ja 30.

Nuottiesimerkki 15:



Tahdit 25 ja 30 paljastavat Moormanin (1984, 74) mukaan Retin temaattista yhtenäisyyttä ja temaattista metamorfoosia koskevien näkemysten syvimmän olemuksen. Molemmissa tahdeissa esiintyy sävelet D, F, F#, G ja G#. Tosin huomiotta jää se, että sävelkuvioiden funktio on johtaa seuraavan soinnun kvinttiin kohdesäveltekniikan (periaate jossa tavallisesti tahdin ensimmäiselle iskulle soitetaan jokin sointusävel tai soinnun ylärakenteeseen kuuluvista sävelistä joko septimi, nooni, undesimi tai tredesimi) mukaisesti ja että toistuvien formuloiden käyttö on eri asia kuin temaattinen yhtenäisyys tai metamorfoosi. Toki temaattinen yhtenäisyys on improvisaatiossakin merkittävä tekijä, mutta Moormanin painotus tässä kohtaa on mitä ilmeisimmin väärä. Kyseinen kuvio ei nimittäin juurikaan toistu soolon aikana. Niinpä on oletettavampaa että Moorman on

sekoittanut omat teoreettiset lähtökohtansa analyysiin, jolloin huomiotta ovat jääneet merkitsevämät tekijät kuten vaikkapa kohdesäveltekniikka tai bebop-asteikko.

Jari Perkiömäen (2002) musiikin tohtorin tutkintoon liittyvä kirjallinen osuus käsittelee Ornette Colemanin ja Lennie Tristanon musiikkia. Perkiömäki käsittelee laajasti näiden muusikoiden soitto- ja sävellystyylin rakenneperiaatteita. Rakenneperiaatteiden analysoinnin pohjana on käytetty bebop-tyylin laajaa asiantuntemusta. Samalla myös Colemanin ja Tristanon innovaatioita esitellään suhteessa bebop-tyyliin ja varhaisempaan jazziin. Toistuviin formuloihin ei sen sijaan juurikaan kiinnitetä huomiota. Oman tutkimukseni kannalta merkitsevintä ovat Perkiömäen mukaan bebop-tyylille ominaiset ”step-progressiot” (ks. Perkiömäki 2002, 16-17). Step-progressiot ovat tavallisesti asteittain (stepwise) eteneviä melodiakuvion syvärakenteita. Musiikkianalyttisesti step-progressiot ovat mielenkiintoisia sikäli, että ne edustavat metrisestä sijainnista riippumatta melodian rakenteen kannalta merkitseviä säveliä.

Nuottiesimerkissä 16 esitetään ote Ornette Colemanin ylä- ja alapuolisten step-progressioiden käytöstä (teoksesta Perkiömäki 2002, 17).

Nuottiesimerkki 16 (Ornette Coleman: Invisible, ote A-osasta):

The musical notation shows a stepwise progression of chords. The melody is written on a treble clef staff with eighth and quarter notes. Below the staff, a series of chords are indicated by circles connected to the notes above them. The chords are: Ab, Ab, D, B, D, Eb, E. Above the staff, four chords are indicated by a horizontal line with vertical stems: F, F#, G, G#.

4 TUTKIMUS

4.1 PAUL CHAMBERSIN MUSIIKILLINEN HISTORIA

Paul Laurence Dunbar Chambers Jr. syntyi Pittsburghissa huhtikuun kahdeskymmenestoinen päivä vuonna 1935. Hän aloitti soittamisen kouluikässä barytonitorvella ja sittemmin aloitti tuuban soittamisen. Kontrabasson soittamisen hän aloitti neljätoistavuotiaana Detroitissa, jonne hän oli muuttanut jonkin aikaa aikaisemmin. Pian hän alkoi tehdä klubikeikkoja Thad Jonesin, Barry Harrisin ja muiden kanssa. Formaalit basso-opintonsa hän alkoi vakavissaan vuonna 1952 alkaen ottaa tunteja Detroitin sinfoniaorkesterin basistilta. Hän soitti klassista musiikkia itsekin yhtyeessä Detroit String Band ja Cassin teknillisen lukion (jossa hän opiskeli vuosina 1952-1955 ja jossa myös mm. Donald Byrd ja lisäksi vaikkakaan ei välttämättä juuri samaan aikaan myös samaan ikäluokkaan kuuluneet Doug Watkins ja Ron Carter opiskelivat) sinfoniaorkesterissa. Eräässä opiskelijabändissä hän soitti myös baritonisaksofonia. Tänä aikana hän opetteli soittamaan useita muitakin eri instrumentteja. (Feather 1956; Goldsby 2002, 74, 125.)

Chambers siirtyi New Yorkiin vuonna 1954 (Goldsby 2002, 74) saksofonisti Paul Quinichetten pyynnöstä. Quinichetten bändin kanssa tehty kiertue oli Chambersin ensimmäinen. (Feather 1956.) Kun Jackie McLean tutustutti Chambersin Miles Davisille, oli Chambers jo useita kuukausia toiminut freelancerina New Yorkissa. Davisin perustama kvintetti John Coltranen (joka korvasi kvintetin alkuperäisen saksofonistin Sonny Rollinsin), Red Garlandin, Chambersin ja Philly Joe Jonesin ympärille muodostui yhdeksi jazzmusiikin historian merkittävimmistä pieniyhtyeistä. (Goldsby 2002, 74-75.) Ennen liittymistään Davisin yhtyeeseen heinäkuussa 1955 hän ehti tehdä vielä kiertueen Yhdysvaltojen etelävaltioihin Bennie Greenin kanssa, soittamaan Embersissä ja Birdlandissa Sonny Stittin ja Joe Rolandin kanssa sekä esiintymään J. J. Johnsonin, Kai Windingin ja George Wallingtonin kanssa (Kernfeld 2003).

Chambers tutustui jazzmusiikkiin jotakuinkin 15-vuotiaana Charlie Parkerin ja Bud Powellin musiikin kautta. Ensimmäiset hänen ihailemansa basistit olivat Oscar Pettiford ja Ray Brown, joita seurasi Percy Heath, Milton Hinton ja Wendell Marshall, joita hän arvosti hyvästä rytmisektiotyöskentelystään sekä Charles Mingus ja George Duvivier jazzbasson tekniikan, uudenlaisen merkityksen sekä uusien innovaation vuoksi. Kaikista basisteista hän ihaili kuitenkin eniten Jimmy Blantonia. (Feather 1956.)

Chambers tunnetaan muiden seikkojen ohella myös ensimmäisenä bassosolistina, jonka sekä arco että pizzicatosooloja arvostettiin. Vuonna 1955 (tai 1956?) Chambers voitti parhaan tulokasbasistin tittelin 85 pisteen marginaalilla *Down Beat*-lehden kriitikoiden toimesta. Ensimmäinen levytys bändin johtajana oli vuoden 1956 *Whims of Chambers*. (Feather 1956.) Chambersin ura kuitenkin kääntyi laskusuuntaan 1960-luvulla, vaikka hän edelleenkin oli mukana joissakin merkittävässä levytyksissä. Suurin osa kaikista levytyksistä, joissa Chambers oli mukana, on kuitenkin 1950-luvun puolelta.

Chambers kuoli New Yorkissa vain 34-vuotiaana neljäs päivä tammikuuta vuonna 1969 (Kernfeld 2003) heroiiniriippuvuuden ja alkoholin käytön aiheuttamaan tuberkuloosiin. Jazzbasistit yhä edelleen opiskelevat ja arvostavat hänen soittoaan. Hänen vaikutuksensa on kultavissa mm. sellaisten nykyajan basistien soitossa kuten Peter Washington, Dennis Irwin ja John Webber. (Goldsby 2002, 76.) Merkittävin osa hänen tuotantoaan ajoittuu 1950-luvun puolivälistä 1960-luvun alkuun, jolloin hän oli mukana mm. Miles Davisin ja John Coltranen monissa merkittävässä levytyksissä (katso luvussa 5 esitetty valikoitu diskografia). Myös monet 1960-luvun levytykset mm. Wynton Kellyn ja Wes Montgomeryn yhtyeissä ovat merkittäviä.

Yleisesti ottaen Chambers oli konservatiivinen muusikko (Kernfeld 2003), jonka soittotyylin perusta kuuluu bebop-kauteen. Hän ei koskaan liittynyt 1960-luvun free jazz-yhtyeisiin tai levyttänyt niiden kanssa päinvastoin kuin monet muut ajan merkittävimmistä basisteista kuten Ron Carter ja Jimmy Garrison.

4.2 MILES DAVIS BÄNDIN JOHTAJANA

Tässä tutkimuksessa tutkitut esitykset on kaikki levytetty Miles Davisin 1950-luvun klassisen kvintetin ja sekstetin toimesta. Miles Davis hankki bändiinsä ja levytyksilleen muusikoita sen mukaan, millaisen soundin hän halusi bändilleen tai levyilleen. Tämän lisäksi Davisin tiedetään antaneen ainakin joskus ohjeita muusikoilleen. Tästä syystä on merkityksellistä myös tutkia vaikuttiko Davis bändin johtajana jotenkin Chambersin soittotyyliin Davisin johtamalla levytyssessioilla tai muussa sosiaalisessa kontekstissa.

Davisin klassinen 1950-luvun loppupuolen kvintetti koottiin vuonna 1955, jonka ensimmäinen äänitys oli albumi *The New Miles Davis Quintet*, jolla soittivat Davis, John Coltrane (joka siis oli korvannut tähän mennessä kvintetissä häntä edeltäneen Sonny Rollinsin), Red Garland, Paul

Chambers sekä Philly Joe Jones. Davis oli kaivannut pianistia joka soittaisi Ahmad Jamalin tapaan. Garlandilla oli kepeä kosketus, ja hän tiesi Davisin pitävän Ahmad Jamalista ja etsivän samantyyppistä pianistia, joten Davis pyysi häntä soittamaan Ahmad Jamalin soundilla, koska Garland oli parhaimmillaan soittaessaan sillä tavalla. (Davis & Troupe 1990, 181.) Philly Joe Jones oli ollut bändissä jo pidempään. Coltrane oli liittynyt bändiin Philly Joe Jonesin suosituksesta (Davis & Troupe 1990, 186) ja Chambers taas Jackie McLeanin suosituksesta (Davis & Troupe 1990, 183).

Ahmad Jamal oli muutenkin merkittävä taustavaikutin kvintetin soundiin. *Jazz Reviewin* haastattelussa syksyllä 1958 Davis totesi: ”Kuunnelkaa Jamalin tilankäyttöä. Hän antaa sen elää niin, että kuulija aistii rytmisektion ja rytmisektio kuulijan. Ei ole mitään tungosta. Ahmad on suosikkejani. Jaksan elää siihen asti, kunnes hän tekee taas levyn.” (Carr 2002, 98). Monet Davisin valitsemista sävellyksistä olivat Frank Sinatran levyttämiä ja monet taas Jamalin ohjelmistosta. Usein ei kulunut kuin kuukausi tai pari Jamalin levytyksestä, kun sävellys jo esiintyi Davisin levyllä. Miltei kaikki eloisat sävellykset rauhallisista nopeisiin tulivat Jamalin ohjelmistosta. Esimerkkejä ovat sävellykset *But Not For Me*, *Gal In Calico*, *Surrey With The Fringe On Top*, *All Of You*, *Billy Boy*, *Squeeze Me* ja *Will You Still Be Mine*. Lisäksi Jamalin trion tapa käsitellä sävellyksiä ja esiintyä vaikutti Davisiin. Teemat esitettiin rytmisektion soittaman puolitempoisen taustan päälle. Tällöin basso soittaa jokaiseen tahtiin kaksi puolinuottia ja rummut neljä iskua kakkos- ja nelosiskuja korostaen. Syntyy syvä, keinuva syke, joka luo esitykseen kiireettömän ja tilavan tunnun. Jännitys tihenee, kun basso siirtyy neljäsosiin nopeuttaen sykettä. Jamalilta Davis omaksui myös tavan lopettaa esitys siten, että teeman soitua viimeisen kerran rytmisektio toisti jatkuvasti viimeistä neljää tahtia, kunnes Davis tai joku muu solisti antoi lopetusmerkin. (Carr 2002, 99.)

Davis ei kuitenkaan ilmeisesti suuremmin puuttunut muusikoidensa soittotyyliin heidän liittyttyä bändiin. Niinpä Coltranen liittyttyä bändiin Davis ja Coltrane eivät aluksi tulleet toimeen, mikä taisi johtua siitä, että Coltrane kyseli Davisilta koko ajan, miten hänen pitäisi soittaa ja miten ei. Se otti päähän Davisia, joka oli ”aina halunnut soittokumppaniensa löytävän itse paikkansa musiikissamme.” (Davis & Troupe 1990, 186). Tosin ainakin jazzrockfuusiokaudellaan Davis usein ohjasi muusikoitaan siinä, miten soittaa, miten aktiivisesti soittaa ja milloin olla soittamatta. Davisin tiedetään myös ohjanneen pianistejaan sointuvoicingien käytössä (Gridley 1997, 223.) Voicingien valinnan vaikutuksesta solistin työskentelyyn kertoo Art Farmer, että ”Asia joka todella saa musiikin kuulostamaan hyvältä on se, millaisia voicingeja pianistit

käyttävät. Jotkut jättävät paljon tilaa ja antavat jonkun verran vapautta samalla kun ohjaavat solistia tietyllä tavalla. Kuuntelen, miten pianisti käyttää voicingeja ja saan siitä idean, mikä sävel sopisi soinnun kohdalla. Saan idean millä sävelellä aloitan sooloni.”⁵³ (Berliner 1994, 361).

Levytyksissä pyrittiin yhden otoksen filosofiaan. J.J. Johnson on sanonut: ”Olen levyttänyt Milesin kanssa ja tiedän miten hän toimii. Useimmiten hän vain menee studioon ja hoitaa asian yhdellä otolla! Mokailtiin tai ei, toista tai kolmatta ottoa ei tullut. Siinä hänen filosofiansa levyttämisestä.” Tuo filosofia oli myös Prestige -levymerkille vuonna 1956 tehtyjen maratonäänitysten taustalla, mikä synnytti neljä klassista levytystä: *Cookin’, Relaxin’, Workin’* ja *Steamin’*. (Carr 2002, 97.) Kyseiset yhteensä kaksikymmentäneljä esitystä käsittävät neljä levyä äänitettiin kahden päivän aikana ja koostuvat Davisin kvartetin keikkaohjelmistosta. Uusintaottoja ei tehty (tosin bändin keikkaohjelmistoon kuuluneen setin alussa ja lopussa esitetty *The Theme* äänitettiin kahteen kertaan, joista molemmat otokset päätyivät levyille). (Scanlon 1974.) Eriyisen kuuluisaksi yhden otoksen filosofia on tullut *Kind of Blue* -levyn (1959) kautta (Kahn 2000, 103, 105).

Yhden otoksen filosofiasta on myöhemmin Bill Evans todennut, että ”Kind of Blue on siitä ilmiömäinen, ettei studiosessioista ole yhtään pois jätettyä kokonaista otosta. Tämä selittää osan musiikin tuoreudesta. Ensimmäinen otos, jos se yhtään on lähellä oikeaa, on yleensä paras. Ensimmäisen otoksen tunnelmaa on vaikeaa enää myöhemmissä otoksissa saada aikaan.” (Kahn 2000, 105) *Flamenco Sketchesista* otettu yksi ylimääräinen otos on koko sessioiden ainut kokonainen uusintaotos ja tämäkin uusintaotos tapahtui bändin ulkopuolisesta tahdosta (Kahn 2000, 135). Keskeneräiset otokset on katkaistu melko varhaisessa vaiheessa. Tästä käy esimerkkinä *Freddie Freeloaderin* otos numero kolme, joka on pisimmälle edennyt keskeneräinen otos ja jonka Davis katkaisee kuitenkin jo Wynton Kellyn soolon toisen choruksen lopussa (Kahn 2000, 105). Wynton Kelly oli kyseisen esityksen äänityksissä ensimmäisenä soolovuorossa.

Miles Davis ajoittain rohkaisi yhtyeen jäseniään välttämään rutiinimaisia manöövereitä. Samassa hengessä jotkut bändin johtajat koettavat saada aikaan kekseliäisyyttä ja saada muusikot kuuntelemaan toisiaan vähentämällä yhteisten harjoitusten määrää ja minimoimalla musiikista

⁵³ “The thing that really makes the music sound good is the way the pianists voice their chords. Some people leave you space and give you some freedom at the same time they’re leading you in a certain way. I’ll listen to how the pianist voices a chord, and I’ll get an idea of what would go well with it. I’ll get an idea of what starting note to use for my solo.”

keskustelemista. (Berliner 1994, 378-379.) 1950-luvun lopun sekstetistään (joka levytti mm. *Kind of Blue*) Davis on todennut, ettei bändi edes harjoitellut musiikkia – harjoituksia oli pidetty vain viisi kuusi kahden vuoden aikana – koska bändi koostui niin hienoista muusikoista (Davis & Troupe 1990, 225). Cannonball Adderley on vahvistanut tämän sanomalla, että niinä kahtena vuonna, joina hän oli bändissä, harjoituksia pidettiin vain viidesti. Vastaavasti niiden kahdeksan kuukauden aikana, jolloin Bill Evans oli bändissä, harjoituksia ei pidetty yhtäkään. (Chambers 1985, 310.)

Kyseessä oli kuitenkin pääosin jo vakiintunut kokoonpano. Sisäisesti koherentti säestys merkitsi paljon Davisille, joka Curtis Fullerin mukaan ”käytti paljon aikaa saadakseen rytmisektionsa tietämään miten muut bändin jäsenet soittavat, jotta he kykenisivät ennakoimaan toisiaan.”⁵⁴ (Berliner 1994, 364). Yhtyeen jäsenet tunsivat toistensa soiton jo niin hyvin, että esimerkiksi Philly Joe Jones oppi soittamaan tiettyjä pieniä kuvioita ennen ja jälkeen Davisin improvisoimia melodiakuvioita (Berliner 1994, 364). Kerran Don Friedmanin soittaessa Philly Joe Jonesin kanssa Chet Bakerin yhtyeessä, Jones opetti Friedmanille joitakin monimutkaisia rytmisiä kuvioita, joita Jones oli esittänyt Red Garlandin kanssa, jotta hekin voisivat soittaa nämä kuviot yhdessä Jonesin merkistä. Friedman muistaa ”kuulleensa tätä Milesin bändiä livenä, ja että oli fantastista kuulla Jonesin ja Garlandin soittavan yhdessä, koska he olivat oppineet niin paljon yhteisiä juttuja.”⁵⁵ Myös monet Jonesin ja Davisin yhteissoittoon liittyneistä rutiineista on tullut klassikoita, joita myös muut yhtyeet ovat kopioineet. (Berliner 1994, 384-385.)

4.3 AINEISTO

Aikaisemmasta kirjallisuudesta poiketen käytän esimerkkimateriaalinani kokopitkiä transkriptioita. Kokopitkät transkriptiot ovat soitonopiskelun kannalta ensiarvoisen tärkeitä kolmestakin syystä. Ensinnäkin kokopitkät transkriptiot auttavat merkittävästi soitonopiskelijaa kyseisen esityksen yleisen tyylin oppimisessa. Tämän perustavaa merkitystä omaavan soittotyylin oppiminen on luonnollisestikin helpompaa pitempien koko esityksen mittaisten transkriptioiden kuin lyhyiden esimerkiksi vain yhden choruksen mittaisten transkriptioiden pohjalta.

⁵⁴ “also spent a lot of time getting the rhythm section to know how each other plays so that they could anticipate one another.”

⁵⁵ “I used to hear that band with Miles live, and it was fantastic to hear [Jones and Garland] play together, because they had so many things worked out.”

Toisekseen Chambersin soittotyylille on ominaista erittäin monipuoliset walking bass-bassolinjat. Näin ollen transkriptioista tehtävien analyysien avulla voidaan esittää lukuisa määrä erilaisia bassokulkuja kunkin harmonisen tilanteen kohdalla. Soitonopiskelijalle on hyödyksi niin erilaisten tiettyyn harmoniseen tilanteeseen soveltuvien bassokuvioiden kuin myös (ja ennen kaikkea) variointitaidon oppiminen, jota jälkimmäistä edesauttaa juuri erilaisten bassokuvioiden oppiminen. Lyhyissä yhden chorusen mittaisissa transkriptioissa huomio kiinnittyy usein ainoastaan melodisesti kaikkein yksinkertaisimpiin bassokuvioihin ja vastaavasti myös erilaisten variointien havaitseminen jää mahdottomaksi.

Kolmas merkittävä seikka, joka puoltaa kokopitkien transkriptioiden tekemistä on laajemmissa puitteissa tapahtuvan melodiankaarroksen tutkiminen. Laajemman melodiankaarroksen tutkimisen lisäksi myös erilaisten rakenneperiaatteiden käytön tarkastelu edellyttää laajempia puitteita kuin vain yksi chorus. Vasta laajat puitteet tekevät mahdolliseksi erottaa millaisia periaatteita hyödyntäen bassolinja on rakennettu, jolloin myös rakenneperiaatteiden viitekehyksessä kaikki ei ole nähtävissä vielä ensimmäisessä chorusessa.

Olen pyrkinyt valitsemaan tarkasteltavakseni vain sellaisia esimerkkiesityksiä, joiden levytykset ovat helposti saatavilla. Levytyksen kuuleminen myös itse on erityisesti soittotyylin oppimisen kannalta merkitsevää, mutta helpottaa myös transkription lukemista mahdollisissa rytmisesti hankalahoissa kohdissa, joita saattaa esiintyä erityisesti balladien kohdalla.

Tutkimusaineistoni sisältää kirjoittamani kokopitkät transkriptiot esityksistä *Blues By Five*, *So What*, *If I Were A Bell*, *I Could Write A Book*, *Blue In Green*, *My Funny Valentine* ja *Freddie Freeloader*. Transkriptioiden kirjoittamisessa on minulle (tosin lähinnä vain vähäisessä määrin) ollut apua erilaisista transkribointityössä apuna käytetyistä lähteistä. Lähteissä esitetyt transkriptiot olivat verrattain lyhyitä, joten niistä ei ollut apua paljoakaan kokopitkiä transkriptioita kirjoitettaessa. Lisäksi kaikissa työssäni käytetyissä bassotranskriptioissa esiintyi jossakin määrin virheitä, jotka olen pyrkinyt korjaamaan tässä esittämiini transkriptioihin. *So What* ja *Freddie Freeloader*-esitysten transkriboinnissa olen saanut apua *Miles Davis : Kind of Blue*-kirjasta (Duboff et al 2000). *Blue In Green*-esityksen teema on samaisesta teoksesta. *Blues By Fiven* transkriboinnissa olen hyödyntänyt Harold Millerin, Dave Maederin sekä Paul F. Berlinerin kirjoittamia transkriptioita (Miller 1981; Maeder; Berliner 1994). *Blues By Fiven* sointumerkintöinä olen käyttänyt Berlinerin teoksessa esitettyä sointuprogressiota. *If I Were A Bellin* sointumerkinnät ovat peräisin *The New Real Book : Jazz Classics, Choice Standards, Pop-*

Fusion Classics-kirjasta (Bauer 1988). *My Funny Valentine* sointumerkinnät ovat peräisin *All-Time Standards*-teoksesta (Aebersold 1981), kun taas *So What*, *Blue In Green* ja *Freddie Freeloader*-esitysten sointumerkinnät perustuvat *The Magic of Miles Davis*-teokseen (Aebersold 1994).

On tietenkin kyseenalaista käyttää sointuprogression lähteenä äänitteen sijasta Real Book-teosten tapaisia lähteitä. Transkriptiotyön kannalta sointuprogressioiden kirjoittaminen levytyksistä olisi kuitenkin ollut turhaa työtä. Olen käyttänyt valmiita eri teoksissa esitettyjä sointumerkintöjä ainoastaan todellisia sointuprogressioita suuntaa antavina malleina, joihin olen tehnyt tarvittavat korjaukset, mikäli valmiissa sointumerkinnöissä on ilmennyt selkeitä virheitä.

Real Book-tyylisten kirjojen käyttöön sointuprogressioiden kopiointissa transkriptioiden pohjaksi liittyy yleisemmällä tasolla kuitenkin joitakin ongelmia. Ensinnäkin jazzsävellysten harmoniat ”elävät” – sävellyksiä ei esitetä vuodesta vuoteen välttämättä saman sointuprogression pohjalta vaan siihen saatetaan tehdä muutoksia. Toisekseen eri yhtyeet saattavat käyttää erilaista sointuprogressiota kuin muut yhtyeet soittaessaan samaa sävellystä. Tällaiset muutokset on kuitenkin helppo huomata transkribointityön yhteydessä.

Transkribointityö on äärimmäisen pikkutarkkaa työtä ja on varmasti mahdollista löytää myös näistä transkriptioista virheitä. Virheettömiä transkriptioita on hyvin vaikeaa tehdä näistä levytyksistä johtuen siitä, ettei basso joissakin kohdissa erotu kylliksi muusta sävelmassasta, jotta sävelkorkeuksien nimeäminen olisi helppoa. Tällöin olen usein jättänyt sävelkorkeuden kokonaan nimeämättä. Vaikeasti erottuvien sävelkorkeuksien lisäksi myös erityisesti *Freddie Freeloaderin* nopeat triolikuviot tuottivat minulle päänvaivaa. Useimmissa tapauksissa olen kuitenkin transkriptioihini liittänyt omat arvioni siitä, mitä säveliä näissä nopeissa triolikuvioiden esiintyy. Lukijan on kuitenkin syytä muistaa, että kyseessä on joka tapauksessa nopeiden triolikuvioiden osalta vain oma arvioni siitä, mitä Chambers näissä levytyksissä soittaa. Walking bass- ja balladiosuoksien luulisi olevan suhteellisen luotettavia, koska transkriptiot on tarkistettu useaan otteeseen soittamalla ne levytyksen mukana. Edellä mainittujen seikkojen lisäksi transkribointityötäni vaivasi Chambersin lähinnä ylärekisterin peukaloasemien (thumbnail positions) sävelkorkeuksien ajoittainen epätarkkuus, mikä on todennäköisimmin vaikutusta aikakauden äänitysolosuhteista. Kontrabasson soittamisessa sävelpuhtaus edellyttää sitä, että muusikko kuulee kyllin hyvin mitä hän soittaa.

4.4 PAUL CHAMBERSIN WALKING BASS –SOITTOTYYLI

4.4.1 Kohdesäveltekniikka

Kohdesäveltekniikka (target note technique) on jokaiselle basistille tuttu asia, mutta sen merkitystä ei voi yliarvioida. Se on esimerkiksi Chambersin melodisen soittotyylin avain luoden samalla hyvän harmonisen pohjan kokoonpanon muiden jäsenten improvisaatioille. Toisekseen kohdesäveltekniikan hyödyntäminen auttaa merkittävästi luomaan itsenäisenäkin hyvältä kuulostavan bassolinjan. Kyseisessä tekniikassa kunkin tahdin viimeisen sävelen ja kohteena olevan seuraavan tahdin ensimmäisen sävelen (kohdesävelen) välinen intervalli on tavallisimmin joko kvintti tai pieni tai suuri sekunti. Nuottiesimerkissä 17 on pyritty korostamaan sitä, että kohdesävelen sijainti määräytyy metrisesti vahvan iskun kohdalle. Niinpä jälkimmäisen G7-soinnun kohdesävelenä on käytetty noonia (sävel A) ja yleisemmin ottaen yleistä 9-b9-8-formulaa. Kohdesäveleksi määritellään näin kunkin tahdin ensimmäinen sävel.

Esimerkki 17 (Blues By Five, tahdit 31-32)



Friedland (1993, 22-30; 1997, 23-25) on jäsentynyt samaisen kohdesäveltekniikan ideaa niin, että kohdesäveltä edeltävä sävel on joko kvintin (dominant approach), pienen sekuntin (chromatic approach) tai suuren sekuntin etäisyydellä kohdesävelestä (scale approach). Tässä työssäni olen kuitenkin pyrkinyt esittelemään kohdesäveltekniikkaa tarkemmin määrittämällä tarkemmin ne kohdesävelet ja kohdesäveltä edeltävien sävelten väliset intervallit, joita Chambers soittotyylissään käyttää. Kaikki aineistossa esiintyneet kohdesävelet sekä kohdesäveleltä ja sitä edeltävän sävelen väliset intervallit tilastoitiin ja niiden esiintymisfrekvenssi laskettiin.

Kohdesäveltekniikkaan liittyen voidaan esittää myös seuraavanlaisia säännönmukaisuuksia Chambersin soittotyylissä:

1. Chambers käyttää kohdesävelen ja sitä edeltävän sävelen välisinä intervaleina tavallisimmin pientä tai suurta sekuntia (niin kohdesävelen alapuolella kuin yläpuolellakin). Vuoden 1956 äänitteissä (*Blues By Five*, *If I Were A Bell* ja *I Could Write A Book*) kohdesävelen ja sitä edeltävän sävelen väliset intervallit jakaantuivat niin, että kohdesävelen ylä- tai alapuolinen pieni (64%) tai suuri sekunti (19%) kattoivat 83% kaikista kohdesävelen ja sitä edellisen sävelen välisistä intervaleista. Kun näihin lisätään alaspäin suuntautuva kvintti (8%) ja ylöspäin suuntautuva kvartti (5%), kattavat nämä neljä intervallia 96% aineistosta. Kaikki muut intervallit kattavat alle prosentin esiintyvyydestä. Tällaisia vähän esiintyneitä intervaleja olivat puhdas kvartti alas, ylinouseva kvartti alas, pieni terssi alas ja pieni terssi ylös. Kvintti ylös, kohdesäveltä edeltävän sävelen toisto, suuri terssi alas, pieni septimi alas, ylinouseva kvartti ylös, synkooppi, pieni seksti alas tai ylös, ylinouseva undesimi ylös ja vapaan kielen kautta sama sävel kaksi oktaavia korkeammalta esiintyivät kukin vain joko kerran tai kaksi kertaa aineistossa ja voidaan näin laskea poikkeuksiksi.

Vuoden 1959 levytyksissä (*So What* ja *Freddie Freeloader*) kohdesävelen ylä- tai alapuolinen pieni (52%) tai suuri sekunti (23%) kattoivat 75% kaikista kohdesävelen ja sitä edellisen sävelen välisistä intervaleista. Kvartti ylös (8%), kvintti alas (4%) ja pieni terssi alas (3%) lisättyinä edellisiin kattavat noin 95% kaikista kohdesävelen ja sitä ennakoivan sävelen välisistä intervaleista. Monet *Freddie Freeloader*issa esiintyneistä kvintti alas-intervalleista johtuvat siitä, että kohdesäveltä edeltäväksi säveleksi valittiin edeltävä kuudestoistaosanuotti. Mikäli valintana olisi ollut sitä edellinen pisteellinen kahdeksasosanuotti, olisi kohdesävelen ja sitä edeltävän iskulla esiintyvän sävelen välinen intervalli ollut usein joko pieni tai suuri sekunti. Ylöspäin etenevä kvartti esiintyi lähinnä *So What*in D-molliosissa. Kyseisen esityksen D-molliosissa nimittäin toistuu paljon sävelkuvio D C Bb B / A G F A / D (kauttaviiva esittää tahtiviivaa). Vähemmän esiintyneitä kohdesävelen ja sitä edeltävän sävelen välisiä intervaleja olivat suuri terssi alas tai ylös, pieni terssi ylös sekä synkooppi. Näissä kahdessa esityksessä esiintyi myös suuri joukko vain kerran tai kahdesti toistuneita kohdesävelen ja sitä edeltävän sävelen välisiä intervaleja. Näitä olivat suuri septimi alas tai ylös, säveltoisto, suuri seksti ylös, ylinouseva kvartti alas tai ylös, pieni seksti alas tai ylös, kvartti alas, kvintti ylös, pieni nooni ylös sekä pieni tredesimi ylös.

Laskettaessa kaikki viisi edellä mainittua esitystä yhteen, voidaan todeta että pieni tai suuri sekunti ylös tai alas kattavat koko aineistosta 80 prosenttia. Kun näihin lisätään kolme muuta yleisintä intervallia (kvintti alas, kvartti ylös ja ainoastaan vuoden 1959 äänitteissä esiintyvä pieni terssi alas), kattavat nämä viisi intervallia 94% koko aineistossa esiintyneistä kohdesävelen ja sitä edeltävän sävelen välisistä intervalleista.

2. Tahdin ensimmäiselle iskulle (eli kohdesäveleksi) soitetaan tavallisimmin soinnun perussävel, mikäli sävellyksen harmoninen rytmi on sellainen, että sointu vaihtuu tahdin välein. Soinnun perusäänien jälkeen tavallisin vaihtoehtoinen kohdesävel on soinnun kvintti, jota seuraa esiintymisfrekvenssissä pieni tai suuri terssi. Vuoden 1956 esityksissä soinnun perusääntä käytetään kohdesävelenä 60% kerroista, kun taas vuoden 1959 ainoassa esityksessä, jossa kokonuotin harmonista rytmiä ylipäänsä esiintyy (*Freddie Freeloader*), perusääntä ei käytetä ollenkaan. *Freddie Freeloader*issa kvinttiä käytetään 85% kerroista. Tosin kokonuotin harmonista rytmiä esiintyy koko esityksessä vain 47 tahtia kun taas vuoden 1956 esityksissä (*Blues By Five*, *If I Were A Bell* ja *I Could Write A Book*) sitä esiintyy 539:ssä tahdissa. Pieni tai suuri septimi, pieni tai suuri nooni, puhdas tai ylinouseva undesimi sekä pieni tai suuri tresdesimi ovat kohdesävelinä harvinaisia. Ainoastaan pienen tai suuren septimin voi sanoa esiintyvät edes kohtalaisesti (kattaen vuoden 1956 esitysten kohdesävelistä 6%, *Freddie Freeloaderin* kohdesävelistä samoin 6%). Kohdesävelten käyttöä kokonuotin harmonisissa rytmissä esitellään nuottiesimerkissä 18.

nuottiesimerkki 18 (*Blues By Five*, tahdit 37-48):

The musical notation consists of three staves of bass clef music. Above the first staff are the chords Eb7, Eb7, Bb7, Fm7, and Bb7. Above the second staff are Eb7, Bb7, and G7. Above the third staff are Cm7, F7, Bb7, and F7. The notes are written in a rhythmic pattern across the staves.

3. Mikäli harmoninen rytmi on kaksi sointua per tahti, käytetään kohdesävelenä lähinnä soinnun perusääntä, pientä tai suurta terssiä sekä kvinttiä. Edelleen perusääni kattaa 60% kaikista aineistossa esiintyneistä kohdesävelistä tässä harmonisessa rytmissä. Pieni tai suuri septimi ja

nooni ovat harvinaisuuksia. Undesimiä tai tredesimiä ei kohdesävelenä ole aineistossa käytetty ollenkaan. Huomattakoon että puolinuotin harmonisessa rytmissä jompikumpi soinnuista usein jätetään huomiotta. Niinpä esimerkiksi nuottiesimerkin 19 tahdin 190 C-sävel on C7-soinnun perussävel, ei Ebmaj7-soinnun tredesimi.

nuottiesimerkki 19 (I Could Write A Book, tahdit 188-191):

Eb7 Eb7 Abmaj7 Db7 Ebmaj7 C7 Fm7 Eb7

The image shows a single staff of music in bass clef with a key signature of two flats (Bb and Eb). The melody consists of eighth and quarter notes. Above the staff, the following chords are indicated: Eb7, Eb7, Abmaj7, Db7, Ebmaj7, C7, Fm7, and Eb7.

4. Mikäli harmoninen rytmi on hitaampi kuin yksi sointu per tahti (sointu pysyy samana vähintään kahden tahdin ajan) käytetään kohdesävelenä soinnun perusääntä ja kvinttiä, harvemmin myös soinnun pientä tai suurta terssiä. Pieni tai suuri septimi, pieni tai suuri nooni, ylinouseva undesimi tai tredesimi ovat hyvin harvoin esiintyviä poikkeuksia. Huomioitakoon, että tässä kahdessa edellisessäkin ryhmässä kohdesävel lasketaan bassokuvion implikoiman soinnun pohjalta. Niinpä nuottiesimerkin 20 viimeisen tahdin ensimmäinen sävel on Fm7-soinnun perusääni (Ab-duurin rinnakkaissävelin perussävel), ei Ab7-soinnun suuri tredesimi.

nuottiesimerkki 20 (Freddie Freeloader, tahdit 25-36):

Eb7

The image shows three staves of music in bass clef with a key signature of two flats. The first staff has a chord Eb7 above it. The second staff has chords Eb7 and Bb7 above it. The third staff has chords F7, Eb7, and Ab7 above it. The melody consists of eighth and quarter notes.

5. Neljän tai useamman soinnun harmonista rytmiä esiintyi aineistossa ainoastaan vuoden 1959 esityksissä *So What* ja *Freddie Freeloader*. Tässäkin perusääni ja kvintti esiintyivät useimmiten kohdesävelenä (yhteensä 76% kaikista tapauksista). Perusääni, kvintti sekä pieni tai suuri terssi kattoivat yhteensä 86% tapauksista. Harvemmin esiintyi myös pientä tai suurta septimiä, noonia, puhdasta tai ylinousevaa undesimiä ja tredesimiä. Tredesimi oli tässä ryhmässä useimmiten

käytetty soinnun yläsävel (noin 4% esiintymistä). Hitaassa harmonisessa rytmisessä etenevää improvisaatiota esitetään tarkemmin seuraavassa alaluvussa.

4.4.2 Modaalinen jazz

So What eroaa esimerkkimateriaalini muista sävellyksistä harmonisella yksinkertaisuudellaan. Sävellys on varhainen esimerkki modaalisuudesta jazzista. Modaalisuus tarkoittaa tässä tapaa käyttää asteikkoja tai moodeja harmonisen rakenteen sijaan improvisaation tai sävellyksen perustana (Carr 2002, 137). Modaalisuuteen liittyy myös harmonian suhteellinen staattisuus, vaikka on huomioitava että kompleksisempiakin sointukulkuja voidaan soittaa pidättäytymällä vain esimerkiksi yhteen tai kahteen asteikkoon.

Miles Davis on Nat Hentoffin haastattelussa lokakuulta 1958 sanonut modaalisesta jazzista:

“Kun Gil [Evans] kirjoitti *I Loves You, Porgyn* sovituksen [Davis levytti sävellyksen 18.8.1958 Gil Evansin johtaman orkesterin solistina. Äänite päätyi albumille *Porgy and Bess*], hän kirjoitti minulle pelkän asteikon. Ei sointuja. Ja se toinen kohta, jossa on vain kaksi sointua, antaa paljon suuremman vapauden sekä aikaa kuulla asioita. [...] Kaikki soinnut ovat loppujen lopuksi suhteessa asteikkoihin. Tietyt soinnut liittyvät tiettyihin asteikkoihin. [...] Tämä mahdollistaa sen, että [improvisoija] voi jatkaa loputtomasti. Ei tarvitse huolehtia sointukierrosta ja melodialinjaa voi kehitellä enemmän. Kun [improvisaatio] perustetaan sointukiertoon, niin kolmenkymmenen kahden tahdin lopussa tietää että sointukierto on läpikäyty eikä ole muuta tehtävissä kun toistaa sen minkä on juuri tehnyt - variaatioiden kera.”⁵⁶ (Litweiler 1985, 110) (ks. myös Davis & Troupe 1990, 215-216 ja 221; Kahn 2000, 67; Carr 2002, 138).

Sen sijaan sointupohjainen improvisaatio tarkoittaa lähinnä sointusävelillä liikkuvaa improvisaatiota. Melodia rakentuu pääasiassa sointusävelten äänistä, jotka muodostavat horisontaalisessa suunnassa melodian. (Liukko 1990, 25.) Hajasävelten käyttö ei muuta ajattelutavan luonnetta (Liukko 1990, 1). Modaalisuus sen sijaan tarkoittaa tapaa käyttää asteikkoja tai moodeja harmonisen rakenteen sijaan improvisaation perustana (Carr 2002, 137).

⁵⁶ “When Gil wrote the arrangement of ‘I Loves You, Porgy,’ he only wrote a scale for me to play. No chords. And that other passage with just two chords gives you a lot more freedom and space to hear things. ... All chords, after all, are relative to scales and certain chords make certain scales. ... When you go this way, you can go on forever. You don’t have to worry about the changes and you can do more with the line. It becomes a challenge to see how melodically inventive you are. When you’re based on chords, you know that at the end of 32 bars that the chords have run out and there’s nothing to do but repeat what you’ve just done – with variations.”

New Orleans-jazz oli ollut perustaltaan harmonian sijasta melodiaan keskittynyttä musiikkia. Tämän jälkeinen jazz sen sijaan nosti sointukierron improvisaation perustaksi edellä kuvatun sointupohjaisen improvisaatiotavan mukaan. 1950-lukuun mennessä monet muusikot kuitenkin kokivat sointupohjaisen improvisaation enemmänkin vangitsevan improvisaatiota. (Collier 1978, 432.) Vanhemmalle jazzille – bebop-kausi mukaan lukien – on kuitenkin tunnusomaista sointujen sävelillä liikkuminen, jota ajattelutapaa varsinainen bebop-kausi edustaa kehittyneimmillään ja kompleksisimmillaan. Swing-kauteen verrattuna keskeisiä bebop-kauden uudistuksia olivat mm. sävellyksen harmonisen rytmin kasvaminen ja sointujen määrän lisääntyminen, sijaissointujen käyttö, sointujen laajennukset noonilla, undesimillä ja/tai tredesimillä, muunnesävelten käyttö (erityisesti kvintin ja noonin kromaattiset muunnokset) sekä asteikkojen käytön esiintyminen sopivissa paikoissa. (Liukko 1990, 49-50.) Modaalinen jazz oli käänne päinvastaiseen suuntaan harmonisen rytmin kannalta. Davis jatkaa Hentoffin edellä mainittua haastattelua: ”Luulen että jazz on siirtymässä perinteisestä sointujen sarjasta, ja että painotus on palaamassa melodisiin eikä niinkään harmonisiin variaatioihin. Tulee olemaan vähemmän sointuja, mutta loputtomasti mahdollisuuksia mitä tehdä niillä. - ”⁵⁷ (Litweiler 1985, 110-111).

Miles Davisin soolo sävellyksessä *So What (Kind of Blue* -albumilla) on klassinen esimerkki modaalisesta soittotyylissä. Paria poikkeusta lukuun ottamatta hän pitäytyy koko soolonsa ajan sävellyksen modaalisessa rakenteessa: kuusitoista tahtia D-doorista, kahdeksan tahtia Eb-doorista ja kahdeksan tahtia D-doorista asteikkoa. Hajasävelten käyttö ei kuitenkaan (kuten ei sointupohjaisessa improvisaatiossakaan) muuta ajattelutavan luonnetta. Tämä voidaan havaita esimerkiksi John Coltranen soittotyylissä *Kind of Blue* -albumilla. Ekkehard Jost on tutkinut Coltranen soittotyylä *Kind of Blue* -levyn sävellyksessä *Flamenco Sketches*. Coltranen soittotyylissä tässä esityksessä on mainittava, että vaikka hänen käyttämänsä sävelet sisältävät myös asteikon ulkopuolisia säveliä, niin asteikon ulkopuolisia säveliä esiintyy vain hajasävelinä nopeissa asteikkojuoksutuksissa (ks. Jost 1974/1994, 24). Yleisemminkin *Kind of Blue* levytyksessä Coltrane käytti asteikon ulkopuolisia säveliä vain hajasävelinä ja vasta *My Favorite Things* -sävellyksen levytyksessä (1960) asteikon ulkopuolisilla sävelillä oli itsenäisempi rooli modaalisessa soittotyylissä (Jost 1974/1994, 26).

⁵⁷ ”I think a movement in jazz is beginning away from the conventional string of chords, and a return to emphasis on melodic rather than harmonic variations. There will be fewer chords but infinite possibilities as to what to do with them. ...”

Paul Chambersin bassolinja *So Whatissa* ei sen sijaan ole modaalinen. Asteikkopohjaisen bassolinjan rakenneperiaatteen sijaan Chambers soveltaa soitossaan kohdesäveltekniikkaa kuten hän tekee myös muissakin swingsävellyksissä ja balladeissa. D-mollissa fraasit alkavat lähes aina soinnun perussävelestä ja myös päättyvät perussäveleen. Tällöin fraasien loppukohtaksi voidaan määrätä paluu soinnun perussäveleen. Ensimmäisen choruksen kuudentoista tahdin D-mollijaksossa on yhtä poikkeusta lukuun ottamatta kohdesävelenä käytetty ainoastaan soinnun perusääntä sekä kvinttiä (C# esiintyy kerran kohdesävelenä). Myöhemmissäkin choruksissa soinnun perussävel ja kvintti ovat D-mollijaksojen tavallisimmat kohdesävelet, vaikka myös soinnun pientä terssiä (F), suurta sekuntia (E) sekä pientä septimiä (C) käytetään joissain kohdin kohdesävelinä.

D-mollijaksoissa havaittavat eripituiset fraasit rikkovat bassolinjalle tyypillistä kahden tahdin mittaisen fraasien käyttöä sekä soinnun perussävelen korostamista. Eb-mollijaksoissa sen sijaan fraasien rajat ovat häilyviä. Nuottiesimerkissä 21 on esitetty *So Whatin* ensimmäisen choruksen kuusitoista ensimmäistä tahtia. Fraasien rajat on esitetty hakasulkein.

Nuottiesimerkki 21 (So What, tahdit 45-60):

The image shows the bass line for the first chorus of 'So What' in D minor, measures 45-60. The notation is in bass clef with a key signature of one flat (Bb). It consists of four staves of music. The first staff has a 'Dm7' chord symbol above it. The second staff has a 'Dm7' chord symbol above it. The notation shows various rhythmic patterns and melodic lines, with some notes marked with accidentals (sharps and flats). Brackets above the staves indicate phrase boundaries.

So Whatin kohdalla erityistä huomiota herättää Eb-mollijaksot, joiden kohdalla Chambers käyttää kohdesävelinä lähinnä Db, Ab, F ja Bb-säveliä Eb- ja Bb-kohdesävelien sijaan. Tämä synnyttää kontrastivaikutelman D-mollijaksoihin nähden ja samalla luovat jännitteen Eb-mollisointua vastaan. Nuottiesimerkissä 22 on esitetty *So Whatin* neljännen choruksen Eb-mollijakso.

Nuottiesimerkki 22 (*So What*, tahdit 157-164):

Eb \flat m7

The image shows two staves of musical notation in bass clef, representing the Ebm7 chord progression for measures 157-164 of 'So What'. The notation consists of eighth and quarter notes with various accidentals (flats and naturals) indicating the Ebm7 harmony. The first staff shows the initial notes, and the second staff continues the progression, ending with a double bar line.

Db, Ab ja F voidaan ajatella Eb-mollisoinnun pieneksi septimiksi, undesimiksi ja suureksi nooniksi. Toisin sanoen kyseiset sävelet on ajateltava Eb-mollisoinnun lisäsäveliksi. Tulkinta ei kuitenkaan ole uskottava, koska läpi Eb-mollijaksojen kohdesävelinä toistuvat pääosin juuri edellä mainitut Db, Ab, F ja Bb. Jaksot perustuvat Db-joonisen ja Db-miksolydyisen asteikon käyttöön ja yleisemmin Db7-soinnulle. Näin ollen Chambersin osuus *So Whatissa* perustuu D7- ja Db7-sointujen vuorottelulle.

4.4.3 Sointukorvaukset

Ei ole kovin epätavanomaista, että transkriptioita lukiessa panee merkille, etteivät kaikki kohdat tunnu liittyvän mitenkään harmoniseen kontekstiin. Tällöin basisti joko rakentaa sävelkuvioitaan hyvin vapaasti harmoniseen kontekstiin nähden tai hän käyttää lisä- tai vaihtoehtoisia sointuja. Vapaasta bassolinjasta käy esimerkkinä Chambersin bassolinja *Blues By Fiven* lopulla rumpusoolon aikana. Nuottiesimerkissä 23 on esitetty Chambersin osuus nelosten vaihdon viidennessä ja kuudennessa vuorossa. Bassolinja perustuu sointujen huomiotta jättämiseen ja sointukorvauksiin. Tahdin 357 Cm7-sointu on korvattu F7-soinnulla ja tahdin 360 F7-sointu Bb7-soinnulla. ii V-sointusuhteessa olevien sointujen perustana olevat asteikot ovat yhteiset. Tahdin 368 G7-sointu on korvattu Bb7-soinnulla eli I VI-sointukulun jälkimmäinen sointu on jätetty huomiotta. Samalla I VI-suhteessa olevat soinnut ovat toistensa rinnakkaissävellajien ensimmäisen asteen sointuja ja perustuvat näin yhteiselle asteikolle. ii V ja I VI-sointukuluissa on aineistossa harmonisen rytmin liikkua puolinuoteissa erittäin yleistä jättää joko

ensimmäinen tai jälkimmäinen sointu huomiotta, toisin sanoen joko korvata edellinen sointu jälkimmäisellä tai jälkimmäinen ensimmäisellä.

Nuottiesimerkki 23 (Blues By Five, tahdit 357-372):

Lisä- ja vaihtoehtoisten sointujen käytöstä erityisesti *Blues By Five* tarjoaa monia esimerkitapauksia. *Blues By Fiven* sointuprogressiossa neljä viimeistä tahtia ovat Cm7 / F7 / Bb7 / F7, joka siis perustuu kvinttiympyrään. Chambers soittaa kohdan silloin tällöin aivan kuin harmonisena perustana olisi kyseessä vaihtoehtoinen sointukulku: Cm7 / F7 / Bb7 G7 / Cm7 F7 (katso nuottiesimerkki 24) tai Cm7 / F7 / Dm7 G7 / Cm7 F7 (katso nuottiesimerkki 25). Turnaround-kohdissa tällainen vaihtoehtoisten ja lisäsointujen käyttö antaa lisää mahdollisuuksia rakentaa bassokuvioita ja välttää itsensä toistamista. Kaikki kolme edellä mainittua sointukulkua ii / V / I / V, ii / V / I VI / ii V ja ii / V / iii VI / ii V (kauttaviiva esittää tässä tahtiviivaa) ovat tavanomaisia jazzmusiikissa. Edelleen sointukulku numero kolme on hyvin tavanomainen vaihtoehtoinen sointukulku sointukululle numero kaksi. Huomattakoon myös korvaavien sointuprogressioiden viimeisen tahdin V7-soinnun korvaaminen ii7 V7-sointukululla. Tässäkin on kyseessä tavanomainen käytäntö (ks. esim. Goldsby 2002, 13).

Nuottiesimerkeissä 24 ja 25 kuvatut tapaukset voidaan toki selittää muullakin tavoin kuin vaihtoehtoisia sointukulkuja olettamalla. Esimerkiksi nuottiesimerkissä 24 kolmannen tahdin sävelkuvio (Bb alaspäinen D G) on hyvin usein toistuva formula Chambersilla. Niin ikään

soinnun terssin tai kvintin käyttäminen kohdesävelenä ei ole mitenkään epätavanomaista Chambersin soittotyylissä. Erityisesti turnaround-kohdissa kuitenkin myös vaihtoehtoisten sointujen käyttö on varteenotettava tulkintavaihtoehto.

Nuottiesimerkki 24 (Blues By Five, tahdit 117-120):

Cm7 F7 Bb7 (G7) (Cm7) (F7)

Detailed description: This musical example shows a bass line in 4/4 time with a key signature of one flat (Bb). The notes are: Measure 1: Bb2, Bb3, Bb4, Bb5; Measure 2: Bb2, Bb3, Bb4, Bb5; Measure 3: Bb2, Bb3, Bb4, Bb5; Measure 4: Bb2, Bb3, Bb4, Bb5; Measure 5: Bb2, Bb3, Bb4, Bb5; Measure 6: Bb2, Bb3, Bb4, Bb5.

Nuottiesimerkki 25 (Blues By Five, tahdit 129-132):

Cm7 F7 (Dm7) (G7) (Cm7) (F7)

Detailed description: This musical example shows a bass line in 4/4 time with a key signature of one flat (Bb). The notes are: Measure 1: Bb2, Bb3, Bb4, Bb5; Measure 2: Bb2, Bb3, Bb4, Bb5; Measure 3: Bb2, Bb3, Bb4, Bb5; Measure 4: Bb2, Bb3, Bb4, Bb5; Measure 5: Bb2, Bb3, Bb4, Bb5; Measure 6: Bb2, Bb3, Bb4, Bb5.

Kaksi sointua tahdissa etenevässä harmonisessa rytmissä on tavallista, että Chambers korvaa esimerkiksi Gm7 C7-sointukululle perustuvan kuvion pelkällä joko Gm7 tai C7-sointuun perustuvalla sävelkuviolla. Nuottiesimerkissä 26 on esitettyä eräs tällainen kohta. Ensimmäisessä ja toisessa tahdissa on jälkimmäinen sointu jätetty huomiotta, neljännessä ensimmäinen sointu on jätetty huomiotta.

Nuottiesimerkki 26 (I Could Write A Book, tahdit 57-60):

Ebmaj7 C7 Fm7 Bb7 Ebmaj7 Fm7 Bb7

Detailed description: This musical example shows a bass line in 4/4 time with a key signature of two flats (Bb, Eb). The notes are: Measure 1: Eb2, Eb3, Eb4, Eb5; Measure 2: Eb2, Eb3, Eb4, Eb5; Measure 3: Eb2, Eb3, Eb4, Eb5; Measure 4: Eb2, Eb3, Eb4, Eb5; Measure 5: Eb2, Eb3, Eb4, Eb5; Measure 6: Eb2, Eb3, Eb4, Eb5; Measure 7: Eb2, Eb3, Eb4, Eb5.

Myös *My Funny Valentine* –sävellyksen bassolinja tarjoaa esimerkin jazzmusiikissa tyypillisestä sointukorvauksesta. Siinä Chambers kerran korvaa ii V I –sointukulun viidennen asteen soinnun (tässä F7) tritonussubstituutiolla (Cb7) (ks. Sher 1979, 139). Sointukorvaus mahdollistaa alaspäisen kromaattisen bassomelodian rakentamisen (C / Cb / Bb) (katso nuottiesimerkki 27).

Nuottiesimerkki 27 (*My Funny Valentine*, tahdit 33-36):

The image shows a bass line for the first four measures of 'My Funny Valentine'. The key signature has two flats (Bb and Eb). The notes are: Measure 1: Bb2, Eb3, Bb3, Eb4; Measure 2: Bb2, Eb3, Bb3, Eb4; Measure 3: Bb2, Eb3, Bb3, Eb4; Measure 4: Bb2, Eb3, Bb3, Eb4. Above the staff, the chords are labeled: Abmaj7, Dm7, G7, Cm7, F7, Bbm7, Eb7. A triplet of eighth notes (Bb3, Eb4, Bb3) is marked with a '3' below it in the fourth measure.

Bebop-kaudelle ovat ominaisia myös sointukorvaukset, joissa kolmen tahdin mittaisessa sointukulussa ensimmäinen ja kolmas sointu ovat samat, jolloin myös keskimäinen sointu on mahdollista tulkita yhden soinnun kolmen tahdin mittaiseksi prolongaatioksi. Nuottiesimerkissä 28 esitetty neljän tahdin pätkä vaikuttaa ainakin pintapuolisesti tarkasteltuna rinnakkaissävellajisubstituution ja prolongaation yhdistelmältä. Todellisuudessa käytetty sointukorvaus on aivan toinen.

Nuottiesimerkki 28 (*Blues By Five*, tahdit 61-64):

The image shows a treble clef line for the first four measures of 'Blues By Five'. The key signature has two flats (Bb and Eb). The notes are: Measure 1: Bb4, Eb5, Bb4, Eb5; Measure 2: Bb4, Eb5, Bb4, Eb5; Measure 3: Bb4, Eb5, Bb4, Eb5; Measure 4: Bb4, Eb5, Bb4, Eb5. Above the staff, the chords are labeled: Eb7, Eb7, Bb7, Fm7, Eb7.

Chambers ylipäänsäkin vain harvoin aineistossa soittaa c2-säveltä korkeampia säveliä. Tahdin tulkitseminen 13-b13-#11-13 –sävelkuvioksi ei ole uskottavaa. Mikäli tahti tulkittaisiin näin, olisi se aineiston ainut vastaavanlainen sävelkuvio. Yleisestikin soinnun yläsäveliä käyttävät sävelkulut, jotka eivät etene kolmanteen säveleen mennessä johonkin stabiilimpaan kolmisoinnun säveleen ovat todennäköisesti sointukorvauksia ja näin tulkittava eri tavalla. Kyseessä ei kuitenkaan ole kolmen soinnun Bb7-prolongaatio. Tahdit 62-64 muodostavat kromaattisen laskevan harmonisen kulun Cm7 / B7 / Bb7 (Fm7-sointu jätetty huomiotta). Tällaiset kromaattiset tai asteittaiset sointukorvaukset ovat tyypillisiä bebop-tyylissä.

Chambers käyttää esimerkissä sävellajiin kuulumatonta B-säveltä mahdollisesti pyrkien tuottamaan melodista mielenkiintoa bassokuvioon. Eb7-soinnun korvaamisella Cm7-soinnulla,

mitä tulkintaa vahvistaa myös C-sävelen korostaminen tahdin vahvalla ensimmäisellä iskulla ja heikolla neljännellä iskulla, on tässä luotu ei-staattinen melodia käyttämällä rinnakkaissävellajin ensimmäisen asteen soinnun säveliä. Nuottiesimerkissä esitetty kohta on Davisin soolon neljännen choruksen alku. Davisin strategiana on soolossaan kunkin choruksen lopulla pitää pieni tauko ja tässä kohtaa Davis soittaaakin kyseisen neljän choruksen alun varsin vähäeleisesti, mikä voidaan tulkita reaktiona Chambersin ylärekisterin melodiakuviolle.

Nuottiesimerkki 29 (Blues By Five, tahdit 49-52):

Musical notation for Example 29, showing a bass line with chords Eb7, Eb7, Eb7, Fm7, and Eb7. The notation is in bass clef with a key signature of one flat (Bb). The melody consists of quarter and eighth notes.

Nuottiesimerkin 29 tapaus on hieman yksinkertaisempi. Tässä tapauksessa tahdin 50 Eb7-soinnun tulkitseminen Bb7-soinnun kolme tahtia kestäväksi prolongaatioksi on todennäköisin ja uskottavin tulkinta. Huomioitavaa on, että Bb7- ja Eb7-soinnut kuuluvat molemmat Bb-tonaliteettiin, jolloin tämänkaltaiset sointukorvaukset ovat uskottavia. Tulkintaa vahvistaa myös melodiapätjän kuulohavainto, jossa sointuvaihdosta ei havaita sävelvalintojen johdosta.

Harvinaisempi aineistossa käytetty sointumuunnos on korvata sointu sen välidominantilla. Nuottiesimerkissä 30 on esitetty yksi tällainen tapaus.

Nuottiesimerkki 30 (Blues By Five, tahdit 217-220):

Musical notation for Example 30, showing a bass line with chords Bb7, Eb7, Bb7, Fm7, and Eb7. The notation is in bass clef with a key signature of one flat (Bb). The melody consists of quarter and eighth notes.

Esimerkin tahdissa 219 Bb7-sointu on korvattu välidominanttisoinnalla (C7). Kyseinen sointukorvaus toimii hyvin tilanteissa, joissa sävellajin perussoinnusta siirrytään rekisterissä ylös sävellajin dominanttisoinnulle.

Aineistossa esiintyy välidominantisointukorvausta useammin ennakoiva sointukorvaus. Tällöin esimerkiksi chorusten loppuissa viimeisen tahdin sointu on korvattu sävellajin ensimmäisen tai viidennen asteen soinnulla. Nuottiesimerkeissä 31-34 on esitetty neljä tällaista tapausta.

Nuottiesimerkki 31 (Blues By Five, tahdit 241-244):

Esimerkissä esiintyvä ennakoiva sointukorvaus ei esiinny choruksen lopussa. Tahdin 243 Bb7-sointu on korvattu Fm7-soinnulla, joka ennakoi seuraavan tahdin sointuja. Tahdissa 244 sointukulku Fm7 Bb7 on korvattu Bb7-soinnulla.

Nuottiesimerkki 32 (Freddie Freeloader, tahdit 93-96):

Esimerkissä choruksen viimeinen sointu (Ab7) on korvattu Bb7-soinnulla, joka ennakoi uuden choruksen aloittavaa Bb7-sointua. *Freddie Freeloader*issa tällainen choruksen alun ennakointi on varsin yleistä.

Nuottiesimerkki 33 (Freddie Freeloader, tahdit 141-144):

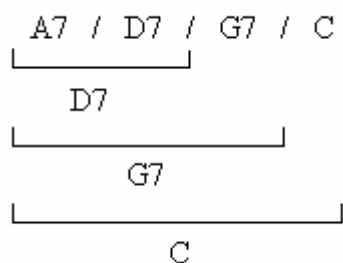
Tämä esimerkki on melko lailla samankaltainen kuin edeltäväkin esimerkki. Tässä esimerkissä viimeisen soinnun korvautuminen ennakoivalla soinnulla ilmenee huomattavasti selvemmin Bb7-soinnun kolmisoinnun sävelten hallitsevuudesta.

Nuottiesimerkki 34 (Freddie Freeloader, tahdit 33-36):

Choruksen lopettava ennakoiva sointukorvaus ei suinkaan tarvitse olla sama kuin ennakoitava sointu. Tässä korvaavana sointuna on käytetty Ab-duurin rinnakkaissävellajin ensimmäisen asteen sointua (Fm7), joka tosin esiintyy tässä duurimuodossa. Paul Chambersin musiikillista sanastoa käsittelevissä alaluvuissa esiintyy jonkun verran tällaisia rinnakkaissävellajisointukorvauksia. Niissä rinnakkaissävellajin ensimmäinen sointu saattaa olla niin duuri- kuin mollimuodossakin, vaikka itse sointumerkinnässä asiaa ei ole ilmaistu. Joka tapauksessa edellä esitetyn esimerkin ennakoivan soinnun oikea tulkinta on pitää korvaavana sointua Bb7-soinnun dominanttina, joka samalla toimii Ab-duurin rinnakkaissävellajisointukorvauksena.

Sointukorvaukset tuottavat ongelmia formula-analyysille. Edellä on jo mainittu Chambersille luonteenomaiset tavat jättää ii V-sointukulusta joko ensimmäinen tai jälkimmäinen sointu huomiotta, kokonaisten vaihtoehtoisten sointukulujen käyttö turnaround-kohdissa, tritonus-substituution, rinnakkaissävellajikorvausten sekä sointuprolongaatioiden käyttö. Jazzmusiikissa yleisemminkin tonaliteetin havaitseminen saattaa olla ongelmallista tonaliteettiin liittyvien hierarkioiden johdosta. Kuviossa 5 on esitetty yksinkertainen esimerkki tonaalisten tasojen hierarkioista (artikkelista Pachet 1997, 6).

Kuvio 5:



Kuviosta 5 näkyy, että alimmalla tasolla kaksi ensimmäistä sointua kuuluvat D-duuriin, korkeammalla tasolla G-duuriin ja edelleen korkeammalla tasolla C-duuriin. Jazzmusiikissa voidaan käyttää mitä tahansa näistä hierarkkisista tasoista.

Edellä mainittu erilaisten hierarkkisten tasojen käyttö jazzharmoniassa näkyy selvästi (käyttäen Pachetin, 1997, esimerkkiä) vertailtaessa kahta bluessävellystä: Charlie Parkerin *Blues For Alicea* ja Miles Davisin *Solaria*. Kuviossa 6 on esitetty näiden kahden 12-tahtisen bluesin sointukulut.

Kuvio 6 (sointukulut artikkelista Pachet 1997, 5, 17):

Blues For Alice				Solar			
Fmaj7	E \flat 7 A7	Dm7 G7	Cm7 F7	Cm	Cm	Gm7	C7
Bbmaj7	Bbm7 Eb7	Am7 D7	Abm7 Db7	F	F	Fm7	Bb7
Gm7	C7	Fmaj7 Dm7	Gm7 C7	Ebmaj7	Ebm7 Ab7	Dbmaj7	Dm7 G7

Pachetin esittämä harmoniamalli perustuu viiteen periaatteeseen. Ensimmäisen mukaan mikä tahansa sointu riippumatta kontekstistaan voidaan analysoida useampaan eri tonaliteettiin kuuluvaksi. Esimerkiksi C-duurisointu voi olla C-duurin ensimmäisen asteen sointu, G-duurin neljännen asteen sointu, F-duurin viidennen asteen sointu, E-harmonisen mollin kuudennen asteen sointu jne. Toisen periaatteen mukaan vallitsevan tonaliteetin määrittämisessä on pyrittävä modulaatioiden minimoimiseen. Esimerkiksi sointukulku C / F / Em / Am tulisi tämän periaatteen mukaan analysoida kuuluvan kaikille yhteiseen C-duuritonalityettiin. Kolmannen periaatteen mukaan tyypilliset tutut sointukulut (esimerkiksi turnaround-sointukulku Cmaj7 / Eb7 / Dm7 / Db7) tulisi analysoida ensimmäisen soinnun mukaan C-duuritonalityettiin kuuluvaksi, vaikka Eb7- ja Db7-soinnut rikkoisivatkin ensimmäistä periaatetta. Neljännen periaatteen mukaan mikä tahansa sointukulku voidaan ajatella olevan atomistinen tonaliteetiltaan suhteessa korkeamman hierarkiatason tonaliteettiin kuviossa 5 esitetyn mallin mukaisesti. (Pachet 1997, 11.) Viidennen periaatteen mukaan tutuissa kahden soinnun mittaisissa sointukuluissa (esim. ii V) jälkimmäinen (tai kumpi tahansa) sointu voidaan jättää huomiotta, mikäli se kuuluu samaan tonaliteettiin kuin ensimmäinen (Pachet 1997, 15).

Blues For Alicen analyysi edellä mainittujen periaatteiden mukaisesti perustuu hierarkkisesti korkeimmalla tasolla I-IV-I-bluesmuotoon F-duurissa. Riippuen improvisoijan tahdosta hän voi segmentoida sointukulua haluamallaan tavalla ja näin käyttää vaihtoehtoisia tonaliteetteja. Alimmalla tasollaan kukin sointu ajatellaan kuuluvaksi omaan tonaliteettiinsa.

Solar on Miles Davisin 1950-luvun sävellys, jota yleisesti pidetään jazzmuusikoiden piirissä C-mollibluessina. Kuitenkaan minkään olemassa olevan bluesin määritelmän puitteissa – mukaan lukien tässä mainittu kolmiosainen kehämuotoinen I-IV-I-muoto – ei kyetä määrittelemään kyseistä sävellystä bluesiksi. Ongelmana on tahtien 10-11 sointukulku Ebm7 Ab7 / Dbmaj7, jota ei edellä mainittujen sääntöjen puitteissa kyetä analysoimaan Eb-duuriin (C-mollin rinnakkaissävellajiin) kuuluvaksi. (Pachet 1997, 16.)

Pachetin (1997, 17-18) mukaan ongelma voitaisiin korjata joustamalla sääntöjä mukautuvimmiksi, mutta tällaiset säännöt selvästi toimisivat pelkkinä ad hoc ratkaisuuina, joiden kautta bluessävellyksiksi laskettaisiin mukaan myös sellaisia sävellyksiä, jotka eivät selvästikään ole bluesseja. Analyysisysteemi ei Pachetin mukaan voi ehkä koskaan vastata kysymykseen 'onko *Solar* bluessävellys?', mikä ei ole seurausta käytettävien tekniikoiden huonoudesta, vaan sitä ettei ole olemassa mitään kattavaa bluesin teoriaa. Toisena vaihtoehtona ongelman korjaamiseksi Pachet ehdottaa sääntöjärjestelmien ja kognitiivisen psykologian tulosten integroimista ottamalla huomioon musiikilliseen havaintoon liittyviä tekijöitä.

Sointukorvausten lisäksi formula-analyysiä hankaloittaa se, että täysin samaa sävelkuviota voidaan käyttää useammassa eri harmonisessa kontekstissa. Nuottiesimerkki 35 selventää ongelmaa.

Nuottiesimerkki 35 (Blues By Five, tahdit 1-12):

The musical notation for Blues By Five, measures 1-12, is presented in three staves. The key signature is one flat (Bb). The chords and notes are as follows:

- Staff 1: Bb7, Eb7, Bb7, Fm7, Bb7
- Staff 2: 5 Eb7, Bb7, G7
- Staff 3: 9 Cm7, F7, Bb7, F7

Esimerkistä ilmenee Chambersin erilaisten kohdesävelten käyttö. Esimerkissä käytetään kohdesävelenä niin soinnun perussäveltä, kvinttiä, septimiä (tosin tahti 12 voidaan tulkita paremmin harmonialtaan Cm7 F7-sointuprogressioon liittyväksi sävelkuluksi), noonia kuin

undesimiäkin. Useammassa eri harmonisessa kontekstissa sopivista sävelkuvioista käyvät esimerkkinä vaikkapa tahti numero 4, joka voi esiintyä mm. niin Fm7 Bb7-, Fm7/F7- kuin myös Bb7-sointujen kohdalla. Toisekseen esimerkiksi kaikki soinnun kvintillä tai noonilla alkavat sävelkulut nuottiesimerkissä 35 voidaan esittää myös perussäveleltään kvarttia (kohdesävelen ollessa soinnun nooni) tai kvinttiä (kohdesävelen ollessa soinnun kvintti) ylemmän soinnun kohdalla (esimerkiksi tahdit 6 ja 7 niin Bb7 kuin Eb7-soinnun kohdalla).

Nuottiesimerkin 35 tarkoitus on tässä kuitenkin kiinnittää erityishuomiota tahteihin 4-9. Tahdissa neljä alkaa yhdeksän sävelen mittainen kromaattisesti muunnettu F-duuriasteikko. Tahdissa kuusi asteikkokulkua seuraa hyppy ja hypyn täyttö alaspäin etenevällä asteikkokululla. Näin ollen tahtien kuusi ja kahdeksan ensimmäisellä iskulla esiintyy soinnun perussävelen kannalta epästabiili sävel (nooni tai undesimi). Tahdin kahdeksan sävelkuvio esiintyy koko aineistossa ainoastaan yhden kerran, mutta sävelkuvion kohdalla on tosin mainittava sen samankaltaisuus formulan 1-2-5 kanssa. Näin ollen vaihtoehtoisesti voidaan olettaa, että kyseessä on dominanttisuostituutio, jossa G7-sointu on dominanttisoinnulla D7. Tämäkään vaihtoehto ei tunnu uskottavalta. Uskottavinta on, että kyseessä on spontaani uusi musiikillinen idea (tai vielä todennäköisemmin vahinko), joka on seurausta edellisessä tahdissa esitetystä kuviosta ja joka ei perustu opittuun formulavarastoon. Tahdin kuusi sävelkuvio ei Eb7-soinnun kohdalla esiinny muualla aineistossa, mutta esiintyy lähes samanlaisena jo tahdissa 19 Bb7-soinnun kohdalla. Kummassakaan tapauksessa kyseessä ei ole sointukorvaus. Edelleen on huomattava tahdin kahdeksan A-sävel, jonka funktio on ennakoida tahdin yhdeksän kohdesäveltä (G-sävel).

Tahti kahdeksan on paremmin ymmärrettävissä uutena improvisaatiotilanteessa syntyneenä ideana, joka on syntynyt 1-2-5-formulan soveltamisesta uudessa harmonisessa kontekstissa pienin muutoksin (kolmas sävel eroaa formulasta). Sävelkuvion käyttö selittyy kuitenkin parhaiten kontekstistaan (sävellyksen sointurakenteesta, aiotuista seuraavasta kohdesävelestä ja edellä soitetusta). Nuottiesimerkissä 36 havaitaan, ettei vuorovaikutuksella yhtyeen muiden jäsenten kanssa ole näiden tahtien kohdalla sanottavaa merkitystä. Kaksikymmentäneljä ensimmäistä tahtia ainoastaan pianisti, basisti ja rumpali soittavat. Melodia alkaa tahdissa 25. Nuottiesimerkissä 36 on esitetty edellä mainitut kohdat pianistin ja basistin osalta (esimerkki teoksesta Berliner 1994, 733).

Nuottiesimerkki 36 (Red Garland ja Paul Chambers: Blues By Five, tahdit 5-8):

The musical score consists of three systems. The top system is for piano, with a treble clef and a key signature of two flats. It contains four measures of music with various chords and melodic lines. The middle system is for bass, with a bass clef and a key signature of two flats. It contains four measures of music, primarily consisting of a walking bass line. The bottom system is labeled 'basso' and contains four measures of music, also primarily consisting of a walking bass line. Chords are indicated above the piano staff: Eb7, Eb7(#9), Ebmaj11, Eb7(#9), F7(b13), Bb9, G7, Eb7, and Bb7(#9). The tempo is marked 'piano'.

4.5 PAUL CHAMBERSIN SOITTOTYYLI BALLADEISSA

Walking bass-kuvioista poiketen balladien kohdalla en ole aineiston suppeudesta johtuen tehnyt mitään varsinaista invarianttiansalyysiä melodiakuvioiden tai edes rytmikuvioiden suhteen. Formula-analyysi on korvattu tässä kahdella lyhyellä ja kahdella pitemmällä nuottiesimerkillä, joiden tarkoituksena on kiinnittää huomiota melodisrytmiseen peruspulssin kompleksioimiseen, vastinmelodioihin, äänenkuljetusperiaatteisiin sekä sointukorvauksiin. Balladien kohdalla muihin kuin rakenneperiaatteisiin huomion kiinnittäminen olisi vaatinut välttämättä huomattavasti isomman aineiston.

Basson rooli balladien säestämisessä perustuu täyteläiseen soundiin, puolinuoteissa (tai kolmijakoisessa tahtilajissa pisteellisissä puolinuoteissa) kulkevaan peruspulssiin, peruspulssin rytmiseen koristeluun eteenpäin kulkevan bassolinjan aikaansaamiseksi sekä vastinmelodioiden rakenteluun. Hitaassa temossa sävelten puhtaus sekä niiden soivuus on luonnollisesti avainasemassa. Vastinmelodioilla tarkoitetaan puolinuoteissa kulkevaa peruspulssia rikkovia sekä melodisrytmisesti bassolinjaa kompleksisoivia sävelkulkuja, jotka täydentävät solistin melodialinjaa. Bassolinjaa voidaan jazzballadien kohdalla tarkastella kahdesta näkökulmasta. Ensimmäisessä huomio kiinnitetään soittotyylin rytmiseen kompleksisuuteen ja toisessa vastinmelodioiden melodiseen sisältöön. Näitä kahta näkökulmaa tarkastelen tässä Paul Chambersin *Blue In Green*- ja *My Funny Valentine*-sävellysten bassolinjojen pohjalta. Näkökulmat eivät käytännössä esiinny irrallaan toisistaan. Vastinmelodiat ovat rytmisesti puolinuoteissa etenevää peruspulssia kompleksisoivia sävelkuvioita. Joskus vastinmelodian

luomisessa käytetään pelkkiä puolinuotteja. Tällöin vastinmelodian perustana oleva äänenkuljetus kohdesävelestä toiseen korostuu. Käytettäviä keinoja äänenkuljetuksessa ovat vaihtoehtoisten kohdesävelten käyttö perussävelen käytön lomassa.

Tasajakoisessa tahtilajissa bassolinjan perussyke etenee balladien osalta puolinuoteissa. Jotta bassokuvio ei olisi liiaksi laahustava, Chambers käyttää paljon melodisrytmisesti bassolinjaa kompleksioivia melodialinjoja. Rytmistä kompleksisuutta pidetään kaiken aikaa yllä, joten puolinuoteissa etenevä perussyke välittyy enemmänkin rumpalin työskentelyssä eikä niinkään Chambersin bassolinjoista. Tyypillistä rytmikan kannalta on pisteellisten ja triolirytmien esiintyminen. Kyseisiä rytmikuvioita voidaan pitää eräänlaisina perusrytmikuvioina, jotka esiintyvät usein melodisrytmisinä puolinuoteissa etenevää pulssia kompleksoivina kuvioina.

My Funny Valentine-sävellyksessä käytetään myös tuplatempoa ja samanaikaista harmonisen rytmin hidastumista musiikin intensiteetin ylläpitämiseksi. Esimerkiksi *My Funny Valentine* etenee Red Garlandin pianosoolosta aina lähes esityksen loppuun saakka tuplatempossa. Tuplatempokohdissa Chambers soittaa pääosin puolinuotteja. *Blue In Greenissa* Bill Evansin ensimmäinen pianosoolo (järjestyksessä chorus numero 3) kulkee harmoniselta rytmiltään tihentyneessä muodossa (harmoninen rytmi on yksi sointu per tahti sijasta kaksi sointua per tahti). Bill Evansin toisen pianosoolon kohdalla (chorukset numero 7 ja 8) harmonisen rytmi on kaksinkertaisesti tihentynyt peruspulssiin nähden, jolloin harmoninen rytmi on neljä sointua per tahti. *Blue In Greenin* harmonisen rytmin tihentymäkohdissa Chambers soittaa pisteellisiä rytmejä.

Balladien kohdalla kuten swing-sävellyksissäkin hyödynnetään kohdesäveltekniikkaa. Kohdesävelenä käytetään tavallisimmin soinnun perusääntä. Siirtymä edellisestä soinnusta seuraavan soinnun ensimmäiselle iskulle tapahtuu jonkinlaisella melodisrytmisellä seuraavan soinnun perussäveleen etenevällä kuviolla, jolloin soinnunvaihdosta edeltävän soinnun viimeisen sävelen ja kohdesävelen välinen intervalli on tavallisimmin joko pieni tai suuri sekunti tai kvintti. *My Funny Valentinen* harmonisen rakenteen johdosta esityksessä voidaan myös hyödyntää yksinkertaisia äänenkuljetusperiaatteita, jolloin kohdesäveleksi valitaan jokin muu sointusävel kuin perussävel (esimerkiksi terssi, kvintti tai seksti). Välissä saattaa myös olla pitkiä puolinuoteissa kulkevia jaksoja. Tahti jakaantuu kahteen puolinuotin pituiseen osaan. Vahvalla iskulla (tahdin ensimmäinen ja kolmas isku) esiintyvää kohdesäveltä lähestytään melodisrytmistä tavallisesti yhdestä kahteen säveltä käsittävää kuviota käyttäen. Erityisen hyvin tahdin

jakaantuminen kahteen osaan ilmenee pitemmästä nuottiesimerkistä 40. Peruspulssin kompleksoiminen, vastinmelodiat sekä äänenkuljetusperiaatteet esiintyvät nuottiesimerkeissä 37 ja 38. Esimerkissä viisi esitetään myös Chambersin bassokuviossa esiintyvä jälki-iskun korostus (ensimmäinen ja kolmas tahti), jossa rytmikuviolla kahdeksasosa-, neljäsosa- ja kahdeksasosanuotti luodaan rytmistä jännitettä.

nuottiesimerkki 37 (My Funny Valentine, taudit 13-20):

The musical notation for example 37 consists of two staves of bass clef music. The first staff contains measures 13-16, and the second staff contains measures 17-20. The chords are Cm7, F7, Abmaj7, Fm7, and Bb7. The notation includes eighth notes, quarter notes, and eighth rests, with triplets and slurs indicating complex rhythmic patterns.

nuottiesimerkki 38 (My Funny Valentine, taudit 29-32):

The musical notation for example 38 consists of a single staff of bass clef music, measures 29-32. The chords are Cm7 and F7. The notation includes eighth notes, quarter notes, and eighth rests, with triplets and slurs indicating complex rhythmic patterns.

Nuottiesimerkissä 37-39 esiteltyjä vastinmelodioiden muodostustapoja voidaan harjoitella esimerkiksi seuraavasti (ks. myös Sher 1979, 116-119). Kirjoita sointuprogression sointusävelistä ylös yksi tai kaksi säveltä per tahti niin, että nämä sävelet ovat pienen tai suuren sekuntin, kvintin tai oktaavin etäisyydellä toisistaan. Useamman tahdin kestävän samana pysyvän soinnun kohdalla voi käyttää myös seksti-intervallia. Myös soinnun kvartti voi toimia tahdin jälkiosalla kohdesävelenä, mikäli seuraavana kohdesävelenä käytetään saman soinnun kvinttiä (katso nuottiesimerkki 6, taudit 107 ja 115). Nuottiesimerkissä 37 esiintyneet kohdesävelet on esitetty kuviossa 7.

Kuvio 7:

sointu	kohdesävel (tahdin alkuosa)	kohdesävel (tahdin jälkiosa)
Cm7	C	C
Cm7	Ab	G
Cm7	C	C
F7	F	F
Abmaj7	Ab	C
Fm7	A	G
Fm7	F	F
Bb7	Bb	Bb

Nuottiesimerkissä 39 on esitetty pidempi kohta *My Funny Valentinstä*, jossa esiintyy niin pitkiä puolinuoteissa eteneviä jaksoja kuin myös rytmisesti aktiivisempia jaksoja. Oleellista kuitenkin on jakson äänenkuljetus. Tässä esimerkissä esiintyy myös kompleksisempia äänenkuljetusperiaatteita, joita ei aineistossa muualla tavata.

nuottiesimerkki 39 (My Funny Valentine, tahdit 89-121):

89 Cm7

93 Cm7 F7

97 Abmaj7 Dm7 G7

101 Cm7 F7 Bbm7 Eb7

105 Abmaj7 Fm7 Bb7

109 Ebmaj7 Dm7 G7

113 Cm7

117 Cm7 F7 Dm7 G7

Poikkeukselliseksi nuottiesimerkissä 39 esitetyn jakson tekee siinä käytetyt sointukorvaukset. Tahtien 99-104 aikana jokainen ii / V / I (tai i) –sointukulku on korvattu sointukululla V / V / I. Sointukorvaus perustuu sille, että toisen ja viidennen asteen soinnut perustuvat samalle asteikolle. Näin ollen tahdin 99 Dm7-sointu on korvattu G7-soinnulla ja tahdin 101 Cm7-sointu F7-soinnulla. Tahtien 105-106 Abmaj7-sointu on korvattu Cm7-soinnulla. Tahdin 107 toisen asteen sointu (Fm7) on korvattu Eb-duurin viidennen asteen soinnulla (Bb7).

Miles Davis on itse omaelämäkerrassaan maininnut rytmiryhmän ja solistin (itsensä) suhteesta, että trumpettisti tarvitsee vetävän rytmisektion, vaikka hän soittaisi balladia. Hänen on saatava sieltä potkua. (Davis & Troupe, 1990, 178). Davisin itsensä soittotyylissä on edelleen mainittava, että hän fraseeraa soittoaan niin, että välillä hän soittaa pulssia perässä, välillä sitä edellä ja välillä pulssin päällä. Davis tapaa usein soittaa hieman perässä ja edellä pulssia enemmän kuin suoraan beatin päällä. Niinpä hän tarvitsee sellaisen rytmiryhmän, joka tuottaa swingin hänen taustalleen ja kykenee siihen ilman häntä. (Keil & Feld 1994, 65.) Myös Davisin tapa käyttää eripituisia taukoja sooloissaan tarvitsee taustalle erinomaisen rytmiryhmän (Gridley 1997, 221).

Davisin ja basistien suhteesta on edelleen todettu hänen kykynsä olla vuorovaikutussuhteessa basistien (niin Paul Chambersin kuin Ron Carterin, Dave Hollandin, Michael Hendersonin ja Marcus Millerin) kanssa. Davis kykeni niin perustamaan improvisaatiotaan basistin improvisointiin kuten myös soittamaan ”sitä vastaan” (”play off of the bass line”). (Liebman 1996, 195.) Davisin ja Chambersin yhteissoitosta mainittakoon myös, että Davisin Prestige-levyillä Chambers usein korosti walking bass-kuvioitaan solistin soittoon reagoivilla

vastinmelodioilla, josta käy esimerkkinä hänen bassokuvionsa Davisin soittaman melodian alla sävellyksessä *Just Squeeze Me* (Goldsby 2002, 75).

Nuottiesimerkissä 41 on esitetty yllä Miles Davisin melodialinja (teema) sävellyksessä *Blue in Green* (esityksen ensimmäiset neljä tahtia on introa). Alla on esitetty Paul Chambersin bassolinja. Davisin melodialinjasta käy ilmi hänen fraaseeraustapansa (ks. myös Gridley 1997, 221). Ero esimerkiksi kyseisen teeman Real Book-nuotinnoksiin on valtava.

nuottiesimerkki 41 (*Blue in Green*, tahtit 5-25):

5 Davis G-7(13) A7+9 D- 3 Db7+4 C- F7b9

Chambers

9 Bb7maj7+4 A7+9 3 D- E7+9 3

13 A-maj D- G-7(13) A7+9

17 D- Db7+4 C- F7b9 Bbmaj7+4 3 A7+9

21 D- E7+9 A-maj D- G-7(13)

Davisin tapa käyttää runsasta muuntelua teeman esittämisessä kuulostaa usein siltä, kuin kyseessä olisi aivan uusi melodia (Gridley 1997, 221). Nuottiesimerkki 41 kuvaa myös Chambersin vastinmelodioiden luomista sekä bassolinjan melodisrytmistä kompleksisuutta. Davisin esittämän teeman transkriptio on peräisin teoksesta *Miles Davis : Kind of Blue - Transcribed Scores* (Duboff et al 2000).

Tässä yhteydessä kiinnitettävä huomiota myös swing-sävellysten two beat-osiin, joissa bassokuvio etenee tavallisesti puolinuoteissa. Melodian kuljetuksen kannalta tässä esitettävät asiat liittyvät myös balladien esittämiseen. Eroavaisuudet näkyvät erityisesti siinä, ettei tahtia jaeta aina kahteen selkeästi erottuvaan osaan (vrt. nuottiesimerkki 41). Esittelen aluksi two beat-osiin liittyviä yleisiä säännönmukaisuuksia, jonka jälkeen kiinnitän huomiota tekijöihin, joista on hyötyä balladien analysoinnin kannalta.

Two beat-osuudet liittyvät eroavat tempoltaan selvästi balladeista. Näin ollen myös kohdesäveltä lähestytään melodisrytmisesti yksinkertaisemmin kuin balladeissa. Neljäsosanuottikulut ovat tyypillisiä puolinuoteissa etenevää peruspulssia melodisrytmisesti kompleksoivia melodiakuvioita. Myös pisteellisten neljäsosanuottien käyttö on yleistä (katso nuottiesimerkki 42, tahti 318). Nuottiesimerkissä 42 esitetään *If I Were A Bellin* lopun teeman kertauksesta lyhyt pätkä. Äänenkuljetuksen kannalta esimerkillä ei ole juurikaan annettavaa. Tahdin ensimmäinen sävel on kokonuoteissa etenevässä harmonisessa rytmisessä lähes poikkeuksetta soinnun perussävel. Puolinuoteissa etenevässä pulssissa tahdin jälkimmäinen puolinuotti on joko perussävel, kvintti, terssi tai septimi. Esimerkistä käy silti hyvin ilmi seuraavan soinnun kohdesäveltä ennakoivan sävelen käyttö, mikä noudattaa samoja periaatteita kuin walking bass-kuvioissa. Merkille pantavaa on lähinnä tahti 317, jossa sävelkulku F A ennakoi seuraavan tahdin sävelkulkua E A.

Nuottiesimerkki 42 (If I Were A Bell, tahdit 317-322):

A 317 G7 C7 Fmaj7

321 Am7 D7 G7 Gm7 C7

325 F7 Bb6 C7 F7 Em7 A7

329 Dm7 Bm7 E7 Amaj7 Dø7 Gm7 C7

Sen sijaan *I Could Write A Book* tarjoaa mielenkiintoisempia esimerkkejä äänenkuljetuksesta. Nuottiesimerkeissä 42-44 esitetään kolme lyhyttä pätkää lopun teeman kertauksesta.

Nuottiesimerkki 42 (I Could Write A Book, tahdit 246-253):

246 Ebmaj7 C7 Fm7 Bb7 Ebmaj7 Fm7 Bb7

250 Ebmaj7 Cm7 Fm7 Dm7 G7

Nuottiesimerkissä 42 voidaan ensinnäkin kiinnittää huomiota ennakoivien kvinttien (Friedland 1993, 22) käyttöön seuraavan tahdin kohdesäveltä ennakoivassa sävelessä tahdeissa 246 ja 250. Tahdin 246 on Fm7-soinnun kvintti ja vastaavasti tahdin 250 G on Cm7-soinnun kvintti. Tahdin 248 C G-sävelkulku liittyy itse asiassa C7 tai Cm7-sointuun. Kyseessä on siis sointukorvaus, jossa sävellajin perussointu korvataan rinnakkaissävellajin ensimmäisen asteen soinnulla. Tämän sävellyksen kohdalla kyseessä ei ole mikään harvinainen sointukorvaus. Puolinuoteissa etenevässä harmonisessa rytmisessä esiintyessään sointukulku Ebmaj7 C7 korvataan useampaan

kertaan C7-soinnulla (tai Ebmaj7-soinnulla). Periaatteessa sointukorvaus voi siis tahdin 248 kohdalla olla myös Ebmaj7 C7-sointuprogressio.

Nuottiesimerkki 43 (I Could Write A Book, tahdit 262-265):

262 Ebmaj7 C7 Fm7 Bb7 Ebmaj7 Fm7 Bb7

Myös esimerkissä 43 voidaan havaita ennakoivan kvintin käyttö tahdin 264 kohdalla. C-sävel on tällöin Fm7-soinnun kvintti.

Nuottiesimerkki 44 (I Could Write A Book, tahdit 270-282):

270 Cm7 Bb7 Eb7 Abmaj7 Db7

274 Ebmaj7 C7 Fm7 Bb7 Ebmaj7 C7

278 Fm7 Bb7 Ebmaj7 C7 Fm7

Nuottiesimerkissä 44 tahdit 270-271 lähestyvät säveltoistoa ja kromaattista laskevaa kulkua käyttäen Bb7-soinnun perussäveltä. Vastaavasti mikäli jakson kolmannen tahdin ensimmäinen sointu olisi ollut Am7, olisi samaisissa tahdeissa soitettu puolinuoteissa sävelkulku C C B Bb. Tahdissa 273 Db7-soinnun kohdalla soitetaan soinnun terssi ennakoiden näin kohdesäveltä (G). Tahdissa 277 Gb-sävel ennakoi kohdesäveltä F. Tahdin 280 sävelkulku ennakoi taas seuraavan kahden tahdin kohdesäveliä.

4.6 PAUL CHAMBERSIN MUSIIKILLINEN SANASTO

Seuraavien alalukujen formuloiden luokittelussa on otettu huomioon muutama tärkeä seikka. Ensiksikin esimerkiksi soinnun perussävelestä kvinttihyppyllä alkava formula 1-5-3 on jaettu kahteen kategoriaan sen mukaan onko ensimmäisenä intervallina kvinttihyppy ylös vai kvarttihyppy alaspäin. Huolimatta siitä, että sävelluokat olisivat täysin identtiset, kyseessä on kaksi erillistä formulaa. Tämä ero on seurausta kummankin formulan esittämiseen liittyvistä motorisista poikkeavuuksista. Sävelkuviot myös havaitaan siinä määrin erilaisiksi, ettei niissä välttämättä kyetä helposti havaitsemaan, että molemmissa itse sävelluokat ovat identtiset (vertaa oktaavisiirtymillä rikotun melodian havaitsemista käsittelevä kappale sivulla 33). Formuloiden samankaltaisuudesta huolimatta kumpikin formula on kuitenkin esiintymisfrekvenssilaskennoissa laskettu sekä erikseen että samaan ryhmään kuuluviksi. Kyseessä on kaksi erilaista variaatiota samasta perusideasta. Samankaltaisuus on kuitenkin siinä määrin suurta, että todennäköisesti muusikko, joka tuntee vaikkapa 5-9-1-formulan tuntee myös 5-2-1-formulan, vaikkakin saattaa käyttää jälkimmäistä vain harvoin.

Toinen formuloiden luokittelussa huomioon otettu tekijä on sointukorvausten huomioon ottaminen formuloiden esiintymisfrekvenssin laskemisessa. Esimerkiksi puolinuoteissa etenevässä harmonisessa rytmissä jompikumpi soinnuista jätetään usein huomiotta ja käytetään formuloita, joita käytetään myös kokonuuoteissa etenevässä harmonisessa rytmissä. Tällöin kumpikin esiintymä on laskettava yhteen ja samaan kategoriaan. Kaikki puolinuoteissa etenevässä harmonisessa rytmissä etenevät jommankumman soinnun huomiotta jättävät sävelkulut on esitetty niin kokonuuoteissa kuin puolinuoteissakin etenevässä harmonisessa rytmissä esiintyvien sävelkuvioiden kohdalla. Puolinuoteissa etenevät sointukuviot, joissa molemmat soinnut otetaan huomioon, on esitetty ainoastaan omana ryhmänään.

Joissakin tapauksissa (lähinnä soinnun yläsävelten suhteen) kompleksiset sävelkuviot on ollut uskottavampaa tulkita sointukorvauksen perusteella muuhun kuin itse sävellyksen harmonian määräämään luokkaan. Tähän liittyy myös tonaliteetiltaan vallitsevasta harmoniasta (*So Whatin* B-osa) poikkeavat sävelkuviot. Vaikka vallitseva sointu olisikin Ebm7, on sävelkuviot tulkittava niiden implikoimasta tonaliteetista johtuen tulkittava Db7-sointuun liittyviksi formuloiksi.

Tutkielmani aineisto koostui seitsemästä esityksestä, joista kaksi oli balladeita. Tässä luvussa käsitellään ainoastaan viidessä muussa esityksessä (*Freddie Freeloader*, *Blues By Five*, *If I Were*

A Bell, I Could Write A Book ja *So What*) esiintyneitä walking bass-osuuksia. Näiden viiden esityksen kokonaistahtimäärä oli 1722, joista two beat-kohdat⁵⁸, bassosoolot, tauot ja turhan vaikeasti äänilevyltä erotettavissa olleet kohdat jätettiin huomiotta. Analysoitavaksi jäi näin 1282 tahtia. Swing-tyyliset sävelkuviot sekä puolinuoteissa etenevässä harmonisessa rytmisissä esiintyneet sävelkuviot, joissa kumpikin sointu otettiin huomioon, esitetään erillisessä alaluvussa eikä niitä ole laskettu tässä esitettäviin tilastoihin.

Walking bass-sävelkuviot jakaantuivat kohdesäveleltään esiintymisfrekvenssin mukaisesti listattuna seuraavasti (prosenttiarvot pyöristetty lähimpään kokonaislukuun):

perussävelellä alkavat sävelkuviot	612 kappaletta	(52% kaikista)
kvintillä alkavat sävelkuviot	323 kappaletta	(27% kaikista)
terssillä alkavat sävelkuviot	137 kappaletta	(12% kaikista)
septimillä alkavat sävelkuviot	53 kappaletta	(4% kaikista)
noonilla alkavat sävelkuviot	27 kappaletta	(2% kaikista)
tredeksimillä alkavat sävelkuviot	19 kappaletta	(2% kaikista)
undesimillä alkavat sävelkuviot	10 kappaletta	(1% kaikista)
	yht. 1181 kappaletta	

Tilastosta havaitaan metrisesti vahvalla iskulla esiintyvien sävelten esiintymisfrekvenssin samankaltaisuus Krumhanslin ja Kesslerin (1982) esittämän tonaalisen hierarkian kanssa. Vastaava samankaltaisuus näkyi myös swing-tyylisissä kohdissa ja puolinuoteissa etenevässä harmonisessa rytmisissä esiintyneissä sävelkuviossa, joissa kumpikin sointu otettiin huomioon.

Swing-tyyliset sävelkuviot kohdesäveleltään esiintymisfrekvenssin mukaisesti listattuna:

perussävelellä alkavat sävelkuviot	23 kappaletta	(85% kaikista)
terssillä alkavat sävelkuviot	3 kappaletta	(11% kaikista)
kvintillä alkavat sävelkuviot	1 kappaletta	(4% kaikista)
	yhteensä 27 kappaletta	

⁵⁸ Two beat-kohtia käsiteltiin tosin jo edellä balladien yhteydessä.

Puolinuoteissa harmoniselta rytmiltään etenevän ii V-sointukulun kohdalla esiintymisfrekvenssit jakaantuivat seuraavasti:

perussävelellä alkavat sävelkuviot	35 kappaletta	(51% kaikista)
terssillä alkavat sävelkuviot	18 kappaletta	(28% kaikista)
kvintillä alkavat sävelkuviot	14 kappaletta	(21% kaikista)
yhteensä 67 kappaletta + 1 terssillä alkava swing-kuvio		

Puolinuoteissa harmoniselta rytmiltään etenevän I VI-sointukulun kohdalla esiintyi vain seitsemän sävelkuvioita, joissa molemmat soinnut oli otettu huomioon. Kukin näistä sävelkuvioista alkoi perussävelellä yhtä lukuun ottamatta, joka alkoi septimillä (D). Septimin (D) käyttö kohdesävelenä oli seurausta siitä, että kohdesäveltä edellinen sävel oli Db7-soinnun perussävel Db. Ensimmäinen sointu oli jätetty huomiotta neljässä tapauksessa ja toinen kahdessa. Vastaavasti ii V-sointukulkujen kohdalla ensimmäinen sointu oli jätetty huomiotta 54 kertaa, toinen 20 kertaa. Sävelkulkuja joissa molemmat soinnut oli huomioitu, esiintyi aineistossa 68 kappaletta. Jompikumpi sointu oli jätetty huomiotta yhteensä 74 kertaa.

Tonaalisen hierarkian vaikutus näkyi myös soinnun yläsävelillä (septimi, nooni, undesimi, tredesimi) alkavien sävelkuvioiden muodossa. Kahdeksaa poikkeustapausta lukuun ottamatta joko sävelkuvion toinen tai viimeistään kolmas sävel oli jokin kolmisoinnun sävelistä. Liitteessä olen esittänyt aineistossa esiintyneet kolmen tai neljän sävelen sävelkuviot ja niiden esiintymien määrät.

Edellä mainitulle seikalle on löydetty myös musiikilliseen havaintoon liittyviä perusteita. Bharuchan mukaan kuulija assimiloii epästabiilit tai dissonoivat sävelet tonaalisen skeeman mukaisesti, mikäli sävel joko heti tai viivytetysti purkautuu stabiiliin säveleen. Viivytetty purkautuminen tarkoittaa sitä, että epästabiilia säveltä seuraa vielä toinen epästabiili sävel, jonka jälkeen vasta tapahtuu purkautuminen stabiiliin säveleen. (Järvinen & Toiviainen 1995, 10.)

Edellä olen improvisaatioon liittyviä kognitiivisia toimintoja sekä generatiivisia kielioppeja ja hermoverkkomallinnuksia käsittelevissä luvuissa käsitellyt joitakin mahdollisuuksia, joiden pohjalta aineistossa vain kerran esiintyviä sävelkuvioita voitaisiin selittää. Suhteessa tutkimuksen kohteena olevan muusikon jo tänä käsiteltävänä aikakautena laajaan tuotantoon on aineisto liian

suppea määrittelemään, mitkä sävelkuvioista todella ovat uusia ja mitkä muualla tuotannossa usein esiintyviä sävelkuvioita.

Kuitenkin kuten generatiivisia kielioppeja käsiteltäessä kävi ilmi, musiikillisen tuotannon liiallinen palauttaminen säännönmukaisuuksiin tai eri hierarkiatasoilla oleviin formuloihin ei ole tietoteoreettisen relevanssin suhteen uskottavaa. Hermoverkkomallinnusten ja jazziin perinteisesti liittyvän näkemyksen mukaan muusikon kognitiivisiin kykyihin kuuluu kyky luoda uusia sävelkuvioita laajan musiikillisen sanaston pohjalta. Laaja musiikillinen sanasto luo mahdollisuuksia täysin uusien melodiakuvioiden tuottamiselle. Aineistossa tämä näkyy vain kerran esiintyvien lyhyiden kolmen sävelen mittaisten melodiakuvioiden suurena määränä. Lisäksi edellä on esitetty joitakin vihjeitä siitä, että invariantteja piirteitä saattaa esiintyä missä tahansa metrisessä sijainnissa, joten invarianttien piirteiden analyysi tulisi toteuttaa painottaen sävelkuvion alkuna mitä tahansa iskua, ei ainoastaan vahvoja iskuja kuten tässä on tehty. Neuropsykologisella tasolla tällainen uusien melodiakuvioiden synty voidaan selittää vaihtelevien psykologisten nyt-hetkien ja vastaavasti aktivaation leviämisenä tietyn annetun syötteen myötä.

Itse asiassa erimittaisten psykologisten nyt-hetkien ja metristä riippumattoman invarianttianalyysin yhdistäminen ei ole mitenkään uusi asia. Improvisaatioon liittyy kiinteästi esimerkiksi motiivinen improvisaatio. Motiivin ei suinkaan tarvitse alkaa vahvalla iskulla ja motiiveja saattaa olla erimittaisia. Motiivi taas itsessään saattaa olla osa laajempaa formulaa. Psykologiseen nyt-hetkeen liittyvät kiinteästi myös protentio ja retentio (ennakointi ja edellä esitetyn melodian vaikutus). Psykologinen nyt-hetki saattaa tosin olla hyvinkin lyhyt, jolloin reaaliaikaisuutta improvisaatiossa todella tapahtuu. Tarkoitukseni on vain korostaa sitä, että aina asia ei ole näin.

Edellä on myös annettu vihjeitä musiikin tuottamiseen liittyvästä harmonian vapaasta seuraamisesta, sisäisen ennalta kuulemisen mielikuvitusta vapauttavaan vaikutukseen sekä rakenneperiaatteiden suuresta merkityksestä improvisaatiotilanteessa.

Varsinaista selitystä ei tämän tutkimuksen puitteissa kyetä antamaan uusien melodiakuvioiden syntymiselle improvisaatiotilanteessa. Tämä on seurausta siitä, ettei yksinkertaisesti ole kylliksi tietoa, jonka pohjalta voitaisiin luoda malli, joka yhdistäisi improvisaatioon liittyvät alisymbolisen tason ja korkeampien kognitiivisten toimintojen aspektit. Improvisaation

tutkimuksen olisikin yhdistettävä konnektionistiseen paradigmaansa informaatioprosessiteoreettinen näkökulma, jossa tutkimuskohteena ovat korkeammat kognitiiviset toiminnot kuten intentio, päätöksenteko sekä erityisesti sisäinen ennalta kuuleminen improvisaatiotilanteessa.

Tässä tutkimuksessa formula-analyysiin on liitetty rakenneperiaatteita koskevaa tietämystä lähinnä sointukorvausten tasolla. Sointukorvauksia on kuitenkin oletettu ainoastaan sellaisissa tapauksissa, joissa se on vaikuttanut ilmeiseltä. Kaiken palauttaminen opittuihin formuloihin olisi todennäköisesti ollut tietoteoreettisen relevanssin pohjalta epäadekvaattia ja niinpä tutkimuksessa on jätetty varsin monia vain kerran aineistossa esiintyneitä sävelkuvioita selittämättä. Tämä on seurausta feedback-ilmion ja ympäristön vaikutuksen huomioimisesta. Edellä tuotettu musiikki, vuorovaikutus muiden muusikoiden kanssa ja yleisesti musiikillinen konteksti (nopeassa tempossa ei esimerkiksi ole kovin epätavanomaista, että vahvalle iskulle osuu jokin soinnun kannalta epätavanomainen sävel, johon reagoidaan feedbackinä luoden illuusio käytetyn kohdesävelen tarkoituksellisuudesta) kaikki vaikuttavat musiikilliseen tuottamiseen.

Edellä on tosin jo useampaan kertaan mainittu mahdollisuus psykologista nyt-hetkeä kuvaavan aikaikkunan vaihtelevasta mitasta ja sen pohjalta tapahtuvasta analyysissä, jossa invariantteja piirteitä etsitään metrisestä sijainnista riippumatta. Tällaiseen analyysiin ei tämän tutkimuksen puitteissa ole kyetty lähtemään. Käyttäytymisen selittämisessä on ollut merkittävää debattia siitä, tulisiko käyttäytymistä selittää kognitiivisten toimintojen vai ympäristön ärsykkeiden vai molempien pohjalta (Anderson 1995, 14-15). Tässä tutkimuksessa on otettu kanta, jonka mukaan molemmat tekijät tulisi ottaa huomioon tuotettua musiikkia selitettäessä.

Seuraavissa alaluvuissa kukin formula on esitetty erikseen, jota seuraa nuotinnokset formulan esiintymistä aineistossa. Poikkeustapaukset (vain osittain samankaltaiset tai täysin perusformulasta eroavat sävelkuviot) on esitetty erikseen. Sointukorvausten käyttö on esitetty formulan esiintymien nuotinnoksissa, niin että korvaava sointu on esitetty sulkeissa. Esimerkiksi Eb7 (sointukorvaus Cm7) tarkoittaa siis sitä, että sävelkuvion implikoima sointu on Cm7 ja että sointuprogressiossa kyseissä kohtaa on käytetty sointua Eb7. Ab7 (ennakointi -> Bb7) taas tarkoittaa sitä, että sävelkuvion implikoima sointu on Bb7 ja että sointukorvaus ennakoi samalla seuraavan tahdin Bb7-sointua.

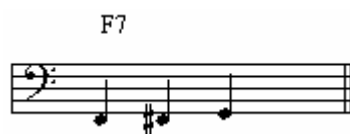
Puolinuoteissa etenevässä harmoniassa etenevät sävelkuviot, joissa jompikumpi sointu on jätetty huomiotta, esitetään yhdessä muiden formulan esiintymien kanssa. Tällaisten sävelkuvioden kohdalla sointukorvausta (kumpi sointu on jätetty huomiotta) ei ole ollut tarpeen esittää sulkeilla. Ongelmana kuitenkin oli milloin tällaisissa tapauksissa voidaan olettaa, että toinen sointu on jätetty huomiotta. Kriteeriksi on otettu se, että jommankumman soinnun (erityisesti ensimmäisen) kohdalla tulee esiintyä kolmisoinnun säveliä. Menettelytapa perustuu tonaalisten hierarkioiden ja sitä kautta kuulohavainnon huomioimiseen sävelkuvion implikoiman soinnun analysoimisessa. Tällöin sävelkuvio on analysoitu suhteessa edelliseen tai jälkimmäiseen sointuun (esimerkiksi ii V-sointuprogressiossa ensimmäisen soinnun undesimi on analysoitu jälkimmäisen soinnun perussäveleksi, tresdesimi taas jälkimmäisen soinnun terssiksi). Joissakin ii V –sointukuluissa kohdesävelenä on esiintynyt myös septimi. Tällaisissa poikkeuksellisissa tapauksissa melodian implikoiman soinnun tulkinta on perustunut melodian kuulohavaintoon ja parhaan mahdollisen tulkinnan valitsemiseen.

Musiikillisten sävelkuvioden kategorisoinnissa olen käyttänyt hyväkseni sävelluokkien samuutta ja yleisesti ottaen (vaikkakaan en aina) myös intervallien koon ja suunnan samuutta. Joissakin tapauksissa poikkeustapauksiksi luetut sävelkuviot olisivat varsin hyvin voitu luokitella yhteen formulan muiden esiintymien kanssa hierarkkisen keskitason sävelyhdistelmien samuuden johdosta. Pedagogisesti tällainen ei kuitenkaan olisi ollut järkevää. Melodian pintatason poikkeustapaukset, jotka syvemmällä hierarkiatasoilla olisivat mahdollisesti olleet oikeutettuja luettavaksi muiden kanssa samaan kategoriaan, ovat helpompi ja nopeampi erottaa yhtenäisemmän luokan muodostamista pintatason sävelkuvioista, mikäli pintatason poikkeustapaukset ovat luokiteltu omaksi ryhmäkseen.

4.6.1 Soinnun perussävelestä kromaattisesti alkavat bassokuviot

Soinnun perussävelestä kromaattisesti alkavia (1-#1-2) bassokuvioita esiintyi aineistossani kahdessa eri muodossa.

Nuottiesimerkki 45 (54 esiintymää aineistossa):



Nuottiesimerkki 46 esittää formulan eri esiintymät aineistossa:

Nuottiesimerkki 46:

The musical notation for Nuottiesimerkki 46 consists of five staves of bass clef music. The first staff has four measures with chord symbols F7, Bb7, Bb7, and Bb7. The second staff has four measures with chord symbols C7, C7, Eb7, and Eb7. The third staff has four measures with chord symbols Eb7, Eb7, Eb7, and Am7. The fourth staff has eight measures with chord symbols Fm7, Bb7, Fm7, Bb7, Fm7, Bb7, Fm7, and Bb7. The fifth staff has two measures with chord symbols Bb7 (sointukorvaus C7) and Cm7 (sointukorvaus Eb7).

Nuottiesimerkkiin 45 olen merkinnyt ainoastaan tahdin kolme ensimmäistä säveltä, koska viimeinen sävel on variaabeli ja joka määrittyy sen mukaan, mihin kohdesäveleen bassokuvio on etenemässä.

Nuottiesimerkissä 47 esitetään ryhmän muita sävelkuvioita muistuttava kuvio, joka on samalla ainoa kuvio, jolla on perusformulan kanssa vain kaksi ensimmäistä säveltä yhteisiä. Kyseessä on melko harvinainen sävelkuvio. Nuottiesimerkissä 48 on esitetty sama sävelkuvio mollissa (1-#1-b3-2). Molempien formulan esiintymien kokonaismäärä on esitetty nuottiesimerkin 47 yhteydessä.

Nuottiesimerkki 47 (1-#1-3-b3, 4 esiintymää):

The musical notation for Nuottiesimerkki 47 shows a single staff of bass clef music with the chord symbol Eb7 above it. The staff contains four measures of music.

Nuottiesimerkissä 48 (1-#1-b3-bb3):

Eb7 (sointukorvaus Cm7) C7 (sointukorvaus Am7)

Huomioitakoon edelleen, että nuottiesimerkissä 45 esitetty F F# G A-kuvio esiintyy myös muiden kuin F7-soinnun kohdalla (esimerkiksi Bb7- ja Eb7-sointujen kohdalla). Bb7-soinnun kohdalla on tietenkin huomioitava, että kyseessä on soinnun kvintistä lähtevä sävelkulku. Eb7-sointujen kohdalla sen sijaan kyseinen sävelkulku esiintyy aina samassa harmonisessa kontekstissa sointuprogressiossa Bb7 / Eb7 / Bb7 (ks. nuottiesimerkki 49). Eb7-sointu on tällöin tulkittava Bb7-soinnun prolongaatioksi. Bb B C E-kuvio esiintyy niin Bb7- kuin myös C7-soinnun kohdalla (esimerkiksi *If I Were A Bell*issa). Bb on C7-soinnun septimi. Kuvio Bb B C E esiintyy C7-soinnun kohdalla F7-soinnun (nuottiesimerkin 52 mukaisesti) tai G7-soinnun jälkeen (ks. nuottiesimerkki 50).

Nuottiesimerkki 49 (Blues By Five):

Bb7 Eb7

Nuottiesimerkki 50 (If I Were A Bell):

Gm7 C7

Nuottiesimerkki 51 (I Could Write A Book):

Ebmaj7 C7

Nuottiesimerkki 52 (If I Were A Bell):

F7 Bb7 F7

4.6.2 Soinnun perussävelestä alaspäisellä sekstillä alkavat bassokuviot

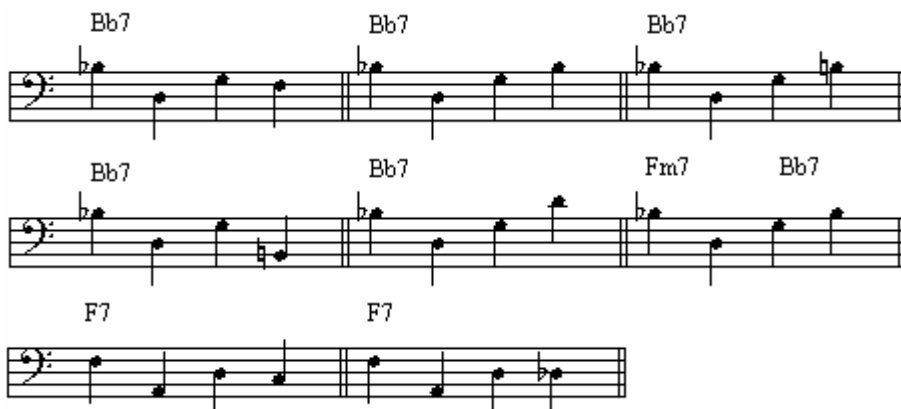
Alaspäisellä sekstillä alkavia kuvioita esiintyi aineistossani kolme eri muotoa. Nuottiesimerkeissä 53-55 esitetään nämä kolme eri muotoa sekä niiden erilaiset esiintymät aineistossa.

Nuottiesimerkki 53:



Nuottiesimerkissä 53 kaikki aineistossa esiintyneet alaspäin etenevällä sekstillä alkavat 1-3-6-formulan esiintymät.

Nuottiesimerkki 53 (alaspäisellä sekstillä alkava 1-3-6, 43 esiintymää):



Nuottiesimerkissä 54 kaikki aineistossa esiintyneet alaspäin etenevällä sekstillä alkavat 1-3-4-b5-formulan esiintymät. Ensimmäisen intervallin suunnan jättämällä huomiotta, voidaan kyseinen aina samanmuotoisena toistuva formula liittää yhteen 1-3-4-formulan esiintymien kanssa. Formula 1-3-4 esiintyy aineistossa 23 kertaa ja sen variaatio 1-b3-4 yhden kerran.

Nuottiesimerkki 54 (alaspäisellä sekstillä alkava 1-3-4-b5, 7 esiintymää):



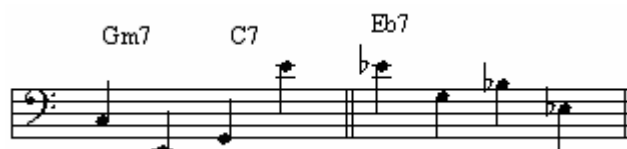
Nuottiesimerkissä 55 kaikki aineistossa esiintyneet alaspäin etenevällä sekstillä alkavat 1-3-2-b2-formulan esiintymät. Myös tämä formula esiintyy aina samassa muodossa.

Nuottiesimerkki 55 (alaspäisellä sekstillä alkava 1-3-2-b2, 3 esiintymää):



Aineistossa esiintyi myös yksi poikkeustapaus (1-3-5), joka on esitetty nuottiesimerkissä 56.

Nuottiesimerkki 56 (alaspäisellä sekstillä alkava 1-3-5, 2 esiintymää):



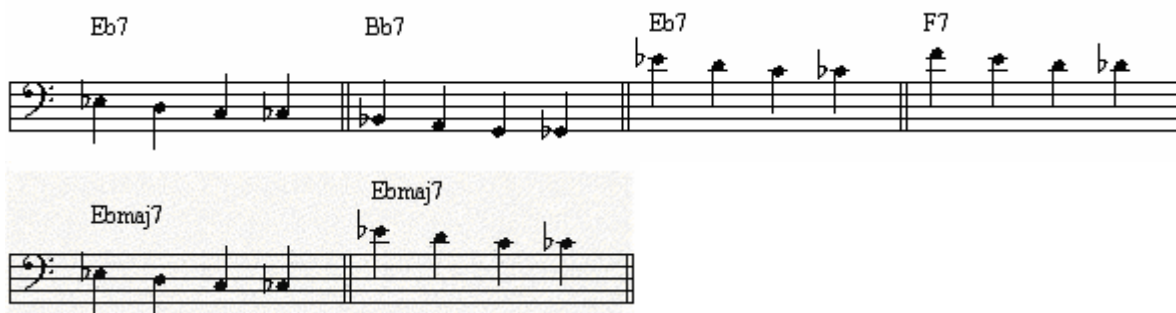
4.6.3 Soinnun perussävelestä alaspäisellä pienellä sekuntiliikkeellä alkavat bassokuviot

Alaspäisellä pienellä sekunnilla alkavat bassokuviot perustuivat neljään perusformulaan (katso nuottiesimerkki 57). Nuottiesimerkeissä 58-62 esitetään kaikki näiden neljän perusformulan esiintymät aineistossa.

Nuottiesimerkki 57:



Nuottiesimerkki 58 (1-7-6-b6, 29 esiintymää):



Nuottiesimerkki 59 (muut formulan 1-7-6 esiintymät, 10 esiintymää):

Chords: Eb7, Bb7, Fmaj7, F7, Eb7, Eb7 (sointukorvaus Cm7), Bb7, Cm7 (sointukorv. Eb7)

Nuottiesimerkki 60 (1-7-b7, 53 esiintymää):

Chords: F7, Fmaj7, Cm7, F7, Eb7, Am7, D7, Fm7, Bb7, Fm7, Cm7, Eb7, F7, F7, Cm7, Cm7, Dm7, Am7, D7, Cm7, Cm7, Dm7, F7, Fm7, Bb7, Cm7, F7, Bb7, Cm7, Eb7 (sointukorvaus Cm7), Ab7 (ennakointi -> Bb7)

Nuottiesimerkki 61 (1-7-1-b2, 7 esiintymää):

Musical notation for Nuottiesimerkki 61, showing a bass line with chords Bb7, Eb7, Ebmaj7, C7, and F7.

Nuottiesimerkki 62 (1-7-3, 10 esiintymää):

Musical notation for Nuottiesimerkki 62, showing a bass line with chords Bb7, Eb7, Ebmaj7, Ebmaj7, and C7.

Edellä mainittujen pienellä alaspäisellä sekuntilla alkavien kuvioiden lisäksi aineistossa esiintyi kaksi bassokuviota, jotka olivat edellä mainittujen ryhmien kanssa yhtäläisiä ainoastaan ensimmäisen intervallin suhteen. Nämä kuviot on esitetty nuottiesimerkissä 63.

Nuottiesimerkki 63 (1-7-5, 3 esiintymää; 1-7-2, 1 esiintymä):

Musical notation for Nuottiesimerkki 63, showing a bass line with chords F7, F7, C7 (ennakointi Fmaj7), and Ebmaj7.

4.6.4 Soinnun perussävelestä alaspäisellä suurella sekuntiliikkeellä alkavat bassokuviot

Suurella alaspäisellä sekuntihypyllä alkavat perusformulat on esitetty nuottiesimerkissä 64.

Nuottiesimerkki 64:

Musical notation for Nuottiesimerkki 64, showing a bass line with chords Eb7, Dm7, Dm7, Dm7, Am7, and Bb7.

Nuottiesimerkit 65 (1-b7-6-b6) ja 66 (1-b7-6-5) esittävät neljän sävelen mittaisia kuvioita, jotka esiintyvät usein ja jotka on intervallisuhteiltaan toistensa kopioita lukuun ottamatta neljättä säveltä.

Nuottiesimerkki 65 (1-b7-6-b6, 47 esiintymää):

Nuottiesimerkki 66 (1-b7-6-5, 18 esiintymää):

Nuottiesimerkissä 67 esitetään kaikki aineistossa esiintyvät sävelkuviot, jotka ovat esimerkeissä 65 ja 66 esitettyjen sävelkuvioiden kaltaisia muuten paitsi neljännen sävelen kohdalla.

Nuottiesimerkki 67 (muut formulan 1-b7-6 esiintymät, 10 esiintymää):

Nuottiesimerkeissä 68-70 esitetään loput nuottiesimerkissä 64 esitetyistä suurella alaspäisellä sekunnilla alkavien formuloiden esiintymistä aineistossa.

Nuottiesimerkki 68 (1-b7-5, 11 esiintymää):

Musical notation for Nuottiesimerkki 68, showing two staves of bass clef music. The first staff contains three measures with chords Dm7, Am7, and Dm7. The second staff contains four measures with chords Bb7, Ab7, Am7, and D7.

Nuottiesimerkki 69 (1-b7-b3, 2 esiintymää; 1-b7-3, 4 esiintymää):

Musical notation for Nuottiesimerkki 69, showing one staff of bass clef music. The staff contains four measures with chords Am7, Bb7, Bb7, and G7 (sointukorvaus Bb7).

Nuottiesimerkeissä 70-72 on esitetty harvemmin esiintyviä sävelkulkuja. Nuottiesimerkin 70 sävelkuviot voidaan tosin laskea formulan 1-7-1 variaatioiksi, esimerkin 71 sävelkuviot taas erittäin yleisen formulan 1-b7-6 variaatioiksi. Myös esimerkin 72 sävelkuviot ovat itse asiassa erittäin yleisen 1-7-b7 –formulan variaatioita.

Nuottiesimerkki 70 (1-b7-1 paluu samaan, 1 esiintymä; 1-b7-1 oktaavi alas, 1 esiintymä):

Musical notation for Nuottiesimerkki 70, showing one staff of bass clef music. The staff contains two measures with chords Dm7 and Dm7.

Nuottiesimerkki 71 (1-b7-b6, 2 esiintymää):

Musical notation for Nuottiesimerkki 71, showing one staff of bass clef music. The staff contains two measures with chords Dm7 and Eb7.

Nuottiesimerkki 72 (1-b7-b7, 2 esiintymää):



4.6.5 Soinnun perussävelestä kvinttihyppyllä alkavat bassokuviot

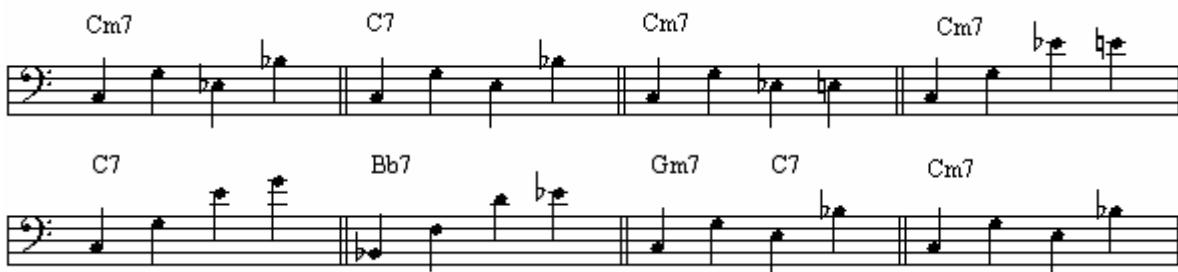
Ensimmäisen ryhmän muodostavat 1-5-b3 ja 1-5-3 –kuviot. Nuottiesimerkki 73 esittää ryhmän muodostavat perusformulat.

Nuottiesimerkki 73 (12 esiintymää):



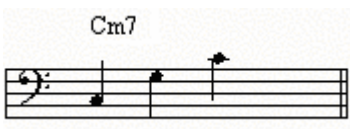
Edellä esitetyt formulat esiintyivät aineistossani seuraavissa muodoissa:

Nuottiesimerkki 74:



1-5-8 –formulan redusoitu muoto on esitetty nuottiesimerkissä 75.

Nuottiesimerkki 75 (18 esiintymää):



Perusformula 1-5-8 esiintyi aineistossa seuraavissa muodoissaan:

Nuottiesimerkki 76:

Musical notation for Nuottiesimerkki 76, showing three staves of bass clef music. The first staff contains four measures with chords Cm7, Gm7, Eb7, and Eb7. The second staff contains four measures with chords Fm7, F7, Bb7, and Bb7. The third staff contains four measures with chords Eb7, Bb7, Bb7 (sointukorvaus Gm7), and Bb7 (sointukorvaus Gm7). The last two measures of the third staff feature triplets of eighth notes.

Kolmannen ryhmän muodostavat 1-b5-5 –formulan esiintymät. Perusformula on esitetty nuottiesimerkissä 77.

Nuottiesimerkki 77 (14 esiintymää):

Musical notation for Nuottiesimerkki 77, showing a single staff of bass clef music. The staff contains a G7 chord with notes G, B, D, and F.

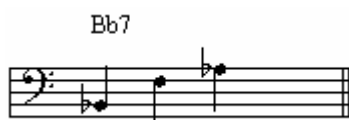
1-b5-5 –formulan esiintymät aineistossa on esitetty nuottiesimerkissä 78.

Nuottiesimerkki 78:

Musical notation for Nuottiesimerkki 78, showing two staves of bass clef music. The first staff contains four measures with chords G7, Fmaj7, Fmaj7, and Bb7. The second staff contains four measures with chords Fm7, Bb7, Bb7, and Eb7.

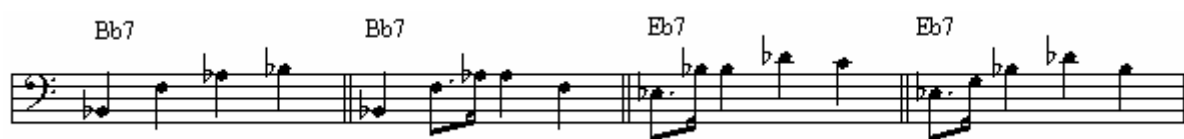
Neljännän ryhmän muodostavat 1-5-b7 –kuviot (katso nuottiesimerkki 79).

Nuottiesimerkki 79 (6 esiintymää):



Formula 1-5-b7 esiintyi aineistossa seuraavissa muodoissaan:

Nuottiesimerkki 80:

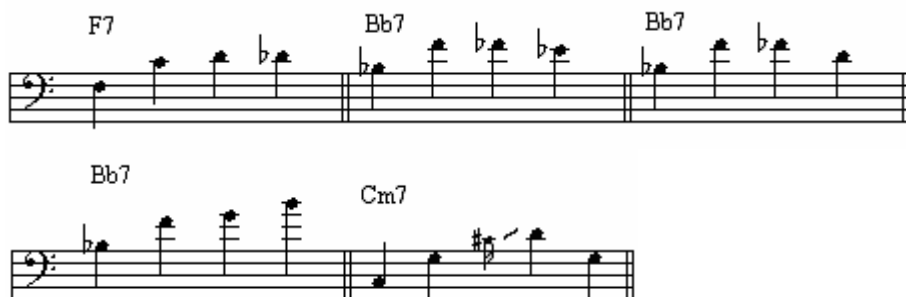


Perussävelellä ja kvintillä alkavia sävelkuvioita esiintyi lisäksi muodoissa 1-5-6, 1-5-b5 ja 1-5-9. Kaikki kolme vaihtoehtoa olivat aineistossani harvinaisuuksia. Siksi esitän ne tässä kaikki samassa ryhmässä. Nuottiesimerkki 81 esittää kyseiset kuviot ilman neljättä säveltä (joka tutkimuksessa ajatellaan variaabeliksi säveleksi). Nuottiesimerkki 82 esittää näiden sävelkuvioiden konkreettiset esiintymät aineistossani.

Nuottiesimerkki 81:



Nuottiesimerkki 82 (1-5-6, 2 esiintymää; 1-5-b5, 6 esiintymää; 1-5-9, 2 esiintymää):



Perussävel-alaspäinen kvintti-sävelkululla alkavia bassokuviota esiintyi aineistossani monia erilaisia variaatioita. Ainoastaan kolme peruskuvioita toistui aineistossani. Nämä kuviot olivat joko muotoa 1-5-1, 1-5-3 (jossa terssi mahdollisesti oktaavia korkeammalla) ja 1-#4-5 (katso nuottiesimerkki 83).

Nuottiesimerkki 83:

Chords: G7, Cm7, Cm7, C7

Näiden peruskuvioiden konkreettiset esiintymät aineistossa on esitetty nuottiesimerkeissä 84-86.

Nuottiesimerkki 84 (1-5-1, 4 esiintymää):

Chords: G7, Dm7, Ab7 (sointukorvaus Fm7)

Nuottiesimerkki 85 (1-5-3 ja 1-5-b3, 12 esiintymää):

Chords: Cm7, Cm7, Cm7, Ab7, Cm7, F7, Gm7, C7, Gm7, C7, Cm7, C7, Ebmaj7, C7

Nuottiesimerkki 86 (1-#4-5, 3 esiintymää):

Chords: C7, F7

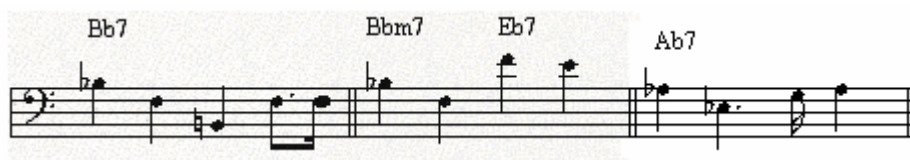
Intervallirakenteeltaan mihinkään edellä mainittuihin ryhmiin kuulumattomia sävelkuvioita esiintyi aineistossani kaksi erilaista. Kumpikin esiintyy aina samassa muodossaan (katso nuottiesimerkki 87).

Nuottiesimerkki 87 (1-5-4-3, 5 esiintymää; 1-5-6, 2 esiintymää):



Edelleen mihinkään aikaisemmin mainittuun ryhmiin kuulumattomia, mutta edellisiin ensimmäisen intervallinsa vuoksi liittyviä esiintyi aineistossani kaksi kappaletta, joista molemmat ovat harvinaisuuksia. Sävelkuviot on esitetty nuottiesimerkissä 88.

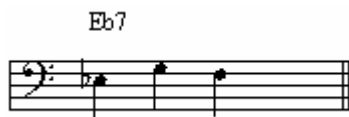
Nuottiesimerkki 88 (1-5-b2, 2 esiintymää; 1-5-5, 1 esiintymää)



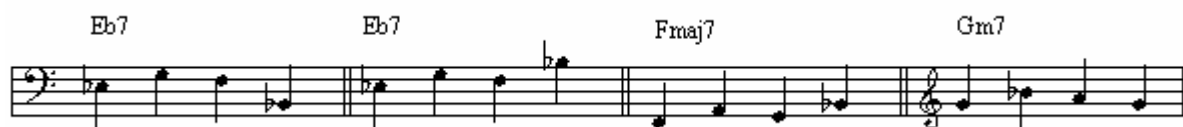
4.6.6 Soinnun perussävelestä terssihypyllä alkavat bassokuviot

Soinnun perussävelestä terssihypyllä alkavat bassokuviot voidaan jakaa useampaan ryhmään. Ensimmäinen ryhmä perustuu kuvioihin 1-3-2 ja 1-b3-2. Nuottiesimerkissä 89 on tämä peruskuvio nuotinnettuna. Nuottiesimerkissä 90 esitetään formulaan erilaiset esiintymät aineistossa.

Nuottiesimerkki 89 (4 esiintymää):

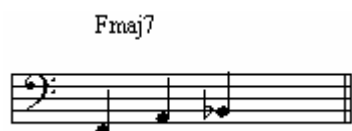


Nuottiesimerkki 90:



Toisen ryhmän muodostavat 1-3-4 ja 1-b3-4 -kuviot. Nuottiesimerkki 91 esittää ryhmän muodostavan perusformulan. Nuottiesimerkissä 92 on esitetty perusformulan esiintymät aineistossa. Terssi saattaa joskus esiintyä myös pienenä terssinä duurisoinnun kohdalla. Nuottiesimerkeistä kolmanneksi viimeinen on poikkeustapaus ylinousevan kvartin vuoksi.

Nuottiesimerkki 91 (24 esiintymää):



Nuottiesimerkki 92:

Fmaj7 Eb7 Bb7 Bb7

Eb7 Ebm7 (sointukorvaus Db7) Eb7

Kolmannen ryhmän muodostavat 1-3-6 -kuviot. Ryhmän perusformulasta esiintyy kolme mallia, jotka eroavat toisistaan siten, että esiintyykö perussävelen terssi ja seksti perussävelen ylä- vai alapuolella. Nuottiesimerkki 93 esittää ryhmän muodostavat perusformulat. Nuottiesimerkissä 94 on esitetty perusformulan esiintymät aineistossa.

Nuottiesimerkki 93 (6 esiintymää):

F7 Eb7 C7

Nuottiesimerkki 94:

Musical notation for Nuottiesimerkki 94, showing two staves of bass clef music. The first staff contains three measures with chords F7, Eb7, and Eb7. The second staff contains three measures with chords Eb7, C7, and Eb7. The notes are: F7 (F, C, Gb, Ab), Eb7 (Eb, Ab, Gb, Bb), C7 (C, F, Gb, Ab), Eb7 (Eb, Ab, Gb, Bb).

Neljännän ryhmän muodostavat 1-3-b7 -kuviot. Ryhmän perusformulasta esiintyy kaksi mallia, jotka eroavat toisistaan siten, että esiintyykö perussävelen septimi perussävelen ylä- vai alapuolella. Nuottiesimerkki 95 esittää ryhmän muodostavat perusformulat. Nuottiesimerkissä 96 on esitetty perusformulan esiintymät aineistossa.

Nuottiesimerkki 95 (5 esiintymää, joista yhdessä pieni septimi esiintyy perussävelen alapuolella):

Musical notation for Nuottiesimerkki 95, showing two measures of bass clef music. The first measure has chord Eb7 (Eb, Ab, Gb, Bb) and the second measure has chord G7 (G, B, F, Ab).

Nuottiesimerkki 96:

Musical notation for Nuottiesimerkki 96, showing four measures of bass clef music. The chords are Eb7, Eb7, G7, and Eb7. The notes are: Eb7 (Eb, Ab, Gb, Bb), Eb7 (Eb, Ab, Gb, Bb), G7 (G, B, F, Ab), Eb7 (Eb, Ab, Gb, Bb).

Viidennen ryhmän muodostavat 1-3-8 -kuviot. Ryhmän sävelkuvioista esiintyy kaksi mallia, jotka eroavat toisistaan siten, että esiintyykö perussävelen septimi perussävelen ylä- vai alapuolella. Nuottiesimerkki 97 esittää ryhmän perussävelkuvion. Nuottiesimerkissä 98 on esitetty sävelkuvion esiintymät aineistossa. Kyseessä on harvinainen sävelkuvio.

Nuottiesimerkki 97 (2 esiintymää):

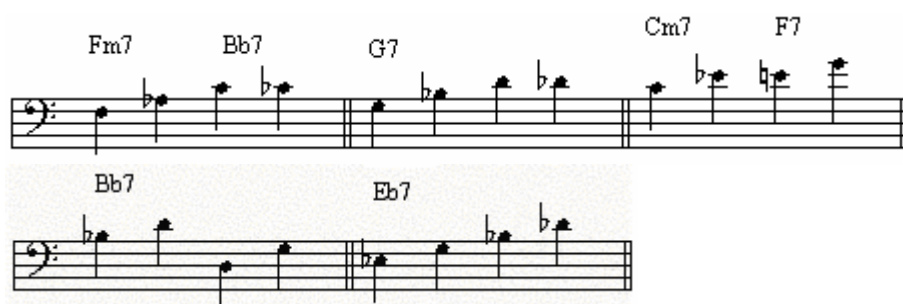
Musical notation for Nuottiesimerkki 97, showing two measures of bass clef music. The chord is Eb7 (Eb, Ab, Gb, Bb).

Nuottiesimerkki 98:



Aineistossa esiintyi myös poikkeustapauksia, jotka on esitetty nuottiesimerkissä 99. Nuottiesimerkissä esitetyt sävelkuviot ovat järjestyksessä 1-b3-5 (2 esiintymää), 1-b3-3 (1 esiintymä), 1-3-3 (1 esiintymä) ja 1-3-5 (1 esiintymä).

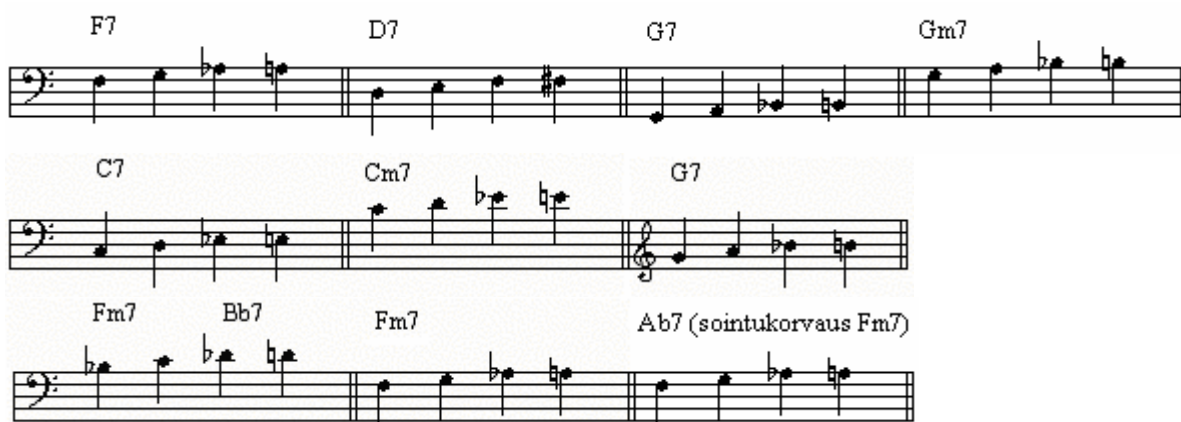
Nuottiesimerkki 99:



4.6.7 Soinnun perussävelestä ylöspäisellä sekuntiliikkeellä alkavat bassokuviot

Ensimmäisen ryhmän muodostavat 1-2-b3-3 –kuviot. Kyseinen formula on yleinen ja esiintyy aina samassa muodossa. Nuottiesimerkissä 100 esitetään formulan esiintymät aineistossa.

Nuottiesimerkki 100 (31 esiintymää):



1-2-b3-5 –formulasta esiintyy aineistossani kaksi perusmuotoa, joissa toisessa soinnun kvintti esiintyy perussävelen yläpuolella tai vaihtoehtoisesti alapuolella. Nuottiesimerkki 101 esittää nämä kaksi erilaista perusmuotoa. Nuottiesimerkissä 102 esitetään molempien perusmuotojen erilaiset esiintymät aineistossa.

Nuottiesimerkki 101 (23 esiintymää):



Nuottiesimerkki 102:



Edellä mainittujen samanlaisina toistuvien sävelkuvioiden lisäksi formuloista 1-2-3 ja 1-2-b3 aineistossa esiintyi joukko muita sävelkuvioita, jotka neljänneltä säveleltään eroavat edellä mainituista ryhmistä. Nuottiesimerkissä 103 on esitetty joukon perusformula. Formulan esiintymät aineistossa on esitetty nuottiesimerkissä 104.

Nuottiesimerkki 103 (1-2-3, 16 esiintymää; 1-2-b3, 26 esiintymää):



Nuottiesimerkki 104:



Eb7 F7 F7 Dm7
 Am7 D7 Fm7 Bb7
 Eb7 G7 Fm7 Am7
 Bb7 (sointukorvaus Bm7) Cm7 (sointukorvaus Am7) C7 (sointukorvaus Am7)

Edellä mainittujen ryhmien ulkopuolisia sävelkuvioita esiintyi aineistossani vain vähän. Nuottiesimerkissä 105 esitetään tällaiset perussävelestä ylöspäisellä sekuntiliikkeellä alkavat aineistossa esiintyneet kuviot. Ainoastaan kuvio F G C C# esiintyy aineistossa useammin (7 esiintymää). Kuvion funktiona on liikkua ala-aseamista otelautaa ylemmäksi. 1-2-1 –sävelkuvio esiintyy aineistossa kerran, 1-2-4 kahdesti, 1-2-6 kerran ja 1-2-b5 kerran.

Nuottiesimerkki 105:

Bb7 Eb7 F7 Fm7
 F7 Fm7 Bb7 Eb7 Eb7 (sointukorvaus Fm7)

4.6.8 Soinnun perussävelestä säveltoistolla alkavat bassokuviot

Tämä ryhmä muistuttaa edellisissä alaluvuissa esiteltyjä soinnun perussävelestä alkavia bassokuvioita. Tässä ne esitetään kuitenkin erillisenä ryhmänä, koska ensimmäinen tai kaksi ensimmäistä intervallia eroavat edellä mainituista ja siksi ne kuullaan edellisistä siinä määrin poikkeavina, ettei niitä yhdistetä samaan ryhmään. Nuottiesimerkeissä 106-108 on esitelty tämän ryhmän esiintymät aineistossa. Ensimmäisen osaryhmän muodostavat säveltoistolla ja kvinttihypyillä alkavat kuviot, toisen osaryhmän säveltoistolla ja sekuntikululla alkavat kuviot ja

kolmannen osaryhmän muodostavat sekalaiset vain tässä muodossaan koko aineistossa esiintyneet sävelkuviot. Kukin osaryhmä on esitetty omalla rivillään.

Nuottiesimerkki 106 (1-1-5, 6 esiintymää):

Musical notation for Nuottiesimerkki 106. The first staff shows four measures of bass clef music with chords Cm7, Gm7, Dm7 G7, and Gm7. The second staff shows two measures of bass clef music with chords Dm7 and G7.

Nuottiesimerkki 107 (1-1-2-3, 10 esiintymää):

Musical notation for Nuottiesimerkki 107. The first staff shows four measures of bass clef music with chords D7, F7, C7, Am7, and D7. The second staff shows four measures of bass clef music with chords Dm7, Ab7 (sointukorvaus Fm7), Dm7, and G7.

Nuottiesimerkki 108 (1-1-7, 1 esiintymä; 1-1-b7, 3 esiintymää; 1-8-7, 1 esiintymä; 1-8-b7, 1 esiintymä):

Musical notation for Nuottiesimerkki 108. The first staff shows four measures of bass clef music with chords F7, Bb7, Fmaj7, and Dm7. The second staff shows two measures of bass clef music with chords Dm7 and Ab7 (sointukorvaus Fm7).

4.6.9 Soinnun perussävelestä sävelhyppyllä alkavat muut bassokuviot

Terssi- ja kvinttihypyn lisäksi aineistossa esiintyi useampia muunkin suuruisia hyppyjä sisältäviä bassokuvioita. Tässä ne on koottu samaan ryhmään, koska niistä ei esiinny kovinkaan montaa erilaista muunnelmaa. Nuottiesimerkissä 109 on esitelty tämän ryhmän esiintymät aineistossa. Ensimmäisen osaryhmän muodostavat sekstihypyllä alkavat kuviot ja toisen osaryhmän

muodostavat septimihypyillä alkavat kuviot ja vihdoin kolmannen alennetulla noonihypyillä alkavat sävelkuviot. Kukin osaryhmä on esitetty omalla rivillään. Ensimmäisellä rivillä esitetty formula 1-6-b7 esiintyy aineistossa neljästi, toisen rivin sävelkuvioista 1-b7-8 kahdesti, 1-b7-b6 ja 1-b7-6 kerran kumpikin. Kolmannen rivin sävelkuvio 1-b9-9 kerran.

Nuottiesimerkki 109:

Musical notation for Nuottiesimerkki 109, showing three lines of bass clef notation. The first line contains three measures with chords G7, G7, and Gm7. The second line contains three measures with chords G7, Gm7, and G7. The third line contains one measure with chord D7.

4.6.10 Soinnun perussävelellä alkavia poikkeustapauksia

Edellisiin ryhmiin kuulumattomat poikkeustapaukset on esitetty tässä yhtenä erillisenä ryhmänä. Ryhmän sävelkuvioista 1-6-5 esiintyy aineistossa kolmasti, 1-b6-5 kerran, 1-b2-1 kerran, 1-6-b6 kahdesti ja viimein 1-6-#1 kerran. Sävelkuviot esitetään nuottiesimerkissä 110.

Nuottiesimerkki 110:

Musical notation for Nuottiesimerkki 110, showing two lines of bass clef notation. The first line contains four measures with chords Ab7 (sointukorvaus Fm7), Ab7 (sointukorvaus Fm7), Bb7, and Fm7. The second line contains two measures with chords Eb7 and Dm7. The notation includes triplets and accidentals.

Aineistossa esiintyi myös yksi vaikeasti tulkittavissa oleva poikkeustapaus, joka on esitetty nuottiesimerkissä 111.

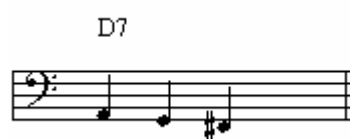
Nuottiesimerkki 111:



4.6.11 Soinnun kvintillä alkavat bassokuviot

Kvintillä alkavista bassokuvioista ensimmäisenä osaryhmänä esitellään tässä 5-4-3-alkuiset kuviot. Nuottiesimerkissä 112 on esitetty ryhmän perusformula. Aineistossa esiintyneet formulat on esitetty nuottiesimerkissä 113.

Nuottiesimerkki 112 (5-4-3, 33 esiintymää; 5-4-b3, 34 esiintymää):



Nuottiesimerkki 113:

Musical notation for Nuottiesimerkki 113, consisting of four staves of bass lines and one treble clef staff at the end. The chords and notes are as follows:

- Staff 1: D7, D7, D7, Dm7
- Staff 2: Dm7, Dm7, Bb7, Bb7
- Staff 3: Bb7, Bb7, Bbm7, Dm7
- Staff 4: Fmaj7, F7, Eb7, Eb7

The treble clef staff at the end shows a sequence of notes: G4, A4, B4, A4, G4, F4, E4, D4, C4.

Ab7 F7 Eb7 Ebm7 (sointukorvaus Db7)

Eb7 (sointukorvaus G7)

Aineistossa esiintyi 5-4-3 -formulasta muutama poikkeustapaus, joissa ainoastaan ensimmäinen intervalli on yhteinen edellä esitetyn perusformulan kanssa. Poikkeustapaukset on esitetty nuottiesimerkissä 114.

Nuottiesimerkki 114 (5-4-1, 1 esiintymä; 5-4-6, 2 esiintymää; 5-4-5, 1 esiintymä):

F7 F7 Ab7 Cm7 (sointukorvaus Eb7)

Toisen osaryhmän muodostavat erilaiset 5-9-8 tai 5-2-1 -alkuiset sävelkuviot. Osaryhmän perusformula on esitetty nuottiesimerkissä 115.

Nuottiesimerkki 115 (5-9-8, 27 esiintymää; 5-2-1, 4 esiintymää):

F7 F7

Perusformulan 5-9-1 ja 5-2-1 esiintymät aineistossa on esitetty nuottiesimerkissä 116.

Nuottiesimerkki 116:

F7 F7 F7 F7

F7 F7 Fmaj7 F7

Eb7 Eb7 Eb7 Bb7
 Bb7 Bb7 Ebmaj7 C7 Ebmaj7 C7
 Eb7 (sointukorvaus F7)

The image shows three staves of musical notation in bass clef. The first staff contains four measures with chords Eb7, Eb7, Eb7, and Bb7. The second staff contains six measures with chords Bb7, Bb7, Ebmaj7, C7, Ebmaj7, and C7. The third staff shows a single measure with the chord Eb7 (sointukorvaus F7).

Perusformulasta esiintyi aineistossa joitakin poikkeuksia. Poikkeustapaukset on esitetty nuottiesimerkissä 117. Sävelkuvio 5-9-b3 esiintyy aineistossa viidesti, 5-9-b7 kahdesti, 5-b2-1 viidesti, 5-b9-5 kerran, 5-9-5 kerran, 5-9-6 kahdesti ja 5-9-6 kahdesti.

Nuottiesimerkki 117:

G7 Cm7 Cm7 F7
 F7 F7 Bb7 Bb7
 F7 Fmaj7 Bb7

The image shows three staves of musical notation in bass clef. The first staff contains four measures with chords G7, Cm7, Cm7, and F7. The second staff contains four measures with chords F7, F7, Bb7, and Bb7. The third staff contains three measures with chords F7, Fmaj7, and Bb7.

Kolmannen osaryhmän muodostavat erilaiset 5-6-7 -alkuiset sävelkuviot. Osaryhmän perusformula on esitetty nuottiesimerkissä 118.

Nuottiesimerkki 118:

F7

The image shows a single staff of musical notation in bass clef with the chord F7.

Formula esiintyy usein 5-6-b7-7 –muodossa. Kyseisen aina samanlaisena toistuvan formulann esiintymät aineistossa on esitetty nuottiesimerkissä 119.

Nuottiesimerkki 119 (5-6-b7-7, 22 esiintymää):

Chord progression for Nuottiesimerkki 119:

- Staff 1: F7, Fm7, Eb7, Cm7
- Staff 2: Dm7, Eb7, F7, Eb7
- Staff 3: Eb7 (sointukorvaus Eb7), Ebm7 (sointukorvaus Db7)

5-6-7 –perusformulan muut esiintymät aineistossa on esitetty nuottiesimerkissä 120.

Nuottiesimerkki 120 (muut 5-6-b7, 12 esiintymää; 5-6-7, 5 esiintymää):

Chord progression for Nuottiesimerkki 120:

- Staff 1: Eb7, Eb7, Eb7, Eb7
- Staff 2: Eb7, Eb7, Ebmaj7, Ebm7 (sointukorvaus Db7)
- Staff 3: Dm7, Dm7, Fmaj7 (ennakointi -> D7)

Perusformulasta esiintyi poikkeuksia aineistossa. Poikkeustapaukset on esitetty nuottiesimerkissä 121. Nuottiesimerkeissä sävelkuvioista ainoastaan 5-6-8 esiintyy useammin (4 esiintymää). Sävelkuviot 5-6-9 ja 5-6-5 esiintyvät kumpikin ainoastaan yhden kerran koko aineistossa.

Nuottiesimerkki 121:

Musical notation for Nuottiesimerkki 121. The first staff (bass clef) contains four measures with chords: Fmaj7, F7, Bb7, and Dm7. The second staff (treble clef) contains three measures with chords: Bb7, Bb7, and Ebm7 (sointukorvaus Db7). The notes are written in a sequence that illustrates the 5-1 interval.

Neljännän osaryhmän muodostavat erilaiset 5-1 -alkuiset sävelkuviot. Aineistossa esiintyi viisi perusformulaa, jotka joissa kaikissa ensimmäiset kaksi säveltä ovat soinnun kvintti ja perusääni. Kyseessä olevat formulat olivat joko tyyppiä 5-1-3, 5-1-#1, 5-1-7, 5-1-5 tai 5-1-2. Osaryhmän viisi perusformulaa on esitetty nuottiesimerkissä 122.

Nuottiesimerkki 122:

Musical notation for Nuottiesimerkki 122. The first staff (bass clef) contains three measures with chords: Eb7, Eb7, and Bb7. The second staff (bass clef) contains two measures with chords: Bb7 and Bb7. The notes are written in a sequence that illustrates the 5-1 interval.

5-1-3 -formulan esiintymät aineistossa on esitetty nuottiesimerkissä 123.

Nuottiesimerkki 123 (13 esiintymää):

Musical notation for Nuottiesimerkki 123. The first staff (bass clef) contains four measures with chords: Eb7, Eb7, Eb7, and Eb7. The second staff (bass clef) contains four measures with chords: Eb7, Bb7, Bb7, and Ab7 (ennakointi -> Bb7). The notes are written in a sequence that illustrates the 5-1 interval, with triplets indicated by the number 3.

5-1-#1 –formulan esiintymät aineistossa on esitetty nuottiesimerkissä 124.

Nuottiesimerkki 124 (12 esiintymää):

Musical notation for Nuottiesimerkki 124, showing two staves of bass clef music. The first staff contains three measures with chord symbols Eb7, Eb7, and Ebmaj7. The second staff contains four measures with chord symbols Ab7, Ab7, Gm7, and C7.

5-1-7 –formulan esiintymät aineistossa on esitetty nuottiesimerkissä 125.

Nuottiesimerkki 125 (13 esiintymää):

Musical notation for Nuottiesimerkki 125, showing a single staff of bass clef music. The staff contains five measures with chord symbols Bb7, Bb7, Bb7, Bb7, and Ebmaj7.

5-1-5 –perusformula esiintyi aineistossa nuottiesimerkissä 126 kuvatuissa muodoissaan.

Nuottiesimerkki 126 (8 esiintymää):

Musical notation for Nuottiesimerkki 126, showing two staves of bass clef music. The first staff contains three measures with chord symbols Bb7, Bb7, and G7. The second staff contains three measures with chord symbols Eb7, Am7, and D7.

Nuottiesimerkissä 127 esitetään kaikki aineistossa esiintyneet 5-1-2 –alkuiset sävelkuviot. Viimeinen esimerkki on poikkeustapaus, mutta on liitetty tähän yhteyteen suhteellisen samankaltaisuutensa vuoksi.

Nuottiesimerkki 127 (9 esiintymää):

Musical notation for Nuottiesimerkki 127, showing two staves of bass clef music. The first staff contains four measures with chords: Bb7, C7, F7, and Bb7. The second staff contains three measures with chords: Eb7, Gm7, C7, Bm7, and E7.

Nuottiesimerkissä 128 esitetään 5-1 –alkuisia poikkeavia sävelkuvioita, jotka eivät kuulu edellä mainittuihin ryhmiin. Sävelkuvio 5-1-8 esiintyy aineistossa kahdesti, 5-1-6 kerran.

Nuottiesimerkki 128:

Musical notation for Nuottiesimerkki 128, showing a single staff of bass clef music. The staff contains four measures with chords: Am7, Dm7, Dm7, and G7.

Viidennen osaryhmän muodostavat erilaiset 5-3-6 ja 5-3-5 -alkuiset sävelkuviot sekä 5-3-4-sävelkuviot. Osaryhmän kolme perusformulaa on esitetty nuottiesimerkissä 129.

Nuottiesimerkki 129:

Musical notation for Nuottiesimerkki 129, showing a single staff of bass clef music. The staff contains three measures with chords: Bb7, F7, and Ebmaj7.

5-3-6 –formulan esiintymät aineistossa on esitetty nuottiesimerkissä 130.

Nuottiesimerkki 130 (7 esiintymää):

Musical notation for Nuottiesimerkki 130, showing two staves of bass clef music. The first staff contains four measures with chords: Bb7, Bb7, Bb7, and Bb7. The second staff contains two measures with chords: F7 and Ab7.

5-3-5 –sävelkuvion esiintymät aineistossa on esitetty nuottiesimerkissä 131.

Nuottiesimerkki 131 (3 esiintymää):

Musical notation for Nuottiesimerkki 131, showing three occurrences of the 5-3-5 chord pattern in bass clef. The notes are F, A, C, G, F, E, D, C, B, A, G, F. Chord symbols above the staff are F7, Ab7, Bm7, and E7.

5-3-4 –formulan esiintymät aineistossa on esitetty nuottiesimerkissä 132.

Nuottiesimerkki 132 (6 esiintymää):

Musical notation for Nuottiesimerkki 132, showing six occurrences of the 5-3-4 chord pattern in bass clef. The notes are Eb, G, Bb, Ab, G, F, Eb, D, C, Bb, Ab, G. Chord symbols above the staff are Ebmaj7, Eb7, Bb7, and Eb7.

Aineistossa esiintyi myös jonkin verran edellä mainituista formuloista eriäviä vain osittain samankaltaisia sävelkuvioita. Tällaiset poikkeustapaukset on esitetty nuottiesimerkissä 133.

Nuottiesimerkki 133 (5-3-2, 4 esiintymää; 5-3-1, 5 esiintymää; 5-3-7, 2 esiintymää;

5-3-3, 1 esiintymä; 5-3-4, 6 esiintymää):

Musical notation for Nuottiesimerkki 133, showing various occurrences of the 5-3-2, 5-3-1, 5-3-7, 5-3-3, and 5-3-4 chord patterns in bass clef. The notes are Eb, G, Bb, Ab, G, F, Eb, D, C, Bb, Ab, G. Chord symbols above the staff are Eb7, Eb7, Eb7, Ebmaj7, Bb7, Bb7, Cm7, Cm7, Dm7, and Ab7.

Kuudennen osaryhmän muodostavat erilaiset 5-7-1 -alkuiset sävelkuviot. Osaryhmän perusformula on esitetty nuottiesimerkissä 134.

Nuottiesimerkki 134 (5-7-1, 6 esiintymää; 5-b7-1, 18 esiintymää):



5-7-1 -formulan esiintymät aineistossa on esitetty nuottiesimerkissä 135.

Nuottiesimerkki 135:

C7 C7 C7 Dm7

F7 Fmaj7 Fm7 Ab7

Ebm7 (sointukorvaus Db7) Ebm7 (sointukorvaus Db7) Ebm7 (sointukorvaus Db7) Ebm7 (sointukorvaus Db7)

Ebm7 (sointukorvaus Db7) Ebm7 (sointukorvaus Db7) Ebm7 (sointukorvaus Db7)

Aineistossa esiintyi myös joitakin poikkeuksia, jotka kuitenkin alkavat 5-7 -sävelkuviolla. Kukin näistä aineistossa vain kerran esiintyvistä sävelkuvioista on esitetty nuottiesimerkissä 136.

Nuottiesimerkki 136:

Dm7 Bb7 Ebm7 (sointukorvaus Db7)

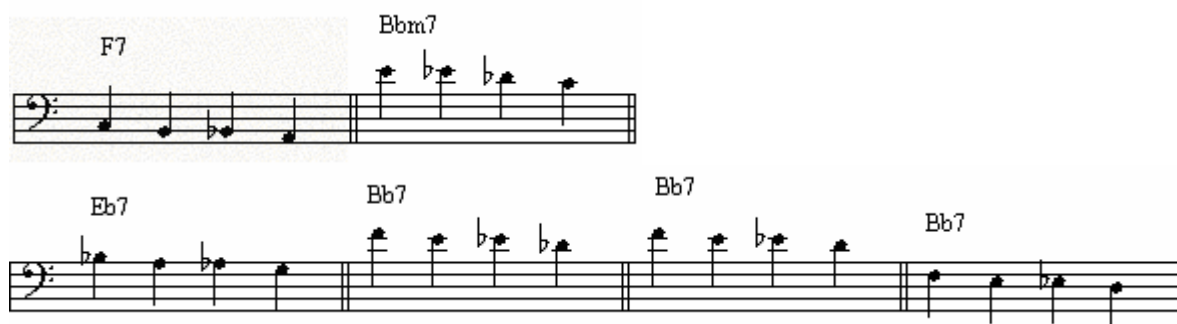
Seitsemännen osaryhmän muodostavat erilaiset ylös- tai alaspäin etenevät kromaattiset sävelkuviot (5-b5-4 ja 5-b6-6). Osaryhmän kaksi perusformulaa on esitetty nuottiesimerkissä 137.

Nuottiesimerkki 137:



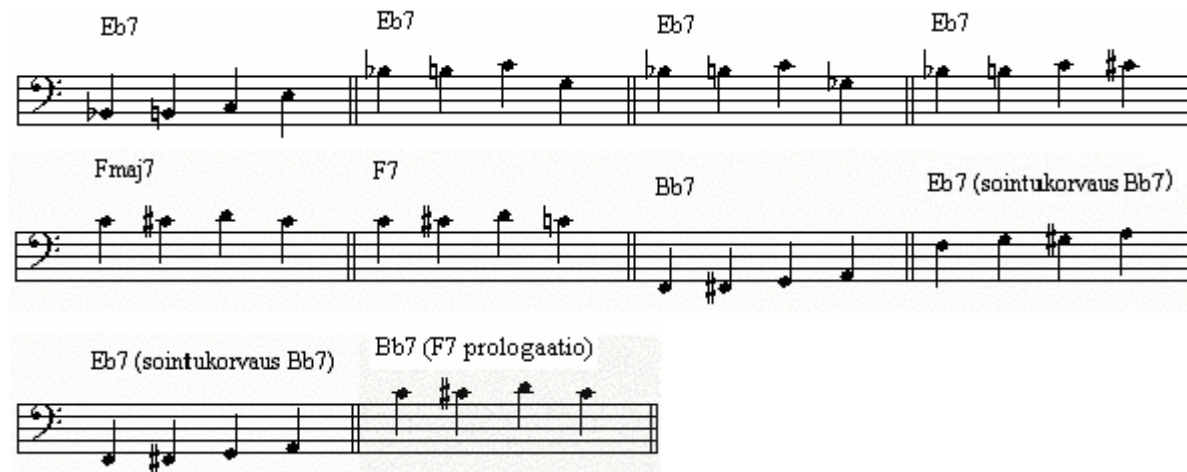
Alaspäisen kromaattisen sävelkulun (5-b5-4) esiintymät aineistossa on esitetty nuottiesimerkissä 138.

Nuottiesimerkki 138 (13 esiintymää):



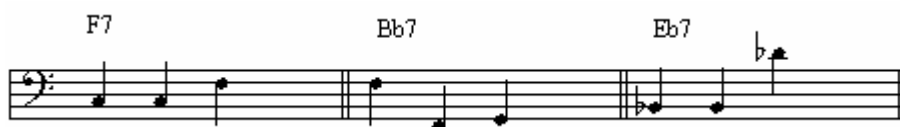
Ylöspäisen kromaattisen sävelkulun (5-b6-6) esiintymät aineistossa on esitetty nuottiesimerkissä 139.

Nuottiesimerkki 139 (23 esiintymää):



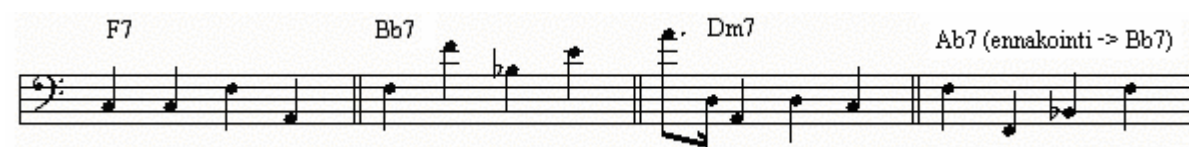
Kahdeksannen osaryhmän muodostavat erilaiset säveltoistolla alkavat bassokuviot. Tähän osaryhmään kuuluvat perusformulat on esitetty nuottiesimerkissä 140.

Nuottiesimerkki 140:



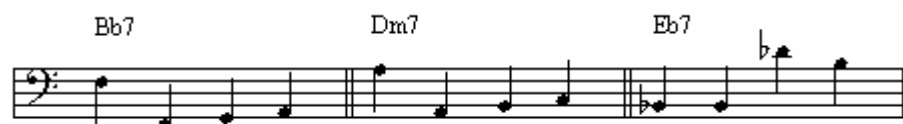
5-5-1 –perusformulan esiintymät aineistossa on esitetty nuottiesimerkissä 141.

Nuottiesimerkki 141 (4 esiintymää):



5-5-6 ja 5-5-b7 –sävelkuvioden esiintymät aineistossa on esitetty nuottiesimerkissä 142. Sävelkuvio 5-5-b7 on tässä esitetty erikseen lähinnä pedagogisista syistä ja siksi että kyseinen sävelkuvio todennäköisesti esiintyy muissa (aineistooni kuulumattomissa) esityksissä.

Nuottiesimerkki 142 (5-5-6, 3 esiintymää; 5-5-b7, 1 esiintymä):



4.6.12 Soinnun terssillä alkavat bassokuviot

Ensimmäisen osaryhmän muodostavat sävelkuviot 3-1-2 ja 3-1-5, joista jälkimmäisessä kvintti esiintyy joko perussävelen ala- tai yläpuolella. Nuottiesimerkissä 143 on esitetty kyseiset perusformulat.

Nuottiesimerkki 143:



Nuottiesimerkissä 144 esitetään näiden kahden formulan esiintymät aineistossa.

Nuottiesimerkki 144 (3-1-2 ja b3-1-2, 7 esiintymää; 3-1-5 ja b3-1-5, 6 esiintymää):

The image shows three staves of musical notation in bass clef. The first staff contains four measures with chords F7, F7, G7, and G7. The second staff contains two measures with chords F7 and Gm7. The third staff contains three measures with chords G7, G7, and Cm7. The notes are represented by black dots on the staff lines, with some notes having accidentals (flats).

Aineistossa esiintyi myös kuvioita, joilla on edellä esitettyjen formuloiden kanssa yhteistä vain ensimmäinen intervalli. Nuottiesimerkissä 145 esitetään nämä kuviot. Kukin sävelkuvio esiintyy aineistossa vain kerran.

Nuottiesimerkki 145:

The image shows a single staff of musical notation in bass clef. It contains five measures with chords F7, G7, G7, Fm7, and Fm7. The notes are represented by black dots on the staff lines, with some notes having accidentals (flats).

Toisen osaryhmän muodostavat sävelkuviot 3-2-1 ja 3-2-5. Osaryhmän perusformulat on esitetty nuottiesimerkissä 146.

Nuottiesimerkki 146:

The image shows a single staff of musical notation in bass clef. It contains two measures with chords Bb7 and F7. The notes are represented by black dots on the staff lines, with some notes having accidentals (flats).

Formulan 3-2-1 ja b3-2-1 esiintymät aineistossa on esitetty nuottiesimerkissä 147.

Nuottiesimerkki 147 (3-2-1, 20 esiintymää; b3-2-1, 8 esiintymää):

The image displays musical notation for Nuottiesimerkki 147, consisting of seven staves of music. The notation is primarily in bass clef, with one staff in treble clef. The chords and rhythmic patterns are as follows:

- Staff 1: Bass clef. Chords: Bb7, Bb7, Bb7, Bb7. Rhythmic pattern: quarter, quarter, eighth, eighth, quarter, quarter, eighth, eighth.
- Staff 2: Bass clef. Chords: Bb7, Bb7, Bbm7, Bb7. Rhythmic pattern: quarter, quarter, eighth, eighth, quarter, quarter, eighth, eighth.
- Staff 3: Bass clef. Chords: Fm7, Bb7, Dm7, Dm7, Dm7. Rhythmic pattern: quarter, quarter, eighth, eighth, quarter, quarter, eighth, eighth.
- Staff 4: Bass clef. Chords: Cm7, Cm7, C7. Rhythmic pattern: quarter, quarter, eighth, eighth, quarter, quarter, eighth, eighth.
- Staff 5: Bass clef. Chords: Ebm7 (sointukorvaus Db7), Ebm7 (sointukorvaus Db7), Ebm7 (sointukorvaus Db7). Rhythmic pattern: quarter, quarter, eighth, eighth, quarter, quarter, eighth, eighth.
- Staff 6: Treble clef. Chords: Cm7, F7, Bb7, G7. Rhythmic pattern: quarter, quarter, eighth, eighth, quarter, quarter, eighth, eighth.
- Staff 7: Bass clef. Chords: Eb7, Bb7, Bb7. Rhythmic pattern: quarter, quarter, eighth, eighth, quarter, quarter, eighth, eighth.

Formula 3-2-1 esiintyy harvemmin myös synkopoituna (katso nuottiesimerkki 148). Jälkimmäisessä tapauksessa Bb7-sointu tosin on korvattu G7-soinnulla. Synkopointi sinänsä on harvinaista aineistossa.

Nuottiesimerkki 148:

The image displays musical notation for Nuottiesimerkki 148, consisting of one staff of music in bass clef. The notation shows a syncopated rhythm and the following chords:

- Staff 1: Bass clef. Chords: Bb7, Bb7 (sointukorvaus G7). Rhythmic pattern: quarter, quarter, eighth, eighth, quarter, quarter, eighth, eighth.

Formulan 3-2-5 esiintymät on esitetty nuottiesimerkissä 149.

Nuottiesimerkki 149 (3-2-5, 5 esiintymää; b3-2-5, 1 esiintymä):

Chord progressions for Nuottiesimerkki 149:

- F7
- Fmaj7
- Fm7
- Bb7
- Fm7
- Bb7

Additional chord progressions:

- Ab7 (ennakointi -> Bb7)
- F7 (sointukorvaus Bb7)

Edellä mainittujen ryhmien lisäksi aineistossa esiintyi kolme poikkeustapausta, jotka on esitetty nuottiesimerkissä 150.

Nuottiesimerkki 150 (3-2-7, 1 esiintymä; b3-2-b3, 2 esiintymää; b3-2-b2, 2 esiintymää):

Chord progressions for Nuottiesimerkki 150:

- F7
- Cm7
- Bb7

Kolmannen osaryhmän muodostavat 3-5-1 -formulaan perustuvat sävelkuviot. Formula on esitetty nuottiesimerkissä 151 ja formula esiintymät aineistossa nuottiesimerkissä 152.

Nuottiesimerkki 151 (14 esiintymää):

Chord progression for Nuottiesimerkki 151:

- D7

Nuottiesimerkki 152:

Chord progression for Nuottiesimerkki 152:

Staff 1: D7, D7, D7, Ebmaj7

Staff 2: Eb7, Eb7, Am7, D7, Bm7, E7

Staff 3: Am7, D7, G7, G7, G7

Staff 4: Ebm7 (sointukorvaus Db7)

The notation includes bass clefs, chord symbols above the notes, and triplet markings (3) under the final notes of the third staff.

Formulasta esiintyi aineistossa seuraavanlaisia poikkeustapauksia (katso nuottiesimerkki 153).

Nuottiesimerkki 153 (b3-5-6, 2 esiintymää; 3-5-6, 2 esiintymää; b3-5-b7, 5 esiintymää; 3-5-b7, 1 esiintymä; b3-5-4, 1 esiintymä; 3-5-#1, 1 esiintymä; b3-5-b5, 1 esiintymä):

Chord progression for Nuottiesimerkki 153:

Staff 1: Dm7, Dm7, Dm7, Gm7

Staff 2: Eb7, Eb7, Em7, A7, Ebmaj7

The notation includes bass clefs and chord symbols above the notes.

Neljännän osaryhmän sisällä on erotettavissa kaksi erilaista perusformulaa (3-b7-1 ja b3-b7-5), jotka on esitetty nuottiesimerkissä 154.

Nuottiesimerkki 154:

Chord progression for Nuottiesimerkki 154:

Staff 1: Bb7, Am7

The notation includes a bass clef and chord symbols above the notes.

Ensin mainitun perusformulan (3-b7-1) esiintymät aineistossa on esitetty nuottiesimerkissä 155.

Nuottiesimerkki 155 (3-b7-1, 9 esiintymää; b3-b7-1, 1 esiintymä, b3-7-1, 1 esiintymä):

Musical notation for Nuottiesimerkki 155, showing two staves of bass clef music. The first staff contains four measures with chords Bb7, Bb7, C7, and C7. The second staff contains four measures with chords Cm7, Dm7, Fm7, and Bb7. The notes are primarily eighth and quarter notes, with some rests.

Jälkimmäisen perusformulan (b3-b7-5) esiintymät aineistossa on esitetty nuottiesimerkissä 156.

Nuottiesimerkki 156 (b3-b7-5, 3 esiintymää; b3-7-5, 3 esiintymää; 3-7-5, 1 esiintymä):

Musical notation for Nuottiesimerkki 156, showing a single staff of bass clef music. The first measure has Am7, the second D7, and the third and fourth measures have Ebm7 (sointukorvaus Db7). The notes are primarily quarter notes.

Näiden sävelkuvioiden lisäksi aineistossa esiintyi vain ensimmäisen intervallin johdosta edellä esitettyjen perusformuloiden kanssa samankaltaisia kuvioita. Nämä kuviot on esitetty nuottiesimerkissä 157.

Nuottiesimerkki 157 (b3-b7-b2, 2 esiintymää; b3-b7-2, 2 esiintymää; b3-b7-b7, 1 esiintymä, 3-b7-6, 1 esiintymä):

Musical notation for Nuottiesimerkki 157, showing a single staff of bass clef music. The first measure has Am7, the second Am7, and the third Eb7. The notes are primarily quarter notes.

Viidennen osaryhmän muodostavat 3-4-5 ja 3-4-3 sävelkuviot. Formulat on esitelty nuottiesimerkissä 158.

Nuottiesimerkki 158:



Formulan 3-4-5 esiintymät aineistossa on esitetty nuottiesimerkissä 159.

Nuottiesimerkki 159 (3-4-5, 3 esiintymää; b3-4-5, 4 esiintymää):

Formulan 3-4-3 esiintymät aineistossa on esitetty nuottiesimerkissä 160.

Nuottiesimerkki 160 (13 esiintymää):

Edellä mainittuihin osaryhmiin kuulumattomia poikkeustapauksia esiintyi myös aineistossa. Ne on esitetty nuottiesimerkissä 161. Kukin sävelkuviota esiintyy aineistossa vain kerran lukuun ottamatta esimerkissä ensin mainittua 3-4-1 –sävelkuviota, joka esiintyy kahdesti aineistossa.

Nuottiesimerkki 161:



Loput aineistossa esiintyneet terssillä alkavat sävelkuviot voidaan jakaa kolmeen ryhmään. Ensimmäisen ryhmän muodostavat terssin kertauksella alkavat kuviot. Toisen ryhmän muodostavat ylöspäin etenevät kromaattiset kulut, kolmannen alaspäin etenevät kromaattiset kulut. Sävelkuvioden redusoidut muodot on esitetty nuottiesimerkissä 162.

Nuottiesimerkki 162:



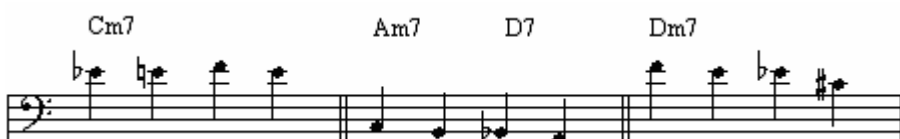
Terssin kertauksella alkavien sävelkuvioden esiintymät on esitetty nuottiesimerkissä 163. Lukuun ottamatta ensin mainittua 3-3-6 –sävelkuviota (joka esiintyy aineistossa kolmasti) muut nuottiesimerkissä 163 esitetyt sävelkuviot esiintyvät aineistossa ainoastaan yhden kerran.

Nuottiesimerkki 163:



Ylöspäin tai alaspäin suuntautuvat kromaattiset kulut on esitetty nuottiesimerkissä 164.

Nuottiesimerkki 164 (b3-3-4, 1 esiintymä; b3-2-b2, 2 esiintymää):



Tersillä alkavat mihinkään edellisistä ryhmistä liittyvät poikkeussävelkuviot on esitetty nuottiesimerkissä 165. Kukin sävelkuviota esiintyy aineistossa vain kerran lukuun ottamatta viimeisenä esitettyä 3-6-1 –sävelkuviota, joka esiintyy aineistossa kahdesti.

Nuottiesimerkki 165:



4.6.13 Soinnun septimillä alkavat bassokuviot

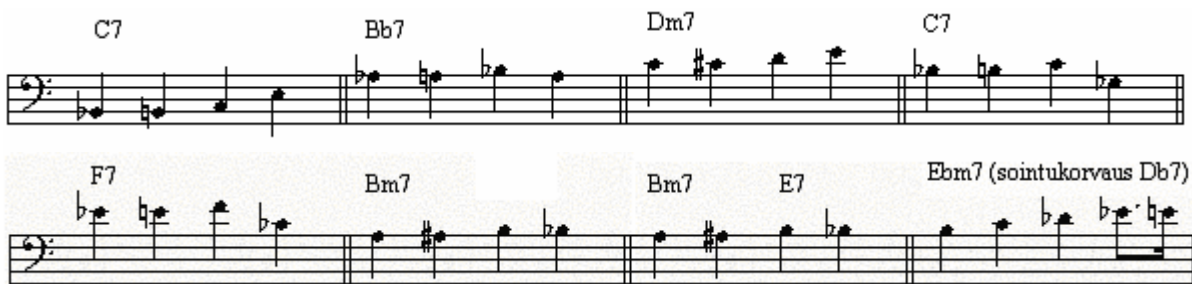
Septimillä alkavista bassokuvioista ensimmäisenä osaryhmänä esitellään tässä kromaattisella liikkeellä alkavat kuviot. Nuottiesimerkissä 166 on esitetty ryhmän perusformula.

Nuottiesimerkki 166:



Aineistossa esiintyvät formulan ilmentymät on esitetty nuottiesimerkissä 167.

Nuottiesimerkki 167 (22 esiintymää):



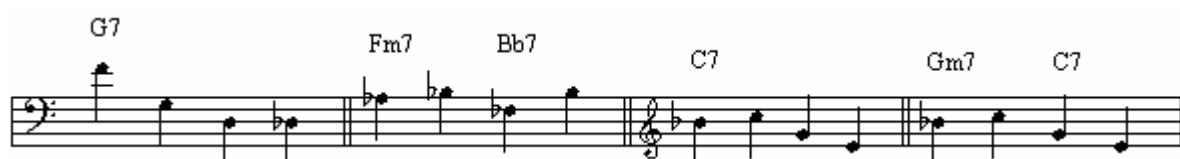
Toisena osaryhmänä esitellään b7-1-5 –formulaan perustuvat sävelkuviot. Perusformula on esitetty nuottiesimerkissä 168.

Nuottiesimerkki 168:



Aineistossa esiintyneet b7-1-5 –formulan esiintymät on esitetty nuottiesimerkissä 169.

Nuottiesimerkki 169 (4 esiintymää):



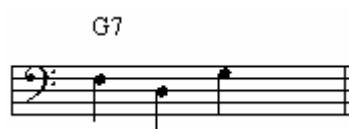
Aineistossa esiintyi myös kolme poikkeustapausta. Ne on esitetty nuottiesimerkissä 170. Kukin sävelkuvio esiintyy aineistossa vain kerran.

Nuottiesimerkki 170:



Kolmas soinnun septimillä alkava osaryhmä perustuu b7-5-1 –formulalle. Toinen ja kolmas sävel on siis vaihtanut paikkaa verrattuna 7-1-5 –formulaan. Perusformula on esitetty nuottiesimerkissä 171.

Nuottiesimerkki 171:



b7-5-1 –formulan esiintymät aineistossa on esitetty nuottiesimerkissä 172.

Nuottiesimerkki 172 (6 esiintymää):

The image shows musical notation for Nuottiesimerkki 172. It consists of two staves. The top staff is in bass clef and contains four measures of music, each with a chord symbol above it: G7, F7, F7, and F7. The bottom staff is in treble clef and contains one measure of music with a chord symbol Eb7 below it.

Aineistossa esiintyi myös kaksi poikkeustapausta. Ne on esitetty nuottiesimerkissä 173. Kumpikin sävelkuvioista esiintyy aineistossa vain kerran.

Nuottiesimerkki 173:

The image shows musical notation for Nuottiesimerkki 173. It consists of one staff in bass clef containing two measures of music. Both measures have a chord symbol Eb7 above them.

Neljäntenä soinnun septimillä alkavana osaryhmänä esitetään tässä b7-6-5 –alkuiset sävelkuviot. Perusformulaa on esitetty nuottiesimerkissä 174.

Nuottiesimerkki 174 (5 esiintymää):

The image shows musical notation for Nuottiesimerkki 174. It consists of one staff in bass clef containing one measure of music with a chord symbol Eb7 above it.

b7-6-5 –formulan esiintymät aineistossa on esitetty nuottiesimerkissä 175.

Nuottiesimerkki 175:

The image shows musical notation for Nuottiesimerkki 175. It consists of two staves. The top staff is in bass clef and contains four measures of music. Above the staff, the chords Bb7, Ab7, Eb7, and Eb7 are indicated. The bottom staff is in treble clef and contains three measures of music. Above the staff, the chords Bb7, Dm7, and Dm7 are indicated. The notes are primarily eighth and quarter notes, with some rests.

Loput septimillä alkavat sävelkuviot muodostivat melko heterogeenisen joukon. Niinpä ne on koottu tässä yhteen ja samaan ryhmään nuottiesimerkissä 176. Ainoastaan järjestyksessä toisena esitetty sävelkuvio toistuu aineistossa. Silti myös sen (kuvio b7-9-5) esiintyvyys on vain kaksi kertaa koko aineistossa.

Nuottiesimerkki 176:

The image shows musical notation for Nuottiesimerkki 176. It consists of two staves. The top staff is in bass clef and contains four measures of music. Above the staff, the chords F7, F7, Cm7, and Eb7 are indicated. The bottom staff is in bass clef and contains four measures of music. Above the staff, the chords Bbm7, Bb7, G7, and Bb7 are indicated. The notes are primarily eighth and quarter notes, with some rests.

4.6.14 Soinnun noonilla alkavat bassokuviot

Soinnun noonilla, undesimillä ja tredesimillä alkavat bassokuviot ovat selvästi edellisissä alaluvuissa esiteltyjä bassokuvioita harvinaisempia. Noonilla alkavien sävelkuvioden jako ryhmiin on muutamaa toistuvaa sävelkuvioita lukuun ottamatta erittäin kyseenalaista. Niinpä tapauksissa joissa sävelkuvio esiintyy aineistossa vain yhden kerran, on sävelkuvio jaoteltu yhteen muiden kanssa pelkän yhteisen ensimmäisen intervallin perusteella.

Useimmiten toistuva noonilla alkava formula on alaspäinen (9-b9-8) kromaattinen sävelkulku. Perusformula on esitetty nuottiesimerkissä 177.

Nuottiesimerkki 177 (8 esiintymää):



Perusformulan esiintymät aineistossa on esitetty nuottiesimerkissä 178.

Nuottiesimerkki 178:



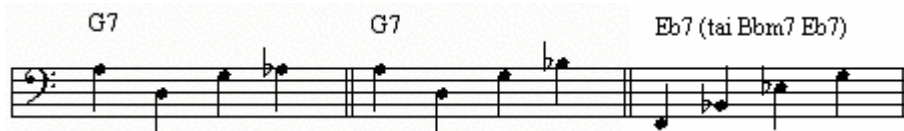
Toinen toistuva formula perustuu 9-5-1 -sävelkuviioon. Perusformula on esitetty nuottiesimerkissä 179.

Nuottiesimerkki 179 (3 esiintymää):



9-5-1 -formulan esiintymät aineistossa on esitetty nuottiesimerkissä 180.

Nuottiesimerkki 180:



Aineistossa esiintyi joitakin poikkeustapauksia, jotka on esitetty nuottiesimerkissä 181.

Nuottiesimerkki 181:



Kolmas noonilla alkava toistuva formula on säveltoisto 9-9-9. Formulan esiintymät on esitetty nuottiesimerkissä 182.

Nuottiesimerkki 182 (3 esiintymää):



Nuottiesimerkissä 183 on esitelty kaikki 9-3-sävelluokilla alkavat sävelkuviot.

Nuottiesimerkki 183 (7 esiintymää, joista 9-3-4 esiintyy aineistossa kahdesti):



Loput noonilla alkavat sävelkuviot edustavat siinä määrin toistensa kanssa erilaista joukkoa, että sävelkuviot on koottu yhteen nuottiesimerkissä 184. Nuottiesimerkin ensimmäisen rivin viimeinen tapaus on osa kahden tahdin jaksosta, jossa edellinen tahti selvästi kulkee A-mollissa (sävelkuviona 1-2-b3-b2). Näin myös jälkimmäinen tahti on tulkittu A-mollissa.

Nuottiesimerkki 184 (kukin sävelkuvio esiintyy aineistossa vain kerran):

Ebm7 (sointukorvaus Db7) Dm7 Cm7 (sointukorvaus Am7)
 Cm7 Dm7

4.6.15 Soinnun tredesimillä alkavat bassokuviot

Tredesimialkuisia bassokuvioita esiintyi aineistossa vähemmän eikä niitä tässä siitä syystä ole ollut syytä erottaa kaikkia erillisiksi ryhmikseen. Omaksi ryhmäkseen on tässä eroteltu ainoastaan 13-b13-5 –formula.

13-b13-5 -formula on esitetty nuottiesimerkissä 185.

Nuottiesimerkki 185 (12 esiintymää):

Eb7

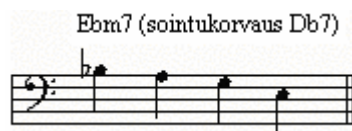
13-b13-5-formulan esiintymät aineistossa on esitetty nuottiesimerkissä 186.

Nuottiesimerkki 186:

Eb7 Bb7 Ebm7 (sointukorvaus Db7) Ebm7 (sointukorvaus Db7)
 Ebm7 (sointukorvaus Db7)

Aineistossa esiintyi myös yksi edelliseen ryhmään kuuluva poikkeustapaus, jossa kolmas sävel (kvintti) on vähennetty. Poikkeus on esitetty nuottiesimerkissä 187.

Nuottiesimerkki 187:



Muut sävelkuviot eivät muodosta homogeenistä ryhmää, joten ne on koottu nuottiesimerkissä 188 kaikki yhteen.

Nuottiesimerkki 188:

Bb7 Ab7 Dm7

Bb7 C7 Ebm7 (sointukorvaus Db7)

Yksi heterogeenisen ryhmän sävelkuvioista saa tässä erityiskohtelun, koska se esiintyy jälkimmäisenä osana asteikkokuviota. Nuottiesimerkissä 189 esiintyvä jälkimmäisen tahdin 13-b7-8-b7-sävelkulku on jälkimmäinen osa kahden tahdin mittaisesta Eb-miksolyyydisestä asteikkokulusta.

Nuottiesimerkki 189:

Eb7

4.6.16 Soinnun undesimillä alkavat bassokuviot

Undesimillä alkavista sävelkuluista vain kaksi toistui aineistossa (kumpikin tosin vain kerran). Nämä kaksi toistuva sävelkuviota olen esitellyt nuottiesimerkissä 190.

Nuottiesimerkki 190 (11-3-11, 2 esiintymää; 11-b3-3, 2 esiintymää):



Muut undesimillä alkavat sävelkulut on esitetty yhtenä heterogeenisenä ryhmänä nuottiesimerkissä 191. Kukin sävelkuviota esiintyy vain kerran aineistossa.

Nuottiesimerkki 191:

The image shows two staves of bass clef notation. The first staff has three measures with chord symbols G7, Fm7, and D7 above them. The second staff has three measures with chord symbols Ebmaj7, Ebm7 (sointukorvaus Db7), and Eb7 above them. The notes are: Staff 1, Measure 1: G2, F2, Eb2, G2. Staff 1, Measure 2: F2, Eb2, G2, F2. Staff 1, Measure 3: G2, A2, B2, G2. Staff 2, Measure 1: Eb2, Eb2, Eb2, Eb2. Staff 2, Measure 2: Eb2, Eb2, Eb2, Eb2. Staff 2, Measure 3: Eb2, Eb2, Eb2, Eb2.

4.6.17 Puolinuoteissa tapahtuvan harmonisen rytmin ii V-sointuprogressiot

Bebop-kaudelle on ominaista harmonisen rytmin kasvaminen swing-kauteen nähden. Ajan populaarimusiikin sävellyksiin tehtiin sointulisäyksiä esimerkiksi korvaamalla dominanttisointuja ii V-progressiolla. Bebop-kauden improvisaatioille on myös ominaista soinnun sävelillä pitäytyminen ja ajoittaiset asteikkokulut. On selvää, että nopeassa harmonisessa rytmisä sointusävelissä pitäytyminen edellyttää harjoitusta ja laajan formulavaraston omaksumista. Näin on varmasti myös Chambers tullut harjoitelleeksi paljon tahdin mittaisia ii V-sointukulkuja.

Esimerkkiaineistossani tällaisia sointukulkuja esiintyy runsaammin ainoastaan *I Could Write A Bookin* kohdalla. Tämä seikka selittää osittain sen, miksi kuhunkin ryhmään kuuluvia sävelkuvioita olen löytänyt aineistostani vähän samalla kun erilaisia ryhmiä on kuitenkin runsaasti. Oletettavaa on kuitenkin (jo siitäkin syystä että *I Could Write A Book* on tempoltaan melko kiivas), että kyseessä on joukko opittuja sävelkuvioita. Kaikesta huolimatta myös tässä esitetyissä nopeassa harmonisessa rytmisissä esiintyvissä sävelkuvioissa on erotettavissa variaabeleita osia. Sävelkuvioiden rungon muodostavat iskullisille tahdinosille osuvat sävelet (ensimmäinen ja kolmas sävel). Kyseiset iskuille osuvat sävelet ovat kohdesäveliä, joita voidaan lähestyä eri tavoin. Tämä seikka on nähtävissä erityisesti ensimmäisen ryhmän ensimmäisessä osaryhmässä, joka sisältää eniten erilaisia esimerkkisävelkuvioita. Erilaiset variaatiot perustuvatkin tässä siihen, että ensimmäinen ja kolmas sävel ovat sointusäveliä, joita voidaan lähestyä eri tavoin.

Olen jakanut sävelkuviot kolmeen ryhmään sen mukaan perustaako Chambers sävelkuviot sointuprogressioon sellaisenaan vai jättääkö hän huomiotta jommankumman soinnun. Ensimmäisessä ryhmässä sävelkuvio perustuu ii V-sointukulkuun sellaisenaan. Toisessa ryhmässä toisen asteen sointu jätetään huomiotta ja kolmannessa ryhmässä viidennen asteen sointu jätetään huomiotta. Yleisesti mainittakoon vielä ennen sävelkuvioiden esittelyä se, että sävelkuviot perustuvat poikkeuksetta siihen, että ensimmäinen ja kolmas sävel ovat joko soinnun perussäveliä, terssejä tai kvinttejä, mikäli molemmat soinnut otetaan huomioon.

4.6.18 ii V-sointuprogressiot, joissa kumpikin sointu otetaan huomioon

Ensimmäisessä ryhmässä (jossa sävelkuviot perustuvat ii V-sointukulkuun sellaisenaan) esiintyy aineistossani seuraavanlaisia sävelkuvioita, jotka on jaettu kymmeneen osaryhmään. Ensimmäisen osaryhmän kohdalla iskullisille sävelillä esiintyy aina soinnun perussävel. Perussävelten väliin jäävä sävel on joko ensimmäisen soinnun kvintti, vähennetty kvintti tai pieni tai suuri terssi. Väliin jäävä sävel voi olla myös ensimmäisen soinnun perussävelen oktaavikertaus. Nuottiesimerkki 192 esittää viisi formulaa transponoituna samaan sävellajiin. Sävelkuvion neljäs sävel on variaabeli, joka riippuu siitä, mikä on seuraava sointu.

Nuottiesimerkki 192:

Fm7 Bb7 Fm7 Bb7 Fm7 Bb7 Fm7 Bb7 Fm7 Bb7

Nuottiesimerkeissä 193-195 esitetään edellä esitettyjen formuloiden esiintymät aineistossa.

Nuottiesimerkki 193 (1-5-1):

Em7 E7 Fm7 Bb7 Fm7 Bb7

Nuottiesimerkki 194 (1-5-1 tai 1-b5-1):

Em7 E7 Fm7 Bb7 Fm7 Bb7

Gm7 C7 Gm7 C7 Em7 A7

Nuottiesimerkki 195 (1-b3-1 tai 1-3-1 tai 1-1-1):

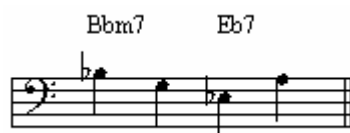
Am7 D7 Fm7 Bb7 Gm7 C7 Abmaj7 Db7

Gm7 C7 Dm7 G7 Dm7 G7 Dm7 G7

Gm7 C7

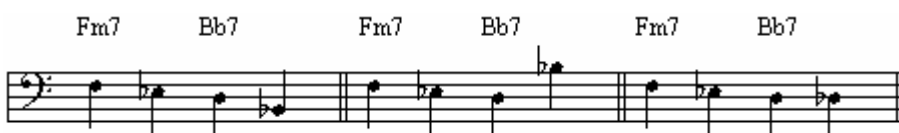
Lisäksi aineistossa esiintyi yksi edellisiin ryhmiin vain osittain liittyvä sävelkuvio. Kyseinen sävelkuvio on esitetty nuottiesimerkissä 196.

Nuottiesimerkki 196:



Ensimmäisen ryhmän toinen osa perustuu ensimmäisen soinnun perussävelestä alkavaan alaspäiseen asteikkokulkuun (ii V-sointukulussa kummankin soinnun asteikot sisältävät täsmälleen samat sävelet), jota seuraa hyppy ylös tai alas jälkimmäisen soinnun perussäveleen tai kromaattinen todennäköisimmin kuudennen asteen soinnun perussäveleeseen etenevä sävelkuvio (ks. nuottiesimerkki 197). Nuottiesimerkki 198 esittää näiden kolmen mahdollisesti aina samanlaisena toistuvan formuloin ilmentymät aineistossani. Abmaj7-soinnun kohdalla oleva g-sävel esiintyisi todennäköisimmin useimmiten myös Abm7-soinnun kohdalla, jotta asemaa ei tarvitsisi vaihtaa.

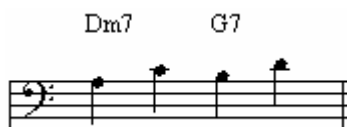
Nuottiesimerkki 197:



Nuottiesimerkki 198:

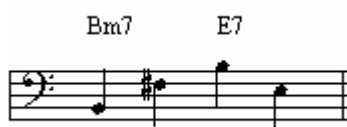
Edellä esitettyyn 5-4-3-1 -formulaan osittain liittyvä, mutta lievästi poikkeava yksittäinen sävelkuvio on esitetty nuottiesimerkissä 199.

Nuottiesimerkki 199:



Edellä mainittujen formuloiden lisäksi aineistossa esiintyy yksi sävelkuvio, jossa kolmannella iskulla esiintyy soinnun kvinti. Sävelkuvio on esitetty nuottiesimerkissä 200.

Nuottiesimerkki 200:



Tässä esitettävä ryhmä käsittää ensimmäisen soinnun terssiltä alkavat ii V-sointukulkuun liittyvät sävelkuvioita, jotka perustuvat viiteen erilaiseen formulaan. Suhteessa sointuihin ensimmäisessä on kyseessä 3-1-1 -kuvio, toisessa kromaattinen liike terssiltä perusääneen, kolmannessa on kyseessä 3-5-5 -kuvio, neljäs on terssistä alkava asteikkokulku kvintiin ja viidennessä 3-1-3-kuvio. Formulat on esitetty nuottiesimerkissä 201.

Nuottiesimerkki 201:

Nuottiesimerkissä 202 esitetään edellä mainittujen formuloiden esiintymät aineistossa.

Nuottiesimerkki 202:

Am7 D7 Am7 D7 Fm7 Bb7

Am7 D7 Am7 D7 Em7 A7

Fm7 Bb7 Am7 D7 Gm7 C7

The musical notation consists of three staves of bass clef music. The first staff contains the notes G2, A2, B2, C3, D3, E3, F3, G3, with chords Am7, D7, Am7, D7, Fm7, and Bb7 indicated above. The second staff contains the notes G2, A2, B2, C3, D3, E3, F3, G3, with chords Am7, D7, Am7, D7, Em7, and A7 indicated above. The third staff contains the notes G2, A2, B2, C3, D3, E3, F3, G3, with chords Fm7, Bb7, Am7, D7, Gm7, and C7 indicated above.

Nuottiesimerkissä 203 on esitetty kaikki ensimmäisen soinnun kvintiltä alkavat ii V-pohjaiset formulat. Ensimmäisessä ja toisessa formulassa toinen sävel on ensimmäisen soinnun perusääni, jossa ensimmäisen ja toisen sävelen välinen intervalli on kvintti ylös tai kvartti alas. Kolmannessa formulassa kolmannen iskun soinnun perussäveleeseen edetään kromaattisesti edellisen soinnun kvintistä.

Nuottiesimerkki 203:

Em7 A7 Bb7 Eb7 Em7 A7

The musical notation consists of a single staff of bass clef music. The notes are G2, A2, B2, C3, D3, E3, F3, G3, with chords Em7, A7, Bb7, Eb7, Em7, and A7 indicated above.

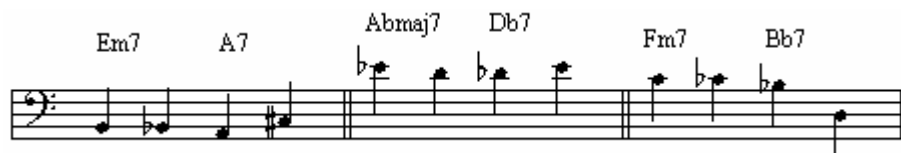
Nuottiesimerkki 204 esittää edellä esitettyjen kolmen formulan esiintymät aineistossa.

Nuottiesimerkki 204:

Em7 A7 Bb7 Eb7

Bb7 Eb7 Dm7 G7 Am7 D7

The musical notation consists of two staves of bass clef music. The first staff contains the notes G2, A2, B2, C3, D3, E3, F3, G3, with chords Em7, A7, Bb7, and Eb7 indicated above. The second staff contains the notes G2, A2, B2, C3, D3, E3, F3, G3, with chords Bb7, Eb7, Dm7, G7, Am7, and D7 indicated above.



5-1-1-formulasta esiintyi aineistossa yksi edellä esittelemätön variaatio. Sävelkuvio on esitetty nuottiesimerkissä 205.

Nuottiesimerkki 205:



Edellä esitettyjen formuloiden lisäksi mainittakoon aineistossa esiintyneet muut tähän ryhmään (ensimmäisen soinnun kvintillä alkavat ii V-kuviot) kuuluvat bassokuviot. Nuottiesimerkissä 206 esitetään nämä poikkeavat kuviot.

Nuottiesimerkki 206:



4.6.19 ii V-sointuprogressiot, joissa ensimmäinen sointu jätetään huomiotta

Tähän erilliseen ryhmäänsä kuuluvat siis sävelkuviot, jotka kylläkin soitetaan ii V-sointuprogression kohdalla sointukiertoa, mutta joissa ii V-sointukierto korvataan viidennen asteen soinnulla (toisen asteen sointu jätetään siis huomiotta bassokuvion muodostamisessa). Tässä esitettyjen bassokuvioiden suhteen ei ole mielekästä tulkita niitä itsenäisesti, vaan suhteessa edellisissä luvuissa esitettyyn. Tässä esitetyt bassokuviot on esitetty jo edellisissä luvuissa. Niinpä tässä ainoastaan esittelen ne sävelkuviot, joita tähän ryhmään kuuluu. Sama pätee myös lukuun 4.6.20.

Ensimmäisenä käydään lävitse ryhmän jäsenet, jotka alkavat siis jälkimmäisen soinnun perussävelestä. Nuottiesimerkissä 207 on esitetty kaikki ryhmään kuuluvat sävelkuviot.

Nuottiesimerkki 207:

Fm7 Bb7 Fm7 Bb7 Fm7 Bb7 Dm7 G7
 Fm7 Bb7 Gm7 C7
 Fm7 Bb7 Cm7 F7 Am7 D7 Am7 D7
 Fm7 Bb7
 Gm7 C7 Gm7 C7 Gm7 C7
 Fm7 Bb7 Am7 D7 Fm7 Bb7
 Am7 D7 Dm7 G7
 Fm7 Bb7 Fm7 Bb7

The image displays musical notation for Nuottiesimerkki 207. It consists of several systems of staves. The first system shows a bass clef staff with notes and a treble clef staff with notes. Above the first staff are chord symbols: Fm7, Bb7, Fm7, Bb7, Fm7, Bb7, Dm7, G7. The second system shows a bass clef staff with notes and a treble clef staff with notes. Above the second staff are chord symbols: Fm7, Bb7, Gm7, C7. The third system shows a bass clef staff with notes and a treble clef staff with notes. Above the third staff are chord symbols: Fm7, Bb7, Cm7, F7, Am7, D7, Am7, D7. The fourth system shows a treble clef staff with notes. Above the fourth staff are chord symbols: Fm7, Bb7. The fifth system shows a bass clef staff with notes and a treble clef staff with notes. Above the fifth staff are chord symbols: Gm7, C7, Gm7, C7, Gm7, C7. The sixth system shows a bass clef staff with notes and a treble clef staff with notes. Above the sixth staff are chord symbols: Fm7, Bb7, Am7, D7, Fm7, Bb7. The seventh system shows a bass clef staff with notes and a treble clef staff with notes. Above the seventh staff are chord symbols: Am7, D7, Dm7, G7. The eighth system shows a bass clef staff with notes and a treble clef staff with notes. Above the eighth staff are chord symbols: Fm7, Bb7, Fm7, Bb7.

Toisena ryhmään esitetään ne sävelkuviot, jotka alkavat jälkimmäisen soinnun terssillä. Nuottiesimerkissä 208 on esitetty kaikki ryhmään kuuluvat sävelkuviot. Ensimmäiset kaksi kuviota ovat intervallisuhteiltaan identtiset. Molemmissa on kyse 3-5-1-5 -kuvioista. Myös kolmas ja neljäs kuvio ovat (lähes) identtiset. Kolmannen ja neljännen rivin sävelkuviot ovat poikkeustapauksia.

Nuottiesimerkki 208:

Chords: Bm7, E7, Am7, D7, Am7, D7, Am7, D7, Am7, D7, Fm7, Bb7, Fm7, Bb7, Bm7, E7, Fm7, Bb7, Cm7, F7

The notation consists of four staves of music in bass clef. The first staff has notes G2, A2, B2, C3 with chords Bm7, E7, Am7, D7. The second staff has notes D2, E2, F2, G2 with chords Am7, D7, Am7, D7. The third staff has notes G2, A2, B2, C3, D3, E3, F3, G3 with chords Am7, D7, Fm7, Bb7, Fm7, Bb7, Bm7, E7. The fourth staff has notes G2, A2, B2, C3, D3, E3, F3, G3 with chords Fm7, Bb7, Cm7, F7.

Perusääneltä tai terssiltä alkavien toisen asteen soinnun huomiotta jättävien bassokulkujen lisäksi aineistossa esiintyi vain vähän muunlaisia ratkaisuja. Niinpä kokoan ne yhteen joukkoon. Nuottiesimerkissä 209 esitetään ryhmään kuuluvat soinnun kvintillä alkavat kuviot aineistossa. Näistä toinen ja kolmas esimerkkikuvio ovat merkittäviä ja niiden funktiona on siirtyminen alaseemistä yläaseemiin.

Nuottiesimerkki 209:

Chords: Bm7, E7, Gm7, C7, Gm7, C7, Am7, D7, Dm7, G7

The notation consists of two staves of music in bass clef. The first staff has notes G2, A2, B2, C3 with chords Bm7, E7, Gm7, C7, Gm7, C7. The second staff has notes D2, E2, F2, G2 with chords Am7, D7, Dm7, G7.

Nuottiesimerkissä 210 esitetään aineistossa esiintyneet ryhmään kuuluvat septimialkuiset kuviot.

Nuottiesimerkki 210:



Aineistossa esiintyi myös kaksi noonilla alkavaa sävelkuviota, jossa ensimmäinen sointu on jätetty huomiotta. Sävelkuviot on esitetty nuottiesimerkissä 211.

Nuottiesimerkki 211:



4.6.20 ii V-sointuprogressiot, joissa jälkimmäinen sointu jätetään huomiotta

Ryhmään kuuluvat ne sävelkuviot, joissa ii V-sointukierrossa jälkimmäinen eli viidennen asteen sointu jätetään huomiotta. Aivan kuten edellisessäkin luvussa, tässä ainoastaan esittelen erilaiset ryhmään kuuluvat kuviot osaryhmiksi jaettuina. Samat esimerkit on jo edellä esitetty myös kokonuoteissa etenevässä harmonisessa rytmisessä etenevien sävelkulkujen kohdalla.

Nuottiesimerkissä 212 esitellään ne ryhmän kuviot, jotka alkavat soinnun perussävelestä.

Nuottiesimerkki 212:

Chord progression for Nuottiesimerkki 212:

Staff 1: Fm7, Bb7, Fm7, Bb7, Cm7, F7, Bb7, Eb7

Staff 2: Fm7, Bb7, Fm7, Bb7, Cm7, F7

Staff 3: Am7, D7, Fm7, Bb7, Bbm7, Eb7

Nuottiesimerkissä 213 esitellään ne ryhmän kuviot, jotka alkavat soinnun terssillä.

Nuottiesimerkki 213:

Chord progression for Nuottiesimerkki 213:

Em7, A7, Am7, D7, Fm7, Bb7, Fm7, Bb7

Nuottiesimerkissä 214 esitellään ryhmän ainoa soinnun septimillä alkava kuvio.

Nuottiesimerkki 214:

Chord progression for Nuottiesimerkki 214:

Em7, E7

4.6.21 Puolinuoteissa tapahtuvan harmonisen rytmin I VI-sointuprogressiot

Kyseinen sointuprogressio (vastaa *Rhythm Changes* –sointuprogression ensimmäistä tahtia) esiintyy aineistossa ainoastaan *I Could Write A Bookissa*. Tässä esitellään ryhmiin jaoteltuna aineistossa esiintyneet esimerkkitapaukset.

Nuottiesimerkissä 215 esitellään kaikki ensimmäisen soinnun perussävelestä alkavat kuviot, joissa molemmat soinnut otetaan huomioon. Esimerkit 1 ja 2 esiintyvät edellisissä luvuissa myös Ebmaj7-soinnun kohdalla.

Nuottiesimerkki 215:



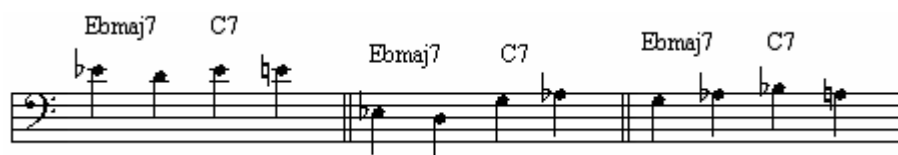
Nuottiesimerkissä 216 esitetään kaikki sävelkuviot, joissa ensimmäinen sointu jätetään huomiotta. Sävelkuviot voitaisiin periaatteessa esittää myös sointuprogressiossa Gm7 C7.

Nuottiesimerkki 216:



Nuottiesimerkissä 217 esitetään kaikki sävelkuviot, joissa jälkimmäinen sointu jätetään huomiotta. Esimerkki 1 esiintyi edellisissä luvuissa myös Ebmaj7-soinnun kohdalla.

Nuottiesimerkki 217:



4.6.22 Swing-tyyliset kuviot

Blues By Fiven lopun rumpalin kanssa esitetyissä nelosten vaihdoissa Chambers käyttää toistuvasti hyväkseen säveltoistoon perustuvia swing-kaudelle tyypillisiä bassokuvioita. Nuottiesimerkissä 218 on esitetty 1920-luvun lopulta 1930-luvun alkuun Duke Ellingtonin orkesterissa vaikuttaneen Wellman Braudin bassokuvioita vuoden 1931 levytyksestä *Rockin' in Rhythm*. Esityksen kahteen kulkeva (two-beat) säestys asteikkokulkua muistuttavine bassokuvioineen on tyypillinen esimerkki aikakauden bassokuvioista. Esityksen loppupuolella

Braud soittaa neljään toistaen kunkin sävelen (katso nuottiesimerkki 219). Nuottiesimerkit 218 ja 219 ovat peräisin teoksesta Goldsby (2002, 3).

Nuottiesimerkki 218:



Nuottiesimerkki 219:



Nuottiesimerkissä 220 esitetään ote Count Basien orkesterissa vaikuttaneen Walter Pagen soittotyylistä. Page oli avainhenkilöitä siirryttäessä New Orleans-tyylisten jazzin kahteen menevästä (two-beat) tyylistä swing-kauden neljään menevään tyyliin (Goldsby 2002, 31). Nuottiesimerkki 220 on peräisin teoksesta Goldsby (2002, 32). Esimerkki toimii hyvänä vertailukohtana Chambersin bassokuvioihin *Blues By Fiven* lopusta.

Nuottiesimerkki 220:



Bebop-tyylin ja swing-tyylin tyypillisten bassokuvioiden eron osoittamiseksi nuottiesimerkissä 221 esitetään samaan sointuprogressioon perustuva swing-tyylinen bassokuvio ja nuottiesimerkissä 222 vastaaviin sointuihin perustuva bebop-tyylinen bassokuvio. Nuottiesimerkit 221 ja 222 ovat teoksesta Goldsby (2002, 12). Tällä ei tarkoiteta sitä, etteikö jo swing-kaudella olisi esiintynyt monimutkaisempiakin bassokuvioita. Kompleksisempia ja varsin edistyksellisiä bassokuvioita soittivat vanhemman polven basisteista mm. Israel Crosby, Jimmy Blanton kuin myös edellä mainittu Wellman Braud (katso Goldsby 2002, 3-7).

Nuottiesimerkki 221:

Cmaj7 A7 Dm7 G7 Em7 A7 Dm7 G7

Nuottiesimerkki 222:

Cmaj7 A7 Dm7 G7 Em7 A7 Dm7 G7

Nuottiesimerkissä 223 esitetään *Blues By Fivessa* useampaan kertaan joko kokonaan tai osittain esiintyvä bassokuvio (vertaa nuottiesimerkkiin 220). Esimerkistä ilmenee perusäänen tai terssin käyttö kohdesävelenä ja asteittainen liike kohdesäveleen.

Nuottiesimerkki 223:

Bb7 Eb7 Bb7 Fm7 Bb7

Eb7 Bb7

Nuottiesimerkissä 224 esitetään osa muista aineistossa esiintyneistä säveltoistoon perustuvista bassokuvioista. Chambers käyttää säveltoistoa lähinnä vain *Blues By Fivessa*. Joskus harvoin hän saattaa tosin soittaa lyhyen, yhden tahdin mittaisen toistoa käyttävän bassokuvion. Tällaisesta harvinaisuudesta katso nuottiesimerkki 225.

Nuottiesimerkki 224:

Musical notation for Nuottiesimerkki 224, showing two staves of bass clef music. The first staff contains four measures with chord symbols: Fmaj7, Am7, Fmaj7, and Am7. The second staff contains five measures with chord symbols: Gm7, C7, Bb7, Eb7, and Bb7. The notes are written in a simple, rhythmic style, primarily using quarter and eighth notes.

Nuottiesimerkki 225:

Musical notation for Nuottiesimerkki 225, showing a single staff of bass clef music. The first measure has a chord symbol Eb7 and the second measure has a chord symbol F7. The notes are written in a simple, rhythmic style, primarily using quarter notes.

4.7 MUITA SOITTOTYyliin LIITTYVIÄ TEKIJÖITÄ

4.7.1 Rekisterin muutokset

Tilan puutteen vuoksi muutokset ylä- ja alarekisterin välillä esitellään tässä balladien ja swingtyylisten kuvioiden lailla lähinnä vain rakenneperiaatteiden tasolla. Yksittäisten formuloiden tasolla asiaa ei tässä käsitellä.

Yksi tapa edetä alarekisteristä ylärekisteriin on käyttää vapaita kieliä aseman vaihtamiseksi. Yläasemiksi lasketaan tässä kaikki asemat seitsemännestä ylöspäin. Ala-asemiin lasketaan kaikki asemat ensimmäisestä (etusormi F-, Bb-, Eb- tai Ab-sävelellä) kolmanteen. Välille jäävät asemat lasketaan keskiasemiin. Nuottiesimerkissä 226 on esitetty pitkä transkriptio, jossa pysytään lähinnä yläasemissa.

Nuottiesimerkki 226 (If I Were A Bell, tahdit 73-88):

73 G7 C7 Fmaj7

77 Am7 D7 G7 Gm7 C7

81 F7 Bb6 C7 F7 Em7 A7

85 Dm7 Bm7 E7 Amaj7 Dø7 Gm7 C7

Nuottiesimerkissä 226 tahdissa 74 vapaan G-sävelen avulla siirrytään yläasemassa seitsemännessä asemassa soitettavalle C-sävelelle. Tahdissa 78 soitetaan jälleen vapaa kieli (A-sävel) aseman vaihtamiseksi. Esimerkki liikkuu yläasemissa (ehkä tahtia 76 lukuun ottamatta joka mahdollisesti on soitettu keskiasemissa) aina tahtiin 85 saakka. Ala-asemiin siirrytään tahdissa 84 vapaan kielen (A-sävel) kautta.

Nuottiesimerkissä 227 esitellään transkriptio, jossa vapaita kieliä käytetään runsaasti asemien vaihtamiseksi yläasemien ja keskiasemien välillä.

Nuottiesimerkki 227 (If I Were A Bell, tahdit 217-224):

217 G7 C7 Fmaj7

221 Am7 D7 G7 Gm7 C7

Esimerkki 227 alkaa tahdissa 217 sävelkuviolla, jossa vapailta kielillä (G ja D-sävelet) vaihdetaan asemaa ylös. Edellisen tahdin 216 sävelkuvion vuoksi tahdin 217 ensimmäinen sävel

soitetaan viidennessä asemassa. Tahdissa 220 esiintyy jälleen tyypillinen keskiasemassa soitettava sävelkuvio, josta edetään tahdissa 221 vapaan kielen (G-sävel) kautta yläasemiin. Tahdissa 222 esitetään sävelkuvio, jossa vapaiden kielten käytöllä (D- ja A-sävelet) luodaan vaihtelevuutta yläasemissa liikkumisen lomaan. Tahdissa 223 siirrytään vapaiden kielten (G- ja D-sävelet) jälleen ala-asemiin. Kuten tahdista 224 havaitaan, suinkaan aina ei hyppy ala-asemista yläasemiin tapahdu vapaiden kielten kautta.

Nuottiesimerkissä 228 esitellään keskiasemien käyttöä ala- ja ylärekisterien välillä siirtymisessä.

Nuottiesimerkki 228 (Blues By Five, tahdit 129-136):

Tahdin 129 kolmannesta asemasta siirrytään tahdissa 130 viidennelle asemalle jälleen vapaan kielen (G-sävel) kautta. Tahdissa 131 siirrytään yläasemiin vapaita kieliä käyttämällä. Tahdeista 130 ja 135 havaitaan, että niin asemien välillä siirtymisessä vapaalla kielellä soitetun sävelen ei tarvitse olla välttämättä kolmisoinnun sävel. Vapaita kieliä käytetään tällöin enemmänkin epästabieleina täytesävelinä, joiden funktio on liikkua asemasta yläasemasta alas tai päinvastoin.

Nuottiesimerkissä 229 havaitaan tahdissa 152 esiintyvä keskiaseman sävelkuvio jälleen kerran. Tällä kertaa sen funktiona ei ole kuitenkaan johdattaa yläasemiin vapaita kieliä käyttämällä, vaan yläasemiin siirrytään nopeilla aseman vaihdoksilla. Tahdissa 156 ala-asemiin siirrytään kuitenkin taas vapaita kieliä käyttämällä.

Nuottiesimerkki 229 (So What, tahdit 149-156):

149 Dm7

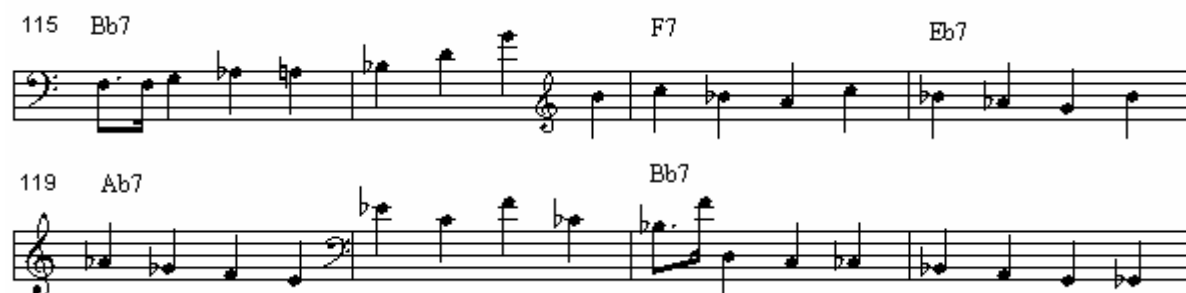


153

Myös esimerkissä 230 edetään ala-asemista yläasemiin ilman vapaiden kielten käyttämistä apuna aseman vaihdoksissa. Tahdissa 121 kuitenkin palataan takaisin ala-asemiin jälleen vapaata kieltä (D-sävel) käyttäen.

Nuottiesimerkki 230 (Freddie Freeloader, tahdit 115-122):

115 Bb7 F7 Eb7



119 Ab7 Bb7

4.7.2 Kollektiivinen improvisaatio

Kollektiivinen improvisaatio on keskeinen osatekijä jazzmusiikissa. Keskeistä on musiikin groove, joka syntyy muusikoiden keskinäisessä yhteistyössä. Groove syntyy kun muusikot oppivat ottamaan huomioon toistensa soiton omassa soitossaan eli soittamaan yhteen. Grooven kannalta keskeistä on rytmisektion yhteissoitto, joka luo rytmisesti liikkuvan (swinging) perustan muulle yhtyeelle.

Toisinaan joko basisti tai rumpali toimii rytmisen perustan ankkurina antaen näin vapauksia rytmisektion muille jäsenille. Wynton Marsaloksen mukaan ”basisti on yhtyeen avain. Hänen tulee pitää yllä vakaata pulssia, luoda perusta ja pitää musiikki koossa. Tämä vapauttaa rumpalin

[pulssin ylläpitämisestä].”⁵⁹ Basistin on tällöin ylläpidettävä pulssia samalla kun rumpali soittaa monimutkaisia pulssia rikkovia rytmikuvioita. Marsalixsen mukaan toisinaan myös basisti voi ottaa vapauksia pulssin ylläpitämisestä, ”mutta basistin ottaessa vapauksia, rumpalin tulee rajoittaa itseään. Kyse on vaihtokaupasta.”⁶⁰ (Berliner 1994, 353.)

Pianistin, basistin ja rumpalin muodostaman rytmisektion sisällä eri soittajien on otettava toistensa soitto huomioon. McCoy Tynerin yhtyeessä Tyner soitti pianolla paljon säveliä ja vastaavasti rumpali paljon rytmisiä kuvioita. Koska pianisti ja rumpali vaikuttivat täyttävän jokaisen välin musiikissa, Calvin Hill pyrki soittamaan vähemmän rytmisesti. Ronald Shannon Jacksonin mukaan jos pianistit vaihtavat tyyliä pitkien (sustained) sointujen soitosta kahdeksanosanuoteilla eteneviin melodiakuvioihin, niin myös hän rumpalina saattaa vaihtaa säännöllisen neljäsosanuoteissa kulkevan kuvionsa kuudestoistaosanuotteihin. Myös pianistin sointuvoicingien valinta vaikuttaa basistin soittoon. Larry Grayn mukaan hänelle tarjoutuu enemmän mahdollisuuksia bassolinjan muodostamisessa ilman, että se sotkisi pianistin soittoa (without clashing with the pianist), kun pianisti jättää soittamatta voicingeissaan sointujen perussävelet ja soittaa basistia korkeammassa rekisterissä. (Berliner 1994, 354.)

Musiikkianalyysin kannalta basistin ja pianistin yhteissoitossa on erityisen merkitsevää harmonisten vapauksien ottaminen joko pianistin tai basistin toimesta suhteessa leadsheet-nuotin osoittamaan sävellyksen harmoniaan. Basisti voi soittaa eri säveliä kuin mitä pianisti odottaa tai hän voi käyttää sointukorvauksia. Vastaavasti pianisti voi ottaa harmonisia vapauksia esimerkiksi ennakoidessaan sointuvaihdosta, antaa edellisen soinnun soida vielä basistin siirtyessä jo seuraavaan sointuun tai käyttää sointukorvauksia basistin soittaessa leadsheet-nuotin harmonian mukaisesti. Pianisti ja basisti voivat myös seurata toistensa soittoa melodisharmonisia tai melodisrytmisiä ideoita vaihdellen. Pianisti voi sointujen valinnassaan ottaa huomioon basistin soittamat sävelet tai vastaavasti basisti ottaa huomioon pianistin käyttämät sointukorvaukset. Erilaisten melodisrytmisten ideoiden vuorovaikutus pianistin ja basistin kesken on kuultavissa erityisesti hitaissa tempoissa. (Berliner 1994, 356-357, 641-649.) Vastaavasti myös basisti ja rumpali ottavat toisensa huomioon soitossaan (katso Berliner 1994, 650).⁶¹

⁵⁹ “The bass player is the key. He needs to keep a steady pulse, to provide the bottom and to hold the music together. This frees the drummer to play.”

⁶⁰ “but when the bass player gets free, the drummer has to be restricted somewhat. It’s just a trade-off.”

⁶¹ katso Berlinerin teoksesta (1994) sivut 637-678, joissa esitellään kattavasti erilaisia piirteitä yhtyeen sisäisestä kollektiivisesta improvisaatiosta. Tässä ei ole ollut tarpeen esitellä tarkemmin muuta kuin pianistin ja basistin välistä interaktiota. Solistin ja basistin välistä vuorovaikutusta on käsitelty aiemmin hieman balladeja käsittelevässä luvussa 4.5.

Nuottiesimerkissä 231 on esitetty pianistin ja basistin yhteissoittoon liittyvä esimerkki pianistin käyttämistä sointukorvauksista. Nuottiesimerkissä hakasulkeissa on esitetty leadsheet-nuotin harmonia ja alla pianistin käyttämä soinnutus. Ensimmäisessä tahdissa pianisti seuraa bassoa, toisessa poikkeaa basson implikoimasta harmoniasta käyttäen sointukorvauksia ja kolmannessa tahdissa seuraa jälleen leadsheet-nuotin harmoniaa (nuottiesimerkki 231 teoksesta Berliner 1994, 646).

Nuottiesimerkki 231 (Red Garland ja Paul Chambers: Bye Bye, Blackbird, tahdit 7-8):

Chords: [C7], Gm9, Gm7, F#o7, F#o7(maj7), Gm9

Labels: piano, basso

Nuottiesimerkissä 232 on esitetty pianistin sointukorvauksia ja samanaikaisia basistin perussävelistä poikkeavien kohdesävelten käyttöä (nuottiesimerkki muutoksin teoksesta Berliner 1994, 645).

Nuottiesimerkki 232 (Red Garland ja Paul Chambers: Blues By Five, tahdit 66-69):

Chords: [Eb7], Bbmaj7, Cm7, Dm7, Dbm11, Cm7, Cm9

Labels: piano, basso, kvintti, terssi, septimi

Nuottiesimerkissä 233 on esitetty basistin melodiassa käyttämien sävelten vaikutuksia pianistin sointukorvauksiin. Pianisti soittaa ii V-sointukulun (Bm9 E13) basistin korostamien B-sävelten seurauksena (esimerkki teoksesta Berliner 1994, 647). Basisti itse käyttää melodiassa bebop-kaudelle tyypillistä kromaattista sointukorvausta Cm7 / Bm7 / Bb7.

Nuottiesimerkki 233 (Red Garland ja Paul Chambers: Blues By Five, tahdit 62-64):

Chord changes: [Eb7 Ebm7 Dm7 Bm9 E13 Eb13 Eb7]

Labels: piano, basso

The score shows a piano part with chords Eb7, Ebm7, Dm7, Bm9, E13, Eb13, and Eb7. The bass part features a melodic line with a chromatic substitution from Cm7 to Bm7 to Bb7, indicated by a dashed line.

Yleisesti ottaen Chambers aineistoni perusteella pysyy pitkälti leadsheet-harmoniassa. Nuottiesimerkissä 234 on kuitenkin esitetty yksi pianistin vaikutteiden aiheuttama poikkeavuus bassomelodiaan (esimerkki teoksesta Berliner 1994, 647).

Nuottiesimerkki 234 (Red Garland ja Paul Chambers: Blues By Five, tahdit 78-80):

Chord changes: [Eb7 Eb9 G7 Cm7]

Labels: piano, basso

The score shows a piano part with chords Eb7, Eb9, G7, and Cm7. The bass part features a melodic line with a chromatic substitution from Cm7 to Dm7 to Dbm7, indicated by a dashed line.

Yhteissoittoon liittyy myös monenlaisia opittuja reaktioita toisen soittoon. Nuottiesimerkissä 235 on esitetty yksi tällainen opittuja reaktio, johon sekä basisti että pianisti osallistuvat (esimerkki teoksesta Berliner 1994, 648).

Nuottiesimerkki 235 (Red Garland ja Paul Chambers: Blues By Five, tahdit 46-47):

The musical score consists of three staves. The top staff is for piano, the middle for bass, and the bottom for bass. The key signature is B-flat major. Above the piano staff, the chords are labeled: [F7, Eb7, F7]. Above the piano staff, the chords are labeled: piano F13, F13b9, Eb7, Eo7, Bb7. A dashed box highlights a specific rhythmic interaction between the piano and bass in the final measure.

Davisin yhtyeen sisäistä kollektiivista improvisointia kuvastaa se, kuinka kutakin solistia säestäessään rytmisektio muutti luonnettaan. Davisin soittaessa rummut olivat usein niukan vähäeleiset ja pianosoinnut harvassa, mikä synnytti kiireettömän, tilavan tunnun. Coltranen soolojen aikana rummut avautuivat tiheään rytmiiikkaan ja voimistivat beatia usein lautasten avulla, pianon sointujen rytmikkyys voimistui ja basso pönkitti jokaista tahtia määrätietoisena lennokkaalla walking bass-soitollaan. Coltranen soolon alla kuului levottomia polyrytmejä, ikään kuin hänen täytyisi kamppailla rytmisektiota vastaan saadakseen sanottavansa kuuluviin. Kun Garland aloitti soolonsa, kiihko katosi yllättäen ja tunnelma vapautui rytmisektion soittaessa vaivattoman energisesti kuin yhtenä miehenä, mikä rauhoitti kuulijaa ja salli tuudittautua jazzin tuttuun iloiseen rytmiin. (Carr 2002, 100.)

Davisin suhdetta rytmisektioon kuvaa myös Tommy Flanaganin tekemä vertailu Sonny Rollinsin ja Miles Davisin välillä. ”Sonny Rollins ei tarvitse pianistilta paljonkaan melodisrytmistä aktiviteettia taustalleen, koska hän täyttää koko homman sooloissaan - hän soittaa niin soinnut

kuin rytmisen puolen. Miles jättää soitossaan paljon tilaa ympärilleen rytmisektion täydennettäväksi ja antaa mahdollisuuden tehdä asioita kokonaisuutena.”⁶² (Berliner 1994, 363.)

Solistin ja rytmisektion keskinäisen vuorovaikutuksen lisäksi solistit kiinnittävät huomiota rumpaliin tai basistiin beatissa tai harmonisessa rakenteessa mukana pysyäkseen. Monet puhallinsoittajat kuuntelevat erityisesti rumpalin hi-hat- tai komppilautasta tietääkseen missä beat kulkee. Toinen tapa on kiinnittää erityistä huomiota basistiin, jota seuraamalla pysyy perässä niin beatissa kuin myös harmoniassa. (Berliner 1994, 358.) Yhtyesoitossa huomionarvoista on myös se, että kunkin muusikon tärkein tehtävä on saada yhtyeen muut soittajat kuulostamaan hyviltä. Kukaan ei kuulosta hyvältä väärässä seurassa.

4.7.3 Beatin päällä, jäljessä ja edellä soittaminen

Attack tarkoittaa muusikolle luonteenomaista tapaa, jolla ääni tuotetaan (Keil & Feld 1994, 60). Kontrabasson pizzicatosoitossa voidaan Keilin ja Feldin (1994) mukaan erottaa kaksi erilaista tapaa tuottaa ääni. Ensimmäiseen luokkaan kuuluu sellaisia basisteja kuten Paul Chambers, Scott LaFaro, Ron Carter ja Steve Swallow, jotka jännittävät oikealla kädellään kieltä otelaudan alaosasta kaukana bridgeästä ja tavallisesti sormen koko pituudella. Sen sijaan basistit kuten Wilbur Ware, Henry Grimes, Percy Heath, Milt Hinton, Ahmed Abdul Malik, Gene Ramey, Eddie Jones ja John Ore jännittävät kieltä lähempää bridgeä ja tavallisesti sormensa päällä eikä koko sormellaan. (Keil & Feld 1994, 62.)

Edellä esitettyyn erotteluun siitä, miten lähellä bridgeä kieltä jännitetään, on tosin syytä suhtautua suurella varauksella. Ensiksikin Scott LaFaro ja Paul Chambers kumpikin videotaltioinneissa ja valokuvissa jännittävät kieltä otelaudan alareunan tuntumasta, mikä on tyypillinen kohta jännittää kontrabasson kieltä. Edelleen, jälkimmäiseen ryhmään sijoitetuista mm. Percy Heath ja Milt Hinton mitä ilmeisimmin jännitti kieltä samasta kohtaa kuin LaFaro ja Chambers (ks. kuvat Goldsby 2002, 43, 82). Basistien eri puolilla beatia tai sen päällä soittamiselle ei myöskään ainakaan useimmiten kannata lähteä hakemaan syytä siitä, mistä kohtaa kieltä jännitetään, sillä kieltä jännittävän sormen sijainnista otelaudalla vallitsee kontrabasistien keskuudessa todennäköisesti melkoisen suuri yhdenmukaisuus.

⁶² ”Sonny Rollins doesn’t need very much in the way of you chording for him, because he covers the whole thing in his solos; he plays the chords and the rhythmic part. Miles plays with a lot of spaces, so that leaves more room for the rhythm section to play fills and to do things as a whole.”

Jos sen sijaan katsotaan rytmiryhmän jäsenistä rumpaleita, voidaan todeta että beatin päällä kulkevia rumpaleita ovat mm. Kenny Clarke, Roy Haynes, Billy Higgins, Jimmy Cobb, Frank Dunlop ja Osie Johnson. He soittavat lautasella hyvin lähellä beatia. (Keil & Feld 1994, 61.) Sellaiset rumpalit kuten Philly Joe Jones, Art Blakey, Pete LaRoca, Elvin Jones, Paul Motian ja Tony Williams taas soittavat ensimmäiselle ja kolmannelle tahdinosalle tulevan iskun hieman jäljessä, mutta toiselle ja neljännelle tulevan iskun ajallaan. Beatin päällä ja jäljessä etenevän soittotyylin lisäksi on olemassa muitakin mahdollisuuksia, joista esimerkkejä ovat Connie Kayn, Frank Isolan ja Sonny Murrayn soittotyylit. (Keil & Feld 1994, 62.)

Miles Davisin rytmiryhmät ovat tavallisesti rakennettu niin, että rumpali (Philly Joe Jones, Tony Williams) soittaa hieman beatia jäljessä (Keil & Feld 1994, 64). Tosin 1960-luvun vaihteen Miles Davisin rytmiryhmä (Paul Chambers ja Jimmy Cobb) esimerkiksi albumilla *Kind of Blue* on klassinen esimerkki beatin päällä etenevästä rytmiryhmästä. Muista beatin jäljessä soittavista rytmiryhmistä mainittakoon Sam Jones ja Billy Higgins Cedar Waltonin albumilla *Eastern Rebellion*. Eddie Gomez ja Steve Gadd Chick Corean albumilla *Three Quartets* taas on erinomainen esimerkki beatin edellä soittamisesta. (Friedland 1997, 7.) Gridley (1997, 231) tosin laskee sekä Jimmy Cobbin että Tony Williamsin beatin edellä soittaviksi rumpaleiksi. Mielestäni esimerkiksi *All Bluesia* kuunnellessa Cobb tuntuu soittavan kuitenkin melko tarkkaan nimenomaan beatin päällä aivan kuten Keil & Feld ja Friedland toteavat.

4.7.4 Paul Chambersin soundi

Buster Williams kertoo, kuinka Ray Brownin jokainen sävel oli äänensävyiltään vahva, selkeä ja täysin puhdasvireinen. Paul Chambers sen sijaan oli Williamsin mukaan toisenlainen basisti, joka soitti hieman kevyemmällä ja ehkäpä myös hieman lempeämmällä soundilla (more compassionately) kuin Brown. Chambersin walking bass-kuviot ja hänen tapansa soittaa sointuprogredioiden pohjalta oli myös erilainen kuin kenen tahansa muun basistin. Siinä missä Brownin bassokuviot loivat vankan tunnun melodisen liikkeen suunasta, Chambersin bassokuviot olivat hieman nokkelampia ja vaikeampia ennakoita. (Berliner 1994, 322.)

Chambersin soittotyylille olivat ominaisia myös mikrintervallien käyttö. Chuck Israelsin mukaan jos Chambersin tuli esimerkiksi soittaa D-sävelestä F-säveleen etenevä neljän sävelen sävelkulku, hän saattoi soittaa kromaattisen sävelkulun D, alavireinen Eb, ylävireinen Eb, E ja F. (Berliner 1994, 322.) Mainittakoon lisäksi, että Chambers käytti Golden Spiral-merkkisiä

suolikieliä (gut strings). Hän ei käyttänyt vahvistinta. (Goldsby 2002, 75.) Chambers rajoittui soittamaan säveliä väliltä E – eb2 (korkein kohta löytyy *Blues By Fiven* esityksen tahdistista 258). Tämä väite perustuu tekemiini seitsemään transkriptioon vuosilta 1956 ja 1959.

1950-luvulla oli tavallista käyttää juuri suolikieliä. Vahvistimia ei käytetty, vaikkakin basson äänen voimistamiseen käytettiin joskus mikkiä. Bebop-soundi perustuu näihin kahteen tekijään ja jotkut nykyajan basistit kuten Lynn Seaton ja John Clayton käyttävät suoraan ulostuloon liitettyä mikkiä saadakseen aikaan autenttisemmän bebop-soundin. Jotkut nykyajan basistit käyttävät myös suolikieliä. 1960-luvulla useammat basistit alkoivat käyttää metallikieliä ja vahvistimia, mikä muutti dramaattisesti soittimen äänenväriä, pidentä sävelten kestoja ja toisiinsa liittyneisyyttä (jolloin yksittäisiä säveliä on vaikeampi erottaa toisistaan) sekä muutti luonnollisesti myös äänen voimakkuutta. 1950-luvulla kontrabasso oli vielä yhtyeen hiljaisimpia soittimia. (Goldsby 2002, 2.) Goldsby käyttää hieman epämääräistä kieltä kirjoittaessaan siitä, ettei tuona aikana käytetty äänen vahvistamiseen ollenkaan vahvistinta, mutta mikitystä kylläkin. Ennen bassovahvistimia käytettiin mikkiä, joka liitettiin yleisvahvistimeen, johon liitettiin myös muita instrumentteja tai laulu.

5 VALIKOITU DISKOGRAFIA

Paul Chambers oli mukana sadoissa levytyksissä ja useat niistä ovat muodostuneet pieniksi tai suuriksi jazzmusiikin klassikoiksi. Sikäli tarkkaan valikoitukin diskografia vaatii useiden levytysten mainitsemisen. Olen myös pyrkinyt liittämään diskografiaani jazzmusiikin peruslevyjen lisäksi myös kenties hieman tuntemattomampia mutta yhtäkaikki merkittäviä levytyksiä, jotta diskografiasta olisi hyötyä myös jazzmusiikin levytettyä historiaa paremmin tunteville henkilöille. Valikointikriteerinä on toiminut Richard Cookin ja Brianin Mortonin teos *The Penguin Guide to Jazz on CD* (vuoden 1994 toinen painos sekä vuoden 2000 viides painos), jota hyödyntämällä olen tähän diskografiaan valinnut näiden kriitikoiden korkeimmalle arvostamat Chambersin levytykset.

Merkki ** tarkoittaa klassikkolevyä, * erittäin hyvää levyä ja (*) hyvää levyä. Joissakin tapauksissa olen korottanut levyn arvoa (joissa tapauksissa olen käyttänyt merkintää /(*/), /* tai /**). Vuosiluku levyn nimekkeen jälkeen kuvaa sitä, minä vuosina tai minä vuonna levyllä koottu materiaali on äänitetty. Suosittelen lämpimästi tutustumaan näihin useimmiten erinomaisiin jazzlevytyksiin, joista useimmat on saatavilla myös maamme kaupunginkirjastoista.

Toshiko Akiyoshi: Toshiko Mariano And Her Big Band: Recorded In Tokyo (*), Vee Jay 1965
 Sonny Clark: Sonny Clark Trio (*), Blue Note 1957
 Sonny Clark: Cool Struttin' *, Blue Note 1958
 Kenny Clarke: Bohemia After Dark (*), Savoy 1955
 John Coltrane: Coltrane (*), Original Jazz Classics 1957
 John Coltrane: Traneing In (*), Original Jazz Classics 1957
 John Coltrane: Blue Train *, Blue Note 1957
 John Coltrane: Soultrane *, Original Jazz Classics 1958
 John Coltrane: Settin' The Pace *, Original Jazz Classics 1958
 John Coltrane: The Standard Coltrane (*), Original Jazz Classics 1958
 John Coltrane: Stardust /**, Original Jazz Classics 1958
 John Coltrane: Bahia (*), Original Jazz Classics 1958
 John Coltrane: The Last Trane (*), Original Jazz Classics 1957-1958
 John Coltrane: John Coltrane And The Jazz Giants *, Prestige 1956-1958
 John Coltrane: Giant Steps /**, Atlantic 1959
 John Coltrane: Coltrane Jazz *, Atlantic 1959-1960
 John Coltrane: The Complete Africa/Brass Sessions *, Impulse! 1961
 Sonny Criss: This Is Criss! (*), Original Jazz Classics 1966
 Sonny Criss: Portrait Of Sonny Criss *, Original Jazz Classics 1967
 Miles Davis: Miles Davis And The Modern Jazz Giants *, Original Jazz Classics 1954-1956
 Miles Davis: Miles /(*/), Original Jazz Classics 1955
 (sama kuin Miles Davis: The New Miles Davis Quintet)
 Miles Davis: Cookin' With The Miles Davis Quintet /**, Original Jazz Classics 1956

Miles Davis: Relaxin' With The Miles Davis Quintet /**, Original Jazz Classics 1956
 Miles Davis: Workin' With The Miles Davis Quintet /**, Original Jazz Classics 1956
 Miles Davis: Steamin' With The Miles Davis Quintet /**, Original Jazz Classics 1956
 Miles Davis: Round About Midnight (*), Columbia 1955-1956
 Miles Davis: Miles Ahead *, Columbia 1957
 Miles Davis: Milestones *, Columbia 1958
 Miles Davis & Thelonious Monk: Live At Newport 1958 & 1963 *, Columbia 1958&1963
 Miles Davis: Porgy And Bess (*), Columbia 1958
 Miles Davis: Kind of Blue **, Columbia 1959
 Miles Davis: Sketches of Spain /*, Columbia 1959-1960
 Miles Davis: Miles Davis In Stockholm Complete (*), Dragon 1960
 Miles Davis: Friday Night At The Blackhawk (*), Columbia 1961
 Miles Davis: Saturday Night At The Blackhawk (*), Columbia 1961
 Miles Davis: At Carnegie Hall 1961 (*), Columbia 1961
 Kenny Dorham: Quiet Kenny (*), Original Jazz Classics 1959
 Gil Evans: The Individualism of Gil Evans (*), Verve 1963-1964
 Curtis Fuller: Curtis Fuller With Red Garland (*), Original Jazz Classics 1957
 Red Garland: Red Garland Revisited! (*), Prestige 1957
 Benny Golson: Groovin' With Golson *, Original Jazz Classics 1959
 Jimmy Heath: The Thumper *, Original Jazz Classics 1959
 Richard 'Groove' Holmes: Blues Groove (*), Prestige 1966-1967
 Freddie Hubbard: Goin' Up *, Blue Note 1960
 J.J. Johnson: The Eminent Jay Jay Johnson Volume 1 **, Blue Note 1953-1955
 J.J. Johnson: The Eminent Jay Jay Johnson Volume 2 *, Blue Note 1953-1955
 J.J. Johnson: The Trombone Master (*), Columbia 1957-1958&1960
 J.J. Johnson: The Great Kai & J.J. (*), Impulse! 1960
 Quincy Jones: This Is How I Feel About Jazz *, Impulse! 1956-1957
 Wynton Kelly: Kelly Blue *, Original Jazz Classics 1959
 Michel Legrand: Legrand Jazz *, Columbia 1958
 Jackie McLean: New Soil *, Blue Note 1959
 Blue Mitchell: Out Of The Blue (*), Original Jazz Classics 1959
 Blue Mitchell: Blues On My Mind (*), Original Jazz Classics 1958-1959
 Hank Mobley: Peckin' Time (*), Blue Note 1958
 Hank Mobley: Soul Station *, Blue Note 1960
 Hank Mobley: Workout (*), Blue Note 1961
 J.R. Monterose: Straight Ahead *, Xanadu 1959
 Wes Montgomery: Full House (*), Original Jazz Classics 1962
 Oliver Nelson: Blues And The Abstract Truth *, Impulse! 1961
 Phineas Newborn Jr.: A World Of Piano! (*), Original Jazz Classics 1961
 Art Pepper: The Way It Was! (*), Original Jazz Classics 1956-1957&1960
 Art Pepper: Art Pepper Meets The Rhythm Section *, Original Jazz Classics 1957
 Art Pepper: Gettin' Together (*), Original Jazz Classics 1960
 King Pleasure: King Pleasure Sings (*), Original Jazz Classics 1952-1954
 Bud Powell: The Amazing Bud Powell Vol. 5: The Scene Changes *, Blue Note 1958
 Sonny Rollins: Tenor Madness *, Original Jazz Classics 1956
 Woody Shaw: Cassandranite *, Muse 1965&1971
 Wayne Shorter: Introducing Wayne Shorter (*), Vee Jay 1959

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkielmassa havaittiin walking bass-kuvioiden perustuvan kohdesäveltekniikan hyödyntämiseen. Käytetyt kohdesävelet korreloivat Krumhanslin ja Kesslerin (1982) kolmisoinnun säveliä korostavan tonaalisen hierarkian kanssa. Perussävelen, soinnun kvintin ja terssin käyttäminen kohdesävelenä kattoi kaikkiaan 90% koko aineistosta. Vastaavankaltainen samankaltaisuus näkyi myös swing-tyylisissä kohdissa ja puolinuoteissa etenevässä harmonisessa rytmisissä esiintyneissä sävelkuviossa, joissa kumpikin sointu otettiin huomioon. Erona oli lähinnä se, että swing-tyylisissä sävelkuvioissa sekä ii V ja I VI-sointuprogressiossa (joissa molemmat soinnut otettiin huomioon) perussävelen käyttö kohdesävelenä oli selvästi hallitseva eikä kolmisoinnun ulkopuolisia säveliä käytetty yhtä ainutta poikkeusta lukuun ottamatta kohdesävelenä. Tonaalisen hierarkian korostamat kolmisoinnun sävelet esiintyivät kohdesävelinä hallitsevasti riippumatta harmonisesta rytmistä. Tonaalisen hierarkian vaikutus näkyi myös soinnun yläsävelillä (septimi, nooni, undesimi, tredesimi) alkavien sävelkuvioiden muodossa. Kahdeksaa poikkeustapausta lukuun ottamatta joko sävelkuvion toinen tai viimeistään kolmas sävel oli jokin kolmisoinnun sävelistä.

Kohdesävelen ja sitä ennakoivan sävelen välisiä intervaleja esiintyi kirjava joukko aineistossa. Näistä kuitenkin neljä yleisintä intervallia (pieni tai suuri alas- tai ylöspäinen sekunti, kvartti ylös tai kvintti alas) kattoivat kaikkiaan 93% kaikista tapauksista. Neljän yleisimmän kohdesävelen ja sitä ennakoivan sävelen välisen intervallin kohdalla esiintymisfrekvenssit eivät merkitsevästi eronneet vuonna 1956 ja 1959 levytettyjen esitysten kohdalla. Mainitsemisen arvoisena voidaan kuitenkin ehkä pitää alaspäin etenevän pienen terssin käyttöä vuoden 1959 esityksissä. Tosin esiintymisfrekvenssi oli tässä tapauksessa melko suppea neljän käytetyimmän intervallin suhteen (yhteensä 3 prosenttia eli 17 esiintymää 489:ssä mukaan luetussa tahdissa).

Aineistossa esiintyneissä walking bass-kuvioita sisältävissä esityksissä (*Blues By Five*, *If I Were A Bell*, *I Could Write A Book*, *Freddie Freeloader* ja *So What*) käytettiin melko paljon erilaisia sointukorvauksia. Tavallisin sointukorvaus oli ylivoimaisesti puolinuoteissa etenevässä harmonisessa rytmisissä jommankumman soinnun huomiotta jättäminen. ii V-sointuprogressiossa sävelkulkuja joissa molemmat soinnut oli huomioitu, esiintyi aineistossa 68 kappaletta kun taas jompikumpi sointu oli jätetty huomiotta yhteensä 74 kertaa. Aineistossa esiintyi vain vähän esiintymiä harmoniselta rytmiltään puolinuoteissa etenevästä I VI-sointukulusta. Molemmat

soinnut oli huomioitu seitsemän kertaa, kun taas jompikumpi sointu oli jätetty huomiotta kuusi kertaa.

Seuraavaksi yleisimpiä sointukorvauksia olivat soinnun prolongaatio, soinnun korvaaminen rinnakkaissävellajin ensimmäisen asteen soinnulla sekä tulevan soinnun ennakointi. Kumpaakin kahdesta jälkimmäisestä sointukorvauksesta esiintyi erityisesti chorusten viimeisen tahdin kohdalla, jolloin sointukorvauksen funktiona oli choruksen ensimmäisen soinnun ennakointi. Muita käytettyjä sointukorvauksia olivat vaihtoehtoiset sointukulut turnaround-kohdissa, tritonussubstituutio, väldominanttikorvaus, alkuperäisen harmonian korvaaminen kromaattisella laskevalla sointukululla (esim. Cm7 / B7 / Bb7) sekä *So Whatin* Eb-molliosissa poikkeuksetta esiintynyt Ebm7-soinnun korvaaminen Db7-soinnulla. Db7-sointukorvauksella kyettiin luomaan kontrastivaikutelma sävellyksen harmoniaa dominoivalle D7-soinnulle. *So Whatin* D7-soinnussa esiintyi myös omanlaistaan innovatiivisuutta vaihtelevan mittaisten fraasien käyttämisenä.

Balladien kohdalla havaittiin, että Chambersin bassokuvioiden perustuvan puolinuoteissa etenevään peruspulssiin ja sen melodisrytmiseen kompleksoimiseen. Eroavaisuudet esimerkiksi two beat-bassokuvioihin näkyvät erityisesti siinä, ettei tahtia jaeta aina kahteen selkeästi erottuvaan osaan. Balladien soitossa keskeisellä vastinmelodioilla tarkoitetaan puolinuoteissa kulkevaa peruspulssia rikkovia sekä melodisrytmisesti bassolinjaa kompleksisovia sävelkulkuja, jotka täydentävät solistin melodialinjaa. Joskus vastinmelodian luomisessa tosin käytetään pelkkiä puolinuotteja. Tällöin vastinmelodian perustana oleva äänenkuljetus kohdesävelestä toiseen korostuu. Käytettäviä keinoja äänenkuljetuksessa ovat vaihtoehtoisten kohdesävelten käyttö perussävelen käytön lomassa.

Aineistossa esiintyneiden toisistaan eroavien sävelkuvioiden laskeminen olisi jossakin määrin sattumanvaraista ilman pätevää mittaria kahden sävelkuvion samankaltaisuuden mittaamiseksi. Tutkimuksessa on selitetty musiikillista variaatiota erityisesti skeemojen variaabelien osien pohjalta. Variaabeleina osina on kiinnitetty huomiota soinnun terssin tai septimin muunnoksiin sekä kohdesäveltä edeltävään säveleen. Formuloiden keski- tai syvärakenteeseen ei ole kiinnitetty huomiota. Skeeman validiteetin määrittämisen kannalta on kuitenkin hyödyllistä sallia jonkinlainen variaatitoleranssi, jonka mukaan yksittäisen intervallin suunnasta alas tai ylös sekä terssin ja septimin pienestä tai suuresta muodosta riippumatta kaksi sävelkuviota lasketaan kyllin samankaltaisiksi, jotta ne voidaan laskea samaan ryhmään kuuluviksi.

Liitteessä esitetyistä sävelkuvioista tai sävelkuvioiden ryhmistä vähintään viidesti toistuvat⁶³ kattoivat yhteensä 80 prosenttia koko aineistossa esiintyneistä sävelkuvioista (yhteensä 943 kappaletta). Toki pienelläkin vain 12 formulaa ja niiden vain vähäisesti muunneltuja variaatioita (yhteensä 18 erillistä täysin samanlaista sävelkuviota, joista osa esiintyy vain hyvin harvoin tai jopa vain yhdesti) käsittävällä kokoelmalla voidaan selittää 51% (606 kappaletta) koko aineistossa esiintyvistä sävelkuvioista. Sen sijaan ainoastaan yhden kerran esiintyneitä minkään toisen kuvion kanssa kyllin samankaltaista sävelkuviota esiintyi aineistossa 80 kappaletta eli noin 7 prosenttia koko aineistossa. Seitsemän prosenttia (80 kappaletta) on melko paljon. Toisin sanoen joka viidestoista kolmen sävelen mittainen sävelkuvio toistui vain kerran koko 1181 tahdin kokoisessa aineistossa.⁶⁴

Vaikka pienelläkin formulamäärällä voidaan selittää noin puolet koko aineiston esiintymistä, olisi vain näitä formuloita käyttämällä tuotettu bassokuva melko itseään toistava. Aineistosta jopa seitsemän prosenttia sävelkuvioista esiintyi ainoastaan yhden kerran ja ylipäättäänkin sävelkuviot erosivat toisistaan suuressa määrin (ensimmäistä intervallia lukuun ottamatta), mikä viittaa uusien sävelkuvioiden spontaaniin luomiseen improvisaatioilanteessa. Aineiston pienestä koosta (suhteessa Chambersin ainakin yli 300 kokopitkää äänilevyä käsittävään tuotantoon) johtuen tässä vain vähäisessä määrin – esimerkiksi muutamia kertoja - esiintyneet sävelkuviot saattavat toistua muualla tuotannossa usein.

Tutkimuksessa havaittiin myös, että invariantteja piirteitä voidaan löytää miltä tahansa metriseltä sijainnilta alkaen, joten invarianttien piirteiden analyysi tulisi toteuttaa painottaen sävelkuvion alkuna mitä tahansa iskuja, ei vain vahvoja iskuja painottaen. Metristä riippumattomille invarianteille piirteille voidaan antaa useita erilaisia selityksiä. Ensinnäkin kohdesäveltekniikkaan perustuva improvisaatio edellyttää käytettävän kohdesävelen ennakoitua. Tällöin ennakoiva sävelkulku saattaa alkaa miltä tahansa metriseltä sijainnilta. Huomattavaa on myös se, että vastaava seikka (kohdesävelen ennakointi) on yksi selitys vain harvoin toistuvien kolmen sävelen mittaisten sävelkuvioiden esiintymiselle. Toisen selityksen mukaan improvisoija tuntee harmonisen rakenteen jo niin hyvin aiemman tietämyksensä pohjalta, ettei hänen tarvitse kiinnittää esimerkiksi leadsheet-nuotin seuraamiseen erityistä tarkkaavaisuutta. Tämä

⁶³ Huomaa että samaan ryhmään luetut sävelkuviot lasketaan yhteen ja mikäli ryhmän esiintymien summa on vähintään viisi, sen katsotaan olevan tässä yhteydessä usein toistuva. Erottelu ja ryhmiin jako on tarpeen siitä syystä, että aineistossa suuri osa sävelkuvioista toistuu vain yhdesti.

⁶⁴ Selvyden vuoksi olen liitteeseen merkinnyt merkillä v kaikki sävelkuviot, jotka luettiin 80%:n sisään kuuluviksi ja merkillä z kaikki sävelkuviot, jotka tulkintani mukaan kuuluivat 7 prosentin kokoiseen toistumattomien sävelkuvioiden joukkoon. Puoli nuotin harmonisessa rytmisissä esiintyviä sävelkuvioita ei laskettu mukaan.

tarkkaavaisuuden väheneminen sointujen seuraamista kohtaan ilmenee globaalin tonaalisen hierarkian (toisin sanoen vallitsevan sävellajin) sekä automatisoituneiden informaation prosessien vaikutuksina improvisaatioon.

Muita selitysmalleja uusien sävelkuvioiden spontaanille tuottamiselle ovat harmonian vapaa seuraaminen (jolloin hypoteettisesti tuttujen formuloiden käytön frekvenssi pienenee), soittovirheestä johtuva feedback ja kanssamuusikoiden sekä edellä soitettun spontaani vaikutus omaan soittoon. Lisäksi nopeassa tempossa ei esimerkiksi ole kovin epätavanomaista, että vahvalle iskulle osuu jokin soinnun kannalta epätavanomainen sävel, johon pyritään reagoimaan luoden illuusio käytetyn kohdesävelen tarkoituksellisuudesta.

Metristä riippumattomilla invarianteilla melodiakuvioilla on mahdollisesti mielenkiintoisia implikaatioita sen suhteen, miten melodian tuottaminen todellisuudessa tapahtuu neuraalisella tasolla. Tämän tutkimuksen puitteissa asiaa on kuitenkin käsitelty vain psykologisella tasolla vaihtelevien psykologisten nyt-hetkien ja niitä vastaavien vaihtelevien aikaikkunoiden muodossa. On oletettavaa että neuraalisella tasolla tapahtuvan konnektionistisen tutkimuksen tulisi kiinnittää huomiota vaihteleviin aikaikkunoihin ja pyrkiä mallintamaan miten mahdollisesti vaihtelevat aikaikkunat vaikuttavat aktivaation leviämiseen.

Tutkimuksessa formula-analyysiin on liitetty rakenneperiaatteita koskevaa tietämystä lähinnä sointukorvausten tasolla. Sointukorvauksia on kuitenkin oletettu ainoastaan sellaisissa tapauksissa, joissa se on vaikuttanut ilmeiseltä. Kaiken palauttaminen opittuihin formuloihin olisi todennäköisesti ollut tietoteoreettisen relevanssin pohjalta epäadekvaattia ja niinpä tutkimuksessa on jätetty varsin monia vain kerran aineistossa esiintyneitä sävelkuvioita selittämättä. Musiikillisen tuotannon liiallinen palauttaminen säännönmukaisuuksiin ei ole tietoteoreettisen relevanssin suhteen uskottavaa. Hermoverkkomallinnusten ja jazziin perinteisesti liittyvän näkemyksen mukaan muusikon kognitiivisiin kykyihin kuuluu kyky luoda uusia sävelkuvioita spontaanisti improvisaatiotilanteessa. Aineistossa tämä näkyy esimerkiksi vain kerran esiintyvien lyhyiden kolmen sävelen mittaisten melodiakuvioiden suurena määränä.

Improvisaation kaksi keskeisintä luovuutta edistävää tekijää ovat sävelkulkujen sisäinen ennalta kuuleminen ja laaja formulavarasto. Tutkielmassa on esitetty näitä molempia tekijöitä korostavia merkittävien jazzimprovisoijien diskursseja, jonka pohjalta voidaan olettaa kaksi erilaista muusikkotyyppeä. Erityisesti sisäistä ennalta kuulemista improvisaation perustana korostava

ryhmä, johon kuuluvat muun muassa sellaiset jazzmuusikot kuten Miles Davis ja Mika Pohjola. Laajaa formulavarastoa korostavia muusikoita taas ovat muun muassa John Coltrane. Erottelu on luonnollisesti sikäli keinotekoinen, että sekä sisäinen ennalta kuuleminen että laaja formulavarasto ovat tärkeitä niin Miles Davisin kuin myös John Coltranen soittotyylille. Miles Davisin tapa käyttää paljon tilaa (taukoja) improvisaatioissaan tosin antaa hänelle enemmän aikaa mielikuvituksen käyttöön Coltranen usein kiivastahtiseen improvisaatioon verrattuna.

Varsinaista selitystä ei tämän tutkimuksen puitteissa kyetä antamaan uusien melodiakuvioiden syntymiselle improvisaatiotilanteessa. Tämä on seurausta siitä, ettei yksinkertaisesti ole kylliksi tietoa, jonka pohjalta voitaisiin luoda malli, joka yhdistäisi improvisaatioon liittyvät alisymbolisen tason ja korkeampien kognitiivisten toimintojen aspektit. Improvisaatiota ei tällä hetkellä kyetä selittämään kokonaisuudessaan hajautetun oppivan mallinnuksen pohjalta, ei vaikka siihen liitettäisiin tietoa tyylinmukaisista rakenneperiaatteista. Improvisaation tutkimuksen olisikin mahdollisesti yhdistettävä konnektionistiseen paradigmaansa informaatioprosessiteoreettinen näkökulma, jossa tutkimuskohteena ovat korkeammat kognitiiviset toiminnot kuten intentio, päätöksenteko sekä sisäinen erityisesti ennalta kuuleminen improvisaatiotilanteessa. Vaikuttaa ilmeiseltä, että konnektionistinen paradigma korostaessaan neurobiologisen tietämyksen merkitystä on jättänyt liian vähän tilaa kognitiivisen psykologian perinteisemmälle haaralle – toisin sanoen informaatioprosessiteoreettiselle näkökulmalle.

Informaatioprosessiteoreettisen näkökulman merkitystä voidaan perustella improvisaation tutkimuksessa liiaksi korostetun tiedostamatonta informaationkäsittelyä (erityisesti neuraalisella tasolla) koskevan tutkimuksen vastapainona. Vaikkakaan improvisoija ei sisäisesti ennalta kuulemaansa melodialinjaa kykene välttämättä jälkeensä tuottamaan uudelleen, on mahdollista että improvisoija kykenisi rekonstruoimaan sisäisesti kuulemansa melodiapätkän kysyttäessä heti sen tultua mieleen. Improvisaatiotilanteessa syntyneitä päätöksiä melodialinjan yleisiä piirteitä (kuten melodian kaaroksen yleinen muoto, rytmisen muoto, dynamiikka, artikulaatio, nyanssit) kyetään helpommin palauttamaan jälkeensä mieleen. Informaatioprosessiteoreettista näkökulmaa voitaisiin edelleen täydentää muusikoita haastatteleamalla, jota tutkimusmenetelmää muun muassa Henriksson ja Berliner ovat korostaneet. Haastattelut saattaisivat antaa lisätietoa mm. improvisoijan intentioista ja musiikillisista rakenneperiaatteista. Informaatioprosessien psykologista tutkimusta voidaan perustella esimerkiksi sillä, että vahvoja hermoverkkokytkentöjä voidaan yhtä hyvin kuvailla psykologisella tasolla esimerkiksi automatisoituneen informaation prosessoinnin näkökulmasta, johon liittyy myös automatisoituneita motorisia toimintoja. On

kuitenkin monia asioita, joiden kuvaileminen hermoverkkojen muutoksina on vaikeaa. Tällaisia asioita ovat motoriset soittovirheet, intentio ja vaihtelevat aikaikkunat. Tällaisen psykologisen tutkimuksen tarkoituksena olisi tukea neuropsykologista tutkimusta ja päinvastoin. Itse hermoverkkojen toiminnan kuvaamisessa sellaisilla käsitteillä kuten esimerkiksi skeema on mahdollisesti viime kädessä kovin vähän hyötyä (Smolensky 1990, 64). Skeeman representaatio hajautetussa verkossa eroaakin kieltämättä selvästi lokaalisesti ja vaiheittain esitystä psykologisesta esitystavasta. Siitä huolimatta psykologisten käsitteiden ja tulosten hyödyllisyyttä neuropsykologiselle tutkimukselle ei tulisi jättää huomiotta.

Musiikillisen sanaston ja rakenneperiaatteiden analyysin tulokset tyydyttivät minua. Analyysimallin ja tulosten toimivuus myös improvisoiduissa sooloissa on kysymysmerkki ja jää tulevan tutkimuksen osoitettavaksi tai hylättäväksi. Tutkimus osoitti muusikoiden puheet musiikillisen sanaston kartuttamisesta erittäin tärkeäksi osaksi improvisointitaitojen oppimista.

Tutkimus on osoittanut sen, kuinka valtavasta määrästä erilaisia näkökulmia ja lähtökohtia improvisaatiota tulisi lähestyä. Tällaisia näkökulmia ja lähtökohtia ovat muun muassa skeemateoria, formulateoria, vaihtelevat aikaikkunat, implikaatio-realisaatiomalli ja muu musiikillisten odotusten tutkimus, samankaltaisuushavainto musiikissa, tonaaliset hierarkiat, generatiiviset kieliopit, henkilöhistoria, tyylikaudet, muusikoiden omat diskurssit musiikista ja improvisaatiosta, konnektionismi, bändin johtajien ja muiden merkitsevässä asemassa olevien henkilöiden vaikutus, transkriptiot, musiikkikasvatus niin oppimisen kuin opettamisen näkökulmasta niin nykyhetken kuin tutkimuskohteena olevan aikakauden perspektiivistä, jazzlevyjen tuottaminen ja markkinoiminen, jazzmuusikoiden harjoittelukäytännöt, soittamisen rutiinin muodostuminen, mallioppiminen toisilta muusikoilta, historialliset teorieokset, kollektiivinen improvisaatio, jazzmusiikin ulkopuolelta vaikkapa taidemusiikista tulevien vaikutusten huomioonottaminen, käytettyjen soittimen rajoitukset, jne. Myös soolojen tutkiminen narratiiveina saattaisi olla hedelmällistä. Myös useiden muusikoiden kielenkäytössä hyvän soolon oletetaan kykenevän kertomaan tarinan.

Tutkielmani on tarkoitus toimia eräänlaisena pienenä osana melkoisen laajan ja monimutkaisen tutkimuskohteen – improvisaation ja säveltämisen – kartoittamisessa. Mihinkään erityisen syvälle ei näissä kehyksissä ole voitu edetä. Silti muutamat tässä esitetyt huomiot improvisaatiotilanteen ja musiikillisen keksimisen luonteesta saattavat olla hyödyllisiä ja ne herättävät mielenkiintoisia kysymyksiä siitä, miten hermoverkot todellisuudessa toimivat.

Tutkielman ongelmat liittyvät laajempaan peruskysymykseen siitä, miten musiikillinen luovuus on selitettävissä. Ymmärrettävästikin kyseistä kysymystä ei tässä ole ratkaistu ja se on toiminut lähinnä tutkimuksen suuntaa ohjanneena perustekijänä. Tutkimuskohde on erittäin laaja ja siitä riittää lisätutkimuspotentiaalia vuosiksi. Jatkotutkimuksessa olisi hyödyllistä erityisesti edellä esitettyjen vaihtelevien aikaikkunoiden, harmonian vapaamman seuraamisen sekä informaatioteoreettisen näkökulman tarkempi sovellusmahdollisuuksien testaaminen improvisaationtutkimuksessa. Kyseiset tutkimuskohteet saattaisivat tuoda uutta valoa niin formulateorian ja hermoverkoissa tapahtuvan aktivaation leviämisen edelleen kehittämiseksi kuin myös laajemmin musiikin tuottamiseen liittyvien kognitiivisten toimintojen paremmin ymmärtämiseen.

LÄHTEET

Aebersold, Jamey (toim.). (1981). *All-Time Standards. For All Musicians, Instrumentalists & Vocalists*. New Albany: Jamey Aebersold.

Aebersold, Jamey (toim.). (1994). *The Magic of Miles Davis. Melodies, Chords, Transposed Parts for All Instrumentalists*. New Albany: Jamey Aebersold.

Anderson, John R. (1995). *Cognitive Psychology and its Implications*. 4. painos. New York: W. H. Freeman and Company.

Auvinen, Timo & Hiipakka, Antti & Poutala, Kristiina et al. (1996). Interpersoonallisen skeeman synty ja tavoitettavuus - Jeffrey Youngin mallin arviointia. Teoksessa Toskala, Antero (toim.) *Kognitiivinen psykoterapia: uudet kehityslinjat ja sovellukset*, s. 43-70. Jyväskylän Yliopiston täydennyskoulutuskeskuksen tutkimuksia ja selvityksiä, 25. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.

Bailey, Derek. (1992). *Improvisation: Its Nature and Practice in Music*. 2. painos. London: The British Library National Sound Archive.

Bauer, Bob (toim.). (1988). *The New Real Book. Jazz Classics, Choice Standards, Pop-Fusion Classics : Created by Musicians - for Musicians*. Petaluma: Sher Music.

Berliner, Paul F. (1994). *Thinking in Jazz. The Infinite Art of Improvisation*. Chicago: The University of Chicago Press.

Carr, Ian. (2002). *Miles Davis. Muusikon elämä*. Jyväskylä: Gummerus.

Churchland, Patricia Smith & Sejnowski, Terrence J. (1990). Neural Representation and Neural Computation. Teoksessa Nadel, Lynn & Cooper, Lynn A. & Culicover, Peter et al. (toim.) *Neural Connections, Mental Computation*, s. 15-48. 2. painos. Computational Models of Cognition and Perception. Cambridge – London: MIT Press.

Collier, James Lincoln. (1978). *The Making of Jazz. A Comprehensive History*. New York: Dell Publishing Co., Inc.

Cook, Richard & Morton, Brian. (1994). *The Penguin Guide to Jazz on CD, LP & Cassette*. 2. painos. London: Penguin Books.

Cook, Richard & Morton, Brian. (2000). *The Penguin Guide to Jazz on CD*. 5. painos. London: Penguin Books.

Crook, Hal. (1991). *How to Improvise. An Approach to Practicing Improvisation*. Rottenburg: Advance Music.

Davis, Miles & Troupe, Quincy. (1990). *Miles. Omaelämäkertä*. Porvoo – Helsinki – Juva: WSOY.

Davis, Miles. (1956/1991). *Cookin' with the Miles Davis Quintet / Relaxin' with the Miles Davis Quintet*. Fantasy CDJZD 003.

Davis, Miles. (1959/1997). *Kind of Blue*. Columbia/Legacy CK 64935.

Day, William. (2000). Knowing as Instancing: Jazz Improvisation and Moral Perfectionism. *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*, 58:2, s. 99-111.

Deutsch, Diana. (1982). The Processing of Pitch Combinations. Teoksessa Deutsch, Diana (toim.) *The Psychology of Music*, s. 271-316. Academic Press Series in Cognition and Perception. New York: Academic Press.

Dowling, W. Jay & Harwood, Dane L. (1986). *Music Cognition*. Academic Press Series in Cognition and Perception. Orlando, Florida: Academic Press.

DuBoff, Rob & Vinci, Mark & Davis, Mark & Davis, Josh. (2000). *Miles Davis : Kind of Blue. Transcribed Scores*. Milwaukee: Hal Leonard.

Eerola, Tuomas & Järvinen, Topi & Louhivuori, Jukka & Toiviainen, Petri. (2000). [www-dokumentti] *Categorising Folk Melodies Using Similarity Ratings*. <http://www.cc.jyu.fi/~ptee/publications/2_2000.pdf>. Tarkistettu 10.3.2006. ICMPC 2000 Proceedings paper.

Eerola, Tuomas & Toiviainen, Petri & Krumhansl, Carol L. (2002). [www-dokumentti] *Real-Time Prediction of Melodies: Continuous Predictability Judgements and Dynamic Models*. <http://www.cc.jyu.fi/~ptee/publications/2_2002.pdf> Tarkistettu 25.2.2006. Saatavilla myös teoksesta Stevens, C & Burnham, D. & McPherson, G. et al (toim.) *Proceedings of the 7th International Conference on Music Perception and Cognition, Sydney, 2002*, s. 473-476. Adelaide: Causal Productions. Saatavilla edelleen myös teoksesta Eerola, Tuomas. (2003). *The Dynamics of Musical Expectancy. Cross-Cultural and Statistical Approaches to Melodic Expectations*. Painettu väitöskirja. Jyväskylä studies in humanities, 9. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.

Eerola, Tuomas & Toiviainen, Petri. (2005). [www-dokumentti] Musiikkiteknologia kognitiivisen musiikintutkimuksen renkinä. <<http://www.musiikkilehti.fi/1-2005/1.pdf>> Tarkistettu 25.2.2006.

Eysenck, Michael W. (1984). *A Handbook of Cognitive Psychology*. London – Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Eysenck, Michael W. (2000). *Psychology. A Student's Handbook*. Hove: Psychology Press.

Feather, Leonard. (1956/1996). Kansiteksti levyllä *Paul Chambers: Whims of Chambers*. Blue Note CDP 7243 8 37647 2 3.

Fraser, Wilmot Alfred. (1983). *Jazzology: A Study of the Tradition in which Jazz Musicians Learn to Improvise*. Painamaton väitöskirja. University of Pennsylvania.

Friedland, Ed. (1993). *Building a Walking Bass Line*. Milwaukee: Hal Leonard.

Friedland, Ed. (1997). *Jazz Bass*. Milwaukee: Hal Leonard.

Geelan, David R. (1997). [www-dokumentti] Prior Knowledge, Prior Conceptions, Prior Constructs: What Do Constructivists Really Mean, And Are They Practising What They Preach? *Australian Science Teachers Journal*, August 1997 Issue 3. Saatavissa tietokannasta Ebsco Academic Search Elite.

Gjerdingen, Robert O. (1988). *A Classic Turn of Phrase. Music and the Psychology of Convention*. Studies in the Criticism and Theory of Music. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.

Goldsby, John. (2002). *The Jazz Bass Book. Technique and Tradition*. San Francisco: Backbeat Books.

Goodrick, Mick. (1987). *The Advancing Guitarist. Applying Guitar Concepts & Techniques*. Milwaukee: Hal Leonard.

Gridley, Mark C. (1997). *Jazz Styles. History and Analysis*. 6. painos. New Jersey: Prentice Hall.

Hakanen, Tauno. (1980). *Luovuus ja sen ohjaaminen*. Espoo: WSOY.

Henriksson, Juha. (1995). Jazz ja taidemusiikin analyysimenetelmät. *Musiikin suunta*, 4/1995, s. 5-12.

Henriksson, Juha. (1998). *Chasing the Bird. Functional Harmony in Charlie Parker's Bebop Themes*. Painettu musiikkitieteen väitöskirja. Acta Musicologica Fennica 21. Helsinki: Suomen Musiikkitieteellinen Seura.

Henriksson, Juha. (1999). Funktionaalinen harmonia Charlie Parkerin sävellyksissä. Väitöskirjan esittely. *Musiikki*, 1/1999, s. 102-106.

Huron, David. (2001). [www-dokumentti] *Information Theory and Music*. <<http://www.music-cog.ohio-state.edu/Music829D/Notes/Infotheory.html>> Tarkistettu 1.4.2006.

Hämäläinen, Heikki. (1996). Aivotoimintojen muotoutuvuus. Teoksessa Revonsuo, Antti & Lang, Heikki & Aaltonen, Olli (toim.) *Mieli ja aivot. Kognitiivinen neurotiede*, s. 95-103. Turku: Kognitiivisen neurotieteen tutkimusyksikkö, Turun yliopisto.

Jost, Ekkehard. (1974/1994). *Free Jazz*. New York: Da Capo Press.

Justus, Timothy C. & Bharucha, Jamshed J. (2002). [www-dokumentti] *Music Perception and Cognition*. <http://mindbrain.ucdavis.edu/content/Justus_Bharucha_2002.pdf> Tarkistettu 1.4.2006. Saatavilla myös Yantis, S. (teoksen toim.) & Pashler, H. (sarjan toim.) (2002). Stevens' Handbook of Experimental Psychology, Volume 1: Sensation and Perception (3. painos), s. 453-492. New York: Wiley.

Järvinen, Topi & Toiviainen, Petri. (1995). Connectionist Jazz and Tonal Hierarchy: A Statistical Multilevel Analysis. Teoksessa Toiviainen, Petri. (1996) *Modelling Musical Cognition with Artificial Neural Networks*. Painettu väitöskirja. Jyväskylä Studies in the Arts, 51. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.

Järvinen, Topi. (1997). *Tonal Dynamics and Metrical Structures in Jazz Improvisation*. Painettu väitöskirja. Jyväskylä Studies in the Arts, 58. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.

Kahn, Ashley. (2000). *Kind of Blue. The Making of the Miles Davis Masterpiece*. New York: Da Capo Press.

Kaipainen, Mauri. (1992). Kognitiotieteen paradigman vaihdos ja musiikin tutkimus. Teoksessa Louhivuori, Jukka & Sormunen, Anu (toim.) *Kognitiivinen musiikkitiede*, s. 149-168. Jyväskylän yliopiston musiikkitieteen laitoksen julkaisusarja A: tutkielmia ja raportteja, 8. Jyväskylä: Jyväskylän yliopiston musiikkitieteen laitos.

Kaipainen, Mauri & Toiviainen, Petri & Louhivuori, Jukka. (1995). A Self-Organizing Map That Recognizes and Generates Melodies. Teoksessa Toiviainen, Petri. (1996) *Modelling Musical Cognition with Artificial Neural Networks*. Painettu väitöskirja. Jyväskylä Studies in the Arts, 51. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.

Karma, Kai. (1986). *Musiikkipsykologian perusteet*. Musiikkitieteen kirjasto 3. Helsinki: Suomen Musiikkitieteellinen Seura.

Keil, Charles & Feld, Steven. (1994). *Music Grooves*. Chicago - London: The University of Chicago Press.

Kernfeld, Barry. (2003). [www-dokumentti] *Paul Chambers*. Saatavilla tietokannasta The New Grove Dictionary of Jazz. Saatavilla myös kirjamuodossa Kernfeld, Barry (toim.) The New Grove Dictionary of Jazz. New York: St. Martin's Press.

Kohonen, Teuvo & Laine, Pauli & Tiits, Kalev & Torkkola, Kari. (1991). A Nonheuristic Automatic Composing Method. Teoksessa Todd, Peter M. & Loy, D. Gareth (toim.) *Music and Connectionism*, s. 229-242. Cambridge – London: MIT Press.

Krumhansl, Carol L. & Kessler, Edward J. (1982). Tracing the Dynamic Changes in Perceived Tonal Organization in a Spatial Representation of Musical Keys. *Psychological Review*, 89, s. 334-368.

Krumhansl, Carol L. & Louhivuori, Jukka & Toiviainen, Petri & Järvinen, Topi & Eerola, Tuomas. (1999). Melodic Expectation in Finnish Folk Hymns: Convergence of Statistical, Behavioral, and Computational Approaches. *Music Perception*, 17, s. 151-196. Saatavilla myös teoksesta Eerola, Tuomas. (2003). *The Dynamics of Musical Expectancy. Cross-Cultural and Statistical Approaches to Melodic Expectations*. Painettu väitöskirja. Jyväskylä studies in humanities, 9. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.

Kujanpää, Juha. (2002). [www-dokumentti] *Improvisaation opettaminen soitonopetuksessa – näkökulmia jazzimprovisoinnin opettamiseen* <<http://selene.lib.jyu.fi:8080/gradu/h/jkujanpa.pdf>> Painamaton musiikkikasvatuksen pro gradu-tutkielma. Jyväskylän yliopisto.

Kuljuntausta, Petri. (1995). Improvisointi ja kulttuuri. *Musiikin suunta*, 4/1995, s. 20-39.

Kuhlthau, Carol C. (1993). *Seeking Meaning. A Process Approach to Library and Information Services*. Norwood, New Jersey: Ablex.

Kuusinen, Jorma & Korkiakangas, Mikko. (1995). Oppiminen. Teoksessa Kuusinen, Jorma (toim.) *Kasvatuspsykologia*, s. 24-68. Porvoo – Helsinki – Juva: WSOY.

Kärjä, Antti-Ville. (2000). “Nuole lemmentykkiäni” – Populaarimusikologian problematiikkaa. *Musiikin suunta*, 2/2000, s. 4-13.

Laine, Pauli. (1999). Algoritminen musiikintutkimus. *Musiikki*, 1/1999, s. 85-92.

Laine, Pauli. (2005). [www-dokumentti] *Tietokoneavusteisen musiikintutkimuksen menetelmistä*. <<http://www.musiikkilehti.fi/1-2005/2.pdf>> Tarkastettu 10.4.2006.

LaRue, Jan. (1970). *Guidelines for Style Analysis*. New York – London: W. W. Norton & Company.

Leman, Marc. (1992). Musiikin symbolinen ja alisymbolinen kuvaus. Teoksessa Louhivuori, Jukka & Sormunen, Anu (toim.) *Kognitiivinen musiikkitiede*, s. 79-125. Kääntäneet suomeksi Kimmo Sääskilähti, Markus Lamminpää, Jere Käpyaho ja Tommi Turkia. Jyväskylän yliopiston musiikkitieteen laitoksen julkaisusarja A: tutkielmia ja raportteja, 8. Jyväskylä: Jyväskylän yliopiston musiikkitieteen laitos.

Leman, Marc. (1995). *Music and Schema Theory. Cognitive Foundations of Systematic Musicology*. Springer Series in Information Sciences, 31. Berlin: Springer-Verlag.

Lerdahl, Fred & Jackendoff, Ray. (1983). *A Generative Theory of Tonal Music*. Cambridge – London: The MIT Press.

Liebman, David. (1996). *Self-Portrait of a Jazz-Artist. Musical Thoughts and Realities*. Laajennettu 2. painos. Rottenburg: Advance Music.

Litweiler, John. (1985). *The Freedom Principle. Jazz After 1958*. Dorset: Blandford Press.

Liukko, Vesa. (1990). *Sointupohjaisesta skaalapohjaiseen: ajattelutavan muutos jazzissa*. Painamaton kansanperinteen lisensiaatintutkielma. Tampereen yliopisto.

Louhivuori, Jukka. (1988). *Veisuun vaihtoehdot. Musiikillinen distribuutio ja kognitiiviset toiminnot*. Painettu väitöskirja. Acta Musicologica Fennica, 16. Helsinki: Suomen Musiikkitieteellinen Seura.

Louhivuori, Jukka. (1992). Keinotekoiset hermoverkot ja sävelmätoisinnot. Teoksessa Louhivuori, Jukka & Sormunen, Anu (toim.) *Kognitiivinen musiikkitiede*, s. 169-189. Jyväskylän yliopiston musiikkitieteen laitoksen julkaisusarja A: tutkielmia ja raportteja, 8. Jyväskylä: Jyväskylän yliopiston musiikkitieteen laitos.

Loy, D. Gareth. (1991). Connectionism and Musiconomy. Teoksessa Todd, Peter M. & Loy, D. Gareth (toim.) *Music and Connectionism*, s. 20-36. Cambridge – London: MIT Press.

Lyons, Len. (1983). *The Great Jazz Pianists. Speaking of Their Lives and Music*. New York: Quill.

Maeder, Dave. [www-dokumentti] <<http://www.lucaspickford.com/transbluesbyfive.htm>>. Tarkistettu 20.4.2004.

McAdams, Stephen & Matzkin, Daniel. (2003). The Roots of Musical Variation in Perceptual Similarity and Invariance. Teoksessa Peretz, Isabelle & Zatorre, Robert (toim.) *The Cognitive Neuroscience of Music*, s. 79-94. New York: Oxford University Press.

Mandler, George & Kessen, William. (1979). The Appearance of Free Will. Teoksessa Brown, S. C. (toim.) *Philosophy of Psychology*, s. 305-324. 2. painos. London – Basingstoke: Macmillan Press.

Meyer, Leonard B. (1973). *Explaining Music. Essays and Explorations*. Chicago – London: University of Chicago Press.

Middleton, Richard. (1993). *Studying Popular Music*. Buckingham: Open University Press.

Miller, Harold. (1981). *Bebop Bass. A Collection of Transcribed Bass Lines & Solo Choruses for Upright or Electric Bass*. Lebanon, IL: Studio P/R, Inc.

Moles, Abraham. (1966). *Information Theory and Esthetic Perception*. Kääntänyt Cohen, Joel E. Urbana – London: University of Illinois Press.

Moisala, Pirkko. (1993). Soittotyölin analysointi. *Musiikin suunta*, 3/1993, s. 7-16.

Moore, Allan F. (2004). *Rock: The Primary Text. Developing a Musicology of Rock*. 2. painos. Ashgate Popular and Folk Music Series. Hants - Burlington: Ashgate Publishing.

Moorman, Dennis Lee. (1984). *An Analytic Study of Jazz Improvisation with Suggestions for Performance*. Painamaton väitöskirja. New York University.

Mozer, Michael C. (1991). Connectionist Music Composition Based on Melodic, Stylistic, and Psychophysical Constraints. Teoksessa Todd, Peter M. & Loy, D. Gareth (toim.) *Music and Connectionism*, s. 195-211. Cambridge – London: MIT Press.

Narmour, Eugene. (1990). *The Analysis and Cognition of Basic Melodic Structures: The Implication-Realization Model*. Chicago: University of Chicago Press.

Pachet, Francois. (1997). [www-dokumentti] *Computer Analysis of Jazz Chord Sequences: Is Solar a Blues?* <<http://www.csl.sony.fr/downloads/papers/2000/pachet00f.pdf>> Tarkistettu 25.2.2006. Saatavilla myös teoksessa Miranda, Eduardo Reck (toim.) *Readings in Music and Artificial Intelligence* (2000), s. 83-113. Amsterdam: Harwood Academic Publishers.

Pascual-Leone, Alvaro. (2003). The Brain That Makes Music and Is Changed By It. Teoksessa Peretz, Isabelle & Zatorre, Robert (toim.) *The Cognitive Neuroscience of Music*, s. 396-409. Oxford: Oxford University Press.

Perkiömäki, Jari. (2002). [www-dokumentti] *Lennie and Ornette. Searching for Freedom in Improvisation. Observations on the Music of Lennie Tristano and Ornette Coleman*. Musiikin tohtorin tutkinnon kirjallinen osa. <<http://ethesis.siba.fi/ethesis/files/nbnfife20031086.pdf>> Tarkistettu 20.10.2005. Sibelius Academy Jazz Department.

Pervin, Lawrence A. & John, Oliver P. (1997). *Personality Theory and Research*. 7. painos. New York: Wiley.

Piat, Frederic. [www-dokumentti] *What Connectionist Models Can Learn From Music*. <http://www-connex.lip6.fr/~piat/papers/ARTIST/PIAT_musikotropies.doc>. Tarkistettu 20.2.2006.

Pressing, Jeff. (1984). Cognitive Processes in Improvisation. Teoksessa Crozier, W.R. & Chapman, A.J. (toim.) *Cognitive Processes in the Perception of Art*, s. 345-363. *Advances in Psychology*, 19. Amsterdam – New York – Oxford: North-Holland.

Pressing, Jeff. (1988). Improvisation: Methods and Models. Teoksessa Sloboda, John A. (toim.) *Generative Processes in Music – The Psychology of Performance, Improvisation and Composition*, s. 129-178. Oxford: Clarendon Press.

Rauschecker, Josef P. (2003). Functional Organization and Plasticity of Auditory Cortex. Teoksessa Peretz, Isabelle & Zatorre, Robert (toim.) *The Cognitive Neuroscience of Music*, s. 357-365. Oxford: Oxford University Press.

Rosner, Burton S. & Meyer, Leonard B. (1982). Melodic Processes and the Perception of Music. Teoksessa Deutsch, Diana (toim.) *The Psychology of Music*, s. 317-341. Academic Press Series in Cognition and Perception. New York: Academic Press.

Rumelhart, David E. (1980). Schemata: The Building Blocks of Cognition. Teoksessa Spiro, Rand J. & Bruce, Bertram C. & Brewer, William F. (toim.) *Theoretical Issues in Reading Comprehension. Perspectives from Cognitive Psychology, Linguistics, Artificial Intelligence, and Education*, s. 33-58. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

Scanlon, Paul. (1974). Sisäkannen teksti levyllä *Miles Davis: Workin' and Steamin'*. Prestige PR 24034.

Scarborough, Don L. & Miller, Ben O. & Jones, Jacqueline A. (1991). Connectionist Models for Tonal Analysis. Teoksessa Todd, Peter M. & Loy, D. Gareth (toim.) *Music and Connectionism*, s. 54-63. Cambridge – London: MIT Press.

Schellenberg, E. Glenn. (1997). Simplifying the Implication-Realization Model of Melodic Expectancy. *Music Perception*, 14, s. 295-318.

Schlaug, Gottfried. (2003). The Brain of Musicians. Teoksessa Peretz, Isabelle & Zatorre, Robert (toim.) *The Cognitive Neuroscience of Music*, s. 366-381. Oxford: Oxford University Press.

Shepard, Roger N. (1990). Internal Representation of Universal Regularities: A Challenge for Connectionism. Teoksessa Nadel, Lynn & Cooper, Lynn A. & Culicover, Peter et al. (toim.) *Neural Connections, Mental Computation*, s. 104-134. 2. painos. Computational Models of Cognition and Perception. Cambridge – London: MIT Press.

Sher, Chuck. (1979). *The Improvisor's Bass Method*. Petaluma: Sher Music.

Simon, Herbert A. (1996). Computational Theories of Cognition. Teoksessa O'Donohue, William & Kitchener, Richard F. (toim.) *The Philosophy of Psychology*, s. 160-172. London – Thousand Oaks – New Delhi: Sage Publications.

Sloboda, John A. (1985). *The Musical Mind. The Cognitive Psychology of Music*. Oxford Psychology Series. New York: Oxford University Press.

Sloman, Aaron. (1979). Physicalism and the Bogey of Determinism. Teoksessa Brown, S. C. (toim.) *Philosophy of Psychology*, s. 283-304. 2. painos. London – Basingstoke: Macmillan Press.

Smolensky, Paul. (1990). Connectionist Modelling: Neural Computation / Mental Connections. Teoksessa Nadel, Lynn & Cooper, Lynn A. & Culicover, Peter et al. (toim.) *Neural Connections, Mental Computation*, s. 49-67. 2. painos. Computational Models of Cognition and Perception. Cambridge – London: MIT Press.

Spiegel, Laurie. (1997). [www-dokumentti] *An Information Theory Based Compositional Model*. <http://www.retiary.org/ls/writings/info_theory_music.html> Tarkistettu 10.3.2006. Saatavilla myös lähteestä Leonardo Music Journal, Volume 7, s. 89-90.

Sudnow, David. (1978/1993). *Ways of the Hand. The Organization of Improvised Conduct*. Cambridge – London: The MIT Press.

Sundberg, Johan & Lindblom, Björn. (1990). Generatiiviset teorit kielen ja musiikin kuvailemisessa. Teoksessa Louhivuori, Jukka (toim.) *Musiikintutkimuksen rajoilla. Musiikintutkimuksen lähestymistapoja ja menetelmiä*, s. 3-30. Kääntäneet suomeksi Jukka Louhivuori & Yrjö Heinonen. Artikkelijulkaisu alkuperäiskielellä vuonna 1976. Jyväskylän yliopiston musiikkitieteen laitoksen julkaisusarja A: tutkielmia ja raportteja, 5. Jyväskylä: Jyväskylän yliopiston musiikkitieteen laitos.

Sutherland, N. S. (1979). Computer Simulation of Brain Function. Teoksessa Brown, S. C. (toim.) *Philosophy of Psychology*, s. 259-268. 2. painos. London – Basingstoke: Macmillan Press.

Tillmann, Barbara & Bharucha, Jamshed J. & Bigand, Emmanuel. (2003). Learning and Perceiving Musical Structures: Further Insights from Artificial Neural Networks. Teoksessa Peretz, Isabelle & Zatorre, Robert (toim.) *The Cognitive Neuroscience of Music*, s. 109-126. New York: Oxford University Press.

Tobudic, Asmir & Widmer, Gerhard. (2005). [www-dokumentti] *Learning to Play Like the Great Pianists*. <<http://ijcai.org/papers/0448.pdf>>. Tarkistettu 10.3.2006.

Todd, Peter M. (1991). A Connectionist Approach to Algorithmic Composition. Teoksessa Todd, Peter M. & Loy, D. Gareth (toim.) *Music and Connectionism*, s. 173-194. Cambridge – London: MIT Press.

Toiviainen, Petri. (1992a). Keinotekoiset hermoverkot ja niiden käyttö musiikin tutkimuksessa. Teoksessa Louhivuori, Jukka & Sormunen, Anu (toim.) *Kognitiivinen musiikkitiede*, s. 191-211. Jyväskylän yliopiston musiikkitieteen laitoksen julkaisusarja A: tutkielmia ja raportteja, 8. Jyväskylä: Jyväskylän yliopiston musiikkitieteen laitos.

Toiviainen, Petri. (1992b). Jazzimprovisaatiota oppiva ja tuottava hermoverkko. Teoksessa Louhivuori, Jukka & Sormunen, Anu (toim.) *Kognitiivinen musiikkitiede*, s. 191-211. Jyväskylän yliopiston musiikkitieteen laitoksen julkaisusarja A: tutkielmia ja raportteja, 8. Jyväskylä: Jyväskylän yliopiston musiikkitieteen laitos.

Toiviainen, Petri. (2000). [www-dokumentti] *Symbolic AI Versus Connectionism in Music Research*. <<http://www.cc.jyu.fi/~ptoiviai/pdf/Music&AI.pdf>>. Tarkistettu 28.2.2006. Saatavilla myös teoksesta Miranda, Eduardo Reck (toim.) *Readings in Music and Artificial Intelligence*, s. 47-67.

Toiviainen, Petri. (2001). [www-dokumentti] *Real-Time Recognition of Improvisations with Adaptive Oscillators and a Recursive Bayesian Classifier*. <<http://www.cc.jyu.fi/~ptoiviai/pdf/JNMRjazz.pdf>>. Tarkistettu 25.2.2006. Saatavilla myös lehdestä *Journal of New Music Research* 2001, Vol. 22, No. 5.

Toiviainen, Petri & Eerola, Tuomas. (2001). [www-dokumentti] *A Method for Comparative Analysis of Folk Music Based on Musical Feature Extraction and Neural Networks*. <http://www.jyu.fi/musica/essen/toiviainen_eerola_2001.pdf>. Tarkistettu 17.4.2006. VII International Symposium on Systematic and Comparative Musicology - III International Conference on Cognitive Musicology 2001 Jyväskylä, Finland.

Toiviainen, Petri & Eerola, Tuomas & Louhivuori, Jukka. (2003). Kognitiivinen musiikkiteede. Teoksessa Eerola, Tuomas & Louhivuori, Jukka & Moisala, Pirkko (toim.) *Johdatus musiikintutkimukseen*, s. 87-112. Helsinki: Suomen Musiikkitieteellinen Seura.

Tuppurainen, Timo. (2003). *Ron Carterin soittotyylin analysointia Miles Davisin levytysten pohjalta*. Painamaton opinnäytetutkielma. Sibelius-Akatemia, jazzmusiikin osasto.

Werner, Kenny. (1996). *Effortless Mastery. Liberating the Master Musician Within*. New Albany: Jamey Aebersold Jazz.

LIITE - Aineistossa usein esiintyneet kolmen sävelen sävelkuviot ja erityisen usein esiintyneet aina samanlaisena toistuvat neljän sävelen mittaiset sävelkuviot⁶⁵

Perussävelellä alkavia sävelkuvioita yhteensä 610 kappaletta

1-#1-2 – 54 esiintymää	x	v
1-#1-3 – 4 esiintymää		
1-3-6 (ensimmäinen intervalli seksti alas) – 43 esiintymää	x	v
1-3-4-b5 (ensimmäinen intervalli seksti alas) – 7 esiintymää	x	v
1-3-2-b2 (ensimmäinen intervalli seksti alas) – 3 esiintymää	o	
1-3-5 (ensimmäinen intervalli seksti alas) – 2 esiintymää	o	
1-7-6 – 10 esiintymää	o	v
1-7-6-b6 – 29 esiintymää	x	v
1-b7-6-b6 – 47 esiintymää	x	v
1-b7-6 muut – 10 esiintymää	o	v
1-b7-b6 – 2 esiintymää	o	v
1-b7-6-5 – 18 esiintymää	x	v
(koko ryhmä - yhteensä 77 esiintymää)	x	
1-yb7-b6 – 1 esiintymä	o	
1-yb7-6 – 1 esiintymä	o	
1-7-b7 – 53 esiintymää	x	v
1-b7-b7 – 2 esiintymää	o	v
1-7-1-b2 – 7 esiintymää	x	v
1-b7-1 (paluu samaan säveleen) – 1 esiintymää	o	
1-b7-1 (viimeinen sävel oktaavia alempana) – 1 esiintymää	o	
1-b7-8 – 2 esiintymää	o	
1-yb7-8 – 2 esiintymää	o	
1-7-3 – 10 esiintymää	x	v
1-b7-b3 – 2 esiintymää	o	v
1-b7-3 – 4 esiintymää	o	v
(koko ryhmä - yhteensä 16 esiintymää)	x	
1-7-5 – 3 esiintymää	o	v
1-b7-5 – 11 esiintymää	x	v
1-7-2 – 1 esiintymä	o	z
1-y5-b3 ⁶⁶		
1-y5-3		
(koko ryhmä - yhteensä 12 esiintymää)	x	v

⁶⁵ Usein esiintyvät formulat suhteessa omaan alkusävelen muodostamaan ryhmäänsä on merkitty ruksilla. Harvemmin esiintyvät sävelkuviot on merkitty o-merkillä selvyuden vuoksi. Swing-kuvioita ei ole tässä laskettu mukaan.

⁶⁶ Merkki y tarkoittaa ylöspäin suuntautuvaa intervallia, merkki a alaspäin etenevää intervallia.

1-a5-b3		
1-a5-3		
(koko ryhmä - yhteensä 12 esiintymää)	x	v
1-5-8 – 18 esiintymää	x	v
1-b5-5 – 14 esiintymää	x	v
1-ab5-5 – 3 esiintymää	o	v
1-5-b7 – 6 esiintymää	o	v
1-5-6 – 2 esiintymää	o	
1-a5-6 – 2 esiintymää	o	
1-5-b5 – 6 esiintymää	o	v
1-5-9 – 1 esiintymä	o	z
1-a5-9 – 1 esiintymä	o	z
1-a5-1 (paluu) – 3 esiintymää	o	
1-a5-a1 (1. ja 3. sävelen välinen intervalli oktaavi) – 1 esiintymä	o	z
1-a5-4-3 – 5 esiintymää	x	v
1-a5-b2 – 2 esiintymää	o	
1-a5-y5 – 1 esiintymä	o	z
1-a5-5 – 1 esiintymä	o	z
1-3-2 – 3 esiintymää	o	v
1-b3-2 – 1 esiintymää	o	v
1-3-4 – 23 esiintymää	x	v
1-b3-4 – 1 esiintymä	o	v
1-3-y6 – 4 esiintymää	o	v
1-3-a6 – 1 esiintymä	o	v
1-3-yb7 – 4 esiintymää	o	v
1-3-ab7 – 1 esiintymä	o	v
1-3-5 – 1 esiintymä	o	
1-b3-5 – 2 esiintymää	o	
1-3-8 – 2 esiintymää	o	
1-3-b3 – 1 esiintymä	o	z
1-b3-3 – 1 esiintymä	o	z
1-3-3 – 1 esiintymä	o	z
1-3-#4 – 1 esiintymä	o	z
1-2-b3-3 – 31 esiintymää	x	v
1-2-b3-5 – 23 esiintymää	x	v
1-2-b3 – 26 esiintymää	x	v
1-2-3 – 16 esiintymää	x	v
(koko ryhmä – 97 esiintymää)	x	

1-2-1 – 1 esiintymä	O	Z
1-2-4 – 2 esiintymää	O	
1-2-5-b6 – 7 esiintymää	X	V
1-2-6 – 1 esiintymä	O	Z
1-1-5 – 6 esiintymää	X	V
1-1-2 – 10 esiintymää	X	V
1-1-7 – 1 esiintymä	O	Z
1-1-b7 – 2 esiintymää	O	
1-a1-b7 – 1 esiintymä	O	
1-a1-6 – 1 esiintymä	O	Z
1-8-7 – 1 esiintymä	O	Z
1-8-b7 – 1 esiintymä	O	Z
1-8-a5 – 1 esiintymä	O	Z
1-6-b7 – 4 esiintymää	O	
1-a6-b6 – 2 esiintymää	O	
1-a6-b6 – 2 esiintymää	O	
1-a6-b2 – 1 esiintymä	O	Z
1-a6-5 – 3 esiintymää	O	
1-b6-5 – 1 esiintymä	O	Z
1-yb7-8 – 2 esiintymää	O	
1-yb9-9 – 1 esiintymä	O	Z
1-b2-1 – 1 esiintymä	O	Z

Kvintillä alkavia sävelkuvioita yhteensä 323

5-4-3 – 33 esiintymää	X	V
5-4-b3 – 34 esiintymää	X	V
(koko ryhmä – 67 esiintymää)	X	
5-4-1 – 1 esiintymä	O	Z
5-4-5 – 1 esiintymä	O	Z
5-4-6 – 2 esiintymää	O	
5-y9-8 – 27 esiintymää	X	V
5-2-1 – 4 esiintymää	O	
5-b2-1 – 5 esiintymää	O	
5-9-b3 – 5 esiintymää	O	
5-9-b7 – 2 esiintymää	O	
5-9-5 – 1 esiintymä	O	Z
5-b9-a5 – 1 esiintymä	O	Z
5-9-6 – 2 esiintymää	O	
5-6-b7 – 12 esiintymää	X	V
5-6-b7-7 – 22 esiintymää	X	V
5-6-7 – 5 esiintymää	O	V
(koko ryhmä – 39 esiintymää)	X	

5-6-5 – 1 esiintymä	O	
5-b6-5 – 1 esiintymä	O	
5-6-8 – 4 esiintymää	O	
5-6-9 – 1 esiintymä	O	Z
5-b6-6 – 23 esiintymää	X	V
5-1-3 – 13 esiintymää	X	V
5-1-b2 – 12 esiintymää	X	V
5-1-7 – 13 esiintymää	X	V
5-y1-y1 – 1 esiintymä	O	Z
5-1-5 – 7 esiintymää	X	V
5-a1-a5 – 1 esiintymä	O	Z
5-1-8 – 1 esiintymä	O	Z
5-1-2 – 9 esiintymää	X	V
5-1-6 – 1 esiintymä	O	Z
5-3-6 – 7 esiintymää	X	V
5-3-5 – 3 esiintymää	O	
5-3-y3 – 1 esiintymä	O	Z
5-3-4 – 6 esiintymää	X	V
5-3-2 – 4 esiintymää	O	
5-3-1 – 5 esiintymää	O	V
5-ab3-ab7 – 1 esiintymä	O	Z
5-3-7 – 2 esiintymää	O	
5-7-1 – 6 esiintymää	X	V
5-b7-1 – 18 esiintymää	X	V
(koko ryhmä – 24 esiintymää)	X	
5-7-2 – 1 esiintymä	O	Z
5-ab7-6 – 1 esiintymä	O	Z
5-a7-y3 – 1 esiintymä	O	Z
5-5-1 – 2 esiintymää	O	
5-a5-1 – 1 esiintymä	O	
5-5-6 – 3 esiintymää	O	
5-5-b7 – 1 esiintymä	O	Z
5-b5-b3 – 1 esiintymä	O	Z
5-8-9 – 2 esiintymää	O	
5-b5-4 – 13 esiintymää	X	V
Tersillä alkavia sävelkuvioita yhteensä 137 kappaletta		
3-1-2 – 5 esiintymää	O	V
b3-1-2 – 2 esiintymää	O	V
(koko ryhmä – 7 esiintymää)	O	
3-1-y5 – 1 esiintymä	O	
3-1-a5 – 3 esiintymää	O	
b3-1-y5 – 2 esiintymää	O	

3-1-8 – 1 esiintymä	O	Z
3-1-yb7 – 1 esiintymä	O	Z
b3-1-4 – 1 esiintymä	O	Z
3-1-a3 – 1 esiintymä	O	Z
3-2-1 – 20 esiintymää	X	V
b3-2-1 – 8 esiintymää	X	V
(koko ryhmä – 28 esiintymää)	X	
3-2-5 – 5 esiintymää	O	V
b3-2-5 – 1 esiintymä	O	V
(koko ryhmä – 6 esiintymää)	O	
3-2-a7 – 1 esiintymä	O	Z
b3-2-b3 – 2 esiintymää	O	
3-2-b2 – 2 esiintymää	O	
b3-2-b2 – 2 esiintymää	O	
3-a5-1 – 7 esiintymää	X	V
3-y5-1 – 7 esiintymää	X	V
(koko ryhmä – 14 esiintymää)	X	
3-5-b7 – 1 esiintymä	O	V
b3-5-b7 – 5 esiintymää	O	V
(koko ryhmä – 6 esiintymää)	X	
b3-a5-4 – 1 esiintymä	O	Z
b3-a5-6 – 2 esiintymää	O	
3-y5-6 – 2 esiintymää	O	
3-ab7-1 – 9 esiintymää	X	V
b3-ab7-1 – 1 esiintymä	O	V
(koko ryhmä – 10 esiintymää)	X	
b3-ab7-y5 – 2 esiintymää	O	
b3-ab7-a5 – 1 esiintymä	O	
3-ab7-a5 – 3 esiintymää	O	
3-a7-a5 – 1 esiintymä	O	
b3-ab7-y2 – 2 esiintymää	O	
b3-ab7-yb2 – 2 esiintymää	O	
b3-ab7-yb7 – 1 esiintymä	O	Z
3-yb7-6 – 1 esiintymä	O	Z
3-4-5 – 3 esiintymää	O	X
b3-4-5 – 4 esiintymää	O	X
(koko ryhmä – 7 esiintymää)	X	

3-4-3 – 13 esiintymää	x	x
3-#4-3 – 1 esiintymä	o	x
(koko ryhmä – 14 esiintymää)	x	

3-4-1 – 2 esiintymää	o	
b3-a4-ab3 – 1 esiintymä	o	z
3-a3-y6 – 3 esiintymää	o	
3-y3-1 – 1 esiintymä	o	z
3-6-5 – 1 esiintymä	o	z
3-9-1 – 1 esiintymä	o	z
b3-3-a3 – 1 esiintymä	o	z
b3-3-4 – 1 esiintymä	o	z
3-a6-1 – 2 esiintymää	o	
3-3-1 - 1 esiintymä	o	z

Septimillä alkavia sävelkuvioita yhteensä 53 kappaletta

b7-7-8 – 22 esiintymää	x	v
b7-7-b7 – 1 esiintymä	o	v
(koko ryhmä – 23 esiintymää)	x	

b7-1-5 – 4 esiintymää	x	
b7-1-b5 – 2 esiintymää	o	
(koko ryhmä – 6 esiintymää)	x	v

7-1-2 – 1 esiintymä	o	
7-1-b2 – 1 esiintymä	o	

7-8-ab5 – 1 esiintymä	o	z
-----------------------	---	---

b7-6-5 – 5 esiintymää	x	v
b7-6-4 – 1 esiintymä	o	z
b7-6-2 – 1 esiintymä	o	z
b7-6-b6 – 1 esiintymä	o	z
b7-b6-5 – 1 esiintymä	o	z
b7-b6-b9 – 1 esiintymä	o	z

b7-5-9 – 1 esiintymä	o	z
b7-5-1 – 6 esiintymää	x	v
b7-5-5 – 1 esiintymä	o	z
b7-9-1 – 1 esiintymä	o	z
b7-9-5 – 2 esiintymää	o	

Noonilla alkavia sävelkuvioita yhteensä 27 kappaletta

9-5-1 – 3 esiintymää	x	v
9-5-b9 – 1 esiintymä	o	z
9-5-b5 – 1 esiintymä	o	z

9-3-6 – 1 esiintymä	o	Z
9-b3-b7 – 1 esiintymä	o	Z
9-b3-3 – 1 esiintymä	o	Z
9-b3-5 – 1 esiintymä	o	Z
9-8-7 – 1 esiintymä	o	Z
9-8-8 – 1 esiintymä	o	Z
9-7-8 – 1 esiintymä	o	
b9-7-8 – 1 esiintymä	o	
9-3-4 – 2 esiintymää	o	
9-b9-8 – 8 esiintymää	x	V
9-9-9 – 3 esiintymää	o	
9-11-5 – 1 esiintymä	o	Z
Tredesimillä alkavia sävelkuvioita yhteensä 19 kappaletta		
13-b13-b5 – 1 esiintymä (miksolyydisen asteikon jälkiosana)	o	
13-b13-5 – 12 esiintymää	x	V
(koko ryhmä – 13 esiintymää)	x	V
13-b7-7 – 1 esiintymä	o	Z
13-b7-8 – 2 esiintymää (toinen miksolyydisen asteikon jälkiosana)	o	
13-7-13 – 1 esiintymä	o	Z
13-5-1 – 1 esiintymä	o	Z
b13-#11-5 – 1 esiintymä	o	Z
Undesimillä alkavia sävelkuvioita yhteensä 10 kappaletta		
11-3-11 – 2 esiintymää	o	
11-5-9 – 1 esiintymä	o	Z
11-b3-3 – 2 esiintymää	o	
11-9-8 – 1 esiintymä	o	Z
11-#11-5 – 1 esiintymä	o	Z
#11-5-1 – 1 esiintymä	o	Z
#11-11-3 – 1 esiintymä	o	Z
#11-1-7 – 1 esiintymä	o	Z

ii V – molemmat soinnut huomioitu yhteensä 67 kappaletta

1-y5-y5 – 1 esiintymä	O
1-y5-1 – 4 esiintymää	X
1-a5-1 – 1 esiintymä	O
(koko ryhmä – 5 esiintymää)	X
1-ab5-1 – 5 esiintymää	X
1-a5-y3 – 1 esiintymä	O
1-b3-1 – 9 esiintymää	X
1-3-1 – 1 esiintymä	O
1-a1-1 – 4 esiintymää	X
1-a6-a1 – 1 esiintymä	O
1-b7-3 – 7 esiintymää	X
1-7-3 – 1 esiintymä	O
(koko ryhmä – 8 esiintymää)	X
b3-1-1 – 6 esiintymää	X
b3-3-1 – 7 esiintymää	X
b3-5-5 – 2 esiintymää	O
b3-2-5 – 2 esiintymää	O
b3-1-3 – 1 esiintymä	O
5-1-1 – 6 esiintymää	X
5-b5-1 – 4 esiintymää	X
5-b3-3 – 1 esiintymä	O
5-b3-1 – 1 esiintymä	O
5-b7-3 – 1 esiintymä	O
5-1-5 – 1 esiintymä	O

I VI – molemmat soinnut huomioitu yhteensä 6 kappaletta

1-7-1 – 4 esiintymää	X
1-1-3 – 1 esiintymä	O
7-3-b7 – 1 esiintymä	O