

A Modalitate ad Tonalitatem in Piis Cantionibus

Musiikillinen murros - siirtyminen modaalisuudesta tonaalisuuteen - vuosina 1582 ja 1776 julkaistuissa yksiäänisissä Piae Cantiones - sävelmissä.

Mikko Seppänen

Pro gradu -tutkielma Yrjö Heinosen
johtamassa laudatur-seminaarissa
Jyväskylän Yliopiston
musiikkitieteen laitoksella

Kevät 1998

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

Tiedekunta
HUMANISTINEN

Tekijä

Mikko Seppänen

Työn nimi

A Modalitate ad Tonalitatem in Piis Cantionibus. Musiikillinen murros - siirtyminen modaalisuudesta tonaalisuuteen - vuosina 1582 ja 1776 julkaistuissa yksiäänisissä Piae Cantiones -sävelmissä.

Oppiaine

Musiikkitiede

Aika

Kevät 1998

Tiivistelmä-Abstract

Tutkielmassani tutkin musiikillista murrosta - siirtymistä tonaalisuudesta modaalisuuteen - vuosina 1582 ja 1776 julkaistuissa Piae Cantiones -sävelmissä kognitiivisessa musiikkitieteessä kehitetyn käsitteistön ja metodiikan avulla. Analyysistä saatuja tuloksia vertaan kognitiivisen musiikkipsykologian keskuudessa tehtyihin kokeellisten tutkimusten tuloksiin (mm. Krumhansl & Kessler 1982; Krumhansl 1979; Krumhansl 1990a; Butler, 1990; 1992). Tutkimusten keskeisenä päämääränä on ollut pyrkiä selittämään niitä malleja ja keinoja, joiden avulla ihminen kykenee tulkitsemaan esimerkiksi tonaalisuutta musiikissa.

Tutkimukseni pääongelmana on selvittää, miten reformaation jälkeinen musiikillinen murros - muutos modaalisuudesta tonaalisuuteen - ilmenee kahtena eri aikana julkaistun Piae Cantiones -kokoelman kymmenen yksiäänisen sävelmän välillä. Kokoelmat ovat ensimmäinen Suomessa julkaistu musiikkia käsittelevä teos *Piae Cantiones Ecclesiasticae et scholasticae veterum episcoporum* vuodelta 1582 sekä kokoelma teinilauluja *Cantilenarum Selectiorum* vuodelta 1776.

Tutkimukseni pääongelmaa pyrin lähestymään kolmella alaongelmalla; Miten kahden eri kokoelman sävelmät eroavat toisistaan (1) tilastollisen analyysin avulla saadun yleisen tonaalisen hierarkian suhteen, (2) melodisten liiketyyppien (asteikkokulku, hyppy ja säveltoisto) prosentuaalisen esiintymisen suhteen (lisäksi liiketyyppien suhteet yleiseen tonaaliseen hierarkiaan) ja (3) kaikkia kahden sävelen suhdetta käsittävien melodisten tapahtumien suhteen.

Aineistoni rakentuu 20 yksiäänisestä Piae Cantiones-sävelmästä, joista 10 sävelmää on vuoden 1582 kokoelmasta ja samat 10 sävelmää vuoden 1776 laulukokoelmasta *Cantilenarum Selectiorum*. Tutkimukseni on pääosin kvantitatiivinen ja kaikissa kolmessa osatutkimuksessa käytän tilastollista menetelmää.

Tulosten mukaan sävelmät rakentuivat hyvin samankaltaiselle hierarkialle, vaikka sävelmien eroavaisuudet kokoelmien välillä olivat eräissä sävelmissä hyvinkin suuria. Lisäksi tulokset näyttävät tukevan käsitystä siitä, että pienet poikkeamat musiikissa riittävät antamaan vaikutelman sävelmän modaalisuudesta, vaikka sävelmät kokonaishierarkialtaan olisivat samankaltaiset. Poikkeama yleisestä mallista tai prototyypistä (jota tonaalinen hierarkia tässä edustaa) muistetaan ja havaitaan helposti, jolloin vaikutelma poikkeavuudesta syntyy vähäisistä eroavaisuuksista yleiseen malliin. Tulokset osoittavat myös, että vaikka sävelmät rakentuvatkin samankaltaiselle hierarkialle, on melodisilla liiketyypeillä erilainen merkitys tonaliteetin rakentumisessa. Lisäksi saadut tulokset osoittavat, että huolimatta hierarkioiden samankaltaisuudesta ovat sävelmät toiminnallisesti erilaisia. Tällöin korostuvat asymmetrisyyden periaatteelle rakentuvat tonaalisesti tärkeät tapahtumat, jotka lukumääräisesti ovat pieniä koko aineiston lukumääriin verrattuna.

Asiasanat

Piae Cantiones, Cantilenarum Selectiorum, tonaalinen hierarkia, tapahtumahierarkia, Krumhansl, Butler, tonaalisuus, modaalisuus

Säilytyspaikka

Jyväskylän yliopiston kirjasto ja musiikkitieteen laitos

Muita tietoja

Laitos

Musiikkitieteen laitos

Työn laji

pro gradu

Sivumäärä

56

SISÄLLYS

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | JOHDANTO | 3 |
| 1.1 | Piae Cantiones - sävelmien historiaa | 4 |
| 1.2 | Aikaisempi Piae Cantiones -sävelmien tutkimus | 6 |
| 1.3 | Tutkimukseni lähtökohdat | 8 |
| | | |
| 2 | TEOREETTINEN TAUSTA | 10 |
| 2.1 | Tonaalinen hierarkia | 11 |
| 2.2 | Tapahtumahierarkia ja stabiilisen hierarkian kolme periaatetta | 13 |
| 2.3 | Keskeisimpien käsitteiden määrittely | 15 |
| 2.4 | Tutkimusongelmat | 17 |
| | | |
| 3 | TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN | 18 |
| 3.1 | Aineisto | 18 |
| 3.2 | Tutkimusmenetelmät | 19 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 4 | OSATUTKIMUKSET I-III | 21 |
| 4.1 | Osatutkimus I; Piae Cantiones -sävelmien tonaalinen hierarkia | 21 |
| 4.1.1 | Jooniset sävelmät ja duurisävelmät | 23 |
| 4.1.2 | Dooriset sävelmät ja mollisävelmät | 25 |
| 4.1.3 | Sävelmien samankaltaisuus tonaalisessa hierarkiassa | 27 |
| 4.2 | Osatutkimus II; Melodisten liiketyyppien eroavaisuudet tonaalisen hierarkian tukemisessa | 29 |
| 4.2.1 | Melodisten liiketyyppien osuudet | 31 |
| 4.2.2 | Melodisten liiketyypit tonaalisen hierarkian suhteen | 33 |
| 4.3 | Osatutkimus III; Kaikkien kahta säveltä koskevien vierekkäisten melodisten tapahtumien vaikutus tonaalisen hierarkian tukemisessa | 35 |
| 5 | JOHTOPÄÄTÖKSET | 38 |

LÄHTEET

LIITTEET

1 JOHDANTO

Eri aikoina julkaistut Piae Cantiones -sävelmät ovat historiansa kuluessa muuttuneet ja uudistuneet kunkin ajan esteettisten ja musiikillisten esikuvien mukaisesti. Kyseisistä sävelmistä löytyy esimerkkejä muuttumisesta aina meidän vuosisadallemme asti. Keskeinen musiikillinen uudistus reformaation jälkeisessä Suomessa oli tonaalisuuden murros eli siirtyminen modaalisuudesta tonaalisuuteen (Louhivuori 1992, 28). Piae Cantiones -sävelmissä murros näkyy erityisen selvästi vuonna 1776 julkaistussa Piae Cantiones -sävelmiä sisältävässä Johan Lindellin julkaisemassa teinilaulukokoelmassa *Cantilenarum Selectiorum*.. Piae Cantiones -sävelmät edustavat liturgisen laulun ulkopuolista musiikillista materiaalia, kuitenkin sama suuntaus esiintyy myös kirkon liturgisessa musiikissa. Johan Lindellin vuonna 1784 julkaisemassa messukirjassa *"Messun muoto lyhimästä nuottein ja käytöksen kanssa"* useat messusävelmät ovat muuttuneet duuri-molli-tonaliteettiin aikaisemmista kirkkosäveljajeihin pohjautuvista sävelmistä (Bohlin 1968b). Virsisävelmistöön kohdistuneet muutokset 1600-luvulla olivat siirtyminen modaalisuudesta tonaalisuuteen, lineaarisuudesta harmoniseen ajatteluun. Muutokset näkyvät etenkin bassolinjan vaikutuksesta melodian rakentumisessa ja pyrkimyksestä sekä säännönmukaiseen rytmikkaan että säe- ja fraasirakenteiden yksinkertaisuuteen. (Pajamo 1991, 43-44.) Tässä tutkimuksessa mielenkiintoni kohdistuu siihen, miten tonaalisuuden murros näkyy kymmenessä eri aikana julkaistussa Piae Cantiones -sävelmässä, jotka on julkaistu ensimmäisessä vuoden 1582 painoksessa ja vuoden 1776 painoksessa.

Vuoden 1582 Piae Cantiones -painos on kuuluisa sävelmäkokoelma, joka käsittää yhteensä 74 latinankielistä laulua. Pääosin keskiajalta peräisin olevat laulut ovat ainutlaatuisia esimerkkejä Suomen 1500-luvun liturgiaan kuulumattomista hengellisistä ja maallisista lauluista. Painoksen täydellinen otsikko kuuluu;

"Piae Cantiones Ecclesasticae et Scholasticae Veterum Episcoporum, in Inclyto Regno Sueciae passim usurpatae, nuper studio viri cuiusdam Reverendiss: de Ecclesia Dei & Schola Aböensi in Finlandia optimè meriti Accuratè à mendis correctae, & nunc typis commissae, opera Theodorici Petri Nylandensis. His adiecti sunt aliquot ex Psalmis recentioribus."

Piae Cantiones -laulukokoelma on ensimmäinen koulukäyttöön tarkoitettu painettu laulukirja, joka otettiin käyttöön Ruotsin koulukaupungeissa ja siten myös Viipurissa ja Turussa. Liturgisen laulun ohella kouluissa harjoitettiin loppusointuisiin säkeistöihin ja yksinkertaisiin melodioihin rakentuvaa vapaampaa ohjelmistoa, jota koululaiset esittivät kirkoissa, kouluissa ja teinivaelluksilla. Piae Cantiones -sävelmistön ensimmäisen painoksen esipuhe käyttää lauluista nimityksiä *cantiones*, *cantilenae*, *carmina* ja *psalmi*, niiden merkityksiä sen erityisemmin erittelemättä. Suurin osa lauluista on uskonpuhdistusta edeltävää aineistoa, jota vuoden 1571 kirkkolain mukaan pyrittiin muokkaamaan uskonpuhdistuksen jälkeisen opin mukaisesti. (Dahlström, 1986, 21; Dahlström ja Salmenhaara 1995, 116; Viergutz, 1995, 197.)

1.1 Piae Cantiones - sävelmien historiaa

Piae Cantiones -sävelmät sekä siihen liittyvä musiikillinen traditio on ollut Suomen musiikkielämän kannalta monessa mielessä merkityksellinen asia, joka näkyy etenkin siinä, että sävelmistä julkaistiin useita painoksia sekä suomen että latinan kielellä; 1600-luvulla kolme ja 1700-luvulla kaksi painosta. Ensimmäinen painos julkaistiin vuonna 1582, jonka jälkeen julkaistiin suomenkielinen tekstiversio vuonna 1616 ja toinen latinankielinen nuottipainos vuonna 1625. Kyseisessä painoksessa yksittäin sävelmät ovat säilyneet miltei muuttumattomina vuoden 1582 painoksen sävelmiin verrattuna. (Dahlström 1995, 121.) Varhaisbarokin vaikutus näkyy erityisesti moniäänisten sävelmien kohdalla, joihin Rostockin kanttori Daniel Friderici teki ajan mukaisia estettisiä ja musiikillisia uudistuksia¹. Vuonna 1679 ilmestyi kolmas latinankielinen painos, joka julkaistiin Suomen kenraalikuvernööri Pietari Brahen määräyksestä. Lauluvalikoima on samankaltainen vuoden 1582 painoksen kanssa. Sävelmätutkimuksen kannalta painoksella ei ole paljoakaan annettavaa, koska se sisältää vain tyhjät nuottiviivastot. (Dahlström 1995, 121-122.)

Piae Cantiones -kokoelman ensimmäisen painoksen (1582) julkaisijana toimi kokoelman esipuheen mukaan filosofian maisteri Theodoricus Petri (Rutha). Hän toimi Suomessa voutina ja virkamiehenä². Se painettiin Greifswaldissa

¹ Gudrun Viergutzin henkilökohtainen tiedonanto 27.08.1997.

² Gudrun Viergutzin henkilökohtainen tiedonanto 27.08.1997.

Augustinus Ferberillä. Ohjelmiston katsotaan suurelta osalta tulleen cantion kukoistuskaudelta vuosina 1350-1450 ja joidenkin laulujen katsotaan olevan jopa 1000-1100-luvulta saakka (Mäkinen 1968, 27). Ohjelmistoon ovat mahdollisesti vaikuttaneet Viipurin ja Porvoon koululaulut, tanskalaiseen virsilaulutraditioon perustuva Thomissønin virsikirja vuodelta 1569, sekä laajasti ottaen yleiseurooppalaisten koulujen pääpiirteet (Ryden 1994, 276). Ensimmäinen painos (1582) sisältää 74 mensuraalimuotoon merkittyä laulua, joista useimmat laulut (68) ovat yksiäänisiä. Lauluista seitsemän on kaksiaäänistä, kolme kolmiäänistä ja kaksi neliäänistä. Laulukokoelma poikkeaa muista 1500-luvun laulukirjoista, koska siihen sisältyy sekä kirkollisia lauluja että koululauluja. (Dahlström 1995, 119; Ryden 1994, 275.)

Kokoelma jakaantuu aihepiiriltään 11 jaksoon: 1) *Cantiones de Nativitate Domini & Saluatoris nostri Iesu Christi*, 24 joululaulua; 2) *De Passione Domini nostri Iesu Christi*, 9 kärsimys- ja pääsiäislaulua; 3) *In Festo Pentecostes*, Yksi helluntailaulu; 4) *De trinitate*, 3 kolminaisuuslaulua; 5) *De Evcharistia*, 2 ehtoollislaulua; 6) *Cantiones precum*, 4 rukouslaulua, 7) *De fragilitate & miserijs humanae conditionis*, 14 laulua elämän katoavaisuudesta, 8) *De vita scholastica*, 10 laulua kouluelämästä; 9) *De Concordia*, 2 laulua sopuinnusta; 10) *Historicae Cantiones*, 3 "historiallista" laulua; 12) *De tempore vernali Cantiones*, 2 kevätlaulua. (Bohlin 1968a.)

Reformaation jälkeisessä Ruotsin kuningaskunnassa oli valtiollisena pyrkimyksenä latinankielen opettaminen ja taidon vaaliminen koululaitoksissa (Göransson 1996, 236). Tämä on yksi seikka, joka vaikutti *Piae Cantiones*-sävelmien suosioon ja käyttöön aina 1800-luvulle asti. Sävelmien suosiota kuvaa myös se, että niitä julkaistiin runsaasti myös erillisinä arkkipainoksina. Joistakin lauluista tuli vuosisatojen myötä virsiä, joistakin taas kansanlauluja. Turussa painettiin 1700-luvulla kaksi laulukokoelmaa (painosta) *Piae Cantiones* -ohjelmistosta; *Cantilenarum selectiorum* (teinilauluvalikoimia), jotka julkaisi Turun katedraalikoulun laulunopettaja, kanttori *Johan Lindell* vuosina 1761 ja 1776. (Piesa 1990, 52-54.) Edellämainittu käsitti 17 sävelmän tekstikokoelman ja jälkimmäinen samat sävelmät, mutta kokoelmaan oli lisätty nuotit. Kymmenen sävelmää vuoden 1776 kokoelmasta kuuluu tutkielmani aineistoon³.

³ Valintakriteerit esitän kappaleessa 3.1 Aineisto.

Musiikilliset eroavaisuudet kahden kokoelman välillä ovat sekä melodisia että rytmisiä, joissa keskeisin eroavaisuus on kromatiikan lisääntyminen myöhemmässä kokoelmassa. Varhaiset sävelmät (1582, 1625) rakentuvat kirkkosävelasteikoille⁴, kun taas myöhemmät sävelmät (1776) rakentuvat duuri- ja molliasteikoille. Muita eroavaisuuksia joidenkin sävelmien kohdalla ovat vuoden 1582 painoksessa melismaattisten kulkujen väheneminen ja siten myös rytmisen moninaisuus. Sävelmät on merkitty kaksi- tai kolmijakoisuutta kuvaavin tahtilajimerkein (tahtiviivoja ei ole merkitty). Jotkut ensimmäisen painoksen sävelmät ovatkin paljon pidempiä kuin vuoden 1776 sävelmät. Vuoden 1582 painoksessa sävelmien muotorakenteet ovat eräiden sävelmien kohdalla epäsymmetrisiä vailla selkeätä säepari- ja fraasi-parirakennetta. Vuoden 1776 kokoelmaan kyseiset sävelmät ovat muuttuneet vastaamaan myöhemmän aikakauden tyyllisiä ja esteettisiä esikuvia. Muutokset näkyvät etenkin siinä, että kaikissa sävelmissä on tahtiosoituksen lisäksi tahtiviivat ja että sävelmät ovat muotorakenteeltaan selkeämpiä. Osassa sävelmissä muutokset ovat vähäisiä eri musiikin parametreilla. Lindellin kokoelman vaikutus on ollut hyvin merkittävä myöhemmälle Piae Cantiones -sävelmien kehittymiselle Suomen musiikkielämässä. Heikki Klemetin vuosisadan alussa tekemät moniääniset sovitukset Piae Cantiones -sävelmistä perustuvat pääosin juuri Lindellin kokoelman sävelmiin⁵.

1.2 Aikaisempi Piae Cantiones -sävelmien tutkimus

Vuonna 1582 julkaistu Piae Cantiones -kokoelma on pohjoismaiden vanhin laulukirja. Tämän johdosta Piae Cantiones -sävelmiä koskeva tutkimus on ollut tärkeä musiikin tutkijoita kiinnostava tutkimuskohde, johon on liittynyt myös kansallista itsekorostusta. Suomessa painettu ja oletettavasti runsaasti aikanaan käytetty Piae Cantiones -kokoelma on nähty tämän vuosisadan alun musiikin tutkimuksessa kansallista identiteettiä korostavana historiallisena dokumenttina, jonka avulla Suomen musiikin historiaa on pyritty "luomaan". Piae Cantiones -sävelmät haluttiin nähdä suomalaisen säveltäjänä tai täällä syntyneenä. Myöhempi tutkimus (Bohlin 1979; 1966) on suhtautunut hyvin kriittisesti ajatukseen sävelmien "suomalaisuudesta". Laulukirjan kulttuurinen konteksti tulee nähdä kulttuurisena yhteenkuulu-

⁴ Vuoden 1582 Piae Cantiones -painoksessa esiintyvistä kirkkosävelasteikoista (moodeista) eniten ovat edustettuina jooniset, dooriset ja fryygiset asteikot. Muutamit sävelmät rakentuvat lyydiselle ja miksolyydiselle asteikoille.

⁵ Klemetti (1911)

vuutena koko Itämeren alueella. Ensimmäisen Piae Cantiones -painoksen syntyaikoina sävelmät olivat yhteistä lauluperinnettä koko Itämeren alueella.

Aikaisemmat tutkimukset (Norlind 1909) ovat käsitelleet kiistaa siitä, kuka oli varhaisten Piae Cantiones -sävelmien julkaisija - Theodoricus Petri Rutha vai Jaakko Suomalainen (Finno). Tutkimus sävelmien ja melodioiden alkuperästä alkoi varsinaisesti Tobias Norlindin (1909) väitöskirjasta "*Latinska skolsånger i Sverige och Finland*", jossa monet laulut jäljitetään mannermaisiin lähteisiin. Kyseisen tutkimuksen mukaan useat lauluista ovat yleiseurooppalaista alkuperää ja ovat peräisin Ranskasta, Saksasta, Böömistä, Puolasta ja Tanskasta⁶. Vaikka tutkimuksen 91 laulusta 53 laulun alkuperä jäi selvittämättä, on Norlindin mukaan hätköityä olettaa, että loput melodioista olisi sävelletty Ruotsissa tai sen suomalaisessa maakunnassa. (Dahlström, 1995; Bohlin, 1966) Vaikka Piae Cantiones -laulujen suomalaisesta alkuperästä ei ole löytynyt mitään kirjoitettuja nuotteja tai edes kirjallista mainintaa, ovat myöhemmät tutkijat (Klemetti 1911; Mäkinen 1964; 1968; Maliniemi, 1970) päätyneet tulkintaan, että kyseiset 53 tunnistamatta jääneet melodiaa ovat pohjoismaista alkuperää, vieläpä Ruotsin kuningaskunnan Suomen-puoliselta alueelta. Nykyisen tutkimuksen valossa laulut voidaan nähdä osana koko Itämeren alueeseen liittyvää musiikillista perinnettä, jossa vaikutteet ja laulujen ohjelmistot kulkeutuivat opiskelijoiden mukana kaikkialla Itämeren alueella⁷. On muistettava, että Suomi ensimmäisen painoksen syntyaikoina ja sen jälkeen oli osa Ruotsin kuningaskuntaa. Suomen musiikin historia alkoi syntyä emämaan Ruotsin suojassa, jonka mallin mukaisesti kaikki instituutiot (kirkko, koululaitos, ammattikuntalaitokset) rakentuivat (Dahlström 1989, 244).

⁶ Ks. myös Woodward (1910).

⁷ Ks. myös Bohlin (1966; 1979)

1.3 Tutkimukseni lähtökohdat

Piae Cantiones -sävelmät ovat pitkän suullisen tradition aikana muovautuneet vastaamaan eri aikojen tyyllisiä ja esteettisiä esikuvia. Suurelle osalle ensimmäisen painoksen (1582) lauluista on aikaisempien tutkimusten (Mäkinen 1968; Norlind 1909) avulla löydetty varhaisia variantteja ulkolaisista lähteistä. Uskonpuhdistusta edeltäneellä ajalla silloisessa Ruotsin itämaan maakunnassa "Suomessa" laulettiin samoja lauluja kuin eri puolilla Eurooppaa. Reformaation jälkeisestä ajasta lähtien suurin musiikillinen murros oli siirtyminen modaalisuudesta tonaalisuuteen. Piae Cantiones -sävelmien melodioiden muutosprosessiin on saattanut vaikuttaa kansanlaulujen ja soittajien ohjelmisto, ja etenkin ornamenttien ja melismojen käyttö⁸. (Louhivuori 1992, 28.) Ensimmäisissä suomalaisissa virsikirjoissa oli useita PC-sävelmiä, jotka ovat säilyneet uudistusprosessien mukana aina viimeksi, vuonna 1984, tehtyyn virsikirjan uudistukseen saakka. (Ahonpää 1991, 58; Pajamo 1991, 20-23.)

Tämän työn tavoitteena on tutkia, miten yleisen musiikillisen murroksen vaikutus näkyy eri aikana ilmestyneessä Piae Cantiones -painoksien yksiäänisissä sävelmissä. Varhaisemman kokoelman (1582) sävelmät rakentuvat pääosin modaalisen musiikin moodiasteikoille (jooninen, doorinen, fryyginen ja miksolydyinen asteikko), joskin sävelmissä on näkyvissä myös tonaalisia piirteitä. Myöhäisemmässä kokoelmassa (1776) laulut rakentuvat pääosin duuri/molli -tonaliteetille. Muutos näkyy sävelmissä etenkin kromatiikan lisääntymisenä. Tämän johdosta eräät laulut ovat muuttuneet runsaasti ensimmäiseen painokseen nähden ja vastaavasti eräissä lauluissa muutokset ovat vähäisiä.

Sävelmien tutkiminen laajemmalla aikaperspektiivillä on hankalaa, koska varhaisimpiin lähteisiin tähänastinen tutkimus on löytänyt vasta puolelle sävelmateriaalista vastineen ulkolaisista lähteistä (Dahlström 1995, 132). Vuonna 1702 julkaistussa ensimmäisessä suomalaisessa nuotein varustetussa koraalikirjassa "*Yxi tarpelinen nuotti-kirja*" on yhteensä 17 Piae Cantiones -sävelmää (Ahonpää 1991, 58). Sävelmien vertailun kannalta kyseisten sävelmien liittäminen osaksi tutkielmaa ei ole mahdollista, koska kyseisessä ko-

⁸ Tutkimuksessani en tarkastele suulliselle lauluperinteelle ominaisia variontitekniikoita, vaan lähtökohtani liittyy pelkästään olemassaolevien dokumenttien antamaan tietoon. Oletan musiikillisen murroksen muutoksen näkyvän eri kokoelmien sävelmissä.

raalikirjassa on ainoastaan kaksi samaa sävelmää kuin vuoden 1776 kokoelmassa *Cantilenarum Selectiorum* .

Tietääkseni aikaisemmissa tutkimuksissa ei ole tehty kahden PC-kokoelman laulujen vertailevaa tutkimusta koskien tonaalisuuden muutosta. Timo Mäkisen (1968) tutkimuksessa *Piae Cantiones -sävelmien lähdetutkimuksia* aihetta on käsitelty lähinnä nuottiesimerkein ja kuvailevaa analyysiä käyttäen. Omassa tutkielmassani tutkin musiikillista murrosta - siirtymistä tonaalisuudesta modaalisuuteen - vuosina 1582 ja 1776 julkaistuissa *Piae Cantiones* -sävelmissä kognitiivisessa musiikkitieteessä kehitetyn käsitteistön ja metodiikan avulla. Tutkielmani jakaantuu kolmeen osatutkimukseen, jossa kaikissa käytän apunani tilastollista analyysiä. Analyysistä saatuja tuloksia verrataan kognitiivisen musiikkipsykologian keskuudessa tehtyihin kokeellisten tutkimusten tuloksiin (mm. Krumhansl & Kessler 1982; Krumhansl 1979; Krumhansl 1990a; Butler, 1990; 1992). Tutkimusten keskeisenä päämääränä on ollut pyrkiä selittämään niitä malleja ja keinoja, joiden avulla ihminen kykenee tulkitsemaan esimerkiksi tonaalisuutta musiikissa.

2 TEOREETTINEN TAUSTA

Yksiäänisiä sävelmiä koskevaa tutkimusta on Suomessa tehty yllättävän paljon. Jukka Louhivuori (1988) on väitöskirjassaan tutkinut rukoilevaiseen veisuuperinteeseen liittyvää variontia formulateorian sekä reduktioanalyysin avulla. Eero Moilanen (1994) on väitöskirjassaan tutkinut, miten Suomen luterilaisen kirkon kahden eri herätysliikkeen hengellisten sävelmien melodiat vastaavat kyseisten liikkeiden opillista sisältöä. Tämän tutkielman teoreettinen viitekehys rakentuu kognitiivisen musiikkipsykologian tonaalista hierarkiaa käsittelevien kokeellisten tutkimuksien tuloksista (Krumhansl & Kessler 1982; Krumhansl 1979; Krumhansl 1990a) sekä ihmisen kognitiota ja havaitsemista koskevista selitysmalleista (Mandler 1979; Neisser 1976).

Musiikkia ei havaita soivina erillisinä yksiköinä, vaan kuulija havaitsee tapahtumia laajemmissa yhteyksissä ja monimutkaisina rakenteina (Krumhansl 1990a, 138). Mandler (1979) on esittänyt kolmitasoisien mallin siitä, miten me ihmisinä sisäisesti prosessoimme ympäristömme hierarkkisia tapahtumia ja asioita. Koska mieli ja ymmärrys ovat hierarkkisia, voimme niiden avulla havaita musiikissa esiintyviä hierarkkisia tasoja. Mandlerin jaottelun avulla voimme selventää sävelmien melodiarakenteen eri hierarkkisia tasoja tai eri hierarkioiden päällekkäisyyksiä⁹. Mandlerin (1979) luokittelemat tasot ovat (1) tasavertainen struktuuri (coordinate structure), jossa kaikki elementit ovat samassa, tasavertaisessa suhteessa toisiinsa, (2) alisteinen struktuuri (subordinate structure), jossa alemman tason elementit ovat alisteisia ylemmän tason elementeille ja (3) sarjallinen tai jonomainen struktuuri (proordinate structure), jossa elementtien välinen suhde määräytyy jononaisesti asymmetrisen periaatteen mukaisesti (Mandler 1979, 308-309). Näistä kaksi viimeksimainittua ovat hyvin yleisiä musiikin rakenteissa. Musiikin hierarkkisuudesta johtuen tasavertainen struktuuri on harvainen musiikissa. Alisteisessa struktuurissa, jota esimerkiksi Lerdahl & Jackendoffin (1985) abstrahoimat puurakennemallit kuvaavat, hierarkialtaan vähemmän tärkeä tapahtumat ovat alisteisia hierarkialtaan tärkeämmille tapahtumille¹⁰. Esimerkki musiikissa esiintyvistä jononmaisesta rakenteesta

⁹ Ks. myös Anderson (1983)

¹⁰ Ks. myös Gjerdingen (1988)

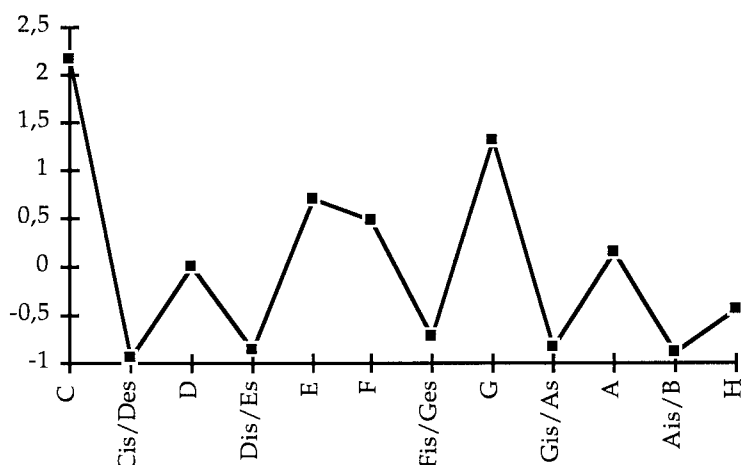
(proordinate) on kahden edeltävän sävelen pyrkimys kiinnittymään tai ankkuroitumaan rakenteellisesti merkittävään säveleen. Tässä tapauksessa sävelten suunnalla on merkitystä ankkuroitumistapahtumassa.

2.1 Tonaalinen hierarkia

Länsimainen musiikki rakentuu 12 kromaattisen sävelen asteikolle, jonka sävelet voidaan asettaa hierarkkiseen järjestykseen. Näistä sävelistä hierarkkisesti tärkein on toonika, jonka ohella muita hierarkkisesti tärkeitä säveliä ovat dominantti ja mediantti sekä asteikon diatoniset sävelet. Merkitykseltään vähäisimmät ovat asteikon ei-diatoniset sävelet. (Krumhansl & Shephard 1979, 581; Krumhansl 1990a, 16,20.) Musiikin hierarkkisuudesta johtuen tietyt sävelet toimivat havaitsemisen kannalta merkityksellisempinä kuin toiset sävelet. Tonaalisella hierarkialla tarkoitetaan sitä, että yksi sävel voi toimia musiikin tonaalisena keskuksena, josta käytetään nimitystä toonika. Kyseistä säveltä voidaan pitää vakaampana eli stabiilimpana muihin säveliin nähden, eli se toimii musiikissa kognitiivisena referenssipisteenä, johon muut sävelet pyrkivät kiinnittymään¹¹. Tonaalisessa musiikissa toonika-säveltä esiintyy tilastollisesti eniten. Sen rakenteellista merkitsevyyttä tukevat metriikka ja rytmikka esimerkiksi siten, että toonika sijoittuu useimmiten fraasien tai säkeiden alkuun tai loppuun. (Ibid. 1990a, 16.)

Kognitiivisen psykologian ja musiikkipsykologian piirissä tehdyt kokeelliset tutkimukset (Krumhansl 1979; Krumhansl & Kessler 1982; Krumhansl 1990a) tukevat käsitystä musiikin hierarkkisuudesta. Kuviossa 1. on Krumhansl & Kesslerin (1982) kokeellisessa tutkimuksessa saatu tonaalista hierarkiaa esittävä duuri-frekvenssikuvaaja.

¹¹ Ihmisen kognitioon ja havaitsemiseen liittyviä käsitteitä (kognitiivinen referenssipiste, prototyyppi) voidaan pitää analogisina musiikin havaitsemisen kanssa. Empiiriset kokeet osoittavat, että kognitiivinen referenssipiste on tietyn kategorian tyypillisin ja paras edustaja, joihin muita kategorian jäseniä verrataan. Kategorian parhaat prototyyppisimmät edustajat ovat muistin kannalta stabiilimpia ja usein myös kielellisissä kuvauksissa merkityksellisiä (Rosch 1975, 37, Krumhansl 1990, 17.)



Kuvio 1. Kuvaaja esittää Krumhansl & Kesslerin (1982) kokeellisessa tutkimuksessa saatu tonaalista hierarkiaa esittävä duuri-frekvenssikuvaaja. Tulos saatiin kysymällä muodollisen musiikillisen koulutuksen saaneelta 10 koehenkilöltä, kuinka hyvin (arvio asteikolla 1-7) soitettu sävel sopi ennalta annettuun tonaaliseen kontekstiin. Tonaalinen konteksti tuotettiin kolmella eri tavalla; joko soitettiin asteikon sävelet oktaavin ambituksella tai soitettiin murtaen kolmisoinnun (I) sävelet tai kolmella eri sointukadenssilla (IV,V,I; VI,V,I; II,V,I) Kuvaajassa x-akselilla on kuvattuna kromaattisen asteikon kaikki sävelet ja y-akselilla koehenkilöiltä saatujen arvojen keskiarvo. Tulokset osoittavat tonaalisen asteikon kolmisoinnun sävelten (toonika, mediantti ja dominantti) olevan hierarkialtaan merkityksellisimpiä. Muut diatonisen asteikon sävelet ovat seuraavaksi tärkeimpiä ja ei-diatoniset eli kromaattisen asteikon sävelet ovat vähiten merkityksellisiä tonaalisessa hierarkiassa. (Krumhansl & Kessler 1982, 341-343; Krumhansl 1990a, 25-31)

Informaatioteoriaan perustuvissa tutkimuksissa (Youngblood 1958; Knopoff & Hutchinson 1983) on musiikkia tutkittu tilastollisesti laskemalla tietyn sävelmäryhmän tilastollisia säveljakaumia (*tonaalinen distribuutio*) eli melodiasävelten lukumääriä. Krumhanslin tutkimukset (Krumhansl 1990a, 62-76) osoittavat, että kokeellisissa tutkimuksissa saadut tulokset havaitsemiseen liittyvästä tonaalisesta hierarkiasta korreloivat voimakkaasti tonaalisen musiikin tilastollisten ominaisuuksien kanssa. Voimakas yhteys tonaalisen hierarkian ja tilastollisen säveljakauman kanssa kertoo siitä, että tonaalinen hierarkia toimii hyvin abstraktina hierarkiana musiikin taustalla (Ibid. 1990b, 315).

2.2 Tapahtumahierarkia ja stabiilisen hierarkian kolme periaatetta

Musiikkia tuottaessa tai kuunnellessa koemme intuitiivisesti tiettyjen sävelten läheisen suhteen toisiinsa nähden ja joidenkin sävelten voimakkaan pyrkimyksen kohti rakenteellisesti merkittävää säveltä. Tonaalista hierarkiaa esittävät graafiset kuvaukset eivät kykene kuvaamaan sitä, mitkä sävelet ovat läheisessä suhteessa toisiinsa nähden ja onko sävelten esiintymisjärjestyksellä merkitystä tonaliteetin tukemisessa. (Krumhansl 1990a, 66.) Bharucha (1984b) käyttää käsitettä *tapahtumahierarkia*, jolla hän tarkoittaa sitä, että sävellykset koostuvat hierarkkisissa suhteissa olevista musiikillisista tapahtumista, joita määrää taustalla oleva tonaalinen hierarkia. Tonaalista hierarkiaa ei hänen mukaansa voida esittää irrallisena musiikillisista yksityiskohdista, vaan yksittäiset musiikilliset tapahtumat ovat osana abstraktia tonaalista hierarkiaa. Vastaavasti tonaalinen hierarkia vaikuttaa musiikillisiin tapahtumiin. (Bharucha 1984b, 421.) Krumhansl (1990a) on lukuisten kokeellisten tutkimusten pohjalta formuloinut kolme abstraktia periaatetta, joiden avulla voimme ymmärtää yksityiskohtaisia musiikin rakenteellisen hierarkian lainalaisuuksia. Kahden sävelen suhde toisiinsa ja yksittäisten sävelten stabiiliisuus vaikuttavat havaitsemiseen tonaalisessa kontekstissa¹² (Krumhansl 1990a, 140).

Stabiilisuuden hierarkialla tarkoitetaan musiikillisessa kontekstissa sävelten rakenteellista merkitsevyyttä. Yksittäisten sävelten ja sävelparien suhde toisiinsa vaikuttaa siihen, miten tonaalisessa kontekstissa olevia rakenteellisesti merkittäviä säveliä havaitaan. Sävelet, jotka ovat tärkeitä tonaalisessa hierarkiassa, voidaan kuvata stabiileina, ja ne ovat muistin kannalta merkityksellisempiä kuin epästabiilit sävelet. Stabiilit sävelet havaitaan helpommin ja ne toimivat kognitiivisina referenssipisteinä, joihin epästabiilit sävelet ankuroituvat. (Krumhansl 1990a, 138-141.) Krumhansl (1990a) esittää kolme stabiilisen hierarkian periaatetta, jotka kuvaavat sävelten välisiä suhteita tonaalisessa kontekstissa. Periaatteet ovat (1) *kontekstuaalinen identtisyys* (contextual identity), (2) *kontekstuaalinen etäisyys* (contextual distance) ja (3) *kontekstuaalinen asymmetrisyys* (contextual asymmetry). Periaatteet rakentuvat kahden elementin (sävelen) psykologiselle etäisyydelle. Psykologisen

¹² Käsitettä stabiilisuus käytetään yhdistämään vakiintuneita musiikkiteoreettisia termejä, kuten rakenteellinen merkitsevyys ja vastaparit; jännitys-lepo, dissonanssi-konsonanssi (Krumhansl 1990a, 19).

etäisyyden oletetaan olevan astemittari, jolla kaksi säveltä (tapahtumaa) voidaan erottaa toisistaan. Jos psykologinen etäisyys on pieni, ovat sävelet läheisessä suhteessa toisiinsa, ja jos etäisyys on suuri, on sävelten etäisyys tonaalisessa hierarkiassa suuri. Periaatteet ovat kontekstisidonnaisia eli elementit ovat olemassa tonaalisessa kontekstissa, joka sisältää tiedon tonaalisen hierarkian stabiilisuudesta. (Krumhansl 1990a, 138-141.)



Kuvio 2. Stabiilisen hierarkia kolme periaatetta kaavamaisessa muodossa. Kyseiset periaatteet ovat (1) identtisyys (kaksi samaa säveltä), (2) etäisyys (kaksi eri säveltä) (3) asymmetrisyys (temporaalisuus, jolla tarkoitetaan sävelten järjestyksen tärkeyttä). Periaatteet ovat kontekstisidonnaisia eli tässä tapauksessa tonaaliseen hierarkian kontekstiin sitoutuneita.

Kontekstuaalisella identtisyydellä (samaisuus) tarkoitetaan kahden saman sävelen suhdetta. Psykologinen välimatka kahden saman sävelen välillä on pienempi (tunne samaisuudesta suurempi), jos sävelet ovat stabiileja tonaalisessa hierarkiassa. Useat kokeelliset tutkimukset tukevat kyseistä ilmiötä (Krumhansl 1979; Krumhansl 1990a). Kontekstuaalisella etäisyydellä tarkoitetaan kahden sävelen välistä psykologista etäisyyttä. Sävelet, jotka kuullaan läheisessä suhteessa toisiinsa ovat tonaalisen hierarkian kannalta tärkeitä säveliä. Kolmannen periaatteen - asymmetrisyyden merkitys määräytyy sävelten järjestyksestä. Yleisesti voidaan sanoa, että epästabiilista sävelestä siirtyminen stabiiliin säveleen koetaan läheisempänä (psykologinen välimatka pienempi) kuin sama tapahtuma päinvastoin. Jos esim. sävel x on tonaalisessa systeemissä stabiili ja sävel y on epästabiili, on psykologinen välimatka suurempi x:lta y:lle kuin päinvastoin¹³. Sävelten välisiä suhteita koskevan kokeellisen tutkimuksen (Krumhansl 1979; ks. myös Krumhansl 1990a, 124-

¹³ Krumhanslin kolme stabiilisuuden periaatetta ovat yhteneviä kokeelliseen tutkimukseen, jossa Bharucha (1984b; ks. myös Laden 1994) formuloi melodisen ankkuroinnin periaatteet ja kriteerit. Melodisella ankkuroitumisella tarkoitetaan kahden (tai useamman) sävelen tapahtumaa, jossa sävelet liittyvät (ankkuroituvat) asymmetrisen periaatteen mukaisesti toisiinsa. Melodisessa ankkuroitumisessa on kaksi kriteeriä; (1) stabiiliin säveleen tullaan epästabiilista sävelestä ajallisesti peräkkäisesti, ja (2) molemmat sävelet, sointuun kuulumaton sävel ja ankkurisävel, ovat sävelasteikossa vierekkäisiä säveliä. Jälkimmäinen läheisyyden vaatimus ilmenee esimerkiksi melodiakulkuna e-g-h-c, jossa h-sävel ankkuroituu c-säveleen¹³. (Ibid. 1984b, 424; 1984a, 488-490.) Tämän periaatteen pohjana ovat hahmolait ja niistä ennen kaikkea läheisyydenlaki, jolla tarkoitetaan läheisten elementtien (tässä tapauksessa sävelten) ryhmittymistä yhteen (Deutsch 1982, 100; 1978, 230).

127) tulokset osoittavat, että epästabiliitit sävelet pyrkivät kiinnittymään stabiiliin säveleen, ja että sävelten ajallisella järjestyksellä on merkitystä tonaalisen hierarkian toteutumisessa.

Butler on tutkimuksissaan (Butler, 1990; 1992) esittänyt tonaalista hierarkiaa koskevan vaihtoehtoisen mallin, *intervallien kilpailuteorian* (intervallic rivalry theory), jonka mukaan tonaliteetti määräytyy kolmen oletuksen mukaisesti. Päähypoteesissa oletetaan ensimmäisen sävelen toimivan musiikillisena keskuksena, kunnes stabiilimpi keskus syrjäyttää sen. Toinen harvoja intervallia koskeva hypoteesi koskee musiikissa asteikossa harvoin esiintyviä intervalleja (ylinousevat tritonus), joita kuulija käyttää ensisijaisesti, koska niiden avulla tonaalisuuden havaitseminen on helppoa. Kolmas periaate perustuu sävelten asymmetriseen järjestykseen. Etenkin harvinaisten intervallien kohdalla on sävelten järjestyksellä merkitystä sille, miten tunne sävellajista saadaan.

2.3 Keskeisimpien käsitteiden määrittely

Piae Cantiones -sävelmät ovat usein säkeistömuotoisia yksinkertaiseen säe- ja fraasirakenteeseen pohjautuvia yksi- tai moniäänisiä katolisen kirkon liturgian ulkopuolella olevia lauluja, joita laulettiin 1500-1700-luvuilla Ruotsi-Suomen kouluissa. Suurimmassa osassa laulujen musiikillinen materiaali on peräisin cantion kukoistuskaudelta eli 1350-1450-luvulta. Osa sävelmien alkuperästä kulkeutuu jopa vuosituhannen alkuun saakka.

Modaalisuudella tarkoitetaan modernin musiikkitieteen avulla luokiteltuja tiettyssä musiikillisessa kontekstissa esiintyviä sävellyksiä, jotka rakentuvat musiikin historiassa ja teoriassa luokitelluille kirkkosävellajeille eli moodelle. Käsitteellä moodi voidaan historiallisesta tilanteesta johtuen tarkoittaa joko melodista tyyppiä tai asteikkoa, joihin sävelmät rakentuvat. Modaalisuus on ymmärrettävä laajempänä käsitteenä kuin pelkkä asteikko. Asteikot toimivat modaalisuutta koskevan luokittelun perusteena, mutta musiikillisessa kontekstissa modaalisuudella tarkoitetaan sävelhierarkioita. (Powers 1980, 377; Lippus 1995, 70-71.) Modaalisuudella tarkoitetaan tässä tutkimuksessa *Piae Cantiones* -sävelmien sävelhierarkioita, jotka voidaan luokitella kirkkosävellajien mukaisesti ja joiden voidaan olettaa eroavan niistä *Piae Cantiones* -sävelmistä, jotka rakentuvat tonaaliseen hierarkiaan.

Tonaalisuudella tarkoitetaan tässä tutkimuksessa duuri- ja molliasteikkoihin rakentuvia sävellyksiä, jotka rakentuvat tonaalisille sävelhierarkioille. Kyseisten käsitteiden määrittely on sikäli harhaanjohtava, että vuoden 1582 Piae Cantiones -sävelmiä ei voi luokitella puhtaasti modaaliseksi musiikiksi, vaan useissa sävelmissä tonaaliset piirteet ovat hyvin merkittäviä. Puolet aineistoni sävelmistä rakentuu jooniselle asteikolle, joka on sävelsuhteiltaan samanlainen duuriasteikon kanssa. Puolet vuoden 1582 sävelmistä rakentuvat dooriselle asteikolle.

Tonaalisella hierarkialla tarkoitetaan havaitsemiseen liittyvää tonaalista hierarkiaa, eli tietyt sävelet tonaalisessa hierarkiassa ovat stabiilimpia (eli ne toimivat kognitiivisina referenssipisteinä) kuin muut sävelet. Tämä periaate toimii sekä modaalisiin asteikkoihin rakentuvissa sävelmissä että duuri- ja molliasteikoille rakentuvissa sävelmissä. Modaalisisissa musiikissa hierarkia on erilainen kuin tonaalisissa musiikissa. Esimerkiksi dooriselle asteikolle rakentuvien Piae Cantiones -sävelmien sävelhierarkia voidaan olettaa eroavan molliasteikon hierarkiasta nimenomaisesti asteikon kuudennen ja seitsemännen sävelen suhteen.

Tonaalista hierarkiaa analysoidaan tilastollisen analyysin avulla, joka saadaan laskemalla kaikkien Piae Cantiones -sävelmissä esiintyvien eri sävelten kokonaiskestot. Saatujen tulosten avulla voidaan esittää PC-sävelmien tonaalisen hierarkian kannalta rakenteelliset sävelet. Tulokset esitän sekä frekvenssikuvaajien muodossa, että numeerisessa muodossa. Saatuja tuloksia vertaan Krumhansl & Kesslerin (1982) kokeellisen tutkimuksen tuloksiin yleisestä tonaalisesta hierarkiasta.

Tonaalisesta hierarkiasta on erotettava käsite *tonaalinen distributio*, jolla tarkoitetaan sävelhierarkiaa eli kuinka paljon lukumääräisesti kromaattisen asteikon säveliä esiintyi määrättyssä sävelmäryhmässä.

Tapahtumahierarkialla tässä tutkielmassa tarkoitetaan Piae Cantiones -sävelmien kahta säveltä koskevien tapahtumien hierarkiaa, jossa huomioidaan sekä sävelmissä esiintyvät melodiset liiketyypit (astekulku, hyppy, säveltoisto) että temporaalisuus (asymmetrisyyden periaate). Analyysiä sävelmien tapahtumahierarkiasta käytän apunani, kun tutkin sävelten välisiä suhteita tonaalisuuden toteutumisessa.

2.4 Tutkimusongelmat

Tutkimukseni pääongelmana on selvittää, miten reformaation jälkeinen musiikillinen murros - muutos modaalisuudesta tonaalisuuteen - ilmenee kahtena eri aikana julkaistun Piae Cantiones -kokoelman kymmenen yksiaänisen sävelmän välillä. Kokoelmat ovat ensimmäinen Suomessa julkaistu musiikkia käsittelevä teos *Piae Cantiones Ecclesiasticae et scholasticae veterum episcoporum* vuodelta 1582 sekä kokoelma teinilauluja *Cantilenarum Selectiorum* vuodelta 1776.

Tutkimukseni pääongelmaa pyrin lähestymään kolmella alaongelmalla; Miten kahden eri kokoelman sävelmät eroavat toisistaan (1) tilastollisen analyysin avulla saadun yleisen tonaalisen hierarkian suhteen, (2) melodisten liiketyyppien (asteikkokulku, hyppy ja säveltoisto) prosentuaalisen esiintymisen suhteen (lisäksi tutkin liiketyyppien suhteet yleiseen tonaaliseen hierarkiaan) ja (3) kaikkia kahden sävelen suhdetta käsittävien melodisten tapahtumien suhteen.

Taustaoletuksena tutkielmassani on, että musiikillisen murroksen vaikutus tulisi näkyä Piae Cantiones -sävelmissä. Lisäksi tiettyjen piirteiden osalta sävelmien tulisi muuttua enemmän tonaalisiksi (pois modaalisuudesta) vuoden 1776 Piae Cantiones -kokoelmassa. Kyseiset piirteet tonaalisessa hierarkiassa ovat ennen kaikkea dooriseen asteikkoon rakentuvissa sävelmissä, jotka koskevat asteikon kuudetta ja seitsemättä säveltä. Lisäksi oletan soinnullisen ajattelun lisääntymisen myöhemmässä kokoelmassa vaikuttavan etenkin asteikkokulun merkityksen lisääntymiseen tonaalisen hierarkian vahvistamisessa. Ensimmäisen Piae Cantiones -painoksen (1582) sävelmissä oletan lineaarisen ajattelun eroavan etenkin hyppyjen käytöllä rakenteellisesti merkittävien sävelten tukemisessa.

3 TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN

3.1 Aineisto

Aineistoni rakentuu 20 yksittäinistä Piae Cantiones-sävelmästä, joista 10 sävelmää on vuoden 1582 kokoelmasta ja samat 10 sävelmää vuoden 1776 laulukokoelmasta *Cantilenarum Selectiorum*. Olen kerännyt aineistoni sävelmät laadullisin kriteerein, jotka ovat (1) vaatimus sävelmien esiintymisestä molemmissa kokoelmissa ja (2) asteikko tai moodi, jolle sävelmät rakentuvat. Olen jakanut sävelmät neljään ryhmään, jossa jokaisessa ryhmässä on viisi sävelmää. Taulukossa 1. on esitettyä aineistossani käyttämäni Piae Cantiones -sävelmien nimet ja sivunumerot sävelmäryhmittäin¹⁴.

SÄVELMÄRYHMÄT 1 ja 3

| Jooniset | 1584 | | 1776 |
|-----------------------------|------|--------------------|------|
| Duurit | | Sivu ¹⁵ | Sivu |
| Dies est laetitiae | 28 | | 4 |
| Mars praecurrit in planetis | 162 | | 10 |
| O Scholares, discite | 172 | | 12 |
| Tempus adest floridum | 197 | | 16 |
| Vanitatum vanitas | 141 | | 7 |

SÄVELMÄRYHMÄT 2 ja 4

| Dooriset | 1582 | | 1776 |
|---------------------|------|--|------|
| Mollit | | | |
| Angelus emittitur | 13 | | 3 |
| Insignis est figura | 143 | | 8 |
| In stadio laboris | 180 | | 14 |
| Mirum si laeteris | 145 | | 11 |
| Personent hodie | 23 | | 6 |

Taulukko 1. Aineistossani käyttämäni Piae Cantiones -sävelmien nimet ja sivunumerot sävelmäryhmittäin.

¹⁴ Nuottiesimerkit ovat liitteessä 2.

¹⁵ Sivunumerot viittaavat alkuperäislähteisiin eli sävelmäryhmien 1 ja 2 kohdalla vuoden 1582 Piae Cantiones -painoksen (1967) faksimile laitokseen (toim. E. Marvia) ja sävelmäryhmien 3 ja 4 kohdalla Johan Lindellin julkaisemaan kokoelmaan *Cantilenarum Selectiorum* (1776).

Sävelmäryhmien jaottelukriteeri on ollut sävellajit tai moodit, joihin sävelmät rakentuvat. Ensimmäisen ryhmän sävelmistä käytän nimitystä *jooniset sävelmät* (rakentuvat jooniselle moodiasteikkolle 1-1-1/2-1-1-1-1/2), toisen ryhmän sävelmistä käytän nimitystä *dooriset sävelmät* (rakentuvat dooriselle moodiasteikkolle 1-1/2-1-1-1-1/2-1). Kolmannen ryhmän sävelmistä käytän nimitystä *duurisävelmät* ja neljännen ryhmän sävelmistä *mollisävelmät*¹⁶. Ryhmät kolme ja neljä rakentuvat nimiensä mukaisesti duuri- ja molliasteikkolle. Tutkimuksessani vertaan tonaalisuuden muutosta erityisesti sävelmäryhmien 1 ja 3, sekä 2 ja 4 välillä, jotka sisältävät samat sävelmät, mutta joiden julkaisuajankohdilla on eroa 194 vuotta.

Lähdekriittisesti pystyn työssäni käyttämään alkuperäisiä Piae Cantiones-sävelmien mikrofilmikopioita. Vuoden 1582 PC-painoksesta on vuonna 1967 julkaistu Einari Marvian toimittama laitos ja vuoden 1776 *Cantilenarum Selectiorum* -kokoelman sävelmistä minulla on ollut käytössä alkuperäisen laitoksen mikrofilmikopiot.

3.2 Tutkimusmenetelmät

Tutkielmani jakaantuu kolmeen osatutkimukseen, jotka määräytyvät yllä esitettyjen alaongelmien kautta. Yleisenä periaatteena tutkimuksen etenemisessä on siirtyä yleisen tonaalisen hierarkian tarkastelusta kohti yksityiskohdaisempia musiikillisten tapahtumien tarkastelua. Tutkimukseni on pääosin kvantitatiivinen ja kaikissa kolmessa osatutkimuksessa käytän tilastollista menetelmää. Kolmen osatutkimuksen tavoitteena on pyrkiä selvittämään tonaalisuuteen liittyvän musiikillisen murroksen johdosta esiintyviä eroja ja samankaltaisuuksia kahden eri aikana julkaistun Piae Cantiones -kokoelman sävelmissä. Osatutkimuksien yhteydessä olen kuvannut sekä aiheeseen läheisesti liittyvät tutkimukset, että metodiikkaan liittyvät operaatiot. Seuraavassa esittelen niistä yleisluonnehdinnat.

Ensimmäisessä osatutkimuksessa tutkin Piae Cantiones-sävelmien tonaalista hierarkiaa sävelmäryhmittäin. Osatutkimuksessa vertaan kahtena eri aikana julkaistujen yksittäin Piae Cantiones -sävelmien tonaalisia hierarkioita

¹⁶ Haluan selkeyttää ryhmien eroavaisuutta nimistössä käyttämällä vuoden 1582 ensimmäisestä ryhmästä *jooniset sävelmät*, vaikka asteikko on tonaaliselta katsannolta duuriasteikkolle.

keskenään. Pyrin kuvaajien ja korrelaatioiden avulla esittämään, miten tonaalisuuteen liittyvän murroksen johdosta hierarkiat eroavat toisistaan ja minkä piirteiden osalta hierarkiat ovat samankaltaisia. Osatutkimus suoritetaan laskemalla sävelmäryhmittäin eri kromaattisten sävelten kokonaiskesköt, minkä tuloksia vertaan kokeellisessa tutkimuksessa (Krumhansl & Kessler 1982) saadun tonaalisen hierarkian suhteen. Ensimmäisessä osatutkimuksessa tutkin myös kunkin sävelmäryhmän säveljakauman eli tonaalisen distribuution, jonka avulla sävelmäryhmien vertailu on helpompaa ja tonaalisesti tärkeiden sävelten eroavaisuudet näkyvät selvemmin. Tutkin myös, kuinka samankaltaisia sävelmät ovat sävelmäryhmän sisällä tonaalisen hierarkian suhteen. Tonaalinen hierarkia kuvaa abstraktilla tavalla sävelmien taustalla olevaa hierarkiaa, josta ei käy ilmi, missä suhteessa sävelet ovat toisiinsa nähden ja onko sävelten järjestyksellä merkitystä tonaliteetin tukemisessa.

Toisessa osatutkimuksessa tutkin, kahta säveltä koskevien melodisten liiketyyppien (astekulku, hypyt ja säveltoisto) eroavaisuutta eri sävelmäryhmien kesken, ja miten melodiset liiketyypit tukevat tonaalista hierarkiaa. Osatutkimukseni jakaantuu kahteen vaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa tutkin, kuinka paljon kolmea eri melodista liiketyppiä esiintyy prosentuaalisesti eri sävelmäryhmissä. Saadut tulokset melodiatyyppien tai kahta säveltä koskevien sävelkulkujen lukumääristä eivät kuitenkaan riitä kertomaan niiden vaikutuksesta tonaaliseen hierarkiaan, koska samoilla kahden sävelen välisillä intervallikululla on asteikon eri kohdissa hierarkialtaan eritasoisia merkityksiä. Tämän johdosta tutkin toisessa vaiheessa, miten eri melodiatyyppit korreloivat yleiseen tonaaliseen hierarkiaan eli onko esim. hypyillä tai astekululla erilainen merkitys eri aikoina julkaistujen Piaa Cantiones -sävelmien tonaalisen hierarkian toteutumisessa.

Kolmannessa osatutkimuksessa tutkin, miten sävelmäryhmien sävelien siirtymämatriisit (sisältävät tiedon kaikista kahta säveltä koskevista melodisista tapahtumista) korreloivat Krumhanslin (1979, 1990a) kokeellisen tutkimuksen tuloksiin. Krumhanslin (1979) tutkimuksen tarkoituksena oli osoittaa ja miten kromaattisen asteikon sävelet ovat tonaalisesti suhteessa keskenään, miten sävelten järjestys vaikuttaa tonaliteetin tukemisessa. III osatutkimuksessa on kysymys siitä, miten sävelmien melodiset siirtymät säveleltä toiselle toteuttavat tonaalista hierarkiaa.

4 OSATUTKIMUKSET I-III

4.1 Osatutkimus I; Piae Cantiones -sävelmien tonaalinen hierarkia

Krumhansl & Kesslerin (1982) tonaaliseen hierarkiaan liittyviä tutkimustuloksia on kognitiivisen musiikkitieteen piirissä sovellettu sekä länsimaisen tonaaliseen musiikkiin (Krumhansl 1990a, 77-106), jazz-musiikin improviisaatioon (Järvinen 1995; 1997), atonaaliseen musiikkiin (Krumhansl 1990a, 240-253), että länsimaisen kulttuurin ulkopuolella olevaan musiikkiin (Castellano&Bharucha& Krumhansl 1984; Krumhansl 1990a, 253-270). Yhteisenä piirteenä kyseisten tutkimusten tuloksissa on, että länsimaisen tonaalis-harmonisen musiikin ulkopuolelle kuuluvassa musiikissa on tonaalisia hierarkioita, joiden havaitseminen näyttäisi olevan mahdollista muille kuin pelkästään kyseisen musiikkikulttuurin jäsenille. Keskeinen asia tonaalista hierarkiaa koskevassa tutkimuksessa on ollut tutkimustulosten suhteuttaminen säveljakaumiin (tonaaliseen distribuutioon), jotka tutkimusten mukaan korreloivat voimakkaasti havaitun tonaalisen hierarkian suhteen. Tässä osatutkimuksessa vertaan kahtena eri aikana julkaistujen yksiaänisten Piae Cantiones -sävelmien tonaalisia hierarkioita keskenään. Pysin kuvaajien ja korrelaatioiden avulla esittämään, miten tonaalisuuteen liittyvän murroksen johdosta hierarkiat eroavat toisistaan ja minkä piirteiden osalta hierarkiat ovat samankaltaisia.

Ensimmäinen osatutkimus jakaantuu kolmeen vaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa tutkin, miten neljän sävelmäryhmän moodikohtainen hierarkia (tilastollinen analyysi) korreloi Krumhansl & Kesslerin (1982) kokeellisen tutkimuksen tuloksiin yleisestä tonaalisesta hierarkiasta, ja miten eri aikana julkaistut sävelmäryhmät korreloivat keskenään (ryhmät 1 ja 3 sekä 2 ja 4). Vertailun suoritan siten, että lasken eri sävelmäryhmien keskiarvofrekvenssien korrelaatiot Krumhansl & Kesslerin tuloksiin. Vertaan sekä vuoden 1582 kokoelman joonisen (1) sävelmäryhmien ja vuoden 1776 kokoelman duuri-sävelmien (3) keskiarvofrekvenssejä toisiinsa ja Krumhanslin duuri-frekvenssiin että vuoden 1582 doorisen (2) sävelmäryhmien keskiarvofrekvenssejä ja vuoden 1776 mollisävelmäryhmien keskiarvofrekvenssejä toisiinsa ja Krumhanslin molli-frekvenssiin.

Toisessa vaiheessa tutkin, kunkin sävelmäryhmän säveljakauman eli tonaalisen distribuution. Sen avulla näkyvät tonaalisesti tärkeiden sävelten eroavaisuudet selvemmin verratessa sävelmäryhmiä keskenään. Kyseinen menettelytapa on perusteltua siksi, että tietoa menetetään hyvin paljon kromaattisen asteikon tasolla tarkasteltuna, koska sävelmien ambitus on usein laajempi kuin yksi oktaavi. Aikaisemman tutkimuksen (Krumhansl 1990a, 66-77) mukaan on perusteltua tarkastella tonaalisuuteen liittyviä tapahtumia pelkästään säveljakauman perusteella, jossa sävelkestoja ei ole huomioitu. Kolmannessa vaiheessa tutkin, miten yhteneviä sävelmäryhmän sisällä sävelmät ovat, vai eroavatko sävelmät toisistaan tonaalisen hierarkian suhteen. Tähän pyrin vastaamaan esittämällä sävelmäprofiilien keskihajonnan, josta käy ilmi sävelmien yhtenevyys tonaalisen hierarkian suhteen.

Tonaalista hierarkiaa koskevan tilastollisen analyysin suoritan laskemalla kaikkien sävelmissä esiintyvien sävelten kokonaiskeston sävelmäryhmitäin. Musiikillisen keston huomioin muuttamalla sävelkestot samassa suhteessa numeroiksi. Aineistossani kokonuotti saa arvon 4, jota jakamalla muut nuottiarvot määritetään. Tällöin neljäsosanuotti saa arvon 1, puoli- nuotti arvon 2. Tapauksissa, jossa laulun melodiaa on koristeltu esim. appoggiaturalla, olen jakanut puolet pääsävelen aika-arvosta koristenuotille. Metriseen hierarkiaan perustuvia painokertoimia en ole analyysissäni käyttänyt, koska koeanalyysissäni saadut tulokset eivät merkittävästi eronneet tuloksista, joissa painokertoimia ei ole käytetty. Toiseksi Piaa Cantiones -sävelmät eivät ole tempoltaan niin nopeita, että hahmottamisen kannalta painokertoimien käyttö olisi perusteltua¹⁷. Kolmanneksi vertaan tutkielman toisessa vaiheessa eri melodisia liiketyyppejä (asteikkokulku, sävelhyppy ja säveltoisto) suhteessa tonaaliseen hierarkiaan. Tällöin vertailu ja analyysin suorittaminen tulisi liian monimutkaiseksi, jos tietyt sävelet olisivat metriikkaan perustuen painotettuja.

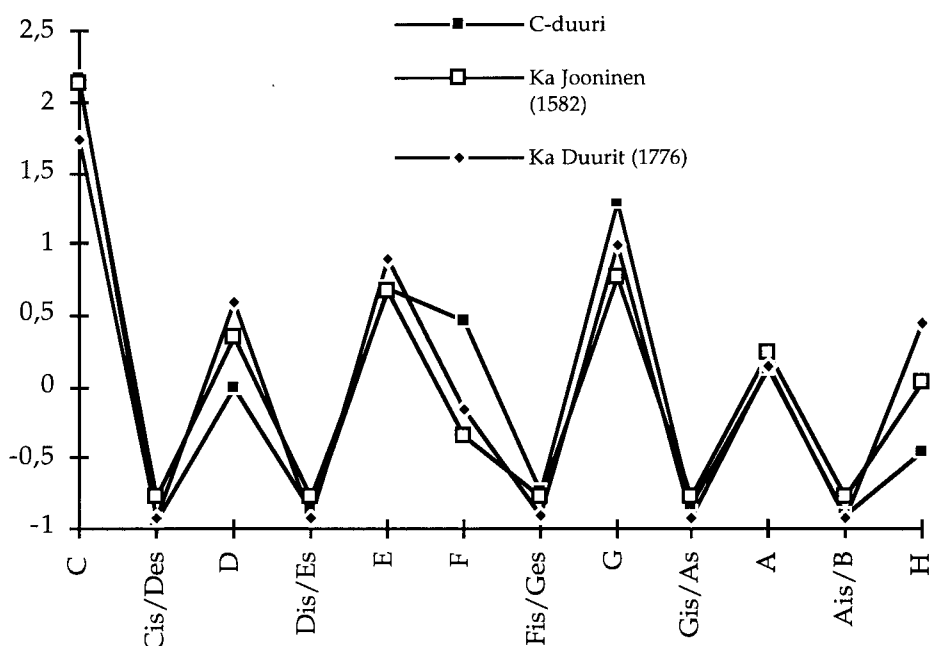
¹⁷ Järvinen (1995; 1997) bebop-tyylisen jazz-improvisaatioiden tonaalista hierarkiaa koskevassa tutkimuksessaan käyttänyt metriikkaan perustuavia painokertoimia, koska kyseinen musiikki on tempoltaan niin nopeata, että musiikin havaitsemisen kannalta painokertoimien käyttö oli tarkoituksenmukaista.

Sävelmien frekvenssijakaumaa koskevan analyysin suoritan laskemalla koko ambituksen tasolla eri sävelten lukumäärän sävelmäryhmittäin. Lasken viidessä sävelmässä esiintyvien sävelten lukumäärän absoluuttisen sävelkorkeuden mukaan. Menetelmä eroaa yllä esitetyistä siinä, että tässä huomioidaan sävelten esiintyminen eri oktaavialassa. Tulokset esitän kaavioina, johon on kuvattuna samat sävelmät sisältävät sävelmäryhmät (1 ja 3; 2 ja 4).

Ensimmäisen osatutkimuksen tulokset esitän erikseen joonisten ja duurisävelmien sekä dooristen ja mollisävelmien kesken omina alalukuina. Molempien lukujen tulokset esitän seuraavassa järjestyksessä; kaavio kahden sävelmäryhmän tonaalisesta hierarkiasta suhteessa Krumhansl & Kesslerin (1982) tuloksiin ja jakauma tonaalisesta distribuutiosta koko sävelmien laajuuden tasolla. Kolmannessa pääluvussa esitän tulokset sävelmäryhmien yhtenevyydestä tonaalisen hierarkian suhteen.

4.1.2 Jooniset sävelmät ja duurisävelmät

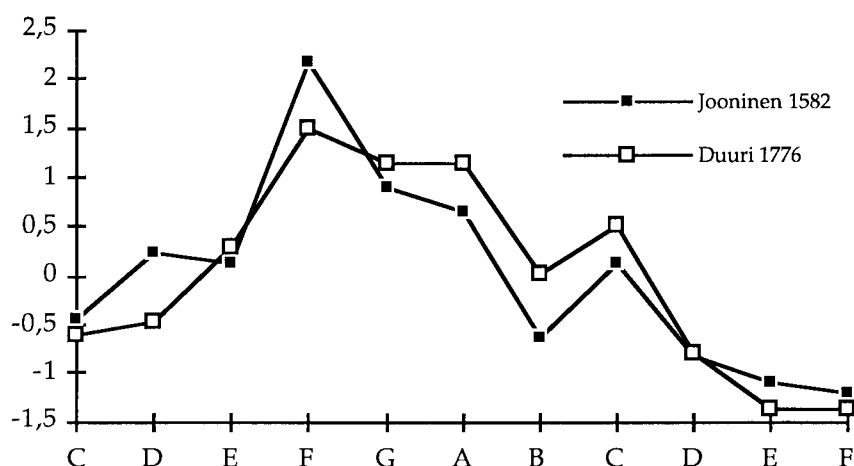
Piae Cantiones -kokoelmien julkaisuajankohtien suuresta erosta huolimatta sävelmät ovat tonaalisen hierarkian suhteen hyvin samankaltaisia. Kuviossa 3 näkyvät Krumhansl & Kesslerin tonaalista hierarkiaa kuvaava duurisävelprofiili sekä kaikista joonisista sävelmistä ja duurisävelmistä sävelten kokonaiskestosta laskettu tonaalista hierarkiaa kuvaava frekvenssi. Tonaalinen konteksti rakentuu c-sävelelle. Pystysuorassa y-akselilla olevat luvut kuvaavat normalisoituja frekvenssiarvoja. X-akselilla on kuvattuna kromaattisen asteikon sävelet.



Kuvio 3. Krumhansl & Kesslerin (1982) duurifrekvenssi sekä keskiarvo viiden sävelmän, vuoden 1582 *joonisten sävelmien* ja vuoden 1776 *duurisävelmien*, tonaalisesta hierarkiasta.

Tulokset osoittavat hierarkioiden olevan keskenään hyvin samankaltaisia. Asteikon sävelistä toonika, mediantti ja dominantti saavat suurimmat arvot. Seuraavaksi suurimmat arvot saavaat asteikon toinen ja kuudes sävel jonka jälkeen tulevat asteikon muut diatoniset sävelet. Krumhanslin tuloksiin verrattuna eroavaisuutta esiintyy etenkin asteikon neljännen sävelen (fa) suhteen, jota esiintyy molemmissa sävelmäryhmissä selvästi vähemmän. Huomionarvoista tuloksissa on se, että duuriasteikon toista säveltä (re) ja seitsemättä säveltä (ti) esiintyy enemmän molemmissa sävelmäryhmissä Krumhansl & Kesslerin (1982) tuloksiin verrattuna. Yllä esitettyjen sävelten (asteikon 4-, ja 7-sävel) eroavaisuus, verratessa vuoden 1776 *joonisia* ja vuoden 1582 *duurisävelmiä* keskenään, tukee oletusta tonaalisesti tärkeiden sävelten lukumäärän lisääntymisestä. Asteikon toisen (re-)sävelen lisääntyminen myöhemmän kokoelman sävelmissä on osoitus soinnullisen ajattelun lisääntymisestä. Sävel toimii dominanttitehoisen soinnun melodiasävelenä. Korrelaatiot Krumhansl & Kesslerin (1982) tuloksiin osoittavat sen hyvin, että vuoden 1582 *jooniset sävelmät* korreloivat paremmin ($r=.94$) yleiseen tonaaliseen hierarkiaan kuin vuoden 1776 *duurisävelmät* ($r=.91$). Molempien sävelmäryhmien tulokset ovat tilastollisesti merkitseviä, eikä eroa sävelmien kesken voi pitää suurena, koska ryhmien keskinäinen korrelaatio on erittäin suuri ($r=.96$).

Tulokset sävelmien frekvenssijakaumasta koko ambituksen tasolla antavat selvemmän kuvan vuosina 1582 ja 1776 julkaistujen sävelmien eroavaisuudesta. Kuviossa 4 on kuvattuna kaikkien joonisten sävelmien ja duurisävelmien eri asteikon sävelten yhteenlaskettu sävelmäjakauma. Kaavion arvot kuvaavat eri sävelten lukumäärää, jossa sävelkestoja ei ole huomioitu.



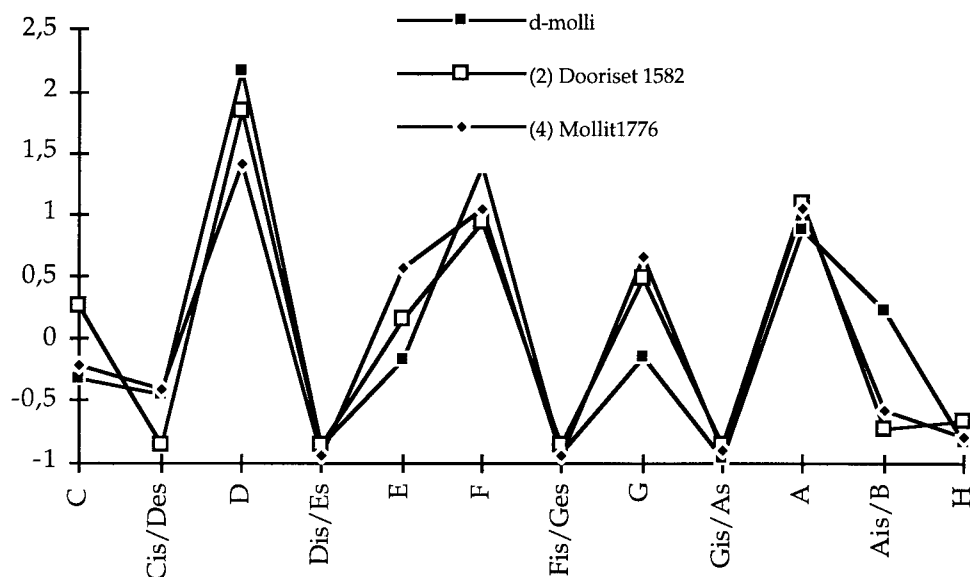
Kuvio 4. Joonisten sävelmien (1582) ja duurisävelmien (1776) sävelten frekvenssijakauma sävelmien ambituksen alueella. Sävelmät ovat transponoituja F-duuriin. X-akselilla on kuvattuna asteikon sävelet ja Y-akselilla normalisoidut arvot sävelten lukumäärästä.

Tulokset osoittavat että, vuoden 1776 duurisävelmät rakentuvat enemmän asteikululle kuin esimerkiksi hypyille. Vastaavasti vuoden 1582 sävelmien kohdalla vierekkäisten sävelten väliset erot ovat suurempia. Tulos osoittaa, että sävelmät eroavat toisistaan melodisen liiketyyppien käytön suhteen. Vuoden 1582 sävelmät käyttivät enemmän hyppyjä rakenteellisesti merkittävälle sävelille ja vuoden 1776 sävelmissä asteikkokulkua käytetään enemmän.

4.1.3 Dooriset sävelmät ja mollisävelmät

Rakenteellisesti merkittävien sävelten kohdalla ovat hierarkiat samankaltaisia verratessa vuoden 1582 doorisia sävelmiä ja vuoden 1776 mollisävelmiä keskenään. Eroavaisuudet näkyvät etenkin niissä sävelissä, jotka erottavat kyseiset asteikot toisistaan. Kuviossa 5. näkyy Krumhansl & Kesslerin tonaalista hierarkiaa kuvaava molli sävelprofiili sekä dooristen sävelmien ja mollisävelmien sävelten kokonaiskestosta laskettu tonaalista hierarkiaa kuvaava frekvenssi. Tonaalinen konteksti rakentuu d-sävelelle. Pystysuoralla y-akse-

lilla olevat luvut kuvaavat normalisoituja frekvenssiarvoja. X-akselilla on kuvattuna kromaattisen asteikon sävelet.

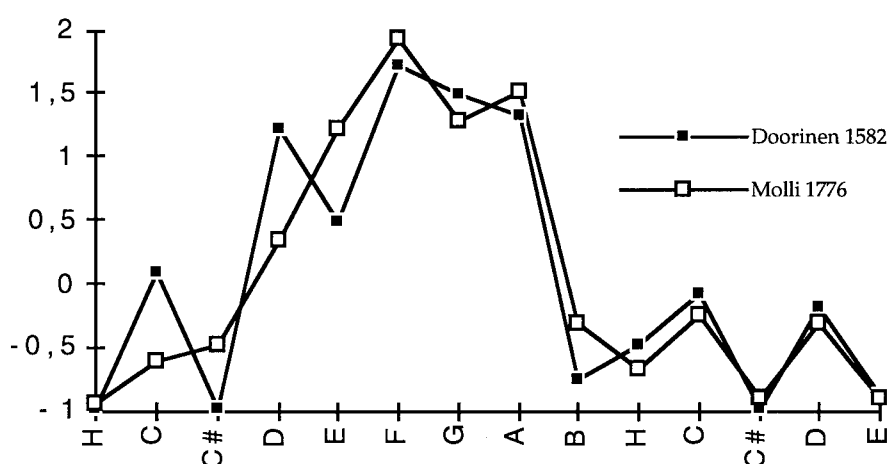


Kuvio 5. Krumhansl & Kesslerin (1982) mollifrekvenssi (d) sekä keskiarvo viiden sävelmän, vuoden 1582 *dooristen sävelmien* ja vuoden 1776 *mollisävelmien*, tonaalisesta hierarkiasta.

Tulokset osoittavat sävelmäryhmien keskinäisten frekvenssien rakentuvan samankaltaiselle hierarkialle. Erot dooristen sävelmien (1582) ja mollisävelmien (1776) kesken näkyvät etenkin asteikon kuudennen ja seitsemännen sävelen kohdalla. Doorisissa sävelmissä c-säveltä on lukumääräisesti enemmän kuin mollisävelmissä, vastaavasti johtosävelen määrä on erittäin pieni, joka mollisävelmissä on suurempi. Rakenteellisesti tärkeimpien d-, f- ja a-sävelten osalta hierarkiat ovat samankaltaiset. Tärkeä ero sävelmäryhmien välillä on asteikon toisen re-sävelen (tässä tapauksessa e-sävel) kohdalla, jota mollisävelmissä esiintyy tilastollisesti enemmän. Re-sävel toimii dominanttisoinnun melodisena sävelenä. Molempien sävelmäryhmien eroavaisuus Krumhansl & Kesslerin yleiseen tonaaliseen hierarkiaan näkyy erityisesti molliasteikon kuudennen eli fa-sävelen (tässä tapauksessa b-sävel) kohdalla. Molemmissa sävelmäryhmissä fa-sävelen määrällinen osuus on pieni yleiseen tonaaliseen hierarkiaan verrattuna. Mollisävelmissä niiden osuus on vähän suurempi kuin doorisissa sävelmissä. Tulokset ovat samankaltaisia kuin joonisten sävelmien ja duurisävelmien tonaalisen hierarkian vertailussa. Näissäkin sävelmissä vuoden 1582 kokoelman sävelmät saavat suuremman korrelaation ($r = .89$) kuin vuoden 1776 sävelmät ($r = .87$). Tulokset

ovat tilastollisesti merkitseviä molempien sävelmäryhmien kesken. Eroa eri sävelmäryhmien välillä on myöskin erittäin vähän ($r = .95$).

Eri kokoelmien välillä erot tulevat selvemmin näkyviin, kun tarkastellaan, kuinka paljon säveliä esiintyy lukumääräisesti sävelmiin pohjautuvan asteikon eri sävelillä koko ambituksen tasolla. Kuviossa 6. näkyy dooristen- ja mollisävelmien frekvenssikuvat. Tonaalinen konteksti rakentuu d-sävelle.



Kuvio 6. Dooristen sävelmien (sävelmäryhmä 2) ja mollisävelmien (sävelmäryhmä 4) sävelten frekvenssijakauma sävelmien ambituksen alueella. Tonaalinen konteksti rakentuu D-sävelle. X-akselilla on kuvattuna sekä doorisenasteikon, että molliasteikon sävelet ja Y-akselilla normalisoidut arvot sävelten lukumäärästä.

Huomionarvoista on sävelmien rakenteellinen samankaltaisuus. Kuvioista näkyvät selvemmin sävelmien eroavaisuudet asteikon kuudennen ja seitsemännen sävelen kohdalla. Vuoden 1776 mollisävelmät rakentuvat tasaisesti joko nousevalle tai laskevalle linjalle, kun taas vuoden 1582 dooristen sävelmien kohdalla ovat vierekkäisten sävelten erot suuria.

4.1.3 Sävelmien samankaltaisuus tonaalisessa hierarkiassa

Ensimmäisen osatutkimuksen kolmannessa vaiheessa tutkin, kuinka yhteneviä sävelmäryhmien viisi sävelmää ovat tonaalisen hierarkian suhteen. Taulukossa 2. on esitettyinä kaikkien neljän sävelmäryhmän tonaalisen hierarkian keskiarvot ja keskihajonnat. Jooniset sävelmät ja duurisävelmät ovat

c-sävelelle transponoituja ja dooriset sävelmät ja mollisävelmät d-sävelelle transponoituja. Keskiarvoja kuvaavat luvut on normalisoitu tilasto-ohjelmalla. Taulukon alalaidassa olevat luvut ovat kunkin sävelmäryhmän keskiarvoja kromaattisen asteikon keskihajonta-arvoista.

| Sävelet | Jooniset (1) | | Duurit (3) | | Dooriset (2) | | Mollit (4) | |
|---------|--------------|---------|------------|---------|--------------|---------|------------|---------|
| | ka. | kh. | ka. | kh. | ka. | kh. | ka. | kh. |
| C | 2,14 | 0,7344 | 1,734 | 0,4241 | 0,276 | 0,2762 | -0,214 | 0,1924 |
| Cis/Des | -0,77 | 0,103 | -0,94 | 0,1299 | -0,848 | 0,0536 | -0,396 | 0,5643 |
| D | 0,348 | 0,2941 | 0,6 | 0,3382 | 1,85 | 0,3186 | 1,418 | 0,3837 |
| Dis/Es | -0,77 | 0,103 | -0,94 | 0,1299 | -0,848 | 0,0536 | -0,938 | 0,1492 |
| E | 0,67 | 1,1936 | 0,892 | 0,5222 | 0,15 | 0,7137 | 0,574 | 0,8105 |
| F | -0,35 | 0,2864 | -0,15 | 0,3445 | 0,928 | 0,5065 | 1,052 | 0,6019 |
| Fis/Ges | -0,77 | 0,103 | -0,91 | 0,1014 | -0,848 | 0,0536 | -0,938 | 0,1492 |
| G | 0,76 | 0,5534 | 0,986 | 0,5173 | 0,484 | 0,5143 | 0,658 | 0,4794 |
| Gis/As | -0,77 | 0,103 | -0,94 | 0,1299 | -0,848 | 0,0536 | -0,906 | 0,1021 |
| A | 0,238 | 0,275 | 0,144 | 0,5719 | 1,08 | 0,6806 | 1,042 | 1,0114 |
| Ais/B | -0,77 | 0,103 | -0,94 | 0,1299 | -0,718 | 0,1379 | -0,578 | 0,1995 |
| H | 0,034 | 0,3717 | 0,446 | 0,4901 | -0,668 | 0,1663 | -0,786 | 0,1422 |
| | | x=0,351 | | x=0,319 | | x=0,294 | | x=0,398 |

Taulukko 2. Vuoden 1582 joonisten (1), dooristen (2) sekä vuoden 1776 duuri- (3) ja molli- (4) Piaë Cantiones -sävelmien tonaalisen hierarkian keskiarvot ja keskihajonnat. Joonisten ja duurisävelmien toonika on C-sävel ja dooristen- ja mollisävelmien toonika on D-sävel.

Tulosten mukaan vuoden 1582 dooriset sävelmät (2) ovat tonaaliselta hierarkialtaan yhtenäisin sävelmäryhmä ($x=0,294$) ja vastaavasti vuoden 1776 mollisävelmät (4) ovat epäyhtenäisin ryhmä ($x=0,398$). Taulukko osoittaa, että suurimmat keskihajonnat ovat kaikilla sävelmäryhmillä toonikakolmisoinnun sävelten kohdalla. Suurin arvo tulee joonisten sävelmien (1) mediantti-sävelelle (E), jonka keskihajonta on peräti 1,1936. Kyseinen luku on sentähden niin suuri, että tietyissä sävelmissä mediantti-säveltä esiintyi vain nimeksi eli tonaliteetti kyseisissä sävelmissä rakentui toonikan ja dominantin varaan ja joissakin sävelmissä medianttia vastaavasti oli melko runsaasti. Suuri keskihajonta on myös mollisävelmien dominantilla (A-sävel), koska yhdessä mollisävelmässä dominantti säveltä ei esiintynyt lainkaan sävelmän kapean ambituksen vuoksi. Jos tarkastellaan dooristen asteikkojen ja molliasteikkojen eroa, huomataan, että asteikon tunnistamisen kannalta tärkeillä sävelillä (asteikon 6. ja 7. sävel) keskihajonnat ovat melko pieniä.

4.2 Osatutkimus II; Melodisten liiketyyppien eroavaisuudet tonaalisen hierarkian tukemisessa

Ensimmäisessä osatutkimuksessa tutkin Piae Cantiones -sävelmiä yleisen tonaalisen hierarkian kannalta, jonka staattisesta kuvaustavasta ja luonteesta johtuen ei yksittäisten sävelten välisiä suhteita toisiinsa kyetä osoittamaan. Sävelten välisillä suhteilla tarkoitan erityisesti sävelten psykologista etäisyyttä sekä musiikin temporaalisuudesta johtuen asymmetristä periaatetta stabiilisuuden hierarkiassa. Tässä osatutkimuksessa pyrin tarkastelemaan kahta säveltä koskevien musiikillisten tapahtumien (tapahtumahierarkia) vaikutusta tonaaliseen hierarkiaan. Keskeinen tausta tälle osatutkimukselle perustuu sekä Bharuchan (1984b) kokeelliseen tutkimukseen melodisesta ankkuroitumisesta, jonka mukaan epästabiili sävel pyrkiin ankkuroitumaan (kiinnittymään) tonaaliselta hierarkialtaan stabiilimpaan säveleen että Krumhanslin (1990) formuloimiin stabiilin hierarkian kolmeen periaatteen, jotka ovat (1) kontekstuaalinen identtisyys, (2) kontekstuaalinen etäisyys ja (3) kontekstuaalinen asymmetrisyys.

Aihetta käsittelevistä aikaisemmista tutkimuksista mainittakoon Riitta Raution (1994) pentatonisen musiikin sävelsuhteita koskeva tutkimus, jossa pentatoniseen asteikkoon rakentuvia saamelaisia joikusävelmiä tutkittiin sekä tonaalisen hierarkian että tapahtumahierarkian kannalta. Eero Moilasen (1994) tekemä tutkimus taas käsittelee melodisia liiketyyppejä virsi- ja hengellisissä sävelmissä. Tutkimuksessa aihetta ei käsitelty tonaalisuuteen liittyvän kognitiivisen metodiikan avulla, vaan miten sävelmätekstien sisältö vaikutti eri melodisiin liiketyyppeihin.

Tässä osatutkimuksessa tutkin melodisten liiketyyppien (astekulku, hypyt ja säveltoisto) eroavaisuutta kahden Piae Cantiones -kokoelman välillä. Osatutkimukseni jakaantuu kahteen vaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa tutkin, kuinka paljon kolmea melodista liiketyyppeä esiintyy prosentuaalisesti eri sävelmäryhmissä. Toisessa vaiheessa tutkin melodisten liiketyyppien merkitystä tonaalisen hierarkian tukemisessa, koska tiedot sävelten välisistä melodisista intervallisuuksista eivät kykene kuvaamaan sitä, miten musiikillisessa kontekstissa tonaalisuus toteutuu. Samoilla intervallikuluilla on eri kohdissa asteikkoa hierarkialtaan eritasoisia merkityksiä tonaliteetin tukemi-

nessa. Esimerkiksi sävelkulku g₁-c₂ C-duuri kontekstissa on paljon tärkeämpi (dominantti-toonika lopuke) kuin samalla intervallisuhteilla oleva sävelkulku c₂-f₂ (Krumhansl 1990a, 112.) Tämän johdosta on tärkeää suhteuttaa saatu tieto melodisten liiketyyppien määrästä, miten ne esiintyvät lukumäärältään tonaalisesti tärkeillä sävelillä eli onko esim. hyppyillä tai astekululla erilainen merkitys eri aikoina julkaistujen Piae Cantiones -sävelmien tonaalisen hierarkian toteutumisessa.

Tutkielmassani oletan, että sävelten psykologisella etäisyydellä (stabiilisuuden hierarkialla) on merkitystä melodisen käyttäytymisen rakentumisessa. Astekulku ja hyyt liittyvät Krumhanslin stabiilisen hierarkian periaatteessa kontekstuaaliseen etäisyyteen ja asymmetrisyyteen. Oletan, että sävelet kiinnittyvät tonaaliselta hierarkialtaan tärkeille sävelille, ja että niiden järjestyksellä on merkitystä tonaliteetin tukemisessa. Hyytyjen osuuteen liittyy ajatus, että hyppy tietyltä säveleltä tukee sävelen hierarkkisuuutta, koska sävel ei ankkuroidu mihinkään (Rautio 1994, 13). Säveltoisto musiikillisena tapahtumana liittyy Krumhanslin ensimmäiseen periaatteeseen, kontekstuaaliseen identtisuuteen, eli että psykologinen välimatka kahden saman sävelen välillä on pienempi (tunne samaisuudesta suurempi), jos sävelet ovat stabiileja tonaalisessa hierarkiassa.

Toinen osatutkimus jakaantuu kahteen vaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa tutkin, miten melodisten liiketyyppien käyttö eroaa vuosina 1582 ja 1776 julkaistujen Piae Cantiones -sävelmien välillä. Laskin eri melodisten liiketyyppien (asteikkokulku, hyppy ja säveltoisto) prosentuaaliset osuudet, jotka esitän kaavion muodossa. Toisessa vaiheessa tutkin, miten sävelmien yleistä tonaalista hierarkiaa tuetaan eri melodisten liiketyyppien mukaan, eli onko asteikkokulun tai hyytyjen käytöllä eroa tonaalisuuden tukemisessa mainittujen laitosten välillä.

Osatutkimuksen suoritin seuraavalla tavalla. Laskin kunkin sävelmäryhmän sävelmien kaikki vierekkäisten sävelten melodiset siirtymät. Saadut tulokset esitin matriisikarttina sävelmäryhmittäin. Matriisikartoista näkyy x-akselilla ensimmäinen sävel ja y-akselilla toinen sävel. Kyseisellä tavalla kyetään esittämään kaikki kahta säveltä koskevat melodiset siirtymät säveltä toiselle ja erittelemään melodisten liiketyyppien osuudet (Liite 1.)¹⁸ Toisen osatutkimukseni ensimmäisen vaiheen suoritin siten, että laskin matriisikartoista

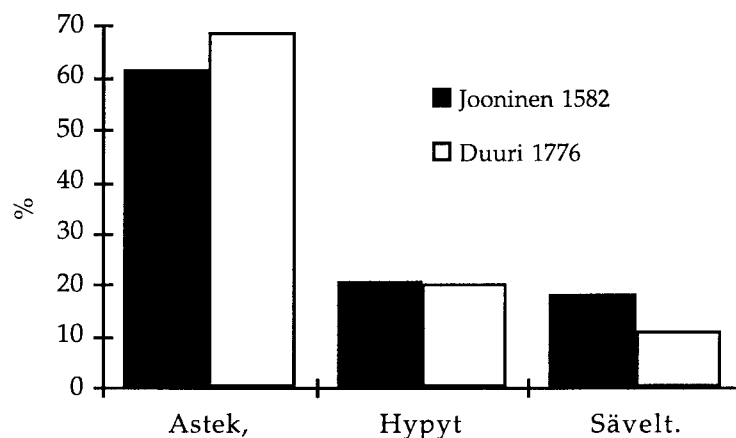
¹⁸ Matriisien käytöstä ks. Tirro (1988) s. 235.

lukumääräisesti kuinka paljon eri sävelmäryhmissä esiintyy asteikkokulkua, hyppyjä ja säveltoistoa. Vertaan samojen Piae Cantiones -sävelmien kohdalla (sävelmäryhmät: 1&3; 2&4) eroavaisuutta kyseisten liiketyyppien lukumääräisessä käytössä. Tulokset esitän pylväskaavioina.

Toisessa vaiheessa tutkin, miten eri melodisilla liiketyypeillä tuetaan tonaalista hierarkiaa. Tämän suoritin siten, että laskin ensin kunkin 12 kromaattisen asteikon (1) *kaikkien* sävelten lukumäärän (sävelmäjakauman). Tämän jälkeen laskin erikseen niiden sävelten lukumäärän, joista siirrytään (2) *asteikulun* kautta seuraavaan säveleen, (3) *hypyn* kautta seuraavaan säveleen ja (4) *säveltoiston* kautta seuraavaan säveleen. Tämän jälkeen laskin korrelaatiot edellämainittujen neljän kohdan sekä I osatutkimuksessa saatujen sävelmien tonaalista hierarkiaa koskevien tuloksen suhteen. Vertailu vuosina 1582 ja 1776 julkaistujen kokoelmien välillä antoi tietoa siitä, miten tonaalisen hierarkian toteutuminen eroaa eri kokoelman välillä ja käytetäänkö asteikkokulkua, hyppyjä ja säveltoistoa eri tavalla tonaalisuuden tukemisessa.

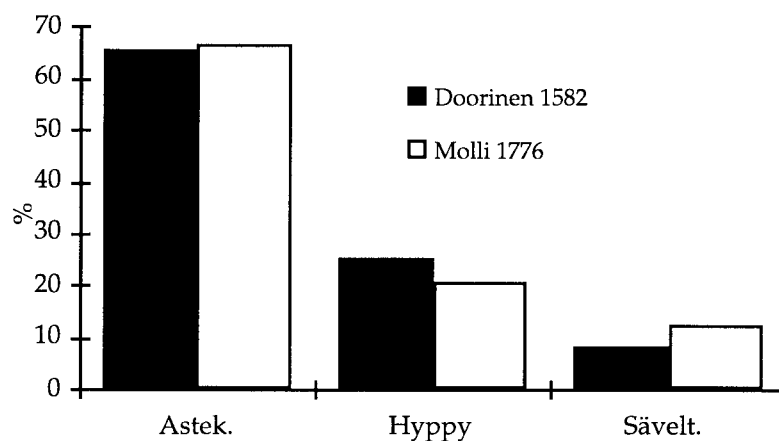
4.2.1. Melodisten liiketyyppien osuudet

Tarkastellessa eri liiketyyppien suhteita keskenään vuosina 1582 ja 1776 julkaistuissa Piae Cantiones -sävelmissä käy tuloksista selkeästi ilmi, että asteikkokulkua esiintyy prosentuaalisesti aina eniten (62-78%) ja säveltoistoa esiintyy vähiten (11-17%). Hyppyjen prosentuaalinen osuus jää kahden edellämainitun väliin (n. 21%). Kahdessa seuraavassa kuviossa esittelen melodisten liiketyyppien prosentuaaliset osuudet eri sävelmäryhmissä. Kuviossa 7 näkyy, kuinka paljon säveltoistoa, asteikkokulkua ja hyppyjä esiintyy suhteessa kaikkiin kahta säveltä koskeviin melodisiin siirtymiin.



Kuvio 7. Joonisten sävelmien ja duurisävelmien prosentuaaliset osuudet siitä, kuinka paljon asteikkokulkua (1), hyppyjä (2) ja säveltoistoja (3) käytettiin sävelmäryhmittäin.

Tulokset osoittavat, että asteikkokulkua esiintyy duurisävelmäryhmän sävelmillä prosentuaalisesti enemmän kuin joonisten sävelmäryhmän sävelmillä. Hyppyjen suhteen sävelmillä ei ole juurikaan eroavaisuutta. Vuoden 1582 sävelmissä esiintyy huomattavasti enemmän säveltoistoa kuin myöhemmissä versioissa.



Kuvio 8. Dooristen sävelmien ja mollisävelmien prosentuaaliset osuudet siitä, kuinka paljon asteikkokulkua (1), hyppyjä (2) ja säveltoistoja (3) käytettiin sävelmäryhmittäin.

Melodisten liiketyyppien käyttö doorisissa ja mollisävelmissä näyttäisi olevan samansuuntainen joonisten ja duurisävelmien kanssa. Periaatteet ovat samankaltaisia astekulun ja hyppyjen suhteen. Dooristen sävelmien kohdalla hyppyä esiintyy prosentuaalisesti enemmän ja vastaavasti asteikkokulkua hieman vähemmän kuin myöhemmässä vuoden 1776 kokoelmassa. Säveltoiston suhteen tulokset ovat päinvastaiset kuin edellä esitettyjen sä-

velmien kohdalla. Säveltoistoa esiintyy enemmän vuoden 1776 kokoelman sävelmissä kuin samoissa sävelmissä vuodelta 1582.

4.2.2 Melodiset liiketyypit tonaalisen hierarkian suhteen

Osatutkimuksen toisessa vaiheessa tarkastelin melodisten liiketyyppien (astekulku, hyppy ja säveltoisto) merkitystä tonaalisen hierarkian tukemisessa. Tulokset osoittavat, että tilastollinen jakauma eli sävelten lukumäärä korreloi ($r = .97$) erittäin hyvin tonaaliseen hierarkiaan. Verratessa samojen sävelmien kohdalla melodisten liiketyyppien eroavaisuutta tonaalisen hierarkian suhteen toteutuvat tutkielmassani esitetyt oletukset siitä, että varhaisten Piae Cantiones -sävelmien kohdalla tonaalisuuden toteutuminen rakentuu periaatteelle, jossa hyppyjen merkitys on suuri ja vastaavasti soinnullinen ajattelu on merkitykseltään vähäisempää. Tulosten mukaan ensimmäisten sävelmäryhmän joonisten sävelmien hierarkiassa hypyillä on merkittävä osuus rakenteellisten sävelten tukemisessa ($r = .9$), kun vastaavasti astekululla merkitys on vähäisempi ($r = .76$). Säveltoiston korkea korrelaatio ($r = .86$) tukee käsitystä, että stabiilisen hierarkian rakenteellisia säveliä tuetaan säveltoiston avulla. Myöhemmässä vuoden 1776 kokoelmassa tulokset ovat samojen sävelmien osalta päinvastaisia. Kolmannen sävelmäryhmän duurisävelmillä astekulun merkitys on suurempi ($r = .94$) kuin aikaisemmassa kokoelmassa ja vastaavasti hyppyjen merkitys hierarkian tukemisessa on vähentynyt ($r = .84$). Lisäksi säveltoistolla korrelaatio varhaisempaan kokoelmaan nähden on pienempi ($r = .75$). Saadut tulokset osoittavat mielenkiintoisia eroja eri kokoelmien välillä tonaalisen hierarkian rakentumisessa. Tonaalisen säveljakauman korrelaatio tonaaliseen hierarkiaan on erittäin suuri ($r = .98$)

Dooristen ja mollisävelmien kohdalla tulokset ovat samansuuntaisia edellä esitettyjen tulosten kanssa. Molemmissa kokoelmissa tonaalisen hierarkian ja säveljakauman korrelaatio on erittäin suuri (dooriset sävelmät, $r = .96$ ja mollisävelmät, $r = .95$). Vuoden 1582 dooristen sävelmien kohdalla astekulun ja tonaalisen hierarkian korrelaatio on $.77$, kun samojen sävelmien kohdalla vuoden 1776 kokoelmassa korrelaatio on $.9$. Hyppyjen osalta periaate on samankaltainen; vuoden 1582 kokoelmassa vastaavuus tonaaliseen hierarkiaan on suurempi ($r = .81$) kuin myöhemmässä kokoelmassa ($r = .70$). Dooristen sä-

velmien kohdalla säveltoiston avulla tonaalista hierarkiaa on tuettu erittäin paljon ($r = .96$), kun vuoden 1776 sävelmissä arvo on pienempi ($r = .83$)

Toisen osatutkimuksen tavoitteena oli tutkia, miten paljon eri melodisia liiketyyppejä (astekulku, hyppy, säveltoisto) esiintyy Piae Cantiones -sävelmissä ja onko niiden käytöllä eroa eri aikana julkaistujen kokoelmien välillä. Lisäksi osatutkimuksen tavoitteena oli osoittaa eri liiketyyppien merkitys tonaalisen hierarkian tukemisessa. Keskeisin tulos oli, että vuonna 1582 julkaistuissa sävelmissä hyppyjen osuus oli suurempi tonaalisuuden tukemisessa ja että vuonna 1776 julkaistuissa sävelmissä soinnullisen ajattelun myötä on astekulun merkitys tullut tärkeämmäksi.

4.3 Osatutkimus III; Kaikkien vierekkäisten kahta säveltä koskevien melodisten tapahtumien vaikutus tonaalisen hierarkian tukemisessa

Kolmannessa osatutkimuksessa tutkin kaikki kahta vierekkäistä säveltä koskevaa melodista siirtymistä ja vaikutusta tonaalisen hierarkian tukemisessa. Ensimmäinen osatutkimukseni koski sävelmien yleistä tonaalista hierarkiaa, jolloin ei otettu huomioon sävelten välisiä suhteita. Toisessa osatutkimuksessa tutkin melodisia tapahtumia eli eri melodisia liiketyyppejä tonaalisuuden rakentumisessa, ottamatta huomioon miltä säveleltä mille sävelelle siirrytään musiikillisessa kontekstissa. Kolmannessa osatutkimuksessa tarkastelen kaikkia säveleltä toiselle siirtymisiä ja panen merkille myös sävelten järjestyksen tonaliteetin tukemisessa. Viittaan tällä Krumhanslin (1990a) formuloimiin stabiilin hierarkian kolmeen periaatteeseen kontekstuaalinen samaisuuteen, identtisyteen ja asymmetrisyyteen, joista tämän osatutkimuksen kannalta etenkin viimeksi mainittu on tärkeä. Periaate pohjautuu musiikin temporaalisuuteen ja sen lähtökohtana on oletus, että sävelten järjestyksellä on merkitystä tonaliteetin rakentumisessa. Tämän osatutkimuksen taustana on Krumhansl & Shepardin (1979) tekemä kokeellinen tutkimus, joka käsiteli tonaalisessa kontekstissa esiintyvien sävelten välisiä suhteita (Krumhansl & Shepard 1979; myös Krumhansl 1990a, 123-127). Tutkimuksella pyrittiin selvittämään, miten koehenkilöt kokivat tonaalisessa kontekstissa sävelten välisiä suhteita. Tutkimuksella etsittiin kokeellista tulosta siitä, miten kromaattisen asteikon sävelet ovat tonaalisesti suhteessa keskenään ja miten sävelten järjestys vaikuttaa tonaliteetin havaitsemisessa.

Krumhansl & Shepardin (1979) tutkimuksessa koehenkilöille soitettiin duuri- tai mollikonteksti joko ylös tai alaspäisellä asteikkokululla tai murretuilla kolmisoinnun sävelillä. Tämän jälkeen soitettiin kaksi säveltä peräkkäin ja koehenkilöitä pyydettiin arvioimaan asteikolla 1-7, kuinka läheisessä suhteessa ensimmäinen sävel oli toiseen säveleen (lukuarvo on suuri, jos sävelten läheisyys koetaan voimakkaana). Koe sisälsi kaikki 12-kromaattisen asteikon melodiset kulut eli $12 \cdot 11 = 132$ (Ibid. 1979, 349.) Sekä duuri- että mollikontekstin tulokset ovat taulukossa kolme.

| First Tone | Second Tone | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-------------|-----------------------|------|-----------------------|------|------|-----------------------|------|-----------------------|------|-----------------------|------|---------|
| | C | C \sharp /D \flat | D | D \sharp /E \flat | E | F | F \sharp /G \flat | G | G \sharp /A \flat | A | A \sharp /B \flat | B | Average |
| Major Key Context | | | | | | | | | | | | | |
| C | | 2.25 | 5.75 | 2.42 | 5.00 | 4.17 | 1.75 | 5.83 | 2.33 | 3.42 | 3.17 | 3.67 | 3.61 |
| C \sharp /D \flat | 3.83 | | 3.08 | 3.58 | 1.92 | 2.33 | 3.75 | 2.25 | 4.33 | 3.25 | 2.50 | 3.25 | 3.10 |
| D | 6.17 | 3.25 | | 2.83 | 5.25 | 2.92 | 4.00 | 6.08 | 1.92 | 3.75 | 3.08 | 3.08 | 3.85 |
| D \sharp /E \flat | 3.67 | 2.67 | 3.58 | | 3.58 | 4.50 | 2.17 | 3.50 | 3.67 | 1.92 | 5.08 | 2.33 | 3.33 |
| E | 6.25 | 2.75 | 4.58 | 3.00 | | 4.50 | 3.67 | 4.83 | 2.83 | 4.67 | 2.00 | 3.33 | 3.86 |
| F | 5.33 | 2.50 | 4.58 | 3.75 | 5.25 | | 3.42 | 5.67 | 2.33 | 3.33 | 4.42 | 2.08 | 3.88 |
| F \sharp /G \flat | 3.08 | 3.00 | 3.58 | 2.67 | 3.58 | 3.58 | | 5.08 | 2.75 | 1.83 | 2.08 | 3.83 | 3.19 |
| G | 6.92 | 2.08 | 4.25 | 3.00 | 4.83 | 4.58 | 3.00 | | 2.92 | 5.00 | 1.83 | 3.17 | 3.78 |
| G \sharp /A \flat | 3.08 | 4.67 | 2.58 | 3.42 | 2.50 | 2.33 | 3.50 | 3.43 | | 3.08 | 2.83 | 2.08 | 3.05 |
| A | 4.92 | 2.00 | 4.67 | 1.83 | 3.92 | 4.33 | 2.92 | 5.42 | 2.83 | | 3.50 | 4.42 | 3.71 |
| A \sharp /B \flat | 4.75 | 2.25 | 2.58 | 4.25 | 2.33 | 4.83 | 2.33 | 3.75 | 3.58 | 4.08 | | 3.25 | 3.45 |
| B | 6.42 | 2.83 | 3.00 | 2.25 | 4.08 | 2.00 | 3.50 | 4.33 | 2.75 | 3.17 | 2.17 | | 3.32 |
| Average | 4.95 | 2.75 | 3.84 | 3.00 | 3.84 | 3.64 | 3.09 | 4.56 | 2.93 | 3.41 | 2.97 | 3.14 | |
| Minor Key Context | | | | | | | | | | | | | |
| C | | 4.08 | 5.00 | 5.25 | 2.67 | 3.83 | 2.50 | 4.92 | 3.75 | 3.33 | 4.42 | 5.00 | 4.07 |
| C \sharp /D \flat | 5.08 | | 3.58 | 3.58 | 3.83 | 2.25 | 3.33 | 2.08 | 4.17 | 3.67 | 3.75 | 4.33 | 3.61 |
| D | 6.00 | 4.08 | | 5.17 | 3.25 | 4.67 | 2.67 | 5.42 | 2.58 | 3.58 | 3.33 | 4.17 | 4.08 |
| D \sharp /E \flat | 4.83 | 3.75 | 5.08 | | 3.50 | 4.42 | 3.50 | 3.83 | 4.25 | 2.33 | 4.00 | 3.42 | 3.90 |
| E | 4.42 | 3.67 | 3.17 | 4.33 | | 4.92 | 4.08 | 4.75 | 2.00 | 4.17 | 2.67 | 3.67 | 3.80 |
| F | 4.50 | 3.83 | 4.75 | 4.50 | 4.00 | | 4.33 | 4.17 | 5.33 | 3.42 | 2.33 | 5.17 | 4.04 |
| F \sharp /G \flat | 4.33 | 3.75 | 4.08 | 3.50 | 3.33 | 4.33 | | 5.83 | 3.92 | 3.17 | 2.17 | 3.08 | 3.77 |
| G | 6.33 | 2.17 | 4.83 | 5.17 | 2.92 | 3.58 | 3.83 | | 5.58 | 3.83 | 3.50 | 2.75 | 4.05 |
| G \sharp /A \flat | 3.50 | 3.92 | 3.42 | 4.50 | 4.50 | 3.83 | 3.25 | 5.42 | | 3.67 | 4.42 | 4.25 | 4.06 |
| A | 4.33 | 2.17 | 4.08 | 2.67 | 3.58 | 3.83 | 3.50 | 4.42 | 4.08 | | 4.33 | 4.00 | 3.73 |
| A \sharp /B \flat | 5.33 | 3.42 | 3.00 | 5.17 | 3.00 | 3.67 | 3.42 | 4.33 | 4.42 | 4.08 | | 4.50 | 4.03 |
| B | 6.42 | 4.00 | 4.58 | 2.50 | 3.08 | 2.58 | 2.75 | 3.83 | 2.58 | 3.83 | 4.25 | | 3.67 |
| Average | 5.01 | 3.53 | 4.14 | 4.21 | 3.42 | 3.81 | 3.36 | 4.56 | 3.71 | 3.46 | 3.82 | 3.78 | |

Taulukko 3: Krumhansl & Shepardin (1979); Krumhanslin (1990a, 125) kokeellisen tutkimuksen tulokset duuri- ja mollikontekstissa. Taulukossa näkyvät arvot kuvaavat koehenkilöiden sävelsuhteita koskevien arvioiden keskiarvoja. X-akselilla on kuvattuna sävelparin ensimmäinen sävel ja Y-akselilla sävelparin toinen sävel. Tonaalinen konteksti on C-duurissa/ c-mollissa.

Tulokset osoittivat, että sävelten siirtymät tonaalisen hierarkian rakenteellisesti merkittävälle sävelille koettiin voimakkaimpina. Suurimmat arvot saivat tonikasävel, jonka jälkeen tulivat muut kolmisoinnun sävelet ja muut diatonisen asteikon sävelet. Keskeistä tutkimustuloksissa on, että keskiarvot kaikkien intervalliparien viimeisistä sävelistä korreloivat Krumhansl & Kesslerin (1982) tonaalista hierarkiaa kuvaavien tulosten kanssa (duurikontekstissa $r = .97$ ja mollikontekstissa $r = .92$). Vastaavasti sävelparin ensimmäisten sävelten keskiarvojen korrelaatiot ovat selvästi huonommat (duurikonteksti $r = .68$; mollikonteksti $r = .60$). Yleisesti tuloksista voidaan sanoa, että koehenkilöt kokivat sävelparien jälkimmäisellä sävelellä tonaalisen hierarkian voimakkaampana. Merkityksellistä on, että hierarkia on riippuvainen sävelten temporaalisesta järjestyksestä. (Krumhansl 1990a, 124-127.)

Tässä osatutkimuksessa tarkastellaan tilastollista siirtymämatriisia, joka sisältää tiedot kromaattisen asteikon sisällä tapahtuvista kahta säveltä koskevista melodisista siirtymistä. (Siirrän II osatutkimuksessa käytetyistä siirtymämatriiseista tiedot 12-kromaattisen asteikon sävelelle rakentuviin matriisitaulu-

koihin.) Osatutkimuksen tarkoituksena oli osoittaa, miten kromaattisen asteikon sävelet ovat tonaalisesti suhteessa keskenään, miten sävelten järjestys vaikuttaa tonaliteetin tukemisessa.

Tietääkseni ainoa aihetta käsittelevä aikaisempi tutkimustutkimus on Krumhanslin (1990a) tutkimus, jossa hän on verrannut tutkimuksensa tuloksia tonaaliseen ja modaaliseen musiikkiin. Tulokset osoittivat, että modaalisessa musiikissa korrelaatio kokeellisen tutkimuksen kanssa on pienempi kuin tonaaliseen musiikkiin pohjautuvien sävelmäryhmien kohdalla. (Krumhansl 1990a, 134-137.) III osatutkimuksen suoritan vertaamalla kaikkia säveleltä toiselle koskevia melodisia siirtymisiä Krumhanslin (1979, 1990a) kokeellisessa tutkimuksessa saatujen tulosten kanssa. Laskin saamistani sävelmämatriiseista prosentuaaliset luvut siten, että matriisissa eri 12-kromaattisten sävelten kokonaismäärä sai arvon 100%, joihin muut luvut suhteutettiin. Seuraavassa vaiheessa laskin korrelaatiot kaikkien Krumhanslin tutkimuksessa esiintyvien lukujen (132) ja oman aineistoni lukujen välillä.

Korrelaatiot sävelmäryhmien ja Krumhanslin (1990) tulosten kanssa antavat mielenkiintoisen tuloksen, koska tällä analyysitavalla eroavaisuus dooristen sävelmien (sävelmäryhmä 2) ja mollisävelmien (sävelmäryhmä 4) on huomattava. Dooristen sävelmien korrelaatio Krumhanslin (1979) tuloksiin on .35 ja vastaavasti mollisävelmien kohdalla korrelaatio on .54. Joonisten sävelmien ja duurisävelmien kesken tulokset ovat miltei samoja. Jooniset sävelmät saavat arvon .52 ja duurisävelmät arvon .53. Kaikki tulokset ovat tilastollisesti merkitseviä. Ensimmäisessä osatutkimuksessa saadut tulokset eri sävelmäryhmien eroavaisuuksista tonaalisen hierarkian suhteen osoittivat, että sävelmillä on hyvin samankaltainen taustalla oleva tonaalinen hierarkia. Lisäksi tulokset osoittivat, että vuoden 1582 sävelmät korreloivat paremmin Krumhanslin tuloksiin kuin vuoden 1776 sävelmät. Tässä osatutkimuksessa saadut tulokset osoittavat, että huolimatta hierarkioiden samankaltaisuudesta ovat sävelmät toiminnallisesti erilaisia. Tällöin korostuvat asymmetrisyyden periaatteelle rakentuvat tonaalisesti tärkeät tapahtumat, jotka lukumääräisesti ovat pieniä koko aineiston lukumääriin verrattuna. Esimerkkinä voisi mainita mollisävelmissä johtosävelen siirtyminen tooniin, joka on tonaalisesti hyvin voimakas tapahtuma.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Aikaisempien tutkimusten ja kirjallisuuden mukaan reformaation jälkeinen musiikillinen murros vaikutti siirtymisenä modaalisuudesta kohti tonaalisuutta, lineaarisuudesta kohti tonaalis-harmonista ajattelua. Tutkielmani lähtöoletuksena oli, että musiikillisen murroksen vaikutus tulisi näkyä kahtena eri aikana julkaistuissa Piae Cantiones -sävelmissä. Lisäksi tiettyjen piirteiden osalta sävelmien tulisi muuttua enemmän tonaalisiksi (pois modaalisuudesta) vuoden 1776 Piae Cantiones -kokoelmassa. Kyseiset piirteet tonaalisessa hierarkiassa ovat ennenkaikkea dooriseen asteikkoon rakentuvissa sävelmissä, koskien asteikon kuudetta ja seitsemättä säveltä. Lisäksi oletin soinnullisen ajattelun lisääntymisen myöhemmässä kokoelmassa näkyvän etenkin asteikkokulun tärkeydellä tonaalisen hierarkian toteutumisessa. Oletin vastaavasti lineaarisen ajattelun näkyvän vuoden 1582 Piae Cantiones -painoksessa etenkin hyppyjen käytössä rakenteellisesti merkittävien sävelten tukemisessa. Suoritin 20 Piae Cantiones -sävelmälle (eri aikana julkaistut 10 samaa sävelmää) kolme osatutkimusta tutkiakseni, pitävätkö esittämäni oletukset paikkaansa, eli miten muutokset heijastuvat kahtena eri aikana julkaistussa Piae Cantiones -kokoelmassa.

Tutkielmani rajoittui koskemaan yksinomaan tonaliteetissa tapahtuvia muutoksia. Muita, kuten rytmiiikkaan ja säe/fraasirakenteeseen liittyviä, muutoksia en tarkastellut. Tutkimustulokset osoittivat tilastollisen tutkimustavan ongelmat tutkittaessa sävelmissä olevia hienovaraisia muutoksia eri kokoelmien välillä. Tulosten mukaan sävelmät rakentuivat hyvin samankaltaiselle hierarkialle, vaikka sävelmien eroavaisuudet kokoelmien välillä olivat eräissä sävelmissä hyvinkin suuria. Lisäksi tulokset näyttävät tukevan käsitystä siitä, että pienet poikkeamat musiikissa riittävät antamaan vaikutelman sävelmän modaalisuudesta, vaikka sävelmät kokonaishierarkialtaan olisivat samankaltaiset. Poikkeama yleisestä mallista tai prototyypistä (jota tonaalinen hierarkia tässä edustaa) muistetaan ja havaitaan helposti, jolloin vaikutelma poikkeavuudesta syntyy vähäisistä eroavaisuuksista yleiseen malliin (Mandler 1984, 105).

Ensimmäisessä osatutkimuksessa tutkittiin sävelmäryhmien kokonaishierarkioita Krumhanslin tonaalisen hierarkian suhteen. Sävelmäryhmien kes-

kinäinen vertailu antoi mielenkiintoisen tuloksen. Sävelmäryhmien vertailussa varhaisemmat sävelmät olivat "tonaalisempia" suhteessa Krumhanslin havaittuun tonaaliseen hierarkiaan. Sävelmäryhmien eroavaisuudet etenkin dooristen sävelmien ja mollisävelmien kohdalla antoivat selvän tuloksen siitä, että niissä sävelissä, jotka ovat moodin tai asteikon tunnistamisen kannalta keskeisiä, oli eroavaisuuksia tonaalisen hierarkian suhteen. Aikaisemman tutkimuksen valossa yleisen tonaalisen hierarkian malli näyttäisi olevan hyvin samankaltainen hyvin erilaisessa musiikillisessa aineistossa, kuten esimerkiksi bebop-tyylisessä jazz-improvisaatiassa (Järvinen 1995, 1997) ja pohjois-intialaisessa musiikissa (Krumhansl 1990a, 263). Mitä kyseisen menetelmän avulla voidaan sanoa musiikista, jos kuulokovaltaan täysin erilaiset musiikit ovat tonaaliselta hierarkialtaan identtiset? Ensimmäisen osatutkimuksen tulosten pohjalta näyttäisi siltä, että mielikuva modaalisesta sävelmästä saadaan aikaan lukumääräisesti hyvin vähäisillä tapahtumilla. Tiettyjen tärkeiden sävelten kohdalla sävelmuutos doorisessa asteikossa näyttäisi olevan merkittävä tekijä siinä, määrittämmekö tietyn sävelmän tonaaliseen tai modaaliseen musiikkiin kuuluvaksi. Omassa aineistossani sävelmät rakentuivat hierarkian keskeisten sävelten kohdalla samankaltaiseen stabiiliin hierarkiaan.

Toisen osatutkimuksen tulokset osoittavat, että vaikka sävelmät rakentuvatkin samankaltaiselle hierarkialle, on melodisilla liiketyypeillä erilainen merkitys tonaliteetin rakentumisessa. Modaaliset sävelmät vuodelta 1582 suosivat hyppyjä enemmän kuin astekulkua. Kirjallisuuden (Pajamo 1991) esittämä ajatus lineaarisesta ajattelusta (versus harmoninen ajattelu) näyttäisi tämän aineiston pohjalta uskottavalta. Tonaalinen hierarkia rakentuu hierarkkisten sävelten melodisten tutkipisteiden ympärille ja tonaaliset tehokeinot rajoittuvat pääosin melodisille tapahtumille, jotka toteutetaan melodisilla hypyillä. Tonaalisissa sävelmissä harmoninen ajattelu vaikuttaa musiikillisessa materiaalissa asteikkokulkujen korostumiseen. Melodisella ankuroinnilla, eli vierekkäisten sävelten suhteilla, näyttäisi olevan suurempi merkitys tonaliteetin rakentumisessa. Harmoninen ajattelu heijastuu melodiassa siten, että dominanttitehoisten sointujen melodiset sävelet korostuvat tonaalisissa sävelmissä. Kyseisiä eroavaisuuksia voidaan rinnastaa Narmourin (1977) luokittelemiin tyylin hierarkkisiin tasoihin, joista tonaalista hierarkiaa voidaan pitää abstraktina tyylinä, melodiset liiketyypit ovat tyylin rakenteita (*style structures*) ja yksittäiset musiikilliset tapahtumat erityistapauksia eli idiostruktuuria (*idiostructures*).

Toisaalta voidaan myös löytää muita tekijöitä, jotka ovat vaikuttaneet melodiatyypin erilaisuuteen. Jotkut vuoden 1582 Piae Cantiones -sävelmät olivat tanssisävelmiä, joiden riemukas ja mukaansatempaava luonne voi liittyä hyppyjen runsaaseen käyttöön.

Kolmannessa osatutkimuksessa sävelmien keskinäiset eroavaisuudet olivat suurimmat doorisissa sävelmissä ja mollisävelmissä. Kyseinen tulos näyttäisi tukevan sitä seikkaa, että staattisella, tilastollisiin ominaisuuksiin rakentuvalla hierarkialla on erittäin vaikea kuvata tonaliteetin havaitsemista. Juuri tilastolliselta lukumäärältään vähäisten intervallikulkujen merkitys näyttäisi olevan suuri. Kolmannessa osatutkimuksessa esimerkiksi dooristen sävelmien kohdalla oletan tärkeiden tendenssisävelien puuttumisen (#7-8; b6-5) heikentävän korrelaatiota Krumhanslin tutkimustuloksiin. Kyseinen tulos näyttäisi tukevan Butlerin (1992) vaihtoehtoista intervalli-kilpailu -teoriaa, jossa harvojen intervallien esiintymisellä on suuri merkitys tonaliteetin havaitsemisessa. Krumhanslin (1990b) mukaan Butlerin teoria harvojen intervallien merkityksestä toimii ennenkaikkea puolisävelaskeleiden kohdalla eikä niinkään ylinousevan tritonuksen kohdalla. Laskin eri sävelmäryhmien erot puolisävelaskelkulkujen kohdalla. Tulokset osoittivat, että puolisävelkulkuja esiintyy selvästi enemmän myöhemmässä vuoden 1776 kokoelmassa kuin vuoden 1582 kokoelmassa.

Tutkimukseni tulosten kannalta on eräitä tekijöitä, jotka mielestäni heikentävät tutkimustuloksien yleistettävyyttä. Merkittävin tekijä on se, että aineistoni laajuus on tilastollisen tutkimuksen kannalta suppea. Lisäksi Johann Lindellin toimittamassa kokoelmassa olevat sävelmät edustavat vuoden 1582 kokoelman "tonaalisimpia" sävelmiä. Täten aineistoni ei edusta kuin tiettyä osaa Piae Cantiones -sävelmistä ja hyvin pientä osaa modaalisesta musiikista. Tutkimukseni kannalta olisi ollut erittäin hyvä, jos olisi ollut mahdollista käyttää modaaliseen hierarkiaan liittyvää vertailuaineistoa. Tähän liittyen, meillä ei ole myöskään varmaa tietoa siitä, kuinka Piae Cantiones -sävelmiä on laulettu 1500-1600 -luvulla. Esityskäytäntö on voinut myös mahdollistaa sen, että teityt esim. johtosävelet on laulettu korotettuina ajan musiikillisten esikuvien mukaisesti.

Jatkotutkimuksen kannalta olisi mielenkiintoista tutkia kyseisen musiikillisen murroksen - siirtymisen modaalisuudesta tonaalisuuteen - vaikutusta

Piae Cantiones -sävelmiin laajemmalla aikaperspektiivillä. Varhaisimpien Piae Cantiones -sävelmien variantit kulkeutuvat aina 1100-1200-luvulle asti. Lisäksi reformaation aikaisten virsisävelmien käyttö tutkimusmateriaalina voisi täydentää erityisesti melodisten liiketyyppien eroavaisuutta modaalisessa ja tonaalisessa musiikissa. Tutkielmani modaalisen musiikin aineisto rakentui vain dooriselle moodille rakentuviin sävelmiin. Tutkimusaineiston laajentaminen muihin kirkkosävelasteikkoihin toisi mielenkiintoista tietoa muista modaalisen musiikin sävelhierarkioista. Jos Piae Cantiones -sävelmät ovat aineistona liian pieni, voisi etenkin katolisen kirkon liturgista musiikkia käyttää lisäaineistona. Tässä tutkielmassa rytmiikan osuus jäi tarkoituksella vähäiselle huomiolle. Mahdollisessa jatkotutkimuksissa olisi mielenkiintoista tutkia rytmisen hierarkian vaikutusta melodisten liiketyyppien käytön suhteen. Eli onko modaalisesta musiikissa, jossa säe ja fraasirakenteet ovat melko epäsäännöllisiä, löydettävissä metrisestä hierarkiasta aiheutuvia periaatteita, jotka selventäisivät, miten metriikka tukee melodisten liiketyyppien käyttöä. Tutkielmani teoreettiseen taustaan liittyvä jatkotutkimusmahdollisuus olisi laajentaa aineiston käsittelyä tietokonepohjaiseen multidimensionaaliseen skaalaukseen. Se toisi mielenkiintoisia tuloksia sävelten välistä suhteista, jotka tämänkin tutkielman mukaan toivat ehkä eniten tietoa Piae Cantiones -sävelmien tonaalisista eroavaisuuksista.

LÄHTEET

- Anderson, J. R. 1983. *The architecture of cognition*. Massachusetts: Harvard University Press.
- Bharucha, J. J. 1984a. Event hierarchies, tonal hierarchies, and assimilation: A reply to Deutch and Dowling. *Journal of Experimental Psychology: General* 113 (3), 413-418.
- Bharucha, J. J. 1984b. Anchoring effects in music: The resolution on dissonance. *Cognitive Psychology* 16, 485-518.
- Bohlin, F. 1966. Arvio väitöskirjasta Timo Mäkinen; Die aus frühen böhmischen Quellen überlieferten Piae Cantiones- Melodien. *Studia Historica Jyväskylälänsia II*. Jyväskylä 1964. Teoksessa: *Svensk Tidskrift för Musikforskning* (48)
- Bohlin, F. 1968a. Hakusana "Piae Cantiones" teoksessa: *Kulturhistoriskt lexikon för nordisk medeltid XIII*.
- Bohlin, F. 1968b. Inledning till *Johan Lindells Mässan korteligen Åbo 1784*. Utg. i faksimil. Laurentius Petri sällskapets urkundserie 9. Uppsala.
- Bohlin, F. 1979. Die Sammlung Piae cantiones und Norddeutschland. Teoksessa: *Weltliches und geistliches Lied des Barock; Studien zur Liedkultur in Deutschland und Skandinavien*. Stockholm-Amsterdam.
- Butler, D. 1990. Response to Carol Krumhansl. *Music Perception*. Vol. 7, n:o 3, 325-338.
- Butler, D. 1992. *The musician's guide to perception and cognition*. New York: Schirmer Books. A Division of Macmillan, Inc.
- Castellano, M.A & Bharucha, J.J & Krumhansl, C.L. (1984). Tonal hierarchies in the music of north India. *Journal of Experimental Psychology: General*. Vol. 113 (3), 394-412.
- Dahlström, F. 1986. Piae Cantiones - A remarkable monument. *Finnish Music Quarterly* 4/1986, 20-25
- Dahlström, F. 1989. Om stadsmusiken i Åbo på 1600- och 1700-talen. *Musiikki* 1-4, s. 244-253.
- Deutch, D. 1978. Delayed pitch comparisons and the principle of proximity. *Perception & Psychophysics*. Vol. 23 (3), 227-230.
- Deutch, D. 1982. Grouping mechanisms in music. Teoksessa *The Psychology of Music*. (toim. Deutch, D.) Orlando: Academic Press Inc.
- Gjerdingen, R. O. 1988. *A Classic turn of phrase*. Music and the psychology of convention. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Göransson, H. 1996. Kyrkans musik (6); Del 2, Vasa tid och stormaktstid. Teoksessa: *Musiken i Sverige* (toim. Jonsson Leif, Nilsson Ann-Marie ja Andersson Greger). Kungliga musikaliska Akademiens Skriftserie Nr 79:11. Fälth's tryckeri: Värnamo
- Järvinen, T. 1995. Tonal hierarchies in jazz improvisation. *Music Perception*, Vol. 15, N:o 4, 415-437.

- Järvinen, T. 1997. *Tonal dynamics and metrical structures in jazz improvisation*. Jyväskylä Studies in the arts; 58. University of Jyväskylä: Jyväskylä.
- Klemetti, H. 1911. *Alkulause teoksessa; Piae Cantiones; Latinalaisia koululauluja sekakuorolle*. V painos. Helsinki: Ab. R.E. Westerlund Oy.
- Krumhansl, C.L. 1979. The psychological representation of musical pitch in a tonal context. *Cognitive Psychology* 11, s. 346-374.
- Krumhansl, C.L. 1990a. *Cognitive foundations of musical pitch*. Oxford Psychology Series No. 17. Oxford: University Press.
- Krumhansl, C.L. 1990b. Tonal hierarchies and rare intervals in music cognition. *Music Perception*. Vol. 7 n:o 3, 309-324.
- Krumhansl, C. L. & Kessler, E. J. 1982. Tracing the dynamic changes in perceived tonal organisation in a spatial representation of musical keys. *Psychological Review*, Vol 89, N:o 4, s. 334-368.
- Krumhansl, C. L. & Shepard, R. N. 1979. Quantification of the hierarchy of tonal functions within a diatonic context. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*. Vol.5, n:o 4, s. 579-594.
- Laden, B 1994. Melodic anchoring and tone duration. *Music Perception* 12, (2), 199-212.
- Lerdahl, F. & Jackendoff, R. 1985. *A Generative theory of tonal music*. Cambridge: The Massachusetts institute of technology.
- Lippus, U. 1995. *Linear musical thinking*. A theory of musical thinking and the runic song tradition of baltic-finnish peoples. *Studia musicologica universitatis helsingiensis VII*. Tallinn: AS Pakett.
- Louhivuori, J. 1988. *Veisuun vaihtoehdot. Musiikillinen distribuutio ja kognitiiviset toiminnot*. *Acta Musicologica fennica*; 16. Helsinki: Suomen musiikkitieteellinen seura.
- Louhivuori, J. 1992. The symbiosis of church and folk music. *Finnish Music Quarterly* 2/1992, s. 27-30.
- Maliniemi, A. 1970. Lisäys hakusanaan "Piae Cantiones", Finland som bevarade av P.c.-sågerna. Teoksessa; *Kulturhistoriskt Lexikon för nordisk medeltid*.
- Mandler, G. 1979. Organisation, memory, and mental structures. Teoksessa: *Memory organization and structure* (toim. Puff, R. C.) New York: Academic Press.
- Mandler, G. 1984. *Stories, scripts, and scenes: Aspects of schema theory*. New Jersey: Lawrence Erlbaum associates.
- Moilanen, E. 1994. *Melos ja Logos. Siionin virsien ja Siionin kanteleen melodinen toimintaperusta*. *Acta Universitatis Tamperensis ser A vol.* 408. Tampere: Tammerpaino Oy.
- Mäkinen, T. 1964. *Die aus frühen böhmischen Quellen überlieferten Piae Cantiones -Melodien*. *Studia Historica Jyväskyläensia II*. Jyväskylä.
- Mäkinen, T. 1968. *Piae Cantiones-sävelmien lähdetutkimuksia*. *Acta musicologica fennica*. Suomen musiikkitieteellinen seura. Helsinki: Karkkilan kirjapaino Ky.
- Narmour, E. 1977. *Beyond Schenkerism*. The need for alternatives on music analysis. Chicago: The University of Chicago Press.
- Neisser, U. 1976. *Cognition and reality*. Principles and implications of cognitive psychology. San Francisco: W. H. Freeman and Company.

- Norlind, T. 1909. *Latinska skolsånger i Sverige och Finland*. Diss. Lund.
- Pajamo, R. 1991. *Hymnologian peruskurssi*. Kirkkomusiikin julkaisuja 2. Helsinki: Yliopistopaino.
- Piae Cantiones, Vanhoja kirkko- ja koululauluja*, 1967. Andersen, H & Mäkinen, T. (toim.) Helsinki: Musiikki Fazer.
- Piae Cantiones Ecclesiasticae et Scholasticae Veterum Episcoporum, in Inclyto Regno Sueciae passim vsurpatae, nuper studio viri cuiusdam Reverendiss: de Ecclesia Dei & Schola Aboënsi in Finlandia optimè meriti Accuratè à mendis correctae, & nunc typis commissae, opera Theodorici Petri Nylandensis. His adiecti sunt aliquot ex Psalmis recentioribus.*"*Ecclesiasticae et scholasticae veterum episcoporum 1582*. Faksimile (1967) (toim. Einari Marvia). Documenta musicae fennicae X. Helsinki: Edition Fazer.
- Piesa, O. 1990. Koulumusiikki ja musiikinopetus. Teoksessa *Porvoon musiikkielämää*. Porvoon museoyhdistyksen julkaisuja nro 4. Borgå.
- Powers, H. S. 1980. Hakusana "Mode" teoksessa (toim. Stanley Sadie): *The new Grove dictionary of music and musicians* 12, 376-450. London: Macmillan Publishers Ltd.
- Rautio, R. 1994. Pitch relationships in pentatonic music. Teoksessa (toim. Fredrikson, Sormunen): *Pentatonism as a phenomenon*. The Finnish Kodály center. Yearbook 1994. Jyväskylä.
- Rosch, E. 1975. Cognitive reference points. *Cognitive Psychology* 7, 532-547.
- Rydén, J. 1994. Från forntid till stormaktstidens slut. Teoksessa: *Musiken i Sverige* (toim. Leif Jonsson, Ann-Marie Nilsson ja Greger Andersson). Kungliga Musikaliska Akademiens Skriftserie Nr 79:11. Värnamo: Fälth's tryckeri.
- Tirro, F. 1988. Melody and the Markoff-chain model: a gregorian hymn repertory. Teoksessa: *Explorations in music, The Arts, and Ideas*. Essays in honor of Leonard B. Meyer. (Toim.) Narmour E. Festschrift series No. 7. Stuyvesant: Pendragon Press.
- Viergutz, G. 1995. Der Musikunterricht in Åbo und Wiborg zwischen 1570 und 1650. Teoksessa *Musica Baltica* (toim. Ochs, Schüler, Winkler). Interregionale musikkulturelle Beziehungen im Ostseeraum. Greifswalder Beiträge zur Musikwissenschaft Band 4. Europäischer Verlag der Wissenschaften.
- Woodward, G.R. 1910. *Piae cantiones, a collection of church and schoolsong chiefly ancient Swedish* (Plainsong and Medieval Music Society: London.

Painamattomat lähteet:

Ahonpää, A. 1991. *Yxi tarpelinen nuottikirja*. Tutkielma vuoden 1702 suomenkielisen koraalivirsikirjan ilmestymisestä ja musiikillisesta sisällöstä. Julkaisematon liseniaatti- tutkielma: Helsingin yliopisto.

Cantilenarum Selectiorum Editio Nova . 1776 In gratiam Scholarium Notis Musicis, Distinctis Strophis aliaque adhibenda emendatione evulgata a Joh. Lindell Er. Fil. Direct. Canto. Schol. Cath. Aboens.

LIITTEET

Liite 1

Sävelmäryhmien siirtymämatriisit on esitetty järjestyksessä: joonisten sävelmien ja duurisävelmien matriisitaulukko, dooristen sävelmien matriisitaulukko ja mollisävelmien matriisitaulukko. Taulukkojen vasemmalla sivustalla olevassa pystysarakkeessa (y-akseli) näkyvät melodisten siirtymien ensimmäiset sävelten nimet. Ylimmäisessä vaakasarakeessa (x-akseli) on esitetty niiden sävelten nimet, joihin sävelet siirtyvät. Taulukossa olevat numerot esittävät kyseisten melodisten siirtymien lukumääriä viiden sävelmän sävelmäryhmissä. Taulukon oikeassa reunassa olevassa pystysarakkeessa on sävelmäryhmän ensimmäisten sävelten kokonaismäärä ja alimmassa vaakasarakeessa on toisten sävelten kokonaismäärä.

Taulukko 1: Joonisen sävelmäryhmän säveleltä toiselle siirtymiä esittävä matriisikartta. Tonaalinen keskus-sävel on F-sävelellä.

| | C | D | E | F | G | A | B | C | D | E | F | Yht |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|-----|
| C | 5 | 11 | | 2 | | | | | | | | 18 |
| D | 6 | | 17 | 7 | 2 | | | | | | | 32 |
| E | 5 | 9 | | 12 | 4 | | | | | | | 30 |
| F | 2 | 8 | 13 | 34 | 12 | 3 | 1 | | | | | 73 |
| G | | 3 | | 15 | 4 | 23 | | 1 | | | | 46 |
| A | | | | 5 | 20 | 1 | 10 | 5 | | | | 41 |
| B | | | | 1 | 1 | 8 | 1 | 3 | | | | 14 |
| C | | | | 2 | 2 | 8 | 3 | 8 | 7 | | | 30 |
| D | | | | | | | | 7 | 1 | 2 | | 10 |
| E | | | | | | | | | 2 | | 2 | 4 |
| F | | | | | | | | | | 2 | | 2 |
| | 18 | 31 | 30 | 78 | 45 | 43 | 15 | 24 | 10 | 4 | 2 | 300 |

Taulukko 2: Duurisävelmäryhmän säveleltä toiselle siirtymiä esittävä matriisikartta. Sävelmät on transponoitu F-duuriin.

| | C | D | E | F | G | A | B | H | C | D | E | F | Yht |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|---|---|---|-----|
| C | 1 | 6 | | 5 | | | | | | | | | 12 |
| D | 7 | | 4 | 2 | 1 | | | | | | | | 14 |
| E | 5 | 4 | | 15 | 1 | | | | | | | | 25 |
| F | | 4 | 16 | 5 | 16 | 1 | | | | | | | 42 |
| G | | 3 | 2 | 11 | 2 | 19 | | | | | | | 37 |
| A | | | 1 | 1 | 13 | 5 | 12 | 1 | 4 | | | | 37 |
| B | | | | | 3 | 9 | 2 | | 7 | | | | 21 |
| H | | | | | | | | | 1 | | | | 1 |
| C | | | | 3 | | 4 | 5 | | 9 | 7 | | | 28 |
| D | | | | | 1 | 1 | 2 | | 3 | 1 | 1 | | 9 |
| E | | | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| F | | | | | | | | | | 1 | | | 1 |
| Yht | 13 | 17 | 23 | 42 | 37 | 39 | 21 | 1 | 24 | 9 | 1 | 1 | 228 |

Taulukko 3: D-Doorisen sävelmäryhmän säveleltä toiselle siirtymiä kuvaava matriisikartta.

| | C | D | E | F | G | A | B | H | C | D | E | Yht |
|-----|----|----|----|----|----|----|---|---|----|----|---|-----|
| C | 1 | 15 | | 3 | | | | | | | | 19 |
| D | 11 | 11 | 6 | 10 | | 1 | | | | | | 39 |
| E | 4 | 16 | 2 | 3 | 1 | | | | | | | 26 |
| F | | 2 | 14 | 11 | 21 | | | | | | | 48 |
| G | 1 | | 2 | 13 | 5 | 23 | | | | | | 44 |
| A | | 2 | | 6 | 9 | 11 | 3 | 3 | 3 | 4 | | 41 |
| B | | | | | 3 | 1 | | | | | | 4 |
| H | | | | | | 6 | | | 3 | | | 9 |
| C | | | | | 1 | 4 | | 5 | 3 | 1 | 2 | 16 |
| D | | | | | | 2 | | 1 | 4 | 7 | | 14 |
| E | | | | | | | | | 2 | | | 2 |
| Yht | 17 | 46 | 24 | 46 | 40 | 48 | 3 | 9 | 15 | 12 | 2 | 262 |

Taulukko 4: Mollisävelmäryhmän säveleltä toiselle siirtymiä kuvaava matriisikartta. Sävelmät transponoitu d-molliin.

| | H | C | C# | D | E | F | G | G# | A | B | H | C | C# | D | E | Yht |
|------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|---|-----|
| H | | | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| C | | | | 2 | | 5 | | | | | | | | | | 7 |
| C# | | | | 9 | | | | | | | | | | | | 9 |
| D | | 3 | 4 | 2 | 12 | 1 | | | 1 | | | | | | | 23 |
| E | 1 | 3 | 4 | 12 | 1 | 15 | 2 | | | | | | | | | 38 |
| F | | | | 6 | 18 | 8 | 18 | | | | | | | | | 50 |
| G | | | | | 4 | 14 | 5 | | 15 | | 1 | | | | | 39 |
| G# | | | | | | | | | 1 | | | | | | | 1 |
| A | | | | 2 | | 3 | 10 | 1 | 12 | 6 | | 4 | | 5 | | 43 |
| B | | | | | | 1 | 3 | | 7 | | | 1 | | | | 12 |
| H | | | | | | | | | 4 | | | 2 | | | | 6 |
| C | | | | | | | | | 2 | 7 | 3 | | | 1 | | 13 |
| C# | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 2 |
| D | | | | | | | | | 1 | | 1 | 4 | 2 | 4 | | 12 |
| E | | | | | | | | | | | | 2 | | | | 2 |
| Yht. | 1 | 6 | 9 | 33 | 35 | 47 | 38 | 1 | 43 | 13 | 5 | 13 | 2 | 10 | 2 | 258 |

Liite 2

Tutkimusaineistoni sävelmät sävelmryhmittäin. Transkriptiot Mikko Seppänen.

Piae Cantiones Ecclesiasticae et Scholasticae Veterum Episcoporum 1582
Sävelmäryhmä 1: Jooniset sävelmät.

Dies est laetitiae 1582: XII

Di - es est lae - ti - ti - ae - In or - tu re - ga - li,
 Pu - er ad - mi - ra - bi - lis, To - tus de - le - cta - bi - lis
 In hu - ma - ni - ta - te, Qui in - ae - sti - ma - bi - lis
 Est et in - ef - fa - bi - lis In di - vi - ni - ta - te.

O Scholare discite 1582: LIX

O scho - la - res, di - - sci - te, Au - ri - bus per - ci -
 - pi - te, O - cu - lis vi - de - - te, quam be - a - tam
 du - - ci - tis Vi - tam, quam di - li - - - gi - tis
 stu - di - um qui e - - - - tis. Ma - ne scho - las pe - ti
 te Ve - spe - ri re - ce - - - - di - te Do - mum re - pe - ten -
 tes: Quis sta - tus fe - li - ci - or? Quae vi - ta se - cu - - - ri -
 or In - ter nunc vi ven - - - - tes.

Mars praecurrit in planetis 1582: LIV

Mars praecurrit in - - pla - ne - tis, Ho - mo pa -
 cis - et qui - e - tis Nil va - let - let in se - - cu - lo:
 Sed ty - ran - ni et - - fe - ro - ces, Qui ad ma - la
 sunt ve - lo - ces Hi reg - nant - - in po - - pu - lo:
 Ef - fre - nes et in - do - - mi - ti, Qui
 de - va - stant et in - cen - dunt, Quae sunt su - a non
 at - ten - dunt Ta - les pla - - cent co - - mi - ti.

Tempus adest floridum 1582: LXXIV

Tem - pus a - dest flo - ri - dum Sur - gunt nam - que flo - res
 Ver - na - les in om - ni - bus I - mi - tan - tur mo - res
 Hoc quod fri - gus lae - se - rat, Re - pa - rant ca - lo - res
 Cer - ni - mus hoc fi - e - ri Per mus - tos la - bo - - res.

Vanitatum vanitas 1582: XLIV

Va - ni - - ta - tum va - ni - tas, Om - ni - a sunt
 va - - - na, Nil sub so - le sta - bi - le In vi -
 ta hu - ma - - - na, Va - lut fu - mus trans - si - it
 Glo - ri a mun - da - na, I - sta cur am - ple - cte -
 ris, O tu mens in - sa - - - na?

Piae Cantiones Ecclesiasticae et Scholasticae Veterum Episcoporum 1582
 Sävelmährmä 2: Dooriset sävelmät.

Angelus emittitur 1582: I

An - ge - lus e - mit - ti - tur, A - ve dul - ce
 pro - mi - tur, Se - men De - i se - ri - tur,
 I - gi - tur Por - ta coe - li pan - di - tur.

Insignis est figura 1582: XLV

In - si - gnis est fi - gu - ra, Quam ad in - ve - nit a - ri
 es, Cun - cto - rum flos cam - po - rum Mun - dum vo - can - do ve - tu -
 lam, Gres - su mi - - - ra - - - bi - lem
 Con - stat cun - ctis cer - tis - si - me Jam to - ti - es ex - per -
 tum Quod de - flu - it ci - tis - si - me Fi - nem ha - bens in - cer -
 tum; Hanc er - go cre - das fa - bu - lam, Rem tam pro -
 - - ba - bi - lem.

In stadio laboris 1582: LXIII

In sta - di - o la - bo - - ris Cur - runt om - nes so - cu - li
 Si non vis o - ne - ra - ri, Ca - ve - as ho - no - ra - ri
 Ho - nor vult o - ne - re gra - va - ri

Mirum si laeteris 1582: XLVI

Mi - rum si lae - te - - ris, Dum ex ap - pa - ren - ti
 bus Ma - gis quam ex ve - - ris, Mors con - elu - dit Et il -
 lu - dit, Ho - mo quid tunc - e - - ris?
 Cum si - ne vi - ti - is Ho - mo vix in mun - do, Heu sit, sup
 pli - ci - is In - la cu - pro - fun - do - A - gi
 ta - tur Et pul - sa - tur, Ut ven - tis a - run - - do.

Personent hodie 1582: IX

Per - so - nent ho - di - e vo - ces - pu - e - ru - lae lau - dan
 tes - iu - cun - dè qui no - bis est na - tus, sum - mo De - o
 da - tus, Et de vir vir vir et de vir vir
 et de vir - gi - ne - o ven - tre - pro - cre - a - tus.

Cantilenarum Selectiorum Editio Nova . 1776

Sävelmährmä 3: Duurisävelmät.

Dies est latitia 1776

Di - es est la - ti - ti - a(e) In - or lu re - ga - li
 Pu - er ad - mi - ra - bi - lis, To - tus de - le - ct - bi - lis
 In hu - ma - ni - ta - te, Qui in - ae - sti - ma - bi - lis
 Est et in - ef - fa - bi - lis In Di - vi - ni - ta - te.

O Scholares discite 1776

O Scho - la - res di - sci - te, Au - ri - bus per - ci - pi - te,
 O cu - lis vi - de - te, Ma - ne Scho - las pe - ti - te
 Ve - spe - ri re - ce - di - te Do - mus re - pe - ten - tes

Mars praecurrit 1776

Mars pra e - cur - rit in pla - ne - tis, Ho - mo pa - cis et qui -
 e - tis Nil - va - let in Se - cu - lo Ef - fre - nes et
 in - do - mi - ti, Qui de va - stant et in - cen - dunt, Quae sunt
 su - a non at - ten dunt, Ta - les pla - cent Co - mi - ti.

Tempus adest floridum 1776

Tem - pus a - dest flo - ri - dum, Sur - gunt nam - que flo - res,
 Hoc, quod fri - gus lae - se - rat, Re - pa - rant ca - lo - res,
 Cer - ni - mus hoc fi - e - ri Per mul - tos la - bo - res.

Vanitatum vanitas 1776

Va - - ni - - ta - tum va - ni - tas, Om - ni - a sunt va - - na Nil sub so - le
 sta - bi - le In - vi - ta hu - ma - - na, Ve - lut fu - mus tran - si - it Glo - ri - a mun -
 da - na, I - sta - cur am - ple - cte - ris, O tu mens in - sa - - na?

Cantilenarum Selectiorum Editio Nova . 1776

Sävelmährymä 4: Mollisävelmät.

Angelus emittitur 1776

Two staves of music in G minor, 6/8 time. The first staff contains the lyrics: An-ge-lus e-mit-ti-tur A-ve dul-ce pro-mi-tur, - Se-men. The second staff contains: Dei-i se-ri-tur; I-gi-tur por-ta cœ-li pan-di-tur.

Insignis est figura 1776

Five staves of music in G minor, 6/8 time. The lyrics are: In sig-nis est fi-gu-ra Quam ad-in-ve-nit a-ri-es, Cun-cto-rum flos cam-po-rum, Mun-dum vo-can-do ve-tu-lam Gres-su-mi-ra-bi-lem Con-stat cun-ctis cer-tis-si-me Jam to-ti-es ex-per-tum, quod de-flu-it ci-tis-ci-ne, Fi-nen ha-bens in-cer-tum, Hanc er-go cre-das fa-bu-lam, Rem-tam pro-ba-bi-lem.

In stadio laboris 1776

In sta - di - o la - bo - ris Cur - runt om - nes
 so - ci - a Si non vis o - ne - ra - ri, Ca - ve - as
 ho - no - ra - ri, Ho - nor vult o - ne - re gra - va - ri.

Mirum si laeteris 1776

Mi - rum si lae - te - ris Dum ex ap - pa - ren - ti - bus, Ma - gis quam ex - ve - ris
 Mors con - clu - dit Et il - lu - dit, Ho - mo, Quid tunc e - ris Cum si - ne vi - ti - is
 Ho - mo vix in mun - do Heu sit, sup - pli - ci - is In la - cu pro - fun - do
 A - gi - ta - tur Et pul - sa - tur, Ut ven - tis a - run - do

Personent hodie 1776

Per - so - nent hó - di - e Vo - ces pu - e - ru - la,
 Lau - dan - tes ju - cun - de, Qvi no - bis est na - tus,
 Sum - mo De - o da - tus, Et de vir - vir =
 Et de vir - gi - ne - o vent - re pro - cre a - tus