LAULUMELODIOIDEN RYTMISEN KOMPLEKSISUUDEN KEHITYS JA YHTEYS LISTAMENESTYKSEEN ISON-BRITANNIAN TOP 10 – SINGLELISTOILLA 1960–1975

Antti Heikkinen

Pro Gradu

Musiikkitiede

28.11.2005

Jyväskylän yliopisto

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

Tiedekunta – Faculty HUMANISTINEN	Laitos – Department MUSIIKIN LAITOS
Tekijä – Author Antti Heikkinen	
Työn nimi – Title Laulumelodioiden rytmisen kompleksisuuden kehitys ja yhteys listamenestykseen Ison-Britannian top 10 -singlelistoilla 1960–1975	
Oppiaine – Subject Musiikkitiede	Työn laji – Level Pro gradu
Aika – Month and year 28.11.2005	Sivumäärä – Number of pages 58

Tiivistelmä – Abstract

Tutkimuksen tarkoituksena oli ensinnäkin selvittää, tapahtuuko Ison-Britannian top 10 -listahittien laulumelodioiden rytmisessä kompleksisuudessa muutoksia vuosien 1960–1975 aikana. Aikaisempien tutkimusten mukaan populaarimusiikin rytmiikka monipuolistui 1960-luvun puolivälissä. Toiseksi tutkittiin, onko laulumelodioiden rytmisellä kompleksisuudella yhteyttä listamenestykseen. Taustateoriana toimi uudessa kokeellisessa estetiikassa paljon käytetty Daniel Berlynen esittämä optimaalisen ärsyketason teoria, jonka mukaan kompleksisuuden suhde suosioon noudattaa käänteistä U-käyrää eli kompleksisuudeltaan keskitasoa olevat kappaleet ovat suosituimpia.

Aineistona käytettiin internetistä kerättyjä MIDI-tiedostoja sekä vuosien 1960–1975 Ison-Britannian top 40 -singlelistoja. Analyysia varten rytminen kompleksisuus jaettiin hierarkkiseen ja dynaamiseen kompleksisuuteen. Hierarkkista kompleksisuutta mittasi sävelalukkeiden jakauman korrelaatio metriseen hierarkiaan ja dynaamista kompleksisuutta mittasi entropia. Analyysissa käytettiin määrällisiä menetelmiä parametrisia ja parametrittomia korrelaatiotestejä, yksisuuntaista varianssianalyysia sekä regressioanalyysia.

Tutkimus osoitti, että ainoastaan laulumelodioiden hierarkkinen kompleksisuus lisääntyy jonkin verran vuosien 1960–1975 aikana. 1960-luvun alkupuolella kappaleiden laulumelodiat olivat siis metrisesti selkeämpiä kuin 1970-luvun alkupuoliskolla. Hierarkkisen kompleksisuuden suhde suosioon noudatti puolestaan enemminkin laskevaa suoraa kuin käänteistä U-käyrää. Tulosten perusteella vuosina 1960–1975 suosituimpia olivat metrisesti selkeän laulumelodian omaavat kappaleet. Laulumelodian hierarkkinen kompleksisuus ei tosin ollut kovin merkittävä tekijä koko suosion kannalta. Eniten hierarkkisella kompleksisuudella oli vaikutusta siihen, kuinka kauan kappale pysyy listalla. Lisäksi kaksijakoiset metrit olivat selvästi käytetyimpiä koko tuona aikakautena.

Asiasanat – Keywords populaarimusiikki, rytminen kompleksisuus, MIDI, kokeellinen estetiikka, levymyyntilistat

Säilytyspaikka – Depository Jyväskylän yliopisto, Musiikin laitos

Muita tietoja – Additional information

SISÄLLYS

1 JOHDANTO 4

2 TEOREETTINEN TAUSTA 6

2.1 Rytmin havaitseminen 6

2.2 Rytminen kompleksisuus ja sen mittarit 9

2.2.1 Sävelalukkeiden jakauman korrelaatio metriseen hierarkiaan 11

2.2.2 Entropia 14

2.3 Länsimainen populaarimusiikki 1960–1975 15

2.3.1 Populaarimusiikki Ison-Britannian top 40 -singlelistoilla 1960–1975 16

2.3.2 Rytmi länsimaisessa populaarimusiikissa 1960–1975 20

2.4 Suosiotutkimus ja ääniteteollisuus 25

2.4.1 Optimaalisen ärsyketason teoria 25

2.4.2 Single-levy ja myyntilistat osana ääniteteollisuutta 30

3 TUTKIMUSASETELMA 33

3.1 Tutkimuskysymykset ja -hypoteesit 33

3.2 Aineisto 34

3.2.1 MIDI-tiedostot 34

3.2.2 Listatiedot ja listamuuttujat 36

3.3 Analyysi 38

3.3.1 Musiikilliset muuttujat 38

3.3.2 Musiikillisten muuttujien ja listamuuttujien välinen suhde 39

4 TULOKSET 40

4.1 Muutokset musiikillisissa muuttujissa 1960–1975 40

4.1.1 Musiikillisten muuttujien korrelaatio juoksevaan viikkonumeroon 40

4.1.2 Musiikillisten muuttujien vertailu viisivuotisjaksoina 41

4.2 Musiikillisten muuttujien yhteys listamenestystä kuvaaviin muuttujiin 44

4.2.1 Parametrittomat ja parametriset testit sekä regressioanalyysi 44

4.2.2 Musiikillisten muuttujien yhteys listamenestystä kuvaaviin muuttujiin viisivuotisajanjaksoina 46

4.3 Tahtilajien jakauma 47

5 TARKASTELU 47

6 LÄHTEET 55

1 JOHDANTO

1960-luku oli hyvin luovaa aikaa populaarimusiikissa. Tuon kyseisen vuosikymmenen aikana luotiin pohjat monille nykyajan populaarimusiikin eri suuntauksille. Joskus kuulee jopa sanottavan, ettei 60-luvulla ole tehty yhtään huonoa kappaletta, mikä saattaa hyvinkin pitää paikkaansa. Syntyihän tuolloin mm. the Beatles, the Rolling Stones, Jimi Hendrix ynnä muita artisteja, jotka edelleenkin ovat hyvin suosittuja ja joiden vaikutus on kuultavissa monien nykypäivän artistien musiikissa.

1960-luvulla vallinneita tyylejä on vertailtu aikaisemminkin (mm. Fitzgerald 1996), mutta tutkimus on yleensä kohdistunut vain muutamiin tyyleihin tai tunnetuimpiin yksittäisiin artisteihin, kuten Beatlesiin ja Bob Dylaniin. Vuosina 1960–1975 tapahtuneita rytmiikan muutoksia ei kirjallisuudessa ole aikaisemmin juurikaan huomioitu. Ainoa merkittävä rytmiikan muutokseen liittyvä seikka, johon monessa tätä aikaa käsittelevässä tutkimuksessa (esim. Moore 2001 & Porter 1979) on kiinnitetty huomiota, on 1960-luvun puolivälin tienoilla alkaneiden erilaisten musiikillisten kokeilujen ja eri musiikkityylien yhdistelyn aiheuttama rytmiikan monipuolistuminen. Kappaleissa alkoi esiintyä enemmän harvinaisia tahtilajeja, epäsäännöllisenmittaisia fraaseja sekä uusia muotoja. Siihen asti rockin rytmiikka oli ollut melko suoraviivaista ja samankaltaista. Jon Fitzgeraldin (1996) mukaan rytmin käyttö oli innovatiivista USA:n listoilla 1963–1966, varsinkin mustien pop crossover -säveltäjien johdosta, joten samaa voisi olettaa tapahtuvan myös Ison-Britannian listoilla, koska suurin piirtein samat artistit hallitsivat myyntilistoja molemmissa maissa. Tätä ei kuitenkaan ole tutkittu aiemmin.

Populaarimusiikki on tärkeä osa tämän päivän kulttuuria sekä taiteellisesti että kaupallisesti, mutta sitä on kuitenkin tutkittu hyvin vähän kokeellisissa tutkimuksissa. Epäilemättä tämä johtuu suurimmaksi osaksi siitä, että populaarimusiikissa suosiota on hankalampi tutkia, koska suosioon ja listamenestykseen vaikuttavat musiikin sisäisten tekijöiden lisäksi myös ulkomusiikilliset tekijät, kuten markkinointi, muoti ja esiintyjän imago. Kuitenkin kysymystä mitkä levyt vetoavat ihmisiin ja miksi, voidaan tutkia hyvin kokeellisessa estetiikassa käytettyjen menetelmien avulla. Kokeellisen estetiikan tutkimuksia on hallinnut monia vuosia

Daniel E. Berlynen esittämä optimaalisen ärsyketason teoria, jonka mukaan kompleksisuuden ja suosion välinen suhde noudattaa käänteistä U-käyrää eli kompleksisuudeltaan keskitasoa olevista kappaleista pidetään eniten. Berlynen teoriaa ovat soveltaneet aikaisemmin länsimaisen taidemusiikin puolella mm. Dean K. Simonton (1980) ja populaarimusiikin puolella mm. Philip Russell (1986 & 1987) ja Janne Seppänen (2002), joka analysoi tonaalisuuden ja sävelluokkaentropian suhdetta listamenestykseen Ison-Britannian top 10 -singlelistoilla. Seppänen käytti tutkimuksessaan suurin piirtein samaa aineistoa kuin minä, joten tutkimukseni tavallaan täydentää hänen tutkimustaan laulumelodian rytmin osalta. Rytmistä kompleksisuutta ovat aiemmin tutkineet mm. Shmulevich ja Povel (2000).

Tutkimukseni tarkoituksena on ensinnäkin selvittää, tapahtuuko Ison-Britannian top 10 -listahittien laulumelodioiden rytmisessä kompleksisuudessa muutoksia vuosien 1960–1975 aikana. Toiseksi tarkastellaan laulumelodioiden rytmisen kompleksisuuden yhteyttä listamenestykseen. Oletuksenani on että rytmisen kompleksisuuden ja suosion välisen suhteen pitäisi noudattaa Berlynen teorian mukaisesti käänteistä U-käyrää eli rytmiseltä kompleksisuudeltaan keskitasoa olevien kappaleiden pitäisi olla suosituimpia. Lisäksi tutkitaan, onko suurin osa listahiteistä kaksi- vai kolmijakoisia. Analyysissa keskityn tutkimaan kappaleiden laulumelodioita, koska niiden avulla ihmiset yleensä tunnistavat kappaleita ja ne myös yleensä muistetaan parhaiten kappaleista. Rytminen kompleksisuus jaetaan hierarkkiseen ja dynaamiseen kompleksisuuteen. Hierarkkisen kompleksisuuden mittarina toimii sävelalukkeiden jakauman korrelaatio metrisen hierarkian mukaiseen jakaumaan. Dynaamista kompleksisuutta mittaa puolestaan entropia.

Aineistoni koostuu MIDI-tiedostoista sekä vuosien 1960–1975 Ison-Britannian top 40 -singlelistoista. Vaikka MIDI-tiedostojen luotettavuuteen onkin suhtauduttava pienellä varauksella, koska ne eivät aina välttämättä vastaa tarkasti alkuperäistä esitystä, niiden avulla voidaan kuitenkin tutkia helposti ja nopeasti suuriakin aineistoja. Kappaleiden laulumelodioiden rytmisen kompleksisuuden laskemisessa käytän apunani MIDI Toolbox -ohjelmaa. Kun kappaleiden rytminen kompleksisuus on mitattu, saatuja tuloksia verrataan listasuosiota mittaaviin muuttujiin. Analyysissa käytetään määrällisiä menetelmiä parametrisia ja parametrittomia korrelaatiotestejä sekä yksisuuntaista varianssianalyysia ja regressioanalyysia.

2 TEOREETTINEN TAUSTA

2.1 Rytmin havaitseminen

Toisin kuin maalaus tai veistos, jotka ovat teoksia tilassa, musiikkikappale on teos, joka tapahtuu ajassa. Sijoittaessaan ääniä aikaan säveltäjä luo tunteen liikkeestä, jota yleensä nimitetään rytmiksi. Rytmin käsite esiintyy musiikin lisäksi myös muissa taiteissa (esim. runous ja kuvataiteet) kuin myös luonnossa (esim. biologinen rytmi). Kaikilla näillä alueilla rytmi tarkoittaa liikettä, jolle on tunnusmaista vahvojen ja heikkojen elementtien säännöllinen vaihtelu. (Encyclopaedia Britannica 12. 5. 2004, s. v. rhythm.)

Musiikintutkimuksessa musiikin ajallinen ulottuvuus jaetaan kuitenkin yleensä kahteen osaan: rytmiin ja muotoon. Tällöin rytmi käsittää ne musiikin ajalliset tapahtumat, jotka voidaan havaita ja ymmärtää suoraan tietyllä hetkellä. Muoto sen sijaan on laajempi siinä mielessä, että sen havaitseminen vaatii rakenteellisten suhteiden ymmärtämistä joko kokonaan tai osittain tietyn havaitsemishetken ulkopuolella. Tähän puolestaan liittyy pitkäaikaismuistin käyttäminen sekä aikaisempi kokemus ja tieto musiikista. Psykologisissa kokeissa on tutkittu, että suoran havaitsemisen ja muistista riippuvan havaitsemisen raja olisi noin 3–8 sekuntia. (Clarke 1999, 476; London 2004b.)

Lerdahl ja Jackendoff ovat kirjassaan *A Generative Theory of Tonal Music* (1983) pyrkineet kuvaamaan sitä, miten kuulijat jäsentävät länsimaisen tonaalisen musiikin rytmistä rakennetta. Heidän mukaansa rytmi koostuu kahdesta itsenäisestä elementistä: ryhmittelystä ja metristä. Ryhmittelyn idea perustuu siihen, että kohdatessaan sarjan elementtejä tai tapahtumia ihminen luonnostaan järjestää ne jonkinlaisiin ryhmiin. Tämän operaation helppous riippuu siitä, miten hyvin elementtien tai tapahtumien todellinen järjestys sopii yhteen henkilön sisäisten, tiedostamattomien ryhmienmuodostamismallien kanssa. Musiikissa ryhmiteltävä materiaali koostuu muun muassa kappaleen sävelistä, aika-arvoista, dynamiikasta ja sointiväristä, joista kuulija sitten järjestää erilaisia ryhmiä, kuten motiivit, teemat ja fraasit. Yhtenä peruspiirteenä

musiikillisissa ryhmissä on se, että ne kuullaan hierarkkisella tavalla. Motiivi kuullaan osana teemaa, teema osana teemaryhmää, jne. (Lerdahl & Jackendoff 1983, 12–13.)

Pienemmillä tasoilla ryhmittelyyn vaikuttavat yleisten hahmolakien mukaisesti elementtien läheisyys ja samankaltaisuus. Yleensä ajallisesti lähekkäiset sävelet, jotka ovat äänenkorkeudeltaan, voimakkuudeltaan ja sointiväriltään samankaltaisia koetaan kuuluvaksi samaan ryhmään. Ryhmien väliset rajat muodostuvat puolestaan sinne, missä peräkkäisten sävelten välillä on pitkä aikaväli tai niiden äänenkorkeus, voimakkuus tai sointiväri poikkeavat selvästi toisistaan. Korkeammilla, enemmän muodon kuin rytmin hahmottamiseen liittyvillä tasoilla ryhmittelyyn vaikuttavat puolestaan symmetria ja rinnakkaisuus eli yleensä samanpituiset ja samankaltaiset ryhmät koetaan kuuluvaksi samaan ryhmään. (Lerdahl & Jackendoff 1983, 43 & 52; Toiviainen, Eerola & Louhivuori 2003, 97.)

Sen lisäksi että kuulija järjestää kuultavia elementtejä ja tapahtumia erilaisiin ryhmiin, hän aistii samalla myös erivahvuisten pulssien vaihtelua. Tämä ilmenee esimerkiksi siinä, että kuulija alkaa polkea jalkaa musiikin tahdissa. Pulssiaistimuksen laatuun ja voimakkuuteen vaikuttaa kuitenkin myös se, millaista musiikkia kuullaan. Kaikissa musiikin lajeissa pulssituntemus ei ole niin selkeä. Yleensä peruspulssi havaitaan kuitenkin suhteellisen nopeasti. (Lerdahl & Jackendoff 1983, 12 & 18; Toiviainen ym. 2003, 98.)

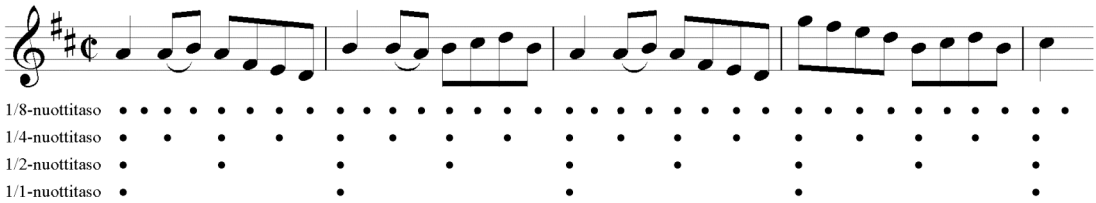
Psykologisissa kokeissa pulssiaistimuksen syntyä on tutkittu pääasiassa erilaisin rytmintaputustestein. Koehenkilöitä on pyydetty joko taputtamaan kuultavan musiikin tahdissa tai taputtamaan spontaanisti jollain sopivaksi katsomallaan tempolla. Kokeissa on havaittu, että tunne säännöllisestä pulssista syntyy, kun peräkkäisten sävelten väli on noin 100ms–2s. Kaikkein voimakkain pulssin tunne syntyy silloin, kun peräkkäisten pulssien väli on noin 600–700ms, joka vastaa noin 80–100 iskua minuutissa. (London 2002, 536 & 538.) Todennäköisimmin pulssihavainto syntyy säännöllisin väliajoin toistuvien aksenttien[1] kohdalle (Toiviainen ym. 2003, 98).

Peruspulssin lisäksi kuulija aistii musiikista myös muita, peruspulssia heikompia pulssitasoja. Näiden pulssitasojen yhteisvaikutuksesta muodostuu metrinen rakenne, joka on

[1] Aksentti on havainto hetkellisestä melodisen tai rytmisen elementin korostuneisuudesta suhteessa sitä ympäröiviin elementteihin (Encyclopaedia Britannica 12. 5. 2004, s. v. accent).

pulssiaistimuksien säännöllinen hierarkkinen kaava, johon kuulija suhteuttaa musiikilliset tapahtumat. Koska metrille on tunnusomaista vahvojen ja heikkojen pulssien vaihtelu, eri pulssitasojen välillä täytyy olla tietynlainen hierarkia. Vahvan pulssin suhde metriseen tasoon on yksinkertaisesti se, että jos pulssi tunnetaan vahvana jollain tietyllä tasolla, se on vahva myös seuraavaksi korkeammalla tasolla. Lerdahl ja Jackendoff nimittävät tätä metriseksi hierarkiaksi. (Lerdahl & Jackendoff 1983, 17–19; Toiviainen ym. 2003, 98.)

Lerdahlin ja Jackendoffin mukaan kappaleessa voi tyypillisesti olla ainakin viisi tai kuusi metristä tasoa. Jokaisella tasolla pulssien välinen aika on joko kaksi tai kolme kertaa pidempi kuin seuraavaksi pienemmän tason pulssien välinen aika. Kaikkia metrisen rakenteen tasoja ei kuitenkaan kuulla yhtä selvinä. Kuulijalla on tapana kiinnittää huomiota pääasiassa yhteen tai kahteen välitasoon, jossa pulssi etenee tasaisesti ja kohtuullisessa tempossa. Näillä tasoilla myös metrisen rakenteen säännöllisyydet ovat kaikkein selkeimmät. (Lerdahl & Jackendoff 1983, 20–21.) Kuviossa 1 on nähtävissä ote irlantilaisesta kansansävelmästä *The Wind That Shakes the Barley,* ja sen sisältämiä metrisiä tasoja. Koska pulssit sijoittuvat tasaisin väliajoin jokaisella metrisellä tasolla, voidaan jokaiseen tasoon viitata sen kahden pulssin välisen ajan mukaan, esimerkiksi 1/4-nuottitaso tai 1/8-nuottitaso (Lerdahl & Jackendoff 1983, 20).



KUVIO 1. Irlantilaisen kansansävelmän *The Wind That Shakes the Barley* ensimmäinen säe ja sen sisältämiä metrisiä tasoja.

Vaikka jo kahdesta tasosta voidaan päätellä jonkinlainen metri, kolme tasoa auttaa kuitenkin paljon paremmin havaitsemaan oikean metrin. Länsimaisen tonaalisen musiikin yleisimmät tahtilajit ovat tällaisia kolmen tason yhdistelmiä. Metri voidaan jakaa ensinnäkin tasa- ja kolmijakoisiin tahtilajeihin sen mukaan, sisältääkö yksi tahti kaksi vai kolme iskua. Seuraavaksi sekä kaksi- että kolmijakoinen metri voidaan luokitella omaan ryhmäänsä sen mukaan, jakaantuuko yksi isku kahteen vai kolmeen osaan. Jos yksi isku jakautuu kahteen yhtä pitkään osaan jokaisella tasolla, puhutaan yksinkertaisesta tahtilajista. Jos taas yksi isku jaetaan kolmeen osaan, puhutaan yhdistetystä tahtilajista. (London 2002, 534.) Taulukossa 1

on nähtävissä länsimaisen tonaalisen musiikin yleisimmät tahtilajit jokaisessa eri metrikategoriassa.

TAULUKKO 1. Länsimaisen tonaalisen musiikin yleisimmät tahtilajit jokaisessa metrikategoriassa (London 2002, 535).

Metri	yksinkertainen	yhdistetty
tasajakoinen	2/4, 2/8, 2/2, 4/4	6/8 (6/4)
kolmijakoinen	3/4, 3/2	9/8 (9/4)

Yhdistetyissä tahtilajeissa on huomioitava, että esimerkiksi 6/8 ei tarkoita kuutta iskua per tahti. Koska perinteinen nuottijärjestelmä ei salli neljäsosanuotin jakautumista kolmeen osaan, yhdistetyissä tahtilajeissa iskua merkitään pisteellisellä neljäsosanuotilla ja iskun jakautuminen esitetään kahdeksasosanuoteilla. 4/4 voidaan tulkita kahdeksi 2/4-tahdiksi tai se voidaan tulkita omanaan, jolloin siinä on neljä iskua per tahti. Yhdistetyt kolmijakoiset tahtilajit ovat aika harvinaisia. (London 2002, 534.)

2.2 Rytminen kompleksisuus ja sen mittarit

Kompleksisuuden käsitettä on tutkittu paljon etenkin informaatioteorian puolella. Yleisesti ottaen jonkin kohteen kompleksisuus kuvastaa siinä olevan informaation määrää. (Shmulevich & Povel 2000.) Jeffrey Pressing (s. a.) jakaa kompleksisuuden kolmeen osaan: hierarkkiseen, dynaamiseen ja generatiiviseen kompleksisuuteen.

Hierarkkinen kompleksisuus viittaa siihen, että jonkin kohteen rakenne voi koostua useasta näennäisesti erillisestä tasosta. Nämä ovat hierarkkisessa suhteessa toisiinsa siten, että yksi taso voi joko sisältää kaikki muut tasot tai sisältyä johonkin toiseen, sitä korkeampaan tasoon. Eri tasot voivat vaihdella kompleksisuudeltaan siten, että vastaanottajan on aiemmasta kokemuksestaan riippumatta mahdollista alkaa hahmottaa kohteen rakennetta yhden tai useamman tason kautta. Tämän jälkeen hän voi arvioida kohteen koko kompleksisuutta. Hyviä esimerkkejä hierarkkisesta kompleksisuudesta on muun muassa länsiafrikkalainen rumpumusiikki, jossa rumpujen erilaiset rytmit muodostavat yhteen soitettuna polyrytmisen

kokonaisuuden, sekä Lerdahlin ja Jackendoffin esittämä länsimaisen tonaalisen musiikin metrinen hierarkia. (Pressing s. a. & Shmulevich & Povel 2000.)

Dynaaminen kompleksisuus liittyy ajassa tapahtuvaan ärsykkeen pysyvyyden ja muutoksen asteeseen. Tällöin koko ajan selvästi muuttuva ärsyke koetaan kompleksisena, koska sen suuntaa on hankala ennustaa. Musiikissa hyvä esimerkki tästä on improvisaatio. (Pressing, s. a..) Musiikin rytminen rakenne on pysyvää siinä mielessä, että tapahtumat tai ryhmä tapahtumia toistuu aina ajoittain (Shmulevich & Povel 2000). Generatiivinen kompleksisuus on lähtöisin algoritmisesta informaatioteoriasta ja se viittaa lähinnä ongelmanratkaisuun eli tarkoituksena on löytää taloudellisesti parhain mahdollinen ratkaisu johonkin ongelmaan. Musiikillisen kompleksisuuden kannalta tämä tarkoittaa lähinnä sellaista sävellys- tai esitystilannetta, jossa annetuista resursseista (nuotit, rytmit, sointiväri jne.) pitää luoda jotakin uutta tai esittää jotakin miellyttävänkuuloista musiikkia, tai että esimerkiksi pianistin pitää löytää paras mahdollinen sormitus jollekin kuviolle. (Pressing, s. a..)

Lerdahlin ja Jackendoffin mukaan länsimaisessa tonaalisessa musiikissa rytmistä kompleksisuutta esiintyy silloin, kun pintatason aksentit ovat selvästi ristiriidassa havaitun metrin kanssa, mutteivät kuitenkaan niin voimakkaasti, että havaittu metrinen rakenne kumoutuisi ja vaihtuisi kokonaan toiseksi. Tällöin syntyy synkopointia, moniselitteisyyttä tai jonkin muunlaista rytmistä kompleksisuutta. (Lerdahl & Jackendoff 1983, 17–18.) Populaarimusiikissa etenkin synkopointi on hyvin yleinen ilmiö. Synkopointi tarkoittaa aksentin siirtymistä normaalilta paikaltaan vahvalta iskulta heikolle iskulle. Synkopoinnista seuraa kuulijan odotusten rikkoontuminen, ja se herättää odotuksen metrisen normaalisuuden palautumisesta. (Encyclopaedia Britannica 12. 5. 2004, s. v. syncopation.)

David Temperley (1999) on tutkinut synkopointia rockmusiikissa. Hänen mukaansa rockmusiikissa synkopoinnin aiheuttama kompleksisuus on siinä mielessä erikoista, että vaikka laulumelodian metri on usein ristiriidassa säestyksen metrin kanssa, niin silti tällaiset kohdat eivät yleensä kuitenkaan vaikuta metrisesti epätasapainoisilta tai epäselviltä. Temperley ehdottaakin, että synkopoidulla melodialla on olemassa sekä pinta- että syvärakenne. Kuullessaan melodian kuulija havaitsee ensin sävelten ja aika-arvojen muodostaman pintarakenteen. Tämän jälkeen hänelle muodostuu representaatio syvärakenteesta, joka on muuten täysin samanlainen kuin pintarakenne, mutta

syvärakenteessa synkopoidut tapahtumat siirtyvät niille vahvoille iskuille, joille ne oikeasti kuuluvat. Vasta syvärakenteen avulla kuulija sitten muodostaa lopullisen mielipiteensä kappaleen metristä ja muista rakenteista. Kuulija valitsee sen syvärakenteen, joka sopii parhaiten hänen sisäisiin skeemoihin eri syvärakenteista. (Temperley 1999, 26–28 & 37.)

Temperley ehdottaa myös, että juuri melodian syvärakenne olisi se, joka varastoituu kuulijan muistiin. Syvärakenteen avulla ihmiset muistaisivat synkopoidut melodiat. Hän perustelee tätä sillä, että toistaessaan jonkin synkopoidun melodian, kuulija usein toistaa sen synkopoinnit vähän erilaisemmin kuin alkuperäisen. Tavallaan toistettu melodia on siis vain eri versio samasta syvärakenteesta. Synkopoimattomat melodiat kuulijat sen sijaan muistavat paremmin tarkalleen oikein. Tätä Temperleyn ajatusta ei ole kuitenkaan tutkittu. (Temperley 1999, 33–34.)

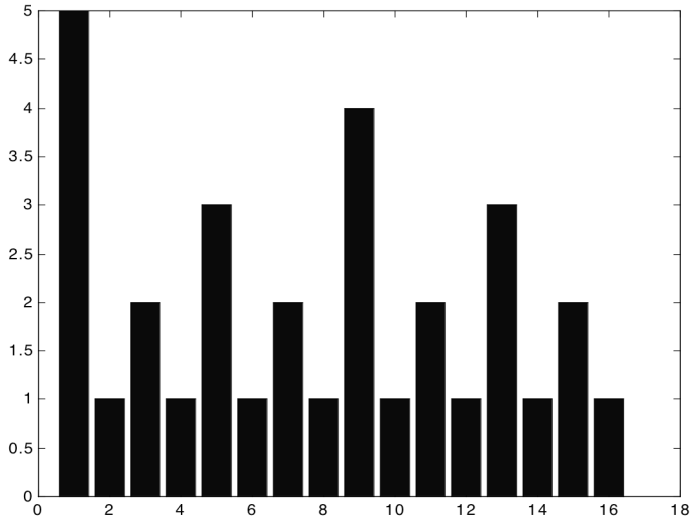
Rytmiset ja metriset rakenteet voivat ilmaista huomattavaa kompleksisuutta myös aivan itsessään. Tarkasteltaessa joko tahtia tai jotain muuta rytmistä rakennetta voidaan huomata a) sen koko koko eli sen absoluuttinen kesto ja sen sisältämien elementtien kokonaislukumäärä, b) sen käsittämän rakenteellisten tasojen lukumäärä, c) sen eri elementtien moninaisuus (esim. paljon eripituisia aika-arvoja ja taukoja) ja d) miten paljon sen sisällä on toistuvuutta. Nämä tekijät pitää ottaa huomioon yhdessä, sillä elementtien suuri määrä tai moninaisuus ei vielä sinänsä tarkoita rytmistä kompleksisuutta. Esimerkiksi jos toistoa on paljon, se voi lieventää elementtien suuren määrän aiheuttamaa rytmin vaikeaa hahmottamista. (London 2004a.)

2.2.1 Sävelalukkeiden jakauman yhteys metriseen hierarkiaan

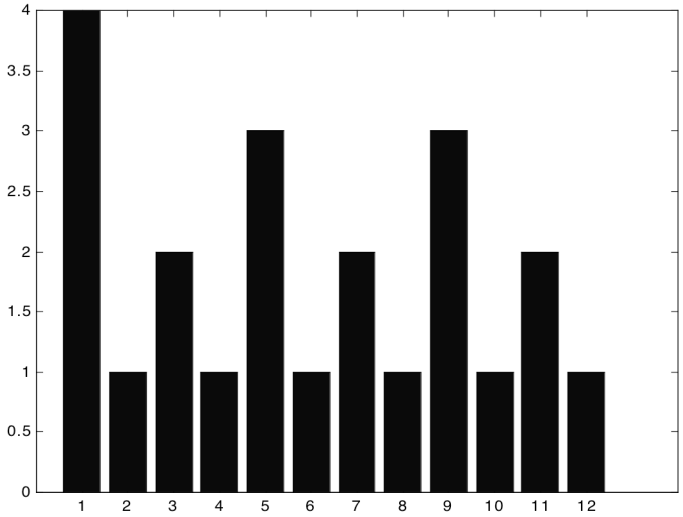
Tässä tutkimuksessa rytminen kompleksisuus jaetaan hierarkkiseen ja dynaamiseen kompleksisuuteen. Rytmin hierarkkista kompleksisuutta voidaan mitata tutkimalla sävelalukkeiden paikkoja metrisessä rakenteessa. Tämän mittarin idea perustuu Palmerin ja Krumhanslin (1990) tutkimukseen siitä, miten kuulija hahmottaa metriä. Heidän oletuksena oli että kuulijalle on aiempien musiikkikokemusten kautta muodostunut mentaalisia skeemoja tyypillisimmistä länsimaisen tonaalisen musiikin metrisistä rakenteista ja että näiden skeemojen avulla kuulija hahmottaa kuultavan kappaleen metriä. Heidän lähtökohtana oli Lerdahlin ja Jackendoffin malli metrisestä hierarkiasta, jonka mukaan kuulijat hahmottavat

pulssitasot hierarkkisesti, ja pulssitasojen vahvuus musiikissa määräytyy niiden metrisen kontekstin mukaan. Näin ollen jokaisella tahtilajilla pitäisi olla oma metrinen rakenne, joka osoittaa tahtilajin vahvojen ja heikkojen pulssien säännöllisen vaihtelun eri hierarkkisilla tasoilla. Tämän perusteella he jakoivat eri tahtilajit säännöllisesti vahvoihin ja heikkoihin tahdinosiin ja antoivat jokaiselle metrin kohdalle arvon sen mukaan, miten vahvana se kuultiin suhteessa muihin kohtiin metrin sisällä. (Palmer & Krumhansl 1990, 730–731.)

Palmer ja Krumhansl olettivat, että tämä ennustettu vahvojen ja heikkojen pulssien vaihtelu heijastuisi myös esiintymistiheydessä, jolla sävelet esiintyvät jokaisessa metrin eri kohdassa. Mille tahansa kappaleen metriselle tasolle on tärkeää, että sillä tapahtuu riittävästi peräkkäisiä iskuja, sillä muutenhan tätä metristä tasoa ei kuultaisi niin hyvin. Näin ollen myös sävelalukkeiden määrän tahdin eri kohdissa pitäisi jakautua metrisen hierarkian mukaisesti ja erottaa eri tahtilajit toisistaan. Palmerin ja Krumhanslin aineisto koostui länsimaisen taidemusiikin eri aikakausien teoksista. Heidän saamiensa tulosten perusteella sävelalukkeiden esiintymien määrä tietyillä tahdinosilla riippuu kappaleen metristä. Esiintymien määrä vastasi hyvin Lerdahlin ja Jackendoffin mallia aksenttien sijoittumisesta jokaisessa eri tahtilajissa, mikä osoittaa että sävelalukkeiden esiintymien määrä voi auttaa kuulijaa oikean metrin löytämisessä. (Palmer & Krumhansl 1990, 730 & 732.) Kuviossa 2 on nähtävissä 4/4–tahtilajin ja kuviossa 3 3/4-tahtilajin metrisen hierarkian mukainen sävelalukkeiden jakauma (vrt. kuvio 1).



KUVIO 2. 4/4-tahtilajin metrisen hierarkian mukainen sävelalukkeiden jakauma 1/16-nuottitasolla.



KUVIO 3. 3/4-tahtilajin metrisen hierarkian mukainen sävelalukkeiden jakauma 1/16-nuottitasolla.

Palmer ja Krumhansl tutkivat myös, miten hyvin ei-muusikot ja muusikot hahmottavat metriä. Koehenkilöt saivat määrittää, miten hyvin kuultu musiikkinäyte sopi kuhunkin ensin kuultuun tahtilajiin. Saadut tulokset sopivat hyvin yhteen edellisen kokeen kanssa, vaikka ei-muusikoiden ja muusikoiden hahmottamisessa havaittiinkin pienoisia eroja. Palmerin ja Krumhanslin mielestä nämä erot eivät kuitenkaan johtuneet koehenkilöiden musiikinteorian tietämyksestä, koska suurin osa koehenkilöistä ei ollut sitä opiskellut, vaan siitä että musiikin harjoittaminen vahvistaa ihmisen sisäisiä metrin representaatioita. (Palmer & Krumhansl 1990, 736.)

Palmerin ja Krumhanslin tutkimuksen perusteella jokin kappale voidaan tulkita kompleksiseksi, jos sävelalukkeet eivät osu metrisen hierarkian ennustaman mallin mukaisesti, vaan ne hajaantuvat epätasaisemmin. Tällöin kappaleen metrin hahmottaminen vaikeutuu, eikä kuulija pääse niin hyvin kappaleeseen sisälle. Jos sävelalukkeita osuu paljon heikoille tahdinosille, tämän voidaan tulkita tarkoittavan, että kappaleessa saattaa esiintyä paljon esimerkiksi synkopointia.

2.2.2 Entropia

Rytmin hierarkkista kompleksisuutta tarkasteltaessa on kuitenkin huomioitavaa, että on mahdollista säveltää yksinkertainen ja selkeä kappale, joka vastaa huonosti metristä hierarkiaa. Jos esimerkiksi kappaleessa esiintyy koko ajan tasaista kahdeksasosanuottirytmiä, niin tällöin sävelalukkeiden ja metrisen hierarkian mukaisen jakauman korrelaatio on kuitenkin pieni. Tällöin kappale tulkitaan kompleksiseksi tällä mittarilla, vaikka todennäköisesti toiston ansiosta kappaleen rytmiä ei kuitenkaan koeta niin kompleksiseksi. Tämän takia on hyvä olla myös mittari, joka mittaa toiston vaikutusta rytmiseen kompleksisuuteen.

Käsite entropia on lähtöisin termodynamiikasta, jossa sillä mitataan jonkin systeemin epäjärjestystä tai satunnaisuutta (Encyclopaedia Britannica 12. 5. 2004, s. v. entropy). Musiikintutkimukseen entropia on tullut informaatioteorian puolelta, jossa sillä mitataan kohteen sisältämän informaation määrää eli kompleksisuutta. Mitä korkeampi jonkin kohteen entropia on, sitä enemmän siinä on informaatiota ja sitä vähemmän redundanssia eli toisteisuutta. (Knopoff & Hutchinson 1983, 75–76.) Musiikintutkimuksessa entropian avulla on tutkittu muun muassa erilaisten musiikkityylien eroja (Snyder 1990 ja Knopoff & Hutchinson 1983).

Rytmin dynaamista kompleksisuutta tarkasteltaessa entropia mittaa yksittäisten sävelten kestojen eli aika-arvojen jakautumista tietyssä kappaleessa. Yksi musiikkikappale voi koostua monesta eri aika-arvosta, joiden voidaan ajatella olevan valittu kaikkien mahdollisten aika-arvojen joukosta. Periaatteessa siis jokaisella olemassa olevalla aika-arvolla on yhtä suuri todennäköisyys tulla valituksi kappaleeseen. Metrisessä hierarkiassa tämä ei kuitenkaan ole käytännössä mahdollista, koska jokaisella tahtilajilla on omat rytmiset piirteensä. Näin ollen tästä seuraa, etteivät kaikki vaihtoehdot ole yhtä todennäköisiä, jolloin kappaleen jokaiselle aika-arvolle on määriteltävissä oma todennäköisyytensä esiintyä kappaleessa. Tämä todennäköisyys lasketaan kaavalla $P_i = n_i/N$, jossa N = aika-arvojen määrä kappaleessa, n_i = aika-arvo i:n määrä kappaleessa ja P_i = aika-arvo i:n esiintymisen todennäköisyys. Kun kappaleen kaikkien aika-arvojen esiintymistodennäköisyydet on laskettu, niiden avulla

lasketaan kappaleen aika-arvojen entropia. Aika-arvojen reaalinen entropia lasketaan kaavalla $H = -\sum P_i \log_2 P_i$, jossa H on entropia ja P_i on aika-arvo i:n esiintymisen todennäköisyys.

Jos kappaleen entropia on korkea, siinä esiintyy paljon erilaisia aika-arvoja ja vain vähän toisteisuutta. Tällöin kappaleen kulun ennustaminen on vaikeampaa ja se koetaan dynaamisesti kompleksiseksi. Jos taas entropia on pieni, kappaleessa esiintyy vain vähän eri aika-arvoja, jolloin siinä voidaan olettaa olevan huomattavan paljon toistoa. Tämä puolestaan vaikuttaa siihen, että musiikin eteneminen on helposti ennustettavissa, ja tällöin kuunneltavaa kappaletta ei koeta niin kompleksiseksi. Entropiankin tapauksessa on huomioitava, että kappaleessa voi esiintyä vain yhtä aika-arvoa, mutta joka ei koskaan sijoitu samaan kohtaan tahdin sisällä. Tällöin kappaleen kulkua on todennäköisesti hankala hahmottaa. Tämän vuoksi on siis hyvä tutkia myös kappaleen hierarkkista kompleksisuutta eli miten sävelalukkeet jakautuvat kappaleessa. Kun yhdistetään sävelalukkeiden jakauma ja entropia, pitäisi kappaleen rytmisestä kompleksisuudesta saada hyvä kokonaiskuva.

2.3 Länsimainen populaarimusiikki 1960–1975

1960- ja 1970-luvuilla sekä USA:ssa että Isossa-Britanniassa myyntilistoja hallitsivat suurin piirtein samat artistit. Koska singlelevyjen myynti on pääasiallisesti suunnattu teini-ikäisille, tälle ryhmälle suunnattua musiikkia esiintyy singlelistoilla poikkeuksetta eniten, mutta listoilla esiintyy aina kuitenkin toisenlaisillekin yleisöille suunnattua musiikkia. (Seppänen 2002, 5.) 1960- ja 1970-luvuilla hittilistoilta löytyy rock- ja popmusiikin lisäksi mm. big band -jazzia, musiikkia eri tv-ohjelmista ja elokuvista sekä varsinkin Isossa-Britanniassa kaikenlaisia erilaisia urheiluun, pääasiassa jalkapalloon, liittyviä kappaleita, kuten eri joukkueiden kannustuslauluja. On myös huomattava, että vaikka listoja tutkittaessa yleensä huomioidaan pääasiassa vain uusien tyylien tulo listoille, niin listoilla esiintyy kuitenkin koko ajan rinnakkain monenlaisia eri tyylejä. Yleensä uusi tyyli tulee vain muiden rinnalle. (Fitzgerald 1996, 353.) Seuraavassa esitellään Ison-Britannian top 40 –singlelistojen tärkeimpiä tapahtumia vuosina 1960–1975.

2.3.1 Populaarimusiikki Ison-Britannian top 40 -singlelistoilla 1960–1975

1960-luvun alussa Ison-Britannian listoja hallitsi pääasiassa teinipop. Se oli saanut alkunsa edellisen vuosikymmenen lopulla, kun monet 1950-luvun puolivälin rock ’n’ roll -artistit olivat lopettaneet syystä tai toisesta esiintymisen ja amerikkalainen viihdeteollisuus oli alkanut suosia tietynlaista siistiä ja kilttiä teini-idolin imagoa. (Charlton 1998, 48 & 50.) Isossa-Britanniassa tämän tyylin suosituimpia edustajia olivat *Cliff Richard, Adam Faith* ja *Brenda Lee* (Chambers 1985, 44; Melly 1970, 54 & 56). Myös jotkut 1950-luvun rockabillyn soittajista, kuten *Eddie Cochran* ja *Buddy Holly*, ottivat popvaikutteita musiikkiinsa pysyäkseen pinnalla. Koska moniin teineille suunnattuihin televisio-ohjelmiin kuului musiikin ohella olennaisena osana tanssijat, tästä seurasi myös monien erilaisten tanssityylien ja niihin kuuluvan tietynlaisen musiikin tulo muotiin. Näistä suosituin tyyli oli twist. (Charlton 1998, 48 & 50–51.)

Popmusiikin esittäjät kirjoittivat harvoin itse omat kappaleensa. Suurin osa hiteistä 1959–1963 oli New Yorkissa sijainneen The Brill Buildingin säveltäjien tekemiä. Säveltäjät toimivat yleensä pareina, kuten *Jerry Leiber* ja *Mike Stoller, Barry Mann* ja *Cynthia Weil* sekä *Gerry Coffin* ja *Carole King*. Monet teini-idoleista olivat laulajina suhteellisen kehittymättömiä. Kappaleet olivat lyhyitä, hyvin tuotettuja ja sanoituksissa korostui positiivinen asenne elämään ja ihmissuhteisiin. (Charlton 1998, 50 & 52; Fitzgerald 1996, 113 & 332.) 1960-luvun alun popsoundi antoi myös naisille paljon enemmän mahdollisuuksia esiintyä kuin 1950-luvulla. Yleensä monet naislaulajista olivat kokonaan naisista koostetuissa kolmen tai neljän hengen lauluyhtyeissä. Yksi hyvin menestynyt tällainen tyttöbändi oli *The Shirelles*. (Charlton 1998, 53.)

Vaikka popmusiikki pääasiassa hallitsikin Isossa-Britanniassa, listoilta löytyi myös rockia. Etenkin surf rock oli suosittua 1960-luvun alkupuoliskolla. Tyyli tietyllä tavalla palasi perinteisillä soittimilla soitettuun rockiin, mutta sen soundi muistutti enemmän kevyttä pop-soundia. Vaikka laulu olikin olennainen osa surf rockia, instrumentaalikappaleista tuli kuitenkin paljon suosituimpia. Päämelodiasoittimena käytettiin useimmiten kitaraa, mutta myös saksofonia ja sähköurkuja. Surf rockin edustajia olivat muun muassa amerikkalaiset *Duane Eddy* ja *the Ventures* ja niitä vieläkin suositumpi englantilainen *the Shadows*.

(Chambers 1985, 23; Charlton 1998, 54–55.) Iain Chambersin (1985, 23) mukaan juuri the Shadows vaikutti kaikkein eniten siihen, mitä brittiläisessä popissa ja rockissa oli muutaman vuoden päästä tulossa. Sen kokoonpano koostui kahdesta kitarasta, bassosta ja rummuista, ja sen soittaman musiikin muodot tulivat USA:sta, mutta ne muokattiin omaan ympäristöön sopiviksi, jolloin eurooppalainen ja afroamerikkalainen musiikkiperinne sekoittuivat.

1960-luvun alkupuoliskolla Lontoossa oli useita erilaisia nuorison alakulttuureja. Näistä suurimmat olivat vanhaa rock ’n’ rollia kuunnelleet rockersit ja modernimpaa musiikkia, muun muassa motownia, kuunnelleet modit, mutta myös amerikkalainen blues sekä rhythm and blues olivat suosittuja. Pohjoisemmista teollisuuskaupungeista Manchesterista ja Liverpoolista tulleilla rockyhtyeillä oli löysemmät yhteydet näihin alakulttuureihin, eivätkä ne olleet niin innostuneita bluesista vaan ennemminkin folkiin perustuvasta skifflestä ja myöhemmästä 1950-luvun lopun rockmusiikista kuten Buddy Hollysta. Näistä kaupungeista tulleiden yhtyeiden tyyliä kutsuttiin mersey beatiksi. Tätä tyyliä edustivat muun muassa *the Beatles, Gerry and the Pacemakers* sekä *Herman’s Hermits*. (Charlton 1998, 86 & 92–93 & 99.)

Beatlesin suuri suosio vuonna 1963 osoitti musiikkiteollisuuden edustajille, että Isosta-Britanniastakin oli löydettävissä hyviä artisteja, jotka tekivät uudentyylistä musiikkia. Tämä johti siihen, että levy-yhtiöt ja muut musiikkialan edustajat alkoivat kilpaa etsiä uusia potentiaalisia hittiartisteja. Niinpä listoilla alkoi esiintyä yhä enemmän yhden hitin ihmeitä, kun trendit alkoivat vaihtua yhä nopeammin ja pysyäkseen suosittuna oli tehtävä ajanmukaisia hittejä. Vain tietyt kestosuosikit, kuten *Elvis Presley*, Cliff Richard ja the Shadows, pystyivät pitämään suosiotaan yllä. (Chambers 1985, 50–52.)

Koska vaihtuvuus popin saralla oli hyvin nopeaa, vuoteen 1964 mennessä Liverpool-buumi oli jo ohi (paitsi Beatlesin osalta, joka lähti varsin pian kehittymään täysin omaan suuntaansa) ja muut tyylit alkoivat vallata alaa. Yksi tällainen tyyli oli rhythm and blues, jonka näkyvimmäksi ja suosituimmaksi edustajaksi nousi *the Rolling Stones*. Beatlesin tavoin Rolling Stoneskin kuitenkin liikkui kohta kauemmaksi juuristaan omien biisiensä myötä. Rolling Stonesin lisäksi muita tuohon aikaan suosittuja brittiläisiä rhythm and blues -bändejä olivat *the Yardbirds* ja *the Animals*. (Charlton 1998, 100; Melly 1970, 77.) Rhythm and bluesin ohella Lontoossa oli tuolloin rinnakkain myös paljon muita erilaisia tyylejä, muun

muassa puhtaan ja siistin saundin ja imagon omaksuneita artisteja, kuten *Dave Clark Five, Peter and Gordon* ja *Petula Clark*. Modien suosimaa tyyliä taas edustivat tuohon aikaan *the Small Faces, the Who* ja jossain määrin myös *the Kinks*. (Charlton 1998, 93.) Jon Fitzgeraldin mukaan vuosien 1963–1966 aikana itse laulunsa tekevien ja esittävien artistien suosio kasvoi voimakkaasti, mistä johtuen yksittäisten mies- ja naisartistien, ja etenkin teinipopin suosio laski selvästi. Vuodesta 1964 lähtien listoilla oli jo selvästi eniten kokonaan miehistä koostuneita yhtyeitä, jotka tekivät itse omat kappaleensa. (Fitzgerald 1996, 3 & 334.)

Amerikassa yhden merkittävän alakulttuurin 1960-luvun alkupuolella muodostivat kahviloissa protestilauluja esittäneet folk-artistit. Isossa-Britanniassa folk nousi listoille kuitenkin ensin sähköisenä versiona, kun the Animals versioi 1964 *Bob Dylanin* ”The House of the Rising Sunin” ja *the Byrds* heti seuraavana vuonna Dylanin ”Mr. Tambourine Manin”. Näin syntyi folk rock. Perinteisempää folkia esittäneistä suosituimpia samaan aikaan olivat Bob Dylan, *Joan Baez* ja brittiläinen *Donovan*. Bob Dylanilla oli tosin listoilla sekä akustisia että folk rock -tyylisiä kappaleita. Huomattuaan miten suosio sähköistymisen seurauksena kasvoi, monet folk-laulajat, kuten *Simon and Garfunkel*, vaihtoivat akustisen tyylinsä sähköiseen. (Charlton 1998, 62, 66 & 69.)

1960-luvun puolivälin tienoilta lähtien myös gospeliin ja rhythm and bluesiin perustuvaa soulia alkoi esiintyä yhä enemmän Ison-Britannian listoilla. 1964–1970 Tamla Motownin artistit (mm. *Diana Ross and the Supremes, the Temptations* ja *Marvin Gaye*) hallitsivat huomattavan suurta osaa Ison-Britannian hittilistoista. (Charlton 1998, 81.) Myös Staxin (mm. *Otis Redding* ja *Sam and Dave*) ja Atlanticin (*Wilson Pickett* ja *Aretha Franklin*) artistit olivat suosittuja (Chambers 1985, 144). Vuoden 1966 alussa Beatlesin ja Rolling Stonesin lisäksi listoilla ei juurikaan ollut muita brittiläisiä artisteja, vaan amerikkalaiset artistit, kuten Bob Dylan, *the Beach Boys* ja Tamla Motownin artistit, hallitsivat (Melly 1970, 101).

1960-luvun loppu oli kokeilujen ja innovaatioiden aikaa rockmusiikissa. Yhtenä vaikuttavana tyylinä näiden kokeilujen taustalla oli vuoden 1965 tienoilla USA:n länsirannikolla syntynyt psykedeelinen rock, jonka tunnetuimpia edustajia olivat mm. *The Grateful Dead* ja *Jefferson Airplane*. Näiden kappaleet olivat kuitenkin yleensä niin pitkiä, ettei niitä voitu soittaa radiossa, minkä takia suuria yleisöjä oli vaikea tavoittaa. Menestyneimpiä olivatkin ne, joilla oli myös lyhyempiä kappaleita, kuten Jefferson Airplane, tai jotka yhdistivät bluesia ja

psykedeliaa, kuten *the Jimi Hendrix Experience* ja *the Cream*. Psykedeelisen rockin vaikutuksesta syntyi myös muita uusia populaarimusiikin lajeja, joille oli tyypillistä rohkea eri tyylien yhdistely. Tällaisia olivat muun muassa taiderock, jazz rock ja progressiivinen rock. Singlelistojen kärkisijoilla näiden tyylien edustajia ei kuitenkaan juurikaan näkynyt joitakin poikkeuksia, kuten *Procol Harum* ja *Jethro Tull*, lukuun ottamatta. (Charlton 1998, 118, 120–122, 125 & 166.)

1960-luvun lopulla myös lp-levyjen käyttö alkoi yleistyä, minkä seurauksena single-levyjen merkitys ja ostaminen väheni. Koska levyille mahtui enemmän musiikkia, artisteille tarjoutui mahdollisuus alkaa tehdä enemmän musiikillisia kokeiluja. Muun muassa the Beach Boys ja the Beatles tekivät merkittäviä teema-albumeita. Levyille alkoi tulla myös pitkiä improvisaatioita. Tällaisia levyjä tekivät etenkin Cream, *Traffic* ja *Van Morrison*. (Chambers 1985, 110–112.) Levyjen singlejä paremmat mahdollisuudet luovuuteen vaikuttivat siihen, että artistit alkoivat panostaa enemmän levyjen kuin radioon sopivien singlehittien tekoon. Tästä syystä Ison-Britannian singlelistoilta ei löydy esim. Creamia ja *Led Zeppeliniä*. (Seppänen 2002, 9.)

Yksi merkittävä ilmiö singlelistoilla 1960- ja 1970-lukujen taitteessa oli ns. purkkapop, jonka juuret olivat 1960-luvun puolivälissä kehitetyssä, varhaisteineille suunnatussa televisiosarjassa *the Monkees* (Chambers 1985, 125). Monkeesin kappaleiden saama suosio aiheutti sen, että varhaisteineille, varsinkin tytöille, suunnattuja purkkapopbändejä alkoi tulla lisää (Charlton 1998, 114). Yleensä nämä bändit koostuivat hyvin nuorista miesartisteista. Suosituimpia olivat *the Jackson Five, the Osmonds* ja *the Bay City Rollers*. Myös joitakin glam rock -bändejä, kuten *T. Rex, Gary Glitter, Sweet* ja *Slade*, markkinoitiin pääasiassa teineille. (Chambers 1985, 126.)

Glitter tai glam rock syntyi 1970-luvun alussa tietynlaisena vastakohtana 1960-luvun rockille ja sen vastakulttuurille. Se korosti itseen päin kääntynyttä tähteyttä, ja esitykset olivat isoja teatraalisia näytöksiä esiintymisasuineen ja lavastuksineen. Musiikissa perusrockiin yhdisteltiin vaikutteita muista tyyleistä, kuten taiderockista, psykedeliasta ja taidemusiikista. Glam rock -artisteja yhdistivätkin enemmän ulkomusiikilliset kuin musiikilliset seikat. *David Bowie* oli yksi ensimmäisiä ja vaikuttavimpia tämän genren edustajia. Muita varteenotettavia

olivat *Elton John*, T. Rex ja tietyllä tapaa myös *Queen* ja *Alice Cooper*, jotka yhdistivät teatteria esityksiinsä. (Charlton 1998, 175–177 & 181.)

1970-luvun alussa myös bluesvaikutteista hard rockia alkoi nousta listoille, mm. *Freen* ”All Right Now”. Muita suosittuja hard ja heavy rockin edustajia olivat mm. Led Zeppelin, *Deep Purple* ja *Black Sabbath*, mutta koska nekin keskittyivät enemmän lp-levyjen tekemiseen, ei singlelistoilla niidenkään kappaleita juurikaan näkynyt. Sen sijaan amerikkalaisella Alice Cooperilla oli montakin kappaletta listojen kärkisijoilla. Hän oli samalla yksi ensimmäisiä heavy metal -artisteja, jolla oli useampikin kuin yksi hittisingle. (Charlton 1998, 184, 190 & 196.)

Vaikka rock olikin hyvin arvostettua muun muassa lehdistössä 1970-luvun alkupuolella, niin se oli kuitenkin selvästi erillään suuresta viihdeteollisuudesta. Kaikkein suosituimpia 1970-luvun ensimmäisellä puoliskolla niin single- kuin lp-levyjen myynnin perusteella olivat popartistit, kuten *Tom Jones, Peters and Lee, Engelbert Humperdinck* ja *the Carpenters*. (Chambers 1985, 114–116.) Myös Beatlesin jäsenet menestyivät hyvin soolourillaan. Näiden lisäksi listoilla alkoi esiintyä myös entistä enemmän singer–songwritereita. He muistuttivat tietyllä tavalla vanhoja folk-laulajia esiintyessään yksin joko akustisen kitaran tai pianon kanssa, tai sitten pienen taustaryhmän kanssa, mutta he esittivät, sävelsivät ja kirjoittivat itse laulujensa sanat ja esiintyivät puhtaasti omalla nimellään. He myös lauloivat enemmän omasta elämästään kuin poliittisista asioista. Suosituimpia olivat mm. *James Taylor, Carly Simon, Van Morrison* ja *Carole King*. (Charlton 1998, 91–92, 148–149 & 155.)

2.3.2 Rytmi länsimaisessa populaarimusiikissa 1960–1975

1950- ja 1960-lukujen vaihteesta lähtien populaarimusiikissa alettiin suosia yhä enemmän tasajakoisia tahtilajeja. Kun aikaisemmin selvästi käytetyin rytmi muun muassa jazzissa, rhythm & bluesissa ja varhaisessa rock ’n’ rollissa oli ollut kolmimuunteinen tai shuffle, niin nyt kappaleiden rytmiikka alkoi pohjautua yhä enemmän tasaisiin kahdeksasosanuotteihin. Yhtenä vaikuttajana muutokseen oli gospelmusiikki, jossa synkopoidut rytmit ja iskualan jakaminen kahdella ja neljällä ennemmin kuin kolmella oli yleistä. Tasajakoisuuden suosimiseen vaikuttivat myös 1950-luvun lopulla tulleet uudet latinalaisamerikkalaiset

musiikkityylit, kuten mambo ja rumba sekä uudet monenlaiset eri tanssit (mm. twist ja popcorn), jotka perustuivat paljolti uudenlaisten rytmien kokeiluille. (Porter 1979, 166; Stewart 2000, 293–297.) Sekä Stewart (2000, 296) että Porter (1979, 166–167) yhdistävät muutoksen myös sukupolvien vaihtumiseen. Heidän mukaansa tasajakoinen rytmi oli liitettävissä moderniin nuorisoon, kun taas kolmimuunteisuus ja shuffle jäivät edelliselle sukupolvelle. 1960-luvun puolivälissä tasajakoisuus hallitsi jo selvästi.

Jon Fitzgerald (1996) on tutkinut vuosien 1963–1966 aikana Yhdysvaltojen Top 40 -singlelistoilla vaikuttaneita suosituimpia tyylejä. Hän vertasi valkoisten ammattisäveltäjien, mustien pop crossover -säveltäjien, brittiläisen invaasion ja itse kappaleensa esittäneiden valkoisten säveltäjien välisiä tyylipiirteitä. Fitzgeraldin mukaan rytmin käyttö oli hyvin innovatiivista USA:n listoilla tuohon aikaan, mikä johtui pääasiassa mustan pop crossover -musiikin menestyksestä. Etenkin juuri Motownin artistien ja säveltäjien, etupäässä säveltäjäryhmä *Holland–Dozier–Hollandin*, vaikutuksesta rytmin merkitys kasvoi tuona aikana, mutta myös *James Brownin* vaikutus oli merkittävä. (Fitzgerald 1996, 347–348.) Esittelemillään rytmisillä ideoilla Motown toi populaarimusiikkiin tyylin, jossa rakenteellinen painotus siirtyi harmoniasta liikkuvaan rytmiin ja grooveen (Fitzgerald 1995, 97–98). Lisääntynyt rytmiikan käyttö vaikutti myös siihen, että seuraavien aikakausien musiikin kuuntelijat ja säveltäjät huomasivat rytmisten elementtien ja kompleksisten rytmisten tekstuurien merkityksen (Fitzgerald 1996, 348).

Fitzgeraldin mukaan mustat säveltäjät käyttivät kappaleissaan huomattavasti enemmän rytmisiä motiiveja ja selviä rytmisiä kuvioita sointukierroissa kuin valkoiset säveltäjät. He käyttivät myös paljon enemmän epätavallisia muotoja, ja eri osien välillä oli selviä muutoksia rytmiikassa. Sen sijaan hyvin harvat valkoiset säveltäjät käyttivät rytmiä rakenteellisella tavalla. Rytmi näytti olevan hyvin pienessä roolissa tai sille annettiin hyvin pieni painoarvo. (Fitzgerald 1996, 312–313, 316 & 347.)

Kun 1960-luvun alussa Brill Buildingin valkoiset säveltäjät tekivät kappaleita mustille tyttöryhmille, niissä ei rytmiä juurikaan huomioitu tai rytmisiä hienouksia käytetty, vaikka joitakin elementtejä afroamerikkalaisesta perinteestä löytyikin. Mustilla säveltäjillä oli sitä vastoin täysin eri lähtökohdat. Heidän juurensa olivat afroamerikkalaisessa musiikkiperinteessä, varsinkin gospelissa, jossa rytmi on niin olennainen, että se tuli

väkisinkin säveltäjien musiikkiin. Mustien säveltäjien kappaleissa oli myös muita afroamerikkalaisen perinteen vaikutteita, kuten improvisointia, pentatoniikan käyttöä, melodisia koristuksia, melismoita, toistoa ja laulusävyn vaihteluja. (Fitzgerald 1996, 168–169.)

Fitzgeraldin tutkimuksessa mustiin pop crossover -lauluntekijöihin kuuluivat pääasiassa Motownin säveltäjät, joista menestyneimmät olivat säveltäjäryhmä Holland–Dozier–Holland sekä *Smokey Robinson*, ja näiden lisäksi myös *Sam Cooke* ja *Curtis Mayfield*. Mustien säveltäjien kappaleissa groove oli paljon tärkeämpi kuin funktionaalinen harmonia. Kappaleet rakentuivat yleensä toistuvalle rytmiselle tai harmoniselle kuviolle, jonka päällä oli sitten lyhyitä, toistuvia melodisia fraaseja. Etenkin Motownin säveltäjillä kappaleet perustuivat yleensä lisäksi myös vahvasti tuettuun backbeatiin eli tahdin toisen ja neljännen iskun korostamiseen. Synkopointia esiintyi paljon varsinkin soinnunvaihdoksissa. (Fitzgerald 1996, 123–124, 167 & 170.)

Mustien säveltäjien laulumelodiat olivat yleensä hyvin joustavia rytmisesti. Sävelet sijoittuivat yleensä jommalle kummalle puolelle iskua ja fraasit alkoivat tahtien eri kohdista. Olennaista etenkin Motownin säveltäjien kappaleille oli myös kysymys–vastaus-dialogi pää- ja taustalaulun välillä eli sanat ja melodiat jaettiin pää- ja taustalaulujen kesken. Säkeistöissä melodia oli yleensä kompleksisempi, kun taas kertosäkeissä oli helppo ja hyvin mieleenpainuva melodia. Toistolla oli lisäksi hyvin tärkeä rooli kertosäkeissä niin sanoissa kuin melodiassakin. Melodista koristelemista tapahtui usein, mutta koristelun määrä vaihteli artistikohtaisesti. Improvisointi oli loppujen lopuksi sangen vähäistä, koska melodioissa oli paljon samojen koristuksien toistamista. Tämä johtui yleensä siitä, että lauluntekijät olivat kuitenkin aika tarkkoja kappaleiden rakenteista ja niiden esittämisestä. Improvisointia oli huomattavasti enemmän vasta 1960-luvun lopun soulissa. (Fitzgerald 1996, 143–144, 169, 171 & 173.)

Valkoiset ammattilaissäveltäjät, joihin kuului pääasiassa Brill Buildingin edustajia, Fitzgerald jakoi kahteen ryhmään: niihin, jotka kirjoittivat kappaleita enimmäkseen teinipop-artisteille, kuten säveltäjäparit *Jeff Barry–Ellie Greenwich* ja *Gerry Goffin–Carole King*, ja niihin, jotka tekivät kappaleita myös muille kuin teinipop-artisteille, esimerkiksi *Barry Mann–Cynthia Weil* ja *Burt Bacharach–Hal David*. Kaikki suosivat sävellyksissään suurimmaksi osaksi

tasajakoisia tahtilajeja. Ainoastaan aivan aikakauden alussa shufflea käytettiin vielä suhteellisen paljon. Teinipoppia säveltäneille oli tyypillistä, että laulumelodioiden äänialat olivat suhteellisen rajoittuneita, melodiat sisälsivät hyvin vähän hyppyjä ja olivat helposti ennustettavia. Säveltäjäpari Barry Mannin ja Cynthia Weilin melodiat olivat sitä vastoin paljon kompleksisimpia kuin edellä mainittujen. Heidän melodioidensa äänialat olivat huomattavasti laajempia sisältäen enemmän hyppyjä sävelten välillä ja melodisia koukkuja kertosäkeissä. Kaikkein kompleksisimpia kappaleita ja melodioita tuon ajan säveltäjistä teki säveltäjäpari Burt Bacharach ja Hal David. Heidän lauluissaan oli motiivista kehittymistä, epäsäännöllisiä fraaseja ja tyylejä, joita harvoin tapaa populaarimusiikissa, kuten jazz-valssia. Muodot olivat myös hyvin epäsäännöllisiä, koska ne oli tehty sopimaan lyyriseen ja musiikilliseen kontekstiin. Laulumelodioissa he käyttivät usein selvästi erottuvia, toistuvia rytmisiä motiiveja koukkuina. (Fitzgerald 1996, 113–114 & 118–120.)

Philadelphiassa vaikuttanut säveltäjäpari *Kal Mann–Dave Appell* sävelsi suuren osan 1960-luvun tanssihiteistä, muun muassa twistiä. Heidän kappaleidensa melodioissa oli paljon toistoa, ja melodioiden tehtävänä olikin pääasiassa vain täydentää kappaleiden tanssittavaa rytmiä. He käyttivät kuitenkin paljon enemmän rytmisiä hienouksia, kuten rytmisiä motiiveja ja rytminvaihdoksia kappaleen eri osien välillä, kuin muut ammattilaissäveltäjät. (Fitzgerald 1996, 113–114.)

Myös brittiläisen invaasion yhtyeet suosivat tasajakoisia tahtilajeja selvästi enemmän kuin shufflea. Fitzgeraldin mukaan Beatlesin laulumelodioissa rytmillä oli vahva rooli. Melodioissa oli paljon helposti tunnistettavia rytmejä ja laulumelodioiden aluissa oli selvästi erottuvia kuvioita. Lisäksi eri osien välillä melodioiden rytmiikassa oli selviä kontrasteja, kun esimerkiksi väliosissa rytminen aktiviteetti joko kasvoi tai vähentyi. Rolling Stones ja Kinks käyttivät paljon sekä melodisia että sointuihin perustuvia riffejä, joissa oli tunnistettava toistuva rytmi. Niillä oli myös paljon enemmän afroamerikkalaisia vaikutteita kuin Beatlesillä. Lisäksi näille yhtyeille oli tyypillistä myös säkeistöjen vapaampi artikulointi ja kysymys–vastaus-kuviot instrumenttien ja laulun välillä. (Fitzgerald 1996, 204, 215 & 235–236.)

Itse kappaleensa esittäneisiin valkoisiin säveltäjiin Fitzgerald laski kuuluvaksi muun muassa Beach Boysin *Brian Wilsonin*, Bob Dylanin sekä *Roy Orbisonin*. Heidän välillä oli paljon

tyylillisiä eroja. Brian Wilson poikkesi muista säveltäjistä siinä. että hän käytti paljon kolmimuunteisuutta kappaleissaan. Wilsonilla kolmimuunteisuuden käyttö kasvoi ajan kuluessa, mikä oli suhteellisen harvinaista tuohon aikaan verrattuna muihin säveltäjiin. Bob Dylan kappaleissa esiintyi paljon runollista muotoa, mistä johtuen kappaleissa saattoi olla epätavallisia rytmisiä kuvioita ja paljon lyhyiden, yksinkertaisten melodisten fraasien toistoa. Hän käytti myös paljon resitatiivinkaltaista laulutyyliä, jossa oli paljon rytmin ja saman sävelen toistoa. (Fitzgerald 1996, 244, 264, 291, 302–303 & 306.)

Rob Bowman on analysoinut varsin kattavasti Memphis Tenneseessä vaikuttaneen Stax-yhtiön artistien musiikillisia piirteitä ja tuotantoa sen merkittävimmältä aikakaudelta 1961–1969/70. Staxin lauluntekijät suosivat pääasiassa 4/4-tahtilajia. Ainoastaan balladeissa esiintyi yleensä 12/8-tahtilajia. Olennainen osa myös Staxin säestystyyliä oli rumpujen voimakas backbeat, jonka päälle kitarat ja piano soittivat yleensä yhden tahdin mittaista toistettua säestyskuviota. Torvisektion ja toisinaan myös kitaran tehtävänä oli vastailla laulajien fraaseihin tai muuten tukea ja täydentää niitä soittamalla synkopoituja rytmisiä kuvioita. Laulumelodioissa fraasien sävelet osuivat yleensä heikoille iskuille. Joskus fraasit saattoivat alkaa vahvoilta iskuilta, mutta loput sävelet osuivatkin sitten jo heikoille iskuille. Yleensä mitä nopeampi tempo kappaleessa oli, sitä vähemmän kompleksisempi laulumelodia oli rytmisesti. Jos kappaleessa toistettiin samaa lausetta, laulajat sijoittelivat toisella kerralla sanojen tavut eri paikkaan tahdissa aloittamalla esimerkiksi eri kohdasta kuin ensimmäisellä kerralla. Myös rytmin harventaminen säkeiden lopussa ja rytmisten sekvenssien käyttö olivat tyypillisiä laulumelodioissa. Gospelin vaikutus näkyi myös Staxin artisteilla rytmiikan lisäksi siinä, että laulajat koristelivat jatkuvasti melodioita pienillä, melkein havaitsemattomilla melismoilla, niekuilla sekä erilaisilla vibraatoilla. (Bowman 1995, 285, 304–310 & 313.)

The Beatles-yhtyeen musiikillisia piirteitä ovat tutkineet muun muassa Steven Porter (1979) sekä Yrjö Heinonen ja Tuomas Eerola (2000). Rytmillisesti Beatlesin tyyli alkoi muuttua 1960-luvun puolivälin aikoihin, jolloin kappaleissa alkoi musiikillisten kokeilujen seurauksena olla huomattavasti enemmän harvinaisempia tahtilajeja, tahtilajinvaihdoksia ja epäsäännöllisiä fraasien pituuksia (Heinonen & Eerola 2000, 28; Porter 1979, 390–391). Kappaleissa ei ollut aina enää edes kertosäkeitä, vaan bändi suosi ennemminkin säkeistömuotoa. Melodioissa oli jonkin verran enemmän toistoa kuin aikaisemmin, mutta pääasiassa melodiat pysyivät samanlaisina. 1960-luvun alkupuoliskolla Beatlesin

laulumelodiat olivat sangen yksinkertaisia, vaikka niissä esiintyikin myös synkopointia ja fraasien lopuissa melismoja. 1960-luvun loppupuolella ei Beatlesin tyylissä rytmiikan osalta enää lisää muutoksia juurikaan tapahtunut joitakin uusia muotokokeiluja lukuun ottamatta. (Heinonen & Eerola 2000, 22, 28 & 33.) Eerolan ja Northin (2000) tutkimusten mukaan Beatlesin kappaleiden laulumelodiat kuitenkin muuttuivat melodisesti kompleksisemmiksi ajan mukana.

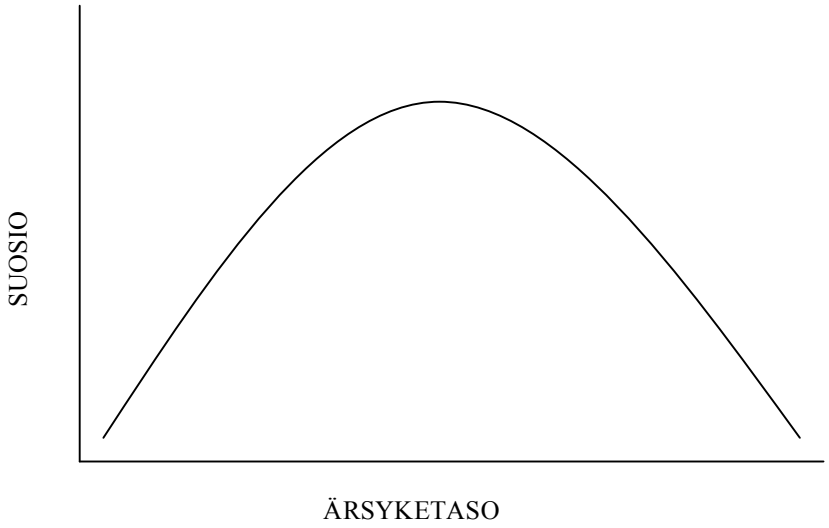
2.4 Suosiotutkimus ja ääniteteollisuus

Vaikka populaarimusiikki on tärkeä osa nykyajan kulttuuria, sitä on kuitenkin tutkittu hyvin vähän kokeellisissa tutkimuksissa. Erityisesti yllättävää on se, että vaikka suuri osa ääniteteollisuudesta on keskittynyt juuri hyvin myyvien äänitteiden tuottamiseen, niin silti hittilevyn tai -kappaleen syntymiseen vaikuttavia tekijöitä ei juurikaan ole tutkittu. Suurimmaksi osaksi tämä johtuu todennäköisesti siitä, että populaarimusiikissa suosioon ja kaupalliseen menestykseen vaikuttavat musiikin sisäisten tekijöiden lisäksi myös monet ulkomusiikilliset tekijät, jolloin tätä monimutkaista ja toistensa kanssa vuorovaikutuksessa olevien tekijöiden joukkoa on suhteellisen vaikea tunnistaa, manipuloida ja hallita kokeellisissa tutkimuksissa. (Russell 1986, 33.) Sitä, mikä saa ihmisen pitämään parempana jotain toista taideteosta kuin jotain toista eli miksi jotkin taideteokset ovat suositumpia kuin toiset, on kuitenkin tutkittu paljon kokeellisen estetiikan puolella. Se soveltaa käyttäytymistieteiden tutkimusmenetelmiä esteettisten ilmiöiden tutkimiseen. Kokeet suoritetaan lähinnä kontrolloiduissa olosuhteissa laboratorioissa, jolloin selittäviä tekijöitä voidaan manipuloida niin, että niiden vaikutuksista tutkittavaan ilmiöön voidaan olla varmoja. Kokeellisen estetiikan loi alkujaan Gustav Fechner 1800-luvun lopulla, mutta 1960-luvulla siihen tuli uusien lähestymistapojen kautta kuitenkin niin paljon uusia asioita, että voidaan puhua uudesta kokeellisesta estetiikasta. (Berlyne 1974, 4–5.)

2.4.1 Optimaalisen ärsyketason teoria

Uuden kokeellisen estetiikan tutkimuksia on hallinnut monia vuosia Daniel E. Berlynen esittämä psykobiologiaan pohjautuva optimaalisen ärsyketason teoria (North & Hargreaves 1998a, 85). Sen mukaan jostakin ärsykkeestä pitäminen on suhteessa ärsykkeen eri

ominaisuuksien yhdessä muodostamaan tietynsuuruiseen ärsyketasoon. Mitä suurempi ärsykkeen ärsyketaso on, sitä enemmän se saa aikaan aktivaatiota aivoissa. Ärsyketason suuruus vaihtelee tilanteesta ja yksilöstä riippuen. Ärsyketason kasvaessa miellyttävyys nousee, kunnes se saavuttaa huippunsa. Jos ärsyketaso kuitenkin kasvaa edelleen, ärsyke aletaan kokea yhä enemmän epämiellyttävämpänä. (Berlyne 1971, 70 & 89–90.) Näin ollen eniten pidetään siis ärsykkeistä, joilla on keskitasoa oleva eli optimaalinen ärsyketaso. Tällöin suosion ja ärsyketason välistä suhdetta voidaan kuvata käänteisellä U-käyrällä, joka tunnetaan myös nimellä Wundtin käyrä (North & Hargreaves 1998a, 85–86.) Kuviossa 4 on nähtävissä tämä ärsyketason ja suosion suhdetta kuvaava käyrä.



KUVIO 4. Ärsyketason ja suosion suhdetta kuvaava käänteinen U-käyrä.

Berlyne jakaa ärsyketasoon vaikuttavat ominaisuudet kolmeen luokkaan: psykofyysisiin, ekologisiin ja kollatiivisiin ominaisuuksiin. Psykofyysiset ominaisuudet ovat ärsykkeen luontaisia fyysisiä ominaisuuksia, kuten voimakkuus, sävelkorkeus, tai kirkkaus. Kirkkaat valot, kovemmat äänet ja yleisesti intensiivisemmät ärsykkeet aiheuttavat enemmän aktivaatiota. Ekologiset ominaisuudet ovat synnynnäisiä tai opittuja merkityksiä tai mielleyhtymiä ärsykkeen ja muiden tapahtumien välillä. Eniten aktivaatiota herättävät ärsykkeet ovat niitä, jotka ovat saavuttaneet opittuja merkityksiä biologisesti tärkeiden toimintojen ja tapahtumien yhteydessä. Ekologiset ominaisuudet liittyvät ennemminkin teoksen sisältöön kuin sen muotoon eli mitä teoksessa jäljitellään tai kuvataan. Esimerkiksi tietty ääni tai sävelkulku voi tuottaa aina saman merkityksen. Ekologiset ominaisuudet ovat

sosiaalisten käytäntöjen tuotteita eikä niillä ole samanlaisia psykologisia vaikutuksia toisissa kulttuureissa. (Berlyne 1971, 68–69 & 138–139.)

Kollatiivisia ominaisuuksia ovat muun muassa uutuus, kompleksisuus ja yllätyksellisyys. Kollatiivisille ominaisuuksille on yhteistä, että niihin sisältyy vertailua tai yhdistelyä ärsykkeen eri elementtien välillä. Elementit voivat olla läsnä samanaikaisesti tai eri aikoina. Esimerkiksi uutuuden ja yllättävyyden tapauksessa täytyy verrata samanlaisuuden ja erilaisuuden suhteita jonkin sellaisen välillä, joka on havaittavissa nyt ja joka on tavattu menneisyydessä. Kompleksisuutta arvioitaessa täytyy puolestaan huomioida ja yhdistää usean yhtäaikaisen elementin ominaisuuksia. Mitä heikommin ärsykkeen elementit sopivat toisiinsa tai kuulijan aikaisempiin odotuksiin, sitä enemmän ärsyketaso nousee. (Berlyne 1971, 69 & 141.)

Berlynen mukaan kollatiiviset ominaisuudet vaikuttavat kaikkein eniten suosioon, koska ärsykkeen kollatiiviset ominaisuudet voidaan rinnastaa esteettisen teoksen olennaisiin osiin. Jokainen taideteos kuvaa tai esittää aina jotain kohdetta. Siihen voidaan lisätä tai ottaa pois jotain, joka erottaa sen täydestä kopiosta, mutta pohjalla on aina jokin tietty kohde. Niinpä samanlaisuuden tai erilaisuuden asteen suhde johonkin tuttuun tai ennustettavuuden tai yllättävyyden aste on se, mikä merkitsee eniten. Kollatiivisiin ominaisuuksiin liittyy kuitenkin subjektiivisuutta. Eri asiat voivat olla uudempia, oudompia tai kompleksisempia eri ihmisille ja myös yhdelle ihmiselle eri aikoina. (Berlyne 1974, 18–19.)

Berlynen teoriaa tukevat tutkimukset ovat keskittyneet pääasiassa tutkimaan kollatiivisten ominaisuuksien vaikutusta pitämiseen (North & Hargreaves 1998a, 86–87). Teoriaa on soveltanut muun muassa Dean K. Simonton (1980), joka tutki melodisen originaalisuuden ja suosion välistä suhdetta länsimaisessa taidemusiikissa. Hän analysoi 15 618:n teeman melodisen originaalisuuden kuuden ensimmäisen sävelen ja niiden tuottamien peräkkäisten sävelsiirtymien perusteella. Laskettuaan ensin kaikkien teemojen sisältämät sävelsiirtymät hän sai selville jokaisen sävelsiirtymän todennäköisyyden. Tämän avulla hän laski jokaisen teeman esiintymistodennäköisyyden. Näiden todennäköisyyksien perusteella hän määritteli jokaisen teeman originaalisuuden verrattuna muuhun repertuaariin. Jokaisen teeman suosion Simonton määritteli sen perusteella, kuinka paljon teemasta oli mainintoja musiikkikirjallisuudessa ja eri musiikkijulkaisuissa, tai kuinka paljon sitä oli esitetty tai

nauhoitettu. (Simonton 1980, 975–976.) Tulokseksi hän sai, että suosituimpia olivat ne teokset, joiden teemat olivat melodiselta originaalisuudeltaan keskitasoa. Suosion ja originaalisuuden suhde noudatti käänteistä J-käyrää, joka on johdettavissa käänteisestä U-käyrästä. Simonton perusteli käänteistä J-käyrää sillä, että kun verrattiin todella yksinkertaisia ja todella originaalisia teemoja, näistä suosituimpia olivat yksinkertaiset teemat. (Simonton 1994, 40.)

Janne Seppänen (2002) sovelsi Berlynen teoriaa puolestaan populaarimusiikkiin tutkiessaan sävelluokkaentropian ja tonaalisuuden yhteyttä vuosien 1960–1975 Ison-Britannian top 10 – hittien listamenestykseen. Tutkimuksessa selvisi, että tonaalisuus oli lineaarisessa suhteessa listamenestykseen eli mitä selkeämpi tonaliteetti kappaleessa oli, sitä suositumpi se oli. Sen sijaan kompleksisuutta mittaavan sävelluokkaentropian ja listasuosion suhde noudatti käänteistä U-käyrää, mutta yhteys ei tosin ollut kovin vahva. (Seppänen 2002, 62 & 70–71.)

Berlynen teoriaan pohjautuvat tutkimukset ovat saaneet osakseen myös kritiikkiä. Lähinnä niitä on kritisoitu siitä, että tutkimuksissa on käytetty liian paljon keinotekoisia äänisarjoja ja melodioita eikä melodioita oikeasta musiikista. Lisäksi laboratoriokokeissa tutkimukset on irrotettu oikeasta kontekstistaan eli tilanteista, joissa ihmiset kuuntelevat musiikkia. Tutkimus ei ole siis ottanut huomioon kuunteluun vaikuttavaa tilannetta eikä musiikin sopivuutta kuuntelutilanteeseen. (North & Hargreaves 1998a, 84 & 87.)

Jotkut tutkijat ovat esittäneet todisteita myös siitä, ettei suosio noudattaisi ollenkaan käänteistä U-käyrää ja etteivät kollatiiviset ominaisuudet olisi kaikkein merkittävimpiä suosioon vaikuttavia tekijöitä. Martindale ja Moore (1989) testasivat Berlynen teoriaa tutkimalla pitämisen ja psykofyysisten, ekologisten ja kollatiivisten ominaisuuksien suhdetta. He soittivat koehenkilöille sekä tietokoneella luotuja sävelkulkuja että oikeista kappaleista otettuja melodioita. Tutkimuksessa selvisi että koehenkilöiden arvioimalla merkityksellisyydellä oli todella merkittävä yhteys pitämiseen, kun taas kompleksisuus ei ollut juuri ollenkaan yhteydessä pitämiseen. Pitämisen suhde ärsyketason eri ominaisuuksiin oli ennemminkin lineaarinen tai U-käyrän muotoinen kuin käänteisen U-käyrän mukainen. Martindalen ja Mooren mielestä ekologiset ominaisuudet olivat merkittävämpiä tekijöitä pitämisen kannalta kuin kollatiiviset ominaisuudet. (Martindale & Moore 1989, 431 & 441.)

Yhtä tärkeänä pitämistä selittävänä tekijänä kuin Berlynen esittämiä ominaisuuksia voidaan pitää myös musiikin prototyyppisyyttä. Prototyyppisyys voidaan määritellä siten, kuinka tyypillinen kategoriansa edustaja ärsyke on. Prototyyppiteorian mukaan eniten pidetään sellaisista ärsykkeistä, jotka vastaavat parhaiten oman luokkansa prototyyppiä. Näin ollen siis jokainen kuultu musiikkikappale kuuluu johonkin tietyt ominaispiirteet omaavaan luokkaan, ja mitä paremmin kappale vastaa tätä omaa luokkaansa, sitä suositumpi se on. (North & Hargreaves 1998a, 94–95.)

Northin ja Hargreavesin mukaan prototyyppisyys antaa hyvän viitekehyksen tutkittaessa musiikin sopivuutta kuuntelutilanteeseen. Teorian mukaan kuuntelutilanne vaikuttaa siihen, miten suhtaudumme kuultavaan musiikkiin. Tietyssä paikassa oletetaan kuultavan tietynlaista musiikkia, ja siksi esimerkiksi kirkoissa kuullaan mieluummin urkumusiikkia kuin vaikkapa rapmusiikkia. Tutkimuksissaan North ja Hargreaves havaitsivat, että kappaleen sopivuus kuuntelutilanteeseen selitti yhtä paljon koehenkilöiden pitämistä kuin kappaleen kompleksisuus. Tämä ehdottaisi, että ärsyketaso on vain yksi suosioon vaikuttava tekijä, joka selittää musiikin vastaanottoa jokapäiväisissä tilanteissa, ja että kappaleen sopivuus tai prototyyppisyys voi myös olla tärkeä tekijä. (North & Hargreaves 1998a, 95.)

North ja Hargreaves (1995) ovat tutkineet myös kompleksisuuden ja tuttuuden vaikutusta pitämiseen populaarimusiikissa. Heidän saamiensa tulosten mukaan kompleksisuuden ja pitämisen suhde noudattaa käänteistä U-käyrää, mutta tuttuus ja pitäminen ovat sitä vastoin lineaarisessa suhteessa toisiinsa eli mitä tutumpi kappale on, sitä enemmän siitä pidetään. He myös arvioivat tuttuuden ja subjektiivisen kompleksisuuden suhdetta. Heidän mukaansa tuttuus vähentää kappaleen kompleksisuutta eli mitä paremmin kappale tai sen edustama tyyli tunnetaan, sitä vähemmän kompleksisemmaksi kappale havaitaan. Tosin he löysivät todisteita myös siitä, että on mahdollista, että kompleksisuuden ollessa pieni myös tuttuus on pieni. Näin ollen tämä tarkoittaisi sitä, että jonkin kappaleen kompleksisuutta voidaan arvioida, vaikkei kappaleen edustamaa tyyliä tunnettaisi ollenkaan. Kompleksisuutta on siis helpompaa mitata objektiivisesti kuin tuttuutta, koska tuttuus ei liity kiinteästi itse kohteeseen vaan kohteen havaitsijaan. Toisaalta kuulija voi altistua jollekin tyylille tahtomattaankin, jolloin jonkin tyylin kompleksisuus voi vähentyä. (North & Hargreaves 1995, 87–88.)

2.4.2 Single-levy ja myyntilistat osana ääniteteollisuutta

Russellin mukaan myyntilistoja voidaan hyvin verrata Simontonin käyttämiin taidemusiikin suosiota mittaaviin mittareihin eli mainintoihin musiikkikirjallisuudessa ja esityslistoihin. Levymyyntilistoilla näkyvät levyjen myyntimäärät, ja vaikka listojen tarkkuutta on joskus kyseenalaistettukin, niin laajasti ajatellen voidaan olettaa, että mitä korkeampi jonkin kappaleen listasijoitus on ollut ja mitä kauemmin se on pysynyt listalla, sitä enemmän kappale on myynyt ja sitä miellyttävämpi se on ollut levynostajille. (Russell 1986, 33–34.) Northin ja Hargreavesin (1998b, 282) mielestä myyntilistat ovat hyvä suosion mittari, koska ostamiseen kuluu aikaa, vaivaa ja rahaa. Miksi siis ostaa levyjä, jotka eivät miellytä? Huomioitavaa on kuitenkin, että levymyyntilistat ovat ensisijaisesti myynnin mittareita ja vain välillisesti suosion mittareita (Seppänen 2002, 17). Lisäksi populaarimusiikissa listamenestykseen ei vaikuta ainoastaan teoksen esteettinen arvo, vaan myös sen markkinointi, esiintyjän imago, kulloinenkin aika, sosiaalinen konteksti, kulttuuri, jne. (Russell 1987, 187). Tämän takia on hyvä olla tietoinen myös muista listamenestykseen vaikuttavista tekijöistä, kuten markkinoinnin yleisistä lainalaisuuksista ja ääniteteollisuuden toiminnasta.

Kaikilla teollisuuden aloilla pyritään valitsemaan mahdollisista uusista tuotteista vain otollisimmat markkinoille laskettaviksi. Perinteisillä teollisuuden aloilla on yleensä tapana esitestata tuotteita ennen niiden varsinaista markkinoille laskemista. Kulttuuriteollisuudessa tämä ei kuitenkaan ole mahdollista, koska alalla on normaalia enemmän kilpailijoita, investoinnit tuotetta kohden ovat pieniä, kysyntää on vaikea ennustaa ja muotivirtaukset kulutuskäyttäytymisessä ovat yleisiä. Lisäksi tuotteiden markkinointi ja jakelu ovat vaikeasti hallittavissa ja ongelmallisia. Jo saatavilla olevien tuotteiden määrä ylittää sen, mitä voidaan onnistuneesti markkinoida ja silti kuitenkin tuotetaan lisää, vaikka tiedetään ettei kaikkea voida kuluttaa. Luomisen jälkeen kaikki kulttuurituotteet eivät kuitenkaan ajaudu suoraan kuluttajan saataville, vaan kuluttajan ja taiteilijan välillä on useita suodatinportaita. Juuri nämä portaat saavat alan yrittäjät turvautumaan jatkuvaan ylituotantoon. Lopulta vain pieni osa kaikista tuotteista päätyy tarjottavaksi kuluttajalle, jonka tehtäväksi jää valita sitten näistä mieluisimmat. Paul Hirsch esitti vuonna 1969 mallin levyteollisuuden esivalintajärjestelmästä, jossa on lueteltu ja kuvailtu kaikki ne tasot, jotka jokaisen tuotteen on läpäistävä ennen kuluttajalle päätymistä. Toiset tutkijat ovat kuitenkin myöhemmin

muokanneet sitä jonkin verran. (Lassila 1987, 28–30.) Seuraavassa on Juha Lassilan (1987, 29–30) esittämä versio:

Levyteollisuuden esivalintajärjestelmä

1. taiteilija (artisti tai yhtye)
    - huolehtii luovasta panoksesta
    - häneen kohdistuu jatkuva kysyntä tuotteiden nopean vaihtuvuuden ja lyhyen elinkaaren takia
2. agentti (tuottaja tai A&R-henkilö)
    - työskentelee kykyjenetsijänä levy-yhtiölle tai muulle
    - tehtävänä saattaa yhteen tuottaja ja taiteilija
3. tuottaja (levy-yhtiö)
    - tarjoaa pääoman ja organisaation, jota tuotteen lopullinen valmistaminen vaatii
    - markkinoinnin suunnittelu ja toteutus
    - kysynnän ennustaminen
4. portinvartija (rocktoimittajat, dj:t)
    - toimii välikätenä kuluttajien ja teollisuuden välissä
    - kriittinen suodatin, joka lopullisesti määrää tuotteen saaman julkisuuden
    - toimii osana massamediaa
5. kuluttaja (äänitteiden ostaja)
    - valitsee ja arvottaa aiempien suodattimien läpi selviytyneet ehdokkaat.

Esivalintajärjestelmä toimii siten, että levy-yhtiön kenttähenkilökunta valikoi ensin potentiaalisten artistien kentästä haluamansa artistit ja kappaleet. Näistä levy-yhtiön päätöksentekijät sitten valitsevat, mitä julkaistaan. Tämän jälkeen levy-yhtiön markkinoijien tehtävänä on saada portinvartijat innostumaan tuotteesta. 1960-luvulla merkittävimmät portinvartijat olivat radio ja lehdistö. Varsinkin Isossa-Britanniassa musiikkilehdet NME ja Melody Maker olivat todella merkittävässä asemassa. Vasta kun kaikki muut portit on ohitettu, kuluttaja voi valita haluamansa äänitteen. (Lassila 1987, 29–31 & 131.)

Kulttuurituotannolle on lisäksi tyypillistä jännite tuotannon taloudellisten ja kulttuuristen tavoitteiden välillä. Jokaisella portaalla ja sen jokaisella päättäjällä on omat perustelunsa

valinnoilleen, mutta on kuitenkin löydettävissä joitain kaikille yhteisiä päätöksentekoon vaikuttavia tekijöitä. Lassilan mukaan eri portaiden päätöksentekoon vaikuttaa ensisijaisesti kaksi voimaa: seuraavien portaiden odotukset ja taiteelliset arvot. Jokaisen tason sisällä on ryhmiä, jotka ovat painottuneet jompaan kumpaan suuntaan. ”Huomioitavaa on kuitenkin, että taloudelliseen tulokseen pyrkivien tulee imagonsa ylläpitämiseksi panostaa myös taiteellisiin kokonaisuuksiin ja toisaalta taiteellisesti ajattelevien tulee jossakin saavuttaa taloudellista menestystä taatakseen olemassaolonsa.” (Lassila 1987, 32–34.)

Teollisuudessa jokaisella tuotteella on rajattu elämä ja sen myynti käy läpi tietyt erilliset vaiheet. Markkinoinnin teorian mukaan tuotteen elinkaari koostuu viidestä eri vaiheesta: esittely-, kasvu-, yleistymis-, kyllästymis- ja loppuvaiheesta. (Kotler 1997, 344–345.) Populaarimusiikissa äänitteillä on tavallisesti melko lyhyt elinkaari. Kaikki levyt eivät välttämättä käy ollenkaan läpi esittely- ja kasvuvaihetta, tai ne voivat olla todella lyhyet, jos artisti on ennestään tuttu aiemmasta menestyksestä johtuen tai muuten muodissa tiettynä aikana. Tällöin artisti yleensä nousee suoraan korkealle listalla. Muodissa olevien uusien artistien kohdalla saattaa yleensä käydä niin, että artisti nousee nopeasti listalla korkealle, mutta tippuu sieltä myös nopeasti pois. Tunnetuimpien artistien kohdalla laskuvaihe sitä vastoin on yleensä pidempi, ja mitä korkeammalla artisti on ollut listalla, sitä pidempi laskuvaihe yleensä on. Huomioitavaa on myös se, että levyn todellinen elinkaari ei ole välttämättä täsmälleen sama kuin sijoitusten väittämä, koska levylista kertoo vain suhteellisen sijoittumisen muihin listalla oleviin äänitteisiin nähden. Päälinja on kuitenkin hyvin samanlainen. (Leppäkoski 1999, 8 & 88–90.)

Singlen tehtävänä on tavallisesti mainostaa artistin tulevaa levyä tai jo ilmestynyttä, jos levyltä julkaistaan useampi single (Lassila 1987, 56). Koska single-levy on kerran hankittava tuote, jonka kohderyhmä on varsin rajattu, sen myynti loppuu suhteellisen lyhyen ajan kuluessa. Single-levyn myynti voidaan kuitenkin saada uudelleen nousuun lisääntyneen radiosoiton avulla, pääsemällä johonkin suosittuun televisio-ohjelmaan, tai jotenkin muuten artistin julkisuusarvoa nostamalla. Myynnin loppuminen ei kuitenkaan tarkoita sitä, että ihmiset eivät enää pitäisi kappaleesta, vaan että pääasiallinen markkinoinnin kohteena ollut potentiaalinen yleisö on jo hankkinut sen. (Seppänen 2002, 21.) Myös Russell huomauttaa, että kulloinenkin listasijoitus kertoo itse asiassa vain kunkin levyn senhetkisen myynnin, ja tämä saattaa olla yhteydessä senhetkiseen pitämiseen. Putoaminen listalla tarkoittaa kuitenkin,

että vähemmän ihmisiä ostaa tällä hetkellä levyä, mutta se ei välttämättä tarkoita, että ne ihmiset, jotka ovat jo ostaneet levyn, pitäisivät siitä nyt vähemmän tai että ihmiset, jotka eivät ole sitä ostaneet, pitäisivät sitä vähemmän miellyttävänä. (Russell 1987, 192.)

Tarkasteltaessa myyntilistoja suosion mittarina on myös hyvä huomata, että ihmiset ovat valmiita ostamaan uusia tuotteita eri tahtiin (Seppänen 2002, 21). Kuluttajat voidaan jakaa viiteen ryhmään sen mukaan, miten pian he ovat valmiita hankkimaan jonkin uuden tuotteen: innovoijat, varhaiset omaksujat, varhainen enemmistö, myöhäinen enemmistö ja viivyttelijät. Innovoijat ovat pieni vähemmistö, joka seuraa koko ajan aktiivisesti musiikkimaailman tapahtumia. He etsivät aktiivisesti uusia juttuja ja ovat valmiita testaamaan niitä jonkinsuuruisella riskillä. Markkinoinnin kannalta tärkein ryhmä on kuitenkin varhaiset omaksujat. Markkinointi suunnataan heille, koska he ovat usein mielipidejohtajia, joita hitaammat omaksujat sitten seuraavat valinnoissaan. (Kotler 1997, 336–338.) Varhaisten omaksujien esimerkin lisäksi hitaampien omaksujien liikkeelle saamiseksi tarvitaan radiosoittoa ja muuta julkisuutta. Seppänen ehdottaa lisäksi, että musiikiltakin vaadittaisiin ominaisuuksia, jotka vastaavat suurten ihmisjoukkojen esteettisiä käsityksiä. (Seppänen 2002, 21.) Russellin mukaan on myös todennäköistä, että eri levyt vetoavat levyjä ostavien ihmisten eri ikäryhmiin, sukupuoleen, luokkaan ja alakulttuureihin. Tällöin useat eri levyt voivat myydä saman verran ja saavuttaa samanlaisen listaelinkaaren, mutta silti ne ostavat melkein tai kokonaan erilaiset kuulijaryhmät. (Russell 1987, 192.)

3 TUTKIMUSASETELMA

3.1 Tutkimuskysymykset ja -hypoteesit

Tutkimukseni tarkoituksena on ensinnäkin selvittää, tapahtuuko Ison-Britannian top 10 -listahittien laulumelodioiden rytmisessä kompleksisuudessa muutoksia vuosina 1960–1975. Ilmeneekö jossain vaiheessa melodioiden rytmiikan muuttumista kompleksisempaan suuntaan vai pysyykö rytmiikka koko ajan samankaltaisena? Toiseksi pyrin selvittämään, millaisia

menestyneimpien kappaleiden laulumelodiat ovat rytmiikaltaan, sekä miten mahdollinen rytminen kompleksisuus näkyy kappaleiden listasijoituksissa. Lisäksi tutkitaan, onko suurin osa listahiteistä kaksi- vai kolmijakoisia.

Hypoteesit:

1. Aiempien tutkimusten (mm. Fitzgerald 1996 & Porter 1979) mukaan rytmiikka muuttui monipuolisemmaksi 1960-luvun puolivälissä mustien säveltäjien ja artistien musiikillisten kokeilujen johdosta, joten voidaan olettaa, että laulumelodioidenkin rytminen kompleksisuus lisääntyy tästä eteenpäin mentäessä.
2. Berlynen teorian mukaan hierarkkisen kompleksisuuden ja suosion välisen suhteen pitäisi noudattaa käänteistä U-käyrää.
3. Koska entropia mittaa dynaamista kompleksisuutta, sen ja suosion välisen suhteen pitäisi noudattaa Berlynen teorian mukaista käänteistä U-käyrää.
4. Koska 1950- ja 1960-lukujen vaihteesta lähtien alettiin suosimaan selvästi enemmän kaksijakoisia tahtilajeja, voidaan olettaa, että kaksijakoisia kappaleita on vuosina 1960–1975 listoilla koko ajan enemmän kuin kolmijakoisia.

3.2 Aineisto

3.2.1 MIDI-tiedostot

Aineistoni koostuu Iso-Britannian top 10 -listahiteistä vuosilta 1960–1975. Kappaleet ovat MIDI-tiedostoina, jotka on kerätty internetistä. 1960-luvun kappaleet ovat Tuomas Eerolan keräämiä ja vuosien 1971–1975 kappaleet ovat keränneet Leicesterin yliopiston opiskelijat. Koska aineistossa oli alunperin paljon vähemmän kappaleita vuosilta 1970–1975, olen itse täydentänyt aineistoa tältä ajalta. Kappaleiden vastaavuuden alkuperäisiin kappaleisiin ovat tarkistaneet niiden kerääjät ja Janne Seppänen. Tarkistuksesta huolimatta kaikki kappaleet eivät kuitenkaan välttämättä vastaa täysin alkuperäistä esitystä esimerkiksi tempon ja sovituksen osalta. Käyttökelpoisiksi arvioituja MIDI-tiedostoja on yhteensä 484 kappaletta.

Taulukossa 2 on nähtävissä kaikki kappalemäärät vuosittain ja niiden osuus kaikista top 10 -hiteistä per vuosi.

TAULUKKO 2. Kappaleiden määrä per vuosi ja osuus kaikista top 10 –hiteistä per vuosi.

Vuosi	**Kappaleiden määrä**	**Osuus kaikista top 10 – hiteistä per vuosi**
1960	32	40 %
1961	39	36 %
1962	47	51 %
1963	48	47 %
1964	50	43 %
1965	44	37 %
1966	21	18 %
1967	23	20 %
1968	23	21 %
1969	23	20 %
1970	25	20 %
1971	15	13 %
1972	38	31 %
1973	19	15 %
1974	20	14 %
1975	17	12 %
Kaikkiaan	**484**	**26,2 %**

Analyysin helpottamiseksi MIDI-tiedostoista on editoitu pois sekä rumpuraidat että muut turhat tiedot. Koska tutkin ainoastaan kappaleiden laulumelodioita, valitsin tutkimukseeni ainoastaan sellaisia kappaleita, joissa tällainen oli selvästi löydettävissä. Aineistosta on tämän takia jätetty pois muun muassa mahdolliset big bandien esittämät kappaleet tai muut sellaiset kappaleet, joissa ei ole ollenkaan varsinaista päämelodiaa tai melodia jakautuu usean soittimen soitettavaksi yhtä aikaa tai erikseen, jolloin se on vaikeasti erotettavissa. Aineistoon on kuitenkin jätetty sellaiset instrumentaalikappaleet, joista on löydettävissä selkeä päämelodia. Vaikka nämä eivät varsinaisesti laulumelodioita olekaan, niin käsittelyn selventämiseksi nimitän kuitenkin näitäkin melodioita laulumelodioiksi.

Suurimmassa osassa kappaleista melodia on yksiääninen. Yleensä melodia oli löydettävissä yhdeltä tietyltä MIDI-kanavalta, mutta jos tällä samalla kanavalla oli muita laulumelodiaan kuulumattomia kohtia, erotin laulumelodian omalle kanavalleen. Jos laulumelodioita oli harmonisoitu joissain kohdissa tai moniäänisestä melodiasta oli vaikea päätellä, mikä ääni on varsinainen melodia, valitsin analysoitavaksi johdonmukaisesti ylimmän äänen. Joissain

kappaleissa oli lisäksi selviä soittovirheitä eli tiedostoissa oli vahingossa soitettu kaksi vierekkäistä ääntä yhtä aikaa. Jos tällaisia virheitä ei ollut paljon, annoin niiden olla, koska ne eivät todennäköisesti vielä vaikuta tuloksiin. Jos vääriä ääniä sen sijaan oli todella paljon, myös näissä kappaleissa valitsin analysoitavaksi ylimmän äänen. Jos kappaleiden laulumelodioita oli välillä harmonisoitu, erotin ylimmän äänen myös näissä tapauksissa painottamisen vähentämiseksi. Instrumentaalikappaleiden moniäänisien kohtien annoin sen sijaan olla, koska esimerkiksi pianolla ja kitarallahan on mahdollista soittaa tällä tavalla. Analyysista on poistettu lisäksi myös sellaiset kappaleet, joissa oli paljon tahtilajin vaihdoksia kaksi- ja kolmijakoisen tahtilajin välillä (esimerkiksi 4/4 ja 3/4) tai epätavallisia tahtilajeja, koska MIDI Toolbox -ohjelmalla ei tällaisia kappaleita ole mahdollista tutkia järkevästi eikä näihin ollut löydettävissä valmista metrisen hierarkian mallia. Koska metristä hierarkiaa tutkittaessa ja analysoidessa sävelalukkeiden paikalla on suuri merkitys, kaikki sävelet on lisäksi kvantisoitu alkamaan lähimmästä 1/32-nuotista.

3.2.2 Listatiedot ja listamuuttujat

Tutkimuksessani käytettävät listatiedot ovat peräisin The Guinness Book of Top 40 -kirjasta (Gambaccini, Rice & Rice 1996). Siitä ne on siirretty Excel-taulukkoon, jossa jokaiselle kappaleelle on laskettu suosiota mittaavat tunnusluvut. Käytettävissä on sekä listasijoittumisen ajankohtaa että listamenestystä kuvaavia tietoja. Listasijoittumisen ajankohtaa kuvaavat muuttujat ovat nähtävissä taulukossa 3.

TAULUKKO 3. Listasijoittumisen ajankohtaa kuvaavat muuttujat.

TULOPVM	Top 40 -listalle tulopäivämäärä
VUOSI	Top 40 -listalle tulovuosi
KK	Top 40 -listalle tulokuukausi
VIIKKO	Top 40 -listalle tuloviikko
POISPVM	Top 40 -listalta poistumispäivämäärä
VUOSI_1	Korkeimman sijoituksen vuosi
KK_1	Korkeimman sijoituksen kuukausi
VIIKKO_1	Korkeimman sijoituksen viikko
VK_NRO	Juokseva viikkonumero vuodesta 1960 top 40 -listalle nousun mukaan
KORK_VK	Juokseva viikkonumero vuodesta 1960 korkeimman sijoituksen viikon mukaan

Näistä muuttujia VUOSI ja VK_NRO käytetään rytmisessä kompleksisuudessa tapahtuvien muutosten analysointiin. Muita muuttujia käytetään puolestaan listamenestystä kuvaavien

muuttujien arvojen laskemiseen. Taulukossa 4 on nähtävillä listamenestystä kuvaavat muuttujat.

TAULUKKO 4. Listamenestystä kuvaavat muuttujat (suluissa laskukaava).

TOP40VK	Top 40 -viikot
TOP10VK	Top 10 -viikot
T10_KORK	Korkein sijoitus
T10_KA	Top 10 -sijoitusten keskiarvo
EK_10	Elinkaaren pinta-ala (∑(11 - sijoitus), kun sijoitus < 11)
EK_LEVEYS	Elinkaaren leveys (TOP10VK / TOP40VK)
NOUSUNOP	Nousun nopeus (VIIKKO_1 – VK_NRO)

Listamenestystä kuvaavat muuttujat ovat Tuomas Eerolan kehittämiä. Menestystä mitataan listalla pysymisen pituuden, sijoitusten ja nämä yhdistävien funktioiden avulla. Muuttujat TOP40VK ja TOP10VK ilmoittavat kappaleiden saavuttamien listaviikkojen määrän top 40 - ja top 10 -listoilla. T10_KORK kertoo kappaleen korkeimman sijoituksen top 10 -listalla, ja T10_KA on puolestaan kunkin kappaleen top 10 -sijoitusten keskiarvo. Sijoituksista ja listaviikoista saadaan kokonaiskuva pinta-alamittarilla EK_10. Listamenestyksen luonteesta kertoo korkeimmalle sijalle nousun nopeus (NOUSUNOP), joka saadaan vähentämällä korkeimman sijoituksen viikkonumerosta listalle tuloviikon numero. Toinen menestyksen luonteesta kertova tekijä on elinkaaren leveys (EK_LEVEYS), joka kertoo top 10 - ja top 40 -viikkojen välisestä suhteesta. Se lasketaan jakamalla top 10 -viikot top 40 -viikoilla. Tulkinnan kannalta on huomioitavaa, että T10_KORK, T10_KA ja NOUSUNOP saavat sitä pienemmät arvot, mitä paremmin kappale on näiden mittarien mukaan menestynyt. (Seppänen 2002, 38–40.)

Koska analyysissa käytettävät tilastolliset testit vaativat, että muuttujien normaaliusoletukset ovat voimassa, kaikkien listamenestystä kuvaavien muuttujien sekä VUOSI- ja VK_NRO-muuttujien muuttujien normaalijakautuneisuus ja varianssien yhtäsuuruus (heteroskedastisuus) tarkistettiin. Kaikkien muuttujien varianssit olivat yhtä suuret, mutta ainoastaan NOUSUNOP-muuttuja oli normaalijakauman mukainen. T10_KA- ja EK_10-muuttujien jakaumat olivat positiivisesti vinoja ja EK_LEV-muuttujan jakauma oli negatiivisesti vino. T10_KA muunnettiin normaalijakauman mukaiseksi kaavalla $\log_{10}(X)$ ja EK_10 muunnettiin kaavalla sqrt(X). EK_LEV muunnettiin normaalijakauman mukaiseksi kaavalla $(\log_{10}(1-X))*-1$. Kaikissa näissä kaavoissa X tarkoittaa muunnettavan muuttujan arvoa. Seuraavassa muunnetut listamenestystä kuvaavat muuttujat:

T10_KA_LG	normaalijakaumaa vastaava muunnos T10_KA-muuttujasta
EK_10SQR	normaalijakaumaa vastaava muunnos EK_10-muuttujasta
EK_LEV_LG	normaalijakaumaa vastaava muunnos EK_leveys-muuttujasta

VUOSI- ja VK_NRO-muuttujiin eivät muunnokset auttaneet, joten niiden kohdalla joudutaan käyttämään parametrittomia tilastollisia testejä. Listamenestystä kuvaavien muuttujien kohdalla muunnokset eivät tehonneet TOP40VK-, TOP10VK- eikä T10_KORK-muuttujaan, joten niidenkin kohdalla analyysissa käytetään parametrittomia testejä.

3.3 Analyysi

3.3.1 Musiikilliset muuttujat

Rytmistä kompleksisuutta mittaavat muuttujat, entropia ja sävelalukkeiden jakauman korrelaatio metriseen hierarkiaan, on laskettu MIDI Toolbox -ohjelman avulla. Hierarkkista kompleksisuutta laskettaessa selvitettiin ensin kunkin kappaleen tahtilaji MIDI-tiedoston tahtilajimerkinnän avulla. Muutaman kappaleen kohdalla tahtilajimerkintä oli väärä, joten näiden kappaleiden kohdalla tahtilaji vaihdettiin alkuperäistä esitystä vastaavaksi. Tahtilajin selvittämisen jälkeen MIDI Toolbox -ohjelmalle syötettiin tieto siitä, kuinka monta iskua pitkä yksi tahti on kussakin kappaleessa. Jos kappale sisälsi useita tahtilajinvaihdoksia esimerkiksi 2/4- ja 4/4-tahtilajin välillä, yhden tahdin pituudeksi määritettiin lyhyempi 2/4. Vaikka molemmat ovatkin kaksijakoisia tahtilajeja, 2/4 on kuitenkin luontevampi tahtilaji analyysin kannalta kuin 4/4, koska kappaleen tulkitseminen 4/4-tahtilajissa olisi siirtänyt tahtilajin vaihtumiskohdan jälkeisten tahtien ensimmäiset iskut väärään paikkaan. Tällöin metrinen hierarkia ei olisi ollut oikea. Samoin meneteltiin jos kappaleessa oli vuorottelua 6/8- ja 12/8-tahtilajin välillä.

Tahdin pituuden määrittelemisen jälkeen jokaiselle kappaleelle laskettiin sävelalukkeiden jakauma, jota verrattiin kappaleen tahtilajia vastaavaan Lerdahlin ja Jackendoffin metrisen hierarkian mallin mukaiseen jakaumaan laskemalla näiden välinen korrelaatio. Saadusta korrelaatiokertoimesta otettiin lopuksi vastaluku, jotta kummastakin tässä tutkimuksessa käytettävästä musiikillisesta muuttujasta saataisiin samansuuntainen ja tulosten tulkinta

helpottuisi. Näin ollen mitä suuremman arvon musiikilliset muuttujat saavat, sitä kompleksisempi laulumelodia on. Seuraavassa on nähtävissä MIDI Toolboxin avulla lasketut musiikilliset muuttujat:

ENTROPIA	sävelkestojakauman entropia
MH_KORR	kappaleen sävelalukkeiden jakauman ja Lerdahlin ja Jackendoffin metrisen hierarkian mukaisen jakauman välinen korrelaatio

Myös musiikillisten muuttujien normaaliusoletusten voimassaolo tarkistettiin. Kummankin muuttujan varianssit olivat yhtä suuret, mutta kummankin muuttujan jakauma oli negatiivisesti vino, joten ENTROPIA muunnettiin normaalijakauman mukaiseksi kaavalla (sqrt(1-X))*-1 ja MH_KORR muunnettiin kaavalla ($\log_{10}$(1-X))*-1. Molemmissa kaavoissa X tarkoittaa muunnettavan muuttujan arvoa. Seuraavassa on nähtävissä muunnetut musiikilliset muuttujat:

ENTROPIA_SQR	normaalijakaumaa vastaava muunnos ENTROPIA-muuttujasta
MH_KORR_LG	normaalijakaumaa vastaava muunnos MH_KORR-muuttujasta

ENTROPIA_SQR:n ja MH_KORR_LG:n välinen korrelaatio oli 0,170 ($N = 484$; $p < 0{,}001$), joka on tilastollisesti erittäin merkitsevä. Molemmat mittaavat siis hyvin rytmistä kompleksisuutta. Koska korrelaatiokerroin on vielä hyvin lähellä nollaa, molemmat muuttujat mittaavat rytmistä kompleksisuutta hieman eri tavalla eli voidaan ajatella, että ENTROPIA_SQR mittaa dynaamista kompleksisuutta ja MH_KORR_LG hierarkkista kompleksisuutta.

3.3.2 Musiikillisten muuttujien ja listamuuttujien välinen suhde

Rytmisen kompleksisuuden muutoksia 1960–1975 tarkastellaan vertaamalla musiikillisia muuttujia VK_NRO-muuttujaan Spearmanin parametrittomalla korrelaatiokertoimella. Näin saadaan selville, onko aineistossa ajanjakson läpi kestäviä suuntauksia. Lyhyemmän aikavälin muutoksia tarkastellaan vertailemalla musiikillisten muuttujien keskiarvoja yksisuuntaisella varianssianalyysilla viisivuotisajanjaksojen 1960–1964, 1965–1969 ja 1970–1975 välillä. Ajanjaksoon 1970–1975 on sijoitettu kuusi vuotta, jotta aineistosta tulisi suurin piirtein tasapainoinen tässä analyysissa. Muutoksia rytmisessä kompleksisuudessa tarkastellaan myös

vuositasolla vertailemalla musiikillisten muuttujien vuosittaisia keskiarvoja yksisuuntaisella varianssianalyysilla.

Rytmisen kompleksisuuden suhdetta listamenestykseen testataan vertaamalla musiikillisia muuttujia listamenestystä kuvaaviin muuttujiin Pearsonin ja Spearmanin korrelaatiokertoimella. Muuttujia verrataan toisiinsa myös toisen asteen regressioanalyysilla, jotta saadaan selville noudattaako rytminen kompleksisuus käänteistä U-käyrää. Musiikillisten muuttujien ja listamenestystä kuvaavien muuttujien suhdetta tutkitaan sekä koko ajanjaksona 1960–1975 että edellä mainittuina viisivuotisajanjaksoina. Kaksi- ja kolmijakoisten tahtilajien määrät lasketaan suoraan MIDI-tiedostoista.

4 TULOKSET

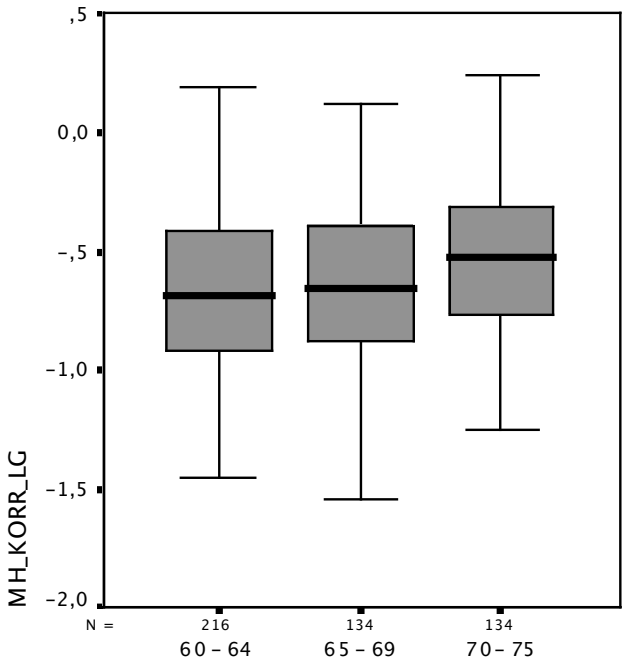
4.1 Muutokset musiikillisissa muuttujissa 1960–1975

4.1.1 Musiikillisten muuttujien korrelaatio juoksevaan viikkonumeroon

Tarkasteltaessa musiikillisten muuttujien korrelaatiota juoksevaan viikkonumeroon ainoastaan MH_KORR_LG-muuttujalla on tilastollisesti erittäin merkitsevä positiivinen yhteys $\rho = 0{,}176$ ($N = 484$; $p < 0{,}001$) juoksevaan viikkonumeroon. Näin ollen hierarkkinen kompleksisuus lisääntyy vuodesta 1960 vuoteen 1975 mentäessä. Kompleksisuus ei tosin lisäänny kovin paljon, koska korrelaatiokerroin on suhteellisen pieni. ENTROPIA_SQR:n ja VK_NRO:n välillä ei ollut merkitsevää yhteyttä ($N = 484$; $\rho = 0{,}049$; $p = 0{,}286$).

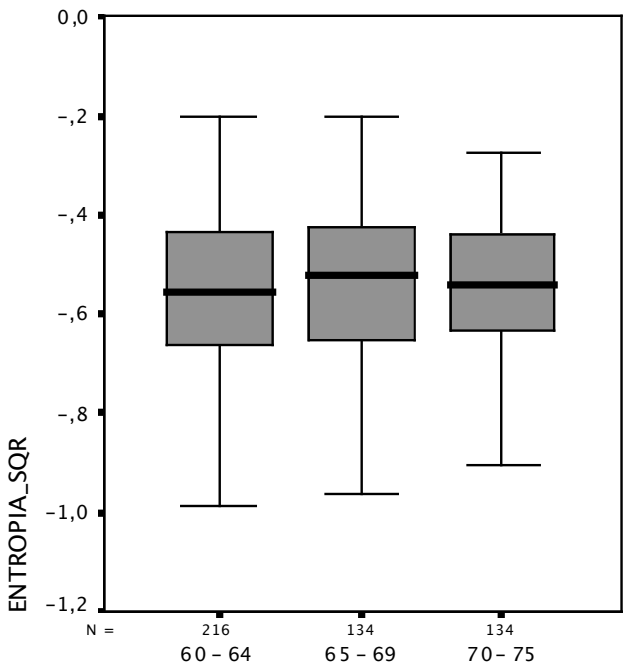
4.1.2 Musiikillisten muuttujien vertailu viisivuotisajanjaksoina

Viisivuotisajanjaksojen keskiarvoja vertailtaessa havaitaan, että MH_KORR_LG-muuttujassa on tilastollisesti merkitseviä eroja (N = 484; F = 5,510; p < 0,01) ajanjaksojen välillä. Parittaisissa vertailuissa Tukeyn testi osoittaa, että ajanjaksojen 1960–1964 ja 1970–1975 välillä on tilastollisesti merkitsevä ero (p < 0,01). Kuviosta 5 käy ilmi, että laulumelodiat ovat hierarkkisesti kompleksisempia vuosina 1970–1975 kuin 1960–1964.



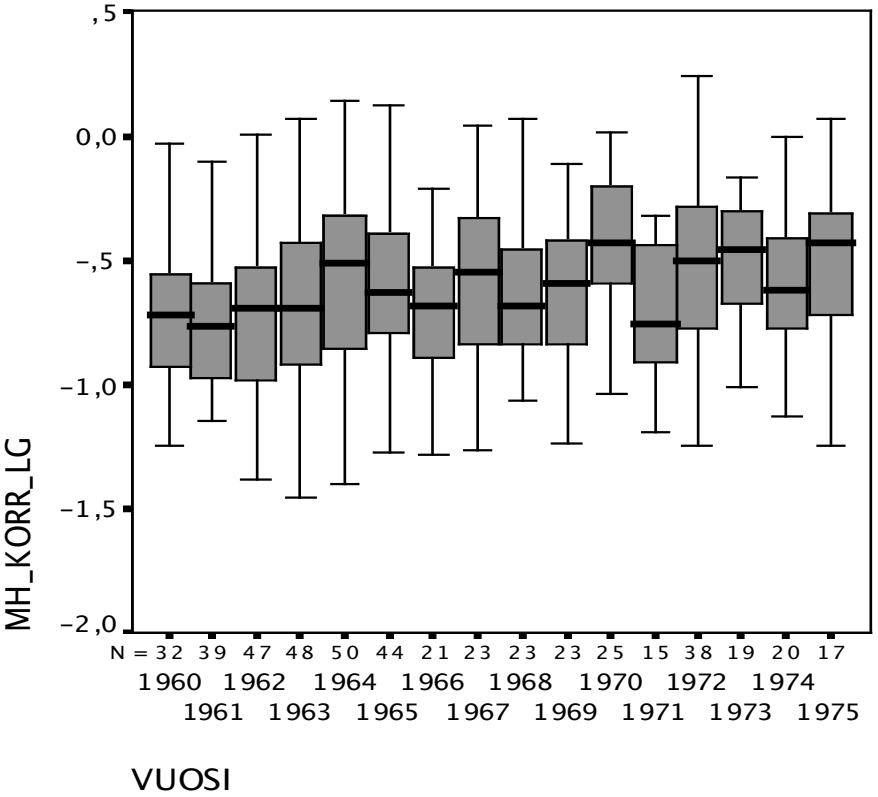
KUVIO 5. MH_KORR_LG-muuttujan mediaanit sekä ala- ja yläkvartiilit 1960–64, 1965–69 ja 1970–75.

ENTROPIA_SQR-muuttujassa ei viisivuotisjaksojen keskiarvoissa ollut tilastollisesti merkitseviä eroja (N = 484; F = 0,442; p = 0,643). Kuviossa 6 on nähtävissä ENTROPIA_SQR:n viisivuotisjaksojen mediaanit sekä ylä- ja alakvartiilit.

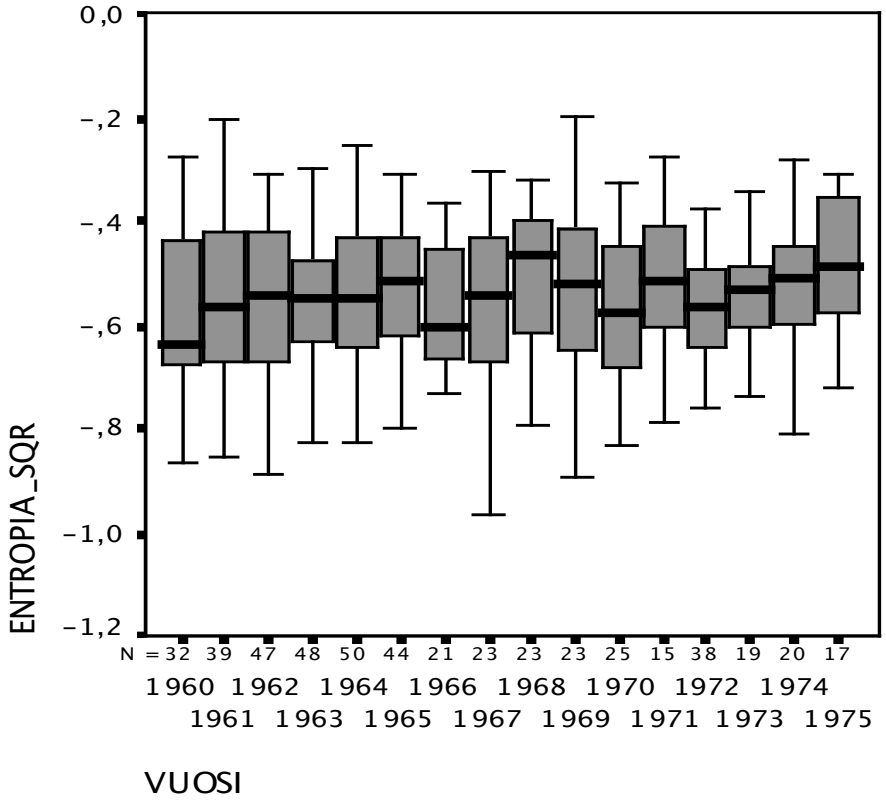


KUVIO 6. ENTROPIA_SQR-muuttujan mediaanit sekä ala- ja yläkvartiilit 1960–64, 1965–69 ja 1970–75.

Musiikillisten muuttujien keskiarvojen välisiä eroja mitattiin myös vuosittain. Varianssianalyysin mukaan MH_KORR_LG-muuttujan keskiarvoissa on tilastollisesti melkein merkitseviä eroja myös vuosittain ($N = 484$; $F = 1{,}929$; $p < 0{,}05$), mutta monivertailuissa Tukeyn testi ei näytä tilastollisesti merkitseviä eroja vuosien välillä. ENTROPIA_SQR-muuttujassa ei tilastollisesti merkitseviä eroja löytynyt vuositasollakaan. Kuviossa 7 on nähtävissä MH_KORR_LG-muuttujan ja kuviossa 8 ENTROPIA_SQR-muuttujan mediaanien vuosittaiset vaihtelut.



KUVIO 7. MH_KORR_LG-muuttujan mediaanit sekä ala- ja yläkvartiilit vuosittain.



KUVIO 8. ENTROPIA_SQR-muuttujan mediaanit sekä ala- ja yläkvartiilit vuosittain.

4.2 Musiikillisten muuttujien yhteys listamenestystä kuvaaviin muuttujiin

4.2.1 Parametrittomat ja parametriset testit sekä regressioanalyysi

Listamenestystä kuvaavia muuttujia TOP40VK, TOP10VK ja T10_KORK verrattiin musiikillisiin muuttujiin Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimella. Taulukosta 6 voidaan havaita, että MH_KORR_LG korreloi tilastollisesti melkein merkitsevästi ($p < 0,05$) jokaisen listamuuttujan kanssa. MH_KORR_LG korreloi negatiivisesti TOP40VK:n ja TOP10VK:n kanssa ja positiivisesti T10_KORK:n kanssa. ENTROPIA_SQR:n ja listamenestystä kuvaavien muuttujien välillä ei sen sijaan ollut tilastollisesti merkitseviä korrelaatioita.

TAULUKKO 6. Parametrittomien testien musiikillisten muuttujien ja listamenestystä kuvaavien muuttujien väliset korrelaatiot.

Muuttujat	TOP40VK	TOP10VK	T10_KORK
ENTROPIA_SQR	,032	,002	-,029
MH_KORR_LG	-,116*	-,104*	,106*

*p<,05.

Parametrisissa testeissä käytettiin Pearsonin korrelaatiokerrointa musiikillisten ja listamenestystä kuvaavien muuttujien välisen yhteyden selvittämiseksi. Taulukossa 7 on nähtävissä, että ainoastaan MH_KORR_LG:n ja EK_10SQR:n välillä on tilastollisesti melkein merkitsevä laskeva korrelaatio ($N = 484$; $r = -0,101$; $p < 0,05$). Muiden muuttujien välillä ei merkitseviä korrelaatioita ole.

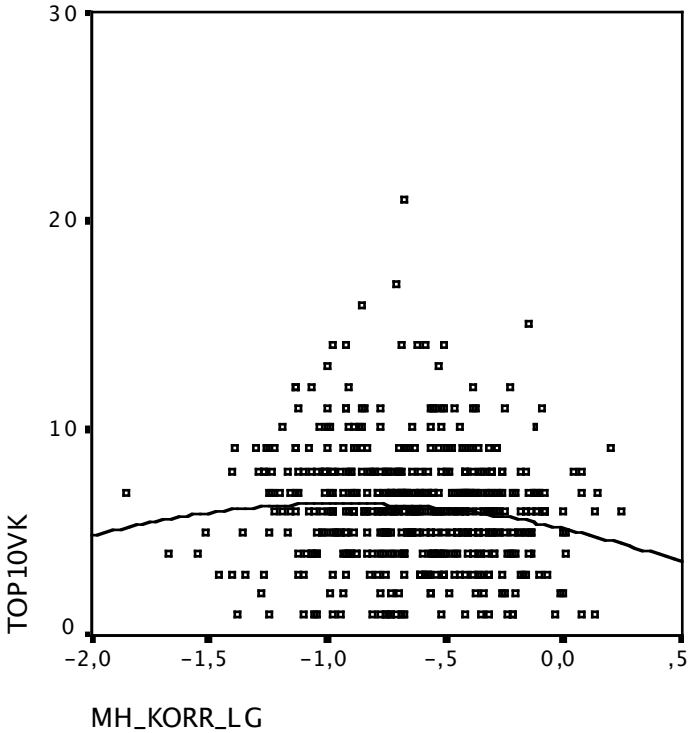
TAULUKKO 7. Parametristen testien musiikillisten muuttujien ja listamenestystä kuvaavien muuttujien väliset korrelaatiot.

Muuttujat	T10_KA_LG	EK_10SQR	EK_LEV_LG	NOUSUNOP
ENTROPIA_SQR	-,012	,010	-,032	,014
MH_KORR_LG	,080	-,101*	-,031	,077

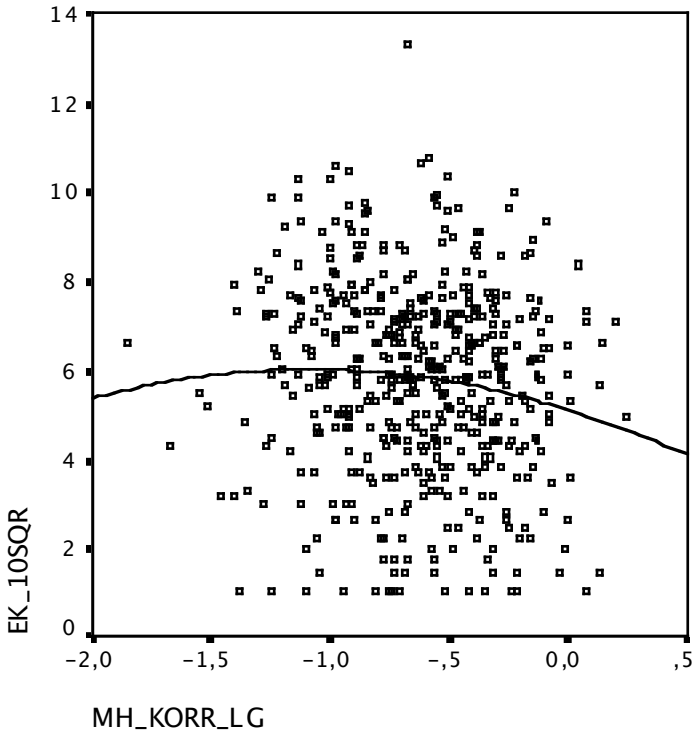
*p<,05.

Regressioanalyysin perusteella ainoastaan MH_KORR_LG:n suhde TOP10VK:hon ($N = 484$; $F = 3,35$; $p < 0,05$) ja EK_10SQR:ään ($N = 484$; $F = 3,28$; $p < 0,05$) noudattaa käänteistä U-käyrää, mutta koska kummankin selitysaste R^2 on todella pieni (TOP10VK: $R^2 = 0,014$ ja EK_10SQR: $R^2 = 0,013$), laulumelodioiden hierarkkisella kompleksisuudella ei juurikaan ole

merkitystä suosion kannalta. Kuviossa 9 on nähtävissä MH_KORR_LG:n ja TOP10VK:n ja kuviossa 10 MH_KORR_LG:n ja EK_10SQR:n välinen suhde.



KUVIO 9. MH_KORR_LG:n ja TOP10VK.n välinen yhteys.



KUVIO 10. MH_KORR_LG:n ja EK_10SQR:n välinen yhteys.

Molemmissa kuvioissa on nähtävissä yksi selvästi muita paremmin näillä mittareilla menestynyt kappale. Näiden muuttujien välinen yhteys testattiin myös jättämällä tuo kyseinen kappale pois analyysista, mutta sen poistaminen ei vaikuttanut tuloksiin merkittävästi. Koska kaikkien muiden listamenestystä kuvaavien muuttujien suhdetta hierarkkiseen kompleksisuuteen kuvasi paremmin lineaarinen suora, tämän aineiston perusteella hierarkkisen kompleksisuuden ja listamenestyksen välinen yhteys noudattaa ennemminkin lineaarista suoraa kuin käänteistä U-käyrää. Entropialla ei tämän aineiston perusteella ollut merkitsevää yhteyttä listamenestykseen.

4.2.2 Musiikillisten muuttujien yhteys listamenestystä kuvaaviin muuttujiin viisivuotisajanjaksoina

Musiikillisten muuttujien yhteyttä listamenestystä kuvaaviin muuttujiin tutkittiin myös viisivuotisajanjaksoina (1960–1964, 1965–1969 ja 1970–1975). Parametrittomissa testeissä ainoastaan vuosina 1965–1969 muuttujien MH_KORR_LG ja T10_KORK välillä on tilastollisesti melkein merkitsevä positiivinen korrelaatio ($N = 134$; $\rho = 0{,}221$; $p < 0{,}05$). Myös parametrisissä testeissä tilastollisesti merkitseviä korrelaatioita on ainoastaan vuosina 1965–1969. MH_KORR_LG:n ja T10_KA_LG:n välillä on tilastollisesti merkitsevä positiivinen korrelaatio ($N = 134$; $r = 0{,}258$; $p < 0{,}01$). MH_KORR_LG korreloi positiivisesti myös NOUSUNOP-muuttujan kanssa ($N = 134$; $r = 0{,}197$; $p < 0{,}05$) Niiden välinen korrelaatio on melkein merkitsevä 5 %:n riskitasolla. Tuohon aikaan laulumelodialtaan kompleksisemmat kappaleet sijoittuvat siis top 10 -listan häntäpäähän sekä nousevat listalle hitaammin. Näiden lisäksi MH_KORR_LG:n ja EK10SQR:n välillä on tilastollisesti melkein merkitsevä negatiivinen korrelaatio ($N = 134$; $r = -0{,}181$; $p < 0{,}05$) eli kompleksisen melodian omaavat kappaleet myös pysyvät listoilla vähemmän aikaa. ENTROPIA_SQR:llä ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä listamenestykseen viisivuotisajanjaksoina parametrittomissa eikä parametrisissä testeissä. Myös viisivuotisajanjaksona 1965–1969 hierarkkisen kompleksisuuden ja suosion välinen suhde noudattaa ennemminkin laskevaa lineaarista suoraa kuin käänteistä U-käyrää. Tuona aikana levyjen ostajat suosivat siis enemmän kappaleita, joissa on metrisesti selkeä laulumelodia.

4.3 Tahtilajien jakauma

Aineistosta laskettiin myös kaksi- ja kolmijakoisten kappaleiden jakauma sekä eri tahtilajien jakauma. Selvästi suurin osa eli noin 95 % kappaleista on kaksijakoisia. Taulukossa 8 on nähtävissä lisäksi, että suurin osa kaikista kappaleista (n. 90 %) on 4/4-tahtilajissa.

TAULUKKO 8. Tahtilajien jakauma.

Tahtilajit	Kappaleiden määrä	Osuus prosentteina
2/4	21	4,3
3/4	17	3,5
4/4	436	90,1
6/8	8	1,7
12/8	2	0,4
Yhteensä:	484	100

Tahtilajien jakauma tarkistettiin myös viisivuotisjaksoina, mutta kaksijakoisia kappaleita oli selvästi enemmän jokaisena ajanjaksona. Tämä olikin odotettavissa, koska tasajakoisuus oli yleisin metri 1960–1975.

5 TARKASTELU

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, tapahtuuko Ison-Britannian top 10 -listahittien laulumelodioiden rytmisessä kompleksisuudessa muutoksia vuosien 1960–1975 aikana sekä onko laulumelodioiden rytmisellä kompleksisuudella yhteyttä kappaleiden listamenestykseen. Tulokset tukivat vain osittain hypoteesia 1, jonka mukaan laulumelodioiden rytminen kompleksisuus lisääntyy 1960-luvun puolivälistä eteenpäin. Tulosten perusteella ainoastaan laulumelodioiden hierarkkinen kompleksisuus lisääntyy vuodesta 1960 vuoteen 1975 mentäessä. Melodioiden dynaamisessa kompleksisuudessa ei tapahtunut muutoksia tuona aikana. Hierarkkisen kompleksisuuden kasvu ei kuitenkaan ollut kovin voimakas. Selvin ero

hierarkkisessa kompleksisuudessa oli 1960-luvun alun ja 1970-luvun alkupuoliskon kappaleiden välillä.

Hypoteesi 2:n mukaan hierarkkisen kompleksisuuden ja suosion välisen suhteen pitäisi noudattaa käänteistä U-käyrää. Tulosten perusteella hierarkkisen kompleksisuuden suhde suosioon noudattaa kuitenkin enemmän laskevaa suoraa eli metrisesti selkeän laulumelodian omaavat kappaleet ovat suosituimpia. Hierarkkisella kompleksisuudella oli merkitsevä käänteisen U-käyrän muotoinen suhde ainoastaan top 10 -viikkoihin ja elinkaaren pinta-alaan. Laulumelodian hierarkkinen kompleksisuus ei tosin ole kovin merkittävä suosion kannalta, koska kummankin merkitsevän tuloksen saaneen listamuuttujan selitysaste oli todella pieni. Muiden listamenestystä kuvaavien muuttujien suhdetta hierarkkiseen kompleksisuuteen kuvasi paremmin laskeva suora. Hierarkkisella kompleksisuudella oli merkitsevä lineaarinen yhteys top 40 -viikkoihin ja korkeimpaan listasijoitukseen.

Tarkasteltaessa hierarkkisen kompleksisuuden ja listamenestyksen välistä yhteyttä viisivuotisjaksoina havaittiin, että ainoastaan vuosina 1965–1969 hierarkkisella kompleksisuudella oli merkitsevä yhteys listamenestykseen. Hierarkkisella kompleksisuudella oli yhteyttä korkeimpaan sijoitukseen, listalle nousun nopeuteen, keskimääräiseen sijoitukseen top 10 -listalla sekä elinkaaren pinta-alaan. Näin ollen 1965–1969 laulumelodialtaan hierarkkisesti kompleksisemmat kappaleet sijoittuvat top 10 -listan häntäpäähän, nousevat listalle hitaammin sekä pysyvät listalla vähemmän aikaa. Toisin sanoen 1965–1969 metrisesti selkeän laulumelodian omaavat kappaleet nousevat nopeasti listan kärkisijoille ja pysyvät siellä myös kauemmin kuin keskimäärin 1960–1975.

Hypoteesi 3:n mukaan dynaamisen kompleksisuuden ja suosion välisen suhteen pitäisi noudattaa Berlynen teorian mukaista käänteistä U-käyrää. Dynaamista kompleksisuutta mitanneella entropialla ei kuitenkaan ollut merkitsevää yhteyttä listamenestykseen vuosina 1960–1975 eikä myöskään viisivuotisjaksoina, joten näiden tulosten perusteella laulumelodioiden dynaamisella kompleksisuudella ei ole yhteyttä kappaleiden suosioon. Sen sijaan tulokset tukivat hypoteesia 4, jonka mukaan 1960–1975 singlelistoilla on koko ajan enemmän kaksijakoisia kuin kolmijakoisia tahtilajeja. Kaksijakoisia tahtilajeja oli selvästi enemmän joka vuosi. Lisäksi suosituin tahtilaji oli 4/4.

Fitzgeraldin (1996) tutkimusten mukaan rytmin käyttö singlelistoilla monipuolistui 1963–1966, etenkin mustien säveltäjien vaikutuksesta. Tämän tutkimuksen tulokset tukevat hierarkkisen kompleksisuuden osalta Fitzgeraldin tutkimusta, koska hierarkkinen kompleksisuus kasvaa vuosi vuodelta ja vuosina 1970–1975 listoilla oli enemmän laulumelodioiltaan kompleksisia kappaleita kuin 1960–1964. Näin ollen voitaisiin olettaa, että ainakin soul ja mahdollisesti myös 1960-luvun puolivälissä vaikuttaneet muut kokeilevat tyylit ovat vaikuttaneet siihen, että laulumelodioista tuli hierarkkisesti kompleksisempia 1970-luvun alkupuoliskolla. Tosin hierarkkisen kompleksisuuden vuosittainen tarkastelu osoittaa myös, että tiettyinä vuosina 1970-luvullakin singlelistoilla on ollut vähemmän kompleksisia melodioita. Lisäksi koska kompleksisuuden lisääntyminen ei ole kovin voimakasta 1960–1975, tämä todennäköisesti viittaa siihen, että singlelistoilla on aina rinnakkain yksinkertaisia ja kompleksisia tyylejä. Samaa osoittaisi myös se, ettei dynaamisessa kompleksisuudessa tapahtunut muutoksia 1960–1975. Myöskään Seppäsen (2002, 61) tutkimuksessa sävelluokkaentropiassa ei tapahtunut merkittäviä muutoksia kyseisten vuosien aikana, mikä häneen mukaan viittasi siihen, että singlelistoilla on koko ajan rinnakkain yksinkertaisia ja kompleksisia tyylejä.

Koska sekä 1960–1964 että 1970–1975 menestyneimpiä tyylejä singlelistoilla olivat teinipop tai muu popmusiikki, etenkin 1970-luvulla, tulosten voisi olettaa kertovan myös siitä, että 1970-luvun alkupuoliskolla nimenomaan popmusiikissa laulumelodiat olivat kompleksisempia kuin 1960-luvun alussa. On mahdollista, että mustien säveltäjien tuomat uudet rytmiset ideat ovat antaneet tuon ajan säveltäjille lisää mahdollisuuksia kehittää myös popmusiikkia. Olisikin mielenkiintoista nähdä, tapahtuuko rytmiikassa lisää muutoksia 1970-luvun loppupuolella, kun diskomusiikin suosio oli huipussaan.

Janne Seppäsen (2002, 58) saamien tulosten mukaan modaalisuus lisääntyy populaarimusiikissa 1960-luvun jälkimmäisellä puoliskolla. Vuosittain tarkasteltuna laulumelodioiden rytmisessä kompleksisuudessa ei kuitenkaan tämän tutkimuksen mukaan tapahtunut mitään merkittäviä muutoksia tuona aikana, vaikka varianssianalyysi näyttikin hierarkkisessa kompleksisuudessa olevan merkitseviä eroja vuosien välillä. Monivertailut eivät kuitenkaan näitä eroja paljastaneet. Myöskään viisivuotisjaksojen 1960–1964 ja 1965–1969 välillä ei ollut eroja hierarkkisessa eikä dynaamisessa kompleksisuudessa. Todennäköisesti 1960-luvun puolivälissä alkaneet musiikilliset kokeilut ja tyylien

yhdistäminen näkyvätkin enemmän tonaalisuudessa ja muissa tekijöissä, kuten uusien instrumenttien käytössä. On myös mahdollista, että rytmiikassa tapahtuneet muutokset olivatkin enemmän näkyvissä säestyksessä, epätavallisissa tahtilajeissa ja muodoissa tai epäsäännöllisissä fraasien pituuksissa kuin laulumelodioiden hierarkkisessa ja dynaamisessa kompleksisuudessa. Tässä tutkimuksessahan aineistosta oli poistettu epätavalliset tahtilajit ja tahtilajien vaihdokset kaksi- ja kolmijakoisten metrien välillä, joten niiden mahdollista esiintymistä ei pystytty tutkimaan.

Moore (2001, 41–43) huomauttaa myös että kaikki instrumentit ovat tekemisissä rytmin kanssa. Kappaleen kokonaisrytmiikka muodostuu siis yhdessä kaikkien instrumenttien omien rytmien tuloksena. Mooren mielestä rockista ensimmäisenä välittyvä rytminen jännite johtuu kahden tekijän, lauletun tai soitetun päämelodian ja säestävän taustan vuorovaikutuksesta. Jatkotutkimuksissa kannattaisi siis selvittää myös säestyksen rytmistä kompleksisuutta ja verrata tätä laulumelodioiden rytmiseen kompleksisuuteen sekä tutkia näitä molempia myös yhdessä.

Koska rytmiikan muutokset eivät näy singlelistoilla, voi olla mahdollista, että kokeilevia tyylejä edustavia artisteja on ollut enemmän levymyyntilistoilla, koska lp-levyn suosio kasvoi 1960-luvun loppupuolella, ja artistit alkoivat keskittyä enemmän niiden kuin singlehittien tekemiseen. Jatkossa olisikin kiinnostavaa verrata singlelistoja tuon ajan levylistoihin. Onko näiden välillä eroja siinä, mitkä artistit ovat suosituimpia, ja onko popin ja rockin lähtö eri suuntiin näkynyt jo 1960-luvun puolivälissä? Oletettavasti myös rytmisen kompleksisuuden muutokset saattaisivat näkyä paremmin levylistoilla kuin singlelistoilla.

Tarkasteltaessa hierarkkisen kompleksisuuden yhteyttä listamenestykseen 1960–1975 havaittiin, että hierarkkisella kompleksisuudella oli eniten merkitystä listalla pysymisen kannalta. Hierarkkisella kompleksisuudella oli käänteisen U-käyrän muotoinen suhde top 10 -viikkoihin ja elinkaaren pinta-alaan. Hierarkkiselta kompleksisuudeltaan keskitasoa olevan laulumelodian omaavat kappaleet pysyvät siis top 10 -listalla pisimpään. Tämä saattaa olla todiste siitä, että yksinkertaiset melodiat käyvät hyvin nopeasti tylsänkuuloisiksi. Yleensähän sellaiset kappaleet, jotka ovat listojen kärkisijoilla kauan, saavat myös paljon soittoa radiossa tai ne ovat muuten esillä eri medioissa. Tällöin jos jonkin kappaleen melodia on liian yksinkertainen, ihmiset saattavat kyllästyä kappaleeseen hyvinkin pian. Kompleksisemmat

laulumelodiat sen sijaan kestäisivät enemmän jatkuvaa esillä oloa. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, etteivätkö jotkin ihmiset silti haluaisi ostaa myös näitä yksinkertaisimpia kappaleita.

Koska hierarkkisella kompleksisuudella oli merkitsevä lineaarinen yhteys top 40 -viikkoihin ja korkeimpaan listasijoitukseen, tämä saattaisi tarkoittaa, että yksinkertaisen laulumelodian omaavat kappaleet voivat käydä todella korkeallakin top 10 -listalla, mutta ne tipahtavat kuitenkin aika nopeasti sieltä pois top 40 -kappaleiden joukkoon. Tämä osaltaan tukisi Leppäkosken (1999, 89–90) tutkimusta, jonka mukaan yleensä muodissa olevat uudet artistit nousevat listan kärkipäähän nopeasti, mutta tipahtavat sieltä myös nopeasti pois. Jatkossa olisi mahdollista ehkä kehittää mittari myös mittaamaan sitä, miten nopeasti levy laskee pois listalta. Tällöin voitaisiin selvittää muodissa olevien uusien artistien ja ennestään tuttujen artistien listaelinkaaria vielä tarkemmin kuin nyt tehtiin.

Seppänen (2002, 71) ehdottaa saamiensa tulosten perusteella, että musiikkimarkkinoiden viivyttelijät suosivat turvallisia kappaleita, jotka ovat tonaalisuudeltaan mahdollisimman selkeitä ja joiden sävelluokkaentropia on keskitasoa. Tämän tutkimuksen mukaan näyttää siltä, että myös kappaleiden laulumelodioiden pitää olla metrisesti selkeitä, jotta viivyttelijät ostaisivat niitä. Tämä sopisi myös Temperleyn (1999, 33) ajatukseen siitä, että synkopoimattomat melodiat muistettaisiin paremmin. Tällöin voisi kuvitella, että laulumelodialtaan metrisesti selkeämmät kappaleet jäävät hitaampien omaksujien mieleen helpommin, minkä takia he haluavat myös ostaa singlen jonkin ajan kuluttua. Hierarkkisella kompleksisuudella oli vahvin laskeva yhteys top 40 -viikkoihin eli metrisesti selkeän laulumelodian omaavia kappaleita on top 40 -listoilla eniten. Tämä voi olla osoitus siitä, että hitaammat omaksujat suosivat enemmän laulumelodialtaan selkeitä kappaleita, mutta alkavat ostaa niitä vasta myöhemmin, jolloin myynti ei ole enää niin suurta, että kappaleet pysyisivät vielä top 10 -listalla.

Kun hierarkkisen kompleksisuuden ja suosion välistä yhteyttä tarkasteltiin viisivuotisjaksoina, havaittiin että vaikka kappaleiden laulumelodiat olivat hierarkkisesti kompleksisempia 1970-luvun alkupuoliskolla, tämä ei kuitenkaan näy kappaleiden listamenestyksessä. Sen sijaan vuosina 1965–1969 hierarkkisella kompleksisuudella oli lineaarinen yhteys listamenestykseen, mutta yhteys oli melkein täysin erilainen kuin koko ajanjaksona 1960–

1975. Vuosina 1965–1969 metrisesti selkeän laulumelodian omaavat kappaleet nousivat nopeasti listan korkeimmille sijoille ja pysyivät siellä myös kauemmin kuin keskimäärin 1960–1975, eli aikana, jolloin populaarimusiikissa tapahtui paljon musiikillisia kokeiluja, menestyneimpiä olivatkin metrisesti selkeän laulumelodian omaavat kappaleet. Ilmeisesti kompleksisempia ja kokeilevia kappaleita tehneitä artisteja onkin ollut enemmän lp-levyjen myyntilistoilla tuolloin. On myös mahdollista, että kompleksiset kappaleet ovat nousseet listalle hitaammin, koska suuremmalla yleisöllä on mennyt kauemmin aikaa tottua uusiin tyyleihin. Chambersin (1985, 81) mukaan Ison-Britannian listoilla hallitsivat 1964–1969 pääasiassa amerikkalaiset artistit, ja varsinkin soulin osuus oli suuri. Jos tätä verrataan Fitzgeraldin tutkimukseen (1996), jonka mukaan mustien säveltäjien rytmin käyttö oli monipuolista, on jonkin verran outoa, että listojen kärkipäässä olevat kappaleet ovatkin laulumelodialtaan metrisesti selkeitä tuona aikana.

Tämän tutkimuksen perusteella dynaamisella kompleksisuudella ei ollut yhteyttä listamenestykseen. Ilmeisesti laulumelodioiden aika-arvojen moninaisuudella tai toistolla ei ole juurikaan merkitystä suosion kannalta. Toisaalta koska listoilla on koko ajan sekä yksinkertaisia että kompleksisia tyylejä, tutkimuksessa olisi voitu keskittyä enemmän ehkä tiettyihin yksittäisiin tyyleihin, jolloin dynaamisessakin kompleksisuudessa olisi saattanut olla selvempiä eroja. Seppäsen (2002) tutkimuksessa entropian suhde suosioon oli käänteisen U-käyrän muotoinen, joten ilmeisesti sävelluokkaentropia vaikuttaa enemmän suosioon kuin laulumelodian rytmin entropia.

Saatujen tulosten perusteella hierarkkinen kompleksisuus on merkittävämpi tekijä suosion kannalta kuin melodian ennustettavuus. Tosin sekään ei ole kovin merkittävä koko suosion kannalta. Mahdollisesti musiikin sisäisistä tekijöistä tonaalisuus, sointiväri ja varsinkin ulkomusiikilliset seikat, kuten radiosoitto ja markkinointi, vaikuttavat enemmän suosioon kuin laulumelodian rytminen kompleksisuus. Pitää myös huomata, että laulajan äänellä tai melodiainstrumentin äänenvärillä voi olla hyvinkin suuri merkitys ostavan yleisön mielipiteille. Lisäksi tyylin sopivuus aikakauteen saattaa vaikuttaa enemmän suosioon. Välttämättä liian erilaisia tai uudenlaisia tyylejä ei heti ymmärretä, ennen kuin ne tulevat tutuimmiksi altistumisen (esim. radiosoiton) kautta. Koska hitaat omaksujat tekevät yleensä varmoja ostoksia, heidän voidaan olettaa ehkä ostavan kullakin hetkellä suosittua tyyliä riippumatta siitä, miten kompleksinen kyseinen tyyli on. Tulosten yleistettävyyttä ajatellen

pitää ottaa huomioon myös MIDI-tiedostojen ongelmana oleva tarkkuus eli miten hyvin ne vastaavat alkuperäistä esitystä. Todennäköisesti MIDI-tiedostoissa, kuten myös tavallisessa nuottikirjoituksessa, on vaikea toistaa tarkkaan esimerkiksi laulajan fraseerausta ja kaikenlaisia melodisia koristeluja.

Koska laulumelodian rytminen kompleksisuus ei vaikuttaisi niin tärkeältä suosion kannalta, olisi kiinnostavaa mitata myös laulumelodioiden melodisen kompleksisuuden yhteyttä listamenestykseen. Lisäksi Fitzgeraldin mukaan mustien pop crossover -säveltäjien musiikissa kertosäkeiden melodioissa oli paljon toistoa ja ne olivat yleensä rytmisesti selkeämpiä kuin säkeistöissä. Tähän perustuen jatkotutkimuksissa voitaisiin tutkia rytmisiä eroja myös säkeistöjen ja kertosäkeiden melodioiden välillä, näkyisikö toiston vaikutus suosioon tällöin paremmin.

Tulosten perusteella singlelistoilla oli kaksijakoisia kappaleita selvästi enemmän koko ajan. Kaksijakoisiin tahtilajeihin laskettiin kuuluvaksi kaikki ne tahtilajit, joissa yksi tahti jakaantuu kahteen iskuun. Kolmijakoisia tahtilajeja tässä tutkimuksessa edusti oikeastaan vain 3/4. Kuitenkin tasajakoisissakin tahtilajeissa käytetään usein triolirytmiä tai kolmimuunteisuutta. Tätä ei kuitenkaan pystytty käytetyillä mittareilla mittaamaan. Jatkotutkimuksen kannalta olisi siis hyvä kehittää sellainen mittari, jolla voidaan ottaa huomioon myös kappaleissa esiintyvä mahdollinen kolmimuunteisuus. Tässä tutkimuksessahan kappaleet ryhmiteltiin eri tahtilajeihin MIDI-tiedostojen tahtilajimerkinnän mukaan, ja vaikka 4/4-tahtilaji olikin selvästi käytetyin, olisi hyvä selvittää myös, miten 4/4-tahtilajissa olevat kappaleet jakaantuvat tasajakoisiin ja kolmimuunteisiin sekä miten yleistä kolmimuunteinen fraseeraus oikein on populaarimusiikissa. Koska 4/4-tahtilajien suosio on niin voimakas, voisi sen olettaa olevan tuttu ja turvallinen tahtilaji, jonka mukaan on hyvä säveltää. Jatkossa olisi kannattavaa tutkia myös, mitkä ovat tyypillisimpiä rytmikuvioita ja miten ryhmittely toimii populaarimusiikissa. Olisi mahdollista myös yrittää mitata fraasien pituuksia ja miten rytmi niissä muodostuu, esimerkiksi miten yhden fraasin sisällä painottuvat vahvat ja heikot tahdinosat.

Tarkasteltaessa lähemmin suosion mittareina toimineita myyntilistoja on huomattava, että ne osoittavat kuitenkin ensisijassa vain, miten paljon jokaista äänitettä on kulloinkin myyty. Suosiota tai pitämistä on mahdollista mitata myös muilla tavoin. Simontonin (1980, 973)

mukaan länsimaisessa taidemusiikissa musiikillisen teeman esteettisen arvon voi helposti määritellä sen perusteella, miten paljon sitä kuullaan konserteissa, radioissa, kotona ja kouluissa. Myös populaarimusiikin kappaleiden suosiota olisi mahdollista mitata siten, miten paljon tiettyjä kappaleita on esitetty tai levytetty eri artistien toimesta. Lisäksi olisi mahdollista verrata myyntilistoja muuhun listakirjallisuuteen, jossa asiantuntijat listaavat aikansa merkittävimpiä levyjä ja kappaleita. Olisiko näiden välillä eroja? Voisi olettaa, että ainakin 1970-luvulla tämä näkyisi, koska lehdistö arvosti tuolloin progressiivista rockia, mutta myyntilistoilla tällaisia artisteja ei ollut. Myös radiosoittolistat ja lehtijutut voisivat olla hyvä suosion mittari. Tällöin nähtäisiin, miten paljon tietyt kappaleet ja artistit ovat olleet esillä mediassa. Esityskertojen ja myös asiantuntijoiden mielipiteet voisivat tuoda lisätietoa siitä, miten rytminen kompleksisuus vaikuttaa suosioon. Tosin tämä mittaisi enemmän yleistä pitämistä eikä tietyn ajan. Nyt mitattiin suosiota vain 1960–1975 eli tiedetään ainoastaan, millaisista kappaleista tuon ajan ihmisten pitivät tai miten rytminen kompleksisuus vaikutti ihmisten ostopäätökseen tuolloin. Näin ollen olisi ehkä kannattavaa tutkia myös, miten vuosien 1960–1975 listahitteihin suhtauduttaisiin nyt ja miten koehenkilöt arvioisivat kappaleiden rytmistä kompleksisuutta.

6 LÄHTEET

Accent. Encyclopaedia Britannica Online. [WWW-dokumentti]. Url: <http://search.eb.com/eb/article?eu=3509 > (Luettu: 12. 5. 2004).

Berlyne, D. E. (1971). *Aesthetics and Psychobiology*. New York: Appleton-Century-Crofts.

Berlyne, D. E. (1974). The new experimental aesthetics. Teoksessa D. E. Berlyne (toim.) *Studies in the New Experimental Aesthetics: Steps Toward an Objective Psychology of Aesthetic Appreciation*. New York: Halsted Press. 1–25.

Bowman, R. (1995). The Stax sound: A musicological analysis. *Popular Music*, *14(3)*, 285–320.

Chambers, I. (1985). *Urban Rhythms: Pop Music and Popular Culture*. Hampshire: MacMillan Publishers LTD.

Charlton, K. (1998). *Rock Music Styles: A History*. 3. painos. California: Mc Graw Hill.

Clarke, E. F. (1999). Rhythm and timing in music. Teoksessa D. Deutsch (toim.) *the Psychology of Music*. 2. painos. San Diego, CA: Academic Press. 473–500.

Eerola, T. & North, A. C. (2000). Expectancy-based model of melodic complexity. Teoksessa C. Woods, G. B. Luck, R. Brochard, S. A. O'Neill ja J. A. Sloboda (toim.) *Proceedings of the Sixth International Conference on Music Perception and Cognition*. Keele, Staffordshire, UK: Department of Psychology. CD-ROM.

Entropy. Encyclopaedia Britannica Online. [WWW-dokumentti]. Url: <http://search.eb.com/eb/article?eu=33298 > (Luettu: 12. 5. 2004).

Fitzgerald, J. (1995). Black or white? Stylistic analysis of early Motown ’Crossover’ hits: 1963–1966. Teoksessa W. Straw, S. Johnson, R. Sullivan, P. Friedlander with G. Kennedy (toim.) *Popular Music – Style and Identity*. International Association for the Study of Popular Music, Seventh International Conference on Popular Music Studies. Montreal: Centre for Research on Canadian Cultural Industries and Institutions. 95–98.

Fitzgerald, J. (1996). *Popular Songwriting 1963–1966. Stylistic Comparisons and Trends Within the U.S. Top Forty*. Lismore, USA: Southern Cross University.

Gambaccini, P., Rice, J., & Rice, T. (1996). *The Guinness Book of Top 40 Charts*. 2. painos. UK: Enfield Guinness Publishing.

Heinonen, Y. & Eerola, T. (2000). The Beatles and their times. Thoughts on the ”relative autonomy” of style change. Teoksessa Y. Heinonen, J. Koskimäki, S. Niemi ja T. Nurmesjärvi (toim.) *Beatlestudies 2. History, Identity, Authenticity*. University of Jyväskylä. Department of Music: Research Reports 23. 1–42.

Knopoff, L. & Hutchinson, W. (1983). Entropy as a measure of style: the influence of sample length. *Journal of Music Theory*, *27*, 75–97.

Kotler, P. (1997). *Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation, and Control*. 9. painos. New Jersey: Prentice Hall, Inc.

Lassila, J. (1987). *Kultalevyn alkemia: Rockteollisuus musiikin suodattajana*. Jyväskylän yliopisto. Nykykulttuurin tutkimusyksikön julkaisuja 6.

Leppäkoski, K. (1999). *Äänitteen elinkaari levymyyntilistalla ja radiosoittolistalla sekä listojen välinen suhde*. Jyväskylän yliopisto. Musiikkitieteen laitos. Pro Gradu.

Lerdahl, F. & Jackendoff, R. (1983). *A Generative Theory of Tonal Music*. Cambridge, MA: MIT Press.

London, J. (2002). Cognitive constraints on metric systems: Some observations and hypotheses. *Music Perception*, *19(4)*, 529–550.

London, J. (2004a). Complex rhythms and complex metres. Grove Music Online ed. L. Macy. [WWW-dokumentti]. Url: <http://www.grovemusic.com> (Luettu: 12. 5. 2004).

London, J. (2004b). Rhythm. Grove Music Online ed. L. Macy. [WWW-dokumentti]. Url: <http://www.grovemusic.com> (Luettu: 12. 5. 2004).

Martindale, C. & Moore, K. (1989). Relationship of musical preference to collative, ecological, and psychophysical variables. *Music Perception*, *6(4)*, 431–446.

Melly, G. (1970). *Revolt Into Style: the Pop Arts in Britain*. UK: Penguin Books.

Moore, A. F. (2001). *Rock: The Primary Text: Developing a musicology of rock*. 2. painos. Ashgate Popular and Folk Music Series. England: Ashgate Publishing Limited.

North, A. C. & Hargreaves, D. J. (1995). Subjective complexity, familiarity, and liking for popular music. *Psychomusicology*, *14*, 77–93.

North, A. C. & Hargreaves, D. J. (1998a). Experimental aesthetics and everyday music listening. Teoksessa D. J. Hargreaves & A. C. North (toim.) *The Social Psychology of Music*. Oxford: Oxford University Press. 84–103.

North, A. C. & Hargreaves, D. J. (1998b). Music and consumer behaviour. Teoksessa D. J. Hargreaves & A. C. North (toim.) *The Social Psychology of Music*. Oxford: Oxford University Press. 268–289.

Palmer, C. & Krumhansl, C. L. (1990). Mental representations of musical meter. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, *16(4)*, 728–741.

Porter, S. C. (1979). *Rhythm and harmony in the music of the Beatles*. Ann Arbor, Mich.: UMI.

Pressing, J. (s. a.). Cognitive complexity and the structure of musical patterns. [WWW-dokumentti].Url: <http://psy.uq.edu.au/CogPsych/Noetica/OpenForumIssue8/Pressing.html> (Luettu: 21.1.2004).

Rhythm. Encyclopaedia Britannica Online. [WWW-dokumentti]. Url: <http://search.eb.com/eb/article?eu=118769 > (Luettu: 12. 5. 2004).

Russell, P. A. (1986). Experimental aesthetics of popular music recordings: Pleasingness, familiarity and chart performance. *Psychology of Music*, *14*, 33–43.

Russell, P. A. (1987). Effects of repetition on the familiarity and likeability of popular music recordings. *Psychology of Music*, *15*, 187–197.

Seppänen, J. (2002). *Hitin anatomia: Sävelluokkaentropian ja tonaalisuuden yhteys listamenestykseen Britannian single-listoilla vuosina 1960–75*. Jyväskylän yliopisto. Musiikkitieteen laitos. Pro Gradu.

Shmulevich, I. & Povel, D. J. (2000). Complexity measures of musical rhythms. Teoksessa P. Desain & L. Windsor, *Rhythm perception and production*. Lisse, NL: Swets & Zeitlinger. 239–244.

Simonton, D. K. (1980). Thematic fame, melodic originality, and musical zeitgeist: A biographical and transhistorical content analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, *38(6)*, 972–983.

Simonton, D. K. (1994). Computer content analysis of melodic structure: Classical composers and their compositions. *Psychology of Music*, *22*, 31–43.

Snyder, J. L. (1990). Entropy as a Measure of Musical Style: The Influence of a Priori Assumptions. *Music Theory Spectrum*, *12(1)*, 121–160.

Stewart, A. (2000). ’Funky drummer’: New Orleans, James Brown and the rhythmic transformation of American popular music. *Popular Music*, *19(3)*, 293–318.

Syncopation. Encyclopaedia Britannica Online. [WWW-dokumentti]. Url: <http://search.eb.com/eb/article?eu=72582 > (Luettu: 12. 5. 2004).

Temperley, D. (1999). Syncopation in rock: a perceptual perspective. *Popular Music*, *18(1)*, 19–40.

Toiviainen, P., Eerola, T. & Louhivuori, J. (2003). Kognitiivinen musiikkitiede. Teoksessa T. Eerola, J. Louhivuori & P. Moisala (toim.) *Johdatus musiikin tutkimukseen*. Suomen Musiikkitieteellinen Seura. 87–109.