

Onko käsitys hyvästä miesnäyttelijän
puheäänestä muuttunut?

Puhetekniikan ja vokologian
pro gradu -tutkielma
Tampereen yliopisto
Kasvatustieteiden yksikkö
Kevät 2011
Laura Sipilä

Tampereen yliopisto
Kasvatustieteiden yksikkö
SIPILÄ, LAURA: Onko käsitys hyvästä miesnäyttelijän puheäänestä
muuttunut?
Pro gradu –tutkielma, 57 sivua, 3 liite sivua
Puhetekniikka ja vokologia
Kevät 2011

Abstract

Voice is an essential tool in actor's work. The quality of voice is important, since it may affect the audience's impressions of the actor. The aim of the present study was to investigate whether the impression of a good male voice of an actor (in Finland) and the spectral features earlier related to it are still the same as 30 years ago. According to earlier studies, a relatively gentle spectral slope and a strong sound energy concentration at about 3.5 kHz, the so-called actor's or speaker's formant, correlated with the evaluation of a good speaking voice. The present study was based on text reading samples recorded and evaluated for the first time 30 years ago from seven male actors, before and after attending a voice training course. These samples were evaluated again by student actors and future voice professionals in the 1980s, 1990s and in the 21st century. A Long term average spectrum (LTAS) was analyzed from the samples. Sound level differences were measured between the strongest spectral peak and the strongest peak between the frequency ranges of 1-2 kHz, 2-3 kHz, 3-4 kHz and 4-5 kHz. According to the results, most of the text reading samples after training were evaluated to sound better than those before it, even though in the 1990s and in the 21st century the voice quality evaluation did not correlate with the relative sound level in the frequency ranges. This seems to suggest that the tolerance of both "metallic" and "soft" voice seems to have increased, possibly suggesting the influence of rock music and television. Rock music favours a metallic voice while television favours a soft ordinary voice and speech in contrast to louder and more projected stage speech.

KEY WORDS: Voice quality, actor's speech training, listening evaluation, LTAS, actor's formant

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	4
2 KIRJALLISUUSKATSAUS	5
2.1 Ääni ja äänentuotto.....	5
2.2 Akustisen analyysin peruskäsitteet.....	9
2.2.1 Fourier-analyysi ja spektri.....	9
2.2.2 Keskiarvospektri (LTAS).....	10
2.3 Äänen perkeptuaalisen analyysin peruskäsitteistöä	12
2.3.1 Äänenlaatu.....	12
2.3.2 Äänenlaadun variaatiot.....	13
2.3.3 Kuunteluarviointi	16
2.4 Näyttelijän äänen akustinen ja perkeptuaalinen tutkimus	17
2.5 Ääni näyttämöllä	22
2.5.1 Näyttelijäkoulutus	22
2.5.2 Aikakauden vaikutukset näyttelijän puheilmaisuun.....	23
3 TUTKIMUSTAVOITTEET JA -KYSYMYKSET.....	26
4 TUTKIMUSMATERIAALI JA MENETELMÄT	27
4.1 Koehenkilöt	27
4.2 Kuuntelukokeet	28
4.3 Akustiset analyysit	29
4.4 Tilastolliset analyysit.....	30
5 TULOKSET.....	31
5.1 Puhetekniikan ja vokologian opiskelijoiden antamat arviot	31
5.2 Näyttelijäopiskelijoiden antamat arviot	35
5.3 Äänenlaadun arvioiden ja spektri-arvojen korrelaatio.....	38
5.4 Kuuntelijaryhmien arvioiden samankaltaisuus	38
6 POHDINTA	40
6.1 Äänenlaadun pehmeys ja metallisuus	40
6.2 Sopiva puhekorkeus	44
6.3 Kuunteluarvioiden suhde akustisiin mittauksiin	46
6.4 Kuunteluarvioiden samankaltaisuus.....	48
6.5 Tutkimuksen luotettavuuden arviointia ja jatkotutkimusehdotuksia	48
7 PÄÄTELMÄT	50
KIRJALLISUUS	51
LIITTEET.....	58

1 JOHDANTO

Käsitys siitä, millainen ääni kuulostaa kuulijoista miellyttävältä tai kauniilta, on varsin subjektiivinen. Erilaiset ammatit ja tehtävät vaativat erilaista ääntä ja kuulijoille asema, jossa puhuja on, voi tuottaa erilaisia oletuksia sopivan äänen suhteen. Konteksti ja siihen viestinnällisesti tarkoituksenmukainen ääni ovat tärkeitä tekijöitä arvioitaessa hyvää ääntä tai hyvää äänenlaatua.

Tämä tutkimus kohdistuu näyttelijän ääneen. Näyttelijälle ääni on tärkeä työväline sekä oleellinen osa kehoa ja persoonaa. Äänen merkitys näyttelijän ammatissa on erityisen keskeinen, koska ääni luo mielikuvia paitsi esitettävästä hahmosta, myös näyttelijästä itsestään sekä hänen ammattitaidostaan.

Mahdollisuudet äänen tutkimiseen ovat parantuneet ja lisänneet sitä kautta tietoa äänestä ja erilaisista tavoista tuottaa sitä. Mahdollisuudet äänen käsittelyyn ovat saattaneet äänen helpommin myös kaikkien saataville. Radio, televisio ja äänitallenteet ovat tuoneet laajan kirjon erilaisia ääniä ja äänenlaatuja ihmisten kuultavaksi ja näin omalta osaltaan mahdollisesti vaikuttaneet äänen ihanteisiin. Voisi siis olettaa, että myös käsitys siitä, millainen ääni on hyväksyttävää tai toivottavaa, olisi aikojen saatossa muuttunut.

Hyvästä äänenlaadusta kuulonvaraisesti arvioituna on tehty paljon tutkimusta. Tutkimusta on tehty monilla eri ammattiryhmien edustajilla, mutta yksi tutkituimmista ovat näyttelijät. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, millaista ääntä pidetään hyvänä näyttelijän äänenä tänä päivänä. Tätä tutkitaan vertaamalla 1970-luvulla äänitettyjen luentanäytteiden saamia kuuntelu-arviointituloksia 1980-, 1990- ja 2000-luvuilla tehtyihin arviointeihin. Taustalla on kysymys siitä, arvioidaanko hyvää äänenlaatua edelleen samoin kriteerein vai onko aika muuttanut käsityksiämme siitä, millaista äänenlaadun juuri tässä kontekstissa tulisi olla.

2 KIRJALLISUUSKATSAUS

2.1 Ääni ja äänentuotto

Ääni fysikaalisena ilmiönä tarkoittaa äänilähteen aiheuttamaa, väliainetta pitkin etenevää aaltoliikettä, jonka kuulijan korva vastaanottaa ja muuntaa mekaanisesta liikkeestä sähkökemialliseksi toiminnaksi ja lopulta aivoissa tapahtuvaksi kuulohavainnoksi (Suomi 1990). Väliaineena tässä tapahtumassa on tavallisimmin ilma, minkä vuoksi ääntä kuvataan ilmanpaineen vaihteluksi. Vaihtelu mielletään ääneksi silloin, kun se tapahtuu sellaisella taajuudella, joka ihmisen kuuloaistin on mahdollista havaita ja tulkita ääneksi. (Borden, Harris & Raphael 1980.)

Ilmanpaineen vaihtelu aiheutuu kappaleen värähtelyliikkeestä. Kappale lähtee värähtelemään, kun siihen kohdistetaan energiaa. Värähdellessään kappale työntää ympärillään olevia ilmahiukkasia, jotka alkavat liikkua edestakaisin. Kappaleen liike siirtyy väliaineena toimivaan ilmaan ja liikkuvaa kappaletta kutsutaan äänilähteeksi. (Sundberg 1987; Suomi 1990.) Äänilähteen liike etenee kauttaaltaan sitä ympäröivään väliaineeseen. Suhteellisen kaukanakin siitä ilmahiukkasten liikkeet ja siitä aiheutuvat paineen vaihtelut ovat samanlaisia kuin äänilähteen läheisyydessä. Liikkeet kuitenkin vaimenevat etäisyyden kasvaessa, koska energia jakautuu laajemmalle alueelle. Tästä syystä äänen kantomatka on aina rajallinen. (Suomi 1990.)

Äänet voidaan jaotella periodisiin ja epäperiodisiin ääniin. Periodisella äänellä tarkoitetaan jaksollista ääntä, jossa ilmanpaineen vaihtelu on systemaattista ja noudattaa tiettyä kaavaa. (Borden et al. 1980.) Tällaisesta äänestä kuulijan on mahdollista aistia sävelkorkeuksia eli miten tiheästi ajassa ilmanpaine vaihtelee. Periodiset äänet on mahdollista jaotella siniääniin ja kompleksisiin ääniin. Epäperiodinen ääni on aina kompleksista ääntä, jossa useita siniääniä soi samanaikaisesti. Nämä siniäänet eivät ole kerrannaissuhteessa samalla tavoin kuin periodisessa kompleksisessa äänessä. Ilmanpaineen vaihtelu epäperiodisessa äänessä

on epäsystemaattista, jonka vuoksi siitä ei havaita sävelkorkeutta. (Laukkanen & Leino 1999.)

Siniääni on yksinkertaisin periodinen ääni, jossa soi kerrallaan vain yksi taajuus (Suomi 1990). Tällaisia ääniä ei luonnossa juuri esiinny. Ihmisen tuottama ääni on periodista kompleksista ääntä, jossa toisin kuin siniäännessä soi useita taajuuksia samanaikaisesti. Tästä ilmiöstä johtuu jokaiselle äänelle yksilöllinen äänenväri. (Laukkanen & Leino 1999.) Periodinen kompleksinen ääni koostuu useista sinikomponenteista, joilla kullakin on tietty taajuus ja amplitudi. Näistä taajuudeltaan pienintä (pienin Hz-arvo) kutsutaan perustaajuudeksi eli perussäveleksi. Sen taajuus on samalla myös kompleksisen aaltomuodon jakson taajuus, minkä vuoksi se määrittää pääasiallisesti kompleksisesta äänestä aistitun sävelkorkeuden. Muut komponentit ovat perustaajuuden kerrannaisia ja niitä kutsutaan yläsäveliksi. (Borden et al. 1980; Suomi 1990.)

Ihmisen tuottamissa puheäänissä äänentuottoelimistö (voice organ) tuottaa ilmanpaineen vaihtelua, joka muodostaa puheen akustisen signaalin. Äänentuottoelimeistöön kuuluvat hengityselimistö, äänihuulet, kurkunpää sekä suun ja nenän ontelot. Kurkunpään yläpuolista suun ja nielun onteloiden muodostamaa rakennetta kutsutaan ääntöväyläksi (vocal tract). (Sundberg 1987; Titze 2000.)

Äänentuottoon tarvitaan keuhkojen ilmanpainetta. Ilma virtaa keuhkoista ulos, kun keuhkojen tilavuus pienenee. Kun keuhkot ovat täynnä ilmaa, äänentuotolle riittävä paine ja virtaus syntyvät passiivisesti kudosten kimmovoiman avulla. Ilmamäärän vähetessä virtauksen jatkuminen edellyttää sitä, että keuhkojen tilavuutta pienennetään sisempien kylkiluuvälilihasten ja vatsalihasten avulla. Ilmavirtaus etenee henkitorvea pitkin, ja henkitorven yläpäässä äänihuulet pilkkovat virtausta aiheuttaen ilmanpaineen vaihtelua. (Titze 2000.)

Äänihuulivärähtelyssä äänihuulia lähennetään toisiaan kohden (adduktio), jolloin ilmavirta ääniraossa (glottis) kiihtyy ja syntyvä alipaine imaisee ne yhteen. Tätä ”imuefektiä” kutsutaan Bernoullin efektiksi. Sen ansiosta äänihuulivärähtely on osittain itseään ylläpitävää. Äänihuulten sulkeutuessa niiden alapuolinen ilmanpaine

(subglottaalinen paine) kasvaa ja pakottaa äänihuulet erilleen ja äänirako aukeaa. (Titze 2000.)

Äänihuulivärähtelyn (fonaation) tuottama ääni on periodista kompleksista ääntä, josta on mahdollista mitata perustaajuus. Jos äänihuulet avautuvat ja sulkeutuvat 120 kertaa sekunnissa, toistuu tästä aiheutuva kompleksinen aaltomuodon kuvio eli jakso vastaavalla taajuudella 120 kertaa sekunnissa. Fonaation eli äännön taajuus on silloin 120 Hz. Värähtelytaajuus ilmoitetaan hertseinä, jossa 1 Hz on yksi värähtelyn jakso per sekunti. (Sundberg 1987; Suomi 1990.) Sävelkorkeus on kuulohavainto, joka perustuu pääasiassa perustaajuuteen (Laukkanen & Leino 1999). 120 Hz:n sävelkorkeus on H (Titze 2000).

Äänihuulivärähtelyn tuottamaa ääntä kutsutaan lähdeääneksi (voice source), joka on eräänlaista äänen ”raakamateriaalia” (Sundberg 1987). Tämä lähdeääni kulkee ääntöväylän läpi, jolloin sen akustiset ominaisuudet muuttuvat. Ääntöväylän muodosta riippuen lähdeäänessä olevista taajuuksista osa joko korostuu tai vaimentuu resonanssi-ilmiön vaikutuksesta. Ääntöväylän muotoa muunnellaan artikulaattoreiden (huulet, kieli, kitapurje) asentoja muuntelemalla. (Fant 1970.) Ääntöväylän vaikutusta lähdeääneseen kutsutaan siirtofunktioksi (transfer function) (Fant 1970).

Ääntöväylän resonanssin yhteydessä puhutaan usein formanteista. Niiden määrittelyissä terminologia vaihtelee. Joissain lähteissä ääntöväylän resonanssitaajuuksia kutsutaan formanteiksi (Baken & Orlikoff 2000), joissain taas resonanssitaajuuksien vaikutuksesta syntyviä huippuja spektrissä kutsutaan tällä nimellä (Fant 1970). Ääntöväylän resonanssitaajuudet ovat ääntöväylän kokoon ja muotoon perustuvia ääntöväylän mahdollisuuksia vahvistaa tiettyjä osasäveliä tai osasävelalueita. (Baken & Orlikoff 2000; Titze 2000.) Ääntöväylän muodon muuttuessa myös formanttitaajuudet muuttuvat ja näin myös ulostuleva ääni muuttuu (Fant 1970).

Vokaalien tunnistus ja erottelu toisistaan perustuu ääntöväylän formantteihin, erityisesti kahteen ensimmäiseen (F1 ja F2) (Ladefoged 1975). Myös kolmas formantti (F3) vaikuttaa joidenkin vokaaleiden, erityisesti etuvokaaleiden (esim. /i/ ja /e/) tunnistamiseen (Fant 1970).

Vokaaleiden tunnistamisen ohella ääntöväylän erilaisilla muodoilla on vaikutusta äänen väriin ja sointiin (Sundberg 1987). Tämä johtuu siitä, että ääntöväylä toimii urkupillin tavoin putkiresonaattorina (Baken & Orlikoff 2000; Titze 2000). Värähtelytaajuuteen vaikuttavat erityisesti putken (ääntöväylän) pituus ja läpimitta. Pitkä, läpimitaltaan kapea putki suosii ja korostaa matalia taajuuksia, lyhyt putki korkeita. (Laukkanen & Leino 1999; Titze 2000.)

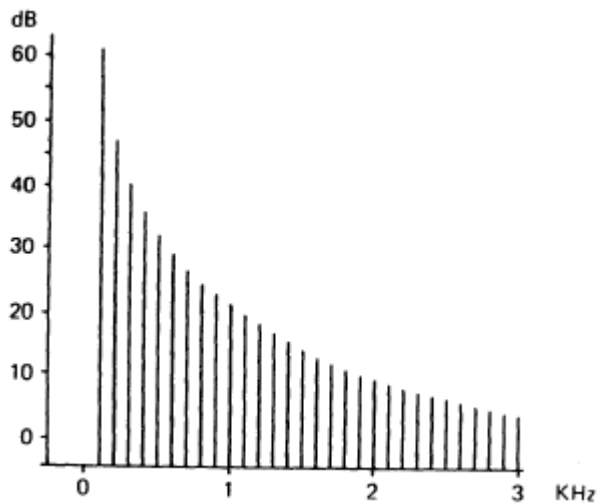
2.2 Akustisen analyysin peruskäsitteet

2.2.1 Fourier-analyysi ja spektri

Puheen akustisella analyysillä tarkoitetaan puheen akustisen rakenteen selvittämistä. Yksi mahdollinen ja varsin tavallinen tapa on purkaa äänisignaali pienempiin osiin tarkempaa tarkastelua varten. Mikä tahansa kompleksinen aaltoliike on mahdollista purkaa joukoksi sinikomponentteja ja selvittää niiden taajuudet ja voimakkuudet eli amplitudit. Tämä tieto perustuu matemaatikko Joseph Fourierin vuonna 1822 kehittämään analyysiin, jota kehittäjänsä mukaan kutsutaan Fourier-analyysiksi. Analyysissä edetään joko analysoimalla kompleksinen aaltomuoto joukoksi siniaaltoja tai yhdistelemällä joukko siniaaltoja yhdeksi kompleksiseksi aaltomuodoksi. (Baken & Orlikoff 2000.)

Äänen spektrianalyysi pohjautuu Fourier-analyysiin. Spektri, (amplitudi-frekvenssi-kuvaus) ilmaisee kompleksisesta äänestä, kuten puhe, sinikomponenttien amplitudit sekä frekvenssit eli komponenttien taajuudet. Tällöin amplitudi näkyy kuvassa pystyakselilla ja taajuus vaaka-akselilla. Viivaspektrissä sinikomponentit ilmaistaan pystyviivoina, jolloin viivan asema vaaka-akselilla ilmaisee komponentin taajuuden ja viivan korkeus sen voimakkuuden. (Suomi 1990.)

Spektri on kuvaajana havainnollistava ja siten oiva akustisen puheentutkimuksen väline, sillä on voitu osoittaa yhtäläisyyksiä tällaisen komponenttianalyysin ja ihmisen kuulohavaitsemisen välillä. Ihmisen kuulomekanismi suorittaa Fourier-analyysin tapaista spektrianalyysiä, joskaan korvan suorittama analyysi ei ole identtinen spektrianalyysin tulosten kanssa. Spektrianalyysin avulla saadut esitykset puheäänestä ovat kuitenkin lähellä kuulohavainnon kannalta realistista puheen akustisten ominaisuuksien kuvausta. (Suomi 1990.) Kuvassa 1 on nähtävissä esimerkki viivaspektristä.



Kuva 1. Esimerkki äänen (perustaajuus 100 Hz) viivaspektristä. Kuvaajassa vaaka-akselilla on komponenttien taajuus kilohertseinä (kHz) ja pystyakselilla niiden voimakkuus (dB) (Vainio 2010 pohjalta muokannut Laura Sipilä)

Akustiset signaalit eivät kuitenkaan todellisuudessa ole selkeästi vain periodisia tai epäperiodisia. Puheessa on aina läsnä epäperiodista hälyä johtuen joko ympäristöstä, äänitysolosuhteista tai ihmisestä itsestään. Esimerkiksi puheen perustaajuudessa tiedetään olevan pientä epäsäännönmukaisuutta, jota kutsutaan jitteriksi. Jitteriä eli pientä vaihtelua perustaajuudessa aiheutuu ääntöväylän muotojen, artikulaattoreiden liikkeiden, äänihuulten ominaisuuksien ja aerodynamiikan sekä ihmiskehon hermoston ja verenkiertojärjestelmän seurauksena (Baken & Orlikoff 2000; Titze 2000).

2.2.2 Keskiarvospektri (LTAS)

Keskiarvospektri (long term average spectrum) eli LTAS on spektrianalysointin tai tietokoneen laskema keskiarvoesitys, joka lasketaan useina ajanhetkinä saaduista yksittäisspektreistä. Vaaka-akselilla kuvaajassa on taajuus ja pystyakselilla voimakkuus. Keskiarvospektristä voidaan nähdä, miten näytteen äänienergia on keskimäärin jakautunut eri taajuusalueiden kesken. Kun spektri on otettu vähintään minuutin mittaisesta luentanäytteestä, voidaan siitä analysoida myös äänen yleistä laatua. (Baken & Orlikoff 2000; Laukkanen & Leino 1999; ks. myös Frøkjær-Jensen & Prytz 1976; Hammarberg, Fritzell, Gauffin, Sundberg & Wedn 1980.) Yli minuutin

mittaisessa luenta- tai puhenäytteessä eri äänneet ehtivät esiintyä tarpeeksi monta kertaa, joten yksittäisten äänneiden ominaispiirteet eivät erotu keskiarvokuvassa. (Laukkanen & Leino 1999; Nolan 1983.)

Keskiarvospektrin muotoon vaikuttavat sekä äänihuulten toiminta että kurkunpään yläpuolella olevan ääntöväylän erilaiset muodot (Nolan 1983). Keskiarvospektriä tarkasteltaessa huomiota kiinnitetään taajuusalueiden välisiin voimakkuussuhteisiin (Laukkanen & Leino 1999).

Erilaiset äänenlaadut näkyvät keskiarvospektrissä sen erilaisina muotoina. Kauniisti soivalle äänelle (sonority) on tyypillistä yläsävelten voimistuminen ja spektrin kaltevuuden loiventuminen, kun taas vastaavasti samea ja käheä äänenlaatu (dull, husky) näyttäytyvät päinvastoin (Kitzing 1986). Äänenlaadun vuotoisuus ja huokoisuus tuottavat spektriin voimakkaan perussävelen vaihtelualueen, sen sijaan yläsävelet jäävät heikommiksi, jolloin spektrin kaltevuus on jyrkkä. Puristeinen äänenlaatu saa keskiarvospektrissä aikaan äänienergian lisääntymistä erityisesti 2-5 kHz:n taajuuksilla. (Hammarberg et al. 1980.)

Perussävelen (F0) ja ensimmäisen formantin (F1) vaihtelualueen keskinäisen suhteen tarkastelu keskiarvospektristä voi kertoa äänentuoton vuotoisuudesta tai puristeisuudesta. Kun F0-alue on selkeästi F1-aluetta voimakkaampi, se voi enteillä äänentuoton vuotoisuutta ja huokoisuutta. Kun taas F1-alue on F0-aluetta selkeästi voimakkaampi, se voi merkitä puristeista äänentuottotapaa. Optimaalisessa äänentuottotavassa perussävelen ja ensimmäisen formantin vaihtelualueet ovat balanssissa keskenään. (Kitzing 1986.)

Keskiarvospektriä voidaan käyttää äänen tutkimukseen, mutta myös äänikoulutuksen tukena. Sen avulla voidaan seurata ja analysoida koulutuksen tuomia muutoksia äänenlaadussa, niin puheessa kuin laulussakin. (Leino & Toivokoski 1995.) Spektrin haasteeksi äänen tutkimuksessa ja erityisesti äänikoulutuksen vaikutusten arvioimisessa on todettu sen taipumus reagoida äänen voimakkuuteen. Äänen voimakkuuden kasvu voimistaa yläsäveliä enemmän 3 kHz:n taajuudella kuin se tekee esimerkiksi 0,5 kHz:n taajuudella. Toisin sanoen voimistuminen ei ole tasaista kaikilla spektrin kuvaamilla taajuuksilla. (Fant 1970; Nordenberg & Sundberg 2004.)

Tästä syystä äänenvoimakkuus on syytä huomioida tarkasteltaessa äänenlaatua keskiarvospektristä (Kitzing 1986).

2.3 Äänen perzeptuaalisen analyysin peruskäsitteistöä

2.3.1 Äänenlaatu

Äänenlaadulle on tarjolla useita erilaisia määritelmiä. Sen voidaan ajatella kuvaavan subjektiivista käsitystä äänen miellyttävyydestä tai epämiellyttävyydestä, jolloin arvioon vaikuttavat suurelta osin yksilölliset ja kulttuuriset tekijät. Kun äänenlaatua määritellään äänen harjoittamisen näkökulmasta, sen ajatellaan usein liittyvän äänen fysiologiseen tai aistittavaan sopivuuteen tai sen puuttumiseen. (Laukkanen 1995.) Aistittavasti tarkoituksenmukainen ääni pitää sisällään riittävän voimakkuuden, sopivan puhekorkeuden sekä äänen puhtauden ja selkeyden (Anderson 1961). Fysiologiseen tarkoituksenmukaisuuteen liittyvät taloudellisuus ja hygieeninen äänentuotto (Laukkanen 1995).

Äänenlaatua voidaan määritellä siten, että se sisältää kaiken sen, mikä jää sävelkorkeuden, voimakkuuden ja äänteellisen luokittelun ulkopuolelle (Titze 2000). Näin määriteltynä äänenlaadun variaatiot mielletään tulokseksi äänihuulten värähtelytavan ja sulkuasteen (adduktioaste) muuntelemisesta.

Laajemman äänenlaadun määritelmän mukaan kaikki kolme äänen ominaisuutta - sävelkorkeus, voimakkuus ja rekisterit- sekä ääntöväylän vaikutukset kuuluvat äänenlaadun käsitteeseen. Näin voidaan todeta, että äänenlaatu on kuulovaikutelma, joka syntyy äänen osasävelten erilaisista voimakkuussuhteista. Nämä voimakkuussuhteet vaihtelevat sävelkorkeuden, voimakkuuden, rekisterin, äänihuulten adduktioasteen sekä ääntöväylän asetuksen mukaan. (Laukkanen & Leino 1999.) Tätä laajempaa äänenlaadun määritelmää edustaa esimerkiksi Laver. Hänen mukaansa äänenlaatuun vaikuttavat sekä kurkunpään toiminta että kurkunpään yläpuoliset (supralaryngeal) rakenteet (Laver 1980). Laverin tapa luokitella erilaisia

äänenlaatuja tarkastelee, miten kurkunpään toiminta (äänihuulet) ja sen yläpuoliset rakenteet (ääntöväylä) muuttavat muotoaan (asetukset) ja toimintaansa suhteessa hänen määrittelemäänsä äänentuoton normitilaan (neutral setting). (Laver 1980.)

Laajasti ajateltuna äänenlaatu voidaan nähdä jokaiselle yksilöllisen äänen persoonallisena värityksenä. Näin käsitteen mielletään olevan muutakin kuin tulosta kurkunpään toiminnasta. (Laver 1980.) Äänenlaatu voidaan nähdä tärkeänä semioottisena merkinä, jonka mukana välittyy kuuntelijalle tietoa puhujan fysiologisista, psykologisista ja sosiaalisista piirteistä, jolloin se on tärkeä osa puhuttua vuorovaikutusta. (Laver 1980.)

2.3.2 Äänenlaadun variaatiot

Laverin äänenlaadun luokitukset suhteutuvat kaikki niin sanottuun neutraaliin ääntöön (neutral phonation), jota vasten muita äänentuotto- ja artikulaatiotapoja tarkastellaan. Neutraalissa äännössä äänihuulet värähtelevät periodisesti (säännöllisesti) ja värähtely on tehokasta ilman, että siitä on kuultavissa epäsäännöllisyyttä ja hälyä. (Laver 1980.) Neutraalia ääntöä voidaan nimittää myös modaaliäänöksi (modal voice) (Laver 1975). Siinä äänihuulet lähenevät kevyesti toisiaan kohden värähtelyn alkaessa ja äänihuuliin kohdistuva pituussuuntainen venytys on kohtalaista suhteessa niiden venymiskapasiteettiin. Tämä johtuu siitä, että modaaliäänössä tuotetut taajuudet ovat sävelkorkeusvaihtelun matalammalta alueelta. Tätä sävelkorkeusaluetta käytetään useimmiten tavallisessa keskustelussa ja laulussa. (Laver 1980.) Normaalin puheäänien tuoton yhteydessä puhutaan usein myös modaalirekisteristä (Laukkanen & Leino 1999).

Neutraalissa äännössä kurkunpään yläpuolisia rakenteita (supralaryngeal settings) kuvailaan siten, että huulet eivät ole pyöristettyinä, kurkunpäättä ei ole nostettu eikä laskettu, kielen kanta ei ole edessä eikä takana, nielun kurojalihakset eivät kuro ääntöväylää pienemmäksi, eikä leuka ole korostetusti auki tai kiinni. Nenänportti on auki vain äänteissä, joissa sen on tarkoitus olla auki, eikä siten että puhe kuulostaa kauttaaltaan nasaalilta. (Laver 1980.)

Variaatioita äänenlaatuun ääntöväylän asetuksia muuntelemalla saadaan vaikuttamalla väylän pituuteen (longitudinal settings) ja leveyteen (latitudinal settings) sekä nenänielun toimintaan (velopharyngeal settings) (Laver 1980). Ääntöväylän pituutta muunnellaan nostamalla tai laskemalla kurkunpäästä suhteessa sen neutraalissa äännössä olevaan asemaan. Myös huulien pyöristäminen tai vieminen hymyasentoon muokkaa väylän pituutta. Ääntöväylän leveyttä muokataan huulion muotoa sekä kielen, kitakaarten (faucal pillars), nenänielun ja leuan asentoja muuntelemalla. (Laver 1980.)

Kurkunpään nostaminen, kielen vieminen suun etuosaan sekä huulien levittäminen hymyasentoon lyhentävät ääntöväylää ja nostavat siten väylän resonanssitaajuuksia. Kielen vieminen eteen nostaa erityisesti F2:ta. Tämän seurauksena ääni muuttuu väriltään kirkkaammaksi ja heleämmäksi. (Nolan 1983; Laukkanen & Leino 1999; Titze 2000.) Kurkunpään nostaminen saattaa tuottaa ääneen toisinaan myös aistimuksen kireydestä tai jännittyneisyydestä (Laver 1980).

Kurkunpään laskeminen puhujalle tarpeettoman alas tuottaa huokoisen kuuloista äänenlaatua ja puhekorkeuden painottumista vaihtelun alueensa matalimpiin säveliin (Laver 1980). Kurkunpään laskeminen, kielen vieminen suun takaosaan sekä huulten työntäminen eteen pidentävät ääntöväylää ja laskevat väylän resonanssitaajuuksia. Tuloksena on tummempi äänenväri. (Nolan 1983; Laukkanen & Leino 1999; Titze 2000.)

Äänenlaatua voidaan ääntöväylän asetusten lisäksi varioida myös äänihuulten toimintaa muuntelemalla. Tätä kurkunpäässä tapahtuvaa toimintaa kutsutaan äännön asetuksiksi (phonatory settings). (Laver 1980.)

Ääni muuttuu laadultaan pehmeämmäksi silloin, kun äänihuulisulku heikkenee suhteessa ääniraon alapuoliseen ilmanpaineeseen. Vuotoisella äänenlaadulla (breathiness) tarkoitetaan ääntä, jossa äänihuulet värähtelevät, mutta eivät kohtaa keskiviivassa ja äänirako jää auki. Äänihuulivärähtely on tehotonta ja ilmaa virtaa äänihuulten välistä enemmän kuin normaalissa äännössä. (Laver 1980.)

Vuotoisen äänen tuottamiseen tarvitaan adduktiota vain sen verran, että aerodynaamiset voimat ääniraon sisällä tapahtuvassa ilmavirrassa saavat äänihuulet lähentymään toisiaan kohden ja tuottamaan värähtelyä (Laver 1975). Adduktiovoima on liian pientä suhteessa ääniraon alapuoliseen ilmanpaineeseen, mikä kuulovaikutelmana aiheuttaa laadultaan pehmeän ja sumuisen äänen (Laukkanen & Leino 1999). Vuotoiselle äänelle tunnusomaista on sen heikko kyky voimistua (Laver 1980). Heikko voimakkuus heikentää äänen kuuluvuutta, jolloin vuotoinen ääni ei välttämättä täytä äänen viestinnällisen tarkoituksenmukaisuuden kriteerejä.

Kun äänihuulisulkua tehostetaan liian suureksi suhteessa ääniraon alapuoliseen ilmanpaineeseen, tuloksena on äänenlaadun tiukentuminen (Laukkanen & Leino 1999). Äänihuulten adduktiovoiman lisääminen voi tuottaa laadultaan puristeista ääntä. Puristeisen (hyperfunctional) äänen tuottotavan yhteydessä puhutaan usein myös kireästä äänestä (strained). Laver kuvailee tässä yhteydessä karheaa (harsh) ja metallista ääntä, jonka äännössä kurkunpään lihaksisto on hyvin jännittynyt. Sulkeutuessaan äänihuulet puristuvat tarpeettoman kovalla voimalla toisiaan vasten ja tämä kuormitus saattaa pitkään jatkuessaan vaurioittaa äänihuulia. (Laver 1980.)

Metallikkaan äänenlaadun käsitettä käytetään äänenlaadun arvioinneissa varsin kirjavasti. Se sekoitetaan usein äänen nasaalisuuteen, helinään (ring) ja laulussa usein myös korkeisiin sävelkorkeuksiin (Pinho 1998 Hanayama et al. mukaan). Metallikasta ääntä on käytetty kuvaamaan kimakkaa, ärsyttävää, läpituokevaa ja itkuistakin ääntä. (Van Dusen 1941 Hanayama et al. mukaan.) Äänenlaadun metallisuus voi olla myös positiivinen piirre. Äänen metallisuutta käytetään kantavan (projected) äänen tavoittelussa, mikä on ominaista erityisesti näyttelijöille (Berry 1989). Metallisuus on myös hyödyllinen roolin tyypittelyn keino ja ominaista joillekin laulutyyliille, kuten australialaiselle ja brasilialaiselle country-musiikille (Pinho 1998 Hanayaman et al. mukaan).

2.3.3 Kuunteluarviointi

Äänen kuulonvaraisella eli perkeptuaalisella arvioinnilla voidaan saada tietoa äänen havaittavista piirteistä. Äänen kuulonvarainen arviointi on aina subjektiivista ja perustuu äänen vertaamiseen toiseen ääneen tai niihin mielikuviin, joita kuuntelijalla äänestä on (Bele 2005).

Äänen laadun arvioinnissa voidaan käyttää jatkuvaa puhetta sisältäviä näytteitä, kuten tekstinluentaa tai spontaania puhetta, mutta myös vokaaleita ja niiden osia. Jatkovaa puhetta sisältävien näytteiden käytön etu on, että ne antavat äänestä mahdollisimman luonnollisen kuvan (Hammarberg et al. 1980). Kuuntelijan on tällöin mahdollista kuunnella äänellisten ominaisuuksien, kuten sävelkorkeuden ja voimakkuuden vaihteluita, jotka antavat tietoa äänen toimivuudesta (Bele 2005).

Kuunteluarvioinnin vaikeutena on siinä käytetty terminologia. Useissa tutkimuksissa on pyritty luomaan termistöä, jolla voisi kuvata ääntä ja arvioida sen havaittavissa olevaa laatua. (Bele 2005; ks. myös Laver 1975; Hammarberg et al. 1980.) Vaikeaa termistön käytöstä tekee se, etteivät kuuntelijat aina miellä termien merkitystä samalla tavoin. Eniten tutkimusta on tehty patologisten äänien analyysia varten. Näistä esimerkkeinä mainittakoon GRBAS- ja SVEA- asteikot. (Isshiki, Okamura, Tanabe & Morumoto 1969; Hammarberg 2000; Bele 2005.) Olemassa on myös asteikoita normaalin äänen analysoimiseen (Bele 2005). Tunnetuin sekä terveen että patologisen äänen arviointiin kehitetty järjestelmä on Laverin ”Vocal Profile Analysis” (Laver, Wirz, Mackenzie & Hiller 1985).

Kuunteluarvio on subjektiivinen ja kuuntelijan omat käsitykset ja mielikuvat vaikuttavat arvioon. Kuuntelijoista tehdyt tutkimukset osoittavat kuitenkin, että vaikka kuuntelemisen ja arvioimisen strategiat eroaisivat toisistaan, näyttäisivät kuuntelijat arvioivan ääniä tavoilla, jotka ovat kuuntelijaryhmien kesken johdonmukaisia. (Kreiman, Gerratt, Precoda & Berke 1992.)

Kuuntelijoiden harjaantuneisuudella ja koulutuksella äänenlaadun arviointiin uskotaan yleisesti olevan vaikutusta tuloksiin (Anders, Hollien, Hurme, Sonninen & Wendler

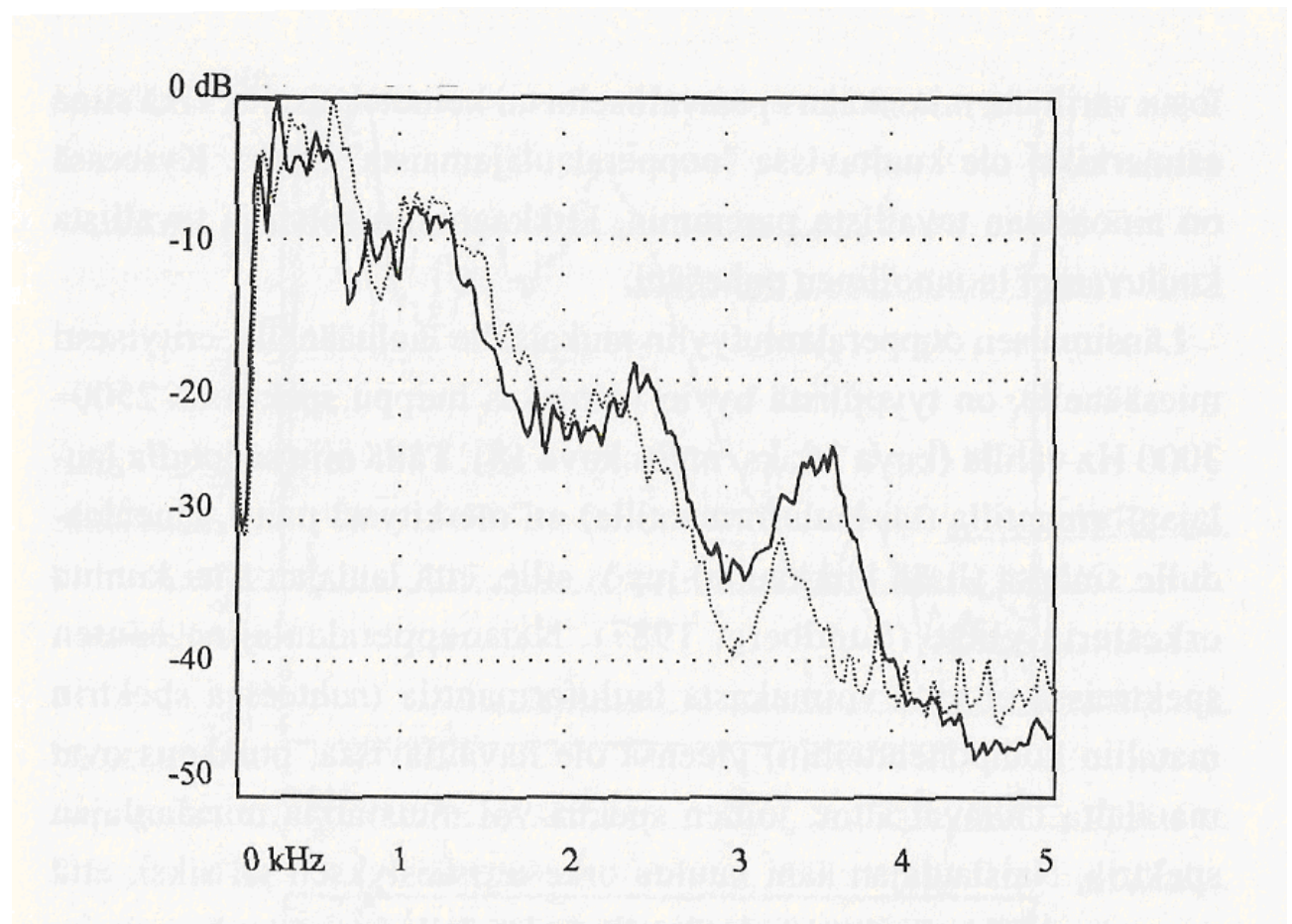
1988; De Bodt, Wuyts, Van de Heyning & Croux. 1997; Kreiman, Gerrat & Precoda 1990; Kreiman et al. 1992; Kreiman, Gerrat, Kempster, Erman & Berke 1993). Erilaiset kuuntelijat, jopa kokemattomat, ovat kykeneviä tunnistamaan äänestä erilaisia piirteitä (esim. karheus), mutta eroa ilmenee havaintojen tarkkuudessa (Anders et al. 1988). Koulutuksen ja kokemuksen vuoksi puhealan ammattilaiset kykenevät tekemään tarkempia havaintoja äänestä kuin kokemattomat kuuntelijat. Ammattilaiset näyttävät muodostavan itselleen tyyppiesimerkkejä ("typical exemplars) muutamista aistittavista laaduista kuten esim. karhea tai pehmeä äänenlaatu. Mallit auttavat kuuntelijaa muodostamaan tulkinnan kuulemistaan äänisignaaleista. (Kreiman 1992.)

2.4 Näyttelijän äänen akustinen ja perkeptuaalinen tutkimus

Näyttelijän ääntä on äänentutkimuksen alueella tutkittu paljon. Näyttelijän äänelle ominaisia akustisia piirteitä on tarkasteltu ja verrattu niiden suhdetta äänestä kuulonvaraisesti arvioitaviin perkeptuaalisiin piirteisiin (ks. Leino 1994; Leino & Kärkkäinen 1995). Myös koulutuksen vaikutusta ääneen sekä näyttelijöiden äänen eroa suhteessa kouluttamattomiin ääniin on tutkittu erilaisin tavoin (ks. Laukkanen, Syrjä, Laitala & Leino 2004; Kovacic & Budanovac 2002; Bele 2006; Master, De Biase, Chiari & Laukkanen 2008).

Akustisten ominaisuuksien suhdetta perkeptuaalisiin piirteisiin on tutkinut esimerkiksi Leino (1994). Hän tutki laadultaan hyviksi arvioituja miesnäyttelijöiden ääniä ja havaitsi, että näissä äänissä keskiarvospektrin taajuusalueella 3-4 kHz oli havaittavissa ympäristöstään selkeästi erottuva äänienergian huippu. Hän nimesi löydön näyttelijänformantiksi (actor's formant). (Leino 1994.) Näyttelijänformantti on laulajanformantin kaltainen ilmiö. Laulajanformantilla (singer's formant) tarkoitetaan formanttiklusteria, joka esiintyy spektrissä lähellä 2-3 kHz:n taajuusalueella. Äänienergian keskittyminen tälle taajuusalueelle näyttäisi mahdollistavan klassisen laulajan äänen kantamisen orkesterin säestyksen yli. (Sundberg 1995.) Laulajanformantti on mitä todennäköisimmin resonanssiin liittyvä ilmiö, jossa äänen spektrin formantit F3, F4 ja F5 ovat sulautuneet yhteen (Sunberg 1995).

Näyttelijänformantti sijaitsee noin 1000 Hz laulajanformantin esiintymisaluetta ylempänä (Leino 1994) ja lisää ääneen kirkkautta ja kuuluvuutta (Laukkanen & Leino 1999). Kuvassa 2 olevissa näyttelijäoppikelijan keskiarvospektreissä ennen ja jälkeen koulutuksen selkeä näyttelijänformantti näkyy erityisesti spektrissä, joka on luennasta koulutuksen jälkeen.



Kuva 2 Miesnäyttelijäoppilaan luentanäytteen keskiarvospektri ennen (pisteviiva) ja jälkeen (ehyt viiva) kahdeksan kuukauden äänenkoulutuksen. Vaaka-akselilla taajuus kilohertseinä (1 kHz = 1000 Hz), pystyakselilla voimakkuus desibeleinä (dB). (Laukkanen & Leino 1999, kuva 35.)

Leinon (1994) tutkimuksen mukaan laadultaan hyviksi arvioituissa äänissä energiahuipun voimakkuusero keskiarvospektrin voimakkaimmasta huipusta F0 ja F1 -vaihtelualueella oli keskimäärin 15-25 dB. Huonoiksi arvioituissa äänissä ero oli 30 dB tai enemmän. Formanttiklusteri erottui selkeästi ympäristöstään. Hyviksi

arvioituissa äänissä ero huipun ja sitä ympäröivien laaksojen kesken oli usein enemmän kuin 10 dB. (Leino 1994.) Tämä formanttiklusteri on tulosta joko kahden formantin F3 ja F4 yhteensulautumasta (Leino 1994) tai vain yhdestä yläsäveliä voimakkaasti korostavasta formantista F4 (Master, De Biase, Chiari & Laukkanen 2008).

Näyttelijänformantti ei kuitenkaan ole ainoa hyväksi arvioitun äänen tae. Liian voimakas huippu voi saada äänen kuulostamaan arvioitsijoiden mielestä myös huonolta. Hyväksi arvioituissa äänissä myös spektrin kaltevuus on yleensä loivempi kuin niissä äänissä, jotka on arvioitu huonolaatuisiksi. (Leino 1994).

Koska näyttäisi siltä, että näyttelijänformantti liittyy kuulohavaintoon hyvästä äänenlaadusta, on reaaliaikaista spektrianalyysiä käytetty äänen harjoittamisen apuna ja tutkittu näin mahdollisuuksia vahvistaa äänienergiaa 3-4 kHz:n alueella keskiarvospektrissä (Ks. Leino & Kärkkäinen 1995; Laukkanen et al. 2004).

Koulutuksen vaikutusta näyttelijänformanttiin on tutkittu tarkastelemalla seitsemän näyttelijäopiskelijan keskiarvospektrejä ennen ja jälkeen kahdeksan kuukautta kestäneen äänenkoulutuskurssin (Leino & Kärkkäinen 1995). Kurssin tavoitteena oli vahvistaa erityisesti 3-4 kHz:n taajuusalueen yläsäveliä. Apuna harjoittelussa käytettiin reaaliaikaista spektrianalysointia. Opiskelijoilta nauhoitettiin luentanäytteet ennen ja jälkeen kurssin. Näytteet kuuntelutettiin pareittain, mutta sekoitetussa järjestyksessä erilaisille kuuntelijaraadeille, jotka koostuivat yliopisto-opiskelijoista sekä teatterin ja puheen ammattilaisista. Kahdeksan kuukauden kurssin jälkeen spektrien kaltevuus oli loiventunut ja 3,5 kHz:n taajuudella oleva huippu oli muuttunut selkeämmäksi. Kuunteluarvioinnissa näytteet koulutuksen jälkeen oli arvioitu yhtä näytettä lukuun ottamatta paremmiksi. (Leino & Kärkkäinen 1995.)

Luentanäytteet äänitettiin uudelleen samoilta opiskelijoilta kahden vuoden jälkeen, jolloin he olivat saaneet tavallista äänikoulutusta eikä spektrianalysointia enää ollut käytetty apuna harjoittelussa. Kahden vuoden jälkeen samat akustiset piirteet (loivempi spektrin kaltevuus ja huippu 3,5 kHz:n taajuudella) olivat edelleen havaittavissa, vaikkakin ne olivat heikentyneet. (Leino & Kärkkäinen 1995.)

Laukkanen et al. (2004) tekivät lisätutkimusta näyttelijänformantin kehittymisestä äänen harjoittamisen avulla. Tutkimuksessa näyttelijäoppilaiden ääntä harjoitettiin käyttämällä suomalaista Kuukka-metodia. (Laukkanen, Syrjä, Laitala & Leino 2004.) Metodien harjoitteiden on aikaisemman tutkimuksen perusteella todettu vahvistavan 3-4 kHz:n taajuusalueita ja loiventavan spektrin kaltevuutta (Leino & Kärkkäinen 1995). Kuukka-metodi on Niilo Kuukan Suomen Teatterikoulussa vuonna 1973 kehittämä puheen harjoittamisen metodi. Harjoittelu alkaa hengitysharjoituksista ja jatkuu vokaaliharjoitteisiin, jotka koostuvat pääasiassa nasaali-vokaali-yhdistelmistä. Näitä tavusarjoja tuotetaan eri äänenvoimakkuuksilla. Metodissa käytetään myös soinnillisia frikatiiveja. Tavoitteena on kantava ja kirkas (ringing) äänenlaatu. (Laukkanen et al. 2004.)

Tutkimuksessa tehtiin myös vertailua tavallisen kuulonvaraisen harjoittelun ja biofeedback-harjoittelun välillä. Biofeedback-harjoittelussa apuna käytettiin reaaliaikaista spektrianalysointia. Harjoittelu lisäsi 3-4 kHz:n taajuusalueella äänienergian määrää keskimäärin 3-4 desibeliä, ja tulokset olivat suurempia ryhmällä, joka sai käyttää harjoittelun aikana spektrianalysointia. (Laukkanen et al 2004.)

Teatteriharrastuksen tuoma mahdollisuus äänen harjoittamiseen näyttäisi jo nuorella iällä vaikuttavan puheääneen. Murrosikäisillä ja nuorilla aikuisilla, aktiivisesti teatteria harrastavilla tytöillä ja pojilla todettiin olevan laajempi puheäänen ääniala spontaanipuheessa tai luennassa kuin samanikäisillä näyttelemistä harrastamattomilla nuorilla (Kovacic & Budanovac 2002). Samansuuntaisia tuloksia puheen äänialan laajuudesta ja puheen voimakkuudesta on saatu vertailtaessa aikuisten koulutettuja ja kouluttamattomia ääniä (Awan 1993).

Ammattinäyttelijöiden ääntä on verrattu myös muiden ammattiryhmien, kuten esimerkiksi opettajien ääneen, ja eroa havaittiin perustaajuudessa (F0), äänen voimakkuudessa (Leq) sekä spektriirteissä (Bele 2006). Bele (2006) tutkimuksessa perustaajuus oli normaalivoimakkuudella tehdyissä luentanäytteissä hieman matalampi näyttelijöillä kuin opettajilla. Näyttelijöiden luentanäytteet olivat opettajien näytteitä voimakkaampia niin normaaliluennassa kuin voimistetussakin luennassa. (Bele 2006.)

Belen (2006) tutkimuksessa spektrin taajuuskaistoilla 2-3 kHz näyttelijöillä oli opettajia vähemmän äänienergiaa, kun taas 3-4 kHz:n taajuudella heidän äänissään oli enemmän energiaa kuin opettajilla (Bele 2006.) Tulos äänienergian keskittymisestä 3-4 kHz:n taajuudelle on yhteneväinen Leinon (1994, 1995) tulosten kanssa.

Näyttelijöiden ja tavallisten puhujien äänien eroja ovat tutkineet myös Master et al (2008). Heidän tutkimuksissaan niin ikään näyttelijöiden äänet arvioitiin voimakkaammiksi ja kuuluvuudeltaan paremmiksi (projected) kuin kouluttamattomat äänet, mutta lähempi tarkastelu osoitti, ettei niiden mitatussa äänenpainetasossa (sound pressure level, SPL) ollut eroa. Näiden tulosten perusteella he päättelivät äänen voimakkuuden ja kantavuuden vaikutelman mahdollisesti syntyvän näyttelijöillä muulla tavoin kuin pelkkää äänenpainetta lisäämällä. (Master et al 2008.)

2.5 Ääni näyttämöllä

2.5.1 Näyttelijäkoulutus

Suomessa teatteritaiteen maisteriksi voi opiskella Teatterikorkeakoulussa Helsingissä ja Tampereen yliopistossa Nätyllä (Viestinnän, median ja teatterin yksikkö). Opinnit noudattavat tutkintorakennetta, joka jakautuu kaikille opiskelijoille yhteiseen kolmivuotiseen teatteritaiteen kandidaatin tutkintoon ja omiin valintoihin perustuvaan kaksivuotiseen maisterintutkintoon. (http://naty.uta.fi/index_flash.html 2010; www.teak.fi 2010; <http://www.uta.fi/cmt/> 2011.)

Teatterityön koulutusohjelmassa näyttelijä nähdään osana taiteellista työyhteisöä. Tavoitteena on kouluttaa näyttelijöitä, jotka teatterin ammattilaisina kykenevät toimimaan työryhmässä näyttelijöinä, kirjoittajina, ohjaajina, laulajina ja tanssijoina. (Renvall 2010.) Opetukselle asetettuihin tavoitteisiin pyritään näyttelijäntyön eri osa-alueiden keinoin, osa-alueita ovat näyttämö- ja elokuvatyöskentely, tanssi, laulu ja puhe. (http://naty.uta.fi/index_flash.html 2010; www.teak.fi 2010.)

Näyttelijäkoulutuksessa puheen opetuksen tavoitteena on auttaa opiskelijaa ymmärtämään puheen merkitys työvälineenä sekä sen keskeinen merkitys kehonkuvassa ja kehollisessa läsnäolokokemuksessa näyttämöllä. Koulutuksessa pyritään myös antamaan opiskelijalle keinoja puheen harjoittamiseen. Opetuksessa keskitytään kehon lihastasapainoon, hengitykseen, artikulaatioon ja äänen tuottoon sekä näiden taitojen harjoittamiseen osana tekstityöskentelyä. (Syrjä 2010.)

Nätyllä Tampereen yliopistossa puheen opetus pohjautuu Alexander-tekniikkaan, jonka pyrkimyksenä on herkistää kehotietoisuutta ja tarkastella totuttuja kehollisia reaktiotapoja. Koulutuksen tavoitteena on ääni, joka kantaa ja kestää sekä muokkautuu erilaisten tyyllilajien, tekstien ja tilojen vaatimusten mukaan. (Syrjä 2010.) Kandidaatin opinnoissa kolmen vuoden aikana näyttelijäopiskelijat keskittyvät kehittämään puhetekniikan fysiologista, kommunikatiivista ja havaintoon perustuvaa tarkoituksenmukaisuutta. Maisterinopinnoissa opetusta eriytetään siten, että tekniikan

kehittämistä jatketaan kunkin opiskelijan henkilökohtaisen opetussuunnitelman mukaisesti. (Syrjä 2010.) Puheopetuksen tukena Tampereella käytetään äänen akustista analysointia, joka on toteutettu yhteistyönä yliopiston Puheopin laitoksen kanssa (Laukkanen 2001).

2.5.2 Aikakauden vaikutukset näyttelijän puheilmaisuun

Tässä tutkimuksessa ei ole ollut tarkoitus arvioida luentanäytteiden ilmaisua sinällään, vaan keskittää huomio ensisijaisesti äänenlaatuun. Suomalaisen teatterin historiasta ei kuitenkaan löydy suoranaisia määritelmiä ihanteelliselle äänenlaadulle näyttämöllä eri aikakausilta. Äänen ihanteita ja niiden mahdollista muuttumista ajan myötä voidaan kuitenkin tarkastella eri vuosikymmenillä vallinneiden ilmaisun ihanteiden avulla. On mahdollista, että yhteiskunnassa tapahtuneilla muutoksilla ja näyttelijäntyön erilaisilla metodeilla (esim. Brecht, Artaud, Grotowski) on ollut ainakin välillinen vaikutus siihen, millainen ääni kuuntelijoiden ja koulutuksen näkökulmasta lopulta mielletään hyväksi ja tarkoituksenmukaiseksi. Näyttämöpuheen ihanteet eivät 1900-luvulta eteenpäin ole nousseet retoriikan periaatteista, vaan niihin ovat vaikuttaneet ohjaajat ja heidän kehittämänsä metodit. (Martin 1991; ks. myös Syrjä 2007.)

Tutkimusta näyttelijöiden puheilmaisun muuttumisesta on olemassa varsin vähän. Erityisesti suomalaista tutkimusta ilmaisun tai äänen ihanteiden mahdollisesta muuttumisesta ei tiettävästi ole tehty.

Eräs mahdollinen tapa tutkia puheilmaisun ja sitä kautta äänen ihanteiden muutosta on Martinin (1987) tapa tutkia tekstin ja ilmaisun suhdetta ja sen vaikutuksia näyttelijän puheilmaisuun (vocal delivery style). Martin (1987) tutki puheilmaisussa tapahtuneita muutoksia noin 50 vuoden ajalta. Tutkimuksessa tarkasteltiin ruotsalaisia radioituja Shakespeare-esityksiä vuosilta 1934-1985. Tuloksien mukaan ajanjakson alussa näyttelijät pyrkivät ilmaisussaan ”tekstin” ja ”muodon” tasapainoon. Teksti (text) määritellään Martinin tutkimuksessa puheen sisällöksi, johon liittyvät tekstin rakenne, runomitta, puheen fraseeraus, tempo, painotukset sekä intonaatio. Muotoon (form) Martinin mukaan kuuluu äänen laadullisia piirteitä kuten fonaatio, resonanssi,

korkeus, diktio (artikulaatio) sekä voimakkuuden että äänellisen rekisterin laajuus. (Martin 1987.) Näyttelijän puheilmaisuun tuli siis sopia tekstin sisältöön ja tyyliin, mikä vaati äänen, tekstin ja tunteiden herkkää keskinäistä tasapainottamista (Martin 1991). Tekstin ja muodon tasapainon voidaan ajatella merkitsevän sitä, että tekstin sisällön ilmaiseminen puheteknisesti hyvällä ja tekstiin sopivalla tavalla oli aikakauden alussa näyttelijän puheilmaisuissa tavoiteltavaa.

Aikakauden loppupuolella havaittiin puheilmaisuun ihanteiden muuttuneen siten, että pyrkimys luonnollisuuteen ja vahvaan tunneilmaisuun on häivyttänyt tekstin ja puhetekniikan merkitystä. Martin kuvailee ”muodossa” tapahtuneen erityisen suuria muutoksia äänentuoton alueella. Hengitystekniikka näyttäisi heikentyneen, äänentuotto vaikuttaisi muuttuneen tiukemmaksi (constricted in throat = throaty), äänenvoimakkuutta haettaisiin enemmän huutamisen kautta (pushed / shouting) ja ääniala vaikuttaisi kaventuneen. (Martin 1987.)

Tekstin ja muodon keskinäisen tasapainon horjumisen syiksi Martin mainitsee ns. alatekstin painottumisen näyttelemisessä, millä hän tarkoittaa huomion siirtymistä näyttämöllä sanoista tekoihin (Martin 1987). Alatekstin näytteleminen on keskeinen osa Lee Strasbergin 1950-luvulla kehittämää metodinäyttelemisen tekniikkaa. Metodi painotti näyttelijän omaan tunnemuistiin ja kokemuksiin pohjautuvaa eläytymistä roolin työstämisessä ja kannusti tavoittelemaan ilmaisun luonnollisuutta esimerkiksi epäselvän puheen avulla. (Withers-Wilson 1993 Syrjän 2007 mukaan.)

Alatekstin ohella muiksi syiksi muutokseen Martin luettelee radio- ja tv-puheen, mitasta luopumisen Shakespeare-käännöksissä, poliittiset ja sosiaaliset muutokset, ohjaajien mieltymykset sekä puheopetuksessa vallitsevat painotukset (Martin 1987). Ohjaajan aseman korostuminen on muuttanut näytelmän kirjoitetun tekstin asemaa ja modernin teatterin esitykset ovatkin usein pyrkineet murtamaan tekstiin kirjoitettuja ohjeita ja luoneet tilalle uudenlaista vuoropuhelua, jossa nonverbaali-ilmaisu voi olla sanoja merkittävämmässä roolissa (Martin 1991). Martinin (1987) tutkimuksessa tutkitun aikakauden loppupuolella ilmaisemisen taito näyttäisi siis muuttuneen puheteknisen taidon hallintaa tärkeämmäksi. On mahdollista, että samanlaisia muutoksia olisi tapahtunut myös suomalaisessa puheilmaisuissa ja siten äänen ihanteissa.

Yleisesti suomalaisesta näyttämötaiteesta 1980-luvulla voidaan mainita ammattitaidon korostuminen. Ammatilliseen osaamiseen näyttämöllä kiinnitettiin enemmän huomiota. Pelkkä oikea aate ei enää riittänyt, vaan asia tuli ilmaista osaavalla ja kiinnostavalla tavalla. Ammattitaidon merkityksen vahvistuminen näkyi kaikilla teatterin osa-alueilla, niin laulussa, tanssissa, näyttelemisessä, lavastuksessa, puvustuksessa kuin äänentoistossakin. (Paavolainen & Kukkonen 2005.)

Efektien käyttö teattereissa yleistyi 1980-luvulla. Yleisön vaatimustaso nousi, eikä realistinen kuvaaminen esimerkiksi musikaaleissa enää riittänyt, vaan esityksiin odotettiin enemmän viihteen elementtejä kuten estradinomaisuutta ja glamouria. Mikrofonitekniikka teattereissa kehittyi ja langattomat mikrofonit sekä poskimikrofonit yleistyivät, samoin äänen käsitteleminen. (Paavolainen & Kukkonen 2005.)

Äänentoisto- ja tallennustekniikan kehittyminen ja äänitallenteiden yleistyminen 1990- ja 2000-luvuilla on antanut myös yleisölle lisää mahdollisuuksia kuunnella teknisesti tallennettua ja käsiteltyä ääntä. Tästä syystä myös yleisön vaatimukset esiintyjien ääntä kohtaan ovat kasvaneet. Näyttelijät eivät siis ole ainoita, jotka kamppailevat ääni-ihanteiden keskellä. Näyttäisi siltä, etteivät katsojatkaan enää nykyisin tiedä, millaista ääntä he näyttämöllä haluaisivat kuulla. (Berry 1991.)

3 TUTKIMUSTAVOITTEET JA -KYSYMYKSET

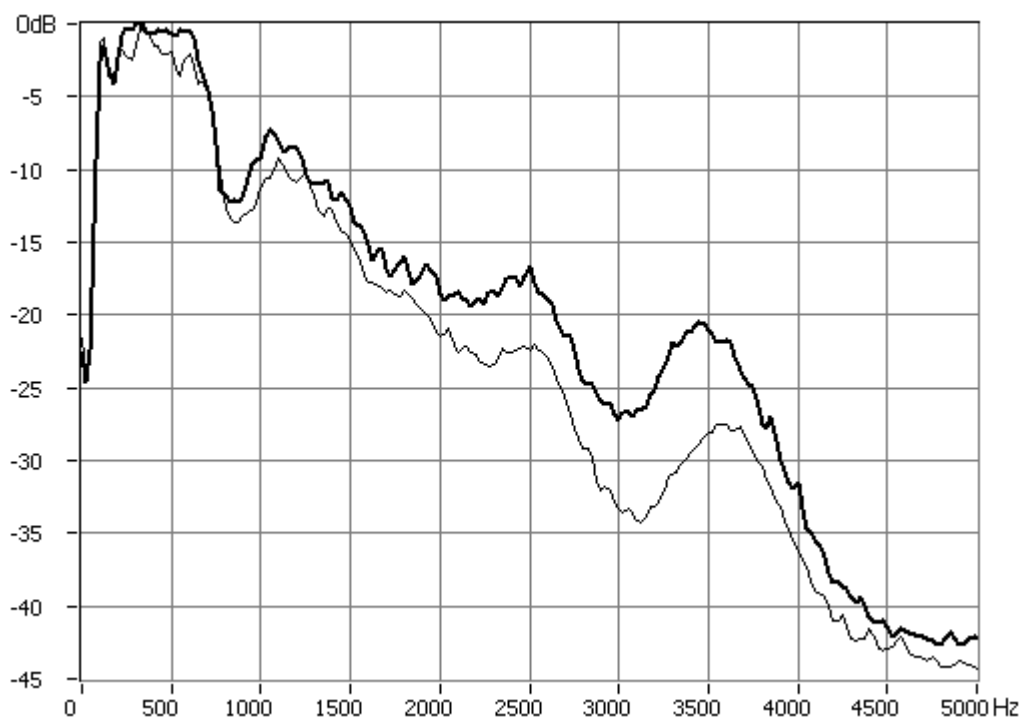
Tässä tutkimuksessa haluttiin selvittää, arvioidaanko suomalaisten miesnäyttelijöiden hyvää äänenlaatua edelleen samanlaisin kriteerein kuin 30 vuotta sitten. Tutkimuksessa käytettiin pohjana Leinon ja Kärkkäisen (1995) tutkimusta, jossa arvioitiin miesnäyttelijäopiskelijoiden äänenlaatuja ennen ja jälkeen äänenkoulutuskurssin. Heidän tutkimuksessaan hyvää miesnäyttelijän äänenlaatua pyrittiin selvittämään vertaamalla äänen akustisia piirteitä kuunteluarvioon (Leino & Kärkkäinen 1995). Tutkimuksen aineistona olevat nauhoitukset, äänikurssi ja ensimmäiset kuunteluarvioinnit tehtiin 1970-luvulla. Kuunteluarviointeja näille näytteille teetettiin Tampereen yliopiston Puheopin laitoksella myös 1980-, 1990- ja 2000-luvuilla. Tämän aineiston pohjalta mahdollista muutosta selvitettiin seuraavien tutkimuskysymysten avulla:

1. Arvioidaanko kuunneltavat näytteet paremmaksi koulutuksen jälkeen?
2. Miten näytteistä mitatut spektriarvot korreloivat kuunteluarvioiden kanssa?
3. Arvioivatko näyttelijäopiskelijat ääntä samalla tavoin kuin puhetekniikan ja vokologian opiskelijat?

4 TUTKIMUSMATERIAALI JA MENETELMÄT

4.1 Koehenkilöt

Aineistona käytettiin 7 näyttelijäopiskelijan luentanäytteitä ennen ja jälkeen kahdeksan kuukauden mittaisen äänenkoulutuskurssin. Kaikki koehenkilöt olivat miehiä. Kurssin tavoitteena oli loiventaa spektrin kaltevuutta eli voimistaa äänen yläsäveliä ja saada äänienergian keskittymä 3-4 kHz taajuusalueella vahvistumaan. Kuvasta 3 on nähtävissä, että koulutuksen tavoitteet oli saavutettu.



Kuva 3. Seitsemän miesnäyttelijäopiskelijan keskiarvospektrit ennen (ohut viiva) ja jälkeen (paksu viiva) kahdeksan kuukauden mittaisen äänenkoulutuksen. Kuvassa pystyakselilla on voimakkuus (dB) ja vaak akselilla taajuus (Hz).

Näytteet nauhoitettiin 1970-luvulla. Luentanäytteissä koehenkilöt lukivat minuutin mittaisen katkelman proosatekstiä normaalilla luentavoimakkuudella. Nauhoitukset tehtiin vaimennetussa studiossa Tampereen yliopiston Puheopin laitoksella. Näytteet nauhoitettiin Revox A700 -nauhurilla ja Electrovoice RE11 -mikrofonilla. Etäisyys mikrofonista oli 40 cm.

4.2 Kuuntelukokeet

Kuuntelukokeiden avulla oli tarkoituksena selvittää, millaisiksi näytteiden äänenlaatu arvioitiin ennen ja jälkeen koulutuksen ja erosivatko ne toisistaan.

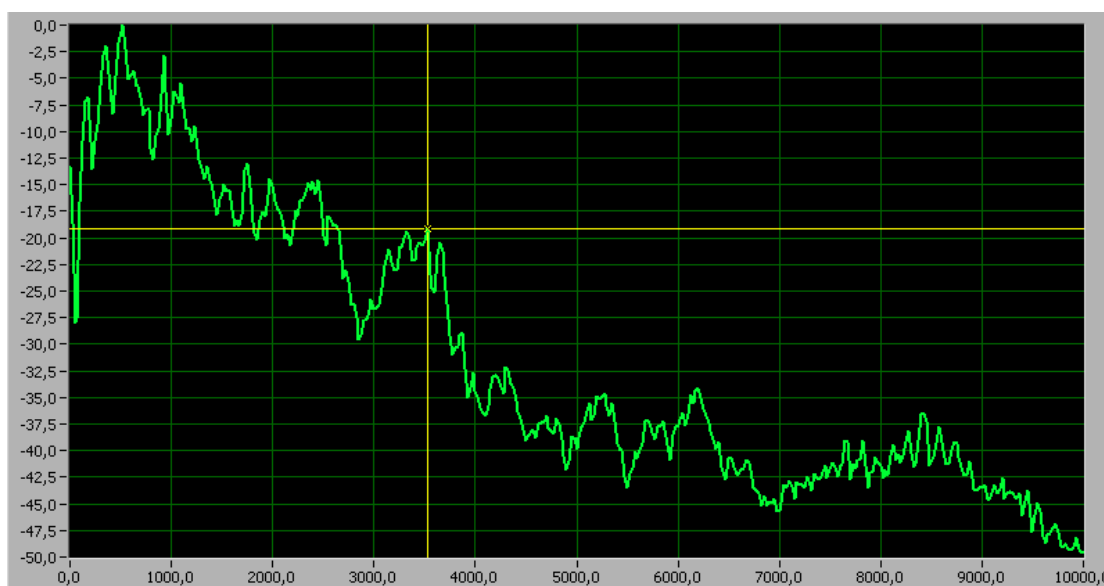
Kuuntelukokeita, joita tässä tutkimuksessa verrattiin alkuperäiseen tutkimukseen (ks. Leino & Kärkkäinen 1995), oli yhteensä kolme. Ensimmäiset kuuntelut teetettiin 1980-luvulla ja kuuntelijoina oli tällöin 9 puhetekniikan ja vokologian opiskelijaa (2 miestä, 7 naista). He olivat kaikki kolmannen vuoden opiskelijoita. Toinen kuuntelu teetettiin 1990-luvulla ja tällöin kuuntelijoina toimi 14 toisen vuoden näyttelijäopiskelijaa (8 miestä, 6 naista). Viimeisin kuuntelukoe on 2000-luvulta. Tässä kuuntelijoina toimi 12 kolmannen vuoden näyttelijäopiskelijaa (5 miestä, 7 naista) sekä 9 puhetekniikan ja vokologian pääaineopiskelijaa (1 mies, 8 naista), jotka olivat opiskelleet 2-5 vuotta.

Arvioitavana oli yhteensä 14 kappaletta minuutin mittaisia luentanäytteitä, joista jokainen soitettiin vain kerran. Näytteet kuuntelutettiin pareittain, mutta järjestys oli sekoitettu, jotta kuuntelijat eivät tieneet, mitkä näytteistä oli nauhoitettu ennen koulutusta ja mitkä koulutuksen jälkeen. Arviointi suoritettiin kuunteluarviointikaavakkeella, jossa oli käytetty Likertin asteikon tyyppistä asteikkoa -3,-2,-1,0,+1,+2,+3. Tässä -3 oli huono äänenlaatu ja +3 hyvä äänenlaatu. Hyvää äänenlaatua ei määritelty kuuntelijoille, vaan he saivat määritellä sen itse. Ohjeistuksessa korostettiin, että kuuntelijoiden tehtävänä oli arvioida äänenlaatua eikä ilmaisua. Kaavakkeeseen oli myös mahdollista kirjoittaa kommentteja äänestä. Kuuntelijoille ei annettu termistöä äänenlaadun kuvailemiseen, vaan he saivat käyttää niitä termejä, jotka kokivat itse sopiviksi. Kuuntelut tehtiin hyvin vaimennetussa kuunteluhuoneessa Puheopin laitoksella. Näytteet soitettiin dat-nauhurilta ja kaiuttimena käytettiin Genelec 8040A -kaiutinta.

4.3 Akustiset analyysit

Luantanäytteet ennen ja jälkeen koulutuksen analysoitiin Hewlett-Packard 3561A-signaalianalysaattorilla. Analysoitavien luantanäytteiden pituus oli noin yksi minuutti. Tauot, soinnittomat konsonantit ja s:n kaltaiset äänteet poistettiin spektristä s-portin ja tasotriggauksen avulla, jotta ne eivät vaikuttaisi tulokseen. Näytteistä laskettiin keskiarvospektrit (LTAS). Taajuuskaistana oli 10 kHz ja painotusikkunana Hanning, jolloin spektrin kaistanleveys oli 25 Hz ja aikaikkuna 40 ms.

Taajuusalue spektrianalysissä oli 0-10 kHz, mutta analyysissä tarkasteltiin kaistojen energiamääriä vain 5kHz:iin asti. Tämä tehtiin siitä syystä, että sitä ylempien kaistojen ei ole todettu erottelvan äänenlaatuja normaalipuheessa. Taajuuskaistoilta 1-2 kHz, 2-3 kHz, 3-4 kHz ja 4-5 kHz laskettiin jokaisen kaistan voimakkaimman huipun voimakkuus suhteessa spektrin voimakkaimpaan huippuun F1 ja F0 -vaihtelualueella, joka oli asetettu spektrin nollakohtaksi. Koska spektrin voimakkain huippu oli nollakohtana, olivat muiden kaistojen huiput arvoltaan negatiivisia. Kaistojen korkeimpien huippujen arvot laskettiin Spectrum Awe-ohjelmalla (Heikki Alantalo DSP-systems). Kuvassa 4 on nähtävissä esimerkki kyseisellä ohjelmalla tehdystä analyysistä.



Kuva 4. Kuva analyysistä Spectrum Awella. Kuvassa spektrin voimakkain huippu on asetettu nollassi. Pystyakselilla voimakkuus (dB) ja vaaka-akselilla taajuus (Hz).

Kuvassa 4 oleva spektri ei ole tästä nimenomaisesta tutkimuksesta, vaan esimerkki yleisesti Spectrum Awella työskentelystä.

4.4 Tilastolliset analyysit

Tilastolliset analyysit suoritettiin SPSS 13- ja SPSS 15-ohjelmalla (SPSS Inc., Chigago, Illinois).

Kuunteluarvioiden luotettavuutta tarkasteltiin reliabiliteettitestillä. Tästä testistä tuloksena saatu Cronbachin alpha -lukema kertoo arvioiden yksimielisyydestä. Kuuntelijaryhmien keskiarvotulosten yhteneväisyyksiä tai eroavuuksia tarkasteltiin Spearmanin korrelaatiotestillä.

Äänenlaadusta annettujen arvioiden suhdetta spektristä mitattuihin arvoihin selvitettiin korrelaatiotestillä. Kuunteluarvioista laskettiin kuuntelijaryhmäkohtaiset keskiarvot ja niitä verrattiin spektrikaistojen huipuista saatuihin arvoihin Spearmanin korrelaatiolla. Spearmanin korrelaatio valittiin, koska aineisto oli pieni ja käytetty arviointiasteikko oli tasavälinen.

5 TULOKSET

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, onko käsitys hyvästä näyttelijän äänenlaadusta muuttunut 30 vuodessa. Tätä pyrittiin selvittämään tarkemmin kolmen tutkimuskysymyksen avulla.

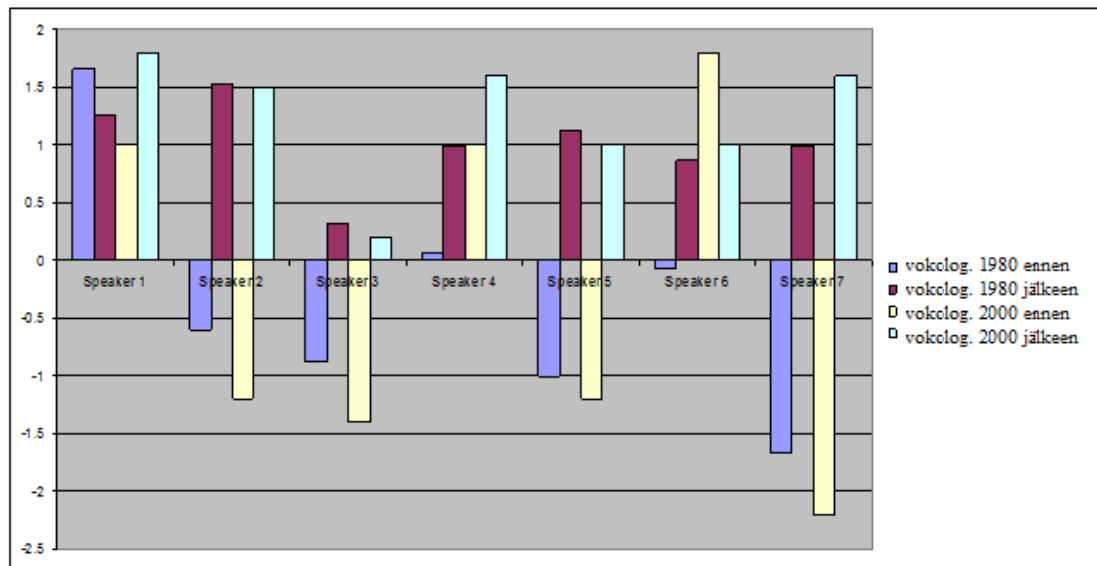
Ensimmäisessä tutkimuskysymyksessä kysyttiin, arvioivatko kuuntelijat luentanäytteet paremmiksi koulutuksen jälkeen ja ovatko arviot samanlaisia kuin alkuperäisessä tutkimuksessa.

Vastausta tähän kysymykseen tarkastellaan seuraavaksi kahden kuuntelijaryhmän avulla erikseen.

5.1 Puhetekniikan ja vokologian opiskelijoiden antamat arviot

Kuuntelijoina tässä tutkimuksessa oli yhteensä 17 puhetekniikkaa ja vokologiaa opiskellutta opiskelijaa. Heistä yhdeksän oli arvioinut luentanäytteitä 1980-luvulla ja kahdeksan 2000-luvulla.

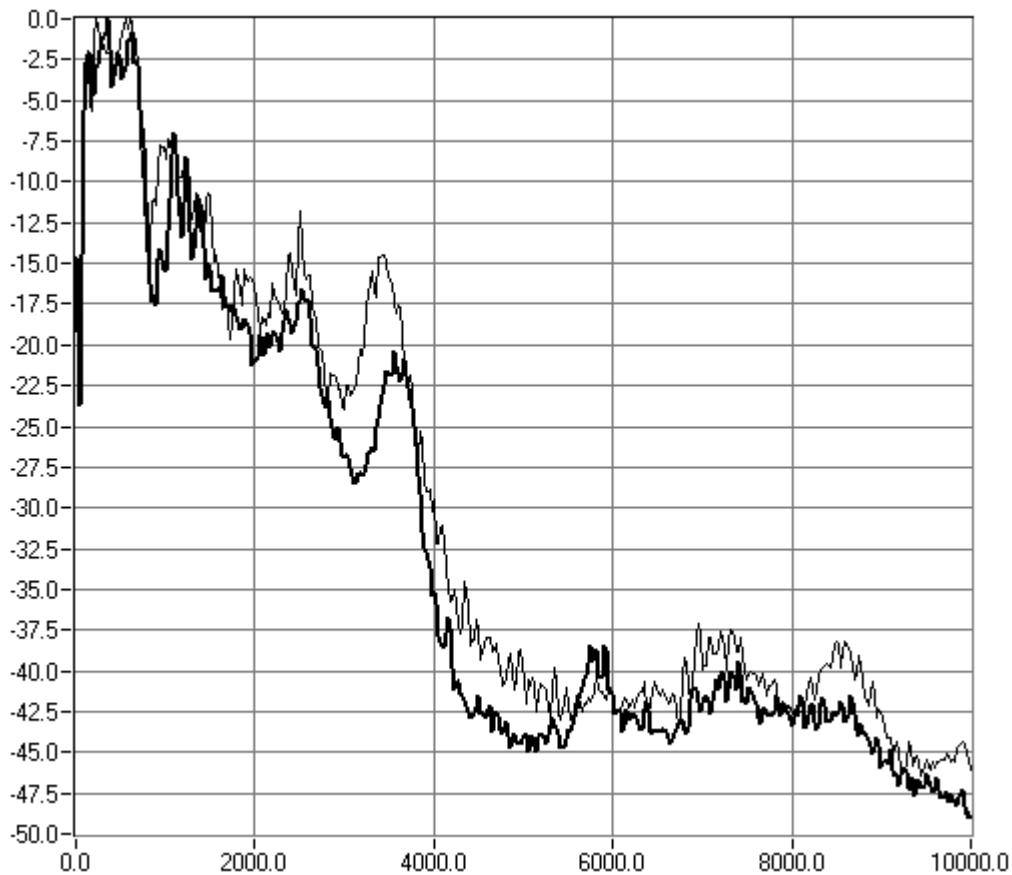
Kuuntelutestien luotettavuutta arvioitiin reliabiliteetti-testillä, jonka tuloksena saatu Cronbachin alpha -lukema kertoo kuuntelijoiden yksimielisyydestä. 1980-luvulla arvioineilla kuuntelijoiden Cronbachin alpha oli 0.84, ja 2000-luvulla se oli 0.92. Tämän testauksen perusteella kuuntelijat olivat kummassakin testissä arvioineet näytteitä hyvin samansuuntaisesti keskenään. Kuvassa 5 on nähtävissä kuuntelijoiden antamien arvioiden keskiarvot näytteittäin.



Kuva 5. Puhetekniikan ja vokologian opiskelijoiden antamien äänenlaatuarvioiden keskiarvot. Sininen pylväs= arvio näytteistä 1980-luvulta ennen koulutusta, punainen pylväs= arvio 1980-luvulta koulutuksen jälkeen, keltainen pylväs= arvio 2000-luvulta ennen koulutusta, turkoosi pylväs= arvio 2000-luvulta jälkeen koulutuksen. Pystyakselilla arviointiasteikko -3= huono äänenlaatu, +3= erittäin hyvä äänenlaatu.

Arviot olivat hyvin samansuuntaisia näytteiden alkuperäisten arvioiden kanssa (ks. Leino & Kärkkäinen 1995). Näytteet oli pääosin arvioitu laadultaan paremmiksi koulutuksen jälkeen sekä 1980-luvulla tehdyssä kuuntelussa että 2000-luvulla tehdyssä kuuntelussa. Joitakin eroja kuitenkin löytyi.

Näyte numero 1 oli alkuperäisessä tutkimuksessa (Leino & Kärkkäinen 1995) arvioitu ainoana paremmaksi ennen koulutusta. Kuuntelijat olivat raportoineet äänen kuulostaneen liian kovalta ja metallikkaalta koulutuksen jälkeen. 1980-luvulla arvio oli tämän näytteen kohdalla samanlainen: se oli arvioitu paremmaksi ennen koulutusta kuin sen jälkeen. Sen sijaan 2000-luvulla näyte oli arvioitu paremmaksi koulutuksen jälkeen. Kuuntelijat raportoivat nyt narinan vähentyneen, lauseloppujen parantuneen ja äänen kuulostavan voimakkaammalta ja paremmalta. Kuvassa 6 on nähtävissä luentanäytteen 1 keskiarvospektrit ennen ja jälkeen koulutuksen.



Kuva 6. Näytteen 1 miespuhujan keskiarvospektri luentanäytteestä ennen koulutusta (paksu viiva) ja koulutuksen jälkeen (ohut viiva).

Näyte numero 4 oli saanut ennen koulutusta 1980-luvulla huonompia pisteitä, kuin mitä se sai arvioitaessa sitä 2000-luvulla. 2000-luvun kuuntelijat kuvailivat ääntä ennen koulutusta kauniisti soivaksi, mutta luennan olevan nopeaa, monotonista ja painotukseltaan kaavamaista.

Näyte numero 6 oli alkuperäisessä tutkimuksessa arvioitu paremmaksi koulutuksen jälkeen. Näytteen spektrit ennen ja jälkeen koulutuksen ovat nähtävissä kuvassa 7.



Kuva 7. Näytteen 6 miespuhujan keskiarvospektri luentanäytteestä ennen koulutusta (paksu viiva) ja koulutuksen jälkeen (ohut viiva).

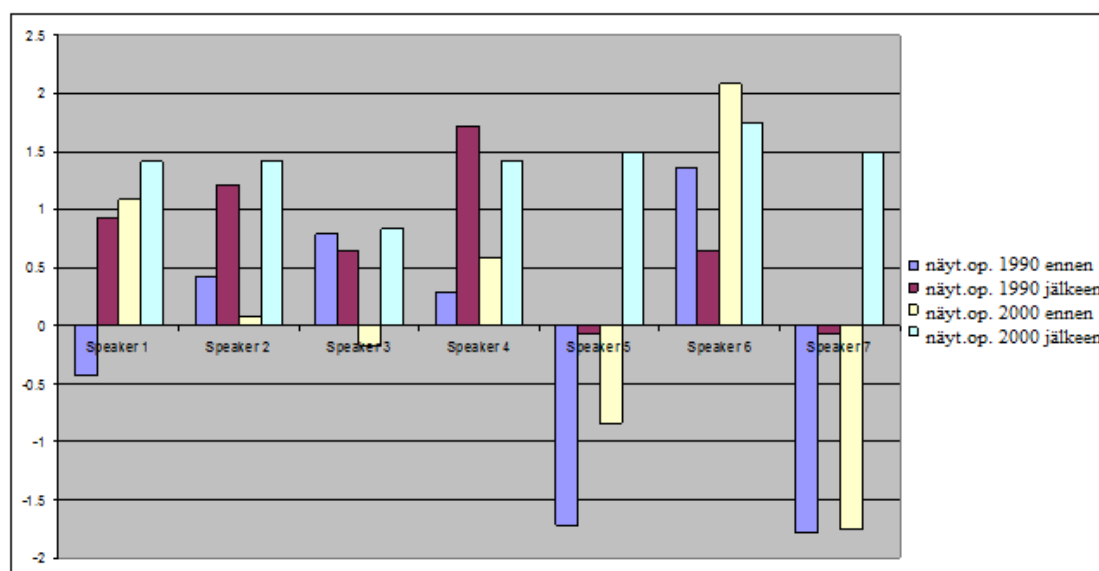
Kuuntelussa, joka tehtiin 1980-luvulla, arvio oli edelleen samansuuntainen kuin alkuperäisessä tutkimuksessa (ks. Leino & Kärkkäinen 1995). Ennen koulutusta oleva näyte kuulosti liian pehmeältä ja huokoiselta; näyte arvioitiinkin paremmaksi koulutuksen jälkeen. Kuitenkin 2000-luvun arviointitulokset poikkesivat alkuperäisestä. Tällöin näyte arvioitiin paremmaksi ennen koulutusta ja kuuntelijat kuvailivat sitä miellyttävän pehmeäksi ja tummaksi.

5.2 Näyttelijäopiskelijoiden antamat arviot

Tässä tutkimuksessa kuuntelukokeisiin osallistui yhteensä 26 näyttelijäopiskelijaa. Heistä 14 arvioi näytteet 1990- luvulla ja 12 opiskelijaa 2000- luvulla.

Kuuntelijaryhmien arvioiden luotettavuus oli hyvä. Molempien ryhmien Cronbachin alpha -lukema oli 0.91, mikä kertoo siitä, että arviot olivat olleet hyvin samansuuntaisia.

Kuvassa 8 nähdään kuuntelijoiden antamien arvioiden keskiarvot näytteittäin.



Kuva 8. Näyttelijäopiskelijoiden äänenlaatuarvioiden keskiarvot. Sininen pylväs= arvio 1990-luvulta ennen koulutusta, punainen pylväs= arvio 1990-luvulta koulutuksen jälkeen, keltainen pylväs= arvio 2000-luvulta ennen koulutusta, turkoosi pylväs= arvio 2000-luvulta koulutuksen jälkeen. Pystyakselilla arviointiasteikko -3= huono äänenlaatu, +3= erittäin hyvä äänenlaatu.

Myös näyttelijäopiskelijoiden antamat arviot olivat hyvin samansuuntaisia alkuperäisen kuuntelukokeen (ks. Leino & Kärkkäinen 1995) arvioiden kanssa. Suurin osa näytteistä oli arvioitu paremmiksi koulutuksen jälkeen, mutta erojakin arvioissa oli.

Näyte 1 oli alkuperäisessä tutkimuksessa arvioitu paremmaksi ennen koulutusta kuin sen jälkeen. Samaa ei ollut tapahtunut näyttelijäopiskelijoiden arvioissa, vaan he olivat sekä 1990- että 2000-luvuilla arvioineet äänen koulutuksen jälkeen

paremmaksi. Koulutuksen jälkeen äänitetyn näytteen kuvailtiin olevan metallisempi, kirkkaampi, intensiivisempi ja artikulaation olevan etisempää.

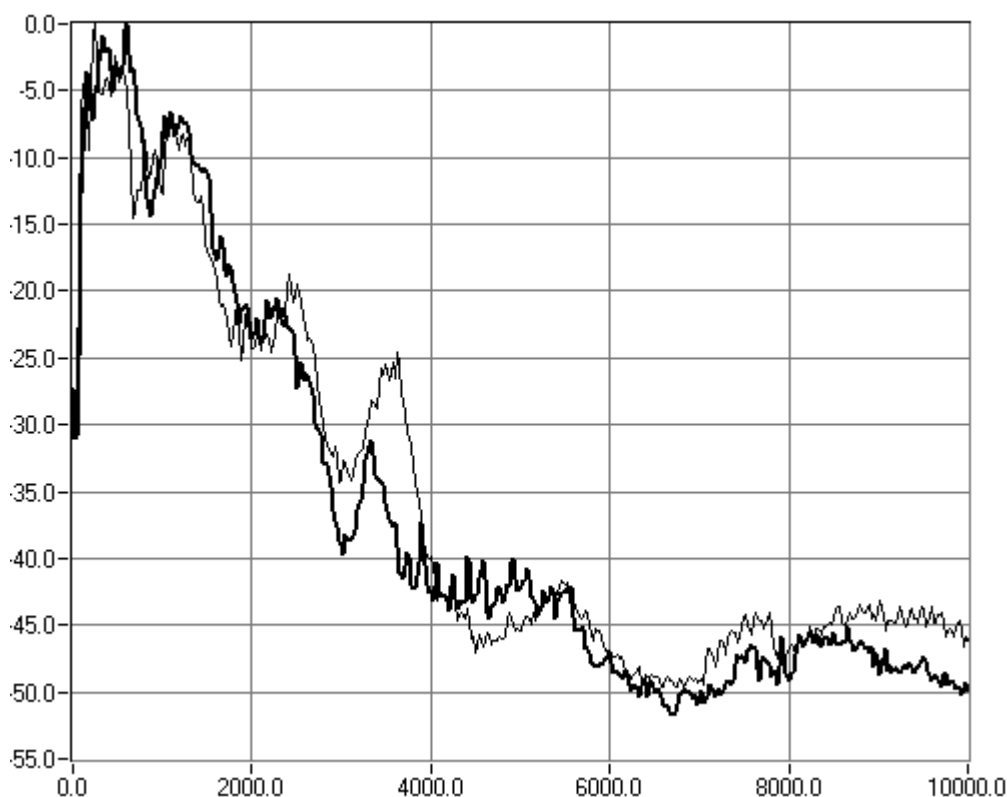
Näyte 3 oli alkuperäisessä tutkimuksessa arvioitu paremmaksi koulutuksen jälkeen. 1990-luvulla suoritettussa kuuntelussa näyte oli kuitenkin arvioitu paremmaksi ennen koulutusta. Kuuntelijat olivat raportoineet, että ääni oli matala ja maskuliininen, ja nämä oli tulkittu hyviksi piirteiksi. Koulutuksen aikana koehenkilön puhekorkeutta nostettiin. 2000-luvulla uusi, korkeampi puhekorkeus kuultiin parempana ja äänen raportoitiin olevan laadultaan miellyttävän kirkas ja siksi parempi koulutuksen jälkeen. Ennen koulutusta olevaa näytettä kuvailtiin 2000-luvulla puhujalle liian matalaksi ja äänen todettiin olevan ”painetun oloinen”.

Alkuperäisen tutkimuksen tavoin näyte 5 oli arvioitu koulutuksen jälkeen paremmaksi sekä 1990- että 2000-luvuilla. Koulutuksen jälkeinen näyte sai kuuntelijoilta 2000-luvulla kuitenkin paljon parempia arvosanoja kuin 1990-luvulla. Näytteessä lukijan puhekorkeus oli koulutuksen aikana noussut, joskaan se ei ollut koulutuksen varsinaisena tavoitteena, kuten koehenkilöllä 3. 2000-luvulla matala puhekorkeus arvioitiin aikaisempaa huonommaksi ja äänen raportoitiin olevan liian matala ja nariseva. Korkeampi puhekorkeus sai 2000-luvulla parempia arvioita kuin 1990-luvulla. Sitä kuvailtiin vapaammaksi, selkeämmäksi, sävykkäämmäksi ja intensiivisemmäksi. 1990-luvulla tämä koulutuksen jälkeinen näyte oli arvioitu liian korkeaksi, ”kimittäväksi” ja ”epämiehekkääksi”.

Näyte 6 oli molemmilla kuuntelukerroilla arvioitu paremmaksi ennen koulutusta kuin sen jälkeen. Tämä tulos poikkesi alkuperäisestä tutkimuksesta, sillä silloin näyte oli arvioitu paremmaksi koulutuksen jälkeen. Ennen koulutusta olevaa näytettä kuvailtiin laadultaan hyväksi perusääneksi, joka oli pehmeä ja täyteläinen. Koulutuksen jälkeen äänitetystä näytteestä molemmat ryhmät kuulivat puristeisuutta kurkussa, ”puskua” ja ”terävyyttä”.

Näyte 7 arvioitiin molemmissa kuunteluissa paremmaksi koulutuksen jälkeen; näin oli myös alkuperäisessä tutkimuksessa (ks. Leino & Kärkkäinen 1995). Ennen koulutusta oleva näyte sai molemmilta näyttelijäopiskelijaryhmiltä yhtä negatiivisia arvioita 1990- ja 2000-lukujen kuunteluissa. Puhekorkeus oli liian korkea, ”kimittävä” ja

puhuja luki liian nopeasti ja hätäisesti. Kuvassa 9 on nähtävissä näytteestä numero 7 keskiarvospektrit ennen koulutusta sekä koulutuksen jälkeen.



Kuva 9. Näytteet 7 lukijan keskiarvospektri ennen koulutusta (paksu viiva) ja koulutuksen jälkeen (ohut viiva).

Koulutuksen jälkeinen näyte sai kuitenkin hyvin erilaisen vastaanoton. 1990-luvulla: näyte oli koulutuksen jälkeen todettu hieman paremmaksi, mutta keskiarvo ei yltänyt positiivisten arvioiden puolelle, vaan jäi alle nollan (ka -0,071). Artikulaatio ei miellyttänyt kuuntelijoita, ja ääntä kommentoitiin paikoitellen myös kovaksi.

2000-luvulla tilanne oli täysin toinen. Näyte sai koulutuksen jälkeen hyvin positiivisia arvioita, ja kuuntelijat raportoivat muutoksen olleen erittäin suuri ja positiivinen. Arvioiden keskiarvo oli 1,5. Puhekorkeus oli laskenut ja se kuultiin hyvänä asiana. Kuulijat kommentoivat, että puhuja oli ”aivan kuin eri ihminen”. Yksi kuuntelijoista kuvasi muutosta jopa ”tuhkimotariksi äänen saralla”.

5.3 Äänenlaadun arvioiden ja spektriarvojen korrelaatio

Tutkimuskysymys numero 2 oli, miten näytteiden spektriarvot korreloivat kuuntelukokeiden tulosten kanssa. Vastausta tähän kysymykseen tarkastellaan eri vuosikymmenillä annettujen arvioiden avulla.

1980-luvulla suoritettussa kuuntelussa arvioimassa olivat puhetekniikan ja vokologian opiskelijat. Heidän antamansa arviot korreloivat spektristä mitattujen arvojen kanssa. Erityisesti juuri näyttelijänformantin alue 3-4 kHz korreloi äänenlaadun arvion kanssa tilastollisesti merkitsevästi ($r\ 0,72$, $p\ 0,003$).

1990-luvulla kuuntelijoina oli näyttelijäopiskelijoita. Heidän antamansa arviot eivät korreloineet tilastollisesti merkitsevästi spektristä mitattujen arvojen kanssa.

2000-luvulla kuuntelijoina oli sekä puhetekniikan ja vokologian pääaineopiskelijoita että näyttelijäopiskelijoita. Heidänkään antamansa arviot äänenlaadusta eivät korreloineet tilastollisesti merkitsevästi spektristä mitattujen arvojen kanssa.

Koska näytteiden 1 ja 6 arviot äänenlaadusta poikkesivat selkeimmin alkuperäisen tutkimukset (ks. Leino & Kärkkäinen 1995) arvioista, tehtiin korrelaatiotestaus spektriarvojen ja kuuntelukokeiden tulosten kanssa vielä siten, että nämä näytteet oli poistettu aineistosta. Silloin 3-4 kHz taajuusalue korreloi oireellisesti, muttei tilastollisesti merkitsevästi ($r\ 0,57$, $p\ 0,085$) 2000- luvun kuunteluarviointien kanssa.

5.4 Kuuntelijaryhmien arvioiden samankaltaisuus

Kuuntelijaryhmän valinnalla on saattanut olla vaikutusta tuloksiin, minkä vuoksi kolmannessa tutkimuskysymyksessä kysyttiin, arvioivatko näyttelijäopiskelijat ääntä samalla tavoin kuin puhetekniikan opiskelijat.

Arvioiden samankaltaisuutta tarkasteltiin korrelaatiotestin avulla. Puhetekniikan opiskelijoiden arviot 1980-luvulta ja näyttelijäopiskelijoiden arviot 1990-luvulta eivät

korreloineet keskenään. 2000-luvulla tilanne oli toinen: puhetekniikan opiskelijoiden ja näyttelijäopiskelijoiden arviot korreloivat keskenään tilastollisesti erittäin merkitsevästi ($r = 0,81$, $p = 0,001$).

6 POHDINTA

Tässä tutkimuksessa oli tarkoitus selvittää kuuntelijoiden kokemuksia hyvästä miesnäyttelijän äänenlaadusta sekä siitä, onko arvioissa tapahtunut muutoksia 30 vuoden aikana. Erot eivät olleet suuria. Kaikilla kolmella vuosikymmenellä ääniä arvioitiin pääpiirteissään samalla tavalla: suurin osa näytteistä oli arvioitu koulutuksen jälkeen paremmiksi. Erojakin kuitenkin löytyi: ne ilmenivät erityisesti pehmeän ja metallisen äänenlaadun sekä puhekorkeuden sopivuuden arvioinneissa.

6.1 Äänenlaadun pehmeys ja metallisuus

Äänenlaadun piirteistä äänen metallisuus ja pehmeys näyttäisivät tässä tutkimuksessa aiheuttaneen eniten eriäviä mielipiteitä vuosikymmenien aikana. Alkuperäisessä tutkimuksessa näyte 1 oli ainoa, jonka saama arvio poikkesi muista näytteistä. Se arvioitiin paremmaksi ennen koulutusta ja kuuntelijat raportoivat tuolloin, että äänenlaatu oli muuttunut liian metalliseksi ja kovaksi koulutuksen myötä. Lukijan spektrissä näkyy jo ennen koulutusta selkeä huippu 3.5 kHz:n taajuudella ja yläsävelet spektrissä olivat kauttaaltaan varsin voimakkaat. Silloisten kuuntelijoiden makuun yläsävelet olivat koulutuksen myötä muuttuneet mahdollisesti liian voimakkaiksi. (Leino & Kärkkäinen 1995.)

Puhetekniikan ja vokologian opiskelijoiden arvioissa näytettä 1980-luvulla oli tilanne alkuperäisen tutkimuksen kaltainen. Sen sijaan kuuntelijat 1990- ja 2000-luvuilta arvioivat näytteen paremmaksi koulutuksen jälkeen. Kuvassa 6 on nähtävissä luentanäytteen 1 keskiarvospektrit ennen ja jälkeen koulutuksen. Alkuperäisen tutkimuksen mukaan 3.5 kHz:n taajuudella näkyvä huippu eli näyttelijänformantti on koulutuksen jälkeen vain 14 dB keskiarvospektrin voimakkainta huippua heikompi. Muilla tutkimukseen osallistuneilla 3.5 kHz:n taajuudella esiintyneet huiput olivat

keskiarvospektrin voimakkainta huippua 20-25 dB heikompia. (Leino & Kärkkäinen 1995.)

Leinon mukaan otollisin erotus keskiarvospektrin voimakkaimman huipun ja 3.5 kHz:n taajuudella esiintyvän huipun kesken oli 15-30 dB. Äänenlaatu näyttäisi saavan huonompia arvioita, mikäli erotus on vähemmän kuin 15 dB tai enemmän kuin 30 dB. (Leino 1994; Leino & Kärkkäinen 1995.) Tämän tutkimuksen perusteella näyttäisi kuitenkin siltä, että 1990-luvulta eteenpäin myös pienempi kuin 15 dB:n erotus voitaisiin vielä arvioida hyväksi äänenlaaduksi.

Kuuntelijoiden taipumus arvioida aikaisempaa metallikkaampi äänenlaatu hyväksi näkyy osittain myös näytteen 7 saamista arvioissa. 1990-luvulla arvioineet näyttelijäopiskelijat kokivat äänen kehittyneen paremmaksi koulutuksen myötä, mutta se ei kuitenkaan saanut erityisen positiivisia arvioita. He kuvailivat ääntä laadultaan kovaksi. 2000-luvulla kuunnelleista näyttelijäoppilaista suurin osa (10 / 12) sen sijaan kehui koulutuksen tuomaa muutosta. Näyttäisi siis siltä, että aikaisemmin kovaksi arvioitu äänenlaatu arvioitiin 2000-luvulla aikaisempaa paremmaksi. Puhetekniikan ja vokologian opiskelijoilla samansuuntainen ilmiö näkyy myös, mutta ei niin voimakkaana kuin näyttelijäopiskelijoiden arvioissa.

Kuvassa 9 on nähtävissä luentanäytteen 7 keskiarvospektrit ennen ja jälkeen koulutuksen. Kuvassa näkyy hyvin, kuinka yläsävelet ovat voimistuneet spektrissä erityisesti 2-4 kHz:n taajuudella koulutuksen jälkeen. Hammarberg et al. (1980) toteavat, että puristeinen äänenlaatu näkyisi keskiarvospektrissä yläsävelten voimistumisena erityisesti 2-5 kHz:n taajuudella. Tämän lukijan keskiarvospektrissä voimistuminen on kuitenkin tapahtunut formanttien F3 ja F4 taajuusalueiden huippujen selkeänä voimistumisena eikä niinkään kauttaaltaan kyseisillä kaistoilla.

Metallikkuuden ohella äänenlaadun pehmeys aiheutti arvioissa hajontaa. Vokologian opiskelijoiden arviot erosivat eniten näytteen 6 kohdalla. Näyte oli alkuperäisessä tutkimuksessa arvioitu paremmaksi koulutuksen jälkeen (Leino & Kärkkäinen 1995). 1980-luvun kuuntelijat olivat jälleen samoilla linjoilla alkuperäisen kanssa ja arvioivat äänen paremmaksi koulutuksen jälkeen. Ennen koulutusta olevaa näytettä kuvailtiin liian pehmeäksi ja huokoiseksi.

Näyttelijäopiskelijat 1990- ja 2000-luvuilta valitsivat ennen koulutusta olevan näytteen paremmaksi, samoin tekivät puhetekniikan ja vokologian opiskelijat.

Kuuntelijat raportoivat ennen koulutusta luetun näytteen olevan miellyttävän pehmeä ja täyteläinen, laadultaan hyvä perusääni. Koulutuksen jälkeen nauhoitetussa näytteessä kuuntelijat kuuluivat puristeisuutta, ”puskua” sekä äänenlaadun terävyyttä. Kuvassa 8 olevassa keskiarvospektrissä näkyy, että koulutuksen jälkeen äänienergiaa on kauttaaltaan enemmän, mutta runsaasti erityisesti 2-4 kHz:n taajuudella. Pehmeämmäksi arvioidun äänen spektri on jyrkemmin laskeva, mikä tukee aiempien tutkimusten näkemyksiä pehmeän äänen keskiarvospektristä, jossa perustaajuus on voimakas, mutta jossa osasävelet jäävät heikommiksi (Hammarberg et al. 1980).

Huomionarvoista on myös se, että pehmeämmäksi arvioidussa näytteessä näyttelijänformantin taajuudella 3.5 kHz olevan huipun voimakkuus on yli 30 dB heikompi kuin keskiarvospektrin voimakkain huippu. Tämä näkyy kuvassa 7. Näyttäisi siis siltä, että aiemmista tutkimuksista (ks. Leino 1994; Leino & Kärkkäinen 1995) poiketen yli 30 dB heikompi formantti tällä taajuudella voisi vielä tuottaa arvion hyvästä äänenlaadusta.

Näytteiden 1, 6 ja 7 saamien arvioiden perusteella näyttäisi siltä, että pehmeän ja metallikkaan äänenlaadun toleranssi olisi 30 vuoden aikana kasvanut. Kuuntelijat tuntuisivat sietävän aiempaa pehmeämpiä ja toisaalta myös metallikkaampia äänenlaatuja. Sen, minkä 1970- ja 1980-luvuilla ääntä arvioineet kuuntelijat kokivat liian metallikkaaksi tai liian huokoiseksi, olikin tässä aineistossa 1990- ja 2000-luvuilla muuttunut hyväksi. Äänet olivat arvioissa muuttuneet hyvällä tavalla metallikkaiksi, kantaviksi tai miellyttävän pehmeiksi ja tummiksi.

Äänenlaatuojen aiempaa suuremman variaation taustalla lienee monenlaisia tekijöitä. Metallikkaan äänenlaadun suosimiseen on voinut vaikuttaa se, että kuuntelijaryhmänä näyttelijäopiskelijat ovat tottuneet kuuntelemaan metallikasta äänen kvaliteettia lavalla ja arvioivat sen siitä syystä kuuluvaksi hyvään näyttelijän äänenlaatuun. Metallikkuus mahdollistaa äänen kantamisen näyttämöltä (Berry 1989). Se mainitaan myös yhdeksi roolin tyypittelyn keinoksi (Pinho 1998; Hanayman et al. mukaan

2009). Näistä syistä se todennäköisesti on yksi piirre, jota näyttelijän äänen koulutuksella tavoitellaan.

Näyttelijäkoulutuksen tavoitteena ylipäättään on kantava ja kestävä ääni, joka muokkautuu erilaisten tyyllilajien mukaan (Syrjä 2010). Tämä selittänee näyttelijäopiskelijoiden arvioissa olevan suuremman variaation äänenlaadun metallikkuuden ja toisaalta myös pehmeiden suhteen. Pehmeys metallikkuuden ohella voitaisiin nähdä äänenlaadun piirteenä, joka on hyödyllinen roolin tyypittelykeino ja siten tapa varioida ääntä.

Äänenlaatujen aiempaa suurempaan variaatioon on saattanut vaikuttaa myös kulttuuri ja sitä kautta yleisten ääni-ihanteiden muuttuminen. Televisio on kasvattanut asemaansa Suomessa 1970-luvun jälkeen, ja siitä on tullut osa jokapäiväistä elämää ja äänimaisemaa (Kortti 2007). Televisio tarjoaa päivittäin runsaan variaation erilaisia äänenkäyttötapoja lähes jokaisen suomalaisen olohuoneisiin. Esimerkiksi päivittäisdraamat, sarjat ja elokuvat tavoittelevat mahdollisimman luontevaa ja uskottavaa puheilmaisua (Berry 1991).

Teattereiden tekniikka on kehittynyt paljon 1980-luvun aikana (Paavolainen & Kukkonen 2005) ja mahdollistanut äänen käsitlemisen erilaisella tavalla verrattuna 1970-lukuun. Nykytekniikan turvin voidaan hyvin hennot ja pehmoisetkin äänet saada kuuluviin, kun ne ilman tätä vahvistamista eivät olisi olleet käyttökelpoista materiaalia näyttelijälle näyttämöllä tai laulavalle artistille lavalla.

Metallikkaan äänenlaadun suosion kasvua voidaan mahdollisesti selittää myös rock- ja metallimusiikin aseman vahvistumisella 1980-luvulta eteenpäin. Erityisesti Suomessa metallimusiikin suosio vaikuttaisi 2000-luvulla kasvaneen, minkä vuoksi voimakas ja metallinen äänenlaatu on tullut enemmän esille ja voi osaltaan selittää ääni-ihanteiden muutoksia.

6.2 Sopiva puhekorkeus

Kuuntelijoiden käsitykset miellyttävästä ja puhujalle sopivasta puhekorkeudesta näyttäisivät tämän tutkimuksen perusteella jonkin verran muuttuneen 30 vuoden aikana.

Tämä näkyi näyttelijäopiskelijoiden tekemissä arvioissa 1990- ja 2000-luvuilla. Näytteissä 3 ja 5 puhekorkeus oli koulutuksen myötä muuttunut. Molemmissa näytteissä puhujan puhekorkeus oli ollut varsin matala koulutuksen alkaessa ja harjoittamisen myötä se oli noussut.

Näyttelijäopiskelijat 1990-luvulla pitivät enemmän matalasta puhekorkeudesta. He kuvasivat lukijan ääntä matalaksi ja maskuliiniseksi ja arvioivat sen laadultaan paremmaksi kuin äänen koulutuksen jälkeen, jolloin koulutuksen aikana noussut puhekorkeus kuulosti heistä kimittävältä ja epämiehekkäältä.

Tämä 1990-luvun kuuntelijoiden taipumus suosia matalaa puhekorkeutta sen miehekkään vaikutelman vuoksi on osaltaan samansuuntainen Valentinin ja Saint Damianin (1988) tutkimuksen kanssa. Heidän tulostensa mukaan meksikolaiset ja yhdysvaltalaiset opiskelijat mielsivät ihanteellisen miesäänen olevan ”vahva” ja ”matalahko”. (Valentine & Saint Damian 1988.) Samanlaisia tuloksia ovat saaneet myös Zuckerman ja Miyaken (1993). Heidän tutkimuksessaan kuuntelijat pitivät matalaa miesääntä attraktiivisena (Zuckerman & Miyake 1993).

Korkea miesääni on 1970- ja 1980-luvuilla tehdyissä tutkimuksissa tuottanut kuuntelijoille mielikuvia ulospäin suuntautuneisuudesta, itsevarmuudesta ja pätevyydestä (Scherer, London & Wolf 1973; Scherer & Giles 1979; Scherer 1982), tosin kuitenkin vain siinä tapauksessa, että puhekorkeuden vaihtelu pysyy miesäänelle tyypillisellä vaihtelualueella. Jos korkeus ylittyy liikaa tai lähestytään naisäänelle tyypillistä vaihtelualuetta, ääni herättää kuulijoissa vaikutelmia heikosta, tehottomasta, kyvyttömästä ja epäpätevästä miehestä (Apple, Streeter & Krauss 1979; Brown, Strong & Rencher 1975; Scherer & Giles 1979). Yleisesti käsitykset korkeasta miesäänestä olivat matalaa negatiivisempia. Korkea miesääni voidaan kuulijoiden

mielestä tulkita vähemmän uskottavaksi kuin matala miesääni. Se tuotti myös mielikuvia laihasta ja pienikokoisesta miespuhujasta. (Apple et al. 1979.) Tässä tutkimuksessa 1990-luvulla ääntä arvioineista näyttelijäopiskelijoista muutama (4/14) oli kuvaillut korkeampaa ääntä ”kimittäväksi”, ”epämiehekkääksi” tai muuten lapsekkaaseen tai naiselliseen viittaavin termein kuten ”pipana-ääni” tai ”martta-liiton runonlausuja”.

Sen sijaan näyttelijäopiskelijat 2000-luvulta arvioivat matalamman puhekorkeuden puhujalle liian matalaksi ja ”painetuksi” ja kuulivat näytteissä narinaa. Kuuntelijat olivat mieltyneet korkeampaan puhekorkeuteen, sillä ääni kuulosti heidän mukaansa nyt ”soinniltaan kirkkaalta”, ”vapaammalta”, ”sävykkäämmältä” ja ”intensiivisemmältä”.

Kuuntelijat vaikuttaisivat olevan 2000-luvulla aikaisempaa myötämielisempiä korkeampaa miesääntä kohtaan; tulos on samansuuntainen Imhofin (2010) tutkimuksen kanssa. Hänen tutkimuksessaan kuuntelijoita pyydettiin kuvailemaan mielikuvaa puhujasta, joka heille pelkän äänen perusteella syntyi. Tuloksista kävi ilmi, että kuuntelijat olivat halukkaampia tapaamaan puhujan, jolla oli korkeampi puhekorkeus. Imhofin tutkimuksessa korkea puhekorkeus liittyi yleisesti mielikuviin ulospäin suuntautuneesta ja avoimesta puhujasta. Siihen liittyi kuitenkin myös mielikuvia huolettomuudesta ja tunnetilojen epävakaisuudesta. Erityisesti miehillä korkeampi puhekorkeus tuotti vaikutelman mukavammasta ja sopeutuvaisemmasta (agreeable) henkilöstä kuin matala puhekorkeus. Naisäänissä tämä tilanne oli päinvastainen. (Imhof 2010.)

Näyttelijäopiskelijoiden arvioissa 2000-luvulla vaikuttaisi korostuvan äänenlaadun fysiologinen tarkoituksenmukaisuus viestinnällistä tarkoituksenmukaisuutta enemmän. Tästä kertovat kommentit, joissa uusi, aikaisempaa korkeampi puhekorkeus kuulosti ”vapaammalta”, ”helpommalta” ja ”soinniltaan kirkkaammalta” sekä toisaalta myös se, että matalampi korkeus kuulosti ”painetulta” ja ”puhujalle liian matalalta”. Kuuntelijoista hyvin suuri osa (7/12) kommentoi matalan näytteen narisevan liikaa, myös artikulaatio sai moitteita (5/12), koska se oli kuuntelijoiden mukaan ”löysä”.

Fysiologisen tarkoituksenmukaisuuden korostuminen mielikuvan edelle poikkeaa hieman Martinin (1987) tutkimuksen tuloksista, joissa puheen tuottaminen ja tekninen osaaminen olisivat muuttuneet vähemmän arvostetuiksi kuin äänellinen ilmaisu. Martinin tutkimus on 1980-luvulta, ja 1990-luvun näyttelijäopiskelijoiden taipumus painottaa arvioissaan viestinnällistä tarkoituksenmukaisuutta olisi tämän tuloksen kanssa yhdensuuntainen. Mahdollisesti 2000-luvun näyttelijäopiskelijat arvostavat edeltäjiään enemmän äänentuoton helppoutta ja toimivuutta ja näin ollen puhetekniikan merkitystä. Toisaalta havainnot äänenlaatujen (pehmeys ja metallisuus) variaatioiden lisääntymisestä voisivat Martinin tutkimuksen tavoin antaa viitteitä siitä, että äänellä ilmaisemisen normit olisivat muuttumassa.

6.3 Kuunteluarvioiden suhde akustisiin mittauksiin

Äänenlaaduista annetut arviot olivat lähimpänä alkuperäisen tutkimuksen tuloksia 1980-luvulla tehdyssä kuuntelussa. Havaintoa tukee myös se, että kyseisen kuuntelun arviot korreloivat tilastollisesti merkitsevästi spektristä mitattujen arvojen kanssa. Erityisesti näyttelijän formantin taajuuksilta mitattu 3-4 kHz:n äänienergia korreloi äänenlaadun arvioiden kanssa ($r = 0,72$, $p = 0,003$). Tämä oli odotettavaa, sillä aiemmat tutkimukset ovat osoittaneet arvioiden korreloineen juuri tämän kyseisen taajuusalueen kanssa (Leino 1994). Sen sijaan 1990-luvulta eteenpäin tehdyissä kuunteluissa korrelaatiota ei arvioiden ja spektristä mitattujen arvojen kanssa ollut.

Syy korrelaation puuttumiseen löytyy mahdollisesti poikkeavista arvioista näytteiden 1 ja 6 arvioinneissa, joissa äänenlaadun metallisuus ja toisaalta pehmeys selkeimmin erosivat alkuperäisen tutkimuksen (Leino & Kärkkäinen 1995) sekä Leinon aikaisemman (Leino 1994) näyttelijänformanttia koskevan tutkimuksen tuloksista. Viitteitä tästä antaa korrelaatiotestin tulos, jossa 2000-luvun kuuntelijoiden arviot äänenlaadusta korreloivat oireellisesti ($r = 0,57$, $p = 0,085$) näyttelijänformantin taajuusalueen 3-4 kHz kanssa, kun näytteet 1 ja 6 oli poistettu aineistosta.

Alkuperäisessä tutkimuksessa kuuntelijoina oli puhetekniikan opiskelijoita ja teatterialan ammattilaisia. Tämän tutkimuksen kuuntelijat olivat kaikki opiskelijoita, joten on mahdollista, että ammattilaiskuuntelijoiden arviot olisivat tuottaneet erilaisia

tuloksia. Aiemmat tutkimukset kuuntelijaryhmien valinnasta ovat osoittaneet, että koulutus äänen arviointiin saa kuuntelijat tekemään äänestä tarkempia ja yksityiskohtaisempia havaintoja (Kreiman 1992). Tämän tutkimuksen kuuntelijoina toimineet näyttelijäopiskelijat ja vokologian opiskelijat ovat tahoillaan saaneet opintojensa aikana koulutusta äänenkäyttöön sekä myös äänen erilaisten piirteiden kuuntelemiseen ja arviointiin. Heidän koulutuksena tosin eroavat toisistaan ja todennäköisesti painottavat erilaisia asioita äänen arvioinnissa. On kuitenkin muistettava, että 1980-luvun arviointiin osallistuneet kuuntelijat olivat kaikki opiskelijoita ja arviot tästä huolimatta korreloivat tilastollisesti merkitsevästi näyttelijänformantin alueen 3-4kHz suhteellisen voimakkuuden kanssa.

Kuuntelussa, joka tehtiin 2000-luvulla, kuuntelijoita pyydettiin valitsemaan, kumpi kuulluista näytteistä oli koulutuksen jälkeen nauhoitettu. Tällä haluttiin selvittää, kuinka hyvin kuulijat todella kuulevat näytteissä eroa ja miten usein he osaavat valita näytteistä sen, joka on koulutuksen jälkeen nauhoitettu. Kuuntelijaryhmät 2000-luvulla valitsivat 80,7 % oikein, joten he ovat osanneet erottaa koulutuksen myötä äänessä tapahtuneita muutoksia.

On myös mahdollista, että kuuntelijat erottelivat ennen ja jälkeen koulutuksen nauhoitetut näytteet toisistaan jonkin muun piirteen kuin pelkän äänenlaadun perusteella. Kuunteluarviointien ohjeistuksessa korostettiin, ettei huomiota tulisi kiinnittää ilmaisuun, vaan pyrkiä arviomaan ainoastaan äänenlaatua. Näyttelijäopiskelijat kuitenkin raportoivat 2000-luvulla tehdyssä kuuntelussa, että ilmaisun erottaminen äänenlaadusta oli heille haastavaa. Erotteluun ennen ja jälkeen koulutuksen ovat voineet siis vaikuttaa myös muut puheen muuttujat, kuten puhenopeus, tauotus ja artikulaation selvyys. Jonkin verran huomioita edellä mainituista piirteistä näkyy kuuntelijoiden antamissa vapaissa kommentteissa. Pisteitä asteikolla -3:sta +3:een annettiin kuitenkin äänenlaadulle, joten muut huomiot ja kommentit voivat olla myös kuuntelijoiden ylipäättään näytteistä tekemiä huomioita, jotka eivät silti ole olleet äänenlaadun erottelun perusteena.

Vaikka korrelaatiota kuunteluarvioiden ja keskiarvospektristä mitattujen arvojen kanssa ei 1990-luvulta eteenpäin ollutkaan, arvioitiin näytteet tässäkin tutkimuksessa koulutuksen jälkeen äänenlaadultaan pääosin paremmiksi. Kaikkien näytteiden

keskiarvospektreissä spektrin kaltevuus oli loivempi koulutuksen jälkeen ja näyttelijänformantti on havaittavissa 3,5 kHz:n taajuudella. Näiden kahden keskeisen elementin voidaan siis vieläkin katsoa kuuluvan hyvän äänenlaadun piirteisiin.

6.4 Kuunteluarvioiden samankaltaisuus

Kuuntelijoina tässä tutkimuksessa oli näyttelijäopiskelijoita sekä puhetekniikan ja vokologian opiskelijoita. He olivat opiskelleet omaa pääainettaan vähintään kaksi vuotta tai enemmän. Opiskelijat valittiin kuuntelijoiksi tähän tutkimukseen siitä syystä, että vastaavia kuuntelijaryhmiä oli käytetty myös 1980- ja 1990- luvuilla, jolloin tulosten keskinäinen vertaileminen olisi mahdollista.

Kuuntelijoiden käyttämästä terminologiasta näkyy, että he kuvailevat samanlaisia ilmiöitä, joskin hieman erilaisin termein. Lähimpänä terminologiat ovat toisiaan 2000-luvulla tehdyissä kuunteluissa. Tällöin kuuntelemassa oli sekä puhetekniikan opiskelijoita että näyttelijäopiskelijoita. Näiden kuuntelijaryhmien arviot olivat myös lähimpänä toisiaan, sillä arvioiden keskinäinen korrelaatio oli tilastollisesti erittäin merkitsevä (r 0,81, p 0,001). Kuuntelijat ovat arvioissaan olleet siis hyvin samanmielisiä.

Vokologian opiskelijoiden ja näyttelijäopiskelijoiden arvioiden samankaltaisuus 2000-luvulla kertoo mahdollisesti siitä, että kyseisten opiskelijaryhmien koulutus äänen arvioimiseen on lähentynyt toisiaan. Toisaalta se voi kertoa myös yleisestä kulttuurin ja ääni-ihanteiden muuttumisesta.

6.5 Tutkimuksen luotettavuuden arviointia ja jatkotutkimusehdotuksia

Tämän tutkimuksen aineisto oli pieni ja tästä johtuen tuloksia on vaikea yleistää. Tutkimus on kuitenkin suuntaa antava ja saattaa heijastella yleisiä ilmiöitä

äänenlaadun mieltymyksissä tapahtuneista muutoksista. Jatkotutkimusta isommalla aineistolla ja erilaisilla kuuntelijaryhmillä (ammattilaiskuuntelijat, kouluttamattomat kuuntelijat) olisi tulevaisuudessa mielekästä tehdä.

Tutkimuksessa näytteinä oli käytetty luentanäytteitä, jolloin luettava teksti ja puheen muut muuttujat kuten puhenopeus, tauotus, artikulaation selvyys ja puhekorkeus ovat äänenlaadun ohella todennäköisesti vaikuttaneet arvioon. Tekstiluenasta arvioitaessa äänenlaadun arvio ei koskaan toteudu täysin puhtaana, joten on vaikea sanoa, mistä arvio todellisuudessa muodostuu. Tutkimusta puhtaasti äänenlaadun muutoksista voitaisiinkin jatkossa tehdä myös vokaalinäytteitä arvioimalla.

Puheilmaisun ja äänen mahdollisia muutoksia olisi Suomessakin kiinnostavaa tutkia. Esimerkkinä voisi toimia Martinin (1987) tekemä tutkimus. Suomessa ei ole yhtä systemaattisesti tarkasteltu näyttelijän ilmaisun muuttumista jollain tietyllä aikajänteellä. Puhetekniset ja äänenlaadulliset tekijät nousivat Martinin tutkimuksessa esille, joten niiden tutkimus yhteydessä puheilmaisuun tuottaisi mahdollisesti hyödyllistä tietoa myös sovellettavaksi näyttelijöiden puhekoulutukseen.

Näyttelijän äänen akustisen rakenteen tutkimusta voisi jatkossa olla kiinnostavaa laajentaa tarkastelemaan erityisesti näyttelijän konkreettisesti lavalla käyttämää ääntä. Näyttelijänformantin esiintymistä autenttisissa lavaolosuhteissa, jotka varsin paljon eroavat äänentutkimuslaboratorion olosuhteista, olisi kiinnostavaa tutkia. Todellisen lavaäänien akustisen rakenteen tarkastelu suhteutettuna kuunteluarvioon olisi suositeltava jatkotutkimuksen kohde, niin nais- kuin miespuhujienkin äänistä. Todennäköisesti se myös tuottaisi hyödyllistä tietoa puhetekniikan opetuksen kehittämiseen.

7 PÄÄTELMÄT

Tutkimuksen tulosten perusteella voidaan todeta, että hyvään äänenlaatuun kuuluvista spektripiirteistä loiva spektrin kaltevuus ja äänienergian keskittyminen keskiarvospektrin taajuusalueelle 3-4 kHz olisivat edelleenkin osa hyvän äänenlaadun vaikutelmaa. Mainitut spektripiirteet olivat läsnä kaikissa arvioituissa näytteissä koulutuksen jälkeen, ja pääosin ne valittiin laadultaan paremmiksi. Toisin kuin aiempien tutkimusten (Leino 1994; Leino & Kärkkäinen 1995) perusteella olisi voitu olettaa, korrelaatioita spektripiirteiden ja äänenlaadusta syntyvän vaikutelman kesken ei kuitenkaan ollut kuin ainoastaan 1980-luvulla tehdyssä kuuntelussa. Muutoksia äänenlaadun arvioinnissa on siis mahdollisesti tapahtunut 1990- ja 2000- luvuilla.

Eniten hajontaa eri vuosikymmenten välillä oli äänenlaadun pehmeiden ja metallisuuden arvioinneissa. Näiden piirteiden suhteen arviot olivat 1970- ja 1980-luvuilla enemmän toistensa kaltaisia, mutta 1990- ja 2000-luvuilla on jo nähtävissä käsitysten muuttumista. Äänet, jotka alkuperäisessä tutkimuksessa oli mielletty laadultaan liian pehmeiksi tai liian metallikkaiksi, olivatkin muuttuneet miellyttävän pehmeiksi ja tummiksi tai hyvällä tavalla metallisiksi. Myös sopiva puhekorkeus miespuhujalle sai eriäviä arvioita, sillä 2000-luvun kuuntelijat tuntuivat arvostavan muita enemmän korkeampaa puhekorkeutta, joka heidän mukaansa soi paremmin ja oli helpommin tuotetun oloinen.

Kuuntelijoina 2000-luvun puhetekniikan ja vokologian opiskelijat ja näyttelijäopiskelijat olivat muita kuuntelijaryhmiä yksimielisempiä arvioissaan. Tämä saattaa kertoa heidän koulutustensa samankaltaistumisesta äänen arvioimisen osalta tai äänenarvioimiskulttuurin yleisestä muuttumisesta.

KIRJALLISUUS

Anders, L., Hollien, H., Hurme, P., Sonninen, A. & Wendler, J. 1988. Perception of Hoarseness by several Classes of Listeners. *Folia phoniatrica*. Vol. 4, issue 2, 91-100.

Anderson, V. 1961. *Training the speaking voice*. 2nd edition, New York: Oxford University Press.

Apple, W., Streeter, L.A. & Krauss, R. M. 1979. The effects of pitch and speech rate on personal attributions. *Journal of Personality and Social Psychology*. Vol. 37, No. 5, 715-727.

Awan, 1993. Superimposition of speaking voice characteristics and phonetograms in untrained and trained vocal groups. *Journal of Voice*. Vol. 7, No. 1, 30-37.

Baken, R. & Orlikoff, R. 2000. *Clinical Measurements of Speech and Voice*. San Diego: Singular Publishing Group.

Bele, I. 2005. Reliability in Perceptual Analysis of Voice Quality. *Journal of Voice*. Vol. 19, 555-573.

Bele, I. 2006. The speakers formant. *Journal of Voice*. Vol. 20, 555-578.

Berry, C. 1989. *Voice and the actor*. London: Virgin Books.

Berry, C. 1991. Foreword. *Teoksessa: Martin, J. Voice in modern theatre*. London: Routledge.

Borden, G., Harris, K. & Raphael, L. 1980. *Speech Science Primer. Physiology, Acoustics, and Perception of Speech*. 3rd edition, Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.

Brown, B.L., Strong, W.J. & Rencher, A.C. 1975. Acoustic determinants of the perceptions of personality from speech. *International Journal of the Sociology of language*. Vol. 6, 11- 32.

Davis, D. & Jahn, A. 2004. *Care of the Professional Voice*. New York: Routledge.

De Bodt, M., Wuyts, F.L., Van de Heyning, P. & Croux, C., 1997. Test-Retest Study of the GRBAS Scale: Influence of Experience and Professional Background on Perceptual Rating of Voice Quality. Vol. 11, No. 1, 74-80.

Fant, G. 1970. *Acoustic Theory of Speech Production: Description and Analysis of Contemporary Standard Russian*. Second printing. Hague, Netherlands: Mouton & Co.

Førkjaer- Jensen, B. & Prytz, S. 1976. Registration of voice quality. *B&K Technical Review*, 3: 3-17.

Hammarberg, B., Fritzell, J., Gauffin, J., Sunberg, J. & Wedn, L. 1980. Perceptual and acoustic correlates of abnormal voice qualities. *Acta Otolaryngol* 90: 441- 451.

Hammarberg, B. 2000. Voice research and clinical needs. *Folia Phoniatica. Log*. Vol. 52, 93-192.

Hanayama, E.M., Camargo, Z.A., Tsuji, D.H. & Pinho S.M.R., 2009. Metallic Voice: Physiological and Acoustic Features. *Journal of Voice*. Vol. 23, No. 1, 62-70.

Imhof, M., 2010. Listening to Voices and Judging People, *The Intl. Journal of Listening*. 24: 19-33.

Isshiki, N., Okamura, H., Tanabe, M. & Morimoto, M. 1969. Differential diagnosis of hoarseness. *Folia Phoniatica*. Vol. 21, 9-19.

Kitzing, P. 1986. LTAS criteria pertinent to the measurement of voice quality. *Journal of Phonetics*. Vol. 14, 477- 482.

Kortti, J. 2007. Näkörüadiosta digiboksiin: suomalaisen television sosiokulttuurinen historia. Helsinki: Gaudeamus.

Kovacic, G. & Budanovac, A. 2002. Acoustic Characteristics of Adolescent Actors' and Non-Actors' Voices. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*. Vol. 54, 125-132.

Kreiman, J., Gerratt, B.R. & Precoda, K. 1990. Listeners experience and perception of voice quality. *Journal of Speech and Hearing Research*. Vol. 33, 103-115.

Kreiman, J., Gerratt, B.R., Precoda, K. & Berke G.S. 1992. Individual Differences in Voice Quality Perception. *Journal of Speech and Hearing Research*. Vol. 35, 512-520.

Kreiman, J., Gerratt, B.R., Kempster, G.B., Erman, A. & Berke, G.S. 1993. Perceptual Evaluation of Voice Quality: Review, Tutorial, and a Framework for future Research. *Journal of Speech and Hearing Research*. Vol. 36, 21-40.

Ladenföged, P. 1975. *A Course in Phonetics*. USA: Harcourt Brace Jovanovich, Inc.

Laukkanen, A-M. 1995. On speaking voice exercises. A study on the acoustic and physiological effects of speaking voice exercises applying manipulation of the acoustic-aerodynamical state of the supraglottal space and artificially modified auditory feedback. Väitöskirja: Tampere: Acta Universitatis Tamperences ser A vol. 445, Tampereen yliopisto.

Laukkanen, A-M. & Leino, T. 1999. *Ihmeellinen Ihmisääni*. Tampere: Tammer-Paino Oy.

Laukkanen, A-M. 2001. Kolme vuosikymmentä puhetekniikkaa ja vokologiaa Tampereen yliopistossa. Teoksessa Laukkanen A-M., Välikoski T-R. (toim.) 2001. Vokologiaa, puheviestintää ja muuta puheentutkimusta. Tampereen yliopisto. Puheopin laitos. Raportteja 2/2001. Tampere: Juvenes Print.

Laukkanen, A-M., Syrjä, T., Laitala, M., Leino, T. 2004. Effects of two-month vocal exercising with and without spectral biofeedback on student actors speaking voice. *Logopedics Phoniatrics Vocology*. Vol. 29, 66-76.

Laver, J. 1975. Individual features in voice quality, Diss. University of Edinburg. Wetherby: United Kingdom.

Laver, J. 1980. The phonetic description of voice quality. Cambridge: Cambridge University Press.

Laver, J., Wirz, S., Mackenzie, J. & Hiller, S. 1985. Vocal profile analysis in the description of voice quality. Transcripts of the 14th symp. Care of the Professional Voice. Part II, 184-192.

Leino, T. 1994. Long-term average spectrum study on speaking voice quality in male actors. In: Friberg, A., Iwarsson, J., Jansson, E. & Sundberg, J. (toim.) SMAC93, Proceedings of the Stockholm Music Acoustics Conference July 28-August 1, 1993. Stockholm: The Royal Swedish Academy of Music, No 79, 1994: 206-210.

Leino, T. & Kärkkäinen, P. 1995. On the effects of vocal training on the speaking quality of male student actors. Proceedings of The XIIIth International Congress of Phonetic Sciences, 496-499. Stockholm, Sweden.

Leino, T. & Toivokoski, R. 1995. Miten laulajan äänenlaatua voidaan mitata. *Laulupedagogi 1994-95*, 29-46. Laulupedagogit ry. Helsinki: Yliopistopaino.

Martin, J. 1987. *Eloquence is Action. A Study of Form and Text's Influence on the Vocal Delivery Style of Shakespeare in Sweden 1934-1985*. Doctoral Dissertation. University of Stockholm, Institute for Theatre and Film Science (Department of Theatre).

Martin, J. 1991. *Voice in modern Theatre*. London: Routledge.

Master, S., De Biase, N., Chiari, M. & Laukkanen, A-M. 2008. Acoustic and Perceptual Analyses of Brazilian Male Actors' and Nonactors' Voices: Long-term Average Spectrum and the "Actor's Formant". *Journal of Voice*. Vol. 22, No. 2, 146-154

Nolan, F. 1983. *The Phonetic bases of speaker recognition*. Cambridge: Cambridge University Press.

Nordenberg & Sundberg, J. 2004. Effect on LTAS of vocal loudness variation, *Logopedics Phoniatrics Vocology*. Vol. 29, 183-191.

Paavolainen, P. & Kukkonen, A. 2005. *Näyttämöllä – Teatterihistoriaa Suomessa*. Helsinki: WSOY.

Pinho, S.M.L. 1998. *Avaliacao e Tratamento da Voz. Fundamentos em Fonoaudiologia*. Rio De Janeiro: Guanabara Koogan.

Renvall, Y. 2010. Teatterityön koulutusohjelmasta. Näty, Tampereen yliopisto. http://naty.uta.fi/index_flash.html. Viitattu 1.10.2010.

Scherer, K.R., London, H. & Wolf J.J. 1973. The voice of confidence: Paralingvistic cues and audience evaluation. *Journal of Research in Personality*. Vol. 7, No. 1, 31-44.

Scherer, K.R. & Giles, H. 1979. *Sosial Markers in Speech*. Cambridge: Cambridge University Press.

Scherer, K.R. 1982. Methods of research in vocal communication: paradigms and parameters. Teoksessa Scherer, K.R. & Ekman, P. (toim.) Handbook of methods in nonverbal behavior research. Cambridge: Cambridge University Press.

Sundberg, J. 1987. The science of the singing voice. Northern Illinois University Press. Translation of: Röstlära.

Sundberg, J. 1995. The singer's formant revisited. KHT, Dept. of Speech, Music and Hearing, Quarterly progress and status report. Vol. 36, No. 2-3, 83-96.

Suomi, K. 1990. Johdatus puheen akustiikkaan. Logopedian ja fonetiikan laitoksen julkaisuja 4. Oulun yliopisto; Monistus- ja Kuvakeskus.

Syrjä, T. 2007. Vieras kieli suussa. Vieraalla kielellä näyttelemisen ulottuvuuksia näyttelijäopiskelijan äänessä, puheessa ja kehossa. Väitöskirja. Tampereen yliopisto. Tampere: Tampereen yliopistopaino.

Syrjä, T. 2010 Puheesta ja Alexander- tekniikasta. Näty, Tampereen yliopisto. http://naty.uta.fi/index_flash.html. Viitattu 1.10.2010.

Tampereen yliopisto, Viestinnän, median ja teatterin yksikkö, <http://www.uta.fi/cmt/>. Viitattu 13.1.2011

Teatterikorkeakoulu, www.teak.fi. Viitattu 1.10.2010.

Titze, I. 2000. Principles of Voice Production. Second printing. Iowa City, IA: National Center for Voice and Speech.

Vainio, M. Puheen tuotto ja havaitseminen I, Vokaalit. Fonetiikan laitos, Helsingin yliopisto, <http://www.ling.helsinki.fi/~marvaini/perusteet/luento03-4up.pdf>, Viitattu 11.10.2010

Valentine, C.A. & Saint Damian, B. 1988. Gender and culture as determinants of the 'ideal voice'. *Semiotica*. Vol. 71, issue 3-4, 285-304.

Van Dusen, C.R. 1941. A laboratory study of the metallic voice. *J Speech Dis.* 1941;6:137-140.

Viita, L. 1979. *Moreeni*. Helsinki: WSOY.

Walzak, P., McCabe, P., Madill, C., Sheard, C. 2008. Acoustic changes in student actors' voices after 12 months of training. *Journal of Voice*. Vol. 22, No. 3, 300-313.

Withers-Wilson, N. 1993. *Vocal Direction for the Theatre. From Script Analysis to Opening Night*. New York: Drama BookPublishers.

Zuckerman, M. & Miyake, K. 1993. The attractive voice: What makes it so? *Journal of Nonverbal Behavior*. Vol. 17, No 2, 119-135

LIITTEET

Liite 1 Luentanäytteen teksti

Lauri Viita: Moreeni

...vaarojen, kumpujen harjujen välitse, louhujen lomitse, oksien alitse, mökistä mokkiin ja kartanoon, lehdestä lettoon ja ojasta allikkoon – alaspäin vati kalteva kamara, etelään vietti mahtava graniittikynnös.

Polut liittuivat polkuihin, purot yhtyivät puroihin. Eteenpäin, alaspäin! Tiet levenivät, virrat vahvistuivat. Yhä isompia, yhä raskaampia kuormia ne kykenivät kuljettamaan. Yhä enemmän puuta, leipää, perunaa, voita, lihaa, kansaa ja hautakiviä, valtavia lohkareita, vuoria ne uomat nielivät ja nälkä yltyi vain. salmesta salmeen, tunnista tuntiin matoivat lotjajonot, päivästä päivään viettävät laajat lautat unetonta kesäänsä Näsijärven pitkällä, sinisellä saralla. Kuusta, mäntyä, koivua, haapaa – erilaisina paloina, erilaisiin tarkoituksiin. Miten suunnattomasti sitä tavaraa oli ja tarvittiin! Kulkivat kuut ja päivät, kerroksittain vaelsivat pilvien, laivojen, kasvojen hahmot järven uumenissa. (Viita 1979.)

Liite 2 Kuunteluarviointilomake

Kuulet 9 näyteparia, joissa sama tekstikatkkelma (Moreeni, 'järven uumenissa' saakka) esiintyy kaksi kertaa, miespuhujan lukemana. Tehtäväsi on arvioida äänenlaatu näytepareissa.

Arvioi asteikolla -3 = erittäin huono, +3 = erinomainen. Ympyröi numero.

Voit myös kirjoittaa kommentteja.

Näyte 1

A -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 _____

B -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 _____

Näyte 2

A -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 _____

B -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 _____

Näyte 3

A -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 _____

B -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 _____

Näyte 4

A -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 _____

B -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 _____

Näyte 5

A -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 _____

B -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 _____

Näyte 6

A -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 _____

B -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 _____

Näyte 7

A -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 _____

B -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 _____

Näyte 8

A -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 _____

B -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 _____

Näyte 9

A -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 _____

B -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 _____