

**KATSEKONTAKTI OSANA VASTAVUOROISTA VIESTINTÄÄ: AUTONOMISEN
HERMOSTON REAKTIOT KATSEKONTAKTIIN LUONNONMUKAISESSA
VUOROVAIKUTUSTILANTEESSA**

Helena Kiilavuori
Psykologian pro gradu -tutkielma
Yhteiskunta- ja kulttuuritieteiden yksikkö
Tampereen yliopisto
Elokuu 2017

KIILAVUORI, HELENA: Katsekontakti osana vastavuoroista viestintää: autonomisen hermoston reaktiot katsekontaktiin luonnonmukaisessa vuorovaikutustilanteessa

Pro gradu -tutkielma, 34 s.

Ohjaaja: Jari Hietanen

Psykologia

Elokuu 2017

Katsekontaktin affektiivisistä ja kognitiivisista vaikutuksista sosiaalisen informaation käsittelyyn on saavutettu runsaasti tutkimustietoa. Koska aiemmat tutkimukset ovat olleet lähinnä sellaisia, joissa ainoastaan kasvoärsyksen katseen suuntaa on manipuloitu, ymmärrys katsekontaktin vaikutuksista osana vastavuoroista vuorovaikutusta on jäänyt puutteelliseksi. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, millä tavalla katsekontakti vaikuttaa autonomisen hermoston toimintaan, kun se koetaan tilanteena, johon molemmat osapuolet ovat hakeutuneet vapaaehtoisesti. Koehenkilöiden ihokonduktanssivasteita eri katsetilanteisiin tutkittiin koetilanteessa, johon he osallistuivat yhdessä mallihenkilön kanssa. Aiemmista tutkimuksista poiketen koehenkilö sai itse päättää koekierroksilla, katsooko hän mallihenkilöä kohti vai hänestä pois päin. Myös mallihenkilön katseen suunta vaihteli suoran ja pois päin suunnatun katseen välillä. Lisäksi tutkimuksessa tutkittiin katsekontaktin vaikutuksia ihokonduktanssiin, kun molemmat osapuolet olivat ”pakotettuja” katsomaan toisiaan kohti. Koska tutkimuksessa koehenkilö oli aktiivinen, tutkimuksessa oli mahdollista tutkia myös katsekontaktin odotukseen liittyviä autonomisen hermoston reaktioita. Lisäksi koehenkilöiden tuntemuksia eri katsetilanteissa tarkasteltiin itsearviointien avulla.

Tutkimuksen tulosten mukaan katsekontakti aiheutti voimakkaampia ihokonduktanssivasteita kuin tilanteet, joissa katsekontaktia ei syntynyt. Tulokset viittasivat myös siihen, että ihokonduktanssi voimistui reaktionä paitsi toisen, myös omaan suoraan katseeseen. Tilanteet, joissa katsekontaktia ei syntynyt, eivät eronneet toisistaan. Lisäksi havaittiin, että vapaaehtoinen katsekontakti aiheutti voimakkaampia ihokonduktanssivasteita kuin ”pakotettu” katsekontakti. Tarkasteltaessa odotusajan ihokonduktanssivasteita havaittiin puolestaan, että odotus ”pakotetusta” katsekontaktista aiheutti voimakkaampia vasteita verrattuna odotukseen mahdollisesta vapaaehtoisesta katsekontaktista. Tarkasteltaessa itsearvioitua kiihtymystä eri katsetilanteissa ainoastaan mallihenkilön katseen suunnalla oli merkitystä, kun taas miellyttävyyssarvioissa vain koehenkilön katseen suunnalla oli vaikutusta.

Tulokset tarjoavat ainutlaatuista näyttöä sille, että katsekontakti on emotionaalisesti merkittävä tilanne, jonka aikana sekä vastaanotetaan että tarjotaan sosiaalista informaatiota. Tulokset viittaavat siihen, että katsekontaktin vastavuoroinen luonne tulisi ottaa huomioon tutkittaessa myös muita katsekontaktin affektiivisiä ja kognitiivisiä vaikutuksia, jotta tutkimustietoa voitaisiin soveltaa nykyistä luotettavammin todellisiin vuorovaikutustilanteisiin.

SISÄLLYSLUETTELO

| | |
|---|-----------|
| 1. JOHDANTO | 1 |
| 1.1. Katsekontaktin vaikutukset sosiaalisen informaation käsittelyyn..... | 1 |
| 1.2. Katsekontaktin emotionaalinen merkitys osana aitoa vuorovaikutusta | 3 |
| 1.3. Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimushypoteesit..... | 7 |
| 2. MENETELMÄT..... | 9 |
| 2.1. Koehenkilöt | 9 |
| 2.2. Ärsykkeet | 9 |
| 2.3. Kokeen kulku | 10 |
| 2.4. Ihokonduktanssin rekisteröinti ja analysointi..... | 13 |
| 2.5. Aineiston tilastollinen analysointi..... | 16 |
| 3. TULOKSET | 17 |
| 3.1. Ihokonduktanssivasteet eri katsetilanteissa..... | 17 |
| 3.2. Odotusajan ihokonduktanssivasteet | 19 |
| 3.3. Itsearvioidut tuntemukset eri katsetilanteissa..... | 20 |
| 4. POHDINTA | 21 |
| 4.1. Autonomisen hermoston reaktiot eri katsetilanteissa..... | 22 |
| 4.2. Katsekontaktin odotus | 25 |
| 4.3. Itsearvioidut tuntemukset eri katsetilanteissa..... | 27 |
| 4.4. Tutkimuksen rajoitukset..... | 28 |
| 4.5. Yhteenveto ja sovellusehdotuksia | 29 |
| 5. LÄHDELUETTELO..... | 31 |

1. JOHDANTO

1.1. Katsekontaktin vaikutukset sosiaalisen informaation käsittelyyn

Kahden ihmisen välistä katsekontaktia voidaan pitää merkittävimpana perustana sosiaaliselle vuorovaikutukselle (Csibra & Gergely, 2006; Kleinke, 1986). Katsekontakti viestii mahdollisesta kommunikaatiosta (Itier & Batty, 2009) ja motivoi lähestymään toista ihmistä (Hietanen, Leppänen, Peltola, Linna-aho, & Ruuhiala, 2008). Katsekontakti edellyttää yhtäläistä sitoutumista sen molemmilta osapuolilta. Sen aikana koetaan olevan toisen huomion kohteena sekä samanaikaisesti osoitetaan oman tarkkaavuuden olevan kohdistuneena toiseen (Baron-Cohen, 1995). Täydellisessä vastavuoroisuudessaan katsekontakti on ihmisten välisen kohtaamisen intiimeimpiä muotoja.

Katsekontaktilla on monia vaikutuksia sosiaalisen informaation käsittelyyn (Conty, George, & Hietanen, 2016; Senju & Johnson, 2009b). Useat tutkimukset ovat osoittaneet, että katsekontakti aiheuttaa autonomisen hermoston toiminnan kiihtymistä (Helminen, Kaasinen, & Hietanen, 2011; Hietanen ym., 2008; Kleinke & Pohlen, 1971; Nichols & Champness, 1971; Senju & Johnson, 2009b). On esitetty, että autonomisen hermoston toiminnan kiihtyminen perustuu ärsykkeiden emotionaalisia ominaisuuksia prosessoivan neuraalisen järjestelmän toimintaan, ja kiihtymistä on havaittu tapahtuvan erityisesti emotionaalisesti merkityksellisten ärsykkeiden seurauksena (Bradley, 2009; Senju & Johnson, 2009b). Autonomisten reaktioiden lisäksi katsekontakti aktivoi aivojen lähestymis- ja välttämismotivaatiota säätelevän järjestelmän toimintaa. On havaittu, että katsekontakti aiheuttaa voimakkaampaa, oikeaan aivopuoliskoon nähden korostunutta vasemmanpuolista frontaaliaktiiviteettiä kuin itsestä pois päin suunnattu katse, mikä viittaa katsekontaktin herättämään lähestymismotivaatioon (Hietanen ym., 2008; Pönkänen, Peltola, & Hietanen, 2011).

Edellä kuvatut löydökset viestivät katsekontaktin affektiivisistä ja motivationaalisista vaikutuksista, mutta niiden lisäksi katsekontaktin on havaittu tehostavan kasvoinformaation kognitiivista käsittelyä (Conty ym., 2016; Senju & Johnson, 2009b). Ihmisten on esimerkiksi helpompi muistaa henkilöitä, joiden katse on ollut suora, kuin henkilöitä, joiden katse on suuntautunut muualle (Mason, Hood, & Macrae, 2004). Lisäksi katsekontakti nopeuttaa sekä henkilöllisyyden (Hood, Macrae, Cole-Davies, & Dias, 2003) että sukupuolen tunnistamista (Macrae, Hood, Milne, Rowe, & Mason, 2002). Katsekontaktin kognitiivisten vaikutusten on havaittu ilmenevän myös aivojen toiminnassa. Useiden kasvoinformaation käsittelyyn erikoistuneiden aivoalueiden, kuten fusiformisen poimun (Calder ym.,

2002; George, Driver, & Dolan, 2001) sekä STS-alueen (Conty, N'Diaye, Tijus, & George, 2007), aktivaation on havaittu olevan voimakkaampaa katsekontaktin kuin toisen pois päin suuntautuneen katseen aikana. On pidetty mahdollisena, että autonomisen hermoston viriäminen katsekontaktin aikana toimisi laukaisevana tekijänä myös kasvoinformaation kognitiivisessa käsittelyssä havaittaville muutoksille (Senju & Johnson, 2009b). Sittenkin tämä näkemys on kuitenkin kyseenalaistettu: on esitetty, että autonomisen hermoston toiminnan kiihtyminen voi vaikuttaa myöhempään kasvoinformaation käsittelyyn, muttei kuitenkaan toimi edellytyksenä siinä havaittaville muutoksille (Conty ym., 2016).

Katsekontaktin vaikutuksia selvittävä tutkimus on tuottanut viime vuosina paljon merkittävää tietoa katsekontaktin yksityiskohtaisista hermostollisista ja kognitiivisista vaikutuksista. Tutkimusten myötä katsekontaktin vaikutuksia on alettu kutsua katsekontaktiefektiksi (Senju & Johnson, 2009b). Viime aikoina tutkijat ovat kuitenkin havahtuneet siihen, että ymmärrys katsekontaktin vaikutuksista ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa on vielä puutteellista (Risko, Richardson, & Kingstone, 2016; Teufel ym., 2013). On esitetty, että kokeellisissa laboratorio-olosuhteissa ei ole onnistuttu luomaan sellaisia koeasetelmia, joiden myötä saatua tietoa voisi luotettavasti soveltaa luonnolliseen sosiaaliseen kontekstiin. Koeasetelmat ovat jääneet puutteellisiksi erityisesti siksi, että niissä ei ole saavutettu katsekontaktille ominaista vastavuoroisuutta (Risko ym., 2016; Teufel ym., 2013). Siinä missä suora katse vastaanotetaan sosiaalisesti stimuloivana ärsykkeenä, sillä myös tarjotaan toiselle osapuolelle sosiaalisesti merkittävää informaatiota. Koska aiemmat tutkimukset ovat keskittyneet siihen, millä tavoin tutkittava reagoi hänelle esitettyihin katseärsykkeisiin, on niissä painottunut tutkittavan rooli toisen suoran katseen havaitsijana, ei aidon katsekontaktin aktiivisena osapuolena.

Sosiaalisen kognition tutkimuskentällä on viime vuosina muodostunut yhteinen tavoite luoda sosiaalisesti luonnollisempia koetilanteita, joiden myötä saavutettua kokeellista tutkimustietoa voisi nykyistä luotettavammin siirtää laboratoriosta sosiaaliseen kontekstiin (De Jaegher, Di Paolo, & Gallagher, 2010; Kingstone, Smilek, & Eastwood, 2008; Risko, Laidlaw, Freeth, Foulsham, & Kingstone, 2012; Risko ym., 2016). Tämän tutkimuksen tarkoituksena on viedä ihmisten katsekäyttäytymiseen perehtyvää tutkimusta askeleen lähemmäksi tätä tavoitetta. Tutkimuksen tavoitteena on tutkia katsekontaktin vaikutuksia autonomisen hermoston toimintaan yksinkertaisessa vuorovaikutustilanteessa, jossa molempien osapuolten aktiivinen rooli on otettu huomioon.

1.2. Katsekontaktin emotionaalinen merkitys osana aitoa vuorovaikutusta

Sosiaalisen neurotieteen alalla on otettu jo joitain askeleita kohti aiempaa sosiaalisesti luonnonmukaisempaa tutkimusta. On esitetty, että tutkittaessa ihmisten sosiaalisen informaation käsittelyä voi olla oleellista, että ärsykkeinä käytetään todellisia henkilöitä aiemmin käytettyjen kasvokuvien sijaan (Risiko ym., 2012; Teufel ym., 2013). Tämän näkemyksen mukaan kasvokuvat ovat vain yksinkertaistettuja versioita sosiaalisessa kontekstissa havaittavista ärsykkeistä, eivätkä sisällä sosiaalisen kanssakäymisen kannalta keskeistä vuorovaikutteisuutta.

Kuvallisia kasvoärsykeitä kyseenalaistava näkemys on saanut tukea viimeaikaisista tutkimuksista, joissa on havaittu, ettei ”katsekontakti” kasvokuvan kanssa aiheuta samanlaisia affektiivisia tai motivationaalisia reaktioita kuin aito katsekontakti. Katsekontaktin on havaittu aiheuttavan itsestä poispäin suunnattua katsetta voimakkaampaa autonomisen hermoston toiminnan kiihtymistä sekä vasemmanpuolista lähestymismotivaatioon viittaavaa frontaaliaktiiviteettiä erityisesti silloin, kun katsekontakti on jaettu todellisen henkilön kanssa, verrattuna tilanteeseen, jossa katsekontakti on ”jaettu” kasvokuvan kanssa (Hietanen ym., 2008; Pönkänen, Peltola ym., 2011). Katsekontaktin affektiivisia vaikutuksia on usein tutkittu myös eksplisiittisten itsearviointien avulla. Myös tällä tavoin on havaittu, että oma olotila koetaan kiihtyneemmäksi katsekontaktin kuin itsestä poispäin suunnatun katseen aikana, mutta ainoastaan, jos katsekontaktin toisena osapuolena on todellinen henkilö (Hietanen ym., 2008; Pönkänen, Alhoniemi, Leppänen, & Hietanen, 2011).

Havainnot, joiden mukaan katsekontaktin affektiiviset vaikutukset korostuvat todellisen henkilön kanssa jaetun katsekontaktin aikana, ovat johtaneet näkemykseen, jonka mukaan pelkkä havainto itseen kohdistuvasta silmäparista ei riitä selittämään katsekontaktin affektiivisia vaikutuksia, vaan olennaista on erityisesti kokemus toisen tarkkaavuuden kohdistumisesta itseen (Myllyneva & Hietanen, 2015; Pönkänen, Peltola ym., 2011). Kun ollaan toisen tarkkaavuuden kohteena, herää kokemus toisen aikeiden ja toiminnan kohdistumisesta itseen. Kun katsekontakti ”jaetaan” kasvokuvan kanssa, vastaavaa kokemusta ei välttämättä synny, sillä tällaisessa tilanteessa tiedostetaan, ettei toisen katseeseen liity aktiivista tarkkailua.

Edellä kuvattu näkemys on saanut tutkijat selvittämään katsekontaktiefektin sosiokognitiivisia mekanismeja yhä tarkemmin. Katseeseen, johon ei liity todellista tarkkailua, ei liity myöskään todellisia sosiaalisia aikeita. Tutkijoiden keskuudessa onkin herännyt kysymys siitä, ovatko katsekontaktin motivationaalis-emotionaaliset vaikutukset selitettävissä ainoastaan sillä, että sen aikana toisen tarkkaavuuden havaitaan kohdistuvan itseen, vai liittyykö katsekontaktin affektiivisiin vaikutuksiin

laajempi vuorovaikutuksellinen merkitys. Eräässä tuoreessa tutkimuksessa tutkittiin katsekontaktin vaikutuksia muun muassa autonomisen hermoston toimintaan koetilanteessa, jossa manipuloitiin koehenkilön mahdollisuutta nähdä ikkunan toisella puolella oleva henkilö (Myllyneva & Hietanen, 2016). Lisäksi tutkimuksessa manipuloitiin koehenkilön uskomusta siitä, näkeekö ikkunan takana oleva henkilö hänet ikkunan läpi vai ei. Tutkimuksen tuloksissa kävi ilmi, että katsekontakti aiheutti voimakkaampaa autonomisen hermoston toiminnan kiihtymistä silloin, kun molemmat osapuolet näkivät toisensa, kuin silloin, kun koehenkilö uskoi toisen näkevän hänet, muttei kuitenkaan itse nähnyt toista.

Tutkimuksen tulokset viestivät siitä, että pelkkä kokemus toisen tarkkaavuuden kohdistumisesta itseen ei riitä selittämään katsekontaktin affektiivisia vaikutuksia, vaan niiden ilmenemiseen vaaditaan myös havainto toisen läsnäolosta (Myllyneva & Hietanen, 2016). Tutkijat esittivät, että ainoastaan silloin, kun nämä molemmat kriteerit täyttyvät, väylän vuorovaikutukselle voidaan kokea avautuvan. Tämän tutkimuksen mukaan on siis mahdollista, että sen sijaan, että kokemus toisen tarkkaavuuden kohdistumisesta itseen olisi ensisijainen katsekontaktin emotionaalisia vaikutuksia selittävä tekijä, autonominen kiihtyminen katsekontaktin aikana viestisi erityisesti reaktiosta havaittuun vuorovaikutuksen mahdollisuuteen.

Nämä tutkimustulokset ovat yhdenmukaisia aiemmin esitetyn näkemyksen kanssa, jonka mukaan sosiaalista informaatiota käsitellään eri tavoin riippuen siitä, koetaanko siihen liittyvän vuorovaikutuksen mahdollisuutta (De Jaegher, ym., 2010; Risko ym., 2012; Schilbach ym., 2006). Kyseisen näkemyksen sekä edellä kuvattujen tutkimustulosten perusteella vaikuttaa siltä, että katsekontaktin emotionaalisia vaikutuksia tulisi jatkossa tarkastella erityisesti sosiaalisen vuorovaikutuksen näkökulmasta. On kuitenkin huomioitava, että riippumatta siitä, millaisia kasvoärsykeitä tai koeasetelmia on käytetty, aiempiin kokeellisiin tutkimuksiin liittyy edelleen rajoitteita, jotka ovat vuorovaikutuksen näkökulmasta merkittäviä (Risko ym., 2016). Koska katsekontaktin aiheuttamia reaktioita autonomisen hermoston toiminnassa sekä aivojen lähestymis- ja välttämismotivaatiota säätelevässä järjestelmässä on mitattu tiukasti kontrolloiduissa koetilanteissa, joissa ainoastaan mallihenkilön tai kasvokuvan katseen suunta on vaihtunut, on koehenkilön rooli rajoittunut passiivisen havaitsijan rooliin. Koehenkilö on siis ikään kuin ollut ”pakotettu” katsekontaktiin ärsykkeen kanssa tai vaihtoehtoisesti tarkkailemaan toisen pois päin suuntautunutta katsetta. Tällaisissa koeasetelmissä katsekontaktin rooli koehenkilön omana viestintävälineenä unohtuu (Risko ym., 2016), jolloin aidon katsekontaktin perusedellytys molempien yhtä aktiivisesta roolista ei toteudu.

Aiemmat tutkimukset, joissa sekä koehenkilö että mallihenkilö ovat olleet aktiivisia, ovat olleet sellaisia, joissa on tutkittu silmänliikkeitä (Risko ym., 2012; Risko ym., 2016). Näissä tutkimuksissa on

tarkasteltu, miten katsetta käytetään erilaisissa sosiaalisissa tilanteissa. Laidlaw, Foulsham, Kuhn ja Kingstone (2011) havaitsivat tutkimuksessaan, että koehenkilöt suuntasivat katsettaan useammin toisen silmiin silloin, kun toinen esiintyi tietokoneen ruudulla näkyvällä videolla, kuin silloin, kun henkilö oli koehenkilön kanssa samassa huoneessa. Lisäksi on osoitettu, että ulkoisilla tekijöillä, kuten sosiaalisilla normeilla, voi olla voimakkaita vaikutuksia taipumukseen suunnata katse kohti toisen silmiä. Eräässä tutkimuksessa, jossa koehenkilöille esitettiin videopätkiä sosiaaliselta statukseltaan eroavista ihmisistä, havaittiin, että koehenkilöt katsoivat enemmän ”korkea-arvoisten” henkilöiden silmiin silloin, kun he uskoivat, etteivät kyseiset henkilöt tulisi myöhemmin saamaan selville, mihin koehenkilöt olivat katsoneet, kuin silloin, kun koehenkilöt tiesivät, että heidän katsettaan rekisteröidään (Gobel, Kim, & Richardson, 2015).

Silmänliiketutkimusten mukaan vaikuttaa siltä, että ihmisten katsekäyttäytyminen muuttuu, kun oma katse koetaan viestinä, jota muut tulkitsevat (Risko ym., 2012; Risko ym., 2016). Katsekontaktiin hakeudutaan harkitusti sosiaalisesta kontekstista riippuen, koska suoran katseen ajatellaan näyttävävän toiselle vihjeenä, joka viestii vuorovaikutuksen aloitteesta. Nämä havainnot saattavat olla olennaisia myös niiden tutkimusten kannalta, joissa tutkitaan katsekontaktin implisiittisiä fysiologisia vaikutuksia. Tiukasti kontrolloiduissa koeasetelmissa koehenkilö ei itse kontrolloi katseensa suuntaa, jolloin hänelle ei välttämättä synny kokemusta omasta katseestaan oman viestintänsä välineenä. On siis mahdollista, että tilanteessa, jossa kokeen osapuolet ovat ”pakotettuja” katsekontaktiin, katsekontaktin aiheuttamat fysiologiset reaktiot eivät ilmene samalla tavalla kuin tilanteessa, jossa katsekontakti koetaan aitona vuorovaikutustilanteena, johon molemmat ovat hakeutuneet vapaaehtoisesti.

Tutkimuksissa, joissa on oltu kiinnostuneita katsekontaktin psykofysiologisista vaikutuksista, on usein tarkasteltu katsekontaktin aiheuttamia reaktioita autonomisen hermoston toiminnassa, sillä niiden avulla saadaan tietoa havaitun ärsykkeen affektiivisista vaikutuksista. Autonomisen hermoston toiminnan kiihtyminen viestii kehon yleisen vireystilan noususta, ja sitä tapahtuu erityisesti emotionaalisesti merkityksellisten ärsykkeiden seurauksena (Bradley, 2009; Dawson, Schell, & Courtney, 2011). Silmänliikerekisteröintimenetelmällä saatujen löydösten perusteella on mahdollista olettaa, että katsekontaktin emotionaalinen merkitys kasvaa, kun siihen liittyy toisen katseen lisäksi kokemus omasta viestinnästä. Täten voidaan myös olettaa, että katsekontaktin aiheuttamat reaktiot autonomisen hermoston toiminnassa olisivat voimakkaampia silloin, kun katsekontakti on syntynyt vapaaehtoisesti, kuin silloin, kun molemmat osapuolet ovat olleet siihen ”pakotettuja”. Epäsuoraa tukea tälle hypoteesille antaa tutkimus, jossa havaittiin katsekontaktin aiheuttavan voimakkaampaa autonomisen hermoston toiminnan kiihtymistä, kun koehenkilöt saivat itse kontrolloida katsekontaktin

kestoja, kuin silloin, kun katsekontaktin kesto oli ennalta määrätty (Helminen ym., 2011). Tulos viestinee siitä, että mahdollisuus säädellä toisen kanssa jaettua katsekontaktia lisää tunnetta omasta osallisuudesta vuorovaikutustilanteessa (Helminen ym., 2011).

Autonomisen hermoston reaktioiden lisäksi katsekontaktin kiihdyttäviä vaikutuksia on tarkasteltu itsearviointien avulla. On havaittu, että myös itsearvioituna katsekontakti aiheuttaa voimakkaampia kiihtymyksen tuntemuksia kuin toisen pois päin suuntautunut katse etenkin silloin, kun katsekontaktin toisena osapuolena on oikea henkilö (Hietanen ym., 2008; Pönkänen, Alhoniemi ym., 2011). On perusteltua olettaa, että myös silloin, kun katsekontaktin kiihdyttäviä vaikutuksia arvioidaan eksplisiittisesti, katsekontaktin emotionaalista arvoa lisää kokemus omasta viestinnästä. Tällöin, kuten autonomisen hermoston reaktiot, eksplisiittisesti koetut kiihtymyksen tuntemukset korostuisivat erityisesti vapaaehtoisesti muodostuneen katsekontaktin aikana verrattuna tilanteeseen, jossa katsekontakti on muodostunut ”pakotetusti”.

Sen lisäksi, että aitoon katsekontaktiin liittyy keskeisesti vapaaehtoinen päätös suunnata katse kohti toista, siihen liittyy myös odotus sen muodostumisesta. Aiemmissä tutkimuksissa, joissa on tutkittu katsekontaktin aiheuttamia autonomisen hermoston reaktioita, koehenkilö ei ole itse voinut kontrolloida katseensa suuntaa, jolloin katseen suunnan valintaan liittyviä, katsetilanteen muodostumista edeltäviä vaikutuksia ei ole ollut mahdollista tutkia. Näin ei ole päästy tarkastelemaan, aiheuttaako katsekontaktin muodostumisen lisäksi pelkkä odotus katsekontaktin muodostumisesta autonomisen hermoston toiminnan kiihtymistä.

Aiemmat tutkimukset ovat osoittaneet, että odotus emotionaalisesti merkittävästä tapahtumasta voi aiheuttaa muutoksia autonomisen hermoston toiminnassa. Näin on havaittu esimerkiksi klassisen ehdollistumisen asetelmaa hyödyntäneissä tutkimuksissa, joissa on havaittu, että emotionaalisesti merkityksellistä tapahtumaa ennakoiva ärsyke aiheuttaa voimakkaampaa autonomisen hermoston toiminnan kiihtymistä kuin ärsyke, jonka jälkeen emotionaalista tapahtumaa ei ole odotettavissa (Dawson ym., 2011; Sabatinelli, Bradley, & Lang, 2001). Kyseisiä löydöksiä ei voida suoraan soveltaa katsekontaktitutkimukseen, mutta ne antavat kuitenkin viitteitä siitä, että myös katsekontaktia tulisi tarkastella tapahtumana, johon paitsi reagoidaan emotionaalisesti, jota myös odotetaan erityisellä tavalla. Koska katsekontakti on emotionaalisesti merkityksellinen tilanne, on mahdollista, että odotus sen muodostumisesta aiheuttaisi voimakkaampaa autonomista kiihtymistä kuin odotus tilanteesta, jossa katsekontaktia ei ole odotettavissa. Olisi myös oletettavaa, että odotus vapaaehtoisesti muodostuvasta katsekontaktista aiheuttaisi voimakkaampaa autonomista kiihtymistä kuin odotus ”pakotetusti” syntyvästä katsekontaktista, sillä vapaaehtoisessa tilanteessa päätös suunnata katse kohti toista johtaisi

odotukseen mahdollisesta aidosta vuorovaikutustilanteesta. ”Pakotetussa” tilanteessa tulevan katsekontaktin tiedostetaan perustuvan ulkoisiin puitteisiin, jolloin sen odotukseen ei välttämättä liittyisi kokemusta kummankaan omista sosiaalisista motiiveista.

Aiemmissa katsekontaktin affektiivisiin vaikutuksiin perehtyneissä tutkimuksissa on käytetty tiukasti kontrolloituja koeasetelmia, joissa koehenkilöllä ei itsellään ole ollut mahdollisuutta kontrolloida katseensa suuntaa. Nämä tutkimukset ovat tuottaneet runsaasti merkittävää tietoa suorasta katseesta affektiivisesti vaikuttavana ärsykkeenä, mutta eivät kuitenkaan sen merkityksestä osana vastavuoroista sosiaalista vuorovaikutusta. Tässä tutkimuksessa koeasetelmasta luodaan sellainen, josta saatua tietoa voidaan nykyistä luotettavammin soveltaa todellisen vuorovaikutuksen kontekstiin. Tämä tapahtuu tekemällä koehenkilöstä aktiivinen viestijä, joka sekä vastaanottaa että tuottaa sosiaalista informaatiota omalla katsellaan.

1.3. Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimushypoteesit

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää, millä tavalla katsekontakti vaikuttaa autonomisen hermoston toimintaan, kun siihen hakeudutaan vapaaehtoisesti. Tutkimuksessa koehenkilön autonomisen hermoston reaktioita mitataan yksinkertaisessa vuorovaikutustilanteessa, johon koehenkilö osallistuu yhdessä mallihenkilön kanssa. Koetilanteessa koehenkilö ja mallihenkilö istuvat vastakkain pöydän ääressä ja näkyvät toisilleen nestekideruudun läpi. Heidän tehtävänä on aina nestekideruudun muuttuessa läpinäkyväksi katsoa joko toista kohti tai toisesta poispäin. Aiemmistä tutkimuksista poiketen koehenkilölle annetaan valta päättää itse, katsooko hän mallihenkilöä kohti vai ei. Samalla hänelle uskotellaan, että myös mallihenkilö saa itsenäisesti päättää, katsooko hän koehenkilöä kohti vai hänestä poispäin. Näin koetilanteesta on pyritty muodostamaan aitoa sosiaalista kohtaamista muistuttava tilanne, jossa mallihenkilön kanssa jaettu katsekontakti näyttäytyy koehenkilön silmin tilanteena, joka perustuu molempien osapuolten spontaaniin toimintaan.

Koska tutkimuksessa sekä koehenkilö että mallihenkilö saavat vaihdella katseensa suuntaa, voidaan koehenkilön autonomisen hermoston reaktioita tutkia katsekontaktin lisäksi myös tilanteissa, joissa vain toinen osapuolista katsoo toista kohti ja toinen toisesta poispäin. Näistä toispuolisen kontaktin tilanteista erityisenä mielenkiinnon kohteena ovat koehenkilön reaktiot tilanteessa, jossa hän havaitsee olevansa mallihenkilön katseen kohteena, mutta ei osoita vastaavaa katsetta hänelle.

Vapaaehtoisten katsetilanteiden lisäksi tutkimuksen tavoitteena on tarkastella, riippuvatko katsekontaktin aiheuttamat autonomisen hermoston reaktiot siitä, onko katsekontaktiin hakeuduttu vapaaehtoisesti vai onko se syntynyt ”pakotetusti”. Vertailua varten tutkimukseen on sisällytetty myös koetilanteita, joissa molemmat osapuolet ovat ”pakotettuja” katsomaan toisiaan kohti. Autonomisen hermoston reaktioiden lisäksi katsetilanteiden aiheuttamia tuntemuksia tarkastellaan subjektiivisilla itsearvioinneilla. Tuntemuksia arvioidaan sekä rauhallisuus–kiihtymys-asteikolla että epämiellyttävyys–miellyttävyys-asteikolla. Näistä jälkimmäisen avulla pyritään saamaan viitteitä siitä, minkälaisia katsekontaktin affektiiviset vaikutukset ovat luonteeltaan.

Autonomisen hermoston reaktioita tarkastellaan mittaamalla koehenkilöiden ihokonduktanssia (ihon sähkönjohtavuus) eri katsetilanteissa. Ihokonduktanssivasteet viestivät muutoksista ihon hikirauhasten toiminnassa, jonka säätely puolestaan perustuu autonomisen hermoston sympaattisen osan toimintaan (Dawson ym., 2011). Aiemman tutkimuskirjallisuuden perusteella oletetaan, että katsekontakti mallihenkilön kanssa aiheuttaa voimakkaampia ihokonduktanssivasteita kuin tilanteet, joissa katsekontaktia ei synny. Vertailtaessa keskenään tilanteita, joissa katsekontaktia ei synny, oletetaan, että tilanne, jossa koehenkilö on mallihenkilön katseen kohteena, mutta ei itse katso kohti mallihenkilöä, aiheuttaa voimakkaampia ihokonduktanssivasteita kuin tilanne, jossa molemmat katsovat toisistaan pois päin. Tilanteen, jossa koehenkilö on mallihenkilön katseen kohteena, mutta koehenkilön oma katse ei ole kohdistettuna kohti mallihenkilöä, oletetaan myös aiheuttavan voimakkaampia vasteita verrattuna tilanteeseen, jossa katseen suunnat ovat toisin päin. Näin oletetaan siksi, että mallihenkilön sivuun käännetyyn katseen kulma on huomattavasti suurempi kuin koehenkilön, joten on todennäköistä, että kun mallihenkilö katsoo sivuun, tilanne näyttäytyy koehenkilölle sellaisena, ettei mallihenkilö voi havaita koehenkilön katseen kohdistuvan häneen. Kun vertaillaan puolestaan ihokonduktanssivasteita vapaaehtoisen ja ”pakotetun” katsekontaktin välillä, oletuksena on, että vapaaehtoisesti syntynyt katsekontakti aiheuttaa voimakkaampia vasteita kuin ”pakotettu” katsekontakti. Eri katsetilanteiden oletetaan olevan kiihdyttäviltä vaikutuksiltaan edellä kuvattujen oletusten kaltaisia myös itsearvioinnein mitattuna.

Koska koehenkilölle on tutkimuksessa annettu aktiivinen rooli, voidaan eri katsetilanteiden aiheuttamien ihokonduktanssivasteiden lisäksi tarkastella, ilmeneekö koehenkilön ihokonduktanssissa muutoksia jo nestekideruudun aukeamista edeltävänä aikana. Tämä tapahtuu tarkastelemalla reaktioita, jotka ilmenevät sen jälkeen, kun koehenkilö on valinnut katseensa suunnan, mutta ennen kuin hän havaitsee mallihenkilön katseen suunnan. Oletuksena on, että odotus katsetilanteesta aiheuttaa voimakkaampia ihokonduktanssivasteita silloin, kun koehenkilö on päättänyt katsoa mallihenkilöä kohti,

kuin silloin, kun hän on päättänyt katsoa hänestä pois päin. Lisäksi, kuten nestekideruudun aukeamisen jälkeisten reaktioiden kohdalla, myös odotusajan vasteita vertaillaan vapaaehtoisien ja ”pakotetun” katsekontaktin välillä. Tutkimuksessa oletetaan, että odotus mahdollisesta, vapaaehtoisesti muodostuvasta katsekontaktista aiheuttaa voimakkaampaa ihokonduktanssia kuin odotus ”pakotetusta” katsekontaktista.

2. MENETELMÄT

2.1. Koehenkilöt

Kokeeseen osallistui yhteensä 28 henkilöä, joista 15 oli naisia ja 13 miehiä. Yksi mieskoehenkilö jouduttiin myöhemmin poistamaan kokonaan lopullisista analyyseistä, sillä hänen kohdallaan kaikista koetilanteista ei kertynyt tarpeeksi koekierroksia. Näin ollen lopullinen otoskoko oli 27. Koehenkilöt olivat iältään 20–27-vuotiaita (ka: 22.2 vuotta, kh: 2.1), ja kaikki paitsi yksi olivat oikeakätisiä. Tutkimukseen hyväksyttiin koehenkilöt, jotka olivat täysi-ikäisiä ja joilla ei oman ilmoituksensa mukaan ollut diagnosoitua neurologista tai psykiatrista sairautta. Lisäksi koehenkilöiden näön ja kuulon tuli olla normaalit (mahdollisesti korjattuna). Osallistumisestaan tutkimukseen koehenkilöt saivat palkkioksi elokuvalipun tai vaihtoehtoisesti merkinnän opintosuorituksesta. Koehenkilöitä informoitiin tutkimuksen yleisestä sisällöstä sähköpostitse rekrytointiprosessin aikana, ja he kaikki allekirjoittivat suostumuslomakkeen tutkimuspäivänä ennen kokeen aloittamista.

2.2. Ärsykkeet

Tutkimuksen mallihenkilöiksi rekrytoitiin kaksi tutkimusavustajaa, joista toinen oli mies ja toinen nainen. Koetilanteet järjestettiin aina niin, että mallihenkilö oli samaa sukupuolta kuin koehenkilö. Mallihenkilöä ohjeistettiin pitämään mahdollisimman neutraali ilme kasvoillaan koko kokeen ajan. Hänen tuli kuitenkin pitää yllä pientä jännitystä poskilihaksissaan niin, ettei kasvoniilme olisi ollut tulkittavissa negatiiviseksi. Mallihenkilön kasvot näytettiin koehenkilölle nestekideruudun (NSG UMU Products Co., Ltd.) läpi, joka oli 38 cm korkea ja 22 cm leveä. Nestekideruutu oli kiinnitettynä mustaan

paneeliin, joka oli koehenkilön ja mallihenkilön välissä. Mallihenkilö istui noin 40 cm päässä ja koehenkilö noin 90 cm päässä ruudusta, ja molempien istuimet olivat säädettyinä niin, että he istuivat samalla korkeudella.

Nestekideruutu koehenkilön ja mallihenkilön välillä muuttui vuoroin läpinäkymättömäksi ja vuoroin läpinäkyväksi E-prime 2.0 -tietokoneohjelman säätämänä (Psychology Software Tools). Sama ohjelma antoi mallihenkilölle ohjeet siitä, minne hänen tuli suunnata katseensa kullakin koekierroksella. Ohjeet, joiden mukaan mallihenkilön tuli ottaa katse joko koehenkilöä kohti tai hänestä poispäin, näkyivät mallihenkilön tietokoneen ruudulla. Sivuuun katsoessaan mallihenkilön tuli ottaa katse ohjeiden mukaisesti joko nestekideruudun vasemmalla tai oikealla puolella olevaan merkittyyn kohtaan. Mallihenkilön sivuun käännetty katse oli nestekideruudun keskiosaan nähden noin 50 asteen kulmassa.

Myös koehenkilölle oltiin merkitty nestekideruudun molemmille puolille kohdat, joista jompaankumpaan hänen tuli kohdistaa katseensa, kun hän päätti katsoa mallihenkilöstä sivuun. Koehenkilön sivuun käännetty katse oli noin 7 asteen kulmassa ruudun keskiosaan nähden. Mallihenkilön sivuun käännetty katse oli huomattavasti jyrkempi kuin koehenkilön sivuun käännetty katse, jotta koehenkilö saattoi havaita mallihenkilön katseen suunnan silloinkin, kun hän itse katsoi sivuun.

2.3. Kokeen kulku

Tutkimuksen aineisto kerättiin keväällä 2016. Tutkimuspaikkana oli Tampereen yliopiston psykologian oppiaineen Human Information Processing -laboratorio. Jokaiseen tutkimuskertaan osallistui samanaikaisesti kaksi kokeenjohtajaa, koehenkilö ja mallihenkilö. Koehenkilö saapui tutkimuspaikalle yksilöllisesti sovittuna ajankohtana. Tapaaminen sovittiin laboratoriorakennuksen yleisaulaan, josta yhdessä kokeenjohtajan kanssa siirryttiin laboratorion tiloihin. Ennen varsinaiseen laboratoriohuoneeseen siirtymistä koehenkilöä pyydettiin pesemään kädet (ilman saippuaa) tulevaa ihokonduktanssin mittausta varten. Käsien pesun jälkeen koehenkilö ohjattiin laboratoriohuoneeseen, jossa hän tapasi toisen kokeenjohtajista. Koehenkilölle kerrottiin yleisesti tutkimuksen sisällöstä, minkä jälkeen hänelle annettiin suostumuslomake allekirjoitettavaksi.

Suostumuslomakkeen allekirjoituksen jälkeen kokeenjohtajat kiinnittivät koehenkilön käsiin ja kasvoihin standardien mukaisesti elektrodit ihokonduktanssin, kasvojen elektromyografian ja sydänsähkökäyrän rekisteröintiä varten. Tässä tutkielmassa perehdytään ainoastaan ihokonduktanssin

mittauksesta saatuun aineistoon. Elektrodiin kiinnityksen aikana tunnelmaa pyrittiin rentouttamaan juttelemalla koehenkilön kanssa. Kun elektrodit saatiin kiinnitettyä, koehenkilö ohjattiin istumaan tuoliin nestekideruudun eteen.

Elektrodiin kiinnittämisen jälkeen kokeenjohtajat poistuivat tutkimushuoneesta hetkeksi mahdollistaen koehenkilölle hetken rauhoittumisajan. Muutaman minuutin jälkeen kokeenjohtajat saapuivat takaisin huoneeseen yhdessä mallihenkilön kanssa. Mallihenkilö ja koehenkilö esiteltiin lyhyesti toisilleen, minkä jälkeen mallihenkilö siirtyi mustan paneelin toiselle puolelle. Mallihenkilöä pyydettiin säätämään tuolinsa korkeus sellaiseksi, että hänen kasvonsa olivat suunnilleen samalla korkeudella koehenkilön kasvojen kanssa. Tätä varten mallihenkilön oli säädettävä nestekideruutu hetkeksi läpinäkyväksi. Kun mallihenkilön tuoli oli saatu säädettyä oikealle korkeudelle, nestekideruutu muutettiin jälleen läpinäkymättömäksi ja kokeenjohtajat aloittivat ohjeistuksen kokeenkulkua varten. Ohjeiden kerronnan jälkeen molemmilta osapuolilta tarkistettiin, että he olivat ymmärtäneet ohjeet. Ennen varsinaista koetta suoritettiin kolme harjoituskierrosta, jotka vastasivat varsinaisen kokeen koekierroksia. Harjoituskierrosten jälkeen koehenkilöllä oli vielä mahdollisuus esittää kysymyksiä kokeeseen liittyen. Kun koehenkilö oli valmis, varsinainen koe voitiin aloittaa.

Koehenkilön ja mallihenkilön pääasiallinen tehtävä kokeessa oli aina nestekideruudun muuttuessa läpinäkyväksi katsoa joko toista kohti tai toisesta poispäin. Koe koostui useista perättäisistä koekierroksista, jotka olivat keskenään vastaavanlaisia. Suurimmassa osassa koekierroksista koehenkilö sai itse päättää, katsooko hän mallihenkilöä suoraan kohti vai hänestä poispäin. Mallihenkilö puolestaan suuntasi katseensa kullakin koekierroksella tietokoneen ruudulla näkyvien ohjeiden mukaiseen suuntaan. Koekierrosten joukossa oli myös koekierroksia, joilla molempien täytyi katsoa toisiaan kohti. Muodostuneita koetilanteita oli siis viisi erilaista: neljä satunnaisesti muodostunutta katsetilannetta ja yksi pakotettu katsekontakti.

Kokeenjohtajat käynnistivät uuden koekierroksen aina edellisen kierroksen päätyttyä näppäimistön nappia painamalla. Seuraava koekierros aloitettiin kuitenkin vasta sitten, kun ihokonduktanssin signaali oli palannut perustasolle. Kokeenjohtajat olivat asettuneet koehenkilön takana olevan sermin taakse niin, ettei heidän läsnäolonsa häirinnyt koehenkilöä. Koehenkilöä sekä mallihenkilöä ohjeistettiin pitämään päänsä suorana kohti nestekideruutua koko kokeen ajan ja liikuttamaan katseensa suuntaamiseksi vain silmiään, ei päätään.

Jokainen koekierros alkoi äänimerkillä. Kun äänimerkistä oli kulunut 5–7 sekuntia, nestekideruutu koehenkilön ja mallihenkilön välillä muuttui läpinäkyväksi kolmeksi sekunniksi. Ennen ruudun muuttumista läpinäkyväksi, mahdollisimman nopeasti äänimerkin jälkeen, koehenkilön tuli ottaa

valintansa mukaan katse joko suoraan kohti mallihenkilöä tai hänestä pois päin. Samanaikaisesti koehenkilön tuli painaa oikealla kädellään hänen edessään olevasta näppäimistöstä valitseman katseen suunnan mukaista numeroa (käytössä olivat näppäimistön oikeassa laidassa olevat numerot). Kun hän päätti katsoa suoraan mallihenkilöä kohti, hänen tuli painaa näppäimistöä 2-näppäintä ja katsoa suoraan kohti mallihenkilöä. Päättäessään katsoa mallihenkilöstä pois päin hänen tuli painaa 1-näppäintä, kun hän katsoi vasemmalle, ja 3-näppäintä, kun hän katsoi oikealle. Päättäessään katsoa sivulle koehenkilön täytyi suunnata katseensa päätöksensä mukaan joko nestekideruudun vasemmalla tai oikealla puolella olevaan merkittyyntä kohtaan. Päätettyään katseensa suunnan koehenkilön tuli pitäytyä siinä ja pitää se siihen asti, kunnes ruutu muuttui taas läpinäkymättömäksi.

Tietokone ohjeisti mallin suuntaamaan katseensa joko sivuun tai suoraan satunnaisessa järjestyksessä, mutta kuitenkin niin, että jokaista katseen suuntaa esiintyi yhtä paljon. Myös mallihenkilön tuli ottaa ohjeiden osoittama katseen suunta mahdollisimman nopeasti äänimerkin jälkeen ja pitää se siihen asti, kunnes nestekideruutu hänen ja koehenkilön välillä muuttui taas läpinäkymättömäksi. Koehenkilöille uskoteltiin ohjeistuksen aikana, että mallihenkilö sai koehenkilön tavoin päättää itsenäisesti katseensa suunnan kullakin koekierroksella. Tarkoitus oli saada koehenkilö uskomaan, että sattumasta riippuen hän ja mallihenkilö tulisivat toisinaan katsomaan toisiaan kohti, toisinaan toinen katsoisi kohti ja toinen sivuun, ja joskus molemmat katsoisivat toisistaan sivuun.

Kokeessa oli käytössä kahdenlaisia äänimerkkejä, joiden avulla erotettiin toisistaan koekierrokset, joiden aikana koehenkilö sai itse päättää katseensa suunnan, ja kierrokset, joilla molempien henkilöiden täytyi katsoa toisiaan kohti. Äänimerkki, jolla koehenkilöä ohjeistettiin valitsemaan itse katseensa suunta, oli kestoltaan 0.6 sekuntia, kun taas äänimerkki, jonka jälkeen molempien osapuolten tuli katsoa toisiaan kohti, kesti 1.4 sekuntia. Äänimerkit olivat voimakkuudeltaan ja korkeudeltaan samanlaisia. Sävyiltään ne olivat myös samankaltaisia, mutta kuitenkin selvästi erotettavissa. Äänimerkkien järjestys oli joka tutkimuskerralla satunnainen, mutta koekierroksia, joilla sekä koehenkilön että mallihenkilön täytyi katsoa toisiaan kohti, oli selvästi vapaaehtoisia tilanteita harvemmin (1/5). Koekierrokset, joilla koehenkilö ja mallihenkilö pakotettiin katsekontaktiin, olivat koehenkilön kannalta muuten samanlaisia kuin hänen omaan valintaansa perustuvat koekierrokset. Myös pakotetun katsekontaktin tilanteissa koehenkilön tuli kohdistaa katseensa mahdollisimman nopeasti äänimerkin jälkeen kohti nestekideruutua ja painaa samalla näppäimistöä 2-näppäintä.

Koska suurimmassa osassa koekierroksista koehenkilö sai itse päättää katseensa suunnan, koekierrosten määrä kutakin koetilannetta kohti ei ollut ennalta määritettävissä. Jotta jokaisesta koetilanteesta voitiin saada riittävästi koekierroksia, piti toinen kokeenjohtaja kirjata kertyneistä

koekierroksista kokeen aikana. Tätä varten hänen tuli seurata samanaikaisesti sekä mallihenkilön että koehenkilön katseen suuntaa kullakin koekierroksella. Mallihenkilön katseen suuntaa tarkkailtiin seuraamalla mallihenkilölle suunnattuja ohjeita katseen suunnasta kullakin koekierroksella. Ohjeet näkyivät myös kokeenjohtajien tietokoneella. Koehenkilön katseen suuntaa seurattiin toiselta ruudulta, johon rekisteröity koehenkilön painaman näppäimen numero (1, 2 tai 3). Kun kustakin koetilanteesta oli kertynyt vähintään kuusi koekierrosta, koe voitiin lopettaa.

Kun varsinainen koe oltiin saatu suoritettua, pyydettiin koehenkilöä vastaamaan vielä Self Assessment Manikin -itsearviointilomakkeeseen (SAM, Bradley & Lang, 1994). Kyselylomakkeessa tehtävänä on arvioida omia tuntemuksia kahdella ulottuvuudella, joista toisen ääripäät ovat rauhallisuus ja kiihtymys ja toisen epämiellyttävyys ja miellyttävyys. Arviointi tapahtuu molemmilla ulottuvuuksilla yhdeksänportaisella asteikolla. Arvioinnin helpottamiseksi molempien asteikkojen yläpuolella on esitetty viisi hahmoa, jotka kuvaavat tunnetiloja asteikkojen eri kohdissa. Koehenkilöä pyydettiin arvioimaan tunnetilojaan molemmilla ulottuvuuksilla kussakin viidessä koetilanteessa (neljä satunnaisesti muodostunutta katsetilannetta ja pakotettu katsekontakti). Arvioinnin helpottamiseksi jokainen koetilanne käytiin mallihenkilön ja nestekideruudun avulla vielä uudelleen läpi, jotta koehenkilön oli helpompi eläytyä eri koetilanteiden aiheuttamiin tunnetiloihin. Koetilanteet käytiin läpi yksitellen, ja tunnetilojen arviointi tapahtui niiden välissä. Lomakkeen täytön jälkeen elektrodit irrotettiin koehenkilön käsistä ja kasvoista, minkä jälkeen koehenkilö sai pyyhkiä kätensä ja kasvonsa elektrodeista jääneestä pastasta/ geelistä.

2.4. Ihokonduktanssin rekisteröinti ja analysointi

Ihokonduktanssia mitattiin kahdella elektrodipastalla täytetyllä elektrodilla (Ag/AgCl), jotka kiinnitettiin teipillä koehenkilön vasemman käden etusormen ja nimettömän ylimpään niveleen kämmenpuolelle. Signaali rekisteröitiin Brain Vision Recorder -ohjelmalla (Brain Products GmbH). Näytteenottotaajuus oli 500 Hz. Ihokonduktanssin signaali muutettiin analyysivaiheessa näytteenottotaajuudelle 100 Hz (10 Hz:n alipäästösuodatus, ylipäästösuodatusta ei ollut käytössä).

Aineisto käytiin manuaalisesti läpi koekierroksittain Brain Analyzer -ohjelman avulla. Nestekideruudun aukeamisen jälkeiset vasteet määriteltiin maksimaalisena ihokonduktanssin muutoksena siten, että ihokonduktanssin minimikohta etsittiin 1–3 sekuntia ja maksimikohta 1–6 sekuntia nestekideikkunan aukeamisen jälkeiseltä ajalta. Muutos laskettiin ihokonduktanssin

maksimikohdan ja minimikohdan erotuksena. Mikäli ihokonduktanssissa tapahtui vähintään $0.01\mu\text{S}$:n suuruista nousua nestekideruudun avautumisen jälkeisen ensimmäisen sekunnin aikana, koekierros hylättiin. Tällaisessa tapauksessa vasteen katsottiin alkavan liian aikaisin, jolloin sitä ei olisi voitu luotettavasti liittää ikkunan aukeamisen myötä ilmenevään katsetilanteeseen. Näiden kriteerien perusteella 17 prosenttia koekierroksista hylättiin. Mikäli maksimaalinen ihokonduktanssin muutos oli alle $0.01\mu\text{S}$, määriteltiin vaste nollavasteeksi.

Ihokonduktanssivasteet nestekideruudun aukeamista edeltävältä ajalta (odotusaika) määriteltiin niin ikään maksimaalisena ihokonduktanssin muutoksena suhteessa ihokonduktanssin minimikohtaan. Ihokonduktanssin minimi- ja maksimikohta etsittiin koehenkilön napin painalluksen ja nestekideruudun aukeamisen väliseltä ajalta. Koska on oletettavaa, että koehenkilön päätös oman katseensa suunnasta tapahtui jo ennen hänen napin painallustaan, ei koehenkilön päätöstä oman katseensa suunnasta, eikä täten myöskään vasteen alkamisen ajallisia hyväksymiskriteerejä, ollut mielekäästä sitoa ajallisesti napin painallukseen. Siksi hyväksyttiin myös koekierrokset, joilla ihokonduktanssin minimikohta sijoittui napin painalluksen jälkeisen ensimmäisen sekunnin sisälle.

Ne koekierrokset, joissa tapahtui vähintään $0.01\mu\text{S}$:n suuruista ihokonduktanssin nousua napin painallusta edeltävän sekunnin aikana, kuitenkin hylättiin, koska tällaisten tapausten kohdalla olisi ollut mahdollista, että vaste olisi liittynyt johonkin muuhun tapahtumaan, kuten äänimerkkiin. Odotusajan vasteiden osalta hylättyjä koekierroksia oli 20 prosenttia. Koska sekä äänimerkin ajankohta (5–7s ennen nestekideruudun aukeamista) että koehenkilön napin painalluksen ajoittuminen vaihtelivat koehenkilöiden ja koekierrosten mukaan, tarkempia aikakriteereitä ihokonduktanssin minimi- ja maksimikohdalle ei voitu asettaa.

Jotta koehenkilöltä kerätty aineisto voitiin sisällyttää lopullisiin tilastollisiin analyysihin, tuli hänellä olla vähintään kaksi hyväksyttyä koekierrosta kutakin koetilannetta kohti. Yksi koehenkilö jouduttiin poistamaan koko aineistosta jo ennen lopullisia analyysijä, sillä häneltä ei kertynyt tarpeeksi koekierroksia kaikkien koetilanteiden osalta kokeen aikanaan. Lisäksi yksi koehenkilö poistettiin odotusajan ihokonduktanssivasteiden analyyseistä, sillä odotusajan vasteiden osalta häneltä ei kertynyt tarvittavaa määrää hyväksyttäviä koekierroksia kaikista koetilanteista. Lopullisissa analyysissä oli siis mukana nestekideruudun avautumisen jälkeisten vasteiden osalta 27 koehenkilöä ja odotusajan vasteiden osalta 26 henkilöä.

Nestekideruudun aukeamisen jälkeisen ajan osalta kunkin koehenkilön ihokonduktanssivasteista laskettiin keskiarvot jokaiselle viidelle koetilanteelle. Keskiarvoihin laskettiin mukaan myös ne koekierrokset, joissa vasteet määriteltiin nollavasteiksi. Vasteiden keskiarvoja tarkasteltiin erikseen

neljän vapaaehtoisesti muodostuneen katsetilanteen välillä ja kahden katsekontaktitilanteen (vapaaehtoinen ja pakotettu) välillä. Koska hyväksytyjen koekierrosten määrän havaittiin vaihtelevan viiden eri koetilanteen välillä tilastollisesti merkitsevästi ($\chi^2(4) = 29.308$, $p < .001$), edellä kuvatut analyysit tehtiin myös aineistolle, johon huomioitiin jokaiselta koehenkilöltä ainoastaan kuusi ensimmäistä hyväksytyä koekierrosta kustakin koetilanteesta. Näin toimittiin, jotta varmistuttaisiin siitä, ettei hyväksytyjen koekierrosten määrällä ole vaikutusta ihokonduktanssivasteiden keskiarvoon eri katsetilanteissa. Ihokonduktanssivasteiden tiedetään habituoituvan ärsykkeiden toistojen myötä (Bradley, 2009), joten mikäli hyväksytyjen koekierrosten määrä olisi jossain koetilanteessa poikkeuksellisen suuri, nollavasteiden suhteellinen osuus kyseisessä koetilanteessa saattaisi kasvaa. Tämä voisi puolestaan johtaa koetilanteesta lasketun ihokonduktanssivasteiden keskiarvon madaltumiseen. Tulokset osoittivat, etteivät rajatulla aineistolla saadut tulokset eronneet koko aineistolle tehtyjen analyysien tuloksista. Täten tulos-osiossa esitellään nestekideruudun aukeamisen jälkeisten vasteiden osalta ainoastaan koko aineistoon perustuvat tulokset.

Odotusajan ihokonduktanssivasteiden aineistosta laskettiin kullekin koehenkilölle kolme keskiarvoa: keskiarvo vasteista ennen niitä tilanteita, joissa koehenkilö oli päättänyt katsoa kohti mallihenkilöä (tilanne, jossa koehenkilö katsoo suoraan ja mallihenkilö sivuun, ja tilanne, jossa molemmat katsovat suoraan), ja ennen niitä tilanteita, joissa koehenkilö oli päättänyt katsoa mallihenkilöstä sivuun (tilanne, jossa koehenkilö katsoo sivuun ja mallihenkilö suoraan, ja tilanne, jossa molemmat katsovat sivuun). Pakotettua katsekontaktia edeltäville odotusajan vasteille laskettiin oma keskiarvonsa. Odotusajan vasteiden keskiarvoja analysoitiin erikseen vapaaehtoisen suoran ja sivuun suunnatun katseen välillä ja erikseen pakotetun suoran ja vapaaehtoisen suoran katseen välillä.

Myöskin odotusajan ihokonduktanssivasteiden aineistossa hyväksytyjen koekierrosten määrä vaihteli eri koetilanteiden välillä ($\chi^2(4) = 28.517$, $p < .001$), joten tilastolliset analyysit tehtiin myös samalla tavalla rajatulle aineistolle kuin tehtiin nestekideruudun aukeamisen jälkeiselle ihokonduktanssin aineistollekin. Koska odotusajan vasteiden osalta tulosten havaittiin eroavan näiden kahden aineiston välillä, tulososiossa raportoidaan sekä koko aineistoon että rajattuun aineistoon perustuvat tulokset.

2.5. Aineiston tilastollinen analysointi

Tutkimuksesta saatu aineisto analysoitiin IBM SPSS Statistics -ohjelmalla (versio 24.0). Ihokonduktanssivasteita eri katsetilanteissa nestekideruudun aukeamisen jälkeen analysoitiin ensisijaisesti käyttämällä Friedmanin testiä sekä Wilcoxonin merkittyjen sijalukujen testiä. Epäparametrisia menetelmiä käytettiin ensisijaisesti siksi, että muuttujien jakaumat olivat voimakkaasti oikealle vinoja, eivätkä muunnoksista huolimatta olleet Shapiro-Wilkin testin mukaan normaalisti jakautuneita ($p < .05$). Epäparametristen analyysien jälkeen nestekideruudun aukeamisen jälkeistä ihokonduktanssin aineistoa analysoitiin myös parametrisilla varianssianalyysillä sekä t-testeillä. Nämä testit tehtiin alkuperäisistä keskiarvoista lasketuille z-arvoille, jotka saatiin soveltamalla käänteisen normaalijakauman funktiota alkuperäisten arvojen persentiileihin (Templeton, 2011).

Muunnoksen jälkeen kaikki jakaumat eivät edelleenkään noudattaneet Shapiro-Wilkin testin mukaan normaalijakaumaa, mutta minkään jakauman vinous- tai huipukkuusarvot eivät enää poikenneet tilastollisesti merkitsevästi nolasta ($Z < 1.96$, $p \geq .95$), (Cramer & Howitt, 2004). Täten tulossiossa raportoidaan myös parametrisilla menetelmillä saadut tulokset epäparametrisilla menetelmillä saatujen tulosten lisäksi. Varianssianalyysistä saatujen tulosten voidaan katsoa tarjoavan vähintään viitteellistä tietoa koehenkilön ja mallihenkilön katseen suunnan päävaikutuksista ja yhdysvaikutuksesta, sillä varianssianalyysin tiedetään olevan verrattain robusti normaalijakaumapoikkeamille (Schmider, Ziegler, Danay, Beyer, & Bühner, 2010).

Odotusajan ihokonduktanssin aineiston analyysit tehtiin t-testeillä. Myöskään odotusajan ihokonduktanssin aineiston muuttujat eivät olleet normaalisti jakautuneita ($p < .05$), joten t-testit tehtiin edellä mainitulla kaksivaiheisella muunnoksella lasketuille z-arvoille, jotka laskettiin alkuperäisistä keskiarvoista (Templeton, 2011). Muunnoksen jälkeen muuttujien jakaumat noudattivat normaalijakaumaa.

Itsearvioituja tuntemuksia (epämieltyttyvyys–mieltyttyvyys ja rauhallisuus–kiihtymys) nestekideruudun avautumisen jälkeen eri katsetilanteissa tarkasteltiin varianssianalyysin ja t-testien avulla. Rauhallisuus–kiihtymys-akselin arvioiden jakaumat eivät Shapiro-Wilkin testin mukaan noudattaneet täysin normaalijakaumaa, mutta koska vinous- ja huipukkuusarvot pysyivät normaalivaihtelun rajoissa ($Z < 1.96$, $p \geq .95$), varianssianalyysin katsottiin itsearviointien kohdalla olevan sopiva analyysimenetelmä.

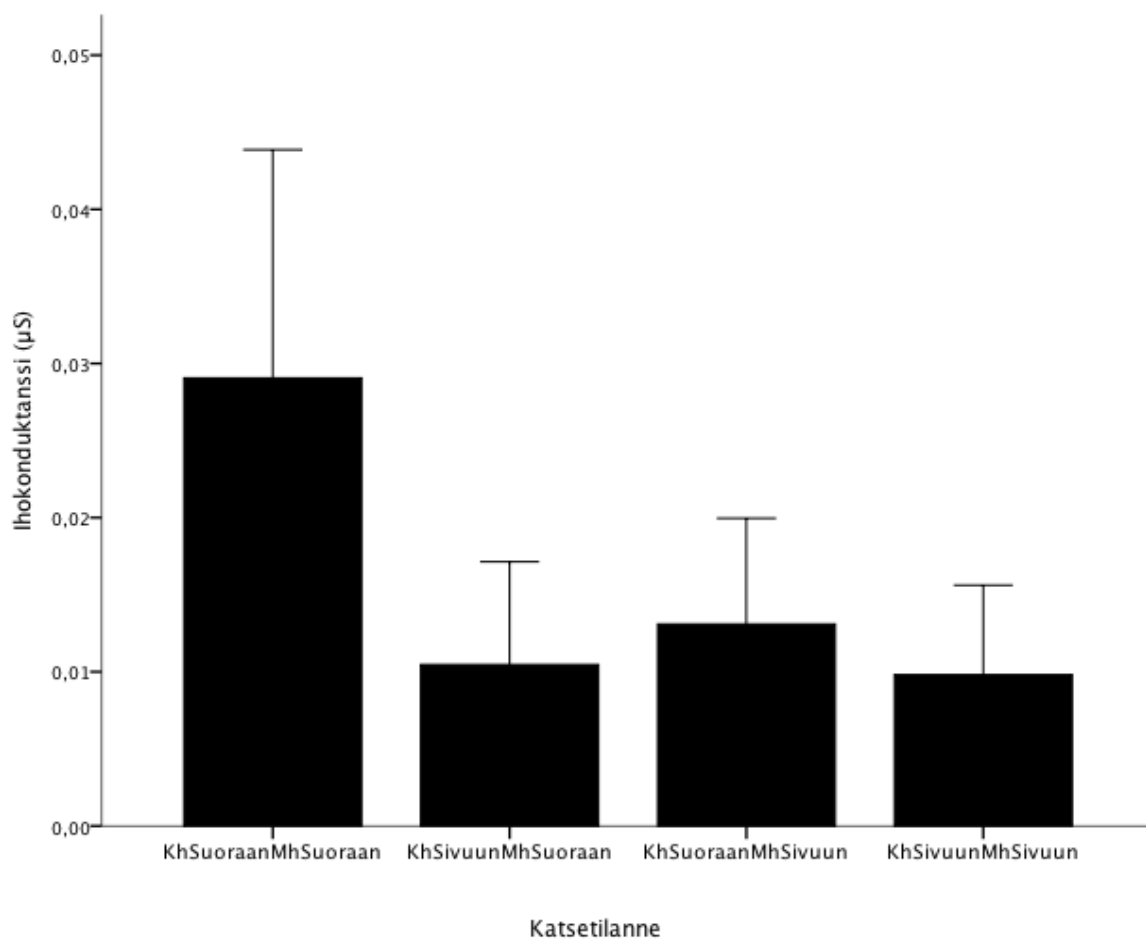
3. TULOKSET

3.1. Ihokonduktanssivasteet eri katsetilanteissa

Friedmanin testin tulokset osoittivat, että ihokonduktanssivasteet erosivat tilastollisesti merkitsevästi neljän vapaaehtoisesti muodostuneen katsetilanteen välillä ($\chi^2(3) = 24.561, p < .001$). Ihokonduktanssivasteiden alkuperäiset keskiarvot vapaaehtoisissa katsetilanteissa on esitetty kuviossa 1. Wilcoxonin merkittyjen sijalukujen testillä tehtyjen parivertailujen perusteella havaittiin (Bonferroni-korjaus huomioon otettuna), että vapaaehtoinen katsekontaktitilanne aiheutti tilastollisesti merkitsevästi suurempia ihokonduktanssivasteita kuin kaikki muut vapaaehtoisesti muodostuneet katsetilanteet (tilanne, jossa koehenkilö katsoi mallihenkilöstä sivuun, mutta mallihenkilö kohti koehenkilöä ($Z = -3.622, p < .001$), tilanne, jossa koehenkilö katsoi kohti mallihenkilöä, mutta mallihenkilö koehenkilöstä sivuun ($Z = -2.875, p < .05$), ja tilanne, jossa molemmat osapuolet katsoivat sivuun ($Z = -3.808, p < .001$)). Tilanteet, joissa katsekontaktia ei syntynyt, eivät eronneet tilastollisesti merkitsevästi toisistaan.

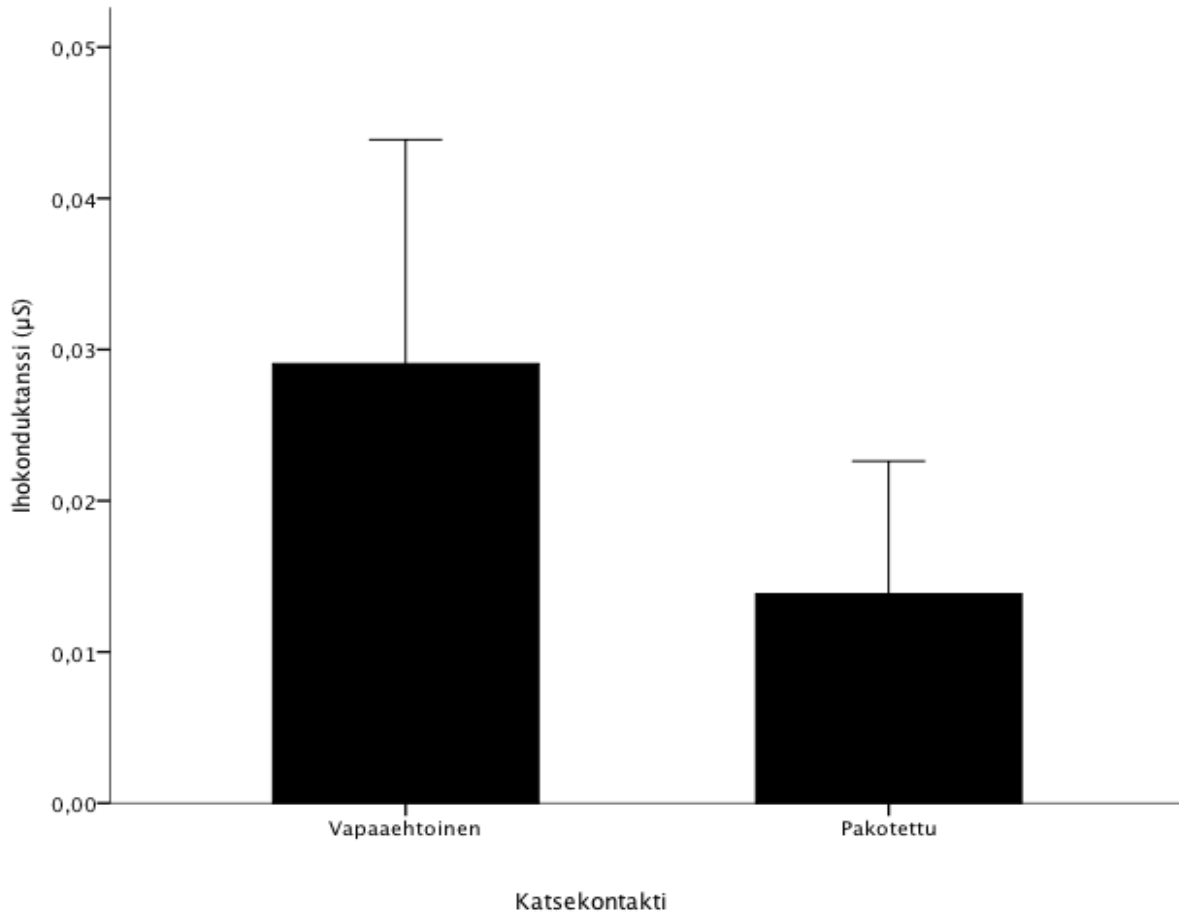
Kaksisuuntaisen varianssianalyysin perusteella koehenkilön katseen suunnalla oli päävaikutus ($F(1, 26) = 23.919, p < .001$). Ihokonduktanssivasteet olivat voimakkaampia silloin, kun koehenkilö katsoi kohti mallihenkilöä ($k_a = 0.024$), kuin silloin, kun hän katsoi mallihenkilöstä sivuun ($k_a = 0.012$). Myös mallihenkilön katseen suunnan päävaikutus oli tilastollisesti merkitsevä ($F(1, 26) = 12.527, p < .005$). Koehenkilön ihokonduktanssivasteet olivat suurempia mallihenkilön katsoessa koehenkilöä kohti ($k_a = 0.022$) verrattuna tilanteisiin, joissa mallihenkilö katsoi koehenkilöstä sivuun ($k_a = 0.013$). Myös koehenkilön ja mallihenkilön katseen suunnan yhdysvaikutuksen havaittiin olevan tilastollisesti merkitsevä ($F(1, 26) = 10.700, p < .005$).

T-testeillä tehtyjen vapaaehtoisten katsetilanteiden parivertailujen tulokset (Bonferroni-korjaus huomioon otettuna) olivat samanlaisia kuin Wilcoxonin merkittyjen sijalukujen testeillä saadut tulokset. Tilanne, jossa sekä koe- että mallihenkilö katsoivat toisiaan kohti ($k_a = 0.032, k_h = 0.034$), aiheutti tilastollisesti merkitsevästi suurempia ihokonduktanssivasteita kuin muut katsetilanteet (tilanne, jossa koehenkilö katsoi sivuun, mutta mallihenkilö suoraan ($k_a = 0.012, k_h = 0.014; t(26) = 4.391, p < .001$), tilanne, jossa koehenkilö katsoi suoraan, mutta mallihenkilö sivuun ($k_a = 0.015, k_h = 0.015; t(26) = 3.572, p = .005$), ja tilanne, jossa molemmat osapuolet katsoivat sivuun ($k_a = 0.011, k_h = 0.013; t(26) = 4.461, p < .001$). Muiden koetilanteiden välillä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa.



Kuvio 1. Ihokonduktanssivasteiden alkuperäiset keskiarvot vapaaehtoisissa katsetilanteissa (Kh = koehenkilö, Mh = mallihenkilö).

Kun vertailtiin vapaaehtoisen katsekontaktin ja pakotetun katsekontaktin vaikutuksia ihokonduktanssiin Wilcoxonin merkittyjen sijalukujen testillä, havaittiin, että vapaaehtoinen katsekontakti aiheutti tilastollisesti merkitsevästi suurempia vasteita kuin pakotettu katsekontakti ($Z = -3.584$, $p < .001$). Alkuperäiset ihokonduktanssivasteiden keskiarvot kummassakin katsekontaktitilanteessa on esitetty kuviossa 2. Myös t-testillä analysoituna kahden katsekontaktitilanteen välillä havaittiin tilastollisesti merkitsevä ero ($t(26) = 4.054$, $p < .001$). Vapaaehtoinen katsekontakti ($k_a = 0.032$, $k_h = 0.034$) aiheutti keskimääräisesti suurempaa ihokonduktanssia kuin pakotettu katsekontakti ($k_a = 0.016$, $k_h = 0.019$), mikä vastaa Wilcoxonin testillä saatua tulosta.



Kuvio 2. Ihokonduktanssivasteiden alkuperäiset keskiarvot kummassakin katsekontaktitilanteessa.

3.2. Odotusajan ihokonduktanssivasteet

Koehenkilön valitseman katseen suunnan vaikutusta odotusajan ihokonduktanssiin analysoitiin riippuvien otosten t-testillä. Odotusajan vasteet ennen tilanteita, joissa koehenkilö oli päättänyt katsoa suoraan kohti mallihenkilöä, ja ennen tilanteita, joissa koehenkilö oli päättänyt katsoa mallihenkilöstä sivuun, erosivat tilastollisesti merkitsevästi toisistaan ($t(25) = 2.338, p < .05$). Koehenkilön odotus katsetilanteista, joissa hän oli päättänyt katsoa suoraan kohti mallihenkilöä, aiheutti suurempia ihokonduktanssivasteita ($k_a = 0.03, k_h = 0.028$) kuin odotus tilanteista, joissa hän oli päättänyt katsoa mallihenkilöstä sivuun ($k_a = 0.023, k_h = 0.023$). Kun sama analyysi tehtiin aineistolle, johon otettiin mukaan kultakin koehenkilöltä ainoastaan kuusi ensimmäistä hyväksytyä koekierrosta jokaisesta

koetilanteesta, ero odotusajan vasteissa koehenkilön suoran ja sivuun käännetyn katseen välillä ei ollut enää tilastollisesti merkitsevä ($t(25) = 1.163, p = .256$).

Odotusajan vasteita ennen pakotettua katsekontaktia ja ennen mahdollista, vapaaehtoisesti muodostuvaa katsekontaktia tarkasteltiin niin ikään riippuvien otosten t-testillä. Näitä tilanteita edeltävien odotusajan vasteiden välillä havaittiin tilastollisesti merkitsevä ero ($t(25) = 4.043, p < .001$). Odotusajan vasteet olivat suurempia ennen pakotettua katsekontaktia ($k_a = 0.05, k_h = 0.045$) kuin ennen tilanteita, joissa koehenkilö oli vapaaehtoisesti päättänyt katsoa kohti mallihenkilöä ($k_a = 0.03, k_h = 0.028$). Ero pysyi tilastollisesti merkitseväenä myös silloin, kun analyysi tehtiin rajatulle aineistolle ($t(25) = 3.531, p < .05$).

3.3. Itsearvioidut tuntemukset eri katsetilanteissa

Tulokset itsearvioiduista tuntemuksista kussakin vapaaehtoisessa katsetilanteessa on esiteltynä taulukossa 1. Itsearvioitua kiihtymystä (vaihteluväli 1–9) neljässä vapaaehtoisesti muodostuneessa katsetilanteessa analysoitiin varianssianalyysillä. Tulokset osoittivat, että mallihenkilön katseen suunnalla oli päävaikutus ($F(1, 26) = 17.55, p < .001$). Koehenkilöt arvioivat itsensä kiihtyneemmiksi tilanteissa, joissa mallihenkilö katsoi heitä suoraan ($k_a = 4.43$), kuin tilanteissa, joissa mallihenkilö katsoi heistä pois päin ($k_a = 3.04$). Koehenkilön katseen suunnalla ei ollut päävaikutusta ($F(1, 26) = 0.49, p = .49$), eikä myöskään koehenkilön ja mallihenkilön katseen suunnan yhdysvaikutus ollut tilastollisesti merkitsevä ($F(1, 26) = 0.43, p = .52$). T-testit osoittivat (Bonferroni-korjaus huomioon otettuna), että oma olotila arvioitiin kiihtyneemmäksi tilanteessa, jossa molemmat katsoivat toisiaan kohti, kuin tilanteessa, jossa molemmat katsoivat toisistaan sivuun ($t(26) = 3.44, p = .01$). Myös tilanne, jossa mallihenkilö katsoi kohti koehenkilöä, mutta koehenkilö katsoi sivuun, arvioitiin kiihdyttävämmäksi kuin tilanne, jossa molemmat katsoivat sivuun ($t(26) = 4.19, p < .001$). Muiden katsetilanteiden välillä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa. Itsearvioitu kiihtymys ei myöskään eronnut vapaaehtoisesti muodostuneen ($k_a = 4.44, k_h = 2.29$) ja pakotetun katsekontaktin ($k_a = 4.67, k_h = 2.04$) välillä ($t(26) = -0.5, p = .62$).

Epämiellyttävyys–miellyttävyys-akselilla arvioitua miellyttävyyttä (vaihteluväli 1–9) tarkasteltiin niin ikään kaksisuuntaisella varianssianalyysillä. Tulosten mukaan koehenkilön katseen suunnalla oli päävaikutus ($F(1, 26) = 22.12, p < .001$). Koehenkilöt arvioivat miellyttävämmiksi tilanteet, joissa he katsoivat suoraan kohti mallihenkilöä ($k_a = 6.46$), kuin tilanteet, joissa he katsoivat mallihenkilöstä

sivuun ($ka = 5.28$). Mallihenkilön katseen suunnalla ei havaittu päävaikutusta ($F(1, 26) = 0.015, p = .90$). Koehenkilön ja mallihenkilön katseen suunnan yhdysvaikutuksen havaittiin olevan vain marginaalisesti merkitsevä ($F(1, 26) = 3.76, p = .06$).

T-testeillä tehdyt parivertailut osoittivat (Bonferroni-korjaus huomioon otettuna), että tilanne, jossa molemmat katsoivat toisiaan kohti, arvioitiin miellyttävämmäksi kuin tilanne, jossa molemmat katsoivat toisistaan poispäin ($t(26) = 2.99, p < .05$). Katsekontaktitilanne arvioitiin myös miellyttävämmäksi kuin tilanne, jossa mallihenkilö katsoi kohti koehenkilöä, mutta koehenkilö hänestä poispäin ($t(26) = 4.31, p < .001$). Lisäksi tilanne, jossa koehenkilö katsoi mallihenkilöä kohti, mutta mallihenkilö koehenkilöstä poispäin, arvioitiin miellyttävämmäksi kuin tilanne, jossa katseen suunnat olivat toisin päin ($t(26) = 3.08, p < .05$). Niiden tilanteiden välillä, joissa ainoastaan mallihenkilön katseen suunta vaihteli, ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa. Miellyttävyysarvioinneissa ei havaittu eroa vapaaehtoisesti muodostuneen ($ka = 6.70, kh = 1.54$) ja pakotetun katsekontaktin ($ka = 6.26, kh = 1.48$) välillä, $t(26) = -1.44, p = .17$.

| | Kiihtymys | | Valenssi | |
|---------------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|
| Mallihenkilön katse | Koehenkilön katse | | Koehenkilön katse | |
| | Suora | Sivuun | Suora | Sivuun |
| Suora | 4.44 (2.29) | 4.41 (2.08) | 6.70 (1.54) | 5.00 (1.52) |
| Sivuun | 3.22 (1.60) | 2.85 (1.38) | 6.22 (1.63) | 5.56 (1.45) |

Taulukko 1. Itsearvioitujen tuntemusten keskiarvot ja keskihajonnat rauhallisuus–kiihtymys-akselilla ja epämiellyttävyys–miellyttävyys-akselilla (valenssi). Vaihteluväli molemmilla asteikolla 1–9.

4. POHDINTA

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, millä tavalla katsekontakti vaikuttaa autonomisen hermoston toimintaan aitoa vuorovaikutusta mukailevassa vuorovaikutustilanteessa. Toisin kuin aiemmissa tutkimuksissa, tässä tutkimuksessa mallihenkilön lisäksi myös koehenkilö sai vaihdella katseensa suuntaa. Lisäksi tutkimuksessa tarkasteltiin, ovatko katsekontaktin aiheuttamat vasteet erilaisia

silloin, kun katsekontaktin koetaan syntyneen vapaaehtoisesti, kuin silloin, kun se on syntynyt omasta tahdosta riippumatta. Tuntemuksia eri katsetilanteissa tarkasteltiin autonomisen hermoston reaktioiden lisäksi itsearviointien avulla.

Koska tutkimuksessa myös koehenkilö vaihteli katseensa suuntaa, oli tutkimuksessa mahdollista tarkastella myös katsetilanteita edeltäviä reaktioita. Tavoitteena oli selvittää, aiheuttaako jo pelkkä odotus katsekontaktista autonomisen hermoston viriämistä. Lisäksi tarkasteltiin, onko odotus katsekontaktista erilaista riippuen siitä, onko siihen hakeuduttu vapaaehtoisesti vai onko se syntymässä ”pakotetusti”.

4.1. Autonomisen hermoston reaktiot eri katsetilanteissa

Tutkimuksen tulokset osoittivat, että ihokonduktanssivasteet erosivat toisistaan vapaaehtoisten katsetilanteiden välillä. Katsekontakti aiheutti oletusten mukaisesti voimakkaampaa ihokonduktanssia verrattuna kaikkiin tilanteisiin, joissa katsekontaktia ei syntynyt. Tilanteet, joissa katsekontaktia ei syntynyt, eivät eronneet toisistaan. Tulokset ovat yhdenmukaisia aiempien tutkimustulosten kanssa, joissa on havaittu autonomisen hermoston toiminnan kiihtyvän voimakkaammin katsekontaktin kuin itsestä pois päin suunnatun katseen seurauksena (Helminen ym., 2011; Hietanen ym., 2008; Kleinke & Pohlen, 1971; Nichols & Champness, 1971). Tutkimuksen tulokset vahvistavat käsitystä katsekontaktista emotionaalisesti merkityksellisenä tilanteena, joka saa aikaan välittömiä affektiivisiä reaktioita.

Tämän tutkimuksen tulokset ovat kuitenkin ainutlaatuisia siksi, että tutkimuksen koetilanne näyttäytyi koehenkilölle tilanteena, jossa molemmat osapuolet saivat kontrolloida katseensa suuntaa. Näin ollen sekä toisen suora katse että oman katseen kohdistaminen kohti toista voitiin kokea aitoina, tietoiseen päätökseen perustuvina viesteinä vuorovaikutuksen aloitteesta. Voidaan olettaa, että tutkimuksessa autonomisen hermoston toiminta kiihtyi erityisesti katsekontaktin aikana siksi, että tällöin aloitteen vuorovaikutukselle havaittiin olevan molemminpuolista. Kun molemmat osapuolet ovat sitoutuneet viestimään toisilleen, väylä vuorovaikutukselle avautuu (De Jaegher ym., 2010). Tulokset siis tukevat näkemystä, jonka mukaan katsekontaktin emotionaalisesti kiihdyttävät vaikutukset perustuvat sen luomaan kokemukseen vuorovaikutuksen mahdollisuudesta (Myllyneva & Hietanen, 2016). Katsekontaktin rooli sosiaalisessa vuorovaikutuksessa on tiedostettu jo pitkään, mutta aiempien tutkimusten tarjoama tieto on painottunut siihen, minkälaisia affektiivisiä ja kognitiivisiä vaikutuksia toisen suoralla katseella on sosiaalisena ärsykkeenä. Koska tässä tutkimuksessa katsekontaktin

affektiivisiä vaikutuksia tarkasteltiin vastavuoroisen viestinnän näkökulmasta, tutkimuksen tulokset tarjoavat merkittävää tietoa katsekontaktin emotionaalisesta merkityksestä osana aitoa sosiaalista vuorovaikutusta.

On jossain määrin yllättävää, että tilanne, jossa mallihenkilön katse oli kohdistuneena koehenkilöön, mutta koehenkilö ei katsonut kohti mallihenkilöä, ei aiheuttanut voimakkaampia ihokonduktanssivasteita kuin muut tilanteet, joissa katsekontaktia ei syntynyt. Viimeaikaisessa tutkimuksessa on osoitettu, että se, että ollaan toisen, näköpiirissä olevan henkilön katseen kohteena, voidaan havaita, vaikka oma huomio ei olisikaan suoraan suunnattuna kohti katsojaa (Yokoyama, Sakai, Noguchi, & Kita, 2014). Täten olisi ollut oletettavaa, että havainto toisen katseen kohdistumisesta itseen olisi herättänyt kokemuksen toisen tarkkailusta, mikä olisi aiheuttanut voimakkaampaa autonomisen hermoston toiminnan kiihtymistä verrattuna muihin tilanteisiin, joissa katsekontaktia ei syntynyt. Vaikuttaa kuitenkin siltä, että kokemus itsestä toisen tarkkaavuuden kohteena ei saa aikaan samanlaista affektiivista kiihtymistä kuin se aiheuttaa silloin, kun oma katse on samanaikaisesti kohdistettuna kohti toista. Vaikka tulos on oletukseen nähden yllättävä, se sopii tutkimuksen muihin tuloksiin ja niistä tehtyihin johtopäätöksiin. Tulos viestii siitä, että toisen suoran katseen emotionaalinen merkitys korostuu erityisesti silloin, kun siihen liittyy kokemus molemminpuolisesta sitoutumisesta vuorovaikutukseen.

Kun vapaaehtoisten katsetilanteiden vaikutusta autonomisen hermoston toimintaan tarkasteltiin varianssianalyysillä, havaittiin oletusten mukaisesti, että sekä omalla että toisen suoralla katseella oli autonomisen hermoston toimintaa kiihdyttävä vaikutus. Lisäksi katsetilanteiden väliset parivertailut osoittivat epäparametristen analyysien tavoin, että kaikista vapaaehtoisista katsetilanteista ainoastaan katsekontaktitilanne aiheutti muihin tilanteisiin verrattuna voimakkaampaa autonomisen hermoston toiminnan kiihtymistä. Normaalijakaumapoikkeamien vuoksi parametrisilla menetelmillä saatuja tuloksia tulee tarkastella varauksella. Tulokset viestivät kuitenkin vahvasti siitä, että katsekontaktin emotionaalisesti kiihdyttävät vaikutukset eivät perustu ainoastaan siihen, että sen aikana havaitaan olevan toisen katseen kohteena, vaan myös siihen, että sen aikana oman huomion viestitään olevan kohdistuneena toiseen. Vaikuttaa siis siltä, että aiemmissa tutkimuksissa, joissa koehenkilöllä ei ole ollut mahdollisuutta kontrolloida katseensa suuntaa, ei ole onnistuttu tuomaan esiin kaikkia niitä mekanismeja, jotka toimivat katsekontaktin emotionaalisten vaikutusten taustalla.

Kyseiselle johtopäätökselle tuo entisestään tukea tämän tutkimuksen tulos, jonka mukaan katsekontakti aiheuttaa voimakkaampaa autonomisen hermoston toiminnan kiihtymistä silloin, kun se on syntynyt vapaaehtoisesti, kuin silloin, kun se on syntynyt ”pakotetusti”. Toisin sanoen katsekontaktiin reagoidaan affektiivisesti voimakkaammin silloin, kun se koetaan aitona vuorovaikutustilanteena,

verrattuna tilanteeseen, jossa katsekontakti on syntynyt koetilanteen puitteiden ohjaamana. Tulos viittaa siihen, että tutkittaessa katsekontaktin implisiittisiä affektiivisiä vaikutuksia siirtyminen laboratorioolosuhteista luonnonmukaisiin koetilanteisiin ei ainoastaan paranna tutkimustulosten luotettavuutta, vaan toimii edellytyksenä tutkimustiedon soveltamiselle todellisen vuorovaikutuksen kontekstiin.

Tulos on yhdenmukainen sosiaalisen kognition tutkimuskentällä hiljattain muodostuneen suuntauksen kanssa, jonka mukaan katsekäyttäytymistä ja muuta sosiaalisen informaation käsittelyä selvittävässä tutkimuksessa tulisi pyrkiä kohti sosiaalista luonnonmukaisuutta (De Jaegher ym., 2010; Kingstone ym., 2008; Risko ym., 2016). Aiemmin tämä näkemys on saanut tukea silmänliikerekisteröintitutkimuksista, joissa on havaittu, että ihmisten tapa käyttää katsettaan ei välttämättä ilmene samalla tavalla kontrolloiduissa koeolosuhteissa kuin todellisessa elämässä (Gobel ym., 2015; Laidlaw ym., 2011). Havaintojen myötä tutkijat ovat viitanneet ajatukseen koehenkilön ja ärsykkeen välisen näkymättömän ”seinän” purkamisesta, millä tarkoitetaan koehenkilön osallistamista koetilanteeseen niin, että hän on itse vastuussa siitä, miten käyttää katsettaan sosiaalisen vuorovaikutuksen välineenä (Risko ym., 2016).

Koska tämä tutkimus tuo ensimmäistä kertaa näyttöä sille, että ”seinän” purkaminen ei ole olennaista ainoastaan silmänliikerekisteröintitutkimusten, vaan myös katsekontaktin emotionaalisia vaikutuksia selvittävien tutkimusten kannalta, se antaa syyn pohtia, tulisiko vastaavaan luonnonmukaisuuteen pyrkiä tutkittaessa myös muita katsekontaktin psykofysiologisia vaikutuksia. Korostunut aktiviteetti aivojen vasemmalla frontaalialueella viestii autonomisen hermoston reaktioiden tavoin ärsykkeiden laukaisemista emotionaalis-motivatioonalaalisista reaktioista, ja sen on havaittu voimistuvan katsekontaktin aikana erityisesti silloin, kun katsekontakti jaetaan todellisen henkilön kanssa (Hietanen ym., 2008; Pönkänen, Peltola ym., 2011). Olisi perusteltua tutkia, korostuvatko vasteet kyseisellä alueella entisestään tilanteessa, jossa molempien osapuolten katseet ovat tulkittavissa aidoiksi kommunikaation aloitteiksi.

Suurin osa havainnoista, joiden mukaan toisen suora katse tehostaa kasvoinformaation kognitiivista käsittelyä, kuten kasvojen muistamista ja henkilöllisyyden tunnistamista, on tehty tutkimuksissa, joissa on käytetty kasvokuvia tai jopa pelkkiä kasvoja muistuttavia ärsykejä (Conty ym., 2016). Tätä on selitetty sillä, että kasvoärsykkeen, joka katsoo kohti itseä, koetaan liittyvän itseen, jolloin sen prosessointi tehostuu (Conty ym., 2016). Katsekontaktin kognitiivisia vaikutuksia olisi kuitenkin perusteltua tutkia myös aitoa vuorovaikutusta mukailevissa koetilanteissa, joissa molemmat osapuolet saavat vaihdella katseensa suuntaa, sillä on mahdollista, että kun toisen suoran katseen voidaan tulkita

viestivän itseen kohdistuvista, aidoista sosiaalisista motiiveista, kokemus kasvoinformaation liittymisestä itseen vahvistuu.

Lisäksi on esitetty, että autonomisen hermoston kiihtyminen katsekontaktin aikana voi edesauttaa katsekontaktin seurauksena ilmeneviä kasvoinformaation käsittelyn muutoksia, vaikkei sinänsä toimisikaan edellytyksenä niille (Conty ym., 2016). Mikäli näin on, on mahdollista, että koska tämän tutkimuksen mukaan katsekontaktin affektiiviset vaikutukset korostuvat tilanteessa, jossa molemmat osapuolet vaihtelevat katseensa suuntaa, korostuvat tällaisessa tilanteessa myös ne vaikutukset, joita katsekontaktilla on kasvoinformaation kognitiiviseen käsittelyyn. Toisin sanoen, vaikka pelkän kasvokuvan kanssa ”jaetun” katsekontaktin voidaan havaita tehostavan kasvoinformaation käsittelyä, se ei välttämättä tarkoita sitä, että katsekontaktin kognitiiviset vaikutukset ilmenisivät todellisessa vuorovaikutuksessa samalla tavalla.

4.3. Katsekontaktin odotus

Tässä tutkimuksessa koehenkilölle ei annettu aktiivista roolia ainoastaan siksi, että näin voitiin tarkastella katsekontaktin affektiivisiä vaikutuksia vastavuoroisen vuorovaikutuksen näkökulmasta, vaan myös siksi, että tällä tavoin luotiin mahdollisuus perehtyä katsetilanteita edeltäviin autonomisiin reaktioihin. Kun odotusajan ihokonduktanssivasteita tarkasteltiin koko aineistossa, tulokset osoittivat oletusten mukaisesti, että odotus tilanteista, joissa katse oli päätetty suunnata kohti toista, aiheutti voimakkaampia vasteita kuin odotus tilanteista, joissa katse oli päätetty suunnata toisesta poispäin. Vastaavaa eroa ei havaittu kuitenkaan enää silloin, kun analyysit tehtiin aineistolle, johon otettiin jokaiselta koehenkilöltä mukaan ainoastaan kuusi ensimmäistä hyväksytyä koekierrosta kustakin koetilanteesta. On siis mahdollista, että hyväksytyjen koekierrosten määrällä oli vaikutusta odotusajan vasteista saatuihin tuloksiin, mikä heikentää koko aineistosta saatujen tulosten luotettavuutta.

Tämä tutkimus tarjoaa siis ainoastaan viitteitä siitä, että odotus mahdollisesta katsekontaktista aiheuttaa voimakkaampaa autonomisen hermoston toiminnan kiihtymistä kuin odotus tilanteesta, jossa katsekontaktia ei ole odotettavissa. Ristiriitaisten tulosten vuoksi on pidettävä myös mahdollisena, että pelkkä odotus mahdollisesta katsekontaktista ei riitä aiheuttamaan autonomisen hermoston toiminnan kiihtymistä. Tämä olisi sinänsä yllättävää, sillä aiemmissa tutkimuksissa, joissa on hyödynnetty klassisen ehdollistumisen asetelmaa, on havaittu, että odotus emotionaalisesti merkittävästä ärsykkeestä aiheuttaa suurempia ihokonduktanssivasteita kuin odotus neutraalista ärsykkeestä (Dawson ym., 2011). On

kuitenkin huomioitava, että klassisen ehdollistumisen asetelmaa käyttäneissä tutkimuksissa odotus tulevasta ärsykkeestä perustui ennakoärsykkeisiin, joista toinen ennakoi emotionaalista ärsykettä lähes varmalla todennäköisyydellä. Tässä tutkimuksessa katsekontaktin muodostuminen riippui koehenkilön lisäksi myös mallihenkilön katseen suunnasta, joten koehenkilön päätös suunnata katse kohti toista johti ainoastaan 50 prosentin todennäköisyyteen katsekontaktin muodostumisesta.

Se, että koehenkilön päätös suunnata katse kohti toista ei johtanut oletusten kaltaisiin autonomisen hermoston reaktioihin, voi siis liittyä koehenkilön tiedostukseen siitä, ettei päätös takaisi katsekontaktin muodostumista, vaan johtaisi ainoastaan sen mahdolliseen muodostumiseen. Tämän näkemyksen voidaan tulkita sopivan tutkimuksen muihin tuloksiin. Voidaan nimittäin ajatella, että vaikka oma päätös sitoutua katsekontaktiin tehdään jo ennen havaintoa toisen katseen suunnasta, se saa emotionaalisen merkityksensä vasta sitten, kun katsekontaktin havaitaan muodostuvan.

Edellä kuvatusta näkökulmasta katsottuna ei ole yllättävää, että tutkimuksessa odotus ”pakotetusta” katsekontaktista aiheutti voimakkaampaa autonomisen hermoston toiminnan kiihtymistä kuin odotus mahdollisesta vapaaehtoisesta katsekontaktista, vaikka tutkimuksen oletukset olivatkin päinvastaisia: kun katsekontakti on ennalta määrätty, sen muodostuminen on varmaa. Varmassa tilanteessa autonomisten vasteiden ei voida kuitenkaan olettaa liittyvän odotukseen molemminpuolisesta vuorovaikutuksesta. On mahdollista, että odotus katsekontaktista, jonka tiedetään muodostuvan, aiheuttaa autonomisen hermoston viriämistä erityisesti siksi, että tällaisessa tilanteessa henkilö tiedostaa ”joutuvansa” toisen tarkkailun alaiseksi.

Vaikka tämän tutkimuksen perusteella ei voida tehdä suoria johtopäätelmiä katsekontaktin odotukseen liittyvistä affektiivisista reaktioista, tulokset antavat kuitenkin viitteitä siitä, että tutkimalla katsetilanteita edeltäviä autonomisen hermoston reaktioita voidaan merkittävästi laajentaa ymmärrystä oman katseen merkityksestä vuorovaikutuksen välineenä. Voi kuitenkin olla, ettei huomiota tulisi niinkään kohdistaa siihen, mitä autonomisen hermoston toiminnassa tapahtuu, kun päätös katseen suunnasta on jo tehty, vaan ennemminkin siihen, havaitaanko autonomisen hermoston toiminnassa muutoksia ennen katseen suunnan valintaa. Eräissä tutkimuksissa on havaittu, että autonomisen hermoston toiminta voi kiihtyä jo ennen varsinaista päätöstä, mikäli päätökseen liittyy mahdollisuus emotionaalisesti merkittävästä lopputuloksesta, ja että päätöstä edeltävillä autonomisilla vasteilla voi olla jopa lopullista päätöksentekoa ohjaava vaikutus (Bechara, Damasio, Tranel, & Damasio, 2005; Bechara, Tranel, Damasio, & Damasio, 1996). Perustuen näihin tutkimuksiin olisi mielenkiintoista tutkia, ilmeneekö autonomisen hermoston toiminnassa kiihtymistä jo ennen päätöstä suunnata katse kohti toista. Lisäksi, koska aiemmin on osoitettu, että katsekontaktiin hakeudutaan harkitusti riippuen esimerkiksi katseen kohteesta ja

sosiaalisesta kontekstista (Gobel ym., 2015; Laidlaw ym., 2011), olisi perusteltua tutkia, onko mahdollisilla katseen suunnan valintaa edeltävillä autonomisilla reaktioilla yhteyttä siihen, milloin ja kenen kanssa katsekontaktiin päätetään hakeutua.

4.2. Itsearvioidut tuntemukset eri katsetilanteissa

Tutkimuksessa tarkasteltiin myös koehenkilöiden subjektiivisesti arvioimia kiihtymyksen ja miellyttävyyden tuntemuksia kaikissa eri katsetilanteissa. Vapaaehtoisista tilanteista saadut tulokset osoittivat, että toisen suora katse koettiin kiihdyttävämpänä kuin toisen pois päin suuntautunut katse, kun taas omalla katseen suunnalla ei ollut vaikutusta. Kiihdyttävimpinä koettiin tilanteet, joissa molemmat katsoivat toisiaan kohti, sekä tilanteet, joissa mallihenkilö oli suunnannut katseensa kohti koehenkilöä, mutta koehenkilö ei ollut suunnannut katsetaan häneen. Tulokset ovat yhdenmukaisia aiempien itsearviointeihin perustuneiden tutkimustulosten kanssa, joiden mukaan toisen suora katse aiheuttaa voimakkaampia kiihtymyksen tuntemuksia kuin toisen pois päin suunnattu katse (Hietanen ym., 2008; Pönkänen, Alhoniemi ym., 2011).

Tutkimuksen oletukseen nähden on yllättävää, että koehenkilön omalla katseen suunnalla ei ollut merkitystä subjektiivisesti koetun kiihtymyksen kannalta. Tulos on yllättävä myös siksi, että tutkimuksen tulokset ihokonduktanssista tarjosivat merkittäviä viitteitä siitä, että oma katse aiheuttaa autonomisen hermoston toiminnan kiihtymistä silloin, kun se suunnataan suoraan kohti toista.

On mahdollista, että kun kiihtymyksen tuntemuksia eri katsetilanteissa arvioidaan tietoisesti ja harkiten, oma ja toisen katse saavat eri merkityksiä verrattuna niihin merkityksiin, jotka toimivat katsetilanteiden implisiittisten affektiivisten vaikutusten taustalla. Kun implisiittisten vaikutusten taustalla on keskeistä kokemus molemminpuolisesta vuorovaikutuksesta, korostuu eksplisiittisissä arvioissa tulkinta siitä, mikä rooli itsellä on toisen silmissä. Kun havaitaan olevan toisen katseen kohteena, herää kokemus toisen tarkkailun ja ajatusten kohdistumisesta itse (Baron-Cohen, 1995). Voi siis olla, että kun katsekontaktin aiheuttamia kiihtymyksen tuntemuksia arvioidaan eksplisiittisesti, katsekontakti koetaan erityisesti tilanteena, jossa toisen huomio on suuntautunut itse. Tämän näkemyksen voidaan katsoa saavan tukea aiemmista havainnoista, joiden mukaan toisen suora katse aiheuttaa julkisen itsetietoisuuden voimistumista (Hietanen ym., 2008; Pönkänen, Peltola ym., 2011). Julkinen itsetietoisuus liittyy juuri siihen, miten yksilö tulkitsee itsensä havaittavan toisen näkökulmasta (Govern & Marsch, 2001). Täten ei ole myöskään yllättävää, että tutkimuksessa kiihtymyksen

tuntemukset vapaaehtoisen ja "pakotetun" katsekontaktin välillä eivät eronneet toisistaan. Toisen suora katse voi herättää kokemuksen toisen tarkkailusta, vaikkei siihen liittyisikään tämän omia sosiaalisia motiiveja.

Itsearviointit eri katsetilanteiden miellyttävyydestä osoittivat, että ainoastaan koehenkilön omalla katseen suunnalla oli merkitystä tilanteen miellyttävyyden kannalta. Tilanteet, joissa koehenkilö katsoi kohti mallihenkilöä, arvioitiin miellyttävämmiksi kuin tilanteet, joissa hän katsoi mallihenkilöstä pois päin. Miellyttävimpinä koettiin tilanteet, joissa molemmat katsoivat toisiaan kohti, sekä tilanteet, joissa oma katse oli suunnattuna kohti mallihenkilöä, mutta mallihenkilö itse katsoi sivuun. Näitä tilanteita selvästi vähemmän miellyttävinä pidettiin tilanteita, joissa mallihenkilö katsoi kohti koehenkilöä koehenkilön itse katsoessa sivuun.

Myös nämä tulokset ovat mielenkiintoisia, sillä aiemmissa tutkimuksissa on havaittu, että katsekontakti koetaan vähemmän miellyttävänä kuin toisen pois päin suunnattu katse (Hietanen ym., 2008; Pönkänen, Alhoniemi ym., 2011). On kuitenkin huomioitava, että aikaisemmissa tutkimuksissa koehenkilöllä ei ole ollut mahdollisuutta kontrolloida katseensa suuntaa, jolloin toisen suora katse on voinut aiheuttaa tunteen toisen dominanssista (Hietanen ym., 2008). Tässä tutkimuksessa toisen suora sekä sivuun käännetty katse arvioitiin yhtä miellyttäväksi, mutta ainoastaan, jos koehenkilön oma katse oli suunnattuna kohti mallihenkilöä. Vaikuttaa siis siltä, että kokemus oman "vallan" säilyttämisestä suhteessa toiseen on keskeinen tekijä, joka selittää sitä, kuinka miellyttävinä eri katsetilanteet koetaan. Tätä näkemystä tukee se, että tutkimuksessa "pakotettu" katsekontakti arvioitiin yhtä miellyttäväksi kuin vapaaehtoinen katsekontakti. "Pakotetussa" katsekontaktissa kummankaan ei koeta olevan ylivermaisessa asemassa suhteessa toiseen, sillä katsekontaktin tiedostetaan syntyneen molempien omasta tahdosta riippumatta.

4.3. Tutkimuksen rajoitukset

Tutkimukseen liittyy joitain rajoituksia, jotka tulee ottaa huomioon tarkasteltaessa tutkimuksen antia. Eräs merkittävä rajoitus liittyy odotusajan ihokonduktanssivasteiden analysointiin. Näytteenottohetkellä aineistoon ei rekisteröity tietoa siitä, mihin ajankohtaan äänimerkki kullakin koekierroksella sijoittui. Täten vasteiden hyväksymisen ajallisia kriteerejä oli hankala asettaa niin, että vasteiden olisi voitu täysin luotettavasti tulkita liittyvän odotukseen tulevasta katsetilanteesta kullakin koekierroksella. Äänimerkin ja koehenkilön napin painalluksen välistä aikaa ei voitu määrittää, joten mikäli vasteet sijoittuivat lähelle

napin painallusta, on olemassa mahdollisuus, että ne liittyivät todellisuudessa äänimerkkiin. Tämä voi olla ongelmallista tulosten tulkinnan kannalta, koska äänimerkkejä oli vain kahdenlaisia, joista toisenlaisia esiintyi selvästi toisia harvemmin (”pakotetun” katsekontaktin koekierrokset).

Ihokonduktanssivasteiden analyysien lisäksi myös tutkimuksen koeasetelman liittyy rajoituksia, joilla voi olla vaikutusta tutkimustulosten luotettavuuteen. Koetilanne esiteltiin koehenkilöille niin, että heidän lisäksi myös mallihenkilöllä oli valta kontrolloida oman katseensa suuntaa, vaikka todellisuudessa mallihenkilö vaihteli katseensa suuntaa tietokoneen ruudulta tulleiden ohjeiden mukaisesti. Kokeen jälkeen koehenkilön uskomusta mallihenkilön katseen suuntien vapaaehtoisuudesta ei tarkistettu, joten on mahdollista, että koehenkilöille heräsi kokeen aikana epäily siitä, että mallihenkilön katseen suuntaaminen perustui todellisuudessa ulkopuolelta tuleviin ohjeisiin. Tällöin koehenkilön kokemus aidosta vuorovaikutuksesta saattoi järkkyyä. Jatkossa vastaavissa tutkimuksissa koehenkilön näkemyksiä vuorovaikutuksen aitoudesta tulisi tiedustella esimerkiksi kyselylomakkeiden avulla, jotta tutkimustulosten soveltaminen todelliseen vuorovaikutukseen olisi entistä luotettavampaa.

Toinen koeasetelman mahdollisista virhelähteistä liittyy siihen, että koehenkilöt raportoivat itse katseensa suunnan tietokoneen näppäimistöä käyttäen. On mahdollista, että raportoinnissa tapahtui virheitä, jolloin katseen suunta ei aina vastannut koehenkilön todellista katseen suuntaa. Jatkossa parempi tapa havainnoida koehenkilön katseen suuntaa olisi esimerkiksi kuvata hänen kasvojaan kokeen aikana. Tällä tavoin voitaisiin varmistua myös siitä, että koehenkilö ei vaihtele katseensa suuntaa katsetilanteen aikana.

4.4. Yhteenveto ja sovellusehdotuksia

Tämän tutkimuksen tulokset tarjoavat ainutlaatuista näyttöä sille, että katsekontakti on emotionaalisesti merkittävä tilanne, jonka implisiittiset affektiiviset vaikutukset perustuvat sen vastavuoroiseen luonteeseen. Katsekontaktiin reagoidaan emotionaalisesti erityisesti silloin, kun se koetaan aitona vuorovaikutustilanteena, jossa molemmat osapuolet viestivät toisilleen sitoutumisestaan vuorovaikutukseen. Tulokset viittaavat myös siihen, että siirtyminen tämän tutkimuksen kaltaisiin koeasetelmiin, joissa molemmat osapuolet ovat aktiivisia, saattaisi avata uusia, hyödyllisiä näkökulmia tutkittaessa myös muita katsekontaktin affektiivisia ja kognitiivisia vaikutuksia. Lisäksi aitoa vuorovaikutusta mukailevia koetilanteita voitaisiin soveltaa myös tutkimuksiin, joissa tarkastellaan tavanomaisesta poikkeavaa katsekäyttäytymistä. Esimerkiksi autismin kirjon häiriöitä kuvaa vähäinen

taipumus suunnata katse kohti toisen kasvoja ja silmiä, minkä on esitetty olevan yhteydessä häiriöille tyypillisiin sosiaalisen toiminnan häiriöihin (Senju & Johnson, 2009a). Tutkijat ovat pyrkineet löytämään poikkeavalle katsekäyttäytymiselle selityksiä tarkastelemalla autististen yksilöiden psykofysiologisia reaktioita eri katseärsykkeisiin, mutta, kuten tavanomaistenkin tutkittavien kohdalla, lähinnä tutkimuksissa, joissa vain kasvoärsykkeiden katseen suuntaa on manipuloitu (esim. Helminen ym., 2017; Joseph, Ehrman, McNally, & Keehn, 2008; Kylliäinen ym., 2012). Tarkastelemalla autististen yksilöiden autonomisen hermoston reaktioita katsekontaktiin tilanteessa, jossa tutkittavat saavat itse kontrolloida katsettaan, tai kohdistamalla tutkimusta mahdollisiin reaktioihin ennen katseen suuntaamista kohti toista, voitaisiin saavuttaa uudenlaista tietoa niistä tekijöistä, jotka toimivat autismin kirjon häiriöille ominaisen epätyypillisen katsekäyttäytymisen taustalla.

5. LÄHDELUETTELO

- Baron-Cohen, S. (1995). *Mindblindness: An essay on autism and theory of mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Bechara, A., Damasio, H., Tranel, D., & Damasio, A. R. (2005). The Iowa Gambling Task and the somatic marker hypothesis: some questions and answers. *Trends in Cognitive Sciences*, 9(4), 159–162.
- Bechara, A., Tranel, D., Damasio, H., & Damasio, A. R. (1996). Failure to respond autonomically to anticipated future outcomes following damage to prefrontal cortex. *Cerebral Cortex*, 6(2), 215–225.
- Bradley, M. M. (2009). Natural selective attention: Orienting and emotion. *Psychophysiology*, 46(1), 1–11.
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1994). Measuring emotion: The self-assessment manikin and the semantic differential. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 25(1), 49–59.
- Calder, A. J., Lawrence, A. D., Keane, J., Scott, S. K., Owen, A. M., Christoffels, I., & Young, A. W. (2002). Reading the mind from eye gaze. *Neuropsychologia*, 40(8), 1129–1138.
- Conty, L., George, N., & Hietanen, J. (2016). Watching eyes effects: When others meet the self. *Consciousness and Cognition*, 45, 184–197.
- Conty, L., N'Diaye, K., Tijus, C., & George, N. (2007). When eye creates the contact! ERP evidence for early dissociation between direct and averted gaze motion processing. *Neuropsychologia*, 45(13), 3024–3037.
- Cramer, D., & Howitt, D. (2004). *The sage dictionary of statistics: A practical resource for students in the social sciences*. London: SAGE Publications.
- Csibra, G., & Gergely, G. (2006). Social learning and social cognition: the case for pedagogy. Teoksessa M. H. Johnson & Y. Munakata (toim.), *Processes of change in brain and cognitive development. Attention and performance* (21. painos, 249–274). Oxford: Oxford University Press.
- Dawson, M. E., Schell, A. M., & Courtney, C. G. (2011). The skin conductance response, anticipation, and decision-making. *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics*, 4(2), 111–116.

- De Jaegher, H., Di Paolo, E., & Gallagher, S. (2010). Can social interaction constitute social cognition?. *Trends in Cognitive Sciences*, *14*(10), 441–447.
- George, N., Driver, J., & Dolan, R. J. (2001). Seen gaze-direction modulates fusiform activity and its coupling with other brain areas during face processing. *Neuroimage*, *13*(6), 1102–1112.
- Gobel, M. S., Kim, H. S., & Richardson, D. C. (2015). The dual function of social gaze. *Cognition*, *136*, 359–364.
- Govern, J. M., & Marsch, L. A. (2001). Development and validation of the situational self-awareness scale. *Consciousness and Cognition*, *10*(3), 366–378.
- Helminen, T. M., Kaasinen, S. M., & Hietanen, J. K. (2011). Eye contact and arousal: the effects of stimulus duration. *Biological Psychology*, *88*(1), 124–130.
- Helminen, T. M., Leppänen, J. M., Eriksson, K., Luoma, A., Hietanen, J. K., & Kylliäinen, A. (2017). Atypical physiological orienting to direct gaze in low-functioning children with autism spectrum disorder. *Autism Research*, *10*(5), 810–820.
- Hietanen, J. K., Leppänen, J. M., Peltola, M. J., Linna-aho, K., & Ruuhiala, H. J. (2008). Seeing direct and averted gaze activates the approach–avoidance motivational brain systems. *Neuropsychologia*, *46*(9), 2423–2430.
- Hood, B. M., Macrae, C. N., Cole-Davies, V., & Dias, M. (2003). Eye remember you: The effects of gaze direction on face recognition in children and adults. *Developmental Science*, *6*(1), 67–71.
- Itier, R. J., & Batty, M. (2009). Neural bases of eye and gaze processing: the core of social cognition. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *33*(6), 843–863.
- Joseph, R. M., Ehrman, K., McNally, R., & Keehn, B. (2008). Affective response to eye contact and face recognition ability in children with ASD. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *14*(6), 947–955.
- Kingstone, A., Smilek, D., & Eastwood, J. D. (2008). Cognitive ethology: A new approach for studying human cognition. *British Journal of Psychology*, *99*(3), 317–340.
- Kleinke, C. L. (1986). Gaze and eye contact: A research review. *Psychological Bulletin*, *100*(1), 78–100.
- Kleinke, C. L., & Pohlen, P. D. (1971). Affective and emotional responses as a function of other person's gaze and cooperativeness in a two-person game. *Journal of Personality and Social Psychology*, *17*(3), 308–313.

- Kylliäinen, A., Wallace, S., Coutanche, M. N., Leppänen, J. M., Cusack, J., Bailey, A. J., & Hietanen, J. K. (2012). Affective-motivational brain responses to direct gaze in children with autism spectrum disorder: Direct gaze and autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *53*(7), 790–797.
- Laidlaw, K. E., Foulsham, T., Kuhn, G., & Kingstone, A. (2011). Potential social interactions are important to social attention. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *108*(14), 5548–5553.
- Macrae, C. N., Hood, B. M., Milne, A. B., Rowe, A. C., & Mason, M. F. (2002). Are you looking at me? Eye gaze and person perception. *Psychological Science*, *13*(5), 460–464.
- Mason, M., Hood, B., & Macrae, C. N. (2004). Look into my eyes: Gaze direction and person memory. *Memory*, *12*(5), 637–643.
- Myllyneva, A., & Hietanen, J. K. (2015). There is more to eye contact than meets the eye. *Cognition*, *134*, 100–109.
- Myllyneva, A., & Hietanen, J. (2016). The dual nature of eye contact: To see and to be seen. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, *11*(7), 1089–1095.
- Nichols, K. A., & Champness, B. G. (1971). Eye gaze and the GSR. *Journal of Experimental Social Psychology*, *7*(6), 623–626.
- Pönkänen, L. M., Alhoniemi, A., Leppänen, J. M., & Hietanen, J. K. (2011). Does it make a difference if I have an eye contact with you or with your picture? an ERP study. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, *6*(4), 486–494.
- Pönkänen, L. M., Peltola, M. J., & Hietanen, J. K. (2011). The observer observed: Frontal EEG asymmetry and autonomic responses differentiate between another person's direct and averted gaze when the face is seen live. *International Journal of Psychophysiology*, *82*(2), 180–187.
- Risko, E. F., Laidlaw, K. E. W., Freeth, M., Foulsham, T., & Kingstone, A. (2012). Social attention with real versus reel stimuli: Toward an empirical approach to concerns about ecological validity. *Frontiers in Human Neuroscience*, *6*(2012), 1–11.
- Risko, E. F., Richardson, D. C., & Kingstone, A. (2016). Breaking the fourth wall of cognitive science: Real-world social attention and the dual function of gaze. *Current Directions in Psychological Science*, *25*(1), 70–74.
- Sabatinelli, D., Bradley, M. M., & Lang, P. J. (2001). Affective startle modulation in anticipation and perception. *Psychophysiology*, *38*(4), 719–722.

- Schilbach, L., Wohlschlaeger, A. M., Kraemer, N. C., Newen, A., Shah, N. J., Fink, G. R., & Vogeley, K. (2006). Being with virtual others: Neural correlates of social interaction. *Neuropsychologia*, *44*(5), 718–730.
- Schmider, E., Ziegler, M., Danay, E., Beyer, L., & Bühner, M. (2010). Is it really robust?: Reinvestigating the robustness of ANOVA against violations of the normal distribution assumption. *Methodology*, *6*(4), 147–151.
- Senju, A., & Johnson, M. H. (2009). Atypical eye contact in autism: Models, mechanisms and development. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, *33*(8), 1204–1214.
- Senju, A., & Johnson, M. H. (2009). The eye contact effect: mechanisms and development. *Trends in Cognitive Sciences*, *13*(3), 127–134.
- Templeton, G. F. (2011). A two-step approach for transforming continuous variables to normal: Implications and recommendations for IS research. *Communications of the Association for Information Systems*, *28*(1), 41–58.
- Teufel, C., von dem Hagen, E., Plaisted-Grant, K. C., Edmonds, J. J., Ayorinde, J. O., Fletcher, P. C., & Davis, G. (2013). What is social about social perception research?. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, *6*, 128.
- Yokoyama, T., Sakai, H., Noguchi, Y., & Kita, S. (2014). Perception of direct gaze does not require focus of attention. *Scientific Reports*, *4*, 3858.