

Aino Kuula

# MITEN ROBOTIN KASVOJEN NÄKEMINEN VAIKUTTAA TÄTÄ KOHTAAN KOETTUUN EMPATIAAN JA MIELEN ATTRIBUOINTIIN?

Yhteiskuntatieteiden tiedekunta  
Psykologian pro gradu -tutkielma  
Lokakuu 2019

# TIIVISTELMÄ

Kuula, Aino: Miten robotin kasvojen näkeminen vaikuttaa tätä kohtaan koettuun empatiaan ja mielen attribuointiin?

Pro gradu -tutkielma, 36 s.

Tampereen yliopisto

Psykologia

Lokakuu 2019

---

Robottien käyttö erilaisissa sosiaalisissa tehtävissä on lisääntynyt teknologisen kehityksen myötä, ja tulevaisuudessa ihmisten ja robottien välinen vuorovaikutus on entistä monimuotoisempaa. Kyky empatiaan mahdollistaa osaltaan ihmisten välisen altruistisen motivaation ja prososiaalisuuden, mikä saattaa olla merkittävä tekijä myös ihmisten ja robottien välisen yhteistyön muotoutumisessa. Tutkimustiedon mukaan empatian kokemista muita kuin ihmisiä kohtaan selittää osaltaan ihmisten taipumus antropomorfisoida eli liittää inhimillisiä ominaisuuksia muihin kuin ihmisiin. Tutkimukset ovat osoittaneet, että myös roboteille annetaan inhimillisiä mielen ominaisuuksia – kyvyn subjektiivisiin kokemuksiin sekä toimijuuteen. Aiempien tutkimusten mukaan kasvot ovat erityinen sosiaalinen vihje ja vaikuttavat ihmisyyteen liittyvien käsitteiden aktivoitumiseen toista ihmistä tulkittaessa. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, miten robotin kasvojen näkeminen vaikuttaa robotin mielen attribuointiin ja robottia kohtaan koettuun empatiaan. Lisäksi tutkittiin, selittääkö mielen attribuointi empatian kokemista robottia kohtaan. Samoja tutkimuskysymyksiä selvitettiin myös siten, että robotin sijasta arvioitiin ihmistä.

399 tutkittavaa vastasi internetissä täytettävään kyselylomakkeeseen, jossa he arvioivat kuvassa näytetyn ja siihen liittyvän tapahtumakuvauksen avulla väkivaltaisen hyökkäyksen kohteeksi joutuneen ihmisen tai robotin kykyä subjektiivisiin kokemuksiin, toimijuuteen sekä kokemaansa empatiaa robottia tai ihmistä kohtaan. Puolet vastaajista näki kuvasta version, jossa robotin tai ihmisen kasvonpiirteet eivät olleet nähtävissä. Tutkimuksen ensimmäinen hypoteesi ei saanut tuloksissa tukea: kasvojen näkemisellä ei ollut vaikutusta robotin tai ihmisen mielen attribuointiin. Toinen hypoteesi ei myöskään saanut tukea: kasvojen näkemisellä ei ollut vaikutusta empatian kokemiseen ihmistä tai robottia kohtaan. Tutkimuksen kolmas hypoteesi mielen attribuoinnin selittävästä vaikutuksesta koettuun empatiaan sai osittain tukea. Kun kuvassa oli robotti, robotin mielen attribuointi selitti empatiaa tätä kohtaan. Uhrin ollessa ihminen mielen attribuointi ei selittänyt koettua empatiaa. Tutkimus osoitti, että ihmismäinen robotti mielletään kokemukselliseksi ja toiminnalliseksi olennoiksi, jota kohtaan voidaan kokea empatiaa. Tulos antaa tukea empaattisuudesta robotteja kohtaan, mikä voi tulevaisuudessa mahdollistaa myönteisen vuorovaikutuksen robottien ja ihmisten välillä.

Avainsanat: humanoidi robotti, mielen attribuointi, kasvot, empatia

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

# SISÄLTÖ

<b>1. Johdanto</b> .....	<b>1</b>
1.1 Tutkimuksen tausta .....	1
1.2 Mielen attribuointi .....	2
1.3 Mielen attribuointi roboteille .....	3
1.4 Empatia robotteja kohtaan .....	4
1.5 Kasvojen merkitys mielen attribuointiin ja empatiaan .....	7
1.6 Tutkimuskysymykset .....	8
<b>2. Tutkimuksen toteuttaminen</b> .....	<b>9</b>
2.1 Tutkittavat .....	9
2.2 Menetelmät ja muuttujat .....	9
2.3 Aineiston analysointi .....	12
<b>3. Tulokset</b> .....	<b>14</b>
3.1 Kasvojen näkemisen ja uhrityypin vaikutus uhrin mielen attribuointiin .....	14
3.2 Kasvojen näkemisen ja uhrityypin vaikutus uhria kohtaan koettuun empatiaan .....	15
3.3 Mielen attribuoinnin vaikutus uhria kohtaan koettuun empatiaan .....	17
<b>4. Pohdinta</b> .....	<b>21</b>
4.1 Päätulokset .....	21
4.2 Tutkimuksen vahvuudet ja rajoitukset .....	23
4.3 Lopuksi .....	25
<b>5. Lähteet</b> .....	<b>27</b>
<b>6. Liitteet</b> .....	<b>32</b>
6.1 Osallistumiskutsu .....	32
6.2 Empatian mittari .....	33
6.3 Mielen attribuoinnin mittari .....	34
6.4 Piirre-empatian mittari .....	35
6.5 Muuttujien tunnuslukuja .....	36

# 1. Johdanto

## 1.1. Tutkimuksen tausta

Tekoäly ja robotit ovat kiehtoneet ihmisiä jo ainakin vuosisadan ajan, ja tämä kiinnostus on poikunut mittavan määrän populaarikulttuurin teoksia sekä ruokkinut teknologisen kehityksen kulkua. Viime vuosikymmenen kehitys on mahdollistanut sen, että robotit ovat siirtyneet pelkästä tieteisfiktiosta todelliseksi ja aktiiviseksi osaksi yhteiskuntaa. Robotteja käytetään hyödyksi esimerkiksi terveysalalla potilaiden tietämyksen lisäämiseen heidän omasta sairaudestaan (Rabbitt, Kazdin & Scassellati, 2015), autismikirjon häiriöiden kuntoutuksessa (Diehl, Schmitt, Villano & Crowell, 2012) sekä vanhustenhoidossa (Wada & Shibata, 2007). Tällä hetkellä suurin osa käytössä olevasta robotiikasta on käyttötarkoitukseltaan muuhun kuin sosiaalisiin tehtäviin suunniteltua. Mitä pidemmälle tekoäly kuitenkin kehittyy, sitä enemmän sosiaalisissa tehtävissä toimivia robotteja tulee olemaan yhteiskunnassa. Tässä tutkimuksessa keskitytään sosiaalisiin ja ihmisten kanssa vuorovaikutuksessa oleviin robotteihin.

Tulevaisuudessa yleistyvä robottien ja ihmisten välinen vuorovaikutus on kiinnittänyt myös tutkijoiden huomion. Tärkeä selvitettävä tekijä robottien ja ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa on se, miten ihmiset kykenevät muodostamaan emotionaalisia siteitä robotteihin, ja voidaanko robotit kokea myönteisesti ihmisten sosiaalisina kumppaneina. Aiemmat tutkimukset eivät tue varauksetta ihmisten halukkuutta olla vuorovaikutuksessa robottien kanssa. Vaikka ihmiset suhtautuvat yleisellä tasolla robotiikan kehittymiseen ja hyödyntämiseen työelämässä pääosin myönteisesti (Eurobarometri, 2012), erityisesti humanoidit eli ihmistä muistuttavat sekä autonomiseen toimintaan kykenevät robotit saataan kokea epämiellyttävinä tai jopa uhkaavina (Stein & Ohler, 2017; Zlotowski ym., 2016; Zlotowski, Yogeewaran & Bartneck, 2017).

Mitkä tekijät sitten voivat vaikuttaa robottien ja ihmisten välisten myönteisten sosiaalisten suhteiden kehittymiseen? Yksi merkittävä tekijä altruistisen motivaation ja ihmisten välisen prososiaalisen käyttäytymisen takana on kyky kokea empatiaa (Batson, 1991; Stocks, Lishner & Decker, 2009). Altruistista motivaatiota voidaan kuvata yksilön sisäiseksi haluksi tai tarpeeksi toimia epäitsekästä, ja tämä halu tai tarve voi ilmetä prososiaalisena käyttäytymisenä, jonka tarkoituksena on säilyttää tai lisätä muiden yksilöiden tai ryhmien hyvinvointia (Schwartz & Bilsky, 1990). Empatian ja sen mahdollistaman altruistisen motivaation sekä prososiaalisen käyttäytymisen oletetaan olevan evoluution myötä muotoutunut ja jo varhaislapsuudessa kehittyvä ominaisuus, joka on mahdollistanut ihmisten välisen yhteistyön myötä tehokkaan selviytymisen (Schmidt & Sommerville, 2011). Nykyään tiedetään, että

kyky kokea empatiaa ei rajoitu vain toisia ihmisiä kohtaan koettuun empatiaan, vaan empatiaa koetaan myös muita eläimiä ja olentoja kohtaan (McPhedran, 2009; Westbury & Neumann, 2008). Empatian kokemista muita kuin ihmisiä kohtaan on selitetty antropomorfismilla, jolla tarkoitetaan inhimillisten ominaisuuksien liittämistä eläimiin, kuviteltuihin olentoihin ja esineisiin (Epley, Waytz & Cacioppo, 2007). Tämä voi tarkoittaa niin ulkoisten piirteiden kuin mielen sisältöjenkin liittämistä eli attribuointia muihin elottomiin ja elollisiin asioihin. Tutkimustieto on osoittanut, että myös robotille voidaan attribuoida inhimillinen mieli, jonka myötä sillä ajatellaan olevan kyky subjektiivisiin kokemuksiin ja kyky toimia autonomisesti (Gray, Gray & Wegner, 2007). Kun robotille attribuoidaan mieli ja sen myötä esimerkiksi kyky tunkea kipua, ihminen voi samaistua voimakkaammin robottiin ja tunkea empatiaa tätä kohtaan. Mielen attribuoinnin mahdollistama empatian kokeminen voi osaltaan mahdollistaa ihmisten ja robottien välisen myönteisen vuorovaikutuksen kehittymisen.

## **1.2 Mielen attribuointi**

Historiallisesti ihmisten on uskottu olevan ajattelukyvyltään poikkeavia verrattuna muihin eläimiin. Nykyinen tutkimustieto kuitenkin osoittaa, että ihmiset ja muut eläimet jakavat useita yhtäläisiä aivojen rakenteita ja näiden toimintoja. Vaikka ihmisillä ja toisilla eläimillä onkin samoja aivorakenteita, jotka vastaavat esimerkiksi primaareista emootioista ja oppimisesta (McCall & Singer, 2012; Dere, Kart-Teke, Huston & De Souza Silva, 2006), kuitenkin vasta evolutiivisesti nuorimpien aivoalueiden, erityisesti prefrontaalikorteksin, on arvioitu mahdollistaneen metakognition synnyn (Cullen, Kanai, Bahrami & Rees, 2014; Middlebrooks & Sommer, 2012). Metakognitiota voidaankin kuvata ”kognitioksi kognitiosta”, mikä mahdollistaa ihmisten kyvyn ajatella omaa ja toisten mielen toimintaa.

Metakognition ansiosta ihminen kykenee ymmärtämään, että toisilla ihmisillä on oma mieli, jonka myötä he tuntevat, ajattelevat, muistavat ja toimivat. Kukaan ei voi kuitenkaan absoluuttisesti tietää toisen ihmisen mielen olemassaolosta tai sen sisällöistä; mieli on aina ihmisen havaitsemisen tuotosta, jolla ei ole suoraan yhteyttä tosiasioihin mielen attribuoinnin kohteesta (Gray, Young & Waytz, 2012). Grayn, Grayn ja Wegnerin (2007) mukaan havaittu mieli koostuu kahdesta eri ulottuvuudesta: toimijuudesta ja kokemuksellisuudesta. Toimijuus koostuu ominaisuuksista, jotka mahdollistavat autonomisen toiminnan, kuten kyvystä suunnitella, tunnistaa emootioita sekä toimia moraalin pohjalta. Koke-

muksellisuuden myötä jonkin tai jonkun voidaan ajatella tuntevan ja kokevan persoonallisuudelleen ominaisella tavalla. Mielen attribuointi mahdollistaa siis sen, että yksilö voidaan nähdä teoistaan vastuullisena olentona sekä myös moraaliseen kohteluun oikeutettuna ollessaan mielletty tietoisesti kokevaksi yksilöksi.

Ihmiset saattavat virheellisesti antaa mielen ominaisuuksia myös sellaisille olennoille, joilla ei todellisuudessa ole subjektiivisia kokemuksia tai toimijuutta. On esimerkiksi havaittu, että sanallisten kuvauksien avulla tutkittuna ihmiset attribuivat vegetatiivisessa tilassa olevalle potilaalle kokevan mielen, vaikka tämä ei voi tietoisesti kokea toisen ihmisen aiheuttamaa satuttamista (*harm-made mind*; Ward, Olsen & Wegner, 2013). Ihmiset saattavat myös attribuoida tunnekokemuksia jopa omistamilleen esineille (Timpano & Shaw, 2013; Burgess, Graves & Frost, 2018).

### **1.3 Mielen attribuointi roboteille**

Tutkimukset ovat osoittaneet, että ihmiset voivat attribuoida myös roboteille mielen sen tosiasiallisesta olemassaolosta riippumatta. Gray ym. (2007) havaitsivat tutkimuksessaan, että robotille attribuoitiin vähemmän kokemuksellisuutta kuin minkään ikäiselle ihmiselle, mutta enemmän toimijuutta kuin sikiölle, vauvalle tai eläimille. Tulos vahvistaa oletusta siitä, että ihminen kaikista muista olennoista poiketen koetaan erityislaatuisena juuri kokemuksellisuutensa vuoksi.

Tutkimusten mukaan roboteille annetut mielen ominaisuudet vaihtelevat sen toimintojen ja fyysisen ulkomuodon mukaan. Wang ja Krumhuber (2018) havaitsivat tutkimuksessaan, että robotin toimintatarkoitus vaikutti mielen attribuointiin siten, että sosiaaliselle robotille, jota kuvailtiin sosiaaliseen tukeen ja kumppanuuteen kehitellyksi robotiksi, attribuoitiin enemmän emotionaalisia kokemuksia kuin taloudellisesti hyödylliselle robotille. Fiore ym. (2013) tarkastelivat laboratoriokokeessaan, miten liikkuvan ei-humanoidin robotin katse ja tilankäyttö vuorovaikutustilanteessa vaikuttivat tutkittavien havaintoihin robotin sosiaalisesta toimijuudesta eli sen sosiaalisesti aktiiviseksi koetusta läsnäolosta ja emotionaalisesta tilasta. Robotin antaessa tutkittavalle tilaa käytävällä heidän ohittaessaan toisensa robotille attribuoitiin enemmän myönteisiä emootioita ja sosiaalista toimijuutta kuin robotille, joka ei väistänyt ihmistä. Sen sijaan robotin katseella, oli se suunnattu tutkittavaan, vakioitu katsomaan vain eteenpäin tai sitten luontevasti vaihdellen kohdistuen eteenpäin menosuuntaan ja tutkittavaan, ei ollut vaikutusta robotille attribuoituihin emootioihin tai sosiaaliseen toimijuuteen.

Mielen attribuointi ei näyttäisi olevan riippuvainen pelkästään robotin ominaisuuksista: se, miten moraalisesti robottia kohdellaan, saattaa myös vaikuttaa sille attribuoituihin mielen ominaisuuksiin. Tanibe, Hashimoto ja Karasawa (2017) havaitsivat tutkimuksessaan, että robotille attribuoitiin enemmän mielen toimintaa silloin, kun tutkittavat kohtelivat robottia ystävällisesti kuvitellussa tilanteessa. Tutkimuksessa havaittiin myös, että hyväntahtoisen vuorovaikutuksen kuvittelu robotin ja ihmisen välillä lisäsi myönteistä suhtautumista robottiin, ja tätä yhteyttä välitti mielen attribuointi robotille. Voimakkaampi mielen attribuointi vähensi myös tutkittavien halukkuutta heittää kuviteltu robotti pois. Moraalisen toiminnan vaikutusta mielen attribuointiin tukevan tuloksen saivat myös Ward, Olsen ja Wegner (2013) jo aiemmin mainitussa tutkimuksessaan, jossa tarkasteltiin sanallisten kuvauksien avulla tarkoituksellisen satuttamisen vaikutusta mielen attribuointiin tiedostamattomilla subjekteilla (vegetatiivinen potilas, robotti ja ruumis). Tutkijoiden mukaan heidän tutkimustuloksensa tukivat myös oletusta siitä, että moraaliseksi tai moraalittomaksi arvioituun toimintaan tarvitaan aina kaksi havaittua mieltä; jos sen sijaan toiminnan kohteena olevalla ei ole mieltä, se attribuoidaan tälle mielen tosiasiallisesta olemassaolosta riippumatta (Gray, Young & Waytz, 2012).

Pelkkä elottoman olennon vahingoittuminen ilman, että sitä satutetaan tarkoituksellisesti, voi myös selittää mielen attribuointia. Küster ja Swiderska (2018) selvittivät tutkimuksessaan, miten näiden kasvoilla vahingoittumista ilmentävä haava vaikutti realistisen näköisen robotin tai ihmisen mielen ominaisuuksien attribuointiin. Tulokset osoittivat, että vahingoittuneelle robotille tai ihmiselle attribuoitiin enemmän mieltä kuin vahingoittumattomalle robotille tai ihmiselle. Lisäksi tutkimuksessa havaittiin, että vahingoittumisen vaikutus lisääntyneeseen mielen attribuointiin oli riippumaton robotin ja ihmisen mielen attribuoinnin lähtötasosta eli siitä, kuinka paljon vahingoittumattomalle versiolle robotista tai ihmisestä oli attribuoitu mielen ominaisuuksia.

### **1.3 Empatia robotteja kohtaan**

Ihmisten kyky metakognition ei mahdollista vain toisten mielen olemassaolon käsittämistä, vaan myös toisten emotionaalisten kokemusten ymmärtämisen. Empatia on monimutkainen psykologinen ilmiö, jonka määritelmästä ja ominaisuuksista ei ole saavutettu tutkijoiden keskuudessa vielä täyttä yksimielisyyttä. Kysymyksiä on herättänyt esimerkiksi empatian käsitteellinen erotus sympatiasta, onko empatia automatisoituneesti ihmisessä syntyvä kokemus, ja kuinka paljon empatia riippuu yksilön pysyvistä

ominaisuuksista verrattuna tilannetekijöiden vaikutukseen (Cuff, Brown, Taylor & Howat, 2016). Yleisesti empatiaa voidaan kuvata kyvyksi ymmärtää toisen yksilön emotionaalinen kokemus ja tuntea toisen kokemat tunteet myös itsessä, eli empatian voidaan ajatella muodostuvan erilaisista osista (Decety, 2011).

Tutkimusten mukaan empatia muodostuu kahdesta osasta: kognitiivisesta ja affektiivisesta (Baron-Cohen & Weelwright, 2004). Kognitiivisella empatialla tarkoitetaan kykyä ymmärtää ja tunnistaa toisten ihmisten tunteita, kun taas affektiivisella empatialla tarkoitetaan emotionaalisen ärsykkeen herättämää tunnekokemusta, joka sopii alkuperäiseen toisen yksilön havaittuun tunteeseen (Cuff ym. 2016). Empatian affektiivisen puolen on todettu kehittyvän ennen kykyä kokea kognitiivista empatiaa, ja jo alle vuoden ikäisten on havaittu reagoivan toisen vauvan itkuun hätäntymällä itse, minkä on oletettu liittyvän mimiikkaan sekä somatosensoris-motoriseen resonointiin itsen ja toisen välillä (Decety, 2011). Kognitiivisen empatian kehittyminen vaatii sen sijaan aivojen pidempää kehitykseen liittyvää kypsymistä, erityisesti prefrontaalikorteksin osalta, joka vastaa muun muassa toiminnanohjauksesta ja itsestäätelystä (van Noordt & Segalowitz, 2012). Näiden erojen myötä onkin ajateltu, että kyky kognitiiviseen empatiaan ei ole välttämättä sidottu affektiivisen empatian kokemiseen. Esimerkiksi autismikirjon häiriöistä kärsivillä ihmisillä on todettu puutteita kognitiivisen, mutta ei affektiivisen empatian kokemisessa (Rueda, Fernández-Berrocal & Baron-Cohen, 2015). Antisosiaalisilla yksilöillä on taas havaittu puutteita affektiivisen empatian kokemisessa, mutta heidän kykynsä ymmärtää ja tunnistaa toisten ihmisten tunteita eli kognitiivinen empatia ei eroa muusta väestöstä (Jones ym., 2010).

Tutkimukset osoittavat, että ihmisten välillä on eroja siinä, millaisia empaattisia reaktioita heissä herää, ja empaattisuus voidaan nähdä yksilöllisenä, joskin myös tilannesidonnaisesti ilmenevänä piirteenä (Batson, ym., 2007; Savani, Stephens & Markus, 2011). Ikääntymisen on todettu vaikuttavan piirre-empatiaan siten, että kyky kognitiiviseen empatiaan vähenee iän myötä, mutta affektiivisen empatian kokeminen vaikuttaisi sen sijaan lisääntyvän (Beadle & de la Vega, 2019). Tutkimukset ovat antaneet viitteitä empatiakyvyn sukupuolittuneisuudesta, ja useissa tutkimuksissa onkin osoitettu itsearviointimenetelmin arvioituna naisten olevan miehiä empaattisempia (Eisenberg & Lennon, 1983; Baez ym. 2017). Vaikka eron on ajateltu ainakin osittain heijastelevan sukupuolittunutta sosiaalisesti suotavaa vastaustyyliä, sukupuoliero on havaittu myös vauvoilla esimerkiksi itkun tarttumisessa ja sosiaalisessa referoinnissa eli sosiaalisen kumppanin eleiden tarkkailussa epävarmuutta sisältävässä tilanteessa (Christov-Moore ym., 2014). Aikuisina naiset vaikuttaisivat olevan biologisesti virittyneempiä sosiaalisten vihjeiden, kuten kasvojen ilmeiden, havaitsemiseen (McClure, 2000), ja he reagoivat negatiivi-



siin affektiivisiin ärsykkeisiin voimakkaammin kuin miehet (Luo ym., 2014). Tämä saattaa osaltaan selittää myös voimakkaampaa empatian kokemista.

Robotteja kohtaan koetusta empatiasta löytyy vähän tutkimuksia, eikä ole täysin selvää, kuinka samanlaisia empaattiset reaktiot ovat ihmisiä ja robotteja kohtaan. Rosenthal-von der Pütten ym. (2016) havaitsivat tutkimuksessaan, että tutkittavien nähdessä ihmisen tai dinosaurusta muistuttavan robotin pahoinpitelyä videolta kumpikin tilanne herätti samanlaista aktivaatiota tutkittavien frontaalilohkojen alueilla, jotka ovat yhdistetty empaattisiin reaktioihin ja perspektiivinottokykyyn, sekä emotionaaliseen prosessointiin osallistuvassa limbisessä järjestelmässä. Ihmisen pahoinpitelyn näkeminen aiheutti kuitenkin merkittävästi voimakkaamman aktivaation oikeassa putamen-tumakkeessa, jonka toiminta on yhdistetty emotionaaliseen stressiin sekä empatiaan. Suzuki, Galli, Ikeda, Itakura ja Kitazaki (2015) tutkivat aivosähkökäyrän avulla ihmis- tai robottikäden vahingoittumisesta seuranneen kivun näkemisestä seuranneita herätepotentiaaleja. Tutkimuksessa havaittiin, että sekä robotin että ihmisen käden vahingoittumisesta aiheutuneen kivun näkeminen herätti samankaltaisen empaattista reaktiota heijastavan herätepotentiaalilin tutkittavien aivoissa. Tutkimuksessa havaittiin myös, että empatian niin kutsuttu top-down -prosessointi, jolla tutkijat viittaavat empatian tahdonalaiseen säätelyyn, on alkuvaiheessa voimakkaampaa katsottaessa ihmisten käden kuin robotin käden vahingoittumista. Tutkimustulos antaa viitteitä siitä, että robotin perspektiiviin asettuminen on haasteellisempaa kuin ihmisen perspektiiviin asettuminen; onkin mahdollista, että robotin herättämään empatiaan vaaditaan yksilöltä enemmän tiedonprosessointia.

Esitellyt tutkimustulokset viittaavat siihen, että toista ihmistä kohtaan koetaan voimakkaampia tai erilaisia empaattisia reaktioita kuin robotteja kohtaan. Mainituissa tutkimuksissa empaattisia reaktioita robotteja kohtaan on kuitenkin tutkittu laboratorio-olosuhteissa kuvantamismenetelmin, eivätkä tulokset kerro siitä, miten ihmiset subjektiivisesti kokevat empatiaa robotteja kohtaan tai vaikuttaako empatian kokemiseen empatiaa herättävän tilanteen luonne tai robotin ulkonäkö. Westbury ja Neumann (2008) selvittivät tutkimuksessaan subjektiivisesti koettua empatiaa eri eläimiä kohtaan. Tulokset osoittivat, että evolutiivisesti lähempänä ihmistä olevia eläimiä kohtaan koetaan itsearvioituna enemmän empatiaa kuin muita eläimiä kohtaan. Tutkimustulos voi viitata siihen, että robotin muistuttaessa ihmistä tai muuta eläintä sitä kohtaan koetaan voimakkaammin empatiaa.

## 1.5 Kasvojen merkitys mielen attribuointiin ja empatiaan

Kasvoilla on tärkeä merkitys ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa: kasvoja prosessoidaan eri tavoin kuin muita ympäristön ärsykeitä (Durand, Gally, Seigneuric, Robichon & Baudouin, 2007; Mondloch, Le Grad, & Maurer, 2002), ja kasvojen havaitsemisen on todettu vaikuttavan ihmisyyteen liitettyjen teemojen aktivoitumiseen yksilössä (Hugenberg ym., 2016). Epäinhimillistämisen on taas havaittu ennustavan vähäisempää empatian kokemista (Čehajić, Brown & González, 2009). Kasvot saattavatkin olla erityinen sosiaalinen ärsyke, joka osaltaan liittyy ihmisten taipumukseen antropomorfisoida elottomia asioita. Kasvojen havaitseminen elottomalla kohteella voi voimistaa kokemusta sen inhimillisyydestä ja lisätä mielen ominaisuuksien liittämistä siihen.

Broadbent ym. (2013) selvittivät tutkimuksessaan, miten ihmiset arvioivat terveydenhuollossa käytetyn Peoplebot-robotin mielen ominaisuuksia, kun sen näyttöruudussa oli ihmismäiset kasvot, ihmiskasvoista muokatut kasvot, joissa kasvot näyttivät metallisilta, tai ei kasvoja ollenkaan. Tulokset osoittivat, että näytöllä ollessa ihmismäiset kasvot tutkittavat arvioivat robotille eniten mieltä, elollisuutta sekä sosiaalisuutta. Gray ja Wegner (2012) tutkivat robotin mekaanisen ja humanoidin ulkomuodon vaikutusta mielen attribuointiin. Tulosten mukaan humanoidi ja mekaaninen robotti miellettiin toimijuudeltaan samankaltaisiksi, mutta humanoidille robotille attribuoitiin enemmän kokemuksellisuutta. Mielenkiintoisesti tämä oli yhteydessä myös robotin aiheuttamaan epämiellyttävyyden tunteeseen. Tutkijoiden mukaan robotit, jotka kykenevät tuntemaan, koetaan epämiellyttäväiksi eikä niinkään autonomisesti toimivat robotit. Martini, Gonzalez ja Wiese (2016) kuvasivat ihmismäisten piirteiden vaikutusta mielen attribuointiin mallilla, jossa mekaanisen robotin ulkonäön muuntaminen vaiheittain humanoidiksi ei juuri lisännyt mielen attribuointia, mutta humanoidin robotin muuntuminen täysin ihmiseksi lisäsi voimakkaasti mielen attribuointia robotille. Tulos saattaa viitata siihen, että vasta tietyn kynnyksärajan ihmismäisyydessä saavutettuaan robotille aletaan attribuoida mielen toimintaa.

Kasvoilla on siis erityinen merkitys ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa. Esitellyn tutkimustiedon myötä voidaan myös perustellusti olettaa, että inhimillisyyttä viestivät kasvot, erityisesti elottomalla olennolla kuten robotilla, saattavat lisätä mielen attribuointia. Kuten Westburyn ja Neumannin (2008) tutkimus osoitti, eläimen muistuttaessa enemmän ihmistä myös tätä kohtaan koettu empatia lisääntyy. Kasvojen näkemisellä on siis oletettavasti vaikutus sekä mielen attribuointiin että empatian kokemiseen.

## 1.6 Tutkimuskysymykset

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, miten robotin tai ihmisen kasvojen näkeminen vaikuttaa tämän mielen attribuointiin ja empatiaan. Lisäksi selvitetään, onko mielen attribuointi yhteydessä voimakkaampaan empatian kokemiseen robottia tai ihmistä kohtaan.

Tutkimuksessa tutkittavia pyydettiin arvioimaan robottia tai ihmistä kohtaan kokemaansa empatiaa ja mielen ominaisuuksia tilanteessa, jossa robotti tai ihminen kokee yllättävää ja perustelematonta väkivaltaa. Tutkimuskyselyssä vastaajat näkivät kuvassa ihmistä muistuttavan eli humanoidin robotin tai ihmisen. Robotin tai ihmisen kasvot olivat joko nähtävissä tai kasvojenpiirteet oli tehty tunnistamattomaksi rasteroimalla kasvot. Robotin tai ihmisen takana kuvassa oli väkivaltainen hyökkääjä, ja kuvan ohessa oli siihen liittyvä lyhyt tapahtumakuvaus. Väkivallan uhria kohtaan koetun empatian sekä uhrin mielen attribuoinnin lisäksi mitattiin vastaajien yleistä empatiakykyä, sillä empatiakyvyn on todettu olevan ihmisen yksilöllinen piirre. Yksilöllisten erojen lisäksi aiemman tutkimustiedon mukaan naiset reagoivat eri tavoin affektiivisiin ärsykkeisiin ja kokevat itsearvioituna voimakkaammin empatiaa kuin miehet. Tämän vuoksi tulosten analysoinnissa otettiin huomioon myös vastaajan sukupuolen ja väkivallan uhrina olleen ihmisen sukupuolen vaikutus empatiaan ja mielen attribuointiin. Myös iän on todettu tutkimuksissa vaikuttavan empatiakykyyn, minkä vuoksi selvitettiin sen mahdollisia vaikutuksia uhria kohtaan koettuun empatiaan ja uhrin mielen attribuointiin. Tutkimuksen ensimmäinen hypoteesi oli, että kasvojen näkeminen lisää robotin tai ihmisen mielen attribuointia. Tutkimuksen toisena hypoteesina oli, että kasvojen näkeminen voimistaa robottia tai ihmistä kohtaan koettua empatiaa. Kolmantena hypoteesina esitettiin, että mielen attribuointi selittää ihmistä tai robottia kohtaan koettua empatiaa siten, että enemmän mielen ominaisuuksia attribuoiivat tutkittavat kokevat enemmän empatiaa robottia tai ihmistä kohtaan.

## 2. Tutkimuksen toteuttaminen

### 2.1 Tutkittavat

Tutkittavat rekrytoitiin lähettämällä tutkimuskutsu suomalaisten ja ulkomaisten (Saksa, Japani, Ranska) korkeakoulujen aine- ja opiskelijajärjestöjen sähköpostilistoille. Lisäksi 50 vastaajaa rekrytoitiin kansainväliseltä Prolific Academic -sivustolta, jonka kautta sivustolle rekisteröityneet henkilöt osallistuivat tutkimuskyselyyn. Tutkimuskutsussa (liite 1) kerrottiin, että englanninkielisen kyselyn tarkoituksena on selvittää väkivallan havaitsemista ja siihen reagointia. Lisäksi tutkimuskutsussa ilmaistiin, että kyselyyn saavat osallistua vain täysi-ikäiset henkilöt.

Otoskooksi muodostui 399 vastaajaa. Vastaajista naisia oli 269 ja miehiä 124. Kuusi vastaajaa ilmoitti sukupuolekseen ”other”. Suurin osa vastaajista oli ilmoittanut viralliseksi suoritetuksi koulutusasteekseen toisen asteen koulutuksen (33,8 %) tai alemman korkeakoulututkinnon (38,8 %). Vastaajien iän vaihteluväli oli 18–73 mediaanin ollessa 24 vuotta. Suurimmat vastaajaryhmät kansallisuuden mukaan olivat Suomi (49,1%), Saksa (18,8 %) ja Yhdysvallat (9,5 %). Tampereen alueen tutkimuseettinen lautakunta on antanut hyväksyvän lausunnon tutkimuksen eettisyydestä.

### 2.2 Menetelmät ja muuttujat

Aineisto kerättiin Internetissä täytettävällä kyselylomakkeella. Kyselyn alussa tutkittavat saivat lukea tiedot tutkimuksen tarkoituksesta. Tutkittaville kerrottiin, että tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, miten ihmiset havaitsevat väkivaltaa ja reagoivat siihen. Sen lisäksi heille kerrottiin arvio vastaamiseen kuluvasta ajasta ja että tutkimuksella oli tutkimuseettisen lautakunnan puoltava lausunto. Kyselyn alussa tutkittavia pyydettiin ilmoittamaan taustatietonsa. Tämän jälkeen vastaajille annettiin tieto siitä, että he tulevat näkemään seuraavalla sivulla kuvan sekä siihen liittyvän lyhyen tapahtumakuvauksen. Tutkittavat näkivät kyselylomakkeella kuvassa väkivallan uhrina robotin tai ihmisen. Uhrina olleita ihmisiä oli kahdeksan, puolet kumpaakin sukupuolta. Kaikista kyselyn ärsykekuviissa esiintyneistä ihmisistä ja robotista oli kaksi eri versiota: kasvot näkyvillä ja kasvot rasteroitu. Vastaajat ohjautuivat tutkimuskutsussa olleen linkin kautta sattumanvaraisesti yhdelle 18:sta lomakkeen eri versiosta, eli kukin vastaa näki kyselyssä olleessa kuvassa mies- tai naisuhrin, jonka kasvot olivat näkyvillä tai rasteroitu, tai ro-

botin, jonka kasvot olivat näkyvillä tai rasteroitu (kuva 1). Vastaajien jakautuminen lomakkeen eri versioille on raportoitu taulukossa 1.



KUVA 1. Esimerkki väkivallan uhrina olleesta mies- tai naisuhrista sekä uhrina ollut robotti. Ylärivin kuvissa uhrin kasvot ovat nähtävissä, ja alarivin kuvissa uhrin kasvot on rasteroitu.

Uhrien nimiksi oli valittu kansainvälisesti yleisesti käytössä olevat nimet, Anna ja Leo. Robotti oli nimetty Movaksi. Kuvan tilannetta avaava lyhyt kuvaus oli kaikille kuvaversioille sama, esimerkiksi uhrin ollessa nainen: ”Anna is coming from grocery shopping. She is heading home and walks across a park. During the walk, all of a sudden, a stranger hits her with a baseball bat in the back. She manages to scream for help once, but no one hears her.” Kuvassa esiintyvän uhrin ollessa robotti tapahtumaan liittyvä kuvaus oli sama kuin ihmisuhrin kohdalla, mutta robotin nimen yhteyteen kuvauksessa oli vielä lisätty tarkennus sen toimintakyvystä: ”Mova, a robot of sophisticated technology, is coming from grocery shopping. It is heading home and walks across a park. During the walk, all of a sudden, a stranger hits it with a baseball bat in the back. It manages to scream for help once, but no one hears it”. Kaikkien kuvien taustalla esiintyi sama miespuolinen hyökkääjä, jolla oli pesäpallomaila käsissään.

TAULUKKO 1. Vastaajien jakautuminen lomakkeen eri versioille

	naisvastaaja	miesvastaaja
<i>Ärsykekuvassa ihminen</i>		
Naisuhri, kasvot rasteroitu	45	12
Miesuhri, kasvot rasteroitu	35	21
Naisuhri, kasvot näkyvillä	54	20
Miesuhri, kasvot näkyvillä	48	21
<i>n yhteensä</i>		256
<i>Ärsykekuvassa robotti</i>		
Robotti, kasvot rasteroitu	47	26
Robotti, kasvot näkyvillä	40	24
<i>n yhteensä</i>		137

Vastaajat näkivät tilannekuvauksen ja kuvan alla väittämiä ja kysymyksiä, joihin tutkittavia pyydettiin vastaamaan klikkaamalla sopivinta valintanappia eri vaihtoehtoista. Kun jokaiseen sivulla esitettyyn kysymykseen oli vastattu, lomakkeella pääsi jatkamaan seuraavalle sivulle. Sekä uhria kohtaan koettua empatiaa että mielen attribuointia mittaavien kysymysten yläpuolella oli koko ajan nähtävillä yllä esitelty kuva ja siihen liittyvä tilannekuvaus.

Vastaajia pyydettiin ensin arvioimaan väkivallan uhria kohtaan kokemaansa empatiaa kysymyksillä, jotka oli muodostettu Shenin (2010) State Empathy Scalen sekä Batsonin (1987, 1991) Emotional Response Scalen pohjalta. Kysymyksiin vastattiin klikkaamalla omaa kokemusta parhaiten kuvaavaa valintanappia. Valintanapit muodostivat 5-portaisen Likert-asteikon (1=not at all, 5=extremely). Tutkimukseen oli valittu yhteensä viisi kysymystä (liite 2), joista kolme ensimmäistä mittasi affektiivista empatiaa ("... *feel sympathy for Leo*", "...*feel compassion for Leo*", "...*can feel Leo's emotions in this situation*") ja kaksi muuta kognitiivista empatiaa ("...*can recognize Leo's situation*", "...*can understand what Leo is going through in this situation*"). Affektiivista empatiaa kuvaavista muuttujista muodostettiin keskiarvosummamuuttuja, jonka Cronbachin alfa -kerroin oli .835. Kolmesta kognitiivista empatiaa kuvaavasta muuttujasta muodostettiin myös keskiarvosummamuuttuja, jonka Cronbachin alfa -kerroin oli .687.

Uhrin kokemuksellisuutta ja toimijuutta pyydettiin arvioimaan Grayn, Grayn ja Wegnerin (2007) Dimensions of mind perception -mittarin 15 osiolla (liite 3), joista kahdeksan mittasi kokemuksellisuutta (*pain, desires, emotions, feelings, pleasure, fear, hunger, personality traits*) ja seitsemän toimijuutta (*planning, self-control, memory, emotion recognition, moral understanding, communication, influencing situations*). Vastaajat arvioivat mittarin väittämiä 7-portaisella Likert-asteikolla (1=not capable at all, 7=very capable), ja valinta sopivimmasta vastauksesta tehtiin valintanappia klikkaamalla. Kokemuksellisuutta kuvaavan keskiarvosummamuuttujan Cronbachin alfa -kerroin oli .949 ja toimijuuden keskiarvosummamuuttujan .912.

Päämuuttujien lisäksi tutkimukseen valittiin mukaan taustamuuttujia. Vastaajien piirre-empatiaa mitattiin kyselylomakkeen viimeisellä sivulla Mehrabianin ja Epsteinin (1972) emotionaalisen empatian mittarilla, joka koostuu 33 väittämästä (esim. ”People make too much of the feelings and sensitivity of animals.”) (liite 4). Vastaajia pyydettiin arvioimaan väittämien paikkaansa pitävyyttä asteikolla -4–4 (-4=very strong disagreement, 4=very strong agreement), ja näihinkin väittämiin vastattiin valintanapein. Edellä kuvatun esimerkin mukaisten kielteisen väittämien arvot käännettiin, ja osioista muodostettiin summamuuttuja. Muodostetun summamuuttujan Cronbachin alfa -kerroin oli .838. Piirre-empatian väittämien arvioimisen lisäksi vastaajia pyydettiin ilmoittamaan ikänsä, sukupuolensa, koulutustasonsa sekä kansallisuutensa. Tutkittavat merkitsivät koulutusasteekseen korkeimman virallisesti suoritettua koulutusasteensa (1=basic education, 2=gymnasium/vocational school, 3=bachelor’s degree, 4=master’s degree, 5=doctor’s degree). Kansallisuus valittiin 194 eri vaihtoehdon joukosta.

### **2.3 Aineiston analysointi**

Aineiston analysointi suoritettiin SPSS-ohjelmistolla. Mielen attribuoinnin kahta eri ulottuvuutta, kokemuksellisuutta ja toimijuutta, mittaavista väittämistä muodostettiin keskiarvosummamuuttujat. Väli-tömän empatian väittämistä muodostettiin affektiivista ja kognitiivista empatiaa uhria kohtaan mittaavat keskiarvosummamuuttujat. Piirre-empatian väittämistä muodostettiin summamuuttuja.

Kasvojen näkemisen, vastaajan sukupuolen sekä sen, oliko uhrina robotti vai ihminen, vaikutusta mielen attribuointiin ja empatian kokemiseen uhria kohtaan tarkasteltiin kolmesuuntaisella 2 x 2 x 2 varianssianalyysillä. Lisäksi aineistossa havaittiin yksi vastaaja, joka oli systemaattisesti vastannut kaikkiin ihmisuhrin toimijuutta ja kokemuksellisuutta mittaaviin väittämiin arvon 1 (”not at all”), min-

kä vuoksi nämä vastaukset jätettiin pois mielen attribuoinnin vaikutusten analysoinnista. Ihmisuhrin sukupuolen vaikutusta mielen attribuointiin ja empatiaan selvitettiin tekemällä kolmisuuntainen varianssianalyysi ( $2 \times 2 \times 2$ ), jossa riippumattomina muuttujina oli kasvojen näkeminen, vastaajan sukupuoli sekä uhrin sukupuoli.

Ihmisen ja robotin arvioidun toimijuuden ja kokemuksellisuuden yhteyttä uhria kohtaan koettuun empatiaan tarkasteltiin lineaarisella hierarkkisella regressioanalyysillä. Taustamuuttujiksi regressiomalleihin valittiin vastaajan sukupuoli, ikä, koulutusaste sekä piirre-empatia. Lisäksi uhrin ollessa ihminen taustamuuttujaksi valittiin myös uhrin sukupuoli. Regressioanalyysia varten 5-luokkaisesta koulutusaste-muuttujasta muodostettiin uusi 2-luokkainen muuttuja, jossa 1=ei korkeakoulututkintoa ja 2=vähintään alempi korkeakoulututkinto. Regressioanalyysin ensimmäisellä askeleella malliin lisättiin standardoidut taustamuuttujat näiden vaikutusten kontrolloimiseksi. Toisella askeleella lisättiin kokemuksellisuutta ja kolmannella askeleella toimijuutta mittaava selittävä muuttuja.



### 3. Tulokset

#### 3.1 Kasvojen näkemisen ja uhrityypin vaikutus uhrin mielen attribuointiin

Mielen attribuoinnin eli uhrin arvioitun kokemuksellisuuden sekä toimijuuden arvojen keskiarvot- ja hajonnat on raportoitu taulukossa 2. Kasvojen näkemisen, uhrityypin ja taustamuuttujana olleen vastaajan sukupuolen vaikutusta uhrin mielen attribuointiin testattiin kolmisuuntaisella varianssianalyysillä. *Kasvojen näkemisellä* ei ollut päävaikutusta uhrin arvioituun kokemuksellisuuteen ( $F(1,384)=.057$ ,  $p=.811$ ) tai toimijuuteen ( $F(1,384)=.568$ ,  $p=.452$ ). Sen sijaan *uhrityypillä* eli sillä, oliko uhrina robotti vai ihminen, oli päävaikutus uhrin arvioituun kokemuksellisuuteen ( $F(1,384)=342.564$ ,  $p<.001$ ). Ihminen arvioitiin kokemuksellisemmaksi ( $ka=5.67$ ) kuin robotti ( $ka=2.63$ ). Uhrityypillä ei ollut kuitenkaan vaikutusta uhrin arvioituun toimijuuteen ( $F(1,384)=.003$ ,  $p=.953$ ). *Vastaajan sukupuolella* oli päävaikutus uhrin arvioituun kokemuksellisuuteen ( $F(1,384)=6.600$ ,  $p=.011$ ). Naisvastaajat attribuivat väkivallan uhrille enemmän kokemuksellisuutta ( $ka=4.82$ ) kuin miesvastaajat ( $ka=4.15$ ). Toimijuuteen vastaajan sukupuolella ei ollut tilastollisesti merkitsevää päävaikutusta ( $F(1,384)=3.289$ ,  $p=.071$ ). Mitkään yhdysvaikutuksista kasvojen näkemisen, uhrityypin ja vastaajan sukupuolen välillä eivät olleet tilastollisesti merkitseviä arvioitaessa kokemuksellisuutta (kaikki  $pt \geq .184$ ) tai toimijuutta (kaikki  $pt \geq .129$ ).

Vastaajan sukupuolen lisäksi oltiin kiinnostuneita myös uhrina olleen ihmisen sukupuolen vaikutuksesta tälle arvioituun kokemuksellisuuteen ja toimijuuteen. Testausta varten analyysin robotin nähtävien vastaukset rajattiin analyysin ulkopuolelle, ja uhrin sukupuolen, vastaajan sukupuolen sekä kasvojen näkemisen vaikutuksia testattiin kolmisuuntaisella varianssianalyysillä. *Uhrin sukupuolella* ei ollut päävaikutusta tälle arvioituun kokemuksellisuuteen ( $F(1,247)=.020$ ,  $p=.888$ ) tai toimijuuteen ( $F(1,247)=.000$ ,  $p=.996$ ). Uhrin sukupuolella ja vastaajan sukupuolella ei ollut yhdysvaikutusta arvioituun kokemuksellisuuteen ( $F(1,247)=.209$ ,  $p=.648$ ) tai toimijuuteen ( $F(1,247)=.0390$ ,  $p=.843$ ), eikä myöskään kasvojen näkemisellä ja uhrin sukupuolella ollut yhdysvaikutusta kokemuksellisuuden ( $F(1,247)=1.415$ ,  $p=.235$ ) tai toimijuuden arviointiin ( $F(1,247)=1.484$ ,  $p=.224$ ).

TAULUKKO 2. Robotin ja ihmisen mielen attribuoinnin keskiarvot ja -hajonnat

	Kokemuksellisuuden attribuointi				Toimijuuden attribuointi			
	robotti				robotti			
	Miesvastaaja		Naisvastaaja		Miesvastaaja		Naisvastaaja	
	<i>ka</i>	<i>kh</i>	<i>ka</i>	<i>kh</i>	<i>ka</i>	<i>kh</i>	<i>ka</i>	<i>kh</i>
Robotti, kasvot näkyvillä	2.38	1.65	2.97	1.69	4.69	1.48	5.16	1.26
Robotti, kasvot rasteroitu	2.55	1.52	2.52	1.53	5.19	1.33	5.00	1.25
Robotti, kasvot yhteensä	2.47	1.57	2.73	1.61	4.95	1.41	5.10	1.25
	Kokemuksellisuuden attribuointi				Toimijuuden attribuointi			
	ihminen				ihminen			
	Miesvastaaja		Naisvastaaja		Miesvastaaja		Naisvastaaja	
	<i>ka</i>	<i>kh</i>	<i>ka</i>	<i>kh</i>	<i>ka</i>	<i>kh</i>	<i>ka</i>	<i>kh</i>
Naisuhri, kasvot näkyvillä	5.56	1.32	5.75	1.3	5.00	1.48	5.19	1.60
Naisuhri, kasvot rasteroitu	5.10	1.37	5.86	1.36	4.40	1.64	5.34	1.60
Naisuhri, kasvot yhteensä	5.40	1.33	5.80	1.32	4.79	1.73	5.25	1.59
Miesuhri, kasvot näkyvillä	5.09	1.48	5.73	1.20	4.63	1.67	5.00	1.78
Miesuhri, kasvot rasteroitu	5.35	1.42	6.00	1.24	4.87	1.69	5.43	1.64
Miesuhri, kasvot yhteensä	5.22	1.44	5.84	1.22	4.75	1.67	5.18	1.56

### 3.2 Kasvojen näkemisen ja uhrityypin vaikutus uhria kohtaan koettuun empatiaan

Uhria kohtaan koettua empatiaa kuvaavien muuttujien arvojen keskiarvot ja -hajonnat uhrin ja vastaajan sukupuolen mukaan on raportoitu taulukossa 3. Väkivallan uhrin kasvojen näkemisen, uhrityypin ja vastaajan sukupuolen vaikutuksia uhria kohtaan koettuun empatiaan testattiin kolmisuuntaisella varianssianalyysillä. *Kasvojen näkemisellä* ei ollut päävaikutusta väkivallan uhria kohtaan koettuun affektiiviseen empatiaan ( $F(1,385)=.038, p=.845$ ) tai kognitiiviseen empatiaan ( $F(1,385)=.024, p=.878$ ). *Uhrityypillä* sen sijaan oli tilastollisesti merkitsevä päävaikutus koettuun affektiiviseen empatiaan ( $F(1,385)=52.595, p<.001$ ), mutta ei kognitiiviseen empatiaan ( $F(1,385)=.032, p=.859$ ). Ihmistä kohtaan koettiin enemmän affektiivista empatiaa ( $ka=4.00$ ) kuin robottia kohtaan ( $ka=3.17$ ). Kasvojen näkemisellä ja uhrityypillä ei ollut yhdysvaikutusta affektiivisen empatian ( $F(1,385)=.687, p=.408$ ) tai kognitiivisen empatian ( $F(1,385)=.060, p=.806$ ) kokemiseen uhria kohtaan.

*Vastaajan sukupuolella* oli päävaikutus uhria kohtaan koettuun affektiiviseen empatiaan ( $F(1,385)=8.289, p=.004$ ). Naisvastaajat kokivat enemmän affektiivista empatiaa ( $ka=3.82$ ) uhria kohtaan kuin miesvastaajat ( $ka=3.46$ ). Sen sijaan kognitiivisen empatian kokemiseen vastaajan sukupuolella ei ollut päävaikutusta ( $F(1,385)=.237, p=.627$ ). Uhrityypillä ja vastaajan sukupuolella ei ollut yhdysvaikutusta uhria kohtaan koettuun affektiiviseen empatiaan ( $F(1,385)=.301, p=.583$ ). Myöskään kasvojen näkemisellä ja vastaajan sukupuolella ei ollut yhdysvaikutusta koettuun affektiiviseen empatiaan uhria kohtaan ( $F(1,385)=.192, p=.661$ ). Vastaajan sukupuolella, kasvojen näkemisellä ja uhrityypillä havaittiin tilastollista merkitsevyyttä lähestyvä kolmisuuntainen yhdysvaikutus uhria kohtaan koettuun affektiiviseen empatiaan ( $F(1,385)=3.649, p=.057$ ). Yhdysvaikutuksen tarkempi selvitys osoitti, että naisvastaajat kokivat affektiivista empatiaa robottia kohtaan yhtä paljon kuin miehet, kun robotin kasvot oli rasteroitu ( $t(71)=-.385, p=.702$ ). Robotin kasvojen ollessa näkyvissä vastaajien sukupuoliero affektiivisen empatian kokemisessa sen sijaan lähestyi tilastollista merkitsevyyttä ( $t(37)=-1.966, p=.057$ ). Uhrin ollessa ihminen nais- ja miesvastaajien välillä ei ollut eroa affektiivisen empatian kokemisessa, kun uhrin kasvot olivat näkyvissä ( $t(141)=-.662, p=.509$ ), mutta kasvojen ollessa rasteroitu naisvastaajat ( $ka=4.10$ ) kokivat miehiä ( $ka=3.67$ ) enemmän affektiivista empatiaa uhrina ollutta ihmistä kohtaan ( $t(37)=-2.283, p=.024$ ). Affektiivisen empatian kokemisesta poiketen mitkään yhdysvaikutuksista uhrityypin, kasvojen näkemisen ja vastaajan sukupuolen välillä uhria kohtaan koettuun kognitiiviseen empatiaan eivät olleet tilastollisesti merkitseviä (kaikki  $pt \geq .338$ ).

Uhrin sukupuolen, vastaajan sukupuolen sekä kasvojen näkemisen vaikutuksia uhrina ollutta ihmistä kohtaan koettuun empatiaan testattiin kolmisuuntaisella varianssianalyysillä. *Uhrin sukupuolella* oli tilastollisesti merkitsevä päävaikutus uhria kohtaan koettuun affektiiviseen empatiaan ( $F(1,248)=7.139, p=.008$ ). Naisuhria kohtaan koettiin enemmän affektiivista empatiaa ( $ka=4.17$ ) kuin miesuhria kohtaan ( $ka=3.82$ ). Sen sijaan kognitiivisen empatian kokemiseen uhria kohtaan uhrin sukupuolella ei ollut päävaikutusta ( $F(1,248)=.01, p=.919$ ). Kasvojen näkemisellä ja uhrin sukupuolella ei ollut yhdysvaikutusta uhria kohtaan koettuun affektiiviseen empatiaan ( $F(1,248)=1.906, p=.169$ ) tai kognitiiviseen empatiaan ( $F(1,248)=.017, p=.896$ ). Vastaajan sukupuolella ja uhrin sukupuolella ei ollut yhdysvaikutusta affektiivisen empatian kokemiseen ( $F(1,248)=.374, p=.541$ ) tai kognitiivisen empatian kokemiseen uhria kohtaan ( $F(1,248)=2.814, p=.095$ ). Kasvojen näkemisellä, vastaajan sukupuolella ja uhrin sukupuolella ei myöskään ollut kolmisuuntaista yhdysvaikutusta affektiivisen empatian ( $F(1,248)=.015, p=.901$ ) tai kognitiivisen empatian ( $F(1,248)=1.739, p=.188$ ) kokemiseen.

TAULUKKO 3. Robottia ja ihmistä kohtaan koetun empatian keskiarvot- ja hajonnat

	Affektiivinen empatia				Kognitiivinen empatia			
	robotti				robotti			
	Miesvastaaja		Naisvastaaja		Miesvastaaja		Naisvastaaja	
	<i>ka</i>	<i>kh</i>	<i>ka</i>	<i>kh</i>	<i>ka</i>	<i>kh</i>	<i>ka</i>	<i>kh</i>
Robotti, kasvot näkyvillä	2.75	1.44	3.41	1.03	3.27	1.23	3.36	.98
Robotti, kasvot rasteroitu	3.10	1.24	3.21	1.34	3.60	1.10	3.14	1.19
Robotti, kasvot yhteensä	2.93	1.33	3.30	1.21	3.44	1.16	3.31	1.10
	Affektiivinen empatia				Kognitiivinen empatia			
	ihminen				ihminen			
	Miesvastaaja		Naisvastaaja		Miesvastaaja		Naisvastaaja	
	<i>ka</i>	<i>kh</i>	<i>ka</i>	<i>kh</i>	<i>ka</i>	<i>kh</i>	<i>ka</i>	<i>kh</i>
Naisuhri, kasvot näkyvillä	4.00	.92	4.15	.82	3.40	1.05	3.34	1.08
Naisuhri, kasvot rasteroitu	3.92	1.04	4.35	.59	2.92	1.16	3.67	1.16
Naisuhri, kasvot yhteensä	3.97	.95	4.24	.82	3.22	1.10	3.49	1.12
Miesuhri, kasvot näkyvillä	3.90	.73	3.94	.75	3.45	1.06	3.28	1.12
Miesuhri, kasvot rasteroitu	3.52	1.01	3.78	1.06	3.43	1.10	3.23	1.23
Miesuhri, kasvot yhteensä	3.71	.89	3.87	.89	3.44	1.05	3.26	1.16

### 3.3 Mielen attribuoinnin vaikutus uhria kohtaan koettuun empatiaan

Väkivallan uhrina olleen ihmisen mielen attribuoinnin ja ihmistä kohtaan koetun empatian yhteyttä selvitettiin lineaarisella hierarkkisella regressioanalyysillä. Taulukossa 4 on raportoitu taustamuuttujien sekä kokemuksellisuuden ja toimijuuden vaikutus ihmistä kohtaan koettuun affektiiviseen empatiaan. Toisin kuin aiemmin raportoidussa varianssianalyysin tuloksessa, jossa vastaajan sukupuolella oli päävaikutus uhrina ollutta ihmistä kohtaan koettuun affektiiviseen empatiaan, regressiomallissa taustamuuttujana ollut vastaajan sukupuoli ei selittänyt missään mallissa koettua affektiivista empatiaa uhria kohtaan. Sen sijaan piirre-empatia oli vahvin yksittäinen selittävä taustamuuttuja. Myös vastaajan ikä oli tilastollisesti merkitsevä selittävä taustamuuttuja kaikissa malleissa. Iän kasvaessa ihmistä kohtaan koettu affektiivinen empatia voimistui. Uhrin sukupuolella oli regressiomalleissa tilastollisesti merkitsevä vaikutus koettuun affektiiviseen empatiaan. Toisella askeleella malliin lisätty kokemuksellisuus ei

parantanut tilastollisesti merkitsevästi mallin selitystasetta ( $\Delta R^2=.004$ ,  $p=.230$ ) eikä kolmannella askelella lisätty toimijuus parantanut mallin selitystasetta ( $\Delta R^2=.000$ ,  $p=.693$ ). Aiemmin raportoidun varianssianalyysin tuloksissa siis vastaajan sukupuolella oli tilastollisesti merkitsevä päävaikutus affektiivisen empatian kokemiseen ihmistä kohtaan. Koska vastaajan sukupuoli ei regressioanalyysin perusteella kuitenkaan selittänyt affektiivisen empatian kokemista uhria kohtaan toisin kuin piirre-empatia, päätettiin vielä testata yksinkertaisella riippumattomien otosten t-testillä, oliko vastaajien piirre-empatiassa sukupuolieroa. Tulokset osoittivat voimakkaan sukupuolieron ( $t(254)=-7.597$ ,  $p<.001$ ). Naisilla piirre-empatia oli voimakkaampaa ( $k_a=53.68$ ) kuin miehillä ( $k_a=26.73$ ).

Regressioanalyysin tulokset kokemuksellisuuden ja toimijuuden vaikutuksesta väkivallan uhrina ollutta ihmistä kohtaan koettuun kognitiiviseen empatiaan on raportoitu taulukossa 5. Tulokset osoittivat, ettei kokemuksellisuus tai toimijuus selittänyt ihmisiä kohtaan koettua kognitiivista empatiaa, eivätkä ne paranteet yhdessä kolmannen mallin selitystasetta ( $\Delta R^2=.03$ ,  $p=.140$ ). Kuten varianssianalyysin tuloksissa ilmeni, ei vastaajan tai uhrin sukupuolella ollut regressioanalyysin malleissa vaikutusta koettuun kognitiiviseen empatiaan, ja taustamuuttujista vain piirre-empatialla oli selitysvaimaa kolmannessa mallissa ( $\beta=.141$ ,  $p<.05$ ).

TAULUKKO 4. Ihmisen mielen attribuoinnin vaikutus affektiiviseen empatiaan

	Affektiivinen empatia ihmistä kohtaan		
	Askel 1	Askel 2	Askel 3
	$\beta$	$\beta$	$\beta$
<i>Askel 1: taustatekijät</i>			
Piirre-empatia	.392***	.387***	.390***
Vastaajan sukupuoli	-.06	-.07	-.072
Uhrin sukupuoli	.175**	.175**	.175**
Ikä	.180**	.174**	.174**
Koulutusaste	.059	.053	.054
<i>Askel 2: selittävä muuttuja</i>			
Kokemuksellisuus		.069	.103
<i>Askel 3: selittävä muuttuja</i>			
Toimijuus			-.041
$\Delta R^2$	.234***	.004	.000
$R^2$	.218***	.220***	.217***

$\beta$ =muuttujan standardoitu regressiokerron eri askeleilla

$\Delta R^2$ =selitystasteen  $R^2$  muutos

\* $p<.05$ , \*\* $p<.01$ , \*\*\* $p<.001$

TAULUKKO 5. Ihmisen mielen attribuoinnin vaikutus kognitiiviseen empatiaan

	Kognitiivinen empatia ihmistä kohtaan		
	Askel 1	Askel 2	Askel 3
	$\beta$	$\beta$	$\beta$
<i>Askel 1: taustatekijät</i>			
Piirre-empatia	.134	.130	.141*
Vastaajan sukupuoli	-.061	-.070	-.079
Uhrin sukupuoli	.048	.048	.049
Ikä	.041	.036	.035
Koulutusaste	.133	.128	.134
<i>Askel 2: selittävä muuttuja</i>			
Kokemuksellisuus		.056	.118
<i>Askel 3: selittävä muuttuja</i>			
Toimijuus			-.126
$\Delta R^2$	.045*	.003	.008
$R^2$	.026*	.025	.030*

$\beta$ =muuttujan standardoitu regressiokerron eri askeleilla

$\Delta R^2$ =selitysasteen  $R^2$  muutos

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$

Mielen attribuoinnin yhteyttä robottia kohtaan koettuun empatiaan testattiin hierarkkisella regressioanalyysillä. Regressioanalyysin tulokset, kun riippuvana muuttujana oli affektiivinen empatia, on raportoitu taulukossa 6. Regressioanalyysin tulokset osoittivat, että kokemuksellisuus selitti erittäin merkitsevällä tasolla affektiivista empatiaa robottia kohtaan toisessa ( $\beta = .499$ ,  $p < .001$ ) ja kolmannessa mallissa ( $\beta = .456$ ,  $p < .001$ ). Kolmannella askeleella malliin lisätyn toimijuus ei selittänyt tilastollisesti merkitsevällä tasolla affektiivista empatiaa ( $\beta = .114$ ,  $p = .149$ ). Taustamuuttujista vain piirre-empatialla oli affektiivista empatiaa tilastollisesti merkitsevästi selittävä vaikutus, joka säilyi regressioanalyysin kaikissa malleissa. Kolmannen mallin, jossa selittävinä muuttujina oli kokemuksellisuus ja toimijuus, selitysaste oli paras (30.3 %), mutta selitysasteen muutos jäi tilastollisen merkitsevyyden rajasta ( $\Delta R^2 = .01$ ,  $p = .149$ ).

Tulokset mielen attribuoinnin vaikutuksesta robottia kohtaan koettuun kognitiiviseen empatiaan on raportoitu taulukossa 7. Kokemuksellisuudella ( $\beta = .255$ ,  $p < .01$ ) ja toimijuudella ( $\beta = .363$ ,  $p < .001$ ) oli tilastollisesti merkitsevä selittävä vaikutus robottia kohtaan koettuun kognitiiviseen empatiaan kolmannessa mallissa. Kolmas malli ennusti kognitiivista empatiaa parhaiten selitysasteen ollessa 26.6 %. Taustamuuttujilla ei ollut vaikutusta kognitiiviseen empatiaan kolmannessa mallissa.

TAULUKKO 6. Robotin mielen attribuoinnin vaikutus affektiiviseen empatiaan

Affektiivinen empatia robottia kohtaan			
	Askel 1	Askel 2	Askel 3
	$\beta$	$\beta$	$\beta$
<i>Askel 1: taustatekijät</i>			
Piirre-empatia	.292**	.236**	.21*
Vastaajan sukupuoli	-.03	-.031	-.018
Ikä	-.199*	-.058	-.054
Koulutusaste	.17	.097	.091
<i>Askel 2: selittävä muuttuja</i>			
Kokemuksellisuus		.499***	.456***
<i>Askel 3: selittävä muuttuja</i>			
Toimijuus			.114
$\Delta R^2$	.121**	.227***	.010
$R^2$	.095**	.324***	.330***

$\beta$ =muuttujan standardoitu regressiokerron eri askeleilla  
 $\Delta R^2$ =selityksasteen  $R^2$  muutos  
 \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$

TAULUKKO 7. Robotin mielen attribuoinnin vaikutus kognitiiviseen empatiaan

Kognitiivinen empatia robottia kohtaan			
	Askel 1	Askel 2	Askel 3
	$\beta$	$\beta$	$\beta$
<i>Askel 1: taustatekijät</i>			
Piirre-empatia	.215*	.171	.09
Vastaajan sukupuoli	-.204	-.205*	-.164
Ikä	-.075	.103	.117
Koulutusaste	.127	.07	.05
<i>Askel 2: selittävä muuttuja</i>			
Kokemuksellisuus		.39***	.255**
<i>Askel 3: selittävä muuttuja</i>			
Toimijuus			.363***
$\Delta R^2$	.053	.139***	.106***
$R^2$	.024	.162***	.266***

$\beta$ =muuttujan standardoitu regressiokerron eri askeleilla  
 $\Delta R^2$ =selityksasteen  $R^2$  muutos  
 \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$

## 4. Pohdinta

### 4.1 Päätulokset

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, onko väkivaltaisessa tilanteessa uhrina olleen ihmisen tai robotin kasvojen näkemisellä vaikutusta tälle attribuotuihin mielen ominaisuuksiin, eli kokemuksellisuuteen ja toimijuuteen, sekä tätä kohtaan koettuun empatiaan. Lisäksi selvitettiin, selittääkö mielen attribuointi empatian kokemista väkivallan uhria kohtaan. Mielen ominaisuuksien attribuointi niin ihmiselle kuin elottomallekin objektille voi osaltaan mahdollistaa empatian kokemisen sitä kohtaan. Erityisesti ihmiskasvot tai niitä muistuttavat piirteet voivat voimistaa mielen attribuointia inhimillisyyden kokemuksen lisääntyessä. Tutkimuksen ensimmäinen hypoteesi oli, että kasvot näkyvillä olevalle ihmis- tai robottiuhrille attribuoidaan enemmän mielen ominaisuuksia kuin uhrille, jonka kasvot on rasteroitu. Toinen hypoteesi oli, että kasvot näkyvillä olevaa ihmis- tai robottiuhrin kohtaan koetaan enemmän empatiaa kuin uhria kohtaan, jonka kasvot on rasteroitu. Kolmas hypoteesi oli, että mielen attribuointi selittää koettua empatiaa siten, että mielen attribuoinnin lisääntyessä myös uhria kohtaan koettua empatiaa lisääntyy. Hypoteeseja testattiin kuvan ja siihen liittyvän kertomuksen avulla, joissa väkivallan uhrina oli ihminen tai humanoidi robotti.

Tutkimuksen ensimmäinen hypoteesi ei saanut tutkimustuloksissa tukea: kasvoilla ei ollut päävaikutusta ihmis- tai robottiuhrin mielen attribuointiin. Tutkimuksen toinen hypoteesi kasvojen vaikutuksesta uhria kohtaan koettuun empatiaan ei saanut myöskään tukea: kasvoilla ei ollut tilastollisesti merkitsevää päävaikutusta ihmis- tai robottiuhrin kohtaan koettuun empatiaan. Erityisesti uhrin ollessa ihminen saattoikin olla, että yllättävän väkivallan kohteena olevaa ihmistä kohtaan koettiin niin voimakkaasti empatiaa, ettei tämän kasvojen näkemisellä ollut yksinkertaisesti tilanteessa merkitystä. Sen sijaan ehkä enemmän moraalista pohdintaa vaativassa tilanteessa, eli onko ihminen toiminut jossain skenaariossa oikeudenmukaisesti, ihmisen kasvojen näkemisellä saattaisi olla suurempi vaikutus tämän mielen attribuointiin ja tätä kohtaan koettuun empatiaan. Kasvojen näkemisellä ei ollut robotinkaan kohdalla vaikutusta tätä kohtaan koettuun empatiaan tai mielen attribuointiin. Yksi mahdollinen selitys tulokselle on se, että robotti oli muuten ulkoisesti niin ihmismäinen, ettei kasvojen näkemisellä ollut lisävaikutusta tätä kohtaan koettuun empatiaan tai robotin mielen attribuointiin. Tulos olisi voinut olla erilainen, jos olisi tutkittu inhimillisiltä näyttävien kasvojen vaikutusta robotilla, joka muilta ominaisuuksiltaan olisi ollut hyvin epäihmismäinen. Tällainen robotti oli esimerkiksi Broadbentin ym. (2013)



tutkimuksessa, jonka tulokset osoittivat, että robotille, jolla ihmismäiset kasvot, attribuoidaan enemmän kokemuksellisuutta kuin robotille, jolla on metallimaiset kasvot tai ei kasvoja ollenkaan.

Kolmas hypoteesi mielen attribuoinnista selittävänä tekijänä uhria kohtaan koettuun empatiaan sai tukea, kun väkivallan uhrina oli robotti. Kokemuksellisuuden, mutta ei toimijuuden, attribuointi robotille selitti eniten robottia kohtaan koettua affektiivista empatiaa. Taustamuuttujista vain piirre-empatialla oli vaikutus robottia kohtaan koettuun affektiiviseen empatiaan, mutta sen selitysosuus oli pienempi kuin kokemuksellisuuden. Toimijuuden attribuointi robotille selitti parhaiten tätä kohtaan koettua empatiaa, ja myös kokemuksellisuuden attribuoinnilla oli vaikutus kognitiiviseen empatiaan. Kokemuksellisuuden vaikutus robottia kohtaan koettuun affektiiviseen empatiaan on looginen, sillä affektiivinen empatia kuvaa juuri toisen tunteiden kokemista itsessä, eli mitä enemmän uskoo toisen kykenevän kokemaan ja tuntemaan tietyssä tilanteessa, sen voimakkaammin tämän oletetut tunteet tilanteessa heräävät myös itsessä (Cuff, ym., 2006). Sen sijaan toimijuuden attribuoinnin vaikutus robotia kohtaan koettuun kognitiiviseen empatiaan on yllättävämpi.

Mielen attribuointi ei sen sijaan selittänyt uhrina ollutta ihmistä kohtaan koettua affektiivista tai kognitiivista empatiaa. Tulos on ymmärrettävä, sillä ihmisillä tiedetään jo lähtökohtaisesti olevan mieli. Vastaajat attribuivat kyselyssä väkivallan uhrina olleelle ihmiselle niin paljon mielen ominaisuuksia, etteivät mahdolliset yhteydet tulleet näkyviin, eli tutkimus kärsi mielen attribuointia kuvaavien muuttujien suhteen kattoefektistä. Mielen attribuointia ihmiselle voisikin tutkia asetelmalla, jossa ihmisen, jolle attribuoidaan mielen ominaisuuksia, tietoisuus ja tajunnantaso eivät vastaa tavallista tilaa. Näin tekivät esimerkiksi Ward, Olsen ja Wegner (2013) tutkimuksessaan, jossa attribuointiin mielen ominaisuuksia kertomuksessa kuvaillulle vegetatiiviselle potilaalle.

Tulokset osoittivat lähes tilastollisesti merkitsevällä tasolla naisten kokevan miehiä enemmän affektiivista empatiaa uhrina ollutta ihmistä kohtaan, mikä selittyi regressioanalyysissä naisten voimakkaammalla itsearvioidulla piirre-empatialla. Löydös naisten korkeammasta itsearvioidusta piirre-empatiasta on aiempien tutkimustulosten mukainen (Eisenberg & Lennon, 1983; Baez ym. 2017). Myös ikä näyttäytyi tuloksissa affektiivista empatiaa selittävänä tekijänä vanhempien vastaajien koikeissa enemmän affektiivista empatiaa väkivallan uhrina ollutta ihmistä kohtaan. Tulos on yhteneväinen aiemman tutkimustiedon kanssa; affektiivisen empatiakyvyn on havaittu säilyvän ennallaan tai jopa lisääntyvän ikääntymisen myötä (Beadle & de la Vega, 2019). Uhrin sukupuolella oli myös päävaikutus tätä kohtaan koettuun empatiaan: naisuhria kohtaan koettiin enemmän affektiivista empatiaa kuin miesuhria kohtaan. Evoluutioteoreettisesti eron on ajateltu selittyvän sillä, että naiset sekä lapset

ovat olleet puolustuskyvyttömämmässä asemassa verrattuna miehiin, minkä vuoksi voimakkaampi empatia ja auttamisen halu naisia ja lapsia kohtaan on mahdollistanut näiden hyvinvoinnin turvaamisen ja eloonjäännin (Taylor ym., 2000).

Tulokset osoittivat, että ihminen herätti enemmän affektiivista empatiaa väkivallan uhrina kuin robotti. Tämä tulos tukee aiempia tutkimustuloksia, joissa robotin ja ihmisen herättämiä empaattisia reaktioita on tutkittu aivokuvantamismenetelmin ja havaittu ihmisen herättävän voimakkaampia empaattisia reaktioita kuin robotin (Rosenthal-von der Pütten ym., 2016, Suzuki ym., 2015). Sen sijaan kognitiivisessa empatiassa ei havaittu eroa, eli uhrin kokema tilanne tunnistettiin ja uhrin kokemuksia kyettiin ymmärtämään yhtä lailla riippumatta siitä, oliko väkivallan uhrina ihminen vai robotti. Tutkimus toisti Grayn ym. (2007) tutkimustuloksen siitä, että robotille attribuoidaan vähemmän kokemusellisuutta kuin ihmiselle. Grayn ym. (2007) tulosten vastaisesti nykyisessä tutkimuksessa robotille ja ihmiselle attribuointiin kuitenkin yhtä paljon toimijuutta. Toisin kuin Grayn ym. (2007) tutkimuksessa, jossa arvioitiin robotin toimijuutta tarkentamatta tutkittaville, millaista robottia tulisi ajatella, tässä tutkimuksessa ärsykekuvan robotti oli humanoidi eli ihmistä muistuttava. Lisäksi vastaajille kerrottiin, että Mova on teknologisesti hyvin kehittynyt robotti. Tämä selittää eron puuttumista ihmisen ja robotin arvioidussa toimijuudessa. Koska toimijuus selitti kognitiivista empatiaa robottia kohtaan, robotin ja ihmisen arvioitu toimijuuden samankaltaisuus todennäköisesti siten selittää koetun kognitiivisen empatian yhtäläisyyttä robottia ja ihmistä kohtaan.

## **4.2 Tutkimuksen vahvuudet ja rajoitukset**

Tutkimuksen vahvuutena voidaan pitää suurta otoskokoa. Kuitenkin otoksen edustavuutta rajoitti se, että suurin osa vastaajista oli korkeakouluopiskelijoita vastausten tullessa suurimmaksi osaksi korkeakoulujen sähköpostilistoille lähetettyjen tutkimuskutsujen kautta. Tutkimus ei siis anna vastauksia esimerkiksi siihen, kokevatko eri tason koulutuksen saaneet ihmiset robotit samalla tavoin. Lisäksi suurin osa vastaajista oli korkeintaan 30-vuotiaita (75 %), ja nuorten aikuisten kokemus teknologian kehityksestä ja roboteista voi olla hyvin erilainen kuin vanhempien sukupolvien. Esimerkiksi altistuminen sci-fi-viihdelle voi vähentää robottien kokemista vieraina tai outoina, ja eittämättä nuoremmat sukupolvet ovat altistuneet enemmän robottien ja ihmisten väliselle vuorovaikutukselle niin viihteen kuin arjen toimintojen kautta. Robottien tuttuus ja toisaalta nuorten aikuisten tietous teknologisesta edistyksestä

voi vaikuttaa siihen, että he attribuoivat robotille helpommin kokemuksellisuutta sekä toimijuutta, ja sitä kautta he voivat helpommin kokea myös empatiaa robottia kohtaan kuin vanhemmat ihmiset. Mara ja Appel (2015) osoittivatkin tutkimuksessaan, että tieteisfiktioille altistuminen voi vähentää ihmisten kokemaa epämiellyttävyyden tunnetta humanoidia robottia kohtaan.

Tutkimuksen rajoituksena voidaan pitää melko vaativaa englannin kielen osaamista sanojen merkityserojen ymmärtämiseksi, esimerkiksi sanojen ”compassion” ja ”sympathy” välillä. Koska oletettavasti suurimman osan vastaajista äidinkieli ei ollut englanti, saattoi tämä vaikuttaa vastausten luotettavuuteen. Toisaalta tutkimuksen kansainvälisyys voidaan nähdä vahvuutena, sillä se lisäsi otoksen edustavuutta. Esimerkiksi pelkästään Euroopan maista tulleiden vastaukset kyselyyn saattoivat olla huomattavan erilaisia kuin esimerkiksi Japanista kotoisin olevien vastaukset, sillä Japanissa robottien käyttö yhteiskunnassa ja robotiikan kehitys on yleisesti hyväksyttyä (MacDorman, Vasudevan & Ho, 2008), kun taas esimerkiksi Suomessa robotiikan hyödyntäminen asiakaspalvelussa on vielä melko harvinaista. Tutkimuksessa eri vastaajien määrät kansallisuuksien mukaan jäivät kuitenkin melko pieniksi, mikä vuoksi kansallisia eroja ei ollut mielekästä selvittää. Tulevaisuudessa kansallisten erojen selvittäminen voisi tuoda näkökulmia kulttuuristen tekijöiden vaikutuksesta kokemukseen robottien mielen ominaisuuksista.

Kyselylomakkeessa kuva uhrista oli koko ajan näkyvillä samalla sivulla, kun vastaajat arvioivat väittämiä uhrin mielen attribuoinnista sekä empatian kokemista uhria kohtaan. Kyselyssä ei ollut aikarajoitteita, ja vastaajat saivat katsoa kuvaa ja lukea siihen liittyvää kuvausta sopivaksi kokemansa ajan. Tämä saattoi heikentää kasvojen merkitystä mielen attribuointiin sekä empatian kokemiseen väkivallan uhria kohtaan, sillä aiemman tutkimustiedon mukaan kasvojen havaitseminen aktivoi inhimillisyyteen liitettyjen teemoja mielessä nopeasti ja automatisoituneesti (Hugenberg ym, 2016). Kasvojen vaikutusta olisikin voitu selvittää asetelmalla, jossa uhri näkyy kuvaruudulla vain lyhyen aikaa, ja vasta tämän jälkeen tutkittavat olisivat vastanneet väittämiin. Lisäksi kyselyssä näytetyssä kuvassa esiintyi uhrin lisäksi väkivallan tekijä pesäpallomaila käsissään, joten huomio ei välttämättä kiinnittynyt uhrin kasvoihin toivotulla tavalla. Vastaajat saattoivat miettiä esimerkiksi tilannekuvauksen uskottavuutta ja arvioida uhrin muita ulkoisia piirteitä kuin kasvojen näkymistä. Kasvojen merkitystä olisikin korostanut ärsykekuva, jossa olisi näytetty uhri esimerkiksi pelkästään ylävartalosta ylöspäin tyhjää taustaa vasten.

Mielen attribuoinnin (Gray ym. 2007) ja piirre-empatian (Mehrabian & Epstein, 1972) arviointiin käytetyt mittarit mahdollistavat tutkimustulosten vertailun aiemmin tehtyjen ja tulevien tutkimusten

kanssa, ja näiden mittareiden sisäiset reliabiliteetit on osoitettu hyväksi sekä aiemmissa että nykyisessä tutkimuksessa. Sen sijaan uhria kohtaan koetun välittömän empatian mittari muodostettiin kahden eri mittarin pohjalta (Shen, 2010; Batson, 1987, 1991), ja näiden pohjalta muodostetut väittämät mittasivat empatian affektiivista tai kognitiivista puolta. Kognitiivista empatiaa mittaavan muuttujan reliabiliteetti jäi välttäväksi, joten on aiheellista arvioida kriittisesti, mittasiko kyseisen muuttujan kaikki väittämät luotettavasti samaa asiaa.

### 4.3 Lopuksi

Tutkimus osoitti, että tunnesävyltään negatiivisessa ja moraalittomana koetussa tilanteessa teknologisesti kehittyneeksi miellettyä robottia kohtaan voidaan tuntea empatiaa, joskaan ei yhtä voimakkaasti kuin ihmistä kohtaan. Uhrin kokemus kyetään ymmärtämään riippumatta siitä, onko väkivallan uhrina ihminen vai robotti. Empatian tunteminen robottia kohtaan antaa viitteitä siitä, että altruistinen motivaatio ja prososiaalinen käyttäytyminen eivät välttämättä rajoitu vain ihmisten väliseen vuorovaikutukseen, vaan ne voivat olla osana vuorovaikutusta myös robotin kanssa. Jos kuitenkin otetaan huomioon sosiaalisten robottien käyttötarkoitus, lähtökohtainen oletus on, että vuorovaikutus tapahtuu myönteisessä kontekstissa, kun taas tässä tutkimuksessa empatian herättänyt tilanne oli kielteisiä tuntemuksia herättävä. Tulevaisuuden yksi tutkimuskohde voisikin olla, miten robotin myönteiset tunneilmaukset tarttuvat ihmisiin, ja voidaanko robottia kohtaan kokea myönteisesti virittynyttä empatiaa, kuten ilon tunteen jakamista robotista ihmiseen.

Robottia kohtaan koettua empatiaa selitti parhaiten mielen attribuointi robotille. Tutkimuksessa ei kuitenkaan selvitetty, mikä selittää yksilöiden välistä vaihtelua kyvyssä attribuoida mieltä elottomille asioille, kuten tässä tutkimuksessa robotille. Tulevaisuudessa tämän tutkiminen voisi olla hyödyllistä, sillä se voisi avata erilaisia näkökulmia ihmisten muodostamiin tunnesiteisiin elottomia asioita kohtaan ja psykopatologisiin oireisiin, joihin liittyy vaikeutta irrottautua ja luopua erilaisista esineistä. Tutkimuksessa ei myöskään selvitetty tarkemmin, miten ikä vaikuttaa robotin mielen attribuointiin tai tätä kohtaan koettuun empatiaan. Tämä voisi olla tärkeää ottaen huomioon sosiaalisten robottien käyttötarkoituksen; sosiaalisia robotteja on arvioitu tulevaisuudessa tarvittavaksi erityisesti vanhustenhoidon tueksi ja se, miten iäkkäämmät ihmiset kokevat robotit vuorovaikutuskumppaneina, voi antaa näkökulmia näiden robottien suunnitteluun. Saattaakin esimerkiksi olla, että tietyt attribuoidut mielen omi-

naisuudet herättävät ihmisissä enemmän epämiellyttävyyden tunteita, kun taas toiset edesauttavat empatian kokemista robotteja kohtaan.

Teknologian kehitys mahdollistaa tulevaisuudessa entistä tiiviimmän ihmisten ja robottien yhteistyön – jo nyt robotteja hyödynnetään esimerkiksi hoivatyössä ihmisten keskustelukumppaneina ja läheisyyden antajina. Erityisesti robottien kyky monimutkaiseen vuorovaikutukseen ihmisten kanssa muuttunee tulevaisuudessa entistä sulavammaksi robotiikkaan liittyvän oppimistutkimuksen etenemisen myötä. Tämä mahdollistaa robottien hyödyntämisen yhä laajemmin sosiaalisissa rooleissa. Vaikka on viitteitä siitä, että ihmiset suhtautuvat epäröiden ihmisiä muistuttaviin ja autonomiseen toimintaan kykeneviin robotteihin (Stein & Ohler, 2017; Zlotowski ym., 2016; Zlotowski, Yogeewaran & Bartneck, 2017), tämän tutkimuksen perusteella se ei kuitenkaan estä ihmisiä suhtautumasta empaattisesti robotteja kohtaan.

## 5. Lähteet

- Baez, S., Flichtentrei, D., Prats, M., Mastandueno, R., García A. M., Cetkovich, M., & Ibáñez, A. (2017). Men, women... who cares? A population-based study on sex differences and gender roles in empathy and moral cognition. *Plos One*, *12*(6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179336>
- Baron-Cohen, S. & Wheelwright, S. (2004). The empathy quotient: an investigation of adults with Asperger syndrome or high functioning autism and normal sex differences. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *34*(2), 163–175. <https://doi.org/0162-3257/04/0400-0163/0>
- Batson, C. D. (1987). Prosocial motivation: is it truly ever altruistic? *Advances in Experimental Social Psychology*, *20*, 65–122. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60412-8](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60412-8)
- Batson, C. D. (1991). *The altruism question. Toward a social-psychological answer*. Hillsdale: Erlbaum.
- Batson, D. C., Eklund, J. H., Chermok, V. L., Hoyt, J. L. & Ortiz, B. G. (2007). An additional antecedent of empathic concern: valuing the welfare of the person in need. *Journal of Personality and Social Psychology*, *93*(1), 65–74. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.93.1.65>
- Beadle, J. N. & de la Vega, C. E. (2019). Impact of aging in empathy: review of psychological and neural mechanisms. *Frontiers in Psychiatry*, *10*. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00331>
- Broadbent, E., Kumar, V., Li, X., Sollers, J., Stafford, R. Q., MacDonald, B. A., & Wegner, D. M. (2013). Robots with display screens: a robot with a more humanlike face display is perceived to have more mind and a better personality. *Plos One*, *8*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0072589>
- Burgess, A. M., Graves, L. M., & Frost, O. R. (2018). My possessions need me: anthropomorphism and hoarding. *Scandinavian Journal of Psychology*, *59*(3), 340–348. <https://doi.org/10.1111/sjop.12441>
- Čehajić, S., Brown, R., & González, R. (2009). What do I care? Perceived ingroup responsibility and dehumanization as predictors of empathy felt for the victim group. *Group Processes & Intergroup Relations*, *12*(6), 715–729. <https://doi.org/10.1177/1368430209347727>
- Christov-Moore, L., Simpson, E. A., Coudé, G., Grigaityte, K., Iacoboni, M., & Ferrari, P. F. (2014). Empathy: gender effects in brain and behavior. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, *46*(4), 604–627. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2014.09.001>
- Cuff, B. M. P., Brown, S. J., Taylor L., & Howat, D. J. (2016). Empathy: a review of the concept. *Emotion Review*, *8*(2), 144–153. <https://doi.org/10.1177/1754073914558466>

- Cullen, H., Kanai, R., Bahrami, B., & Rees, G. (2014). Individual differences in antropomorphic attributions and human brain structure. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 9(9), 1276–1280. <https://doi.org/10.1093/scan/nst109>
- Decety, J. (2011). Dissecting the neural mechanisms mediating empathy. *Emotion Review*, 3(1), 92–108. <https://doi.org/10.1177/1754073910374662>
- Dere, E., Kart-Teke, E., Huston, J. P., & De Souza Silva, M. A. (2006). The case of episodic memory in animals. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 30, 1206–1224. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2006.09.005>
- Diehl, J. J., Schmitt, L. M., Villano, M., & Crowell, C. R. (2012). The clinical use of robots for individuals with autism spectrum disorders: A critical review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6, 249–262. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2011.05.006>
- Durand, K., Gallay, M., Seigneuric, A., Robichon, F., Baudouin, J-Y. (2007). The development of facial emotion recognition. The role of configural information. *Journal of Experimental Child Psychology*, 97, 14–27. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2006.12.001>
- Eisenberg, N. & Lennon, R. (1984). Sex differences in empathy and related capacities. *Psychological Bulletin*, 94(1), 100–131.
- Epley, N., Waytz, A., & Cacioppo, J. T. (2007). On seeing human: a three-factor theory of anthropomorphism. *Psychological Review*, 114(4), 864–886. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.114.4.864>
- European Commission (2012). Public attitudes towards robots. *Special Eurobarometer 382*.
- Fiore, S. M., Wiltshire, T. J., Lobato, E. J. C., Jentsch, F. G., Huang, W. H., & Axelrod, B. (2013) Toward understanding social cues and signals in human-robot interaction: effects of robot gaze on proxemic behavior. *Frontiers in Psychology*, 4. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00859>
- Gray, H. M., Gray, K., & Wegner, D. M. (2007) Dimensions of mind perception. *Science*, 315, 619. <https://doi.org/10.1126/science.1134475>
- Gray, K. & Wegner, D. M. (2012). Feeling robots and human zombies: mind perception and the uncanny valley. *Cognition*, 125, 125–130. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2012.06.007>
- Gray, K., Young, L., & Waytz, A. (2012) Mind perception is the essence of morality. *Psychological Inquiry*, 23(2), 101–124. <https://doi.org/10.1080/1047840X.2012.651387>
- Hugenberg, K., Young, S., Rydell, R. J., Amaraz, S., Stanko, K. A., See, P. E., & Wilson, J. P. (2016). The face of humanity: configural face processing influences ascriptions of humanness. *Social Psychological and Personality Science*, 7(2), 167–175. <https://doi.org/10.1177/1948550615609734>

- Jones, A. P., Happé, F. G. E., Gilbert, F., Burnett, S., & Viding, E. (2010). Feeling, caring, knowing: different types of empathy deficit in boys with psychopathic tendencies and autism spectrum disorder. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *51*(11), 1188–1197. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2010.02280.x>
- Küster, D & Swiderska, A. (2018). Avatars in pain: visible harm enhances mind perception in humans and robots. *Perception*, *47*(12), 1139–1152. <https://doi.org/10.1177/0301006618809919>
- Luo, P., Zheng, X., Chen X., Li, Y, Wang, J., Deng, L., & Zheng, X. (2014). Sex differences in affective response to different intensity of emotionally negative stimuli: An event-related potentials study. *Neuroscience Letters*, *578*, 85–89. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2014.06.032>
- Martini, M. C., Gonzalez, C. A., & Wiese, E. (2016). Seeing minds in others – can agents with robotic appearance have human-like preferences? *Plos One*, *11*(1). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0146310>
- McCall, C. & Singer, T. (2012). The animal and human neuroendocrinology of social cognition, motivation and behavior. *Nature Neuroscience*, *15*(5), 681–688. <https://doi.org/10.1038/nn.3084>
- McClure, E. B. (2000). A meta-analytic review of sex differences in facial expression processing and their development in infants, children and adolescents. *Psychological Bulletin*, *126*(3), 424–453. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.126.3.424>
- McPhedran, S. (2009). A review of the evidence for associations between empathy, violence, and animal cruelty. *Aggression and Violent Behavior*, *14*, 1–4. <https://doi.org/10.1016/j.avb.2008.07.005>
- Mehrabian, A. & Epstein, N. (1972). A measure of emotional empathy. *Journal of Personality*, *40*(4), 525–543. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1972.tb00078.x>
- Middlebrooks, P. G. & Sommer, M. A. (2012). Neuronal correlates of metacognition in primate frontal cortex. *Neuron*, *75*(3), 517–530. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2012.05.028>
- Mondloch, C. J., Le Grand, R., & Maurer, D. (2002). Configural face processing develops more slowly than featural face processing. *Perception*, *31*, 553–556. <https://doi.org/10.1068/p3339>
- van Noordt, S. J. R. & Segalowitz, S. J. (2012). Performance monitoring and the medial prefrontal cortex: a review of individual differences and context effects as a window on self-regulation. *Frontiers in Human Neuroscience*, *6*. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2012.00197>
- Rabbitt, S. M., Kazdin, A. E., & Scassellati, B. (2015). Integrating socially assistive robotics into mental healthcare interventions: applications and recommendations for expanded use. *Clinical Psychology Review*, *35*, 35–46. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2014.07.001> 0272-7358



- Rosenthal-Von der Pütten, A. M., Schulte, F. P., Eimler, S. C., Sobieraj, S., Hoffman, L., Maderwald, S., Brand, M., & Krämer, N. C. (2014). Investigations on empathy towards humans and robots using fMRI. *Computers in Human Behavior*, 33, 201–212. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.01.004>
- Rueda, S., Fernández-Berrocal, P., & Baron-Cohen, S. (2015). Dissociation between cognitive and affective empathy in youth with Asperger Syndrome. *European Journal of Developmental Psychology*, 12(1), 85–98. <https://doi.org/10.1080/17405629.2014.950221>
- Savani, K., Stephens, N. M., & Markus, H. R. (2011). The unanticipated interpersonal and societal consequences of choice: victim blaming and reduced support for the public good. *Psychological Science*, 22(6), 795–802. <https://doi.org/10.1177/0956797611407928>
- Schmidt, M. F. H. & Sommerville, J. A. (2011). Fairness expectations and altruistic sharing in 15-month-old human infants. *Plos One*, 6(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0023223>
- Shen, L. (2010). On a scale of state empathy during message processing. *Western Journal of Communication*, 74(5), 504–524. <https://doi.org/10.1080/10570314.2010.512278>
- Stein, J-P. & Ohler, P. (2017). Venturing into the uncanny valley of mind – the influence of mind attribution on the acceptance of human-like characters in a virtual reality setting. *Cognition*, 160, 43–50. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2016.12.010>
- Stocks, E. L., Lishner, D. A., & Decker, S. K. (2009). Altruism or psychological escape: Why does empathy promote prosocial behavior? *European Journal of Social Psychology*, 39, 649–665. <https://doi.org/10.1002/ejsp.561>
- Suzuki, Y., Galli, L., Ikeda, A., Itakura, S., & Kitazaki, M. (2015). Measuring empathy for human and robot hand pain using electroencephalography. *Scientific Reports*, 5. <https://doi.org/10.1038/srep15924>
- Tanibe, T., Hashimoto, T., & Karasawa, K. (2017). We perceive a mind in a robot when we help it. *Plos One*, 12(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0180952>
- Taylor, S.E., Klein, L.C., Lewis, B.P., Gruenewald, T.L., Gurung, R.A.R., Updegraff, J.A. (2000). Biobehavioral responses to stress in females: tend-and-befriend, not fight-or flight. *Psychological Review*, 107(3), 411–29. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.107.3.411>
- Wada, K. & Shibata, T. (2007). Living with seal robots – its sociopsychological and physiological influences on the elderly at a care house. *IEEE Transactions on Robotics*, 23(5), 972–980. <https://doi.org/10.1109/TRO.2007.906261>
- Wang, X. & Krumhuber, E. G. (2018). Mind Perception of Robots Varies With Their Economical Versus Social Function. *Frontiers in Psychology*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01230>

- Ward, A. F., Olsen, A. S., & Wegner, D. M. (2013). The harm-made mind: observing victimization augments attribution of minds to vegetative patients, robots, and the dead. *Psychological Science*, 24(8), 1437–1445. <https://doi.org/10.1177/0956797612472343>
- Westbury, H. R. & Neumann, D. L. (2008). Empathy-related responses to moving film stimuli depicting human and non-human animal targets in negative circumstances. *Biological Psychology*, 78, 66–74. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2007.12.009>
- Zlotowski, J., Sumioka, H., Nishio, S., Glas, D. F., Bartneck, C., & Ishiguro, H. (2016). The appearance of a robot affects the impact of its behaviour on perceived trustworthiness and empathy. *Paladyn: Journal of Behavioral Robotics*, 7(1), 2081–4836. <https://doi.org/10.1515/pjbr-2016-0005>
- Zlotowski, J., Yogeewaran, K., & Bartneck, C. (2017). Can we control it? Autonomous robots threaten human uniqueness, safety and resources. *International Journal of Human – Computer Studies*, 100, 48–54. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2016.12.008>

## 6. Liitteet

### 6.1 Osallistumiskutsu

Haluatko osallistua kansainväliseen verkossa toteutettavaan tutkimukseen? Etsimme vastaajia noin kymmenen minuuttia kestävään tehtävään.

Tavoitteenamme on tutkia kuinka ihmiset havaitsevat ja reagoivat väkivaltaan.

Tehtävässä esitämme sinulle yhden kuvan ja siihen liittyvän lyhyen sanallisen kuvauksen. Kuva ja sanallinen kuvaus esittävät väkivaltaa sisältävän tilanteen. Sen jälkeen pyydämme sinua vastaamaan joihinkin väittämiin numeroasteikkoja käyttäen. Tarkemmat ohjeet saat verkossa kokeen yhteydessä. Koska kyse on kansainvälisestä tutkimuksesta, tehtävä on englanniksi. Tehtävästä selviää mainiosti tavanomaisella englannin kielen taidolla. Tehtävän suorittamiseen kuluu noin 10-15 minuuttia.

Tutkimukseen voivat osallistua 18 vuotta täyttäneet henkilöt. Tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista, ja voit keskeyttää sen milloin tahansa. Osallistut nimettömänä, sinua ei voida tunnistaa vastauksistasi, ja kaikki luovuttamasi tiedot käsitellään ehdottoman luottamuksellisesti. Kaikki tieto arkistoidaan sähköisessä muodossa Tietoarkiston Aila-palveluun. Aineiston analysoinnissa ilmiöitä tarkastellaan vain ryhmätasolla. Tiedostoihin pääsy on ainoastaan tutkimuksen avainhenkilöllä.

Oheisen linkin kautta saat nähdäksesi tutkimuksen (EU:n tietosuojasetuksen edellyttämän) tietosuojailmoituksen.

LINKKI

Voit osallistua tutkimukseen alla olevan linkin kautta.

LINKKI

Kiitos osallistumisestasi jo etukäteen!

Would You like to participate in an international web-based study? We are looking for participants to complete a task which will take approximately ten minutes.

Our intention is to investigate how people react to threatening behavior. In this task, we will show you a picture and a short written description related to it. The picture and the description depict a situation that includes violence. After viewing the picture, you will be asked to answer some statements using numeric scales. More detailed instructions will be given during the survey. Because this study is carried out internationally, the survey is in English. The survey will take 10-15 minutes to complete.

You have to be at least 18 to participate in the study. Participation is voluntary, and you can withdraw at any time. You will be participating anonymously, and all the information will be handled confidentially. All the data will be filed in an electronic form to Finnish Social Science Data Archive's Aila-Data Service. The data will be analyzed at group level only. The research files can only be accessed by the key persons of the study.

From the link below, you can view the study's (EU's data protection regulation's requirement) privacy notice.

LINK

You can participate in the study from the link below:

LINK

## **6.2 Empatian mittari (Shen, 2010; Batson, 1987, 1991)**

Indicate to what extent (from 1 = not at all to 5 = extremely) you...

1. feel sympathy for Mova.
2. feel compassion for Mova.
3. can feel Mova's emotions in this situation.
4. can recognize Mova's situation.
5. can understand what Mova is going through in this situation.

### **6.3 Mielen attribuoinnin mittari (Gray, Gray & Wegner, 2007)**

Indicate to what extent Mova, in general, is capable of (from 1 = not capable at all to 7 = very capable)...

1. feeling pain.
2. having desires.
3. having emotions.
4. having feelings.
5. feeling pleasure.
6. feeling fear.
7. feeling hunger.
8. having personality traits.
9. planning.
10. having self-control.
11. having a memory.
12. emotion recognition.
13. telling right from wrong and trying to do the right thing.
14. communicating.
15. influencing situations.

## 6.4 Piirre-empatian mittari (Mehrabian & Epstein, 1972)

Rate the following statements (from -4= very strong disagreement to 4 = very strong agreement).

- |   |   |
|---|---|
| 1. It makes me sad to see a lonely stranger in a group.                   | 18. I really get involved with the feelings of the characters in a novel.                               |
| 2. People make too much of the feelings and sensitivity of animals.       | 19. I get very angry when I see someone being ill-treated   |
| 3. I often find public displays of affection annoying.                    | 20. I am able to remain calm even though those around me worry.   |
| 4. I am annoyed by unhappy people who are just sorry for themselves.      | 21. When a friend starts to talk about his problems, I try to steer the conversation to something else. |
| 5. I become nervous if others around me seem to be nervous.               | 22. Another's laughter is not catching for me.  |
| 6. I find it silly for people to cry out of happiness.                    | 23. Sometimes at the movies I am amused by the amount of crying and sniffing around me.                 |
| 7. I tend to get emotionally involved with a friend's problems.           | 24. I am able to make decisions without being influenced by people's feelings.                          |
| 8. Sometimes the words of a love song can move me deeply.                 | 25. I cannot continue to feel OK if people around me are depressed.                                     |
| 9. I tend to lose control when I am bringing bad news to people.          | 26. It is hard for me to see how some things upset people so much.                                      |
| 10. The people around me have a great influence on my moods.              | 27. I am very upset when I see an animal in pain.   |
| 11. Most foreigners I have met seemed cool and unemotional                | 28. Becoming involved in books or movies is a little silly.   |
| 12. I would rather be a social worker than work in a job training center. | 29. It upsets me to see helpless old people.  |
| 13. I don't get upset just because a friend is acting upset.              | 30. I become more irritated than sympathetic when I see someone's tears.                                |
| 14. I like to watch people open presents.                                 | 31. I become very involved when I watch a movie.  |
| 15. Lonely people are probably unfriendly.                                | 32. I often find that I can remain cool in spite of the excitement around me.                           |
| 16. Seeing people cry upsets me.  | 33. Little children sometimes cry for no apparent reason.   |
| 17. Some songs make me happy  |   |

## 6.5 Muuttujien tunnuslukuja

	<i>n</i>	<i>vaihteluväli</i>	<i>ka</i>	<i>kh</i>
Ikä	399	[18–73]	27.28	9.50
Koulutusaste	399	[1–5]	2.67	.948
Kaksiluokkainen koulutusaste	399	[1–2]	1.56	.50
Piirre-empatia	399	[-33–120]	44.24	28.93