

Empatiakyvyn yhteys luetun ironian ymmärtämiseen neljäsluokkalaisilla lapsilla

Milla Merinen

Pro Gradu -tutkielma

Ohjaajat: Tuomo Häikiö ja Henri Olkonieni

Turun yliopisto

Yhteiskuntatieteellinen tiedekunta

Psykologian ja logopedian laitos

Psykologia

27.10.2023

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu

Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

TURUN YLIOPISTO

Psykologian ja logopedian laitos/Yhteiskuntatieteellinen tiedekunta

MERINEN, MILLA: Empatiakyvyn yhteys luetun ironian ymmärtämiseen
neljäsluokkalaisilla lapsilla

Pro Gradu -tutkielma, 34 sivua

Psykologia

Lokakuu 2023

Tämän Pro Gradu -tutkielman tavoitteena oli selvittää, onko neljäsluokkalaisten lasten empatiakyky yhteydessä heidän kykyynsä ymmärtää luettua ironiaa. Lisäksi tutkittiin lasten empatiakyvyn yhteyttä heidän silmänliikkeisiinsä, kun he lukivat merkitykseltään ironisia ja kirjaimellisia tarinoita. Tutkimus toteutettiin katseenseurantatutkimuksena, jossa lukemista tarkasteltiin virketasolla. Tutkimuksen otoskoko oli 78 lasta, ja heidän keskimääräinen ikänsä oli 10 vuotta, 4 kuukautta. Katseenseurantatutkimuksessa tutkittavat lukivat tietokoneen ruudulta 22 tarinaa, joista puolet olivat merkitykseltään ironisia ja puolet kirjaimellisia. Jokaisen tarinan jälkeen tutkittavat vastasivat yhteen ymmärrystä ja yhteen muistia mittaavaan kysymykseen. Lukemisen aikana tutkittavien silmänliikkeitä kuvattiin silmänliikekameralla. Silmänliikekokeen jälkeen jokaisen tutkittavan empatiakykyä mitattiin Bryantin lasten ja nuorten empatiaindeksillä.

Tutkimuksen tulosten mukaan neljäsluokkalaisten lasten empatiakyky ei ollut tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä heidän kykyynsä ymmärtää luettua ironiaa. Myöskään empatiakyvyn ja tutkittavien silmänliikkeiden välillä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää yhteyttä, joskin empatiakyvyn ja kohdevirkkeen jälkeisen lauseen ensimmäisen lukukerran lukuaikojen sekä tarinan tyyppin (ironinen/kirjaimellinen) ja kohdevirkkeen myöhempien uudelleenlukemisten lukuaikojen väliset yhteydet lähestyivät tilastollista merkitsevyyttä. Korkeampi empatia oli yhteydessä kohdevirkkeen jälkeisen lauseen nopeampaan lukemiseen, ja ironisten tarinoiden kohdevirkkeitä luettiin myöhemmin uudelleen enemmän kuin kirjaimellisten. Tulokset eivät tue aikaisempien tutkimusten tuloksia, joissa sekä lasten että aikuisten empatiakyvyn on osoitettu olevan yhteydessä ironian ymmärtämiseen. Tämä tutkimus oli ensimmäinen tutkimus, jossa tutkittiin neljäsluokkalaisten lasten empatiakyvyn yhteyttä luetun ironian ymmärtämiseen, ja aihetta olisi tarpeen tutkia lisää. Tutkimustietoa lasten empatiakyvyn ja luetun ironian ymmärtämisen yhteydestä voidaan kliinisesti hyödyntää esimerkiksi tukitoimien suunnittelussa kliinisiin populaatioihin kuuluville lapsille, joilla ilmenee erityisiä vaikeuksia juuri näissä toiminnoissa.

Asiasanat: ironia, empatia, lapset, katseenseuranta

Sisällysluettelo

1	Johdanto	1
1.1	Ironian ymmärtäminen	2
1.2	Empatiakyky	5
1.3	Empatiakyvyn ja emotionaalisten taitojen yhteys ironian ymmärtämiseen	7
1.4	Silmänliikkeet lukemisen aikana ja ironisten tekstien lukeminen	8
1.5	Tutkimuskysymykset ja hypoteesit	10
2	Menetelmät	11
2.1	Tutkittavat	11
2.2	Materiaalit	11
2.2.1	Laitteisto	11
2.2.2	Silmänliikekoe	12
2.2.3	Tarinoiden esitestaukset	13
2.2.4	Bryantin lasten ja nuorten empatiaindeksi sekä muut mittarit	16
2.3	Tutkimuksen kulku	17
2.4	Tulosten analysointi	18
2.4.1	Silmänliikedatan käsittely	18
2.4.2	Tilastollinen analyysi ja tutkimuksen muuttujat	19
2.5	Tutkimuksen eettisyys	20
3	Tulokset	22
3.1	Tutkimuksen aineisto	22
3.2	Tarinoiden sisältöjen ymmärtäminen ja muistaminen	23
3.3	Silmänliikkeet lukemisen aikana	23
4	Pohdinta	26
4.1	Tulokset suhteessa aikaisempiin tutkimuksiin	26
4.2	Tutkimuksen vahvuudet ja rajoitukset	30
4.3	Jatkotutkimusehdotukset	32
4.4	Johtopäätökset	34
	Lähteet	35

1 Johdanto

Ironialla tarkoitetaan kielellistä ilmaisua, jossa ilmaisun tarkoitettu merkitys ja kirjaimellinen merkitys eroavat toisistaan (Recchia ym., 2010). Esimerkiksi lause ”Onpa täällä siistiä!” saa ironisen merkityksen, kun huoneessa on oikeasti sotkuista. Ironia on yleinen kuvaannollisen kielen muoto, ja sitä käytetään laajalti erilaisissa kielissä ja kulttuureissa (Booth, 1974). Emotionaalisten taitojen ja ironian ymmärtämisen välistä yhteyttä on enimmäkseen tutkittu aikuisilla koehenkilöillä, ja tutkimusnäyttö lasten kohdalla on hyvin vähäistä. Lisäksi tutkimukset, joissa on tutkittu lasten empatiakyvyn ja ironian ymmärtämisen välistä yhteyttä, ovat käsitelleet yksinomaan kuullun ironian prosessoimista (Nicholson ym., 2013). Empatiolla tarkoitetaan yksilön kykyä ymmärtää toista henkilöä sekä hänen tunteitaan ja kokemuksiaan (Dvash & Shamay-Tsoory, 2014). Ironisten tekstien lukemista tutkivia silmänliiketutkimuksia ei juurikaan ole tehty lapsilla, eikä olemassa olevissa tutkimuksissa ole käsitelty luetun ironian yhteyttä empatiakykyyn (Olkoniemi ym., 2023). Tässä tutkimuksessa tutkittiin neljäsluokkalaisten lasten empatiakyvyn yhteyttä juuri luetun ironian ymmärtämiseen. Tarkoituksena oli tuottaa uutta tietoa lasten empatiakyvyn ja luetun ironian ymmärtämisen välisestä yhteydestä. Tutkimuksessa tutkittiin neljäsluokkalaista, sillä aikaisempien tutkimusten mukaan 9–10-vuotiaiden pitäisi kyetä ymmärtämään ironiaa arvaustasoa paremmin, mutta heidän ikäluokkansa keskuudessa on vielä havaittavissa paljon yksilöllistä vaihtelua (Glenwright & Pexman, 2010; Köder & Falkum, 2021; Olkoniemi ym., 2023). Lisäksi aikaisemmissa katseenseurantatutkimuksissa on havaittu, että 10-vuotiaiden lukusuoritukset eivät kirjaimellisten tekstien osalta juurikaan eroa aikuisten lukusuorituksista (Blythe & Joseph, 2011).

Lasten luetun ironian ymmärtämistä on tarpeellista tutkia, sillä monet lapset ja nuoret lukevat kaunokirjallisuutta, jossa usein esiintyy kirjallisessa muodossa esitettyä ironiaa. Esimerkiksi yhdysvaltalaisista 9–11-vuotiaista lapsista 41 %:a on lukenut fiktiiviseen Harry Potter -kirjasarjaan kuuluvan kirjan, joissa tiedettävästi esiintyy paljon ironiaa (Scholastic Inc., 2017). Ironian prosessointikyky on myös oleellinen taito lasten ja nuorten sosiaalisessa kanssakäymisessä. Kaunokirjallisuuden lukemisen lisäksi myös sosiaalisesta mediasta on tullut merkittävä osa lasten ja nuorten elämää, ja siellä sosiaalinen kommunikaatio tapahtuu pääasiassa kirjallisessa muodossa (Ersoy, 2019). Sosiaalisen median käyttäjät käyttävät viestinnässään paljon kirjallisesti ilmaistua ironiaa, mikä lisää myös tarvetta lasten luetun

ironian ymmärtämisen tutkimiselle (Hancock, 2004). Myös lasten empatiakyvyn tutkiminen on hyvin tärkeää, sillä sosiaalinen kommunikaatio vaatii toisten henkilöiden tunteiden ja asenteiden ymmärrystä ja arviointia, sekä niihin reagoimista (Nicholson ym., 2013).

1.1 Ironian ymmärtäminen

Ironian ymmärtäminen on kielellisten taitojen osa-alue, jonka oppiminen on hidasta ja ymmärtäminen haastavaa niin tyypillisesti kehittyville lapsille ja nuorille kuin kliinisiin populaatioihin kuuluville yksilöillekin (Capelli ym., 1990; Filippova & Astington, 2008; Happé, 1993; Langdon ym., 2002). Ironian ymmärtämisestä on kehitetty useita teorioita, mutta ne ovat laajan ymmärryksen muodostamisen sijaan keskittyneet vain tiettyihin ironian ymmärtämisen osa-alueisiin, kuten esimerkiksi kontekstivihjeiden merkitykseen ironian ymmärtämisen kannalta (Pexman, 2008). Rinnakkaisen prosessoinnin malli (eng. parallel constraint satisfaction model) sen sijaan pyrkii muodostamaan laajemman käsityksen ironian ymmärtämisestä (Pexman, 2008). Mallin mukaan ironiaan viittaavia kontekstuaalisia vihjeitä prosessoidaan rinnakkain, ja niistä saadun tiedon perusteella yksilö tulkitsee lauseen ironiseksi. Malli voidaan nähdä konnektionistisena neuraalisena tietoverkkona, jossa toisiinsa yhteydessä olevat yksiköt, esimerkiksi valhe, kirjaimellinen kritiikki ja ironinen kritiikki, edustavat mahdollisia tulkintoja ironian ymmärtämiselle. Kun yksilö prosessoi ironista lausetta, erilaiset tulkintavaihtoehdot aktivoituvat ja niitä prosessoidaan rinnakkain. Ensisijaisesti aktivoituu se tulkinta, joka on saanut kaikkein eniten tukea. Kontekstivihjeiden myötä ensisijainen tulkinta voi kuitenkin vielä muuttua. Mallin mukaan yksilö saavuttaa optimaalisimman tulkinnan, kun ironinen lause on prosessoitu yhdessä kontekstuaalisten vihjeiden kanssa. Kun jokin tulkinta on saanut tarpeeksi tukea, muut tulkintavaihtoehdot kytkeytyvät pois päältä, ja yksilö tulkitsee ironisen lauseen ironiseksi. Pexmanin (2008) mukaan lapset käyttävät ja yhdistävät tyypillisesti useita vihjeitä arvioidessaan puhujan tarkoitusperiä. Tällainen erilaisten vihjeiden yhdisteleminen oikean tulkinnan saavuttamiseksi on yhtenäinen rinnakkaisen prosessoinnin mallin kanssa, minkä vuoksi mallia on mahdollista soveltaa lasten ironian ymmärtämiseen. Climie ja Pexman (2008) tutkivat 5–8-vuotiaiden lasten ironian ymmärtämistä ja havaitsivat, että lapset myös pitivät ironista tulkintaa mahdollisena tulkintavaihtoehtona jo ironisen lauseen prosessoimisen alkuvaiheessa, mikä antaa lisää tukea rinnakkaisen prosessoinnin mallin käytölle lasten ironian ymmärtämisen tutkimisessä. Lisäksi malli ottaa huomioon myös yksilöiden väliset yksilölliset erot ironian ymmärtämisen kyvyissä.

Tyypillisesti lapset alkavat tunnistamaan ironiaa noin 5–6-vuotiaina, mutta ironian ymmärtämisen alkamisiässä on havaittavissa yksilöllistä vaihtelua (de Groot ym, 1995; Dews & Winner, 1995; Glenwright & Pexman, 2010; Köder & Falkum, 2021; Pexman & Harris, 2003). Demorest ja kumppanit (1984) tutkivat ironian ymmärtämisen kehitystä eri ikäluokissa. Kuuden vuoden ikäiset tutkittavat pitivät kaikenlaisia kommentteja vilpittöminä ja uskoivat, että sekä kommentoijan oma uskomus että kommentin tarkoitus vastasivat kommentin kirjaimellista muotoa. Yhdeksän vuoden ikäiset lapset puolestaan kykenivät tilanteeseen liittyvän informaation ja puhujan käytöksen perusteella ymmärtämään tarkoituksellista epärehellisyyttä eli valehtelua. Ironian ja valehtelun ymmärtämisen kehityksessä on kuitenkin havaittu paljon yksilöllistä vaihtelua, ja joissain tutkimuksissa lasten onkin havaittu ymmärtävän valehtelua jo 5–6-vuotiaina (Winner & Leekam, 1991). Lasten kyky erottaa ironia ja valehtelu toisistaan liittyy heidän kykyynsä ymmärtää puhujan tarkoitusperää eli sitä, mitä tämä haluaa kuulijan uskovan. Valehtelun kohdalla puhuja tahtoo kuulijan uskovan hänen sanaansa eli hän johtaa kuulijaa tietoisesti harhaan. Ironian kohdalla puhuja puolestaan haluaa kuulijan ymmärtävän, että hän ei tarkoita viestillään sitä, mitä hän kirjaimellisesti sanoi. Toisin kuin valehtelun, ironian tarkoitus ei ole johtaa kuulijaa harhaan. Puhujan tarkoitusperän lisäksi valehtelu ja ironia eroavat toisistaan myös puhujan asenteen perusteella. Tyypillisesti valehteleva puhuja haluaa ilmaista myönteistä asennetta esimerkiksi ilmeiden ja äänenpainon välityksellä, kun taas ironinen puhuja haluaa ilmaista kielteistä asennetta. Valehteleva puhuja voi ilmaista myönteistä asennetta muun muassa esiintymällä mahdollisimman vilpittömänä ja ystävällisenä. Ironinen puhuja voi puolestaan ilmaista kielteistä asennetta esimerkiksi mahdollisimman sarkastisella puhetyylillä ja kiusoittelevalla lähestymistavalla. Lisäksi on havaittu, että 8–9-vuotiaat lapset kykenevät tyypillisesti myös ymmärtämään, että ironiaa käytetään huumorin keinona (Dews ym., 1996; Harris & Pexman, 2003). Demorestin ja kumppaneiden (1984) tutkimuksessa kolmentoista ikävuoden ja aikuisuuden väliin sijoittuneet tutkittavat taas kykenivät ymmärtämään nuorempia tutkittavia paremmin, että lauseen merkitys ei välttämättä vastaa lauseen kirjaimellista ilmaisua. Teini-iässä ja varhaisaikuisuudessa yksilöt pystyivät hyvin myös erottamaan ironian tahallisesta harhaanjohtamisesta. Ironian ymmärtämisen kehitys jatkuu siis varhaisaikuisuuteen saakka, ja siinä on yksilöllistä vaihtelua eri yksilöiden välillä.

Olkoniemi ja kumppanit (2023) tutkivat, miten 10-vuotiaiden lasten luetun ironian prosessointikyky eroaa aikuisten vastaavasta kyvystä. Tutkimuksessa lasten tehtävänä oli lukea merkitykseltään ironisia ja kirjaimellisia tarinoita sekä vastata niihin liittyviin muistia ja

ymmärtämistä mittaaviin kysymyksiin. Tutkimuksessa selvisi, että sekä lapsilla että aikuisilla oli enemmän vaikeuksia ironisten tekstien ymmärtämisessä verrattuna kirjaimellisiin teksteihin. Lapset myös ymmärsivät luettua ironiaa heikommin kuin aikuiset. Lasten kyky prosessoida luettua ironiaa kuitenkin parani tutkimuksessa suoritettujen tehtävien myötä. Lisäksi lasten kyvyssä ymmärtää ironiaa oli suurta vaihtelua eri yksilöiden välillä, mikä viittaa siihen, että ironian prosessointikyky ei kehity kaikilla lapsilla samanaikaisesti.

Filippovan ja Astingtonin (2008) mukaan lasten ironian ymmärtämisen kehittymiseen vaikuttavia tekijöitä ovat muun muassa lapsen kielelliset taidot sekä mielen teoria. Kielelliset taidot ovat tärkeitä ironian ymmärtämisen kannalta, sillä ne helpottavat lasten osallistumista keskusteluihin. Sosiaalisen vuorovaikutuksen kautta lapsilla on mahdollisuus saada enemmän kokemusta erilaisten kommunikatiivisten merkitysten tulkinnasta (Angeleri ym., 2014). Mielen teorialla puolestaan tarkoitetaan yksilön kykyä ymmärtää toisen yksilön mieltä (Happé, 1993). Tällä tarkoitetaan sitä, että yksilö tunnistaa sen, että toisella henkilöllä on yksilöllisiä tunteita ja ajatuksia, jotka eivät välttämättä vastaa hänen omiaan. Mielen teorian taidot voidaan myös jakaa kahteen asteeseen: ensimmäisen ja toisen asteen mielen teoriaan (Bosco & Gabbatore, 2017). Ensimmäisen asteen mielen teoriaan kuuluu yksilön kyky ymmärtää toisen henkilön uskomuksia, jotka liittyvät häntä ympäröivään maailmaan, ja sen tapahtumiin. Toisen asteen mielen teorian taitoihin taas sisältyy kyky arvioida ja ymmärtää, mitä toinen yksilö ajattelee muiden henkilöiden ajatuksista. Toisen asteen mielen teorian taitoja pidetään erityisen tärkeänä ironian ymmärtämisen kehityksen kannalta, sillä kyetään tunnistamaan ironiaa, lapsen täytyy ymmärtää, mitä puhuja haluaa kuulijan uskovan ja mitä puhuja oikeasti uskoo (Nilsen ym., 2011; Winner & Leekam, 1991). Aikaisemmissa tutkimuksissa lasten mielen teorian taitojen, kuten toisen yksilön tarkoituksien ja asenteiden arvioinnin, on havaittu olevan yhteydessä heidän kykyynsä ymmärtää ironiaa, mutta myös mielen teorian kehityksessä on havaittu yksilöllistä vaihtelua (Angeleri ym., 2014; Filippova & Astington, 2008; Nilsen ym., 2011).

Nicholsonin ja kumppaneiden (2013) mukaan myös empatiakyky sekä tunteidensäätely ovat yhteydessä lasten ironian ymmärtämisen kehitykseen. Kyetään tunnistamaan ironiaa, lapsen on kyettävä arvioimaan toisen yksilön uskomuksia ja tarkoituksia, mutta toisen yksilön mielen kognitiivinen arviointi ei yksinään riitä ironian ymmärtämiseen, vaan lapsen tulee kyetä ymmärtämään myös toisen yksilön tunteita ja asenteita (Dvash & Shamay-Tsoory, 2014). Sekä mielen teoria että empatiakyky ovat siis yhteydessä lasten ironian ymmärtämisen kehitykseen.

Lisäksi empatiakyky ja mielen teoria ovat myös yhteydessä toisiinsa, sillä toisen henkilön tunteiden ja kokemusten ymmärtäminen sekä niihin vastaaminen edellyttävät toisen henkilön mielen erillisyyden ja yksilöllisten ajatusten sekä tunnekokemusten tunnistamista (Dvash & Shamay-Tsoory, 2014). Tätä tukevat myös aivotutkimuksista saadut löydökset, joiden mukaan aivoalueista ironian ymmärtämiseen liittyy erityisesti oikea frontaalilohko, joka osallistuu ironian ymmärtämiseen yhdistelemällä tunteisiin liittyvän informaation prosessointia toisen henkilön näkökulman prosessointiin (Shamay-Tsoory ym., 2005).

1.2 Empatiakyky

Toisen yksilön tunteiden ja kokemusten ymmärtämisen lisäksi empatiaan kuuluu myös kyky reagoida niihin (Davis & Hogan, 1983). Empatiakyky voidaan jakaa kahteen luokkaan: kognitiiviseen empatiaan ja affektiiviseen empatiaan, joiden taustalla vaikuttavat erilaiset, mutta toisiinsa yhteydessä olevat aivojen neuraaliset tietoverkostot (Dvash & Shamay-Tsoory, 2014). Kognitiivisella empatialla tarkoitetaan yksilön tietoista ja aktiivista pyrkimystä tunnistaa sekä ymmärtää toisen henkilön tunteita, näkökulmia ja kokemuksia. Yksilö pyrkii siis tietoisesti asettumaan toisen henkilön asemaan. Kognitiivisen empatian taustalla vaikuttavat muun muassa kognitiivinen ja affektiivinen mielen teoria. Kognitiivisella mielen teorialla tarkoitetaan yksilön kykyä tunnistaa ja arvioida toisen yksilön ajatuksia, uskomuksia ja tarkoituspäätä, kun affektiivisella mielen teorialla taas tarkoitetaan yksilön kykyä tunnistaa ja pohtia toisen henkilön tunteita. Mielen teoria voidaan nähdä empatiakyvyn edellytyksenä, sillä yksilö ei kykene ymmärtämään toisen henkilön tunteita ja kokemuksia tai reagoimaan niihin ilman, että hän ymmärtää toisen henkilön mielen olevan erillinen hänen omasta mielestään. Empatia ja mielenteoria ovat kuitenkin osittain myös päällekkäisiä ilmiöitä, sillä esimerkiksi toisen henkilön kokemuksiin liittyvien tunteiden arviointi kuuluu sekä empatiakykyyn että mielen teorian taitoihin (Dvash & Shamay-Tsoory, 2014).

Empatiakyvyn affektiivisella puolella eli affektiivisella empatialla puolestaan tarkoitetaan toisen yksilön tunteisiin, kokemuksiin ja näkökulmiin reagoimista sekä toisten henkilöiden tunteiden kokemista. Tähän taas vaikuttaa erityisesti kyky havainnoida ja jäljitellä toisten yksilöiden tunteita. Lisäksi empatiaa voidaan Dvashin ja Shamay-Tsooryn (2014) mukaan pitää linkkinä, joka liittyy yhteen toisen henkilön tunteiden tunnistamisen ja niiden kokemisen sekä niihin vastaamisen. Empatia on siis ennen kaikkea kyky havaita ja kokea toisen henkilön

tunteita ja reagoida niihin, kun mielen teoria taas mahdollistaa toisen yksilön mielentilojen sekä ajatusten erillisyyden tunnistamisen ja arvioinnin (Amenta ym., 2013).

Pons ja kumppanit (2004) kuvaavat tunteiden ymmärtämisen kehitystä ikävaiheittain. Kolmevuotiaat lapset alkavat tunnistamaan perustunteita, kuten ilon ja surun tunteita, ilmeiden perusteella. Noin viiden vuoden iässä lapset taas kykenevät ymmärtämään muistin ja tunteiden välistä yhteyttä sekä ulkoisten tapahtumien vaikutusta yksilön tunteisiin. Seitsemänvuotiaana lapset ymmärtävät, että sama tapahtuma voi saada eri yksilöissä aikaan erilaisia tunteita, riippuen heidän yksilöllisistä haluistaan ja uskomuksistaan. Lisäksi tässä ikävaiheessa lapset alkavat tyypillisesti ymmärtää, että yksilö voi halutessaan piilottaa omia tunteitaan. Noin 9–11-vuotiaana lapset puolestaan oppivat tunteiden säätelytaitoja. He alkavat ymmärtää, että yksilö voi tuntea yhtäaikaisesti ristiriitaisia tunteita. Lisäksi myös ymmärrys tunteiden moraalisesta aspektista kehittyy. Lapset ymmärtävät, että myönteiset tunteet viriävät moraalisesti hyväksyttävistä teoista, ja kielteiset taas ovat seurausta moraalisesti paheksuttavista teoista. Empatiakyky näyttäisi kehittyvän yhtäaikaisesti ironian prosessointikyvyn kanssa, mutta molempien kehityksessä on havaittavissa yksilöllistä vaihtelua (Nicholson ym., 2013; Olkonieni ym., 2023).

Empatiakyvyn tutkimiseen on kehitetty erilaisia mittareita ja menetelmiä. Yksi näistä mittareista on lasten ja nuorten empatiakyvyn arviointiin kehitetty Bryantin lasten ja nuorten empatiaindeksi (Bryant, 1982), jota käytettiin lasten empatiakyvyn mittarina myös tässä tutkimuksessa. Bryantin lasten ja nuorten empatiaindeksi on empatiakykyä mittaavia väitteitä sisältävä kysely, jonka tarkoitus on lisätä ymmärrystä empatiakyvyn kehittymisestä, ja sen yhteydestä lasten ja nuorten psykososiaaliseen kehitykseen (Bryant, 1982). Kyselyyn vastaaminen vaatii tutkittavalta kykyä reflektoida ja arvioida omaa käyttäytymistä, eikä se siten mittaa suoraan sitä, kuinka empaattisesti hän käyttäytyy muita ihmisiä kohtaan. Kyseessä on siis tutkittavan itsearvio hänen empatiakykyään vaativista taidoistaan ja tulkinnoistaan. Bryantin lasten ja nuorten empatiaindeksi mittaa erityisesti empatian affektiivista puolta, mutta kyselyn täyttäminen vaatii tutkittavalta myös itsetuntemusta ja oman käyttäytymisen kognitiivista arviointia. Bryant (1982) tutki empatiaindeksin toimivuutta tutkimuksessa, johon osallistui ensiluokkalaisia, neljäsluokkalaisia ja seitsemäsluokkalaisia lapsia. Empatiaindeksin tuloksilla todettiin olevan merkitsevä positiivinen yhteys jokaisen tutkimukseen osallistuneen ikäryhmän kykyyn hyväksyä yksilöllisiä eroja.

1.3 Empatiakyvyn ja emotionaalisten taitojen yhteys ironian ymmärtämiseen

Aikaisempien tutkimusten mukaan emotionaaliset taidot ovat yhteydessä kirjallisessa muodossa esitettyjen ironisten lauseiden prosessointiin käytettyyn aikaan aikuisilla koehenkilöillä (Olkoniemi ym., 2016; Olkoniemi, Johander ym., 2019; Olkoniemi, Strömberg ym., 2019). Olkoniemi ja kumppanit (2016) tutkivat katseenseurannan avulla yksilöllisiä eroja aikuisten kyvyssä prosessoida kirjaimellisia, ironisia ja vertauskuvallisia lauseita. Tutkimuksessa havaittiin, että tutkittavat, jotka kykenivät paremmin hyödyntämään emotionaalista informaatiota, palasivat muita tutkittavia harvemmin takaisin ironisiin kohdevirkkeisiin. Paremmat emotionaaliset taidot omaavat koehenkilöt kykenivät siis ymmärtämään ironisia ilmaisuja nopeammin kuin heikommat emotionaaliset taidot omaavat tutkittavat, ja he tarvitsivat tulkinnan muodostamiseen myös vähemmän kontekstin tukea. Heikommat emotionaaliset taidot omaavat tutkittavat eivät pystyneet hyödyntämään emotioihin liittyvää tietoa, kuten puhujan tunnetilaa, vihjeenä ironisen tulkinnan muodostuksessa. Tästä syystä he joutuivat tukeutumaan enemmän muihin kontekstin tarjoamiin vihjeisiin.

Olkoniemi, Strömberg ja kumppanit (2019) tutkivat katseenseurannan avulla luetun ironian ymmärtämiseen vaikuttavia tekijöitä sekä ironisten lauseiden prosessoimiseen käytettyä aikaa. Tutkimuksen mukaan aikuiset, joilla oli vaikeuksia tunnistaa ja nimetä emotioita, olivat hitaampia tulkitsemaan lauseita ironisiksi. He myös kokivat hämmennystä sarkastisia lauseita kohdatessaan useammin kuin aikuiset, jotka olivat taitavia tunnistamaan emotioita, sillä he eivät kyenneet hyödyntämään emotioihin liittyvää tietoa yhtä tehokkaasti kuin koehenkilöt, jotka olivat taitavia emotioiden tunnistamisessa. Tämä näkyi tutkimuksessa ironian ymmärtämisen kannalta kriittisten tekstin osien pidempinä lukuaikoina, sekä niihin kohdistuneiden uudelleen lukemisten lukumäärinä. Aikuiset, joilla oli vaikeuksia tunnistaa emotioita, joutuivat siis käyttämään enemmän vaivaa sarkastisten virkkeiden tulkitsemiseen. Myös Olkoniemen, Johanderin ja kumppaneiden (2019) katseenseurantatutkimuksessa aikuisten kyky tunnistaa emotioita oli yhteydessä ironisten lauseiden prosessoimiseen siten, että tutkittavat, jotka kykenivät tunnistamaan emotioita muita heikommin, käyttivät enemmän aikaa ironisten lauseiden uudelleen lukemiseen. Olkoniemen, Strömbergin ja kumppaneiden (2019) mukaan sarkasmiin liittyvä emotionaalinen informaatio toimii sarkastiseen tulkintaan viittaavana merkinä, joka auttaa yksilöä muodostamaan oikean tulkinnan. Tällainen merkki

voi olla esimerkiksi emotionaalinen ristiriita sarkastisen puhujan sanojen ja kontekstin välillä (Olkoniemi ym., 2016). Kuvaus sarkasmia käyttävän henkilön tunnetilasta koehenkilöiden lukemissa teksteissä toimi siis vihjeenä tekstin merkityksen tulkinnalle Olkoniemen, Strömbergin ja kumppaneiden (2019) sekä Olkoniemen, Johanderin ja kumppaneiden (2019) tutkimuksissa. Tutkittavat, jotka olivat taitavia tunnistamaan emootioita, kykenivät hyödyntämään tällaisia vihjeitä, kun he tekivät tulkintoja sarkastisista lauseista.

Nicholson ja kumppanit (2013) puolestaan tutkivat 8–9-vuotiaiden lasten empatiakyvyn yhteyttä kuullun ironian ymmärtämisen. He saivat selville, että lasten empatiakyky oli positiivisesti yhteydessä ironian prosessointikykyyn. Tutkimuksessa lapset seurasivat nukketeatteria, jossa nuket kehuivat ja kritisoivat toisiaan sekä kirjaimellisessa että ironisessa mielessä. Jokaisen nukketeatteriesityksen jälkeen lasten tehtävänä oli vastata, arvioiko puhuva nukke esiintyvää nukkea myönteisesti vai kielteisesti. Kun lapsi tulkitsi arvioinnin myönteiseksi, hän nosti käteensä pöydältä ankkalelun, ja kun hän tulkitsi arvioinnin kielteiseksi, hän otti käteensä hailelun. Nicholson ja kumppanit (2013) videoivat lasten silmänliikkeitä kokeen aikana. Lisäksi heidän empatiakykyään mitattiin vanhempien täyttämällä kyselylomakkeella. Tutkimuksen tulosten mukaan lasten empatiakyky oli yhteydessä kuullun ironian ymmärtämiseen. Korkea empatiakyky oli yhteydessä taipumukseen katsoa ensimmäisenä oikeaa esinettä ironisten lauseiden jälkeen. Lisäksi korkeamman empatiakyvyn omaavat lapset myös katsoivat oikeaa esinettä kauemmin kuin väärää, kun he arvioivat lauseen ironista merkitystä. Nicholson ja kumppanit (2013) arvioivat näiden havaintojen johtuvan siitä, että empaattisemmat lapset kykenivät arvioimaan puhujan ironista tarkoituksiperää tarkemmin kuin vähemmän empaattiset lapset. Korkea empatiakyky auttoi siis tutkittavia oikean tulkinnan muodostamisessa.

1.4 Silmänliikkeet lukemisen aikana ja ironisten tekstien lukeminen

Katseenseurantaa käytetään lukemisen aikaisten kognitiivisten prosessien tutkimiseen (Rayner, 2009). Myös tässä tutkimuksessa käytettiin katseenseurantaa luetun ironian ymmärtämisen tutkimiseen, sillä sen avulla on mahdollista tarkastella hetki hetkeltä luettujen tekstien kognitiivista prosessointia (Blythe & Joseph, 2011). Silmänliikkeet koostuvat fiksaatioista ja sakkadeista. Fiksaatioilla tarkoitetaan hetkiä, jolloin katse pysyy paikoillaan samassa kohdassa (Rayner, 2009). Sakkadit puolestaan ovat nopeita silmänliikkeitä, jotka asettavat kiinnostuksen

kohteena olevan näköinformaation silmän verkkokalvon keskikuopalle, eli fovealle, tarkan näön saavuttamiseksi (Leigh & Zee, 1999). Takaisin päin tekstissä liikkuvia sakkadeita taas kutsutaan regressioiksi (Rayner, 2009). Regressioiden kohdalla lukijan katse siis palaa takaisin jo luettuihin tekstin osiin. Tyypillisesti regressiot kohdistuvat juuri luettuihin sanoihin. Mikäli luettava teksti on erityisen haastava tai lukijalla on haasteita luetun ymmärtämisessä, takaisinpalaut voivat kohdistua myös aikaisemmin luettuihin tekstin osiin.

Lukemaan aloittelevilla lapsilla fiksaatioiden kestot ovat pidempiä kuin aikuisilla, sakkadit ovat lyhyempiä ja fiksaatioiden sekä regressioiden määrä on suurempi (Rayner, 1986). Lapset ovatkin yleisesti ottaen aikuisia hitaampia lukijoita, sillä heidän lukutaitonsa kehitys on vielä kesken (Schroeder ym., 2015). Kun lapset varttuvat ja heidän lukutaitonsa kehittyä, heidän silmänliikkeissään tapahtuvien fiksaatioiden kestot ja yhden lauseen lukemiseen käytetty aika lyhenevät, ja fiksaatioiden ja regressioiden määrät vähenevät (Rayner, 1986). Lasten ja aikuisten lukemisessa on kuitenkin havaittu myös paljon yhtäläisyyksiä (Schroeder ym., 2015). Sekä lapset että aikuiset liikuttavat katsettaan tyypillisesti samoihin kohtiin samoissa teksteissä. Esimerkiksi sekä lasten että aikuisten sakkadit kohdistuvat lukemisen aikana tyypillisesti sanojen keskelle. Lapset ja aikuiset kohdistavat molemmat myös fiksaatioita pitkiin sanoihin lyhyitä todennäköisemmin, mutta lapset prosessoivat pitkiä sanoja tyypillisesti aikuisia hitaammin (Joseph ym., 2009). Lisäksi sekä lapset että aikuiset myös hyppäävät lukemisen aikana lyhyiden sanojen yli pitkiä todennäköisemmin.

Ironisten tekstien lukemista on aikaisemmin tutkittu lapsilla katseenseurantatutkimuksessa, jossa koehenkilöt lukivat ironisia lauseita sisältäviä tekstejä, joiden lukemista verrattiin merkitykseltään kirjaimellisten tekstien lukemiseen (Olkoniemi ym., 2023). Tutkimuksessa lapset palasivat takaisin tekstin merkityksen (ironinen/kirjaimellinen) ymmärtämisen kannalta kriittisiin tekstin osiin todennäköisemmin ironisten tekstien kohdalla kirjaimellisiin verrattuna, mikä viittasi siihen, että ironisten lauseiden yhdistäminen kontekstiin vaati lapsilta enemmän prosessoimista kuin kirjaimellisten lauseiden ja kontekstin yhteensovittamista. Lasten lukunopeudet kuitenkin paranivat tutkimuksen kuluessa, kun he lukivat toistuvasti merkitykseltään ironisia tekstejä. Lisäksi lapset, joilla oli korkeampi ironian ymmärryskyky, lukivat ironisia tekstejä nopeammin kuin lapset, joilla oli enemmän haasteita ironian ymmärtämisessä. Paremmin ironiaa ymmärtävät lapset myös palasivat ironisesta kohdevirkkeestä muihin jo luettuihin tekstin osiin useammin kuin heikommin ironiaa ymmärtävät lapset.

1.5 Tutkimuskysymykset ja hypoteesit

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli tutkia neljäsluokkalaisten lasten empatiakyvyn yhteyttä luetun ironian ymmärtämiseen. Lisäksi tutkimuksessa kartoitettiin myös lasten empatiakyvyn yhteyttä heidän silmänliikkeisiinsä ironisia ja kirjaimellisia tekstejä lukiessa katseenseurannan avulla. Tutkimuskysymykset olivat seuraavat:

- 1) Onko neljäsluokkalaisten lasten empatiakyky yhteydessä heidän kykyynsä ymmärtää luettua ironiaa?
- 2) Onko neljäsluokkalaisten lasten empatiakyky yhteydessä heidän silmänliikkeisiinsä ironisia ja kirjaimellisia tekstejä lukiessa?

Aikaisempien tutkimusten perusteella (Nicholson ym., 2013; Olkoniemi ym., 2016; Olkoniemi, Johander ym., 2019; Olkoniemi, Strömberg ym., 2019), olettaen, että tulokset yleistyvät luetun ironian ymmärtämiseen ja neljäsluokkalaisiin lapsiin, tämän tutkimuksen hypoteesit olivat seuraavat:

- 1) Empatiakyky on positiivisesti yhteydessä neljäsluokkalaisten lasten luetun ironian ymmärtämiseen.
- 2) Empatiakyky on yhteydessä neljäsluokkalaisten lasten silmänliikkeisiin siten, että empatiakyky ja ironian ymmärtämisen kannalta olennaisten virkkeiden lukemiseen käytetty aika ovat negatiivisesti yhteydessä toisiinsa. Oletuksena oli, että korkeamman empatiakyvyn omaavat lapset katsovat ironian ymmärtämisen kannalta olennaisia virkkeitä vähemmän aikaa ja palaavat niihin harvemmin kuin matalan empatiakyvyn omaavat lapset. Ironian ymmärtämisen kannalta olennaisia virkkeitä olivat kriittinen virke, joka tekee tarinasta ironisen tai kirjaimellisen, sekä kohdevirke, josta selviää, onko tarina merkitykseltään ironinen vai kirjaimellinen.

2 Menetelmät

2.1 Tutkittavat

Tutkimukseen osallistui 78 neljäsluokkalaista lasta neljästä eri luokasta. Tutkittavat rekrytoitiin syksyllä 2022 Kaarinassa ja Oulussa sijaitsevista kouluista. Koehenkilöiden ikä vaihteli välillä 9 vuotta, 9 kuukautta – 10 vuotta, 8 kuukautta (ka = 10 vuotta, 4 kuukautta, kh = 3 kuukautta). Tutkittavista 38 oli tyttöjä. Tutkimukseen osallistui alun perin 79 koehenkilöä, mutta yksi heistä karsiutui pois tutkimuksen kuluessa ikätasoa merkittävästi alhaisemman työmuistin kapasiteetin takia. Tutkimuksen sisäänottokriteerejä olivat normaali lukutaito sekä suomen kieli äidinkielenä. Poissulkukriteerinä oli ikätasoa merkittävästi alhaisempi työmuistin kapasiteetti.

2.2 Materiaalit

2.2.1 Laitteisto

Tutkittavien silmänliikkeiden mittaamiseen käytettiin Kaarinassa EyeLink Portable Duo - silmänliikekameraa (SR Research Ltd., Ontario, Kanada) ja Oulussa EyeLink 1000+ - silmänliikekameraa (SR Research Ltd., Ontario, Kanada). Molemmissa silmänliikekameroissa näytteenottotaajuus oli 500 Hz. Kaarinassa katseenseurantatutkimuksessa käytettiin yhdessä silmänliikekameran kanssa kannettavaa tietokonetta, joka oli merkiltään ja malliltaan Asus ROG G752V, ja sen monitorin koko oli 17.3”. Oulussa käytettiin tietokonetta, jonka näyttö oli merkiltään ja malliltaan Asus VG248QE, ja sen monitorin koko oli 24”. Molempien tietokoneiden resoluutiot olivat 1920 x 1080, ja niiden virkistystaajuudet olivat 120 Hz. Etäisyys tietokoneen näytöltä koehenkilön silmiin oli Kaarinassa noin 55 cm, ja Oulussa noin 92 cm. Molemmat silmänliikekamerat säädettiin seuraamaan koehenkilön oikeaa silmää. Kolmen koehenkilön kohdalla kamera säädettiin teknisten ongelmien vuoksi seuraamaan vasenta silmää. Tutkittavat pitivät silmänliikekokeen ajan päätään pöytään asetetussa otsaleukatuessa, jolla varmistettiin, että tutkittavien asento pysyisi mahdollisimman optimaalisena koko kokeen ajan.

2.2.2 Silmänliikekoe

Luetun ironian ymmärtämistä mitattiin silmänliikekokeella, joka sisälsi 44 tarinaa. Tätä tutkimusta varten tehtiin 18 tarinaa, joista jokaisesta tehtiin ironinen ja kirjaimellinen versio. Lisäksi tutkimuksessa käytettiin 26 tarinaa Olkonien ja kumppaneiden (2023) tutkimuksesta. Myös näistä kaikista oli tehty ironinen ja kirjaimellinen versio. Kaikki tarinat jaettiin neljään listaan, joista jokaisessa oli 11 merkitykseltään kirjaimellista tarinaa ja 11 merkitykseltään ironista tarinaa. Jokaisessa listassa oli sekä uusia, tätä tutkimusta varten tehtyjä tarinoita, että vanhoja, Olkonien ja kumppaneiden tutkimuksessa (2023) käytettyjä tarinoita. Lisäksi eri listoissa oli eri versiot samoista tarinoista. Jokainen tutkittava näki jokaisesta tarinasta vain yhden version. Lisäksi tarinoiden järjestys oli satunnaistettu jokaisen listan sisällä jokaiselle tutkittavalle erikseen siten, että jokainen tutkittava näki tarinat eri järjestyksessä. Jokaisessa tarinassa fontti oli Courier New, fonttikoko 27 ja riviväli 3.5. Jokaisen tarinan lukemisen jälkeen koehenkilö vastasi yhteen tarinan ironisen tai kirjaimellisen sisällön ymmärtämistä arvioivaan kysymykseen ja yhteen muistia arvioivaan kysymykseen. Muistikysymyksissä arvioitiin, olivatko koehenkilöt lukeneet tarinat ajatuksella läpi. Kumpaankin kysymykseen vastattiin aina joko myöntävästi tai kieltävästi: ”kyllä” tai ”ei”. Jokaiseen kysymykseen oli olemassa vain yksi oikea vastaus.

Jokainen tarina sisälsi alussa taustavirkkeen, jossa kerrottiin tarinan tausta. Taustavirkettä seurasi kriittinen virke tai lause, joka teki tarinasta joko ironisen tai kirjaimellisen. Kriittisen virkkeen jälkeen tarinassa esiintyi kohdevirke. Kohdevirke oli jokaisessa tarinassa lausahdus, josta lukijalle selvisi, onko kyseinen tarina merkitykseltään ironinen vai kirjaimellinen, ja se oli tismalleen sama kummassakin versiossa. Kohdevirkettä seurasi lause, joka sisälsi sanan tai tekstin osan, joka kertoi, kuka tarinan hahmoista esitti kohdelausahduksen. Jokainen tarina päättyi merkitykseltään neutraaliin taustavirkkeeseen. Ainoa ero kirjaimellisten ja ironisten versioiden välillä oli kriittinen virke, joka oli erilainen tarinan eri versioissa. Taulukossa 1 on esitelty yksi tutkimuksessa esiintyvistä tarinoista.

Taulukko 1.

Esimerkki silmänliikekokeessa esiintyvistä tarinasta.

Virkkeen tyyppi	Tarina
Taustavirke alussa	Aleksilla on tänään jalkapalloharjoitukset.
Kriittinen virke ironisessa versiossa	Aleksia ei huvita lähteä, vaikka isä yrittää suostutella häntä harjoitukseen.
Kriittinen virke kirjaimellisessa versiossa	Alexi on innoissaan lähdössä ja hoputtaa isää jo viemään häntä harjoitukseen.
Kohdevirke	”Sinähän puhkut intoa.”
Kohdevirkkeen jälkeinen lause	Isä toteaa.
Taustavirke lopussa	Alexi lähtee käymään vessassa.
Kysymykset	Oikeat vastaukset
Onko Alexi menossa kouluun?	EI
Onko Alexi isän mielestä reipas?	EI (ironinen versio) KYLLÄ (kirjaimellinen versio)

2.2.3 Tarinoiden esitestaukset

Silmänliikekokeeseen liittyvä esitestaus suoritettiin keväällä 2022. Esitestauksen tarkoituksena oli testata silmänliikekokeessa esiintyvien tarinoiden toimivuutta tämän tutkimuksen kannalta. Esitestaukseen rekrytoitiin tutkimuksen tekijöiden lähipiiristä aikuisia ja lapsia. Esitestaukseen osallistuneita aikuisia oli yhteensä 107 (85 naista, 3 muuta, 3 ei halunnut kertoa sukupuoltaan), ja he olivat iältään 19–64-vuotiaita. Heidän keski-ikänsä oli esitestauksen aikana 32 vuotta (kh = 10 vuotta). Lapsia esitestaukseen osallistui yhteensä 23 (12 tyttöä), ja he olivat iältään 8–12-

vuotiaita. Heidän keski-ikänsä oli 10 vuotta, 1 kuukausi ($kh = 1$ vuosi, 1 kuukausi). Kaikkien tutkittavien äidinkieli oli suomi. Esitestaus toteutettiin Webropol-kyselyinä siten, että aikuiset ja lapset vastasivat erillisiin kyselylomakkeisiin.

Aikuisten kyselyssä tutkittiin tarinoiden tuttuutta ja luonnollisuutta. Kyselyyn vastaamiseen kului noin 10–15 minuuttia. Osallistujia pyydettiin arvioimaan ironisten ja kirjaimellisten lausahdusten tuttuutta asteikolla 0–10, jossa 0 tarkoitti ei ollenkaan tuttua ja 10 erittäin tuttua. Lisäksi esitestauksiin osallistuneita aikuisia pyydettiin arvioimaan, kuinka luonnollisilta tarinoiden tapahtumat heistä vaikuttivat asteikolla 0–10, jossa 0 tarkoitti ei lainkaan luonnollista ja 10 erittäin luonnollista. Tarkoituksena oli arvioida, kuinka todennäköisesti tarinoiden tapahtumat voisivat oikeasti tapahtua. Osallistujat arvioivat sekä ironisten että kirjaimellisten tarinoiden luonnollisuutta. Osallistujat lukivat 38 tarinaa, joista 20 poistettiin esitestausten jälkeen, sillä näiden tarinoiden luonnollisuusarvot olivat enemmän kuin kahden kokonaisluvun päässä toisistaan. Mukaan valittujen tarinoiden kohdalla kirjaimellisten tarinoiden tuttuuden keskiarvo oli 5.41 ($kh = 1.92$), ja ironisten 4.38 ($kh = 2.12$). Kirjaimelliset lausahdukset arvioitiin ironisia tutummiksi, $t(17) = 2.66$, $p = .016$, $d = 0.63$. Kirjaimellisten tarinoiden luonnollisuuden keskiarvo oli 6.72 ($kh = 1.16$), ja ironisten puolestaan 6.13 ($kh = 1.31$). Kirjaimelliset tarinat arvioitiin luonnollisemmiksi kuin ironiset, $t(17) = 2.31$, $p = .034$, $d = 0.55$. Arvot olivat kuitenkin lähellä toisiaan.

Lasten kyselyssä taas tutkittiin tarinoiden ymmärrettävyyttä sekä luetun muistamista. Lisäksi osallistujat arvioivat tarinoiden kohdevirkkeiden loukkaavuutta ja hauskuutta. Kyselyyn vastaamiseen kului noin 20–30 minuuttia. Osallistujat lukivat tarinoita ja vastasivat niihin liittyviin muisti- ja ymmärryskysymyksiin. Molemmissa kysymyksissä vastausvaihtoehtoina oli aina joko ”kyllä” tai ”ei.” Tarinoiden rakenteet olivat samat kuin tässä tutkimuksessa tehdyssä silmänliikekokeessa. Tämän jälkeen osallistujat arvioivat tarinoiden kohdevirkkeiden loukkaavuutta ja hauskuutta asteikolla 0–10, jossa 0 tarkoitti ei lainkaan loukkaava/hauska, ja 10 erittäin loukkaava/hauska. Esitestauksessa osallistujat pystyivät palaamaan tarinoihin ja muuttamaan vastauksiaan. Tätä ei sallittu enää varsinaisessa tutkimuksessa. Ennen aineiston analysoimista aineistosta poistettiin itemit, joissa muistikysymyksiin oli vastattu väärin, sillä väärä vastaus merkitsi sitä, että tutkittava ei ollut ymmärtänyt tarinan sisältöä.

Lapset ymmärsivät kirjaimellisia tarinoita 96.70 %:n tarkkuudella ($kh = 8.40$ %), ja ironisia 73.87 %:n tarkkuudella ($kh = 18.48$ %). He ymmärsivät paremmin kirjaimellisia tarinoita, $t(17)$

= 4.63, $p < .001$, $d = 1.09$. Kirjaimellisten tarinoiden kohdevirkkeiden loukkaavuuden keskiarvo oli 0.85 (kh = 0.75) ja ironisten 2.24 (kh = 0.75). Osallistujat arvioivat ironisten tarinoiden kohdevirkkeet loukkaavammiksi kuin kirjaimellisten, $t(17) = -7.81$, $p < .001$, $d = -1.84$. Kirjaimellisten tarinoiden kohdevirkkeiden hauskuuden keskiarvo oli 3.16 (kh = 1.43) ja ironisten 3.86 (kh = 0.99). Kirjaimellisten ja ironisten tarinoiden kohdevirkkeiden hauskuudessa ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa, $t(17) = -1.73$, $p = .102$, $d = -0.41$.

Esitestauksissa käytettyjen tarinoiden lisäksi varsinaiseen tutkimukseen sisällytettiin myös 26 tarinaa Olkonien ja kumppaneiden (2023) tutkimuksesta, jossa tarinoille oli tehty tämän tutkimuksen esitestausta vastaavat arvioinnit. Näissä arvioinneissa oli mukana 45 aikuista (40 naista), ja he olivat iältään 20–57-vuotiaita (ka = 32 vuotta, kh = 11 vuotta). Lapsia esitestaukseen oli osallistunut 18 (12 tyttöä, yksi muu), ja he olivat iältään 7–14-vuotiaita. Lasten keski-ikä oli 10 vuotta, 3 kuukautta (kh = 1 vuosi, 10 kuukautta). Kun Olkonien ja kumppaneiden (2023) tarinat yhdistettiin tätä tutkimusta varten tehtyihin 18 tarinaan, koko aineistolle tehtiin vielä vastaavanlaiset esiarvioinnit. Tässä esitestauksessa mukana olleet 44 tarinaa muodostivat varsinaisessa tutkimuksessa käytetyn silmänliikekokeen materiaalin. Yhdistetyssä aineistossa aikuisia vastaajia oli yhteensä 152 (125 naista, 3 muuta, 3 ei halunnut kertoa sukupuoltaan), joista 107 oli arvioinut tätä tutkimusta varten tehtyjä tarinoita. Aikuiset vastaajat olivat iältään 19–64-vuotiaita (ka = 32 vuotta, kh = 10 vuotta). Lapsivastaajia oli yhteensä 41 (24 tyttöä, 1 muu), ja he olivat iältään 7–14-vuotiaita. Heidän keski-ikänsä oli 10 vuotta, 2 kuukautta (kh = 1 vuosi, 4 kuukautta).

Aikuisten kyselyissä tutkittiin tarinoiden tuttuutta ja luonnollisuutta. Kirjaimellisten tarinoiden tuttuuden keskiarvo oli 5.67 (kh = 1.62), ja ironisten 4.47 (kh = 1.79). Kyselyihin osallistuneet aikuiset arvioivat kirjaimellisten tarinoiden lausahdukset ironisia tutummiksi, $t(43) = 5.70$, $p < .001$, $d = 0.86$. Kirjaimellisten tarinoiden luonnollisuuden keskiarvo oli 6.89 (kh = 1.16). Ironisten tarinoiden luonnollisuuden keskiarvo oli 6.40 (kh = 1.22). Aikuiset arvioivat kirjaimelliset tarinat luonnollisemmiksi kuin ironiset, $t(43) = 2.66$, $p = .011$, $d = 0.40$. Arvot olivat kuitenkin lähellä toisiaan.

Lasten kyselyissä tutkittiin tarinoiden ymmärrettävyyttä, luetun muistamista sekä tarinoiden kohdevirkkeiden loukkaavuutta ja hauskuutta. Ennen aineiston analysoimista, siitä oli poistettu itemit, joissa muistikysymyksiin oli vastattu väärin. Lapset ymmärsivät kirjaimellisia tarinoita 94.00 %:n tarkkuudella (kh = 11.51 %), ja ironisia 68.10 %:n tarkkuudella (kh = 21.30 %).

Lapset ymmärsivät paremmin kirjaimellisia tarinoita, $t(43) = 7.17, p < .001, d = 1.08$. Kirjaimellisten tarinoiden kohdevirkkeiden loukkaavuuden keskiarvo oli 0.83 (kh = 0.55), ja ironisten 2.05 (kh = 0.94). Lapset arvioivat ironisten tarinoiden kohdevirkkeet loukkaavammiksi kuin kirjaimellisten tarinoiden kohdevirkkeet, $t(43) = -8.49, p < .001, d = -1.28$. Kirjaimellisten tarinoiden kohdevirkkeiden hauskuuden keskiarvo oli 2.98 (kh = 1.05), ja ironisten 3.53 (kh = 0.88). Lapset arvioivat ironisten tarinoiden kohdevirkkeet hauskemmiksi kuin kirjaimellisten tarinoiden kohdevirkkeet, $t(43) = -2.61, p = .012, d = -0.39$.

2.2.4 Bryantin lasten ja nuorten empatiaindeksi sekä muut mittarit

Tutkittavien empatiakykyä mitattiin Bryantin lasten ja nuorten empatiaindeksillä (Bryant, 1982). Se on kysely, joka koostuu 22 empatiakykyä arvioivasta väitteestä (esim. ”Tulen surulliseksi nähdessäni tytön, joka ei löydä leikkikaveria”, ”Tykkään katsoa, kun ihmiset avaavat lahjoja, vaikka en itse saisi lahjaa”). Tutkittavan tehtävänä oli arvioida, kuinka hyvin väite sopi häneen. Kyseessä on kynä ja paperimuotoinen tehtävä, jossa lapsi piirsi rastin kohtaan ”kyllä”, mikäli hän arvioi väitteen sopivan itseensä, ja kohtaan ”ei”, jos väite ei hänen mielestään pitänyt paikkaansa hänen kohdallaan.

Pisteitä lasten ja nuorten empatiaindeksissä sai vastaamalla tiettyihin väitteisiin myönteisesti ja tiettyihin kielteisesti. Puolista kyselyn 22 väitteestä sai pisteen vastaamalla myönteisesti. Indeksien teoreettinen maksimipistemäärä on 22 pistettä, ja teoreettinen minimi on 0 pistettä. Korkea pistemäärä kertoo vastaajan korkeasta taipumuksesta empaattisuuteen. Bryantin tutkimuksessa (1982) empatiaindeksillä oli sekä tyydyttävä reliabiliteetti että tyydyttävä konstruktiiviteetti. Tässä tutkimuksessa käytettiin Bryantin empatiaindeksin suomen kielistä käännöstä, jonka ovat tehneet Olkonieniemi ja Häikiö (2021). Tässä tutkimuksessa tutkittavien empatiaindeksien pistemäärät vaihtelivat välillä 6–21 pistettä (ka = 13.86, kh = 3.17).

Luetun ironian ymmärtämisen ja empatiakyvyn lisäksi tutkimuksessa kartoitettiin tutkittavien työmuistia WISC IV -testimenetelmään kuuluvalla lukujännetehävällä (Wechsler, 2010), teknistä lukutaitoa LukiLasse 2 -testiin kuuluvalla luetut sanat -osatestillä (Häyrinen ym., 2013) ja luetunymmärtämistä Maze-testillä (Ronimus ym., 2022). Lukujännetehävän, LukiLasse 2 -

testin ja Maze-testin tuloksia ei kuitenkaan käsitellä tässä Pro Gradu -tutkielmassa, eikä näitä testimenetelmiä siksi esitellä tämän tarkemmin.

2.3 Tutkimuksen kulku

Tutkimus toteutettiin siihen osallistuvien oppilaiden koulupäivien aikana loka– marraskuussa 2022 Kaarinassa ja Oulussa sijaitsevissa koulussa. Tutkimustiloina toimivat suljetut tilat, joissa häiriöntekijät pyrittiin pitämään minimissä. Tutkimuksen tutkimusasetelma oli kvasikokeellinen.

Aluksi tutkittavalle annettiin suulliset ohjeet tutkimuksen ensimmäisestä osasta eli silmänliikekokeesta, jossa jokaiselle tutkittavalle esitettiin 22 tarinaa satunnaisessa järjestyksessä tietokoneen ruudulta. Silmänliikekokeessa mitattiin tutkittavien kykyä ymmärtää luettua ironiaa. Tutkittava istui hänelle osoitetun tietokoneen eteen ja asetti päänsä pöytään kiinnitettyyn otsa-leukatukeen, joka säädettiin kullekin koehenkilölle sopivaksi. Tämän jälkeen koehenkilöä ohjeistettiin lukemaan tietokoneen ruudulle auenneet ohjeet. Ohjeiden jälkeen tutkittavaa ohjeistettiin lukemaan silmänliikekokeessa tietokoneen ruudulle ilmestyvät tekstit ajatuksella läpi. Tutkija kertoi tutkittavalle, että hän voi lukea tekstit hiljaa omassa mielessään.

Ohjeiden jälkeen silmänliikekamera säädettiin sopivaksi ja suoritettiin yhdeksän pisteen kalibrointi, jossa suurin sallittu maksimivirhe oli 1.0 visuaalista astetta ja suurin sallittu keskimääräinen virhe 0.50 visuaalista astetta. Kaarinassa kahdella koehenkilöllä keskimääräinen virhe ylitti sallitun virheen, mutta heiltä kerätyn aineiston visuaalinen tarkastelu kuitenkin osoitti, että aineisto oli tarpeeksi tarkkaa, jotta kyseiset koehenkilöt voitiin ottaa mukaan tilastollisiin analyyseihin. Kalibroinnin jälkeen tutkittava siirtyi lukemaan harjoitustarinoita, joiden tarkoitus oli orientoida hänet varsinaisia tarinoita varten. Harjoitustarinoita oli kolme, ja ne olivat samankaltaisia kuin varsinaisessa tutkimuksessa esiintyvät 22 tarinaa. Jokaisen tarinan jälkeen koehenkilö vastasi kahteen kysymykseen: yhteen muistikysymykseen ja yhteen tarinoiden sisältöjen ymmärrystä mittaavaan kysymykseen. Kysymyksiin vastattiin aina joko ”kyllä” tai ”ei”. Tutkittava painoi tietokoneen näppäimistöä f-näppäintä, kun hän halusi vastata ”kyllä” ja j-näppäintä, kun hän vastasi ”ei”. Luettuaan kolme harjoitustarinaa ja vastattuaan niitä seuraaviin kysymyksiin, tutkittavalle ilmoitettiin, että harjoitus on päättynyt. Tämän jälkeen kalibrointi suoritettiin uudestaan, ja sen jälkeen siirryttiin

varsinaiseen kokeeseen. Kalibrointia ei suoritettu uudestaan niiden tutkittavien kohdalla, joilla oli sen kanssa merkittäviä haasteita ensimmäisellä kalibrointikerralla. Silmänliikekokeessa tutkittavat eivät voineet palata taaksepäin tarinoissa tai kysymyksissä. Silmänliikekokeen suorittaminen vei noin 15–35 minuuttia jokaiselta koehenkilöltä. Ensimmäisen silmänliikekokeen jälkeen tutkittavan kanssa tehtiin lukujännetehtävä, sen jälkeen LukiLasse 2 -tehtävä ja viimeisenä tutkittava vastasi Bryantin lasten ja nuorten empatiaindeksiin. Tutkittavalle annettiin ohjeet kuhunkin tehtävään aina ennen tehtävän aloittamista. Lisäksi tutkittavaa ohjeistettiin esittämään kysymyksiä, mikäli niitä ilmeni. Yhteensä tutkimukseen kului noin 35–55 minuuttia eli suunnilleen yksi alakoulun oppitunti. Silmänliikekokeita tehtiin kaksi, ja niiden välissä luokille pidettiin interventiona oppitunti. Kummallakin mittauskerralla tutkittaville osoitettiin eri tarinalista, eikä kukaan tutkittava nähnyt samaa tarinaa kahta kertaa. Tässä Pro Gradu -tutkielmassa ei tarkastella intervention vaikuttavuutta eikä toisen silmänliikekokeen tuloksia, vaan ensimmäisen silmänliikekokeen ja Bryantin empatiaindeksin tulosten välistä yhteyttä, eikä interventiota siksi esitellä tämän enempää.

Kun kaikki luokat olivat suorittaneet lukujännetehtävän, LukiLasse 2 -tehtävän ja Bryantin lasten ja nuorten empatiaindeksin kerran, sekä silmänliikekokeen kaksi kertaa, tehtiin jokaiselle luokalle tekstintäydennystehtävä Maze, jonka yhden luokan oppilaat suorittivat kaikki yhtä aikaa. Kaikki koehenkilöt eivät olleet paikalla, kun Maze-koe tehtiin, ja he tekivät sen myöhemmin. Tutkimuksen päätteeksi kaikki tutkimukseen valikoituneiden luokkien oppilaat saivat yhteisesti palkkioksi karkkia ja tarroja.

2.4 Tulosten analysointi

2.4.1 Silmänliikedatan käsittely

Tutkimuksen analyysin tarkoituksena oli selvittää, ovatko luetun ironian ymmärtämistä mittaavan silmänliikekokeen ensimmäisen mittauskerran tulokset yhteydessä Bryantin lasten ja nuorten empatiaindeksin tuloksiin. Ennen analyysiä alle 50 ms fiksaatiot yhdistettiin korkeintaan yhden visuaalisen asteen päässä oleviin fiksaatiopisteisiin. Silmänliikekokeen tuottamaa dataa analysoitiin virketasolla (Hyönä ym., 2003). Analyysin kohteena olivat eri virketyypit, joista jokaiselle oli määritetty oma kiinnostusalue. Virketyypit olivat taustavirke

tarinan alussa, kriittinen virke, kohdevirke, kohdevirkkeen jälkeinen lause sekä taustavirke tarinan lopussa, ja niistä on annettu esimerkit Taulukossa 1.

Fiksaatiot käytiin läpi järjestyksessä. Jos vaikutti siltä, että fiksaatiot eivät olleet y-akselin suhteen oikealla kiinnostusalueella, mutta niistä pystyttiin päättämään, mihin virkkeeseen ne kuuluivat, niitä siirrettiin y-akselilla. Tämän jälkeen aineistosta poistettiin fiksaatiot, jotka eivät osuneet lainkaan luettavalle alueelle. Lisäksi tutkimuksen aineistosta poistettiin yksittäisiltä koehenkilöiltä yhteensä 16 yksittäistä tarinaa silmänliikekokeessa ilmenneiden ongelmien vuoksi. Poistettujen tarinoiden prosentuaalinen osuus kaikista tarinoista oli 0.93 %.

2.4.2 Tilastollinen analyysi ja tutkimuksen muuttujat

Tutkimuksen aineisto analysoitiin IBM SPSS Statistics 27 -ohjelmalla. Aineiston analyysimenetelmänä käytettiin toistettujen mittausten kovarianssianalyysiä (ANCOVA), jossa riippumaton muuttuja oli tarinan tyyppi (ironinen tai kirjaimellinen). Riippuvia muuttujia olivat muisti- ja ymmärryskysymyksiin vastaaminen, kohdevirkkeen ensimmäisen lukukerran lukuaika, kohdevirkkeen progressiivisten fiksaatioiden kestot ensimmäisellä lukukerralla, kohdevirkkeen uudelleen lukemisen lukuaika ensimmäisellä lukukerralla, kohdevirkkeen myöhempien uudelleen lukemisten lukuaika, kohdevirkkeestä muihin jo luettuihin tekstin osiin palaamisten kestot, kohdevirkkeen jälkeisen lauseen ensimmäisen lukukerran lukuaika sekä kriittiseen virkkeeseen palaamisen todennäköisyys. Bryantin lasten ja nuorten empatiaindeksin (Bryant, 1982) pistemäärä oli analyysissä kovariaatti. Empatiaindeksin pistemäärää käytettiin analyysissä kovariaattina, sillä kyseessä oli suhdeasteikollinen muuttuja. Kovarianssianalyysi valittiin aineiston analysointimenetelmäksi, sillä siinä riippuvien muuttujien keskiarvoja korjataan kovariaatin arvolla (Howell, 2013). Menetelmän avulla oli myös mahdollista selvittää, riippuivatko lasten silmänliikkeet tarinan tyyppistä samaan aikaan, kun erot lasten empatiakyvyissä oli otettu huomioon.

Ensimmäisen lukukerran lukuaika koostui kohdevirkkeiden progressiivisten fiksaatioiden ja uudelleen lukemisen aikaisten fiksaatioiden summasta. Ensimmäisen lukukerran progressiivisilla fiksaatioilla tarkoitetaan kohdevirkkeen sisäisten, tekstissä eteenpäin kulkevien fiksaatioiden summaa ensimmäisen lukukerran aikana. Ensimmäisen lukukerran uudelleen lukemisella puolestaan tarkoitetaan jo luettuihin kohdevirkkeen osiin kohdistuneiden

fiksaatioiden summaa ensimmäisen lukukerran aikana (Hyönä ym., 2003). Myöhempien uudelleen lukemisten lukuajalla tarkoitetaan kaikkien ensimmäisen lukukerran jälkeen kohdevirkkeeseen suuntautuneiden fiksaatioiden summaa. Kohdevirkkeestä muihin jo luettuihin tekstin osiin palaamisen kestolla taas tarkoitetaan kohdevirkkeen ulkopuolisiin tekstin osiin palaamisen aikaisten fiksaatioiden summaa. Lisäksi tutkimuksessa tutkittiin kohdevirkkeen jälkeisen lauseen ensimmäisen lukukerran lukuaikaa sekä kriittiseen virkkeeseen palaamisen todennäköisyyttä. Kriittisen virkkeen kohdalla tutkittiin virkkeeseen palaamisen todennäköisyyttä lukuajakojen sijaan, sillä virkkeet ja niiden sisältävät sanat olivat eri mittaisia eri tarinoissa. Sanojen pituuksien on aikaisemmissa tutkimuksissa todettu vaikuttavan lasten lukuaikeihin, fiksaatioiden kestoihin sekä todennäköisyyteen, että fiksaatiot kohdistuvat uudelleen samoihin sanoihin (Joseph ym. 2009). Muisti- ja ymmärryskysymyksiin vastaamisen kohdalla tarkasteltiin oikeiden vastausten prosenttiosuuksia.

Normaalijakaumatestauksessa vain Bryantin lasten ja nuorten empatiaindeksin (Bryant, 1982) pistemäärä osoittautui normaalisti jakautuneeksi muuttujaksi. Muisti- ja ymmärryskysymysten vastaukset sekä kriittiseen virkkeeseen palaamisen todennäköisyys eivät olleet normaalisti jakautuneita, mutta niille ei tehty logaritmuunnosta, sillä niitä tarkasteltiin aineistossa suhteellisina määrinä, joiden arvot vaihtelivat välillä 0–1. Logaritmuunnos tehtiin kaikille muille tarkastelluille muuttujille eli kohdevirkkeen ensimmäisen lukukerran lukuajalle, kohdevirkkeen progressiivisten fiksaatioiden kestolle ensimmäisellä lukukerralla, kohdevirkkeen uudelleen lukemisen lukuajalle ensimmäisellä lukukerralla, kohdevirkkeen myöhempien uudelleen lukemisten lukuajalle, kohdevirkkeestä jo luettuihin osiin palaamisen kestolle ja kohdevirkkeen jälkeisen lauseen ensimmäisen lukukerran lukuajalle. Kaikkien logaritmuunnettujen muuttujien kohdalla tarkasteltiin lukuajakojen keskiarvoja.

2.5 Tutkimuksen eettisyys

Tutkimuksen suorittamiseen oli saatu tutkimuslupa Turun yliopiston ihmistieteiden eettiseltä toimikunnalta. Tutkimuksesta ei koitunut haittaa tutkittaville. Tutkittavien suostumusta osallistua tutkimukseen kysyttiin suullisesti. Kaikki tutkittavat olivat alaikäisiä, joten myös heidän huoltajiltaan pyydettiin kirjallinen lupa. Tutkimukseen osallistuminen oli täysin vapaaehtoista, ja tutkittavilla oli halutessaan mahdollisuus keskeyttää tutkimukseen

osallistuminen koska tahansa. Lisäksi tutkimusta käytiin kaikkien luokkien kanssa yhteisesti läpi, kun aineisto oli saatu kerättyä.

Tutkimukseen osallistuneiden henkilöiden nimet kerättiin rekisteriin. Erilliselle paperille kerättiin tutkittavien nimien lisäksi myös heidän sukupuolensa ja syntymäaikansa. Lisäksi jokainen nimi yhdistettiin listassa koodiin, jota käytettiin kaikissa muissa tiedostoissa ja dokumenteissa. Tutkimuksessa analysoitava aineisto oli siis tehty pseudoanonymiksi siten, että tutkittavat oli mahdollista tunnistaa aineistosta vain koodin avulla. Tiedon keruussa ja säilyttämisessä on noudatettu Helsingin julistuksen standardeja.

3 Tulokset

3.1 Tutkimuksen aineisto

Tarinoiden oikeiden vastausten osuudet ymmärrys- ja muistikysymyksissä sekä tutkittavien lukunopeuksien keskiarvot ja keskihajonnat millisekunteinä on raportoitu Taulukossa 2. Luvussa 2.2.4. on esitelty Bryantin lasten ja nuorten empatiaindeksin pistemäärien vaihteluväli, keskiarvo ja keskihajonta.

Taulukko 2.

Oikeiden vastausten osuudet ymmärrys- ja muistikysymyksissä, sekä lukunopeuksien keskiarvot ja keskihajonnat (ms) ironisissa ja kirjaimellisissa tarinoissa.

Muuttujat	Ironinen		Kirjaimellinen	
	Ka	Kh	Ka	Kh
Oikeat vastaukset ymmärryskysymyksiin	.44	.27	.92	.11
Oikeat vastaukset muistikysymyksiin	.94	.08	.93	.07
Kohdevirkkeen ensimmäinen lukukerta	1810	605	1734	560
Kohdevirkkeen progressiiviset fiksaatiot ensimmäisellä lukukerralla	1372	434	1353	388
Kohdevirkkeen uudelleen lukeminen ensimmäisellä lukukerralla	438	247	381	229
Kohdevirkkeen myöhemmät uudelleen lukemiset	263	360	168	297
Palaamiset kohdevirkkeestä muihin jo luettuihin tekstinosiin	163	233	146	332
Kohdevirkkeen jälkeisen lauseen ensimmäinen lukukerta	934	277	938	267
Kriittiseen virkkeeseen palaamisen todennäköisyys	.23	.21	.22	.21

3.2 Tarinoiden sisältöjen ymmärtäminen ja muistaminen

Bryantin lasten ja nuorten empatiaindeksin pistemäärällä ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä tarinoihin liittyviin ymmärryskysymyksiin vastaamiseen, $F(1, 76) = 2.09, p = .152, \eta_p^2 = .03$. Tarinan tyypillä (ironinen/kirjaimellinen) puolestaan havaittiin tilastollisesti merkitsevä yhteys ymmärryskysymyksiin vastaamiseen. Tutkittavat vastasivat kirjaimellisiin tarinoihin liittyviin ymmärryskysymyksiin oikein useammin kuin ironisten tarinoiden ymmärryskysymyksiin, $F(1, 76) = 11.48, p = .001, \eta_p^2 = .13$. Tarinan tyypillä ja Bryantin empatiaindeksin pistemäärällä ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhdysvaikutusta tarinoihin liittyviin ymmärryskysymyksiin vastaamiseen, $F(1, 76) = 0.09, p = .760, \eta_p^2 < .01$.

Bryantin lasten ja nuorten empatiaindeksin pistemäärällä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää yhteyttä tarinoiden muistikysymyksiin vastaamiseen, $F(1, 76) = 0.20, p = .654, \eta_p^2 < .01$. Myöskään tarinan tyypillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä muistikysymyksiin vastaamiseen, $F(1, 76) = 0.05, p = .816, \eta_p^2 < .01$. Tarinan tyypillä ja Bryantin empatiaindeksin pistemäärällä ei myöskään ollut tilastollisesti merkitsevää yhdysvaikutusta tarinoihin liittyviin muistikysymyksiin vastaamiseen $F(1, 76) = 0.01, p = .917, \eta_p^2 < .01$.

3.3 Silmänliikkeet lukemisen aikana

Kohdevirkkeen ensimmäinen lukukerta. Bryantin empatiaindeksin pistemäärällä ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä kohdevirkkeen ensimmäisen lukukerran lukuaikaan, $F(1, 76) = 1.02, p = .317, \eta_p^2 = .01$. Myöskään tarinan tyypillä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää yhteyttä ensimmäisen lukukerran lukuaikaan, $F(1, 76) = 0.04, p = .847, \eta_p^2 < .01$. Tarinan tyypillä ja Bryantin empatiaindeksin pistemäärällä ei ollut myöskään tilastollisesti merkitsevää yhdysvaikutusta ensimmäisen lukukerran lukuaikaan, $F(1, 76) = 0.07, p = .798, \eta_p^2 < .01$.

Kohdevirkkeen progressiiviset fiksaatiot ensimmäisellä lukukerralla. Bryantin empatiaindeksin pistemäärällä ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä kohdevirkkeen progressiivisten fiksaatioiden keston ensimmäisellä lukukerralla, $F(1, 76) = 1.14, p = .288, \eta_p^2 = .02$. Tarinan tyypillä ei myöskään havaittu tilastollisesti merkitsevää yhteyttä progressiivisten fiksaatioiden keston ensimmäisellä lukukerralla, $F(1, 76) = 0.03, p = .854, \eta_p^2 < .01$. Tarinan tyypillä ja

Bryantin empatiaindeksin pistemäärällä ei ollut yhdysvaikutusta progressiivisten fiksaatioiden kestoon ensimmäisellä lukukerralla, $F(1, 76) = 0.08, p = .777, \eta_p^2 < .01$.

Kohdevirkkeen uudelleen lukeminen ensimmäisellä lukukerralla. Bryantin empatiaindeksin pistemäärällä ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä kohdevirkkeen uudelleen lukemisen lukuaikaan ensimmäisellä lukukerralla, $F(1, 76) = 0.57, p = .452, \eta_p^2 = .01$. Tarinan tyyppi ei myöskään ollut tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä uudelleen lukemisen lukuaikaan ensimmäisellä lukukerralla, $F(1, 76) = 1.88, p = .352, \eta_p^2 = .01$. Lisäksi myöskään tarinan tyyppillä ja Bryantin empatiaindeksin pistemäärällä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää yhdysvaikutusta uudelleen lukemisen lukuaikaan ensimmäisellä lukukerralla, $F(1, 76) = 0.19, p = .666, \eta_p^2 < .01$.

Kohdevirkkeen myöhemmät uudelleen lukemiset. Bryantin empatiaindeksin pistemäärällä ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä kohdevirkkeen myöhempien uudelleen lukemisten lukuaikoihin, $F(1, 76) = 0.05, p = .822, \eta_p^2 < .01$. Tarinan tyyppillä ja Bryantin empatiaindeksin pistemäärällä ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhdysvaikutusta myöhempien uudelleen lukemisten lukuaikoihin, $F(1, 76) = 1.33, p = .252, \eta_p^2 = .02$. Tarinan tyyppillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä myöhempien uudelleen lukemisten lukuaikoihin, $F(1, 76) = 3.75, p = .056, \eta_p^2 = .05$, mutta tulos lähestyi tilastollista merkitsevyyttä. Ironisten tarinoiden kohdevirkkeitä luettiin myöhemmin uudelleen enemmän kuin kirjaimellisten tarinoiden kohdevirkkeitä.

Palaamiset kohdevirkkeestä muihin jo luettuihin tekstinosiin. Bryantin lasten ja nuorten empatiaindeksin pistemäärällä ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä kohdevirkkeestä muihin jo luettuihin tekstinosiin palaamisten kestoihin, $F(1, 76) = 0.12, p = .657, \eta_p^2 < .01$. Tarinan tyyppillä ei myöskään havaittu olevan tilastollisesti merkitsevää yhteyttä kohdevirkkeestä jo luettuihin tekstinosiin palaamisten kestoihin, $F(1, 76) = 2.35, p = .129, \eta_p^2 = .03$. Tarinan tyyppillä ja Bryantin empatiaindeksin pistemäärällä ei havaittu myöskään tilastollisesti merkitsevää yhdysvaikutusta kohdevirkkeestä jo luettuihin tekstinosiin palaamisten kestoihin $F(1, 76) = 0.70, p = .406, \eta_p^2 = .01$.

Kohdevirkkeen jälkeisen lauseen ensimmäinen lukukerta. Tarinan tyyppillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä kohdevirkkeen jälkeisen lauseen ensimmäisen lukukerran lukuaikaan, $F(1, 76) = 0.48, p = .491, \eta_p^2 = .01$. Tarinan tyyppillä ja Bryantin empatiaindeksin pistemäärällä

ei myöskään havaittu olevan tilastollisesti merkitsevää yhdysvaikutusta kohdevirkkeen jälkeisen lauseen ensimmäisen lukukerran lukuaikaan, $F(1, 76) = 0.60, p = .440, \eta_p^2 = .01$. Bryantin empatiaindeksin pistemäärällä ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä kohdevirkkeen jälkeisen lauseen ensimmäisen lukukerran lukuaikaan, $F(1, 76) = 3.26, p = .075, \eta_p^2 = .04$, mutta tulos lähestyi tilastollista merkitsevyyttä. Korkean empatiakyvyn omaavat lapset lukivat kohdevirkkeen jälkeisen lauseen nopeammin ensimmäisellä lukukerralla kuin matalan empatiakyvyn omaavat lapset.

Kriittiseen virkkeeseen palaamisen todennäköisyys. Bryantin empatiaindeksin pistemäärällä ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä kriittiseen virkkeeseen palaamisen todennäköisyyteen, $F(1, 76) = 0.34, p = .535, \eta_p^2 = .01$. Lisäksi tarinan tyyppillä ei myöskään ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä kriittiseen virkkeeseen palaamisen todennäköisyyteen, $F(1, 76) = 0.09, p = .768, \eta_p^2 < .01$. Tarinan tyyppillä ja Bryantin empatiaindeksin pistemäärällä ei myöskään ollut tilastollisesti merkitsevää yhdysvaikutusta kriittiseen virkkeeseen palaamisen todennäköisyyteen $F(1, 76) = 0.00, p = .951, \eta_p^2 < .01$.

4 Pohdinta

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli tutkia neljäsluokkalaisten lasten empatiakyvyn yhteyttä heidän kykyynsä ymmärtää luettua ironiaa. Tutkimuskysymykset olivat seuraavat: 1) Onko neljäsluokkalaisten lasten empatiakyky yhteydessä heidän kykyynsä ymmärtää luettua ironiaa? 2) Onko neljäsluokkalaisten lasten empatiakyky yhteydessä heidän silmänliikkeisiinsä ironisia ja kirjaimellisia tarinoita lukiessa? Ensimmäisen hypoteesin mukaan neljäsluokkalaisten lasten empatiakyvyn oletettiin olevan positiivisesti yhteydessä heidän kykyynsä ymmärtää luettua ironiaa. Hypoteesi ei saanut tukea, sillä tulosten mukaan lasten empatiakyky ei ollut yhteydessä heidän kykyynsä ymmärtää luettua ironiaa. Empatialla ja tarinan tyypillä ei myöskään ollut yhdysvaikutusta ironian ymmärrystä mittaaviin kysymyksiin vastaamiseen. Tutkimuksen toisen hypoteesin mukaan neljäsluokkalaisten lasten empatiakyvyn odotettiin olevan negatiivisesti yhteydessä ironian ymmärtämisen kannalta olennaisten virkkeiden lukemiseen käytettyyn lukuaikaan. Tutkimuksen tulokset eivät antaneet tukea myöskään tälle hypoteesille. Empatiakyky ei ollut yhteydessä lasten silmänliikkeisiin ironisia eikä kirjaimellisia tarinoita lukiessa, joskin kohdevirkkeen jälkeisen lauseen ensimmäisen lukukerran lukuaikojen kohdalla yhteys empatiakykyyn lähestyi tilastollista merkitsevyyttä. Enemmän empaattiset käyttivät vähemmän empaattisia tutkittavia vähemmän aikaa kohdevirkkeen jälkeisen lauseen lukemiseen ensimmäisellä lukukerralla. Tutkittavat myös lukivat merkitykseltään ironisten tarinoiden kohdevirkkeitä myöhemmin uudelleen enemmän kuin merkitykseltään kirjaimellisten tarinoiden kohdevirkkeitä, ja tämä tulos oli myös lähellä tilastollista merkitsevyyttä. Ei siis voida sanoa, että neljäsluokkalaisten lasten empatiakyvyn ja luetun ironian ymmärtämisen sekä silmänliikkeiden välillä ei olisi olemassa minkäänlaista yhteyttä. Lisäksi tarinan tyypin ja tarinoiden sisältöjen ymmärtämisen välillä havaittiin yhteys. Tutkittavat ymmärsivät ennako-oletusten mukaisesti paremmin merkitykseltään kirjaimellisia kuin merkitykseltään ironisia tarinoita.

4.1 Tulokset suhteessa aikaisempiin tutkimuksiin

Tämän tutkimuksen tulokset eivät tue aikaisempien tutkimusten tuloksia, joiden mukaan empatiakyky ja emotionaaliset taidot ovat yhteydessä ironian ymmärtämiseen ja ironisten lauseiden prosessoimiseen käytettyyn aikaan lapsilla ja aikuisilla (Nicholson ym., 2013;

Olkoniemi ym., 2016; Olkoniemi, Johander ym., 2019; Olkoniemi, Strömberg ym., 2019). Tässä tutkimuksessa lasten empatiakyvyn ja ironian ymmärtämisen välillä ei havaittu yhteyttä. Myöskään empatiakyvyn ja ironisten ja kirjaimellisten tarinoiden lukemisen aikaisten silmänliikkeiden välillä ei havaittu yhteyttä. Empatiakyvyn ja ironian ymmärtämisen sekä empatiakyvyn ja ironisten tekstien aikaisten silmänliikkeiden väliset yhteydet olivat kuitenkin samansuuntaiset kuin aikaisemmissa tutkimuksissa, vaikka tulokset eivät saavuttaneet tilastollista merkitsevyyttä. Lisäksi huomionarvoista oli, että negatiivinen yhteys empatiakyvyn ja kohdevirkkeen jälkeisen lauseen ensimmäisen lukukerran lukuajan välillä lähestyi tilastollista merkitsevyyttä.

Aikaisemmissa tutkimuksissa ei ole tutkittu juuri 9–10-vuotiaiden lasten empatiakyvyn yhteyttä luetun ironian ymmärtämiseen, vaan ainoastaan lasten empatiakyvyn yhteyttä kuullun ironian ymmärtämiseen (Nicholson ym., 2013), tai aikuisten emotionaalisten taitojen yhteyttä luetun ironian prosessoimiseen (Olkoniemi ym., 2016; Olkoniemi, Johander ym., 2019; Olkoniemi, Strömberg ym., 2019). Tämän tutkimuksen perusteella näyttäisikin siltä, että aikaisempien tutkimusten tulokset eivät suoraan yleisty neljäsluokkalaisten lasten empatiakyvyn ja luetun ironian ymmärtämisen väliseen yhteyteen. Tämä voi ainakin osittain selittää sitä, miksi tämän tutkimuksen tulokset eivät tukeneet aikaisempien tutkimusten tuloksia. Ironian ymmärtäminen ja emotionaaliset taidot kehittyvät vielä aikuisuudessakin, minkä vuoksi ironian ymmärtäminen voi olla lapsille haastavampaa kuin aikuisille, mikä on voinut vaikuttaa siihen, että tämän tutkimuksen tulokset empatiakyvyn ja luetun ironian ymmärtämisestä eivät yleistyneet aikuisilla tehtyihin tutkimuksiin (Demorest ym., 1984; Filippova & Astington, 2010; Nicholson ym., 2013).

On myös mahdollista, että luetun ironian ymmärtäminen on lapsille haastavampaa kuin kuullun ironian ymmärtäminen, sillä verbaalisesti kerrotuissa tarinoissa sekä kasvokkain käydyissä keskusteluissa on tarjolla enemmän sosiaalisia vihjeitä, kuten ilmeitä, eleitä ja eroja äänenpainoissa. Esimerkiksi äänenpainon vaikutuksesta ironian ymmärtämiseen on olemassa ristiriitaisia tutkimustuloksia. Joidenkin tutkimusten mukaan ironiasta viestivällä äänenpainolla on ollut lapsille ironian ymmärtämistä helpottava vaikutus (Ackerman, 1983; Capelli ym., 1990), kun taas toisissa tutkimuksissa tällaista vaikutusta ei ole havaittu (Köder & Falkum, 2021). On siis kuitenkin mahdollista, että äänenpainoon liittyvien vihjeiden puuttuminen tässä tutkimuksessa on voinut vaikuttaa siihen, miksi Nicholsonin ja kumppaneiden (2013) tutkimuksen tulokset lasten empatiakyvyn ja kuullun ironian ymmärtämisen välisestä

yhteydestä eivät yleistyneet tähän tutkimukseen, jossa tutkittiin suunnilleen samanikäisten lasten empatiakyvyn yhteyttä luetun ironian ymmärtämiseen.

Myös mielen teoria, eli tämän tutkimuksen kontekstissa tutkittavien kyky tunnistaa ja arvioida silmänliikekokeen tarinoissa esiintyvien hahmojen mielentiloja ja tarkoitusperiä, voi mahdollisesti selittää sitä, miksi aikaisemmissa tutkimuksissa havaitut yhteydet eivät yleistyneet tähän otokseen. Mielen teorian on aikaisemmissa tutkimuksissa todettu olevan yhteydessä sekä ironian ymmärtämiseen että empatiakykyyn (Dvash & Shamay-Tsoory, 2014; Happé, 1993). Ironian ymmärtäminen vaatii toisen henkilön uskomusten ja tarkoitusperien arviointia, ja empatiakyky taas toisen yksilön tunteiden ja kokemusten erillisyyden tunnistamista. Aikaisemmissa tutkimuksissa on havaittu yhteys 9–10-vuotiaiden lasten mielen teorian taitojen ja ironian ymmärtämisen välillä (Filippova & Astington, 2008; Nilsen ym., 2011), mutta mielen teorian taitojen on myös havaittu kehittyvän läpi kouluiän ja paranevan iän myötä (Angeleri ym., 2014; Filippova & Astington, 2010), mikä voi osittain selittää sitä, miksi aikuisilla koehenkilöillä suoritettujen tutkimusten havainnot emotionaalisten taitojen ja luetun ironian ymmärtämisen välisestä yhteydestä eivät yleistyneet neljäsluokkalaisiin lapsiin. Esimerkiksi Filippovan ja Astingtonin (2010) tutkimuksessa, jossa verrattiin aikuisten ja lasten suoriutumista ironisten tarinoiden ymmärtämisessä, aikuiset suoriutuivat 9-vuotiaita lapsia paremmin mielen teorian taitoja vaativissa tehtävissä, kuten ironisen puhujan motivaation, tarkoitusperien ja asenteiden arvioinnissa. Lisäksi sekä mielen teorian, empatiakyvyn että ironian ymmärtämisen kehittämisessä on havaittu paljon yksilöllistä vaihtelua (Angeleri ym., 2014; Demorest ym., 1984; Nicholson ym., 2013; Olkonieni ym., 2023).

Tässä tutkimuksessa ei myöskään havaittu yhteyttä tarinan tyyppin (ironinen/kirjaimellinen) ja silmänliikkeiden välillä, joskin kohdevirkkeen myöhempien uudelleen lukemisten kohdalla tulos lähestyi tilastollista merkitsevyyttä. Tämä havainto ei tue Olkonien ja kumppaneiden (2023) tutkimuksessa saatua tulosta, jonka mukaan tekstityypillä oli yhteys samanikäisten lasten silmänliikkeisiin ironisten ja kirjaimellisten tekstien lukemisen aikana. Lapset palasivat ironisten tekstien kohdalla tekstin merkityksen ymmärtämisen kannalta kriittisiin tekstin osiin todennäköisemmin kuin kirjaimellisten tekstien kohdalla. Lisäksi he myös palasivat ironisten tekstien kohdevirkkeistä jo luettuihin tekstin osiin useammin kuin kirjaimellisten tekstien kohdevirkkeistä. Yksilölliset erot esimerkiksi ironian ymmärtämisessä, mielen teoriassa ja lukumotivaatiossa voivat selittää tulosten välistä ristiriitaa (Angeleri ym., 2014; Demorest ym., 1984; Rettig & Schiefele, 2023).

Tarinan tyyppin ja tarinoiden sisältöjen ymmärtämisen väliltä tässä tutkimuksessa puolestaan löydettiin yhteys. Neljäsluokkalaiset lapset ymmärsivät merkitykseltään kirjaimellisia tarinoita paremmin kuin merkitykseltään ironisia tarinoita, ja tulos on yhtenevä sekä lapsilla että aikuisilla tehtyjen tutkimusten kanssa (Olkoniemi ym., 2023; Olkoniemi & Kaakinen, 2021). Näyttäisikin siltä, että sisällöltään ironisten tekstien ymmärtäminen on sekä lapsille että aikuisille vaikeampaa kuin sisällöltään kirjaimellisten tekstien ymmärtäminen. Tämä havainto on yhtenäinen aikaisempien tutkimusten kanssa, joiden mukaan ironian ymmärtäminen on haastavaa tyyppillisesti kehittyville lapsille, nuorille ja aikuisille sekä myös kliinisiin populaatioihin kuuluville ryhmille (Capelli ym., 1990; Filippova & Astington, 2008; Happé, 1993; Langdon ym., 2002).

Huomionarvoista on myös se, että tutkittavat ymmärsivät ironisia tarinoita keskimäärin vain 43.53 %:n tarkkuudella eli ironian ymmärtäminen oli tutkimuksessa keskimääräisesti heikkoa. Tämän perusteella voidaan olettaa, että silmänliikekokeen ironisten tarinoiden merkityksen ymmärtäminen oli liian vaikeaa neljäsluokkalaisille, ja käytettyjen tarinoiden vaikeustaso on mahdollisesti vaikuttanut tutkimuksen tuloksiin. Tarinat oli kuitenkin ennen tutkimuksen toteutusta suunniteltu 9–10-vuotiaille soveltuviksi. Niiden esitestauksissa ironisten tarinoiden keskimääräinen ymmärrysprosentti oli 68.10 % eli huomattavasti suurempi kuin varsinaisessa tutkimuksessa. Esitestauksiin osallistuneet lapset ja varsinaiseen tutkimukseen osallistuneet lapset olivat suunnilleen samanikäisiä. Ironian ymmärtämisessä on kuitenkin havaittavissa paljon yksilöllistä vaihtelua, mikä voi selittää sitä, miksi esitestauksiin osallistuneiden lasten ja varsinaiseen tutkimukseen osallistuneiden lasten kyvyissä ymmärtää samoja ironisia tarinoita esiintyi niin paljon vaihtelua. Lisäksi varsinaisessa tutkimuksessa vaihtelu oli suurta myös tutkittavien välillä. Ironian ymmärrysprosentit vaihtelivat tutkittavan mukaan 0.00 %:n ja 91.07 %:n välillä. On siis mahdollista, että tässä tutkimuksessa empatiakyvyn yhteyttä ironian ymmärtämiseen ja silmänliikkeisiin ei havaittu, sillä tutkittavien kyvyissä ymmärtää ironiaa ilmeni niin suurta vaihtelua. Tämä vaihtelu taas saattoi ainakin osittain johtua tutkimuksessa käytettyjen tarinoiden vaikeustasosta.

Tässä tutkimuksessa havaittua ironian ymmärtämisprosenttia on myös kiinnostavaa verrata Olkoniemen ja kumppanien (2023) tutkimuksen vastaavaan. Heidän tutkimuksensa on ensimmäinen tutkimus, jossa on tutkittu lasten luetun ironian ymmärtämisen ja silmänliikkeiden yhteyttä, ja siinä lapset ymmärsivät ironiaa keskimäärin 50 %:n tarkkuudella,

mikä ei merkittävästi eroa tässä tutkimuksessa havaitusta ironian ymmärrysprosentista. Myös lasten kuullun ironian ymmärtämistä tutkineissa tutkimuksissa on havaittu alhaisia ironian ymmärrysprosentteja (Capelli ym., 1990; Zajączkowska & Abbot-Smith, 2020). Zajączkowskan ja Abbot-Smithin (2020) tutkimuksessa 10–12-vuotiaille lapsille esitettiin videoita dialogeja, jotka sisälsivät ironiaa. Heidän tutkimuksessaan lapset ymmärsivät ironista materiaalia keskimääräisesti 55 %:n tarkkuudella. Vaihtelu eri yksilöiden välillä oli kuitenkin suurta, sillä ironian ymmärrysprosentit vaihtelivat koehenkilön mukaan nollan ja sadan prosentin välillä. Näyttääkin siltä, että luetun ironian ymmärtäminen on keskimääräisesti haasteellista alakouluikäisille lapsille, joiden kyky ymmärtää ironiaa on vielä kehitysvaiheessa. Lisäksi ironian ymmärtäminen näyttää myös kehittyvän eritahtisesti eri yksilöillä (Olkoniemi ym., 2023).

4.2 Tutkimuksen vahvuudet ja rajoitukset

Tutkimuksen vahvuutena voidaan pitää onnistunutta katseenseurannan mittausta. Blythen ja Josephin (2011) mukaan katseenseurantatutkimukset vaativat tutkittavilta paljon kärsivällisyyttä, sillä heidän tulee istua tutkimuksen aikana aivan paikallaan ja seurata tarkasti tutkijan ohjeita, mikä voi olla haastavaa erityisesti lapsille. Lasten katseenseurantatutkimusten haasteena onkin tyypillisesti ollut löytää lapsikoehenkilöitä, jotka ovat sekä halukkaita että kykeneviä istumaan paikallaan ja keskittymään katseenseurannan aikana. Kaikki tähän tutkimukseen osallistuneet lapset kykenivät kuitenkin istumaan paikallaan ja noudattamaan ohjeita hyvin katseenseurannan aikana. Silmänliikekokeessa ilmeni kaiken kaikkiaan hyvin vähän ongelmia. Ainoastaan yksittäisiltä koehenkilöiltä jouduttiin silmänliikedatan käsittelyn yhteydessä poistamaan yhteensä 16 yksittäistä tarinaa katseenseurannan aikana ilmenneiden ongelmien vuoksi. Poistettujen tarinoiden prosentuaalinen osuus kaikista tarinoista oli vain 0.93 %:a eli voidaan todeta, että katseenseuranta onnistui tässä tutkimuksessa hyvin. Tutkimuksen luotettavuutta lisäsivät myös tarinoiden esitestaukset, joissa arvioitiin ennakkoon tarinoiden soveltuvuutta tämän tutkimuksen käyttöön. Kaikkien tutkimukseen mukaan otettujen tarinoiden arvioitiin esitestauksissa olevan sisällöltään yhtä luonnollisia. Lisäksi esitestauksissa myös varmistettiin, että kaikki tarinat olivat yhtä ymmärrettäviä neljäsluokkalaisille lapsille. Tutkimuksen luotettavuutta lisäsi myös lukutaidon, luetun ymmärtämisen ja työmuistin kartoittaminen empatiakyvyn lisäksi, sillä myös näiden ominaisuuksien on aikaisemmissa tutkimuksissa todettu olevan yhteydessä ironian

ymmärtämiseen (Filippova & Astington, 2008; Olkonieniemi & Kaakinen, 2021). Lisäksi tutkimuksen yleistettävyyttä lisäsi hyvin tasainen sukupuolijakauma. Tutkittavista 48.71 %:a kertoi olevansa sukupuoleltaan tyttöjä. Tämän vuoksi tutkimuksen tuloksia voidaan pitää yleistettävänä sekä tyttöihin että poikiin. Sukupuolen yhteydestä ironian ymmärtämiseen on olemassa ristiriitaisia tutkimustuloksia. Joissain tutkimuksissa sukupuolen on havaittu olevan yhteydessä ironian ymmärtämiseen (Rothermich ym., 2020; Rothermich & Pell, 2015), mutta toisissa tutkimuksissa sukupuolieroja ironian ymmärtämisessä taas ei ole havaittu (Baptista ym., 2015). Rothermichin ja kumppaneiden (2020) sekä Rothermichin ja Pellin (2015) tutkimuksissa tytöt ja naiset kykenivät tunnistamaan ironiaa poikia ja miehiä paremmin. Rothermich ja Pell (2015) selittivät havaitsemaansa yhteyttä naisten miehiä korkeammalla interpersonallisella herkkyydellä, johon sisältyy muun muassa kyky prosessoida ja arvioida toisen yksilön tunteita ja motiiveja sekä nonverbaalisia vihjeitä, kuten ilmeitä ja eleitä.

Tutkimuksen tulosten luotettavuuden rajoituksena voidaan puolestaan pitää sitä, että kaikki tutkimukseen osallistujat eivät välttämättä ole vastanneet silmänliikekokeen tarinoihin liittyvissä kysymyksiin tai Bryantin lasten ja nuorten empatiaindeksin kysymyksiin täysin rehellisesti. Empatiaindeksin kohdalla osa tutkittavista on esimerkiksi voinut tahallisesti pyrkiä antamaan itsestään todellisuutta myönteisemmän tai kielteisemmän kuvan, mikä on voinut vaikuttaa tutkimuksen tulosten luotettavuuteen. Lisäksi tulosten luotettavuuteen ja toistettavuuteen on voinut vaikuttaa myös ironisten tarinoiden vaikeustaso, sillä niiden keskimääräinen ymmärtämisprosentti oli vain 43.53 %:a siitä huolimatta, että kaikki tarinat arvioitiin esitestauksissa neljäsluokkalaisille soveltuviksi. Tutkimuksessa ei myöskään kartoitettu tutkittavien mielen teorian taitoja, joiden on aikaisemmissa tutkimuksissa todettu olevan yhteydessä empatiakykyyn sekä ironian ymmärtämiseen (Dvash & Shamay-Tsoory, 2014; Happé, 1993, Nilsen ym., 2011). On mahdollista, että tutkimuksen tuloksiin ovat voineet vaikuttaa mahdolliset puutteet tutkittavien mielen teorian taidoissa, erityisesti toisen asteen mielen teorian taidoissa, kuten kyvyssä arvioida, minkälaisia päätelmiä ironisten tarinoiden henkilöt tekivät toistensa ajatuksista. On kuitenkin huomionarvoista, että kaikissa tutkimuksissa mielen teorian ja ironian ymmärtämisen välillä ei ole havaittu yhteyttä (Massaro ym., 2014). Lisäksi tutkimuksen tuloksiin on voinut vaikuttaa myös tutkittavien motivaatio lukea silmänliikekokeessa esiintyviä tarinoita ja vastata niihin sekä Bryantin lasten ja nuorten empatiaindeksiin sisältyviin kysymyksiin. On mahdollista, että merkitykseltään ironisten tarinoiden ymmärtäminen on joidenkin koehenkilöiden kohdalla ollut puutteellista nimenomaan motivaatioon liittyvistä syistä, sillä aikaisemmissa tutkimuksissa motivaation on

havaittu olevan yhteydessä lasten lukemiseen (Park, 2011; Rettig & Schiefele, 2023). Esimerkiksi Rettigin ja Schiefelen (2023) katseenseurantatutkimuksessa lukumotivaatio edisti luetunymmärtämistä saksalaisilla 1.–4.-luokkalaisilla lapsilla. On siis mahdollista, että motivaation puute on myös tässä tutkimuksessa vaikuttanut tutkittavien luetunymmärtämiseen ja sitä kautta myös ironian ymmärtämistä mittaaviin ymmärryskysymyksiin vastaamiseen. Lisäksi voidaan myös pohtia, oliko Bryantin lasten ja nuorten empatiaindeksi (Bryant, 1982) sopiva mittari empatiakyvylle tämän tutkimuksen kontekstissa. Bryantin empatiaindeksi on suunniteltu mittaamaan erityisesti empatian affektiivista puolta eli toisen yksilön tunteiden kokemista ja niihin reagoimista. Tässä tutkimuksessa tutkittavilta vaadittiin kuitenkin enemmän kognitiivista empatiaa eli tarinoissa esiintyvien hahmojen tunteiden tunnistamista ja ymmärtämistä sekä heidän asemaansa asettumista. Jotta tutkittava kykeni tekemään tarinan merkityksestä oikean tulkinnan, hänen täytyi ensin ymmärtää, minkälaisessa tunnetilassa tarinan hahmo sanoi ironisen lausahduksen ja mitä hahmo halusi kuulijan uskovan. Aikuisilla suoritetuissa tutkimuksissa onkin löydetty yhteys luetun ironian ymmärtämisen ja kognitiiviseen empatiaan kuuluvan tunteiden tunnistamisen väliltä (Olkoniemi, Johander ym., 2019; Olkoniemi, Strömberg ym., 2019). Näissä tutkimuksissa havaittiin, että ironiaa käyttävän hahmon tunnetila toimi vihjeenä tarinan merkityksen tulkinnalle. Voidaankin siis olettaa, että myös tässä tutkimuksessa ironian ymmärtäminen vaati enemmän kognitiivista empatiaa kuin affektiivista empatiaa, jota tutkimuksessa käytetty empatiamittari mittasi.

4.3 Jatkotutkimusehdotukset

Tämä tutkimus oli ensimmäinen tutkimus, jossa tutkittiin lasten empatiakyvyn ja luetun ironian välistä yhteyttä. Empatian mittaamiseen käytettiin Bryantin lasten ja nuorten empatiaindeksiä (Bryant, 1982), ja tutkittavien lukemat fiktiiviset tarinat käsittelivät lasten arkea. Bryantin lasten ja nuorten empatiaindeksi mittaa ensisijaisesti empatian affektiivista osa-aluetta eli toisen yksilön tunteiden kokemista ja niihin reagoimista. On kuitenkin mahdollista, että tässä tutkimuksessa ironisten tarinoiden ymmärtämisen kannalta oli enemmän hyötyä empatian kognitiivisesta puolesta eli toisen yksilön tunteiden tunnistamisesta ja ymmärtämisestä. Jatkotutkimuksissa lasten empatiakyvyn mittaamiseen voisikin käyttää ensisijaisesti kognitiivista empatiaa mittaavaa mittaria. Jatkotutkimuksissa tutkimusasetelmaa voisi parantaa myös muuttamalla tarinat sosiaalisen median kontekstiin. Lapset ja nuoret viettävät paljon aikaa sosiaalisessa mediassa, jossa sosiaalinen vuorovaikutus tapahtuu usein kirjallisessa muodossa

(Ersoy, 2019). Lisäksi sosiaalisessa mediassa käytetään paljon kirjallisessa muodossa ilmaistua ironiaa (Hancock, 2004). Onkin mahdollista, että sosiaalisen median kontekstiin sijoittuvat ironiset tekstit olisivat olleet neljäsluokkalaisille fiktiivisiä tarinoita ymmärrettävämpiä.

Tutkimusnäyttö lasten empatiakyvyn ja ironian ymmärtämisen välisestä yhteydestä on kaiken kaikkiaan hyvin vähäistä, ja aihetta olisi tarpeen tutkia lisää ilmiötasolla. Etenkin lasten empatiakyvyn ja luetun ironian ymmärtämisen välistä yhteyttä tulisi tutkia lisää, sillä tätä tutkimusta lukuun ottamatta olemassa olevissa tutkimuksissa on tutkittu ainoastaan lasten empatiakyvyn yhteyttä kuullun ironian ymmärtämiseen (Nicholson ym., 2013). Lasten kykyä prosessoida ja ymmärtää luettua ironiaa on tutkittu vain kerran ennen tätä tutkimusta, mutta kyseisessä tutkimuksessa ei käsitelty empatian yhteyttä luetun ironian ymmärtämiseen (Olkoniemi ym., 2023). Olisikin tärkeää, että aihetta tutkittaisiin jatkossa lisää eri-ikäisillä, erimaalaisilla ja erikielisillä lapsilla, sillä ironiaa käytetään sosiaalisen kommunikaation välineenä useissa kulttuureissa ja kielissä (Booth, 1974). Kaikki tähän tutkimukseen osallistuneet tutkittavat olivat Suomessa asuvia, äidinkieleltään suomenkielisiä ja iältään 9–10-vuotiaita. Aikaisemmissa tutkimuksissa kielisyyden on todettu vaikuttavan lukemisen kehittymiseen (Seymour ym., 2003). Esimerkiksi englannin-, portugalin-, ranskan- ja tanskankieliset lapset oppivat lukemaan monia muita eurooppalaisia lapsia hitaammin. Seymourin ja kumppaneiden (2003) mukaan tämä johtuu eroista eri kielten oikeinkirjoitusjärjestelmissä ja tavujen monimutkaisuudessa. Voi siis olla mahdollista, että kielisyydellä on yhteys myös luetun ironian ymmärtämisen kehittymiseen, sillä lukutaito, joka näyttäisi kehittyvän eritahtisesti erikielisillä lapsilla, on edellytys luetun ironian ymmärtämiselle (Olkoniemi ym., 2023). Jatkossa olisikin kiinnostavaa vertailla, miten empatian ja luetun ironian ymmärtämisen välinen yhteys näkyy erikielisillä lapsilla.

Lisäksi tulisi tutkia lisää myös muita lasten luetun ironian ymmärtämiseen vaikuttavia yksilöllisiä tekijöitä, kuten kielellisiä taitoja, mielen teoriaa ja työmuistia, joilla on aikaisemmissa tutkimuksissa todettu olevan yhteys ironian ymmärtämiseen (Filippova & Astington, 2008; Happé, 1993; Olkoniemi & Kaakinen 2021). Empatia on kuitenkin vain yksi ironian ymmärtämiseen vaikuttavista tekijöistä. Olkoniemen ja Kaakisen (2021) systemaattisen katsauksen mukaan esimerkiksi työmuistin kapasiteetti on yhteydessä luetun ironian ymmärtämiseen aikuisilla, ja tätä yhteyttä olisi jatkossa kiinnostavaa tutkia myös lapsilla. Filippovan ja Astingtonin (2008) mukaan lasten kielelliset taidot ja mielen teoria ovat

yhteydessä heidän kykyynsä ymmärtää ironiaa, ja tätä yhteyttä tulisi jatkossa tutkia tarkemmin juuri luetun ironian osalta.

4.4 Johtopäätökset

Tässä tutkimuksessa saatiin uutta tietoa 9–10-vuotiaiden lasten empatiakyvyn ja luetun ironian ymmärtämisen välisestä yhteydestä. Neljäsluokkalaisten lasten empatiakyvyn yhteyttä juuri luetun ironian ymmärtämiseen ei ole tutkittu aikaisemmin, ja tässä tutkimuksessa lasten empatiakyvyn ja luetun ironian ymmärtämisen välillä ei havaittu yhteyttä. Myöskään empatiakyvyn ja lasten silmänliikkeiden väliltä ei löydetty yhteyttä, joskin kohdevirkkeen jälkeisen lauseen ensimmäisen lukukerran lukuajan kohdalla yhteys lähestyi tilastollista merkitsevyyttä. Tarinan tyyppin (ironinen/kirjaimellinen) ja lasten silmänliikkeiden välillä ei havaittu yhteyttä, mutta tarinan tyyppin ja kohdevirkkeen myöhempien uudelleenlukemisten lukuaikojen välinen yhteys lähestyi tilastollista merkitsevyyttä. Nämä tulokset eivät tue aikaisempien tutkimusten tuloksia, joissa sekä aikuisten että lasten empatiakyvyn ja emotionaalisten taitojen on osoitettu olevan yhteydessä ironian ymmärtämiseen. Tarinan tyyppin ja sisällön ymmärtämisen välillä puolestaan havaittiin yhteys. Ironisten tarinoiden ymmärtäminen oli lapsille vaikeampaa kuin kirjaimellisten, mikä tukee aikaisempien tutkimusten tuloksia. Aihetta tulisi jatkossa tutkia lisää, sillä siitä on olemassa hyvin vähän tutkimusnäyttöä. Kliinisten sovellusten kannalta ymmärrystä lasten empatiakyvyn ja ironian ymmärtämisen välisestä yhteydestä olisi mahdollista hyödyntää esimerkiksi erilaisten tukitoimien suunnittelussa lapsille, joilla ilmenee erityisiä vaikeuksia juuri näissä toiminnoissa.

Lähteet

- Ackerman, B. P. (1983). Form and function in children's understanding of ironic utterances. *Journal of Experimental Child Psychology*, 35(3), 487–508. [https://doi.org/10.1016/0022-0965\(83\)90023-1](https://doi.org/10.1016/0022-0965(83)90023-1)
- Amenta, S., Noël, X., Verbanck, P., Campanella, S. (2013). Decoding of emotional components in complex communicative situations (irony) and its relation to empathic abilities in male chronic alcoholic: An issue of treatment. *Alcoholism, clinical and experimental research*, 37(2), 339–347. <https://doi.org/10.1111/j.1530-0277.2012.01909.x>
- Angeleri, R., Airenti, G., & Pexman, P. M. (2014). The development of joke and irony understanding: A study with 3- to 6-year-old children. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 68(2), 133–146. <https://doi.org/10.1037/cep0000011>
- Baptista, N. I., Macedo, E. C., Boggio, P. S., Landeira-Fernandez, J., & Cruz, A. P. M. (2015). Looking more and at different things: Differential gender eye-tracking patterns on an irony comprehension task. *Psychology and Neuroscience*, 8(2), 157–167. <https://doi.org/10.1037/h0101061>
- Barzy, M., Filik, R., Williams, D., & Ferguson, H. J. (2020). Emotional processing of ironic versus literal criticism in autistic and nonautistic adults: Evidence from eye-tracking. *Autism Research*, 13(4), 563–578. <https://doi.org/10.1002/aur.2272>
- Blythe, H., & Joseph, H. S. S. L. (2011). Children's eye movements during reading. Teoksessa Liversedge, S. P., Gilchrist, I. D., & Everling, S. (Toim.), *Oxford Handbook of Eye Movements* (s. 643–662). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199539789.013.0036>
- Booth, W. C. (1974). *A Rhetoric of Irony*. University of Chicago press.

- Bosco, F. M., & Gabbatore, I. (2017). Sincere, deceitful, and ironic communicative acts and the role of the theory of mind in childhood. *Frontiers in Psychology, 8*, 21. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00021>
- Bryant, B. K. (1982). An index of empathy for children and adolescents. *Child Development, 53*(2), 413–425. <https://doi.org/10.2307/1128984>
- Capelli, C. A., Nakagawa, N., & Madden, C. M. (1990). How children understand sarcasm: The role of context and intonation. *Child Development, 61*(6), 1824–1841. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1990.tb03568.x>
- Climie, E. A., & Pexman, P. M. (2008). Eye gaze provides a window on children's understanding of verbal irony. *Journal of Cognition and Development, 9*(3), 257–285. <https://doi.org/10.1080/15248370802247939>
- Davis, M. H., & Hogan, R. (1983). Measuring individual differences in empathy: Evidence for a multidimensional approach. *Journal of Personality and Social Psychology, 44*(1), 113–126. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.44.1.113>
- de Groot, A., Kaplan, J., Rosenbaltt, E., Dews, S., & Winner, E. (1995). Understanding versus discriminating nonliteral utterances: Evidence for a dissociation. *Metaphor and Symbolic Activity, 10*, 255–273. https://doi.org/10.1207/s15327868ms1004_2
- Demorest, A., Meyer, C., Phelps, E., Gardner, H., & Winner, E. (1984). Words speak louder than actions: Understanding deliberately false remarks. *Child Development, 55*(4), 1527–1534. <https://doi.org/10.2307/1130022>
- Dews, S., & Winner, E. (1995). Muting the meaning: A social function of irony. *Metaphor and Symbolic Activity, 10*, 3–19. https://doi.org/10.1207/s15327868ms1001_2
- Dews, S., Winner, E., Kaplan, J., Rosenblatt, E., Hunt, M., Lim, K., McGovern, A., Qualter, A., & Smarsh, B. (1996). Children's understanding of the meaning and functions of verbal irony. *Child Development, 67*(6), 3071–3085. <https://doi.org/10.2307/1131767>

- Dress, M. L., Kreuz, R. J., Link, K. E., & Caucci, G. M. (2008). Regional variation in the use of sarcasm. *Journal of Language and Social Psychology, 27*(1), 71–85.
<https://doi.org/10.1177/0261927X07309512>
- Dvash, J., & Shamay-Tsoory, S. G. (2014). Theory of mind and empathy as multidimensional constructs. *Topics in Language Disorders, 34*(4), 282–295.
<https://doi.org/10.1097/TLD.0000000000000040>
- Ersoy, M. (2019). Social media and children. Teoksessa Sari, G. (Toim.), *Handbook of Research on Children's Consumption of Digital Media* (s. 11–23). IGI Global.
<https://doi.org/10.4018/978-1-5225-5733-3>
- Filippova, E., & Astington, J. W. (2008). Further development in social reasoning revealed in discourse irony understanding. *Child Development, 79*(1), 126–138.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.01115.x>
- Filippova, E., & Astington, J. W. (2010). Children's understanding of social-cognitive and social-communicative aspects of discourse irony. *Child Development, 81*(3), 913–928.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01442.x>
- Glenwright, M., & Pexman, P. M. (2010). Development of children's ability to distinguish sarcasm and verbal irony. *Journal of Child Language, 37*(2), 429–451.
<https://doi.org/10.1017/S0305000909009520>
- Hancock, J. T. (2004). Verbal irony use in face-to-face and computer-mediated conversations. *Journal of Language and Social Psychology, 23*(4), 447–463.
<https://doi.org/10.1177/0261927X04269587>
- Happé, F. G. E. (1993). Communicative competence and theory of mind in autism: A test of relevance theory. *Cognition, 48*(2), 101–119.
[https://doi.org/10.1016/00100277\(93\)90026-R](https://doi.org/10.1016/00100277(93)90026-R)

- Harris, M., & Pexman, P. M. (2003). Children's perceptions of the social functions of verbal irony. *Discourse Processes, 36*(3), 147–165.
https://doi.org/10.1207/S15326950DP3603_1
- Howell, D. C. (2013). *Statistical methods for psychology*. Wadsworth Cengage Learning.
- Hyönä J., Lorch, R. F., & Rinck, M. (2003). Eye movement measures to study global text processing. Teoksessa Hyönä, J., Radach, R., & Deubel, H. (Toim.), *The Mind's Eye: Cognitive and Applied Aspects of Eye Movement Research* (s. 313–334). Elsevier.
<https://doi.org/10.1016/B978-044451020-4/50018-9>
- Häyrinen, T., Serenius-Sirve, S., & Korkman, M. (2013). *Lukilasse 2. Psykologinen Kustannus Oy*.
- Joseph, H. S. S. L, Liversedge, S. P., Blythe, H. I., White, S. J., & Rayner, K. (2009) Word length and landing position effects during reading in children and adults. *Vision Research, 49*(16), 2078–2086. <https://doi.org/10.1016/j.visres.2009.05.015>
- Köder, F., & Falkum, I. L. (2021). Irony and perspective-taking in children: The roles of norm violations and tone of voice. *Frontiers in Psychology, 12*, 624604.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.624604>
- Langdon, R., Davis, M., & Coltheart, M. (2002). Understanding minds and understanding communicated meanings in schizophrenia. *Mind & Language, 17*(1-2), 68–104.
<https://doi.org/10.1111/1468-0017.00189>
- Leigh, R. J., & Zee, D. S. (1999). *Neurology of Eye Movements*. Oxford University Press.
- Massaro, D., Valle, A., & Marchetti, A. (2014). Do social norms, false belief understanding, and metacognitive vocabulary influence irony comprehension? A study of five- and seven-year-old children. *European Journal of Developmental Psychology, 11*(3), 292–304. <https://doi.org/10.1080/17405629.2013.821407>

- Nicholson, A., Whalen, J. M., & Pexman P. M. (2013). Children's processing of emotion in ironic language. *Frontiers in Psychology, 4*, 691.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00691>
- Nilsen, E. S., Glenwright, M, & Huyder, V. (2011). Children and adults understand that verbal irony interpretation depends on listener knowledge. *Journal of Cognition and Development, 12*(3), 374–409. <https://doi.org/10.1080/15248372.2010.544693>
- Olkoniemi, H., Halonen, S., Pexman, P. M., & Häikiö, T. (2023). Children's processing of written irony: An eye-tracking study. *Cognition, 238*, 105508.
<https://doi.org/10.1016/j.cognition.2023.105508>
- Olkoniemi, H., Johander, E., & Kaakinen, J. K. (2019). The role of look-backs in the processing of written sarcasm. *Memory & Cognition, 47*(1), 87–105.
<https://doi.org/10.3758/s13421-018-0852-2>
- Olkoniemi, H., & Kaakinen, J. K. (2021). Processing of irony in text: A systematic review of eye-tracking studies. *Canadian Journal of Experimental Psychology, 75*(2), 99–106.
<https://doi.org/10.1037/cep0000216>
- Olkoniemi, H., Ranta, H., & Kaakinen J. K. (2016). Individual differences in the processing of written sarcasm and metaphor: Evidence from eye movements. *Journal of Experimental Psychology, 42*(3), 433–450. <https://doi.org/10.1037/xlm0000176>
- Olkoniemi, H., Strömberg, V., Kaakinen, & J. K. (2019). The ability to recognise emotions predicts the time-course of sarcasm processing: Evidence from eye movements. *Quarterly Journal of Experimental Psychology, 72*(5), 1212–1223.
<https://doi.org/10.1177/1747021818807864>
- Park, Y. (2011). How motivational constructs interact to predict elementary students' reading performance: Examples from attitudes and self-concepts in reading. *Learning and Individual Differences, 21*(4), 347–358. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2011.02.009>

- Papp, S. (2006). A relevance-theoretic account of the development and deficits of theory of mind in normally developing children and individuals with autism. *Theory & Psychology, 16*(2), 141–161. <https://doi.org/10.1177/0959354306062532>
- Pexman, P. M., & Glenwright M. (2007). How do typically developing children grasp the meaning of verbal irony? *Journal of Neurolinguistics, 20*(2), 178–196. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2006.06.001>
- Pexman, P. M. (2008). It's fascinating research: The cognition of verbal irony. *Current Directions in Psychological Science: A Journal of the American Psychological Society, 17*(4), 286–290. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2008.00591.x>
- Pons, F., Harris, P. L., & de Rosnay, M. (2004). Emotion comprehension between 3 and 11 years: Developmental periods and hierarchical organization. *European Journal of Developmental Psychology, 1*(2), 127–152. <https://doi.org/10.1080/17405620344000022>
- Rayner, K. (1986). Eye movements and the perceptual span in beginning and skilled readers. *Journal of Experimental Child Psychology, 41*(2), 211–236. [https://doi.org/10.1016/0022-0965\(86\)90037-8](https://doi.org/10.1016/0022-0965(86)90037-8)
- Rayner, K. (2009). Eye movements and attention in reading, scene perception, and visual search. *Quarterly Journal of Experimental Psychology, 62*(8), 1457–1506. <https://doi.org/10.1080/17470210902816461>
- Rettig, A., & Schiefele, U. (2023). Relations between reading motivation and reading efficiency – Evidence from a longitudinal eye-tracking study. *Reading Research Quarterly*. <https://doi.org/10.1002/rrq.502>
- Recchia H. E., Howe, N., Ross, H. S. & Alexander, S. (2010). Children's understanding and production of verbal irony in family conversations. *British Journal of Developmental Psychology, 28*(2), 255–274. <https://doi.org/10.1348/026151008X401903>

- Ronimus, M., Tolvanen, A., & Hautala J. (2022). The roles of motivation and engagement in computer-based assessment of children's reading comprehension. *Learning and Individual Differences, 98*, 102197. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2022.102197>
- Rothermich, K., Caivano, O., Knoll, L. J., & Talwar, V. (2020). Do they really mean it? Children's inference of speaker intentions and the role of age and gender. *Language and Speech, 63*(4), 689–712. <https://doi.org/10.1177/0023830919878742>
- Rothermich, K., & Pell, M. D. (2015). Introducing RISC: A new video inventory for testing social perception. *Plos One, 10*(7), e0133902. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0133902>
- Scholar Inc. (2017). Share of kids who have read a harry potter book in the united states in 2016, by age [graph]. Statista. <https://www.statista.com/statistics/689693/kids-read-harry-potter-books-by-age-group>
- Schroeder S., Hyönä, J., & Liversedge, S. P. (2015). Developmental eye-tracking research in reading: Introduction to the special issue. *Journal of Cognitive Psychology, 27*(5), 500–510. <https://doi.org/10.1080/20445911.2015.1046877>
- Seymour, P. H. K., Aro, M., & Erskine, J. M. (2003). Foundation literacy acquisition in european orthographies. *The British Journal of Psychology, 94*(2), 143–174. <https://doi.org/10.1348/000712603321661859>
- Shamay-Tsoory, S. G., Tomer, R., Aharon-Peretz, J., & Becker, J. T. (2005). The neuroanatomical basis of understanding sarcasm and its relationship to social cognition. *Neuropsychology, 19*(3), 288–300. <https://doi.org/10.1037/0894-4105.19.3.288>
- Wechsler, D. (2010). *WISC IV – Wechsler Intelligence Scale for Children – IV*. NCS Pearson Ltd. Psykologinen Kustannus Oy.

Winner, E., & Leekam, S. (1991). Distinguishing irony from deception: Understanding the speaker's second-order intention. *British Journal of Developmental Psychology*, 9(2), 257–270. <https://doi.org/10.1111/j.2044-835X.1991.tb00875.x>

Zajaczkowska, M., & Abbot-Smith, K. (2020). “Sure I’ll help—I’ve just been sitting around doing nothing at school all day”: Cognitive flexibility and child irony interpretation. *Journal of Experimental Child Psychology*, 199, 104942. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2020.104942>