

**IRONIAA KÄSITTELEVÄN OPPITUNNIN VAIKUTUKSET LASTEN  
LUETUN IRONIAN YMMÄRTÄMISEEN JA PROSESSOINTIIN**

Jasmiina Manninen  
Pro gradu -tutkielma  
Marraskuu 2023  
Oulun yliopisto  
Humanistinen tiedekunta  
Logopedia

Jasmiina Manninen

Pro gradu -tutkielma, marraskuu 2023, 64 sivua + 4 liitettä

Oulun yliopisto, humanistinen tiedekunta, logopedia

### IRONIAA KÄSITTELEVÄN OPPITUNNIN VAIKUTUKSET LASTEN LUETUN IRONIAN YMMÄRTÄMISEEN JA PROSESSOINTIIN

Tässä pro gradu -tutkielmassa tarkoituksena oli selvittää, voiko yhden ironiaa käsittelevän oppitunnin avulla parantaa tyypillisesti kehittyneiden 4.-luokkalaisten lasten kykyä ymmärtää luettua ironiaa. Katseenseurannan avulla haluttiin lisäksi selvittää, miten ironiaa käsittelevän interventio-oppitunnin sekä lukemista käsittelevän kontrollioppitunnin vaikutukset näkyvät ironisten ja kirjaimellisten tekstien prosessoinnissa.

Tutkimukseen osallistui yhteensä 82 tyypillisesti kehittyntä suomenkielistä 4.-luokkalaista lasta, joista 69 lapsen tulokset analysoitiin (iän keskiarvo 10 v. 5 kk.). Tutkittavat lapset oli jaettu koe- ja kontrolliryhmään. Tutkimuksen aikana lapset lukivat tietokoneen näytöltä 22 lyhyttä tekstiä ja vastasivat jokaisen tekstin jälkeen kahteen kyllä/ei-vastausta edellyttävään kysymykseen. Ensimmäisellä kysymyksellä arvioitiin tekstien sisällön muistamista ja toisella tekstien merkityksen ymmärtämistä. Teksteistä puolet oli sisällöltään kirjaimellisia ja puolet ironisia. Lukemisen aikana lasten silmänliikkeitä rekisteröitiin silmänliikekameralla, jotta voitiin tehdä päätelmiä lasten tavasta prosessoida lukemiaan tekstejä. Alkumittausten jälkeen koeryhmälle pidettiin yksi ironiaa käsittelevä interventio-oppitunti ja kontrolliryhmälle yksi lukemista käsittelevä kontrollioppitunti. Oppituntien jälkeen lasten ironian ymmärtämistä tutkittiin uudestaan.

Tulokset osoittivat, että jo yksi 45 minuutin pituinen ironiaa käsittelevä oppitunti paransi tilastollisesti merkitsevästi lasten kykyä ymmärtää ironisia tekstejä. Ero ironisten tekstien ymmärtämisessä ennen ja jälkeen oppitunnin oli tilastollisesti merkitsevä. Myös koe- ja kontrolliryhmän välillä havaittiin tilastollisesti merkitsevä ero. Vaikka interventio-oppitunti vaikutti lasten kykyyn ymmärtää luettua ironiaa, oppitunnin vaikutukset eivät kuitenkaan näkyneet ironisten ja kirjaimellisten tekstien prosessoinnissa silmänliikkeitä tarkasteltaessa. Kontrollioppitunnin ei havaittu vaikuttavan tekstien ymmärtämiseen tai prosessointiin.

Tämän tutkielman tulokset antavat viitteitä siitä, että luetun ironian opettaminen tyypillisesti kehittyneille lapsille on mahdollista ja että lasten kyky ymmärtää ironiaa voi kehittyä jo yhden oppitunnin mittaisen intervention myötä. Katseenseurannalla tutkittuna lasten tapa prosessoida luettua ironiaa ei kuitenkaan välttämättä muutu, vaikka ironian ymmärtäminen kehittyisi. Luetun ironian opettamista tyypillisesti kehittyneille lapsille ei ole aiemmin tutkittu, joten tuloksia ei voida suoraan verrata aiempiin tutkimuksiin. Tulevaisuudessa tarvitaankin lisää tutkimusta ironian opettamisen mahdollisuuksista sekä lasten silmänliikkeistä ironisten tekstien lukemisen aikana.

*Avainsanat:* interventio, ironia, katseenseuranta, lapset, lukeminen, silmänliikkeet

## **ESIPUHE**

Aloitin pro gradu -tutkielman tekemisen jo toisen opiskeluvuoteni loppupuolella keväällä 2022. Olin juuri saanut kandidaatin tutkielmani palautettua, kun minua pyydettiin mukaan tähän tutkimusprojektiin. Tartuin tähän mahdollisuuteen ja haasteeseen heti enkä ole katunut päätöstäni.

Logopedian puolelta haluan erityisesti kiittää ohjaajaani Kerttu Huttusta, jolta olen saanut ohjausta koko graduprojektini ajan aina ensimmäisistä keskusteluista viimeisiin kommentteihin asti. Lisäksi haluan kiittää ohjaajaani Oulun yliopiston tutkijatohtori Henri Olkoniemeä hyvästä ja kattavasta ohjauksesta. Kiitos, että otit minut mukaan tutkimusprojektiin. Kiitos myös Turun yliopiston psykologian yliopistonlehtori Tuomo Häikiölle rakentavista kommentteista ja palautteesta sekä tilastollisiin menetelmiin liittyvistä neuvoista. Kiitos Milla Meriselle. Vaikka opiskelemme eri yliopistoissa ja eri aloilla, olemme tehneet pro gradu -tutkielmiamme samasta aiheesta ja saaneet hienon mahdollisuuden tehdä tutkimusta yli oppiainerajojen.

Erityiskiitokset haluan sanoa tutkimilleni neljäsluokkalaisille ja heidän opettajilleen. Ilman teitä tämä tutkielma ei olisi toteutunut. Kiitokset myös tutkimusharjoittelija Atte Ränälle, kun autoit minua aineistonkeräämisessä. Kiitokset kaikille niille lapsille ja aikuisille, jotka osallistuitte tutkimukseen tulevien tekstien esitestaamiseen. Kiitos Suomen Puheterapeuttiliitolle opiskelijastipendistä, jonka avulla sain katettua tämän tutkielman tekemisestä aiheutuneita matkakuluja.

Lopuksi haluan vielä kiittää erityisesti äitiäni, siskoani ja mummoani. Te olette tukeneet ja kannustaneet minua koko opiskelujeni ajan, myös silloin kun opiskelut ovat tuntuneet stressaavilta. Edes välimatka ei ole ollut esteenä. Kiitos parhaille ystäväilleni. Päivittäiset ääniviestimme ovat minulle tärkeitä. Erityiskiitokset puolisololleni. Kiitos, että olet jaksanut auttaa minua myös tämän gradun tilastollisissa analyysseissä ja tulosten pohdinnassa. Voin luottaa siihen, että sinä olet aina tukenani.

Oulussa

Jasmiina Manninen

# SISÄLLYS

## TIIVISTELMÄ

## ESIPUHE

<b>1 JOHDANTO</b> .....	1
<b>1.1 Ironian ymmärtäminen</b> .....	2
1.1.1 Ironian ymmärtämistä koskevia teorioita .....	2
1.1.2 Lasten ironian ymmärtämisen kehittyminen ja siihen vaikuttavat tekijät.....	4
<b>1.2 Silmänliikkeet lukemisen ja ironian prosessoinnin aikana</b> .....	6
1.2.1 Lasten lukutaidon kehitys ja silmänliikkeet lukemisen aikana .....	6
1.2.2 Silmänliikkeisiin vaikuttavat tekijät lukemisen aikana .....	9
1.2.3 Silmänliikkeet ironisen tekstin lukemisen aikana .....	11
<b>1.3 Aiempia tutkimuksia ironian opettamisesta</b> .....	14
<b>2 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET</b> .....	16
<b>3 MENETELMÄT</b> .....	17
<b>3.1 Tutkittavat</b> .....	17
<b>3.2 Tutkimusmenetelmät</b> .....	18
3.2.1 Silmänliikekameranlaitteisto .....	18
3.2.2 Silmänliiketutkimuksen materiaalit.....	18
3.2.3 Tekstien esitestaus.....	20
3.2.4 Lukutaidon, työmuistin ja empatiakyvyn arviointi .....	22
3.2.5 Interventio- ja kontrollioppitunti .....	23
<b>3.3 Tutkimuksen toteutus</b> .....	24
<b>3.4 Tulosten analysointi</b> .....	26
3.4.1 Silmänliikedatan valmistelu ja analysointi.....	26
3.4.2 Tilastolliset menetelmät .....	27
<b>3.5 Tutkimuksen eettisyys</b> .....	28
<b>4 TULOKSET</b> .....	29
<b>4.1 Ironisten ja kirjaimellisten tekstien muistaminen ja ymmärtäminen</b> .....	29
4.1.1 Muistikysymyksiin vastaaminen .....	30
4.1.2 Ymmärtämiskysymyksiin vastaaminen.....	30
<b>4.2 Silmänliikkeet kirjaimellisten ja ironisten tekstien lukemisen aikana</b> .....	32
4.2.1 Kohdevirkkeiden ensimmäinen lukukerta.....	32
4.2.2 Kohdevirkkeiden uudelleen lukeminen ja kohdevirkkeestä tehdyt takaisin palaamiset jo luettuun tekstiin.....	34
4.2.3 Spillover-alueiden ensimmäinen lukukerta ja kriittisiin virkkeisiin takaisin palaaminen .....	37

<b>5 POHDINTA</b> .....	40
<b>5.1 Tutkimustulosten tarkastelu</b> .....	40
5.1.1 Ironian opettamisen vaikutukset lasten luetun ironian ymmärtämiseen .....	40
5.1.2 Ironian opettamisen vaikutukset lasten silmänliikkeisiin lukemisen aikana..	42
<b>5.2 Tutkimuksen vahvuuksien ja rajoitusten arviointi</b> .....	45
<b>5.3 Johtopäätökset ja jatkotutkimusaiheet</b> .....	49
<b>LÄHTEET</b> .....	53

## **LIITTEET**

## 1 JOHDANTO

Verbaalisella ironialla tarkoitetaan kuvaannollista kieltä, jossa ilmauksen tarkoitus ja kirjaimellinen merkitys ovat ristiriidassa keskenään (Attardo, 2000). Ironisella ilmauksella tarkoitetaan siis jotakin muuta, yleensä täysin päinvastaista, kuin ilmauksessa käytetyt sanat kirjaimellisesti tarkoittavat. Tyypillinen esimerkki ironisesta kielestä on se, kun todetaan, ”*Onpas ihana sää.*”, vaikka ulkona sataa vettä. Tällainen ilmaus voidaan ymmärtää ironiseksi, kun havaitaan yhteensopimattomuus kontekstin ja ilmaisun välillä (Ivanko & Pexman, 2003). Ironia voidaan jakaa verbaaliseen ironiaan, joka on kielellinen ilmiö, kuten edellisessä esimerkissä, ja tilanneironiaan, jolla puolestaan tarkoitetaan ironiseksi koettua tapahtumaa tai tilannetta (Attardo, 2000; Gibbs, 1994, s. 363). Tilanneironiasta hyvä esimerkki on tapaus, jossa paloasema palaa maan tasalle. Tässä tutkielmassa ironiaa käsitellään kielellisenä ilmiönä, joten käsitteellä ironia viitataan ainoastaan verbaaliseen ironiaan.

Ironialle läheinen käsite on sarkasmi, jolla tarkoitetaan purevaa ja aggressiivista verbaalista ironiaa (Attardo, 2000). Käsitteitä ironia ja sarkasmi käytetään usein toistensa synonyymeina, sillä tutkijat eivät ole yksimielisiä siitä, ovatko sarkasmi ja ironia pohjimmiltaan sama asia vai eroavatko ne merkittävästi toisistaan. Usein sarkasmia pidetään kuitenkin ironian alakäsitteenä (Kreuz & Caucci, 2009). Sarkastisen kommentin on tarkoitus olla samaan aikaan sekä kritisoiva että hauska (Roberts & Kreuz, 1994). Myös ironian avulla voidaan ilmaista niin kritiikkiä (Kreuz & Link, 2002) kuin huumoriakin (Gibbs ym., 2014). Selkein ero sarkasmin ja ironian välillä on siinä, että sarkasmissa kritiikki kohdistuu aina toiseen ihmiseen eikä esimerkiksi säähän, kuten aiemmassa ironian esimerkissä (Attardo, 2000). Puhutussa kielessä ironian ja sarkasmin käytön voi havaita muun muassa puheen prosodisista piirteistä, kuten poikkeavasta intonaatiosta sekä ilmeistä ja eleistä (esim. González-Fuente ym., 2015).

Ironia on varsin yleistä jokapäiväisessä keskustelussa, ja on arvioitu, että jopa noin 8 % ystävien välisestä keskustelusta sisältää ironiaa (Gibbs, 2000). Ironiaa käytetään myös lapsiperheissä (Banasik-Jemielniak, 2019; Pexman ym., 2009; Recchia ym., 2010), joten jo pienet lapset altistuvat ironialle. Ystävien välisissä keskusteluissa ironiaa käytetään enemmän verrattuna keskusteluihin vieraiden ihmisten kanssa (Gibbs, 2000; Pexman & Zvaigzne, 2004), minkä vuoksi ironian ymmärtämisen voidaan nähdä olevan tärkeää

sosiaalisten suhteiden luomisessa ja ylläpitämisessä (Aguert ym., 2016). Ironian ymmärtämisen haasteilla voi pahimmillaan olla negatiivisia sosiaalisia seurauksia (Banasik-Jemielniak & Kałowski, 2022), ja haasteet voivat aiheuttaa muun muassa ulkopuolisuuden ja syrjäytymisen tunteita (Kim & Lantolf, 2018).

Puhutun kielen lisäksi ironiaa käytetään myös kirjoitetussa kielessä, kuten sarjakuvissa, mainoksissa, kolumneissa (Burgers ym., 2012), pikaviestinnässä (Hancock, 2004), mediassa (Ridanpää, 2012) ja blogiteksteissä (Aguert ym., 2016; Whalen ym., 2013). Kirjoitetusta kielestä ironiaan viittaavia vihjeitä, kuten puhujan ilmeitä tai eleitä, ei voida havaita (Burgers ym., 2012), minkä vuoksi ironian huomaaminen ja ironisen ilmauksen ymmärtäminen voi olla vaikeaa. Vaikka tiedetään, että ironian ymmärtäminen on haastavaa ja kehittyy hitaasti, ironian opettamista koskevia tutkimuksia on vasta vähän (Pexman ym., 2019). Tutkimuksia, joissa ironian ymmärtämistä olisi opetettu tyypillisesti kehittyneille suomenkielisille lapsille, ei vielä ole ja myös muun kielisillä tyypillisesti kehittyneillä lapsilla tehtyjä tutkimuksia on vasta muutama (Lee ym., 2021; Szücs & Babarczy, 2017). Sellaisia tutkimuksia, joissa lapsille olisi opetettu luetun ironian ymmärtämistä, ei vielä ole.

Lisää tutkimusta tarvitaan, jotta voidaan tukea erityisesti niitä, joille ironian ymmärtäminen on haastavaa. Koska aiempien tutkimusten perusteella ei voida päätellä, miten ironian opettaminen soveltuu koulukontekstiin, tässä pro gradu -tutkielmassa on tavoitteena tarkastella yhden oppitunnin pituisen intervention vaikutusta tyypillisesti kehittyneiden neljäsluokkalaisten suomalaislasten luetun ironian ymmärtämisen taitoihin. Tutkimusmenetelmänä käytetään katseenseurantaa, jonka avulla voidaan arvioida intervention vaikutusta luetun ironian prosessointiin.

## **1.1 Ironian ymmärtäminen**

### **1.1.1 Ironian ymmärtämistä koskevia teorioita**

Ironian prosessointia ja ymmärtämistä on kuvattu useiden erilaisten mallien ja teorioiden avulla (Gibbs, 1994, Giora, 2002; Grice, 1975; Pexman, 2008; Sperber & Wilson, 1986). Eri teorioissa painotetaan eri tavalla kontekstiin, lauseisiin ja kuulijaan liittyviä tekijöitä.

Klassisen ironian prosessointia ja ymmärtämistä selittävän *pragmaattisen mallin* (engl. *standard pragmatic view*; Grice, 1975) mukaan kuulija prosessoi ensin ilmauksen kirjaimellisen merkityksen. Jos kuulija huomaa, että ilmauksen kirjaimellinen merkitys on ristiriidassa kontekstin kanssa, hän tekee asiasta vaihtoehtoisen tulkinnan ja ymmärtää ilmauksen olevan ironinen. Ristiriita lauseen kirjaimellisen merkityksen ja kontekstin välillä johtaa siis ironiseen tulkintaan. Pragmaattisen mallin mukaan ironisen ilmauksen ymmärtäminen on vaikeampaa ja prosessointi hitaampaa verrattuna kirjaimellisen ilmauksen ymmärtämiseen.

*Suoran tulkinnan mallin* (engl. *direct access view*; Gibbs, 1994) mukaan tilanne, jossa ironinen ilmaus esitetään vaikuttaa siihen, kuinka nopeasti ja helposti ilmaus ymmärretään ja prosessoidaan. Tämän mallin mukaan sopivassa sosiaalisessa kontekstissa esiintyviä ironisia ilmauksia voidaan ymmärtää suoraan ilman ilmauksen kirjaimellisen merkityksen prosessointia. Ironisen ilmauksen prosessointi voi siis olla yhtä nopeaa kuin kirjaimellisen ilmauksen prosessointi. Esimerkiksi jos henkilö on aiemmin puhunut ironisesti, hänen myöhemmät ironiset kommenttinsa tulkitaan nopeasti ironisiksi (Turcan ym., 2020). Sen sijaan, jos henkilö on aiemmin puhunut kirjaimellisesti, hänen myöhempien ironisten kommenttinsa prosessoiminen on hitaampaa verrattuna tämän henkilön kirjaimellisiin kommentteihin.

Kontekstuaaliset tekijät ironian ymmärtämisessä otetaan huomioon myös *toistetun maininnan teoriassa* (engl. *echoic mention theory*; Sperber & Wilson, 1986). Tämän teorian mukaan ilmaus voidaan ymmärtää ironiseksi niin sanotun kaikuvaikutuksen avulla. Kaikuvaikutuksella tarkoitetaan tilannetta, jossa puhuja vihjaa ironisella ilmaisulla johonkin aikaisempaan ilmaukseen, mielipiteeseen tai sosiaaliseen normiin (Wilson & Sperber, 2012). Esimerkiksi, jos henkilö A on edellisenä päivänä todennut, että huomenna on ihana rantakeli, mutta seuraavana päivänä sataa vettä, henkilön B ilmaus ”*Onpa ihana ilma*” tulkitaan helposti ironiseksi henkilön A edellisen kommentin perusteella. Samasta asiasta puhutaan siis uudestaan päinvastaisessa merkityksessä, jolloin kommentin ymmärretään olevan ironinen.

*Tyypillisyysteorian* (engl. *graded salience view*; Giora, 2002) mukaan ironian prosessoinnissa olennaista on ilmauksen tuttuus tietyssä merkityksessä. Tämä tarkoittaa sitä, että jos ilmaus on jo ennestään tuttu ironisena, ilmauksen ironinen merkitys



aktivoituu ensimmäisenä ja se prosessoidaan nopeammin kuin kirjaimellinen merkitys. Jos taas ilmaus esiintyy tyypillisesti kirjaimellisena, se tulkitaan helpommin ja nopeammin kirjaimelliseksi kuin ironiseksi. Usein ilmauksen tutuin merkitys on kirjaimellinen, joten tämän teorian mukaan kirjaimellisen ilmauksen ymmärtäminen on usein nopeampaa ja helpompaa kuin ironisen ilmauksen ymmärtäminen (Giora, 1997).

Edellisiä teorioita yhdisteleväksi malliksi on kehitetty *parallel-constraint-satisfaction*-teoria, jonka mukaan ilmauksesta saatavia vihjeitä prosessoidaan nopeasti ja rinnakkain (Pexman, 2008) (huom. teorian nimelle ei ole suomenkielistä käännöstä). Ironinen tulkinta tehdään heti, kun saadaan tarpeeksi todisteita tukemaan ironista tulkintaa. Teorian mukaan kuulija prosessoi samaan aikaan useita ilmaukseen liittyviä vihjeitä, kuten esimerkiksi ilmaisun kontekstia, puhujan tunneilmaisua, äänensävyä, oletuksia ja asenteita sekä ilmauksen tuttuutta niin ironisena kuin kirjaimellisenaakin. Ironian ymmärtäminen on helpompaa silloin, kun ilmaus on jo ennestään tuttu ironisessa merkityksessä, sopivat kontekstivihjeet johdattavat ironiseen tulkintaan, kuulija on sensitiivinen ironialle ja henkilön kognitiiviset kyvyt ovat riittävät ironian ymmärtämiseen.

Toisin kuin aiemmin esitellyissä teorioissa, *parallel-constraint-satisfaction*-teoriassa otetaan huomioon myös viestin vastaanottajan yksilölliset ominaisuudet ja taitojen kehittyminen, minkä vuoksi teoria on sovellettavissa myös lapsiin (Climie & Pexman, 2008; Pexman, 2008). Vaikka aikuiset ymmärtävät ironiaa paremmin kuin lapset, ymmärtääkseen ironista kieltä myös lapset pystyvät hyödyntämään monia vihjeitä samanaikaisesti. Lasten kyky hyödyntää ja tulkita ironian ymmärtämisen kannalta keskeisiä vihjeitä on kuitenkin heikompi kuin aikuisten (Filippova & Astington, 2008). Lasten kasvaessa ironian ymmärtäminen kehittyy, sillä kokemusten ja kognitiivisen kehityksen myötä ironiseen tulkintaan johdattavia vihjeitä pystytään hyödyntämään yhä nopeammin ja tehokkaammin (Climie & Pexman, 2008; Pexman, 2008).

### **1.1.2 Lasten ironian ymmärtämisen kehittyminen ja siihen vaikuttavat tekijät**

Tyypillisesti kehittyvät lapset alkavat ymmärtää ironiaa noin 5–6-vuotiaana (esim. Hancock ym., 2000; Harris & Pexman, 2003; Pexman & Glenwright, 2007). Joissakin

tutkimuksissa on kuitenkin saatu viitteitä siitä, että jo 3–4-vuotiaat lapset voivat ymmärtää ilmauksen olevan ironinen (Angeleri & Airenti, 2014; Loukusa & Leinonen, 2008). Tämän ikäisten lasten kyvyssä ymmärtää ironiaa on tosin vielä huomattavan suurta vaihtelua.

Ironian kehityksen voidaan nähdä etenevän vaiheittain siten, että 5–6-vuotiaana lapset alkavat ymmärtää, että puhuja tarkoittaa ironisella ilmauksella jotain muuta kuin viestin kirjaimellista merkitystä (Banasik-Jemielniak & Bokus, 2019; Hancock ym., 2000). Väärinymmärrykset ovat kuitenkin kehityksen alkuvaiheessa tyypillisiä, ja lapset saattavat esimerkiksi tulkita ironisen ilmauksen virheellisesti kirjaimelliseksi (Demorest ym., 1984; Loukusa & Leinonen, 2008) tai valheeksi (Winner & Leekam, 1991). Tutkimusten mukaan ironisen ilmauksen tarkoitus aletaan ymmärtää noin 7–8 vuoden iässä (Glenwright & Pexman, 2010; Harris & Pexman, 2003; Pexman ym., 2005). Tällöin lapset alkavat siis ymmärtää, mihin tarkoitukseen puhuja käyttää ironiaa. 7–10 vuoden iässä alkaa myös kehittyä kyky ymmärtää ironian humoristinen merkitys (Harris & Pexman, 2003; Pexman ym., 2005). Nuoruudessa ironian käyttö lisääntyy (Aguert ym., 2016), ja ironian ymmärtämisen taidot kehittyvät aina aikuisuuteen asti (Demorest ym., 1984; Glenwright & Pexman, 2010).

Jokaisen lapsen kehitys etenee yksilöllisesti, joten myös ironian ymmärtämisessä on lasten välillä suurta vaihtelua (Loukusa & Leinonen, 2008). Lasten kyky ymmärtää ironiaa on riippuvainen muun muassa hermoston kypsymisestä, mentalisaatiotaidosta, eli kyvystä ymmärtää omaa ja toisten mieltä, sekä sosiaalisesta oppimisesta (Pexman & Glenwright, 2007). Ymmärtääkseen ironiaa lapsella täytyy olla tarpeeksi tietoa ja ymmärrystä sekä ilmauksen sosiaalisesta kontekstista että sen hetkisestä kommunikaatiokontekstista (Katz ym., 2004). Lapsen täytyy siis havaita puhujan viestin ja keskustelukontekstin välinen ristiriita (Ivanko & Pexman, 2003). Ironian ymmärtäminen vaatii lisäksi edistyneitä kielellisiä taitoja sekä toisen asteen mielen teoriaa, jolla tarkoitetaan ymmärrystä siitä, mitä henkilö A ajattelee henkilön B ajattelevan (Filippova & Astington, 2008). Ymmärtääkseen ironiaa lapsen täytyy siis ymmärtää, mitä puhuja uskoo ja haluaa kuulijan ajattelevan (Winner & Leekam, 1991). Tukea tälle väitteelle on saatu muun muassa Filippovan ja Astingtonin (2008) tutkimuksesta ( $N = 72$ ), jossa havaittiin, että toisen asteen mielenteoria sekä kielelliset taidot olivat yhteydessä 5-, 7- ja 9-vuotiaiden lasten ironian ymmärtämiseen.

Ironian ymmärtämiseen tarvitaan lisäksi toimivia aisteja, kuten näköä ja kuuloa, muistia, päättelytaitoja, yleistietämystä sekä tarkkaavuutta ja toiminnanohjauksen taitoja (Angeleri & Airenti, 2014; Loukusa & Leinonen, 2008; Recchia ym., 2010). Jotta lapset voivat oppia ymmärtämään ironiaa, tarvitaan myös sosiaalisia kokemuksia ironian käytöstä (Pexman & Glenwright, 2007; Recchia ym., 2010). Muun muassa Pexman ym. (2009) havaitsivat tutkimuksessaan, että perheissä ( $N = 118$ ), joissa vanhemmat käyttivät paljon ironiaa, usein myös 3–15-vuotiaat lapset osasivat käyttää ironiaa. Altistuminen vanhempien käyttämälle ironialle antaa lapsille mahdollisuuden mallioppia ironiaa, mikä tukee ironian ymmärtämisen kehittymistä. Ironian ymmärtäminen saattaa lisäksi olla yhteydessä lapsen empatiataitoihin ja tunteiden tunnistamiseen (Nicholson ym., 2013). Ne lapset, joilla on hyvät empatiataidot saattavat ymmärtää ironiaa paremmin verrattuna lapsiin, joiden empatiataidot ovat heikommat. Tämä voi johtua muun muassa siitä, että empatiataitojen avulla voidaan helpommin tunnistaa ilmauksen taustalla vaikuttavia puhujan aikomuksia.

## **1.2 Silmänliikkeet lukemisen ja ironian prosessoinnin aikana**

### **1.2.1 Lasten lukutaidon kehitys ja silmänliikkeet lukemisen aikana**

#### *Silmänliiketutkimuksen keskeiset käsitteet*

Silmänliiketutkimuksella saadaan reaaliaikaista tietoa lukemisen aikana käytössä olevista kognitiivisista prosesseista (Blythe & Joseph, 2012; Rayner, 2009). Lukemista tutkittaessa olennaisia silmien liikkeitä ovat fiksaatiot ja sakkadit. *Fiksaatioilla* tarkoitetaan silmänliikkeiden pysähtymistä johonkin näkökentän kohtaan, esimerkiksi sanoihin, mikä mahdollistaa luetun prosessoinnin ja ymmärtämisen. Fiksaatioiden sijoittumisen ja keston avulla voidaan tehdä päätelmiä siitä, mitä tutkittava kulloinkin prosessoi. Lukiessa fiksaatiot ovat aikuisilla noin 225–250 ms mittaisia, mutta vaihtelut fiksaatioiden kestossa ovat suuria (Rayner, 2009). Tutkimuksissa fiksaatioiden keston on havaittu vaihtelevan noin 100 ja 600 ms välillä (Duchowski, 2007; Schall & Bergstrom, 2014). Havaintokenttä (engl. *perceptual span*), eli alue, jolta havaintoja fiksaation aikana saadaan, on aakkoskirjoitusjärjestelmien tekstejä luettaessa noin 3–4 kirjainta fiksaatiosta

vasemmalle ja noin 14–15 kirjainta fiksaatiosta oikealle (Rayner, 2009). Luettaessa huomio kiinnittyy vain lukemisen kohteena olevaan tekstiriviin eikä rivin alapuolella olevaa tietoa prosessoida.

Fiksaatioiden välillä tapahtuvia nopeita siirtymiä kutsutaan *sakkadeiksi* (Rayner, 2009). Sakkadien avulla silmät siis liikkuvat fiksaatiosta toiseen, ja näin prosessoitavaa tekstiä tuodaan verkkokalvon tarkan näön alueelle (Schall & Bergstrom, 2014). Sakkadit ovat erittäin nopeita ja kestävät yleensä vain noin 30–80 ms (Duchowski, 2007). Sakkadien kestot voivat kuitenkin vaihdella noin 10–100 ms välillä. Luettaessa sakkadit ovat keskimäärin 7–9 kirjaimen pituisia, mutta pituus voi vaihdella 1–20 kirjaimen välillä (Rayner, 2009). Kun lukemisen aikana tehdään rivinvaihtoja tai palataan aikaisempaan tekstin osaan, sakkadit ovat kuitenkin pidempiä. Sakkadien aikana ei saada uutta näkö tietoa, sillä visuaalista informaatiota otetaan vastaan ainoastaan fiksaatioiden aikana.

Vaikka suurin osa sakkadeista suuntautuu tekstissä eteenpäin, noin 10–15 % sakkadeista suuntautuu tekstissä taaksepäin (Rayner, 2009). Tähän ilmiöön viitataan käsitteellä *regressio* eli takaisin palaaminen. Suurin osa regressioista on lyhyitä ja silmät palaavat vain muutaman kirjaimen verran sanassa taaksepäin tai edelliseen sanaan (Rayner, 1998). Tätä saattaa tapahtua silloin, jos lukija on tehnyt liian pitkän sakkadin ja lyhyt taaksepäin suuntautuva sakkadi on sanan lukemisen kannalta välttämätön. Lyhyitä regressioita tapahtuu myös silloin, kun lukijalla on vaikeuksia prosessoida kyseistä sanaa. Muistaakseen ja ymmärtääkseen lukemansa tekstin sisällön lukijat tekevät pidempiä regressioita ja palaavat kauemmaksi jo luettuun tekstiin (Hyönä ym., 2002; Hyönä & Nurminen, 2006). Tutkimuksissa on havaittu, että lukijat tekevät enemmän ymmärtämisvirheitä, jos uudelleen lukeminen ei ole mahdollista (Booth & Weger, 2013; Schotter ym., 2014). Pitkät regressiot ovat siis tärkeitä luetun ymmärtämisen kannalta.

### *Lasten lukutaidon kehitys*

Lukutaidon kehityksen ajatellaan etenevän vaiheittain (Ehri, 2005). Alussa lapset oppivat kirjain-äännevastaavuuden eli yhdistämään kirjainmerkin ja sitä vastaavan äänten toisiinsa. Aloittelevat lukijat prosessoivat sanaa jakamalla sen pienimpiin mahdollisiin yksiköihin eli yksittäisiin kirjaimiin. Lukutaidon kehittyessä lukija oppii käsittelemään kerrallaan suurempia yksiköitä kuten tavuja. Lukutaidon kehityksen viimeisessä vaiheessa lukeminen on automaattista ja nopeaa, sillä sanoja ei enää tarvitse jakaa

mielessä pienempiin yksiköihin, vaan ne haetaan muistista kokonaisina. Lukemisen yksinkertaisen mallin mukaan lukemisen ajatellaan koostuvan kahdesta osasta: dekodeamisesta ja luetun ymmärtämisestä (Gough & Tunmer, 1986). Dekoodaaminen kehittyy ensin ja sillä tarkoitetaan teknistä lukutaitoa, eli sanojen lukemista nopeasti ja tarkasti. Se on siis taito yhdistää kirjaimia ja niitä vastaavia äänneitä toisiinsa. Tämän jälkeen kehittyy taito ymmärtää lukemaansa tekstiä. Vaikka lukemisen yksinkertainen malli on jo yli 30 vuotta vanha, se on edelleen yksi viitatuimmista lukemista selittävästä teorioista (Koh & Joshi, 2023).

Suomen kieli eroaa monista muista kielistä säännönmukaisen kirjain-äänne-vastaavuutensa ja yksinkertaisen tavarakenteensa suhteen (Seymour ym., 2003). Tämän vuoksi suomalaislapset oppivat aikaisemmin lukemaan verrattuna esimerkiksi englannin kielen lukemista harjoitteleviin lapsiin (Aro & Wimmer, 2003; Seymour ym., 2003). Suomalaislapsista lähes kaikki oppivat lukemaan tarkasti ja melko sujuvasti jo ensimmäisen kouluvuotensa aikana (esim. Lerkkanen ym., 2004; Soodla ym., 2015).

#### *Lasten silmänliikkeet lukemisen aikana*

Silmänliikkeiden on havaittu olevan yhteydessä lapsen ikään ja lukutaitoon (Blythe & Joseph, 2012). Lukutaidon kehityksen myötä lauseiden lukeminen nopeutuu, fiksaatioiden kestot pienenevät, sakkadien pituus kasvaa, fiksaatioita tehdään vähemmän ja sanojen yli hyppääminen lisääntyy. Josephin ym. (2009) tutkimuksen mukaan 7–11-vuotiaat ( $N = 20$ ) lukivat pitkiä sanoja selvästi hitaammin kuin aikuiset, mikä antaa viitteitä siitä, että lapsilla sanojen dekodeaus ei ole vielä täysin automatisoitunutta. Aiempien tutkimusten perusteella lasten silmänliikkeet lukemisen aikana alkavat muistuttaa aikuisten silmänliikkeitä noin 11 vuoden iässä (Blythe & Joseph, 2012).

Tutkimusten mukaan aloittelevilla lukijoilla (7–8-vuotiailla lapsilla) ei ole tapana palata tekstissä taaksepäin lukemaan samoja virkkeitä useampaan kertaan, mikä voi kertoa lukustrategioiden puutteesta (Häikiö ym., 2018; Kaakinen ym., 2015). Lukustrategioilla tarkoitetaan keinoja, joiden avulla voi käsitellä ja ymmärtää luettavaa tekstiä ja muistaa tekstin sisältöjä. Kun tehtävänä oli vastata tekstiin liittyviin miksi-kysymyksiin, 9–10-vuotiaat lapset ja aikuiset lukivat tyypillisesti tekstiä useaan kertaan, eli palasivat taaksepäin jo luettuun tekstiin, kun taas aloittelevat lukijat vastasivat kysymyksiin usein jo ensimmäisen lukukerran jälkeen (Kaakinen ym., 2015). Suomenkieliset

toisluokkalaiset lapset ( $n = 23$ ) lukivat ensimmäisellä lukukerralla tekstiä hitaammin verrattuna neljäsluokkalaisiin ( $n = 16$ ), jotka puolestaan lukivat hitaammin kuin aikuiset ( $n = 21$ ). Huesteggen ym. (2009) pitkittäistutkimuksen mukaan yksilöiden väliset erot lukunopeudessa olivat selvästi suuremmat lasten ollessa toisella luokalla (iän keskiarvo 8 vuotta) verrattuna neljänteen luokkaan (iän keskiarvo 10 vuotta). Teknisen lukutaidon kehittyessä yksilöiden väliset erot lukunopeudessa alkavat siis pienentyä. Edellä mainitut tulokset antavat viitteitä siitä, että 7–8-vuotiaat lapset harjoittelevat vielä dekodeausta, mikä näkyy sekä lukunopeudessa että lukustrategioissa. Vasta kun tekninen lukutaito on tarpeeksi sujuvaa, aletaan käyttää lukustrategioita, muun muassa uudelleen lukemista (Häikiö ym., 2018).

### **1.2.2 Silmänliikkeisiin vaikuttavat tekijät lukemisen aikana**

Sanatasoa tarkasteltaessa pitkien sanojen lukeminen on usein hitaampaa kuin lyhyiden sanojen (Rayner, 1998). Tämä johtuu siitä, että pitkiin sanoihin kohdistuu usein enemmän fiksaatioita kuin lyhyisiin (Vergilino-Perez ym., 2004) ja yksittäisten fiksaatioiden kestot pitkissä sanoissa ovat usein pidempiä verrattuna lyhyisiin sanoihin. Lyhyet sanat myös jätetään lukematta useammin kuin pitkät, jolloin niihin ei siis kohdennu fiksaatioita (Rayner ym., 2011). Esimerkiksi kahden–kolmen kirjaimen pituisiin sanoihin katse pysähtyy vain noin 25 % lukukerroista, kun taas yli kahdeksan kirjaimen mittaisiin sanoihin katse kohdistuu lähes aina. Tutut ja yleiset sanat luetaan nopeammin kuin harvinaiset ja vieraat sanat (Rayner ym., 2003). Tämä on havaittu sekä lapsilla että aikuisilla (Blythe ym., 2009).

Fiksaatioiden kestoon ja sakkadeihin vaikuttavat myös lukijaan liittyvät tekijät (Rayner, 2009). Mitä nopeampi ja taitavampi lukija on, sitä lyhyempiä fiksaatioajat luonnollisesti ovat (Blythe & Joseph, 2012). Nopeammilla ja paremmilla lukijoilla sakkadit ovat pidempiä kuin heikoilla lukijoilla. Hyvillä lukijoilla regressiot ovat luetun ymmärtämisen kannalta tarkempia, eli he palaavat tekstissä usein tarkasti juuri siihen kohtaan, jota eivät ole ymmärtäneet (Rayner, 1998). Heikot lukijat sen sijaan palaavat tekstissä enemmän taaksepäin ja heidän on vaikeampi löytää kohtaa, jota eivät ole ymmärtäneet. Kaiken kaikkiaan hyvät ja nopeat lukijat tekevät vähemmän regressioita kuin heikot lukijat (Blythe & Joseph, 2012). Lukutaito vaikuttaa myös havaintokentän kokoon siten, että

heikommilla lukijoilla havaintokentän on havaittu olevan pienempi hyviin lukijoihin verrattuna (Häikiö ym., 2009). Tämä on havaittu sekä aloittelevilla lukijoilla että aikuisilla, jotka kärsivät lukivaikeudesta (Rayner, 2009).

Tekstiin liittyvistä tekijöistä muun muassa tekstin vaikeustason, tuttuuden, typografisten piirteiden ja lukuetaisyuden on havaittu vaikuttavan silmänliikkeisiin lukemisen aikana (Rayner, 2009). Helppoihin teksteihin verrattuna vaikeamman tekstin lukeminen on hitaampaa eli fiksaatioajat ovat pidempiä, sakkadien pituus on lyhyempi ja havaintokenttä on pienempi (Rayner, 1998). Mitä vaikeampi teksti on, sitä enemmän regressioita tarvitaan, jotta tekstin sisältö ymmärretään. Jos samaa tekstiä luetaan useaan kertaan, ensimmäisellä lukukerralla fiksaatiot ovat usein hieman pidempiä ja sakkadien pituudet lyhyempiä kuin myöhemmillä lukukerroilla (Schnitzer & Kowler, 2006). Myöhemmillä lukukerroilla fiksaatioita ja regressioita tehdään vähemmän verrattuna ensimmäiseen lukukertaan. Tuttua tekstiä luetaan siis usein nopeammin kuin vierasta tekstiä. Tekstin alussa lukijat usein lukevat hitaammin, jolloin fiksaatioajat ovat pidempiä verrattuna saman tekstin loppupuolella tapahtuviin fiksaatioihin. Sama pätee myös silloin, kun tutkitaan yhtä tekstiriviä kerrallaan (Rayner, 1998). Usein tekstirivin ensimmäisen fiksaation kesto on pidempi ja rivin viimeinen fiksaatio lyhyempi kuin rivin keskellä tapahtuvat fiksaatiot.

Silmänliiketutkimuksissa on havaittu myös tekstin typografisten piirteiden, kuten fontin vaikeustason, vaikuttavan tekstin lukemiseen (Rayner, 2009). Kun fontti on vaikea hahmottaa, lukijat tekevät pidempiä fiksaatioita, lyhyempiä sakkadeja ja enemmän regressioita (Slattery & Rayner, 2010). Kun fonttina oli Times New Roman, tekstin lukeminen oli selvästi nopeampaa verrattuna teksteihin, joissa oli käytetty sitä vaikeampia fontteja (Harrington, *Script MS Balt*). Lukuetaisyys vaikuttaa fiksaatioiden kestoon siten, että lukuetaisyuden kasvaessa myös fiksaatioajat kasvavat (Rayner, 1998). Tämä johtuu siitä, että kirjaimia on vaikeampi erottaa, kun teksti on kauempana silmästä. Kirjasinkoon suurentamisen on havaittu lyhentävän fiksaatioiden kestoja (Masulli ym., 2018). Sakkadien pituus pysyy kuitenkin lähes muuttumattomana, vaikka normaalin kokoista tekstiä luettaisiin eri etäisyyksiltä (Rayner, 2009).

### 1.2.3 Silmänliikkeet ironisen tekstin lukemisen aikana

Useissa aikuisilla tehdyissä silmänliiketutkimuksissa on havaittu, että ironisen tekstin lukeminen on hankalampaa kuin kirjaimellisen tekstin lukeminen (esim. Kaakinen ym., 2014; Olkonieniemi ym., 2023; Olkonieniemi ym., 2016; Olkonieniemi, Strömberg, ym., 2019; Olkonieniemi & Kaakinen, 2021). Tämä näkyy muun muassa siinä, että ironista tekstiä luetaan hitaammin kuin kirjaimellista tekstiä (Filik & Moxey, 2010; Kaakinen ym., 2014; Spotorno & Noveck, 2014). Ironista kohdevirkettä luetaan useampaan kertaan ja regressioita tapahtuu enemmän kuin kirjaimellista tekstiä luettaessa (Filik & Moxey, 2010). Nämä havainnot tukevat Gricen (1975) klassista pragmaattista mallia, jonka mukaan ironisten ilmausten prosessointi on hitaampaa ja vaikeampaa verrattuna kirjaimellisiin ilmauksiin. Lukijan täytyy siis ensin prosessoida ilmauksen kirjaimellinen merkitys, ja vasta tämän jälkeen voidaan tehdä ironinen tulkinta, jos kirjaimellinen tulkinta havaitaan vääräksi (Grice, 1975). Olkonieniemen ja Kaakisen (2021) systemaattisen kirjallisuuskatsauksen mukaan ironia ei kuitenkaan vaikuta siihen, kuinka nopeasti kohdevirke luetaan ensimmäisellä lukukerralla, vaan ironian vaikutus näkyy vasta myöhemmässä prosessoinnissa. Ironian ymmärtämisen kannalta uudelleen lukeminen ei kuitenkaan aina ole välttämätöntä, vaan lukijat voivat olla tietoisia ironiasta jo ensimmäisen lukukerran aikana (Olkonieniemi, Johander, ym., 2019).

Ironian on havaittu vaikuttavan myös ironiaa sisältävien virkkeiden jälkeen tulevan spillover-alueen lukemiseen (Olkonieniemi & Kaakinen, 2021). *Spillover-alueella* (huom. käsitteelle ei ole suomenkielistä käännöstä) tarkoitetaan kohdevirkkeen jälkeen tulevaa tekstin osaa, jonka prosessointiin kohdevirkkeen lukeminen vaikuttaa (Rayner & Duffy, 1986). Muun muassa Turcan ja Filik (2017) havaitsivat, että spillover-alueiden lukeminen oli hitaampaa ironisissa teksteissä verrattuna kirjaimellisiin teksteihin. Toisessa tutkimuksessa saatiin kuitenkin päinvastainen tulos, sillä ironisen kritiikin jälkeen spillover-alueet luettiin nopeammin verrattuna kirjaimelliseen kritiikkiin (Filik ym., 2017). Kaiken kaikkiaan on kuitenkin havaittu, että ironian vaikutus spillover-alueiden lukemiseen on pieni (Olkonieniemi & Kaakinen, 2021).

#### *Kontekstiin ja tekstiin liittyvien tekijöiden vaikutus ironian prosessointiin*

Tutkimuksissa on löydetty useita tekijöitä, jotka voivat vaikuttaa ironisen tekstin ymmärtämiseen ja prosessointiin (Olkonieniemi & Kaakinen, 2021). Yksi ironian



prosessointiin vaikuttava tekijä on konteksti, jossa ironinen ilmaus esiintyy. Kontekstin vaikutus näkyy muun muassa siinä, että edellisen ilmauksen toistuminen päinvastaisessa eli ironisessa merkityksessä voi lyhentää ironisen ilmauksen kokonaislukuajaa, mikä tukee toistetun maininnan teoriaa (Turcan & Filik, 2017). Myös Ivankon ja Pexmanin (2003) tutkimuksessa havaittiin kontekstin vaikuttavan ironisten ilmausten lukemisaikaan. Silloin kun konteksti ei johdattanut lukijaa kirjaimelliseen tai ironiseen tulkintaan, kirjaimellisia ja ironisia tekstejä luettiin keskenään yhtä nopeasti. Ironisten tekstien lukeminen oli kuitenkin hitaampaa silloin, kun konteksti johdatteli lukijaa kirjaimelliseen tulkintaan. Ironisten ilmausten lukeminen voi siis sopivassa kontekstissa olla yhtä nopeaa kuin kirjaimellisen tekstin lukeminen, mikä antaa tukea Gibbsin (1994) suoran tulkinnan mallille.

Tutkimuksen aikana koehenkilöt alkavat tottua ironiaan ja odottaa sitä, mikä vaikuttaa ironisen tekstin prosessointiin (Olkoniemi, Johander, ym., 2019; Olkoniemi, Strömberg, ym., 2019; Olkoniemi ym., 2016; Spotorno & Noveck, 2014). Muun muassa Spotornon ja Noveckin (2014) tutkimuksessa aikuiset ( $N = 43$ ) lukivat tutkimuksen alussa ironisia tekstejä hitaammin kuin kirjaimellisia tekstejä, mutta ironian vaikutus lukemisnopeuteen hävisi tutkimuksen edetessä. Tulos antaa viitteitä siitä, että kun ironinen teksti alkaa käydä tutuksi, ironian ymmärtäminen nopeutuu ja helpottuu, jolloin ironian vaikutus luetun tekstin prosessointiin pienenee.

Toinen ironian prosessointiin vaikuttava tekijä on ilmauksen tuttuus ironisessa merkityksessä (Olkoniemi & Kaakinen, 2021). Jos ilmauksen ironinen merkitys on lukijalle ennestään tuttu, ironisen ja kirjaimellisen ilmauksen kokonaislukuajassa ei ole havaittu eroa (Filik ym., 2014). Sen sijaan ilmaukset, jotka eivät ole tuttuja ironisessa merkityksessä, luetaan selvästi hitaammin kuin kirjaimelliset ilmaukset. Myös Turcanin ja Filikin (2016) tutkimus, jossa oli mukana 64 aikuista tutkittavaa, antaa viitteitä siitä, että ilmauksen tuttuus ironisessa merkityksessä voi vaikuttaa ironisen ilmauksen prosessointiin. Heidän tutkimuksessaan takaisin palaamisten fiksaatioajat olivat tutuissa ironisissa ilmauksissa samankaltaisia kuin kirjaimellisissa teksteissä. Ironisten ilmausten kokonaislukuajaa oli kuitenkin pidempi verrattuna kirjaimellisiin ilmauksiin. Filikin ym. (2014) ja Turcanin ja Filikin (2016) havainnot antavat tukea tyypillisyysteorialle, jonka mukaan ilmauksen tutut merkitykset aktivoituvat nopeasti ja automaattisesti, kun taas ilmauksen epätyypillisiä merkityksiä joudutaan prosessoimaan kauemmin. Myös

ristiriitaisia tuloksia on saatu, sillä myöhemmässä tutkimuksessaan Turcan ja Filik (2017) eivät havainneet ilmausten tuttuuden vaikuttavan ironisten ilmausten kokonaislukuaikaan tilastollisesti merkitsevästi, vaikka koehenkilöitä ( $N = 64$ ) oli yhtä paljon kuin heidän edellisessä tutkimuksessaan ja tutkimuksessa käytetyt tekstit olivat samankaltaisia.

#### *Lukijaan liittyvien tekijöiden vaikutus ironian prosessointiin*

Kontekstin ja ilmauksen tuttuuden lisäksi tutkimuksissa on selvitetty lukijaan liittyviä tekijöitä, jotka voivat vaikuttaa ironisen tekstin ymmärtämiseen ja prosessointiin (Olkoniemi & Kaakinen, 2021). Näitä tekijöitä ovat muun muassa ikä, työmuistin kapasiteetti ja kyky tunnistaa tunteita. Lapset muun muassa lukevat hitaammin kuin aikuiset, ja lapsille ironisen tekstin ymmärtäminen on haastavampaa verrattuna aikuisiin (Olkoniemi ym., 2023). Neljäsluokkalaisilla lapsilla ( $N = 35$ ) parempi ironian ymmärtäminen oli Olkoniemen ym. (2023) tutkimuksen mukaan yhteydessä nopeampiin lukuaikoihin. Nopeat lukijat siis ymmärtävät lukemaansa ironista tekstiä paremmin kuin ne lapset, jotka ovat hitaita lukemaan.

Tutkimuksissa on havaittu, että ne lukijat, joilla on suurempi työmuistin kapasiteetti, prosessoivat ironista ilmausta ensimmäisellä lukukerralla pidempään kuin ne lukijat, joilla työmuistin kapasiteetti on pieni (Kaakinen ym., 2014; Olkoniemi ym., 2016; Olkoniemi, Johander ym., 2019). Tämä voi kertoa siitä, että ne henkilöt, joilla on hyvä työmuisti, pystyvät aloittamaan ironisen ilmauksen prosessoinnin jo ensimmäisellä lukukerralla. Tämän vuoksi he myös ymmärtävät ironista tekstiä nopeammin verrattuna niihin, joiden työmuisti on heikko. Sen sijaan ne lukijat, joilla on heikko työmuisti, palaavat todennäköisemmin myöhemmin lukemaan tekstistä ironisen kohdan uudestaan verrattuna niihin, joiden työmuisti on hyvä (Kaakinen ym., 2014; Olkoniemi, Johander ym., 2019). Olkoniemen, Strömbergin ym. (2019) tutkimuksessa koehenkilöt lukivat lyhyitä tekstejä, jotka sisälsivät vain 3–4 virkettä. Tällöin ei havaittu yhteyttä työmuistin kapasiteetin ja ironian ymmärtämisen välillä. Työmuistin kapasiteetin voidaan siis päätellä vaikuttavan lähinnä pitkien ironisten tekstien lukemiseen (Olkoniemi & Kaakinen, 2021). Tämä voi johtua siitä, että lyhyiden tekstien lukeminen ei kuormita työmuistia niin paljon, että sen vaikutus olisi havaittavissa.

Tutkimusten mukaan myös kyky prosessoida emotionaalista tietoa on yhteydessä ironian ymmärtämiseen ja prosessointiin (Olkoniemi & Kaakinen, 2021). Olkoniemen,

Strömbergin ym. (2019) tutkimuksen mukaan kyky tunnistaa tunteita heijastui silmänliikkeisiin lukemisen aikana. Ne lukijat, jotka tunnistivat tunteita heikosti, olivat muita hitaampia luokittelemaan ilmauksen ironiseksi. Ne henkilöt, jotka ovat hyviä prosessoimaan emotionaalista tietoa, tarvitsevat sen sijaan muita vähemmän aikaa ironisten lauseiden lukemiseen (Olkoniemi, Johander, ym., 2019; Olkoniemi ym., 2016). Filikin ym. (2018) tutkimuksen mukaan ne henkilöt, jotka käyttivät paljon ironista kritiikkiä puheessaan esim. pilkatakseen muita, käyttivät ironisten tekstien uudelleen lukemiseen vähemmän aikaa kuin muut. Kun henkilö on tottunut käyttämään ironiaa puheessaan, hän siis mahdollisesti lukee ironista tekstiä muita nopeammin. Kaiken kaikkiaan useat yksilölliset tekijät vaikuttavat ironian ymmärtämisen ja prosessoinnin taustalla, mikä antaa tukea Pexmanin (2008) parallel-constraint satisfaction -teorialle.

Lasten luetun ironian ymmärtämistä on tähän mennessä tutkittu vasta yhdessä tutkimuksessa (Olkoniemi ym., 2023). Syynä tähän voi olla muun muassa se, että lasten lukutaidon ei ajatella olevan riittävällä tasolla, jotta luetun ironian tutkiminen olisi mahdollista (Nicholson ym., 2013). Toisaalta silmänliiketutkimusten perusteella tyypillisesti kehittyvillä lapsilla silmänliikkeet kirjaimellisen tekstin lukemisen aikana alkavat muistuttaa aikuisten silmänliikkeitä noin 11 vuoden iässä (Blythe & Joseph, 2012). Tämän perusteella voidaan olettaa, että lapsilla lukutaito on riittävän kehittynyt neljänteen luokkaan mennessä, jolloin luetun ironian tutkiminen on mahdollista (Olkoniemi ym., 2023).

### **1.3 Aiempia tutkimuksia ironian opettamisesta**

Tutkimusten mukaan tietoisella ironian opettamisella voidaan parantaa sekä lasten että aikuisten ironian ymmärtämisen taitoja (Pexman ym., 2019). Ironian opettamisen on havaittu olevan vaikuttavaa ainakin tutkimuksissa, joissa koehenkilöt ovat olleet joko autismikirjon henkilöitä (Persicke ym., 2013; Saban-Bezalel & Mashal, 2015) tai toisen kielen oppijoita (Bouton, 1999; Kim & Lantolf, 2018; Prichard & Rucynski, 2022). Näissä tutkimuksissa koehenkilöitä on kuitenkin ollut vähän, joten tuloksia on hyvä tarkastella kriittisesti. Tutkimuksia ironian opettamisesta on esitetty tarkemmin taulukossa 1 (liite 1).

Tutkimuksia, joissa ironiaa on opetettu tyypillisesti kehittyville lapsille, on vasta muutama (Lee ym., 2021; Szücs & Babarczy, 2017). Szücs ja Babarczy (2017) tutkivat 4–7-vuotiaita tyypillisesti kehittyneitä unkarinkielisiä lapsia ( $N = 39$ ), jotka olivat saaneet heikkoja tuloksia ironian ymmärtämisen tehtävässä. Tehtävässä lapsille oli luettu viisi lyhyttä ironista tarinaa, ja jokaisen tarinan jälkeen lasten tehtävänä oli vastata ironian ymmärtämistä mittaavaan kysymykseen. Tutkittavista lapsista 20 osallistui kymmenen päivän aikana kolmeen opetuskertaan, joissa heille opetettiin, mitä ironia on ja mistä vihjeistä sitä voi tunnistaa. Opetuskerroilla käytiin läpi samantyyppisiä tarinoita, joita oli esiintynyt ironian ymmärtämisen tehtävässä. Lapsille selitettiin tarinoiden merkitystä ja heiltä kysyttiin kysymyksiä, jotka tukivat ironian ymmärtämistä. Kolmen interventiokerran jälkeen lapset testattiin uudestaan. Ne lapset, jotka olivat saaneet opetusta, saivat parempia tuloksia kuin kontrolliryhmän lapset, jotka eivät olleet osallistuneet interventioon. Tulokset paranivat, kun samanlaista tehtävää käytettiin sekä alku- että jälkimittauksessa. Intervention pidempiaikaisia vaikutuksia tai taitojen yleistymistä ei kuitenkaan tutkittu.

Lee ym. (2021) tutkimuksessa saatiin samansuuntaisia tuloksia. Tutkimukseen osallistui 5–6-vuotiaita tyypillisesti kehittyneitä englanninkielisiä lapsia ( $N = 111$ ). Lasten sarkasmin ymmärtämistä arvioitiin nukketeatteriesitysten avulla. Jokainen esitys päättyi joko kirjaimelliseen tai sarkastiseen ilmaukseen. Lapset jaettiin kahteen ryhmään. Koeryhmän lapsille ( $n = 58$ ) opetettiin yhden opetuskerran aikana, mitä sarkasmi on ja millaisten vihjeiden avulla sitä voi huomata ja ymmärtää. Kontrolliryhmän lapset ( $n = 53$ ) lukivat puolestaan tutkijan kanssa ei-sarkastista sisältöä käsittelevää satukirjaa. Ne koeryhmän lapset, joilla oli alussa haasteita sarkasmin ymmärtämisessä, hyötyivät opetuksesta ja huomasivat intervention jälkeen sarkasmia paremmin kuin ennen interventiota. Intervention jälkeen he myös ymmärsivät paremmin puhujan uskomuksia ja aikomuksia. Johtopäätöksenä tutkijat totesivat, että jo yhdellä opetuskerralla voidaan parantaa sarkasmin ymmärtämisen taitoja ainakin niillä lapsilla, joille sarkasmin ymmärtäminen on haastavaa. Koska Suomessa tällaista ei vielä ole tutkittu, tämän pro gradu -tutkielman tavoitteena on selvittää, voiko yhdellä opetuskerralla parantaa myös suomenkielisten tyypillisesti kehittyneiden lasten ironian ymmärtämisen taitoja.

## 2 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET

Tässä pro gradu -tutkielmassa tavoitteena on selvittää, pystytäänkö tyypillisesti kehittyneiden suomenkielisten neljäsluokkalaisten lasten luetun ironian ymmärtämistä parantamaan yhden ironiaa käsittelevän oppitunnin avulla. Silmänliikkeitä tutkimalla pyritään lisäksi selvittämään, miten yksi ironiaa käsittelevä interventio-oppitunti sekä yksi lukemista käsittelevä kontrollioppitunti vaikuttavat luetun ironian prosessointiin. Tutkittavat lapset on jaettu koe- ja kontrolliryhmään.

Tutkielmassa haetaan vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

- 1) Parantaako ironiaa käsittelevä oppitunti tyypillisesti kehittyneiden neljäsluokkalaisten lasten luetun ironian ymmärtämisen taitoja verrattuna lukemista käsittelevään kontrollioppituntiin?
- 2) Miten interventio-oppitunnin ja kontrollioppitunnin vaikutukset näkyvät tyypillisesti kehittyneiden neljäsluokkalaisten lasten silmänliikkeissä ja luetun ironian prosessoinnissa?

### 3 MENETELMÄT

#### 3.1 Tutkittavat

Tutkimukseen osallistui yhteensä 82 (40 tyttöä) tyypillisesti kehittynyttä äidinkieleltään suomenkielistä 4.-luokkalaista lasta. Tutkittavien ikä vaihteli välillä 9;11-10;10 vuotta ( $KA = 10;5$  vuotta,  $KH = 0;3$  vuotta). Datasta jouduttiin poistamaan yhteensä 13 koehenkilön tulokset, sillä kolmella silmänliikemittaus ei onnistunut, yhdellä työmuisti oli alle kaksi keskihajontaa lukujännetestillä mitattuna, kahdeksan tutkittavaa ei osallistunut interventio-/kontrollioppituntiin ja yhdeltä tutkittavalta puuttui toinen mittauskerta. Tulosten analysointivaiheessa tutkittavia lapsia oli siis jäljellä 69 (32 tyttöä). Tutkittavien ikä vaihteli edelleen välillä 9;11-10;10 vuotta ( $KA = 10;5$  vuotta,  $KH = 0;3$  vuotta).

Tutkittavat rekrytoitiin syksyllä 2022 kahdesta eri alakoulusta, Oulun ja Kaarinan alueilta. Molemmista kouluista tutkimukseen osallistui kaksi luokkaa eli tutkittavia luokkia oli yhteensä neljä. Yksi näistä luokista oli musiikkiluokka. Molemmista kouluista ensimmäisenä tutkimusvuorossa olevan luokan lapset toimivat kontrolliryhmänä ja viimeisenä tutkitun luokan lapset muodostivat koeryhmän. Ryhmät jaettiin siis tutkimusjärjestyksen perusteella. Analyysivaiheessa koeryhmässä oli yhteensä 40 lasta (22 tyttöä). Kontrolliryhmässä tutkittavia lapsia oli analyysivaiheessa 29 (10 tyttöä). Tutkittavien iän suhteen ryhmät vastasivat toisiaan, sillä molemmissa ryhmissä lasten ikä vaihteli välillä 9;11-10;10 vuotta ( $KA = 10;5$  vuotta,  $KH = 0;3$  vuotta).

Ennen tutkimuksen aloitusta suoritettiin voima-analyysi, jotta tarvittava tutkittavien määrä saatiin selville. Analyysi osoitti, että molempiin ryhmiin tarvitaan vähintään 30 tutkittavaa. Aineistonkerääjinä toimivat logopedian ja psykologian pro gradu -tutkielmien tekijät sekä psykologian tutkimusharjoittelija. Ennen mittausten aloitusta aineistonkerääjille opetettiin silmänliikekameran käyttöä ja testauksen toteuttamista harjoiteltiin.

## 3.2 Tutkimusmenetelmät

### 3.2.1 Silmänliikekameralaitteisto

Lukemisen aikana lasten silmänliikkeitä rekisteröitiin Oulussa EyeLink 1000+- ja Kaarinassa EyeLink Portable Duo -silmänliikekameralla. Kummankin silmänliikekameran näytteenottotaajuus säädettiin 500 Hz:iin. Lukemisen tutkimuksessa 500 Hz on yleisesti käytetty näytteenottotaajuus, ja sen on havaittu olevan riittävän tarkka havaitsemaan lukemiseen liittyviä prosesseja (esim. Raney ym., 2014). Oulussa tekstit esitettiin 24” Asus VG248QE -näytöllä. Kaarinassa käytettiin kannettavaa Asus ROG G752V -tietokonetta, jonka näytön koko oli 17.3”. Molemmissa näytöissä resoluutio oli 1920x1080 ja virkistystaajuus 120 Hz. Etäisyys otsatuen etureunasta tietokoneen näytölle oli EyeLink 1000+ -silmänliikekameraa käytettäessä noin 92 cm ja EyeLink Portable Duon kanssa noin 60 cm. Kamerat oli ensisijaisesti asetettu seuraamaan tutkittavien oikeaa silmää, mutta mikäli tämä ei onnistunut, mittaus tehtiin vasemmasta silmästä. Tutkimuksen ajan tutkittavat lapset pitivät päätään pöytään asennetussa leuka-otsatuessa.

### 3.2.2 Silmänliiketutkimuksen materiaalit

Ironian ymmärtämistä arvioitiin lyhyillä teksteillä, joita lapset lukivat yksitellen tietokoneen näytöltä (fontti Courier New, fonttikoko 27, riviväli 3). Lukemisen aikana lasten silmänliikkeitä rekisteröitiin silmänliikekameralla. Jokainen lapsi tutkittiin kaksi kertaa. Ensimmäinen testauskerta toteutettiin ennen interventio- tai kontrollioppituntia ja toinen oppitunnin jälkeen. Molemmilla tutkimuskerroilla lapset lukivat 22 tekstiä eli jokainen tutkittava luki yhteensä 44 tekstiä. Jokaisesta tekstistä oli sekä ironinen että kirjaimellinen versio (44 tekstiä x 2 versiota = 88 tekstiä), mutta yksittäinen lapsi näki kustakin tekstistä vain yhden version, joko ironisen tai kirjaimellisen. Tekstit oli jaettu neljälle listalle siten, että jokaisessa listassa oli 22 tekstiä, joista puolet olivat ironisia ja puolet kirjaimellisia. Tekstien järjestys oli satunnaistettu listojen sisällä jokaiselle tutkittavalle erikseen. Se, minkä listan tekstit kukin lapsi luki, määräytyi sen mukaan, missä järjestyksessä tutkittavat lapset osallistuivat kokeeseen. Listojen avulla varmistettiin se, että kukaan tutkittavista ei lukenut samaa tekstiä kahta kertaa. Teksteistä 26 oli laadittu Olkonien ym. (2023) tutkimukseen. Loput 18 tekstiä laadittiin ja

esitettiin tätä tutkimusta varten. Tekstit suunniteltiin ikäryhmälle sopivaksi kielioppinsa, sanavalintojensa ja aihepiiriensä suhteen.

Ennen varsinaisia tutkimustekstejä lapsille esitettiin kolme harjoitustekstiä, jotka vastasivat varsinaisia tutkimustekstejä. Harjoitustekstien tarkoituksena oli totuttaa lapset varsinaisten tekstien lukemiseen ja varmistaa, että tutkittava lapsi on ymmärtänyt, miten tehtävä suoritetaan. Esimerkkiteksti on esitetty taulukossa 1.

## Taulukko 1

### *Tekstiesimerkki tutkimuksessa käytetystä tekstistä ja kysymyksistä*

Virkkeen tyyppi	Esimerkkivirkkeet
<b>Aloitusvirke</b>	<i>Iidalla on ollut matematiikan koe.</i>
<b>Kriittinen virke ironisessa tekstissä</b>	<i>Hän saa kokeen takaisin huonolla arvosanalla ja näyttää sitä kaverilleen.</i>
<b>Kriittinen virke kirjaimellisessa tekstissä</b>	<i>Hän saa kokeen takaisin parhaalla arvosanalla ja näyttää sitä kaverilleen.</i>
<b>Kohdevirke</b>	<i>”No sehän meni hienosti.”</i>
<b>Spillover-alue</b>	<i>Iidan kaveri toteaa.</i>
<b>Lopetusvirke</b>	<i>Opettaja aloittaa opetuksen uudesta aiheesta.</i>
Kysymyksen tyyppi	Esimerkkikysymykset
<b>Muistikysymys</b>	<i>Onko Iida kaverinsa kanssa välitunnilla?</i>
<b>Ymmärtämiskysymys</b>	<i>Menikö Iidan koe kaverin mielestä huonosti?</i>

Jokainen teksti koostui 4–5 virkkeestä. Ensimmäisessä virkkeessä esiteltiin tarinan alku ja konteksti (esim. *”Iidalla on ollut matematiikan koe.”*). Tarinan alku oli samanlainen sekä ironisessa että kirjaimellisessa versiossa. Taustan esittelyn jälkeen seurasi tarinan kannalta kriittinen kohta, jonka perusteella tarinan ironinen ja kirjaimellinen versio erosivat toisistaan (esim. ironisessa versiossa: *”Hän saa kokeen takaisin huonolla arvosanalla ja näyttää sitä kaverilleen.”*; kirjaimellisessa versiossa: *”Hän saa kokeen takaisin parhaalla arvosanalla ja näyttää sitä kaverilleen.”*). Kriittisen virkkeen jälkeen tuleva virke sisälsi tarinan kannalta olennaisen kohdevirkkeen ja sitä seuraavan spillover-



alueen, jossa kerrottiin, kuka ilmauksen sanoi (esim. ”*No sehän meni hienosti*”, *Iidan kaveri toteaa.*”). Kohdevirkkeen kommentti voitiin tulkita joko ironiseksi tai kirjaimelliseksi tarinan kriittisen virkkeen perusteella. Kohdevirke oli samanlainen sekä tarinan ironisessa että kirjaimellisessa versiossa. Jokainen teksti päättyi neutraaliin lopetusvirkkeeseen, joka esiintyi samanlaisena tarinan molemmissa versioissa (esim. ”*Opettaja aloittaa opetuksen uudesta aiheesta.*”).

Jokaisen tekstin lukemisen jälkeen lapsen tehtävänä oli vastata kahteen kyllä-ei-kysymykseen (taulukko 1). Esitetyt kysymykset olivat samat sekä kirjaimellisen että ironisen tekstin jälkeen, ja jokaiseen kysymykseen oli vain yksi oikea vastaus. Ensimmäinen kysymys oli muistikysymys, ja se liittyi tekstin sisältöön. Tavoitteena oli varmistaa, että lapsi on lukenut tekstin ja muistaa tekstin keskeisen sisällön. Jotta voidaan tietää, onko lapsi ymmärtänyt tekstin perimmäisen merkityksen, on olennaista selvittää, muistaako lapsi lukemaansa tekstiä. Toisella kysymyksellä mitattiin lapsen kykyä ymmärtää tarinan kohdevirkkeen perimmäinen merkitys, joka oli joko ironinen tai kirjaimellinen.

### 3.2.3 Tekstien esitetaus

Ennen tutkimuksen aloitusta tutkimukseen tulevat tekstit esitetaattiin. Tekstien esitetaukseen osallistui sekä aikuisia että lapsia. Esitetaus toteutettiin keväällä-syksyllä 2022 aikuisille ja lapsille erillisillä testeillä sähköisinä internetkyselyinä (Webropol, [www.webropol.com](http://www.webropol.com)). Aikuisten esiteta tekemiseen kului aikaa noin 5–15 minuuttia, ja lasten esitetaiin noin 20 minuuttia. Kyselyyn vastaajilta ei kerätty tunnistetietoja, vaan vastaukset säilyivät anonyymeinä.

Aikuisten esitetaiin osallistui yhteensä 107 suomenkielistä aikuista (85 naista, 16 miestä, 3 muuta, 3 ei halunnut kertoa sukupuoltaan). Vastaajien ikä vaihteli välillä 19–64 vuotta ( $KA = 31$  vuotta,  $KH = 10$  vuotta). Aikuisten esiteta tavoitteena oli selvittää tutkimukseen tulevien ironisten ja kirjaimellisten tekstien luonnollisuutta ja tuttuutta. Luonnollisuudella tarkoitettiin sitä, voisivatko tekstin kuvaamat tapahtumat todella tapahtua. Vastaajat arvioivat tekstien luonnollisuutta ja tuttuutta asteikolla 0 - 10 (0 = ei lainkaan luonnollinen/tuttu, 10 = erittäin luonnollinen/tuttu). Tekstien luonnollisuutta ja

tuttuutta haluttiin esitestauksen avulla kontrolloida, sillä tyypillisyysteorian perusteella voidaan päätellä, että ilmauksen tuttuus tietyssä merkityksessä voi vaikuttaa siihen, kuinka nopeasti ironinen tai kirjaimellinen ilmaus prosessoidaan (Giora, 2002).

Aikuisten esitestissä jokainen vastaaja arvioi yhteensä 28 tekstiä. Jokaisesta tekstistä oli tehty sekä kirjaimellinen että ironinen versio (28 tekstiä x 2 versiota = 56 tekstiä), mutta kukaan vastaajista ei arvioinut saman tekstin molempia versiota. Jokainen vastaaja näki siis kustakin tekstistä vain toisen version, joko ironisen tai kirjaimellisen. Analyysivaiheessa jokaisen tekstin kirjaimellisen ja ironisen version luonnollisuusarvioita verrattiin toisiinsa, ja sekä aikuisten että lasten esitestidatasta poistettiin ne tekstit (10 tekstiä), joiden luonnollisuusarviot kirjaimellisen ja ironisen version välillä erosivat yli kahden pisteen verran toisistaan. Tämä tehtiin siksi, että tutkimukseen saataisiin mukaan vain sellaisia tekstejä, jotka vaikuttavat luonnollisilta sekä ironisina että kirjaimellisina. Jäljelle jäi siis 18 tekstiä. Vaikka osa teksteistä poistettiin analyysistä, kirjaimellisten tekstien ( $KA = 6,72$ ,  $KH = 1,16$ ) arvioitiin kuitenkin edelleen olevan hieman luonnollisempia kuin ironisten tekstien ( $KA = 6,13$ ,  $KH = 1,31$ ),  $t(17) = 2,31$ ,  $p = ,034$ ,  $d = ,55$ . Tekstien tuttuuden osalta vastaajat arvioivat kirjaimellisten tekstien ( $KA = 5,40$ ,  $KH = 1,92$ ) olevan tutumpia ironisiin teksteihin ( $KA = 4,38$ ,  $KH = 2,12$ ) verrattuna,  $t(17) = 2,66$ ,  $p = ,016$ ,  $d = ,63$ .

Lasten esiteisiin osallistui yhteensä 23 äidinkieleltään suomenkielistä lasta (12 tyttöä). Lapset olivat iältään 8–12-vuotiaita ( $KA = 10;1$  vuotta,  $KH = 1;1$  vuotta). Esiteisiin osallistuvista lapsista kukaan ei osallistunut varsinaiseen tutkimukseen. Lasten esitestauksen tavoitteena oli tutkia tutkimuksessa käytettävien tekstien ymmärrettävyyttä, hauskuutta ja loukkaavuutta. Esitestissä lapset lukivat 28 lyhyttä tekstiä, joiden rakenne ja kysymykset olivat samanlaisia kuin varsinaisessa tutkimuksessa. Myös lasten esitestissä jokaisesta tekstistä oli sekä kirjaimellinen että ironinen versio, mutta kukaan lapsista ei lukenut saman tekstin kahta versiota. Jokainen lapsi luki siis kustakin tekstistä vain toisen version, joko ironisen tai kirjaimellisen. Esitestissä vastaajien oli mahdollista palata testissä taaksepäin ja lukea tekstejä useaan kertaan toisin kuin varsinaisessa tutkimuksessa. Esitestissä vastauksia oli mahdollista muuttaa testin aikana, vaikka vastausten muuttaminen varsinaisessa tutkimustilanteessa ei ollut mahdollista.

Ennen analyysia tutkittavien lasten datasta poistettiin ne tekstien lukukerrat, joissa tekstiin liittyvään muistikysymykseen oli vastattu väärin. Tämä tehtiin, koska mikäli lapsi oli vastannut tekstin muistikysymykseen väärin, ei voitu luotettavasti arvioida sitä, onko lapsi ymmärtänyt tekstin sisältöä. Lapset ymmärsivät kirjaimellisia tekstejä keskimäärin 97 % tarkkuudella ( $KH = 8\%$ ) ja ironisia tekstejä 74 % tarkkuudella ( $KH = 18\%$ ). Lapset siis ymmärsivät kirjaimellisia tekstejä keskimäärin paremmin kuin ironisia tekstejä,  $t(17) = 4,63, p < ,001, d = 1,09$ .

Esitestissä lapsia pyydettiin lisäksi arvioimaan jokaisen tekstin kohdalla kohdevirkkeenä olevan kommentin hauskuutta ja loukkaavuutta asteikolla 0-10 (0=ei lainkaan hauska/loukkaava, 10=erittäin hauska/loukkaava). Kirjaimellisten tekstien ( $KA = 3,16, KH = 1,43$ ) ja ironisten tekstien ( $KA = 3,86, KH = 0,99$ ) hauskuudessa ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa,  $t(17) = -1,73, p = ,102, d = -,41$ . Loukkaavuuden osalta vastaajat arvioivat ironisten tekstien ( $KA = 2,24, KH = 0,75$ ) olevan keskimäärin loukkaavampia kuin kirjaimellisten tekstien ( $KA = 0,85, KH = 0,75$ ),  $t(17) = -7,81, p < ,001, d = -1,84$ .

### 3.2.4 Lukutaidon, työmuistin ja empatiakyvyn arviointi

Ironian ymmärtämisen lisäksi tutkimuksessa arvioitiin tutkittavien lasten lukutaitoa, työmuistia ja empatiakykyä. Nämä tekijät pyrittiin kontrolloimaan, sillä niiden on havaittu olevan yhteydessä ironian ymmärtämiseen (esim. Filippova & Astington, 2008; Nicholson ym., 2013). Näin haluttiin varmistaa, että tutkittavat lapset ovat näiden tekijöiden osalta tyypillisesti kehittyneitä.

Lasten teknistä lukutaitoa arvioitiin Lukilasse 2 -seulontatestin Luettavat sanat -osatestillä (Häyrynen ym., 2013). Testissä lapsen tehtävänä oli lukea ääneen mahdollisimman monta sanaa oikein kahden minuutin aikana. Luettavia sanoja oli yhteensä 105. Lisäksi lasten lukutaitoa ja luetun ymmärtämistä arvioitiin maze-testitehtävien avulla (esim. Ronimus ym., 2022). Maze-tehtävissä tutkittavat lukevat lyhyitä tekstejä, joista puuttuu sanoja. Tehtävänä on täyttää tekstin aukot valitsemalla aukkoihin sopivat sanat muutamasta vaihtoehdosta. Tämän tutkimuksen maze-tehtävässä lapset lukivat 16 lyhyttä tekstiä ja valitsivat jokaisen tekstin kohdalla neljästä

vaihtoehdosta tekstien aukkoihin sopivat sanat. Tehtävän minimipistemäärä oli 0 ja maksimi 64 pistettä. Tehtävässä käytettiin 20 minuutin aikarajaa.

Lisäksi arvioitiin lasten työmuistia WISC IV -testipatteristoon kuuluvalla lukujännetestillä (Wechsler, 2010). Tehtävässä lapselle luettiin ääneen asteittain piteneviä numerosarjoja, jotka lapsen tuli muistaa. Tehtävän ensimmäisessä osiossa lapsen tehtävänä oli toistaa kuulemansa numerot samassa järjestyksessä ja toisessa osiossa päinvastaisessa järjestyksessä. Maksimipistemäärä molemmissa osioissa oli 16 pistettä ja minimi 0 pistettä eli yhteensä tehtävän maksimipistemäärä oli 32 pistettä.

Lasten empatiakykyä arvioitiin Bryantin empatiakyselyllä (Bryant, 1982). Kyselyssä lapsi vastasi empatiakykyä mittaaviin kyllä-ei-kysymyksiin (esim. *”Tulen surulliseksi nähdessäni tytön, joka ei löydä leikkikaveria.”*). Lasta ohjeistettiin jokaisen väittämän kohdalla miettimään, sopiiko väittämä itseensä. Jokaiseen kohtaan sai antaa vain yhden vastauksen, joko kyllä tai ei. Tässä pro gradu -tutkielmassa ei keskitytä lukutaidon, työmuistin ja empatiakyvyn sekä ironian ymmärtämisen välisiin korrelaatioihin, minkä vuoksi edellä mainittuja testejä ei ole huomioitu tutkimuksen analyyseissa.

### **3.2.5 Interventio- ja kontrollioppitunti**

Interventio-oppitunnin tavoitteena oli opettaa koeryhmän lapsille, mitä ironia on ja miten sitä voi tunnistaa. Lisäksi opetettiin, missä tilanteissa ja ketkä ironiaa tyypillisesti käyttävät. Psykologian tutkijatohtori piti interventio-oppitunnin koeryhmälle sekä Oulussa että Kaarinassa. Oppitunti oli kestoltaan 45 minuuttia, ja opetettavia asioita havainnollistettiin PowerPoint-esityksen avulla. Oppitunnin aluksi lapsille opetettiin, mitä käsite ironia tarkoittaa ja esitettiin esimerkki ironisesta tekstistä. Tekstiesimerkki käytiin keskustellen läpi ja lapsille opetettiin, mistä voi tunnistaa tekstin sisältävän ironiaa. Lisäksi keskusteltiin äänenpainosta ja sen merkityksestä ironian tunnistamisessa. Lapsille opetettiin ironian ymmärtämistä myös antamalla esimerkki toistetun maininnan teoriasta.

Interventio-oppitunnin aikana haluttiin, että lapset osallistuvat aktiivisesti opetukseen. Osallistaminen toteutettiin erilaisten tehtävien avulla. Lapsille esitettiin sekä ironisia että

kirjaimellisia tekstejä, ja lasten tehtävänä oli tunnistaa, onko teksti ironinen vai ei. Tehtävän oikeat vastaukset käytiin yhdessä läpi, ja lapsia pyydettiin perustelemaan vastauksensa. Interventiossa käytetyt tekstit olivat vastaavia kuin tutkimuksessa käytetyt tekstit. Lapset täyttivät lisäksi itsearviointikyselyn, jolla kartoitettiin tietoa siitä, oliko lapsi omasta mielestään oppinut tunnilla jotain uutta (vastaukset: 34 kyllä, 6 ei). Lisäksi kysyttiin, oliko lapsi ennen oppituntia kuullut ironiasta (vastaukset: 19 kyllä, 21 ei). Lopussa tutkittavien lasten tehtävänä oli keksiä pareittain oma ironinen tarinansa. Oppitunnin päätyttyä jokaiselle koeryhmän lapselle annettiin suomen kielelle käännetty värityskirja (engl. *Sydney gets sarcastic*; Pexman & Bitterman, 2021). Värityskirjan tavoitteena oli opettaa lapsille sarkasmin ymmärtämistä. Luokan oppilaita kehoitettiin havainnoimaan ironista kielenkäyttöä myös oppitunnin päätyttyä.

Kontrollioppitunnilla lapsille sen sijaan opetettiin, mistä lukeminen koostuu silmänliikkeiden näkökulmasta. Lisäksi kerrottiin lukemisen hyödyistä ja lukutekniikoista. Psykologian tutkijatohtori piti myös kontrollioppitunnin Oulun ja Kaarinan koululla. Myös kontrollioppitunti oli kestoaltaan 45 minuuttia, ja opetettavia aiheita käsiteltiin PowerPoint-esityksen avulla. Tunnin aluksi lapsille kerrottiin silmänliikkeistä lukemisen aikana ja tehtävänä oli katsoa, miltä toisen oppilaan silmät näyttävät lukemisen aikana. Lisäksi lapset lukivat lyhyen tietotekstin, jonka avulla opetettiin lukutekniikoita. Oppitunnin lopussa keskusteltiin lukemisen hyödyistä ja siitä, millaisten tekstien lukemisesta lapset pitävät. Kotitehtäväksi lapsille annettiin etsiä ja lukea itseä kiinnostava kirja.

### 3.3 Tutkimuksen toteutus

Aineiston kerääminen toteutettiin loka-joulukuussa 2022 kahdella Oulun ja Kaarinan alueella sijaitsevalla peruskoululla lasten koulupäivien aikana. Tutkimukseen osallistui yhteensä neljä koululuokkaa, kaksi luokkaa kummastakin koulusta. Tutkimus toteutettiin molemmissa kouluissa yksi luokka kerrallaan, ja jokainen lapsi tutkittiin yksitellen.

Ennen tutkimuksen aloittamista tutkittavilta lapsilta kerättiin huoltajien allekirjoittama kirjallinen suostumus ja lapsille kerrottiin tutkimuksen toteuttamisesta ja testauksen etenemisestä. Lapsilta kysyttiin suullinen suostumus tutkimukseen osallistumiseen.

Silmänliikekamera esiteltiin tutkittaville lyhyesti, ja tuolin korkeus säädettiin lapsille sopivaksi, jotta istuma-asento olisi silmänliikkeiden mittauksen ajan mahdollisimman mukava. Lapsilla oli mahdollisuus pyytää taukoa kesken tutkimuksen esimerkiksi, jos asento alkoi tuntua epämukavalta. Silmänliikekamera säädettiin jokaisen lapsen kohdalla erikseen, jotta tarkkuus olisi mahdollisimman hyvä.

Tutkimus aloitettiin silmänliikelaitteiston kalibroinnilla, jossa sallittu maksimivirhe oli 1,0 aste ja suurin sallittu keskimääräinen virhe 0,50 astetta. Yhdeksän koehenkilön keskimääräinen virhe oli tätä suurempi, ja silmänliikedatan käyttökelpoisuus tarkistettiin analyysivaiheessa. Kalibroinnin jälkeen lapset lukivat kolme harjoitustekstiä, minkä jälkeen tutkittaville esitettiin varsinaiset tutkimustekstit, joita oli yhteensä 22. Jokaisen tekstin jälkeen tutkittavat painoivat välilyöntinäppäintä ja vastasivat kahteen kyllä-ei-kysymykseen näppäimistöön merkityillä kyllä- (F-näppäin) ja ei-näppäimillä (J-näppäin). Tutkittavat näkivät jokaisen tekstin vain yhden kerran eikä heidän siis ollut mahdollista palata takaisin jo lukemiinsa teksteihin.

Silmänliikemittauksen jälkeen tutkittaville lapsille teetettiin lukujännetehtävä ja Lukilasse 2:n osatesti 1. Lopuksi lapset täyttivät itsenäisesti Bryantin empatiakyselyn. Ensimmäisellä testauskierroksella tutkimukseen kului aikaa noin 35–55 minuuttia per lapsi. Kun kaikki luokan lapset oli kertaalleen tutkittu, psykologian tutkijatohtori piti kahdelle luokalle ironiaa käsittelevän interventio-oppitunnin ja kahdelle luokalle kontrollioppitunnin, jossa käsiteltiin lukemista. Molemmissa kouluissa kontrolliluokkana toimivat ne luokat, joiden alkumittaukset saatiin ensimmäisenä tehtyä. Tällä haluttiin varmistaa se, että koeryhmän lapset eivät kerro intervention sisällöstä kontrolliryhmän lapsille ennen toista mittauskierrosta. Jokaiselle koeryhmän lapselle annettiin oppitunnin jälkeen värityskirja, jossa kerrotaan, mitä sarkasmi on ja miten sitä voi tunnistaa (Pexman & Bitterman, 2021). Värityskirja perustuu Leen ym. (2021) tutkimukseen, jossa selvitettiin sarkasmin harjoittelamisen vaikutusta sen ymmärtämiseen. Kontrolliryhmälle jaettiin värityskirjat vasta tutkimuksen päätyttyä. Aineistonkerääjät eivät olleet aineiston keräämisen aikana tietoisia siitä, mitkä luokat toimivat koeluokkina ja mitkä kontrolliluokkina.

Oppituntien jälkeen ensimmäisen testauskierroksen lukemisosuus toistettiin uudestaan. Toinen testauskierros aloitettiin heti oppituntien jälkeisinä päivinä. Toisella

testauskerralla tutkimukseen kului aikaa noin 20–30 minuuttia per lapsi. Toisen mittauskierroksen jälkeen arvioitiin vielä lasten lukutaitoa ja luetun ymmärtämistä maze-testitehtävien avulla. Kaikki tutkittavat lapset tekivät maze-tehtävät omassa luokkahuoneessaan. Tutkimuksen päätteeksi sekä lapsille että lasten vanhemmille toimitettiin omat kirjalliset tiedotteensa, joissa kerrottiin, että tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia lasten luetun ironian ymmärtämistä. Kaikki luokan lapset, myös he, jotka eivät osallistuneet tutkimukseen, saivat palkkioksi makeisia ja tarroja.

### **3.4 Tulosten analysointi**

#### **3.4.1 Silmänliikedan valmistelu ja analysointi**

Aineiston analysointi aloitettiin poistamalla automaattisesti alle 50 millisekunnin mittaiset fiksaatiot tai yhdistämällä ne toiseen fiksaatioon, jos ne olivat alle yhden visuaalisen asteen päässä toisistaan. Data käytiin läpi jokaisen koehenkilön kohdalla erikseen, ja koehenkilöiden datasta poistettiin sellaiset tarinat, joiden kohdalla silmänliikkeiden rekisteröinti ei ollut onnistunut silmänliikkeiden analysoinnin kannalta luotettavasti. Ennen tulosten analysointia aineistosta poistettiin yhteensä 38 yksittäistä tarinan lukukertaa.

Tässä tutkielmassa silmänliikkeitä ei analysoitu yksittäisten sanojen tasolla, vaan sanat yhdistettiin virkkeiksi ja analysointi tehtiin virketasolla (Hyönä ym., 2003). Analysointi tehtiin virketasolla, sillä ironiaa ei voida havaita yksittäisistä sanoista, vaan ironia on sidoksissa koko virkkeeseen (Olkoniemi & Kaakinen, 2021). Virketasoa analysoimalla saadaan laajemmin tietoa syntaktisesta prosessoinnista, eikä tutkimus näin ollen rajoitu vain yksittäisten sanojen prosessoinnin tutkimiseen (Hyönä ym., 2003). Virkkeistä analyysiin otettiin mukaan kohdevirkkeet, kriittiset virkkeet ja spillover-alueet. Esimerkkivirkkeet on esitetty taulukossa 1.

### 3.4.2 Tilastolliset menetelmät

Voima-analyysin tekemiseen käytettiin G\*Poweria (Faul ym., 2009). Tavoitteena oleva tilastollinen teho oli 0,8,  $\alpha = 0,05$  ja efektikoko  $d = 0,64$  (perustuu Lee ym., 2021). Tulosten tilastollinen analysointi tehtiin IBM SPSS Statistics 27 -ohjelman avulla. Tilastollisten menetelmien avulla haluttiin selvittää interventio- ja kontrollioppitunnin vaikutuksia ironisten ja kirjaimellisten tekstien muistamiseen ja ymmärtämiseen. Lisäksi analysoitiin lasten silmänliikkeitä kohdevirkkeiden, kriittisten virkkeiden ja spillover-alueiden lukemisen aikana. Ennen tilastollista testausta aineistosta laskettiin fiksaatioiden kestojen keskiarvot ja keskihajonnat ironisten ja kirjaimellisten tekstien osalta molemmissa ryhmissä sekä alku- että jälkimittauksissa.

Esitestiaineiston analysoinnissa käytettiin toistettujen mittausten t-testiä, ja varsinainen tutkimusaineisto analysoitiin toistettujen mittausten varianssianalyysillä ( $2 \times 2 \times 2$  ANOVA). Tutkittavia muuttujia olivat tekstityyppi, mittauskerta ja ryhmä. Toistettujen mittausten varianssianalyysin avulla selvitettiin muuttujien pää- ja yhdysvaikutuksia. Mikäli kahden muuttujan välillä havaittiin tilastollisesti merkitsevä yhdysvaikutus, tätä yhdysvaikutusta tarkasteltiin tarkemmin vakioimalla yksi muuttuja kerrallaan ja vertaamalla eri tapausten keskiarvoja toistettujen mittausten t-testeillä.

Ennen varianssianalyysia muuttujien jakaumaa tutkittiin Shapiro-Wilkin testillä ja havaittiin, että kysymyksiin vastaaminen ja lukemisen aikana mitatut silmänliikkeet eivät olleet normaalisti jakautuneita. Muuttujille tehtiin 10-kantaiset logaritimuunnokset, minkä jälkeen jakauman muotoa tutkittiin uudestaan. Logaritimuunnosten jälkeen kohdevirkkeiden ensimmäisen lukukerran kesto ja ensimmäisen lukukerran eteenpäin suuntautuneiden fiksaatioiden kesto sekä spillover-alueiden ensimmäisen lukukerran kesto olivat normaalisti jakautuneita. Näiden muuttujien osalta varianssianalyysissa käytettiin logaritimuunnettuja arvoja. Loppujen muuttujien jakaumat pysyivät logaritimuunnoksista huolimatta vinoina, joten varianssianalyysit päätettiin näiden muuttujien osalta tehdä alkuperäisillä arvoilla. Jakaumat olivat samaan suuntaan vinoja, mikä mahdollisti toistettujen mittausten varianssianalyysin käytön.



### 3.5 Tutkimuksen eettisyys

Turun yliopiston ihmistieteellisen tutkimuksen eettinen toimikunta antoi tutkimuksesta puoltavan lausunnon, ja tutkimusta varten saatiin viralliset tutkimusluvut Oulun ja Kaarinan kaupungeilta. Tutkimuksen toimeksiantajana ja tutkimusrekisterin rekisterinpitäjänä toimi Turun yliopisto. Tutkimusrekisteri koostui tutkittavista tutkimuksen aikana kerätyistä tiedoista (henkilö- ja tutkimustiedoista), ja näitä tietoja käsiteltiin luottamuksellisesti.

Lasten vanhemmille toimitettiin ennen tutkimusta suostumuslomake, jossa kerrottiin tutkimuksesta ja siihen liittyvistä eettisistä seikoista (liite 2). Lomakkeessa kysyttiin suostumuksen lisäksi lapsen nimi, syntymäaika ja luokka. Lomakkeen liitteenä toimitettiin tutkimuksen tietosuojaseloste. Lapsilta kysyttiin suullisesti myöntymys tutkimukseen ennen testauksen aloitusta. Mikäli lapsi ei halunnut osallistua tutkimukseen, häntä ei tutkittu, vaikka vanhempi olisi antanut tutkimusluvan. Tutkimuksen jälkeen sekä lapsille että vanhemmille toimitettiin omat kirjalliset tiedotteensa, joissa kerrottiin, että tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia lasten luetun ironian ymmärtämistä (liite 3 ja liite 4). Tutkimuksen tarkoitus paljastettiin vasta tutkimuksen päätyttyä, sillä tieto tutkimuksen tarkoituksesta olisi voinut vaikuttaa tekstien lukemiseen

Tutkimustuloksia käsiteltäessä henkilöiden nimet poistettiin ja korvattiin tutkimustunnuksilla. Tutkittavien henkilöllisyys ei paljastu tutkimushankkeen ulkopuolisille missään tutkimuksen analyysi- tai raportointivaiheessa. Osallistujilta kerättyä lomakedataa säilytettiin Oulun yliopiston tiloissa kahden lukon takana, kunnes kokeen aineiston keruu saatiin päätökseen. Tutkimuksen jälkeen tunnistetietoja sisältävät lomakkeet hävitettiin asianmukaisesti tietoturvajätteenä. Anonymisoitu tutkimusaineisto tallennettiin pitkäaikaissäilytykseen Open Science Framework -palveluun. Aineisto on Turun yliopiston tarjoamassa pilvipalvelussa, joka on suojattu käyttäjätunnuksin ja salasanoin. Aineisto on palvelussa vähintään tutkimusaineistolta vaadittavan säilyttämisaajan verran (viisi vuotta). Aineiston hallinta- ja käyttöoikeus on Oulun yliopiston psykologian tutkijatohtori Henri Olkoniemellä. Olkonieni vastaa tutkimusaineiston säilyttämisestä ja hävittämisestä.

## 4 TULOKSET

Tulososiossa tarkastellaan koe- ja kontrolliryhmän lasten kykyä muistaa ja ymmärtää lukemiaan kirjaimellisia ja ironisia tekstejä ennen ja jälkeen kontrolli-/interventio-oppitunnin. Lisäksi tarkastellaan lasten silmänliikkeitä kirjaimellisten ja ironisten tekstien lukemisen aikana. Kohdevirkkeiden osalta tarkastellaan ensimmäisen lukukerran ja uudelleenlukukertojen kestoja sekä kohdevirkkeistä muihin tekstinosiin tehtyjen takaisin palaamisten kestoja. Lisäksi tarkastellaan spillover-alueiden ensimmäisen lukukerran kestoja ja kriittisiin virkkeisiin takaisin palaamisten todennäköisyyttä.

### 4.1 Ironisten ja kirjaimellisten tekstien muistaminen ja ymmärtäminen

Tekstien muisti- ja ymmärtämiskysymysten vastauksista laskettiin oikeiden vastausten prosenttiosuudet. Osuudet laskettiin erikseen kirjaimellisissa ja ironisissa teksteissä, molemmissa ryhmissä sekä ennen ja jälkeen kontrolli-/interventio-oppitunnin. Taulukossa 2 on esitetty kontrolli- ja koeryhmän lasten oikeiden vastausten prosenttiosuuksien keskiarvot ja keskihajonnat.

#### Taulukko 2

*Muisti- ja ymmärtämiskysymysten oikeiden vastausten keskiarvot (keskihajonta)*

		Kontrolliryhmä	Koeryhmä
Muistikysymysten oikeat vastaukset	kirj. ennen	92 % (7 %)	92 % (7 %)
	kirj. jälkeen	92 % (6 %)	91 % (7 %)
	iro. ennen	95 % (7 %)	93 % (9 %)
	iro. jälkeen	93 % (8 %)	94 % (8 %)
Ymmärtämiskysymysten oikeat vastaukset	kirj. ennen	93 % (10 %)	90 % (13 %)
	kirj. jälkeen	90 % (15 %)	90 % (13 %)
	iro. ennen	44 % (25 %)	45 % (29 %)
	iro. jälkeen	47 % (36 %)	66 % (31 %)

*Huom.* kirj. = kirjaimelliset tekstit; iro. = ironiset tekstit; ennen = ennen oppituntia; jälkeen = oppitunnin jälkeen

#### 4.1.1 Muistikysymyksiin vastaaminen

Kun kaikkien testattujen lasten tulokset otettiin huomioon, kirjaimelliset ja ironiset tekstit muistettiin keskimäärin yhtä hyvin. Muistikysymyksiin vastaamisessa ei siis havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa eri tekstityyppien välillä,  $F(1,67) = 3,78$ ,  $p = ,056$ ,  $\eta_p^2 = ,05$ . Muistikysymyksiin vastaamisessa koe- ja kontrolliryhmä eivät eronneet toisistaan tilastollisesti merkitsevästi,  $F(1,67) = 0,06$ ,  $p = ,814$ ,  $\eta_p^2 < ,001$ . Myöskään alku- ja jälkimittauskerran välillä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa,  $F(1,67) = 0,33$ ,  $p = ,566$ ,  $\eta_p^2 = ,01$ . Muuttujien yhdysvaikutukset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä (ryhmä\*mittauskerta:  $F(1,67) = 0,29$ ,  $p = ,592$ ,  $\eta_p^2 < ,001$ ; ryhmä\*tekstityyppi:  $F(1,67) = 0,04$ ,  $p = ,843$ ,  $\eta_p^2 < ,001$ ; tekstityyppi\*mittauskerta:  $F(1,67) = 0,01$ ,  $p = ,908$ ,  $\eta_p^2 < ,001$ ; ryhmä\*tekstityyppi\*mittauskerta:  $F(1,67) = 0,62$ ,  $p = ,435$ ,  $\eta_p^2 = ,01$ ).

#### 4.1.2 Ymmärtämiskysymyksiin vastaaminen

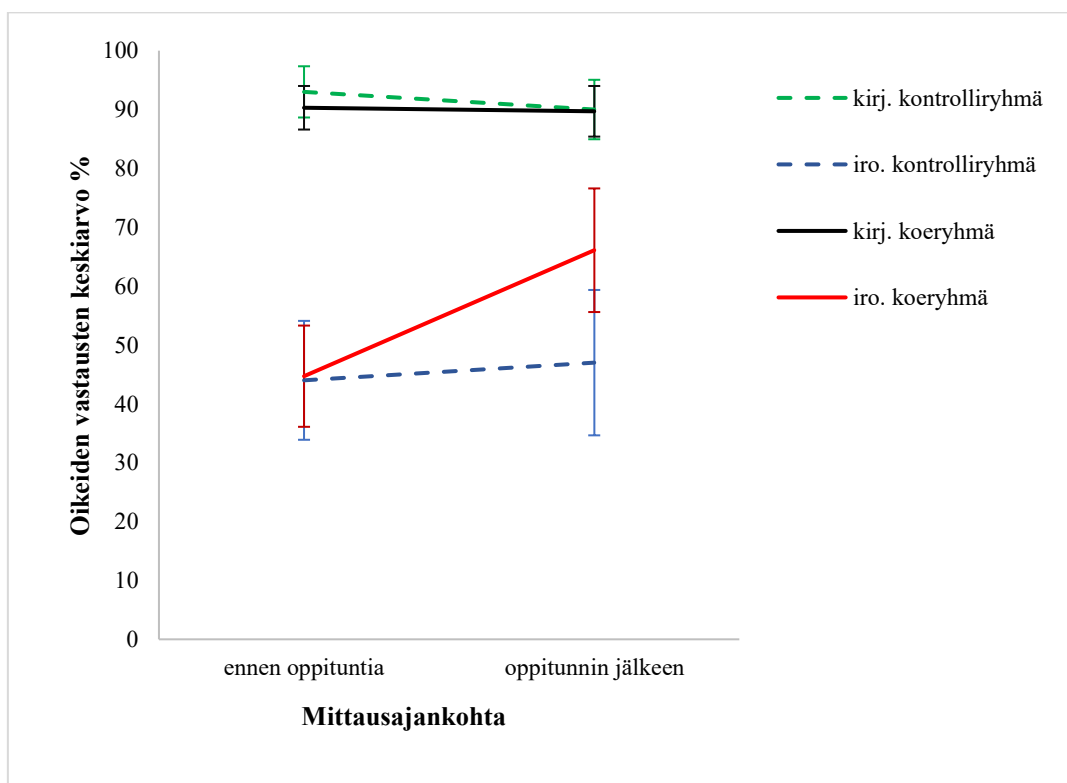
Ymmärtämiskysymyksiin vastaamisessa havaittiin tilastollisesti merkitsevä ero tekstityyppien välillä, sillä kirjaimelliset tekstit ymmärrettiin paremmin kuin ironiset tekstit molemmissa ryhmissä sekä ennen että jälkeen oppitunnin,  $F(1,67) = 117,05$ ,  $p < ,001$ ,  $\eta_p^2 = ,64$ . Ryhmällä ei ollut päävaikutusta tekstien ymmärtämiseen,  $F(1,67) = 1,42$ ,  $p = ,238$ ,  $\eta_p^2 = ,02$ . Mittauskerran päävaikutus tekstien ymmärtämiseen sen sijaan oli tilastollisesti merkitsevä siten, että toisella mittauskerralla lapset ymmärsivät tekstejä paremmin verrattuna ensimmäiseen mittauskertaan,  $F(1,67) = 7,51$ ,  $p = ,008$ ,  $\eta_p^2 = ,10$ .

Päävaikutusten lisäksi havaittiin tilastollisesti merkitseviä yhdysvaikutuksia. Tekstien ymmärtämisen osalta ryhmän, tekstityypin ja mittauskerran yhdysvaikutus oli tilastollisesti merkitsevä,  $F(1,67) = 5,12$ ,  $p = ,027$ ,  $\eta_p^2 = ,07$ . Myös ryhmän ja mittauskerran,  $F(1,67) = 6,62$ ,  $p = ,012$ ,  $\eta_p^2 = ,09$ , sekä tekstityypin ja mittauskerran,  $F(1,67) = 19,31$ ,  $p < ,001$ ,  $\eta_p^2 = ,22$ , yhdysvaikutukset olivat tilastollisesti merkitseviä. Sen sijaan tekstityypin ja ryhmän yhdysvaikutus ei ollut tilastollisesti merkitsevä,  $F(1,67) = 2,46$ ,  $p = ,121$ ,  $\eta_p^2 = ,04$ .

Ironisten tekstien osalta havaittiin, että toisella mittauskerralla koeryhmän lapset ymmärsivät ironisia tekstejä paremmin kuin ensimmäisellä,  $t(39) = -4,80$ ,  $p < ,001$ ,  $d = -,76$  (kuvio 1). Kirjaimellisten tekstien ymmärtämisessä koeryhmän lasten tuloksissa ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa alku- ja jälkimittauskerran välillä,  $t(39) = 0,24$ ,  $p = ,809$ ,  $d = ,04$ . Kontrolliryhmän lasten ymmärtämiskysymysten oikeiden vastausten osuudet eivät eronneet tilastollisesti merkitsevästi ensimmäisen ja toisen mittauskerran välillä ironisissa,  $t(28) = -0,88$ ,  $p = ,389$ ,  $d = -,16$  tai kirjaimellisissa teksteissä,  $t(28) = 1,56$ ,  $p = ,130$ ,  $d = ,29$ .

### Kuvio 1

*Koe- ja kontrolliryhmän ymmärtämiskysymysten oikeiden vastausten osuuksien keskiarvot sekä 95 % luottamusvälit*



*Huom.* kirj. = kirjaimelliset tekstit; iro. = ironiset tekstit

Ironisten tekstien osalta ensimmäisellä mittauskerralla koe- ja kontrolliryhmä eivät eronneet toisistaan tilastollisesti merkitsevästi,  $t(28) = -0,97$ ,  $p = ,340$ ,  $d = -,18$ , mutta

toisella mittauskerralla ero ryhmien välillä oli tilastollisesti merkitsevä,  $t(28) = -2,58$ ,  $p = ,016$ ,  $d = -,48$  (kuvio 1): intervention jälkeen koeryhmän lapset ymmärsivät ironisia tekstejä tilastollisesti merkitsevästi paremmin kuin kontrolliryhmän lapset. Kirjaimellisten tekstien ymmärtämiskysymyksiin vastaamisessa koe- ja kontrolliryhmä eivät eronneet toisistaan alkumittauksissa,  $t(28) = 1,22$ ,  $p = ,233$ ,  $d = ,23$ , tai jälkimittauksissa,  $t(28) = -0,02$ ,  $p = ,986$ ,  $d = -,00$ .

## **4.2 Silmänliikkeet kirjaimellisten ja ironisten tekstien lukemisen aikana**

Lukemisen aikaisista silmänliikkeistä tarkasteltiin kohdevirkkeiden ensimmäisen lukukerran ja uudelleenlukukertojen lukuaikoja. Lisäksi tarkasteltiin kohdevirkkeestä jo luettuun tekstiin tehtyjen takaisinpalaamisten kestoja. Spillover-alueiden lukemisesta analysoitiin ensimmäisen lukukerran kesto. Lisäksi analysoitiin, millä todennäköisyydellä lapset palaavat takaisin lukemaan tekstien kriittistä virkettä.

### **4.2.1 Kohdevirkkeiden ensimmäinen lukukerta**

Kohdevirkkeiden ensimmäisen lukukerran osalta tarkasteltiin ensimmäisen lukukerran kestoja sekä ensimmäisen lukukerran eteenpäin suuntautuneiden fiksaatioiden kestoja. Lukuaikojen keskiarvot ja keskihajonnat on esitetty taulukossa 3.

### Taulukko 3

*Kohdevirkkeiden ensimmäisen lukukerran lukuaikojen keskiarvot (keskihajonta)*

		Kontrolliryhmä	Koeryhmä
Kohdevirkkeiden ensimmäisen lukukerran kesto (ms)	kirj. ennen	1751 (549)	1685 (539)
	kirj. jälkeen	1672 (584)	1617 (590)
	iro. ennen	1863 (693)	1752 (505)
	iro. jälkeen	1731 (577)	1581 (530)
Kohdevirkkeiden ensimmäisen lukukerran eteenpäin suuntautuneiden fiksaatioiden kesto (ms)	kirj. ennen	1366 (404)	1342 (376)
	kirj. jälkeen	1299 (452)	1261 (457)
	iro. ennen	1421 (519)	1330 (365)
	iro. jälkeen	1328 (395)	1232 (406)

*Huom.* kirj. = kirjaimelliset tekstit; iro. = ironiset tekstit; ennen = ennen oppituntia; jälkeen = oppitunnin jälkeen

#### *Kohdevirkkeiden ensimmäisen lukukerran kesto*

Kun kaikkien tutkittujen lasten tulokset otettiin huomioon, kirjaimellisten ja ironisten tekstien kohdevirkkeet luettiin ensimmäisellä lukukerralla keskimäärin yhtä nopeasti. Ensimmäisen lukukerran kestossa ei siis havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa eri tekstityyppien välillä,  $F(1,67) = 3,01$ ,  $p = ,088$ ,  $\eta_p^2 = ,04$ . Myöskään koe- ja kontrolliryhmän välillä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa kohdevirkkeiden ensimmäisen lukukerran kestossa,  $F(1,67) = 0,60$ ,  $p = ,443$ ,  $\eta_p^2 = ,01$ . Mittauskerralla sen sijaan oli tilastollisesti merkitsevä päävaikutus, sillä jälkimittauksessa kohdevirkkeet luettiin ensimmäisen lukukerran osalta nopeammin kuin alkumittauksessa,  $F(1,67) = 6,42$ ,  $p = ,014$ ,  $\eta_p^2 = ,09$ . Muuttujien yhdysvaikutukset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä (ryhmä\*mittauskerta:  $F(1,67) = 0,17$ ,  $p = ,683$ ,  $\eta_p^2 < ,001$ ; ryhmä\*tekstityyppi:  $F(1,67) = 0,88$ ,  $p = ,358$ ,  $\eta_p^2 = ,01$ ; tekstityyppi\*mittauskerta:  $F(1,67) = 1,35$ ,  $p = ,250$ ,  $\eta_p^2 = ,02$ ; ryhmä\*tekstityyppi\*mittauskerta:  $F(1,67) = 0,51$ ,  $p = ,476$ ,  $\eta_p^2 = ,01$ ).

*Kohdevirkkeiden ensimmäisen lukukerran eteenpäin suuntautuneiden fiksaatioiden kesto*  
 Kun kaikkien tutkittujen lasten tulokset otettiin huomioon, kirjaimellisten ja ironisten tekstien lukemisessa ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa ensimmäisen lukukerran eteenpäin suuntautuneita fiksaatioiden osalta,  $F(1,67) = 0,36$ ,  $p = ,553$ ,  $\eta_p^2 = ,01$ . Ryhmät eivät eronneet toisistaan tilastollisesti merkitsevästi,  $F(1,67) = 0,46$ ,  $p = ,500$ ,  $\eta_p^2 = ,01$ . Mittausajankohdalla sen sijaan oli tilastollisesti merkitsevä päävaikutus, sillä jälkimittauksissa kohdevirkkeiden ensimmäisen lukukerran eteenpäin suuntautuneet fiksaatiot kestivät tilastollisesti merkitsevästi lyhyemmän aikaa kuin alkumittauksissa,  $F(1,67) = 6,33$ ,  $p = ,014$ ,  $\eta_p^2 = ,09$ . Muuttujien yhdysvaikutukset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä (ryhmä\*mittauskerta:  $F(1,67) = 0,24$ ,  $p = ,625$ ,  $\eta_p^2 < ,001$ ; ryhmä\*tekstityyppi:  $F(1,67) = 3,10$ ,  $p = ,083$ ,  $\eta_p^2 = ,04$ ; tekstityyppi\*mittauskerta:  $F(1,67) = 0,01$ ,  $p = ,905$ ,  $\eta_p^2 < ,001$ ; ryhmä\*tekstityyppi\*mittauskerta:  $F(1,67) = 0,15$ ,  $p = ,699$ ,  $\eta_p^2 < ,001$ ).

#### **4.2.2 Kohdevirkkeiden uudelleen lukeminen ja kohdevirkkeestä tehdyt takaisin palaamiset jo luettuun tekstiin**

Kohdevirkkeiden uudelleen lukemisen osalta tarkasteltiin sekä ensimmäisen että myöhempien uudelleenlukukertojen lukuaikoja. Lisäksi tarkasteltiin kohdevirkkeestä muihin tekstinosiin tehtyjen takaisinpalaamisten kestoja. Lukuaikojen keskiarvot ja keskihajonnat on esitetty taulukossa 4.

#### Taulukko 4

*Kohdevirkkeiden uudelleen lukemisten ja kohdevirkkeistä tehtyjen takaisinpalaamisten lukuaikojen keskiarvot (keskihajonta)*

	Kontrolliryhmä	Koeryhmä	
Kohdevirkkeiden ensimmäisen uudelleenlukukerran kesto (ms)	kirj. ennen	385 (210)	344 (206)
	kirj. jälkeen	374 (237)	356 (202)
	iro. ennen	441 (262)	422 (222)
	iro. jälkeen	403 (231)	349 (207)
Kohdevirkkeiden myöhempien uudelleenlukukertojen kesto (ms)	kirj. ennen	149 (239)	190 (311)
	kirj. jälkeen	118 (181)	198 (311)
	iro. ennen	204 (247)	302 (444)
	iro. jälkeen	118 (127)	166 (178)
Kohdevirkkeestä jo luettuun tekstiin tehtyjen takaisin palaamisten kesto (ms)	kirj. ennen	104 (168)	192 (438)
	kirj. jälkeen	106 (128)	144 (193)
	iro. ennen	161 (235)	180 (253)
	iro. jälkeen	60 (72)	115 (171)

*Huom.* kirj. = kirjaimelliset tekstit; iro. = ironiset tekstit; ennen = ennen oppituntia; jälkeen = oppitunnin jälkeen

#### *Kohdevirkkeiden ensimmäisen uudelleenlukukerran kesto*

Kohdevirkkeiden ensimmäisen uudelleenlukukerran suhteen havaittiin tilastollisesti merkitsevä ero tekstityyppien välillä,  $F(1,67) = 4,06$ ,  $p = ,048$ ,  $\eta_p^2 = ,06$ . Kun kaikkien lasten tulokset huomioitiin, ironisten tekstien kohdevirkkeiden ensimmäinen uudelleenlukukerta kesti kauemmin verrattuna kirjaimellisiin teksteihin. Koe- ja kontrolliryhmä eivät eronneet siinä toisistaan tilastollisesti merkitsevästi,  $F(1,67) = 0,62$ ,  $p = ,435$ ,  $\eta_p^2 = ,01$ . Myöskään mittauskerralla ei ollut tilastollisesti merkitsevää päävaikutusta,  $F(1,67) = 1,77$ ,  $p = ,188$ ,  $\eta_p^2 = ,03$ . Muuttujien yhdysvaikutukset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä (ryhmä\*mittauskerta:  $F(1,67) = 0,02$ ,  $p = ,884$ ,  $\eta_p^2 < ,001$ ;



ryhmä\*tekstityyppi:  $F(1,67) = 0,02$ ,  $p = ,876$ ,  $\eta_p^2 < ,001$ ; tekstityyppi\*mittauskerta:  $F(1,67) = 2,51$ ,  $p = ,118$ ,  $\eta_p^2 = ,04$ ; ryhmä\*tekstityyppi\*mittauskerta:  $F(1,67) = 0,64$ ,  $p = ,426$ ,  $\eta_p^2 = ,01$ ).

*Kohdevirkkeiden myöhempien uudelleenlukukertojen kesto*

Kirjaimellisten ja ironisten tekstien kohdevirkkeiden myöhempien uudelleenlukemisten kestossa ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa,  $F(1,67) = 2,13$ ,  $p = ,149$ ,  $\eta_p^2 = ,03$ , eivätkä ryhmät eronneet toisistaan tilastollisesti merkitsevästi,  $F(1,67) = 1,54$ ,  $p = ,219$ ,  $\eta_p^2 = ,02$ . Mittausajankohdalla sen sijaan oli tilastollisesti merkitsevä päävaikutus,  $F(1,67) = 4,38$ ,  $p = ,040$ ,  $\eta_p^2 = ,06$ : toisella mittauskerralla myöhemmät uudelleen lukemiset eli takaisin palaamiset muista tekstin osista takaisin kohdevirkkeisiin olivat kestoltaan lyhyempiä kuin ensimmäisellä mittauskerralla. Muuttujien yhdysvaikutukset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä (ryhmä\*mittauskerta:  $F(1,67) = 0,01$ ,  $p = ,926$ ,  $\eta_p^2 < ,001$ ; ryhmä\*tekstityyppi:  $F(1,67) = 0,07$ ,  $p = ,793$ ,  $\eta_p^2 < ,001$ ; tekstityyppi\*mittauskerta:  $F(1,67) = 3,75$ ,  $p = ,057$ ,  $\eta_p^2 = ,05$ ; ryhmä\*tekstityyppi\*mittauskerta:  $F(1,67) = 0,74$ ,  $p = ,393$ ,  $\eta_p^2 = ,01$ ).

*Kohdevirkkeistä muihin tekstinosiin tehtyjen takaisin palaamisten kesto*

Tekstityypillä ei havaittu olevan tilastollisesti merkitsevää päävaikutusta, kun tarkasteltiin kohdevirkkeestä muihin tekstinosiin tehtyjen takaisin palaamisten kestoja,  $F(1,67) = 0,09$ ,  $p = ,762$ ,  $\eta_p^2 < ,001$ . Koe- ja kontrolliryhmä eivät eronneet toisistaan tilastollisesti merkitsevästi,  $F(1,67) = 1,53$ ,  $p = ,221$ ,  $\eta_p^2 = ,02$ . Mittauskerralla sen sijaan havaittiin olevan tilastollisesti merkitsevä päävaikutus,  $F(1,67) = 5,99$ ,  $p = ,017$ ,  $\eta_p^2 = ,08$ : toisella mittauskerralla kohdevirkkeestä tehdyt takaisinpalaamiset muihin tekstinosiin olivat kestoltaan lyhyempiä kuin ensimmäisellä mittauskerralla. Muuttujien yhdysvaikutukset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä (ryhmä\*mittauskerta:  $F(1,67) = 0,03$ ,  $p = ,869$ ,  $\eta_p^2 < ,001$ ; ryhmä\*tekstityyppi:  $F(1,67) = 0,30$ ,  $p = ,589$ ,  $\eta_p^2 < ,001$ ; tekstityyppi\*mittauskerta:  $F(1,67) = 1,18$ ,  $p = ,281$ ,  $\eta_p^2 = ,02$ ; ryhmä\*tekstityyppi\*mittauskerta:  $F(1,67) = 0,60$ ,  $p = ,440$ ,  $\eta_p^2 = ,01$ ).

### 4.2.3 Spillover-alueiden ensimmäinen lukukerta ja kriittisiin virkkeisiin takaisin palaaminen

Spillover-alueiden lukemisen osalta tarkasteltiin ensimmäisen lukukerran kestoja. Lisäksi tarkasteltiin, millä todennäköisyydellä lapset palaavat takaisin lukemaan kriittistä virkettä. Keskiarvot ja keskihajonnat on esitetty taulukossa 5.

#### Taulukko 5

*Spillover-alueiden ensimmäisen lukukerran keston ja kriittisiin virkkeisiin takaisin palaamisten todennäköisyyksien keskiarvot (keskihajonta)*

		Kontrolliryhmä	Koeryhmä
Spillover-alueiden ensimmäisen lukukerran kesto (ms)	kirj. ennen	958 (315)	978 (289)
	kirj. jälkeen	930 (318)	871 (248)
	iro. ennen	1028 (387)	945 (257)
	iro. jälkeen	895 (276)	860 (299)
Kriittisiin virkkeisiin takaisin palaamisten todennäköisyys	kirj. ennen	22 % (22 %)	22 % (21 %)
	kirj. jälkeen	17 % (16 %)	22 % (22 %)
	iro. ennen	23 % (24 %)	24 % (19 %)
	iro. jälkeen	14 % (14 %)	16 % (13 %)

*Huom.* kirj. = kirjaimelliset tekstit; iro. = ironiset tekstit; ennen = ennen oppituntia; jälkeen = oppitunnin jälkeen

#### *Spillover-alueiden ensimmäisen lukukerran kesto*

Kun tarkasteltiin kaikkien tutkittujen lasten tuloksia, kirjaimellisten ja ironisten tekstien välillä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa spillover-alueiden ensimmäisen lukukerran kestossa,  $F(1,67) = 0,11$ ,  $p = ,741$ ,  $\eta_p^2 < ,001$ . Koe- ja kontrolliryhmä eivät eronneet toisistaan tilastollisesti merkitsevästi,  $F(1,67) = 0,23$ ,  $p = ,631$ ,  $\eta_p^2 < ,001$ . Mittausajankohdalla sen sijaan oli tilastollisesti merkitsevä päävaikutus, sillä jälkimittauksissa spillover-alueet luettiin nopeammin kuin alkumittauksissa,  $F(1,67) =$

23,39,  $p < ,001$ ,  $\eta_p^2 = ,26$ . Muuttujien yhdysvaikutukset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä (ryhmä\*mittauskerta:  $F(1,67) = 0,80$ ,  $p = ,374$ ,  $\eta_p^2 = ,01$ ; ryhmä\*tekstityyppi:  $F(1,67) = 0,97$ ,  $p = ,328$ ,  $\eta_p^2 = ,01$ ; tekstityyppi\*mittauskerta:  $F(1,67) = 0,86$ ,  $p = ,358$ ,  $\eta_p^2 = ,01$ ; ryhmä\*tekstityyppi\*mittauskerta:  $F(1,67) = 0,66$ ,  $p = ,418$ ,  $\eta_p^2 = ,01$ ).

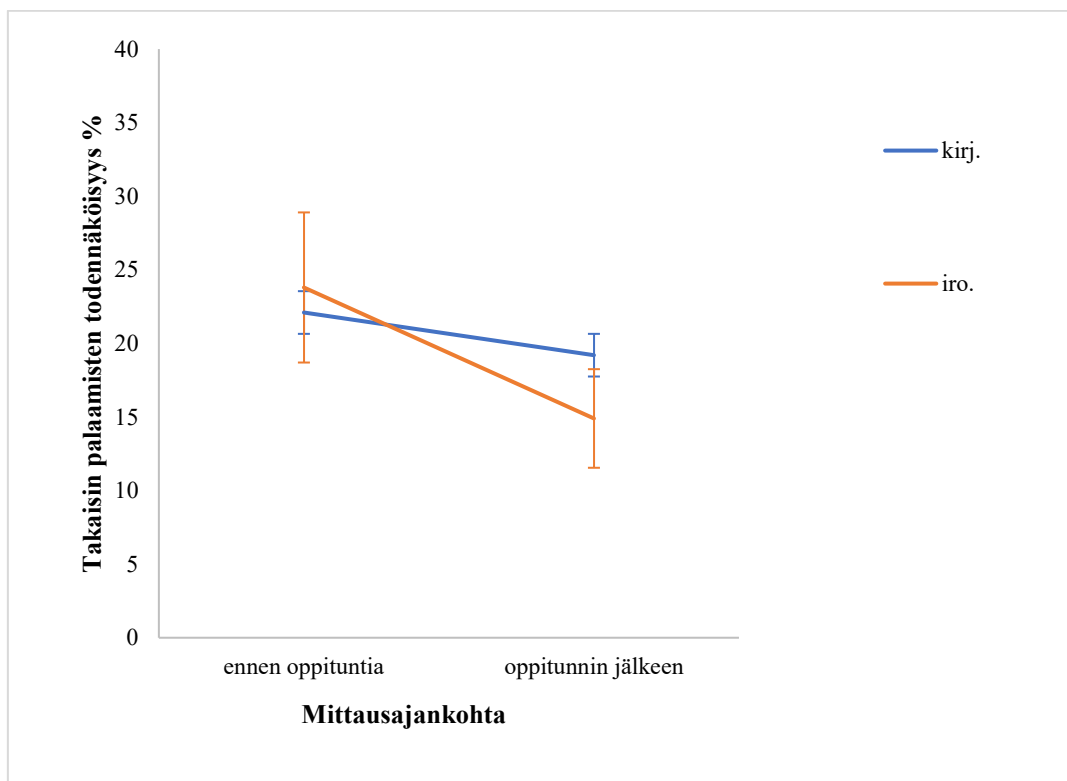
*Kriittisiin virkkeisiin takaisin palaamisten todennäköisyys*

Kirjaimellisten ja ironisten tekstien välillä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa kriittisiin virkkeisiin takaisin palaamisten todennäköisyydessä,  $F(1,67) = 0,55$ ,  $p = ,332$ ,  $\eta_p^2 = ,01$ . Myöskään ryhmät eivät eronneet toisistaan tilastollisesti merkitsevästi,  $F(1,67) = 0,37$ ,  $p = ,544$ ,  $\eta_p^2 = ,01$ . Mittausajankohdan päävaikutus sen sijaan oli tilastollisesti merkitsevä, sillä toisella mittauskerralla kriittisiin virkkeisiin palaamisten todennäköisyys oli pienempi kuin ensimmäisellä mittauskerralla,  $F(1,67) = 11,79$ ,  $p = ,001$ ,  $\eta_p^2 = ,15$ .

Yhdysvaikutuksista mittauskerran ja tekstityypin yhdysvaikutus oli tilastollisesti merkitsevä,  $F(1,67) = 5,56$ ,  $p = ,021$ ,  $\eta_p^2 = ,08$ . Ironisten tekstien kohdalla alku- ja jälkimittaus erosivat toisistaan tilastollisesti merkitsevästi siten, että kriittisiin virkkeisiin palaamisten todennäköisyys oli toisella mittauskerralla pienempi verrattuna ensimmäiseen mittauskertaan,  $t(68) = 4,06$ ,  $p < ,001$ ,  $d = ,49$  (kuvio 2). Kirjaimellisten tekstien suhteen alku- ja jälkimittauskerta eivät eronneet toisistaan tilastollisesti merkitsevästi,  $t(68) = 1,21$ ,  $p = ,229$ ,  $d = ,15$ .

## Kuvio 2

*Kriittisiin virkkeisiin takaisin palaamisten todennäköisyys alku- ja jälkimittauksessa kirjaimellisissa ja ironisissa teksteissä sekä 95 % luottamusvälit*



*Huom.* kirj. = kirjaimelliset tekstit; iro. = ironiset tekstit

Kun tarkasteltiin kaikkien lasten tuloksia, ensimmäisellä mittauksella kirjaimelliset ja ironiset tekstit eivät eronneet toisistaan tilastollisesti merkitsevästi kriittisiin virkkeisiin tehtyjen takaisin palaamisten osalta,  $t(68) = -0,90$ ,  $p = ,371$ ,  $d = -,11$ . Toisella mittauksella tekstityyppien välinen ero sen sijaan oli tilastollisesti merkitsevä,  $t(68) = 2,75$ ,  $p = ,008$ ,  $d = ,33$ . Jälkimittauksissa kriittisiin virkkeisiin takaisin palaamisten todennäköisyys oli tilastollisesti merkitsevästi pienempi ironisissa teksteissä verrattuna kirjaimellisiin teksteihin. Muiden yhdysvaikutusten ei havaittu olevan tilastollisesti merkitseviä (ryhmä\*mittauskerta:  $F(1,67) = 0,88$ ,  $p = ,351$ ,  $\eta_p^2 = ,01$ ; ryhmä\*tekstityyppi:  $F(1,67) = 0,14$ ,  $p = ,707$ ,  $\eta_p^2 < ,001$ ; ryhmä\*tekstityyppi\*mittauskerta:  $F(1,67) = 0,51$ ,  $p = ,479$ ,  $\eta_p^2 = ,01$ ).

## 5 POHDINTA

Tässä pro gradu -tutkielmassa tavoitteena oli tarkastella suomenkielisten tyypillisesti kehittyneiden neljäsluokkalaisten lasten luetun ironian ymmärtämisen taitoja. Lisäksi katseenseurannan avulla selvitettiin, miten lapset prosessoivat ironisia ja kirjaimellisia tekstejä. Tutkittavat lapset oli jaettu koe- ja kontrolliryhmään. Koeryhmälle pidettiin yksi ironiaa käsittelevä interventio-oppitunti ja kontrolliryhmälle yksi oppitunti, jossa käsiteltiin lukemista. Tavoitteena oli selvittää, voiko yhden interventio-oppitunnin avulla parantaa lasten luetun ironian ymmärtämisen taitoja verrattuna kontrollioppituntiin. Katseenseurannan avulla selvitettiin, miten oppituntien vaikutukset näkyvät lasten silmänliikkeissä kirjaimellisten ja ironisten tekstien lukemisen aikana.

### 5.1 Tutkimustulosten tarkastelu

#### 5.1.1 Ironian opettamisen vaikutukset lasten luetun ironian ymmärtämiseen

Tämän tutkielman tulokset osoittivat, että jo yhdellä ironiaa käsittelevällä oppitunnilla oli vaikutusta lasten luetun ironian ymmärtämiseen. Interventio-oppitunnin jälkeen koeryhmän lapset ymmärsivät ironisia tekstejä selvästi paremmin kuin ennen oppituntia. Koeryhmän lapset ymmärsivät ironisia tekstejä opetuksen jälkeen paremmin kuin kontrolliryhmän lapset, joille ei ollut opetettu ironiaa. Erot alku- ja jälkimittauskerran välillä sekä ryhmien välillä olivat tilastollisesti merkitseviä.

Tässä tutkielmassa saatiin samansuuntaisia tuloksia kuin aiemmissa tutkimuksissa, joissa ironiaa on opetettu tyypillisesti kehittyneille lapsille (Lee ym., 2021; Szücs & Babarczy, 2017). Leen ym. (2021) tutkimuksessa tyypillisesti kehittyneet 5–6-vuotiaat lapset ( $N = 111$ ) oppivat ymmärtämään puhuttua sarkasmia jo yhden opetuskerran aikana. Szücsin ja Babarczyn (2017) tutkimuksessa tyypillisesti kehittyneet 4–7-vuotiaat lapset ( $N = 39$ ) oppivat ironiaa kolmen opetuskerran aikana, ja myös heidän tutkimuksessaan arvioitiin puhutun ironian ymmärtämistä. Aiemmissa tutkimuksissa tutkittavat lapset ovat siis olleet hieman nuorempia ja tavoitteena on ollut tutkia puhuttua ironiaa toisin kuin tässä tutkielmassa, jossa tavoitteena oli tarkastella keskimäärin 10-vuotiaiden lasten luetun ironian ymmärtämistä. Tutkimuksissa saatiin kuitenkin samansuuntaisia tuloksia, joten

voidaan päätellä, että ironian opettaminen tyypillisesti kehittyneille 4–10-vuotiaille lapsille on mahdollista, ja jo yksi opetuskerta voi siihen riittää.

Interventio-oppitunnin aikana lapsille kerrottiin, mitä ironia on ja heille annettiin esimerkkejä ironisesta kielestä. Tämän jälkeen koeryhmän lapset ymmärsivät ironisia tekstejä paremmin kuin ennen oppituntia. Interventio-oppitunnin lopuksi teetetyt itsearvioinnin perusteella noin puolet koeryhmän lapsista ei ollut ennen oppituntia kuullut ironiasta. On siis mahdollista, että ironian ymmärtäminen oli ennen oppituntia haastavaa, sillä kaikilla tutkittavilla lapsilla ei ollut aiempia kokemuksia ironiasta. Tälle väitteelle saadaan tukea muun muassa Pexmanin (2009) tutkimuksesta, jossa havaittiin, että niissä perheissä, joissa aikuiset käyttivät ironiaa lastensa kanssa, myös lapset osasivat käyttää ironiaa. Oppiakseen ymmärtämään ja tuottamaan ironiaa lapset siis tarvitsevat kokemuksia ironisesta kielestä. Kaikki lapset eivät kotonaan kohtaa ironiaa, joten ironiaa kannattaisi opettaa kouluissa.

Ironian oppiminen näkyi sekä testituloksissa että lasten itsearvioinneissa. Oppitunnin lopuksi teetetyt itsearviointikyselyn mukaan lähes kaikki koeryhmän lapset (34/40 lasta) arvioivat oppineensa jotain uutta oppitunnin aikana. Tämän tutkielman tulokset antavat ainakin osittain tukea Pexmanin (2008) parallel-constraint satisfaction -teorialle, sillä ironian ymmärtäminen kehittyi, kun lapset oppivat huomaamaan ja hyödyntämään ironian ymmärtämisen kannalta keskeisiä vihjeitä aiempaa paremmin.

Tässä tutkielmassa havaittiin, että vaikka koeryhmän lasten kyky ymmärtää ironiaa parani oppitunnin jälkeen, lapset ymmärsivät ironisia tekstejä kuitenkin edelleen selvästi heikommin kuin kirjaimellisia tekstejä. Ennen oppitunteja molempien ryhmien lapset ymmärsivät ironisia tekstejä keskimäärin alle 50 % tarkkuudella, mutta oppitunnin jälkeen koeryhmän lasten ymmärtämistarkkuus nousi noin 66 %:iin. Kirjaimellisten tekstien ymmärtämisprosentti sen sijaan oli noin 90 % molempien ryhmien lapsilla sekä ennen että jälkeen oppitunnin. Ennen oppituntia saadut tulokset ironisten ja kirjaimellisten tekstien ymmärtämisestä vastaavat hyvin Olkonien ym. (2023) aiemmassa vastaavassa tutkimuksessa saatuja tuloksia. Kuten tässä tutkielmassa, myös Olkonien ym. (2023) tutkimuksessa havaittiin, että neljäsluokkalaiset lapset ( $N = 35$ ) ymmärtävät ironisia tekstejä selvästi heikommin verrattuna kirjaimellisiin teksteihin. Myös aikuisilla tehdyissä tutkimuksissa on havaittu ironisten tekstien lukemisen olevan

haastavampaa verrattuna kirjaimellisten tekstien lukemiseen (esim. Kaakinen ym., 2014; Olkonieniemi ym., 2016; Olkonieniemi, Strömberg, ym., 2019; Olkonieniemi & Kaakinen, 2021).

### **5.1.2 Ironian opettamisen vaikutukset lasten silmänliikkeisiin lukemisen aikana**

Ironiaa käsittelevän oppitunnin tai lukemista käsittelevän kontrollioppitunnin ei havaittu vaikuttavan lasten silmänliikkeisiin lukemisen aikana tilastollisesti merkitsevästi. Silmänliikedatan perusteella koe- ja kontrolliryhmä eivät eronneet toisistaan oppituntien jälkeen tilastollisesti merkitsevästi, vaikka koeryhmän lasten ironisten tekstien ymmärtäminen oli intervention jälkeen selvästi parempaa verrattuna kontrolliryhmään. Vaikka intervention havaittiin vaikuttavan ironisten tekstien ymmärtämiseen, vaikutukset eivät siis kuitenkaan näkyneet lasten lukemisprosesseissa silmänliikkeiden tasolla. Tämän tutkielman perusteella vaikuttaisi siis siltä, että lapset prosessoivat lukemiaan ironisia tekstejä samankaltaisesti riippumatta siitä, ymmärtävätkö he ironisen tekstin merkityksen vai eivät. Ironian opettamisen vaikutuksia lasten silmänliikkeisiin lukemisen aikana ei ole tätä ennen tutkittu, joten tässä tutkielmassa saatuja tuloksia ei voida suoraan verrata aiempiin tutkimuksiin.

#### *Mittauskertojen väliset erot tekstien lukemisessa*

Vaikka ironiaa käsittelevän oppitunnin ei havaittu tilastollisesti merkitsevästi vaikuttavan lasten tapaan prosessoida lukemiaan ironisia tekstejä, silmänliikkeitä analysoimalla havaittiin kuitenkin eroja alku- ja jälkimittauskerran välillä. Toisella mittauskerralla kohdevirkkeiden ensimmäinen lukukerta ja ensimmäisen lukukerran eteenpäin suuntautuneet fiksaatiot sekä spillover-alueiden ensimmäinen lukukerta olivat kestoltaan tilastollisesti merkitsevästi lyhyempiä verrattuna ensimmäiseen mittauskertaan. Aiemmissä tutkimuksissa on havaittu, että tutkimuksen aikana aikuiset koehenkilöt alkavat tottua ironiaan, mikä vaikuttaa ironisen tekstin prosessointiin (Olkonieniemi, Johander, ym., 2019; Olkonieniemi, Strömberg, ym., 2019; Olkonieniemi ym., 2016; Spotorno & Noveck, 2014). Tutkimuksen alussa aikuiset lukivat ironisia tekstejä hitaammin kuin kirjaimellisia tekstejä, mutta ero tekstityyppien välillä hävisi tutkimuksen edetessä (Spotorno & Noveck, 2014). Myös lasten ironisten tekstien lukemisen on havaittu nopeutuvan tutkimuksen edetessä (Olkonieniemi ym., 2023).

Tämän tutkielman tulokset eivät kuitenkaan ole linjassa aiempien tulosten kanssa, sillä lukuaikojen lyheneminen havaittiin sekä kontrolli- että koeryhmän lapsilla molemmissa tekstityypeissä. Toisin sanoen, vaikka koeryhmän lasten ironisten tekstien kohdevirkkeiden ja spillover-alueiden ensimmäinen lukukerta nopeutui, myös kontrolliryhmän lasten lukeminen nopeutui. Lukemisen havaittiin nopeutuvan ironisten tekstien lisäksi myös kirjaimellisissa teksteissä, minkä vuoksi ei voida päätellä, että lukemisen nopeutuminen olisi johtunut ironian oppimisesta. Aiemmissä tutkimuksissa on selvitetty lukunopeuden muutosta yhden tutkimuskerran aikana, kun taas tässä tutkielmassa verrattiin kahta eri mittauskertaa toisiinsa, minkä vuoksi tuloksia ei voida aivan suoraan verrata keskenään.

Yksi mahdollinen syy lukemisen nopeutumiselle voi olla niin sanottu tottumisefekti. Toisella lukukerralla koetilanne sekä tekstien tyyli ja rakenne olivat lapsille tuttuja, mikä on voinut nopeuttaa tekstien lukemista. Schnitzerin ja Kowlerin (2006) havainto siitä, että sama teksti luetaan toisella kerralla usein nopeammin kuin ensimmäisellä kerralla, on ainakin osittain linjassa tämän tutkielman tulosten kanssa. Täytyy kuitenkin huomioida, että toisin kuin Schnitzerin ja Kowlerin (2006) tutkimuksessa, tässä tutkielmassa lapset eivät lukeneet samoja tekstejä kahteen kertaan, vaan ainoastaan tekstien tyyli ja rakenne olivat molemmilla lukukerroilla samat.

Lukuaikojen nopeutumisen lisäksi tässä tutkielmassa havaittiin, että lapset tekivät suhteellisen vähän takaisin palaamisia kriittisiin virkkeisiin. Mielenkiintoista on se, että toisella mittauskerralla kriittisiin virkkeisiin takaisin palaamisten todennäköisyys oli tilastollisesti merkitsevästi pienempi ironisissa kuin kirjaimellisissa teksteissä, vaikka aiemmassa aikuisilla tehdyssä tutkimuksessa on saatu päinvastaisia tuloksia (Filik & Moxey, 2010). Olkoniemen ym. (2023) tutkimuksessa, jossa mukana oli sekä lapsia että aikuisia, ei sen sijaan havaittu tekstityyppien välisiä eroja kriittisiin virkkeisiin takaisin palaamisten todennäköisyyksissä. Koska takaisin palaamisten todennäköisyydet ja erot tekstityyppien välillä olivat tässä tutkielmassa kokonaisuudessaan pieniä, tilastollisesti merkitsevä ero saattaa olla vain sattumaa. Ristiriitaisia tuloksia voi selittää myös se, että Filik ja Moxey (2010) tutkivat ilmiötä sanatasolla, kun taas tässä tutkielmassa analysoitiin virkkeitä. Tässä tutkielmassa tutkittiin lapsia, joiden tiedetään tekevän kokonaisuudessaan vähemmän takaisin palaamisia verrattuna aikuisiin (Häikiö ym., 2018; Kaakinen ym., 2015).



*Ironisten ja kirjaimellisten tekstien lukemisen erot ja yhtäläisyydet*

Vaikka ironiaa käsittelevän oppitunnin ei havaittu tilastollisesti merkitsevästi vaikuttavan lasten tapaan prosessoida lukemiaan ironisia tekstejä, silmänliikkeitä analysoimalla havaittiin kuitenkin sekä eroja että yhtäläisyyksiä ironisten ja kirjaimellisten tekstityyppien lukemisessa. Lapset lukivat kirjaimellisten ja ironisten tekstien kohdevirkkeet ensimmäisellä lukukerralla keskimäärin yhtä nopeasti, ja myös ensimmäisen lukukerran eteenpäin suuntautuneet fiksaatiot olivat molemmissa tekstityypeissä keskimäärin yhtä pitkiä. Tulos on linjassa Olkonien ja Kaakisen (2021) systemaattisen kirjallisuuskatsauksen kanssa, sillä katsauksen mukaan ironia ei vaikuta siihen, kuinka nopeasti kohdevirke luetaan ensimmäisellä lukukerralla. Myös Olkonien ym. (2023) tutkimuksessa saatiin samansuuntaisia tuloksia. Gibbin (1994) suoran tulkinnan mallin mukaan tulosta voisi selittää se, että ironiset tekstit voidaan ymmärtää yhtä nopeasti kuin kirjaimelliset tekstit, jolloin molemmat tekstityypit luetaan yhtä nopeasti. Tämän tutkielman tulokset eivät kuitenkaan ole linjassa suoran tulkinnan mallin kanssa, sillä vaikka molempien tekstityyppien kohdevirkkeet luettiin ensimmäisellä lukukerralla keskimäärin yhtä nopeasti, ironiset tekstit ymmärrettiin kuitenkin selvästi kirjaimellisia tekstejä heikommin.

Tässä tutkielmassa havaittiin, että ensimmäisellä uudelleenlukukerralla ironiset tekstit luettiin hitaammin verrattuna kirjaimellisiin teksteihin. Tulos on yhteneväinen aiempien aikuisilla tehtyjen tutkimusten tulosten kanssa (Filik & Moxey, 2010, Kaakinen ym., 2014; Olkonien ym., 2016). Gricen (1975) pragmaattisen mallin mukaan pidempiä uudelleenlukuajoja ironisissa teksteissä voisi selittää se, että ironisten ilmausten prosessointi on hitaampaa ja vaikeampaa verrattuna kirjaimellisiin ilmauksiin. Koska ironisten ilmausten prosessoiminen on vaikeampaa kuin kirjaimellisten, pragmaattisen mallin mukaan lasten on siis täytynyt käyttää enemmän aikaa uudelleen lukiessaan ironisia kohdevirkkeitä verrattuna kirjaimellisiin virkkeisiin. Vaikka ironisissa teksteissä ensimmäinen uudelleenlukukerta oli kestoltaan pidempi kuin kirjaimellisissa teksteissä, ironisia tekstejä ymmärrettiin heikommin verrattuna kirjaimellisiin teksteihin. Tämän tutkielman perusteella ei siis voida sanoa, että pidemmät uudelleenlukuajat olisivat johtaneet parempaan ironian ymmärtämiseen, eivätkä tulokset siis ole linjassa pragmaattisen mallin kanssa.

Myöhempien uudelleenlukukertojen keston suhteen ei sen sijaan tässä tutkielmassa havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa kirjaimellisten ja ironisten tekstien välillä. Myöskään kohdevirkkeestä tehdyt takaisin palaamiset muihin tekstinosiin eivät eronneet tilastollisesti merkitsevästi eri tekstityyppien välillä, mikä on ristiriidassa aiempien aikuisilla tehtyjen tutkimusten tulosten kanssa (Filik & Moxey, 2010; Kaakinen ym., 2014; Olkonieniemi ym., 2016). Olkonieniemi ym. (2023) tutkimuksessa, jossa mukana oli myös lapsia, uudelleen lukemisissa tai takaisin palaamisissa ei havaittu tilastollisesti merkitseviä eroja eri tekstityyppien välillä, mikä on linjassa tämän tutkielman tulosten kanssa. On siis mahdollista, että toisin kuin aikuiset, lapset eivät osaa ironian opettamisesta huolimatta hyödyntää uudelleen lukemista ymmärtääkseen ironisia tekstejä paremmin. Tukea tälle väitteelle löytyy aiemmista tutkimuksista, joissa on havaittu, että aloittelevat lukijat (7–8-vuotiaat lapset) tekevät vain vähän takaisin palaamisia ja uudelleen lukemisia, mikä voi kertoa lukustrategioiden puutteesta (Häikiö ym., 2018; Kaakinen ym., 2015).

Lukustrategioiden puutteet voivat myös mahdollisesti selittää sitä, miksi ironiaa käsittelevän oppitunnin vaikutukset eivät näkyneet lasten tavassa lukea ironisia tekstejä. Vaikka lapset oppivat ymmärtämään ironiaa intervention avulla, lasten lukustrategiat eivät kuitenkaan kehittyneet. Kaiken kaikkiaan interventio-oppitunti siis johti parempaan ironian ymmärtämiseen, mutta ironisten tekstien lukemistapa ei muuttunut, mikä voi johtua esimerkiksi siitä, että lapsille ei opetettu uudenlaisia lukustrategioita. Toinen syy sille, miksi ironian oppiminen ei näkynyt lasten silmänliikkeissä lukemisen aikana, voi olla se, että silmänliikkeiden mittaus ei ollut sopiva keino lasten lukemisprosessien analysoinnissa. Kuten Olkonieniemi (2023) tutkimuksessa on ehdotettu, on mahdollista, että 10-vuotiaiden lasten lukutaito ei vielä ole tarpeeksi kehittynyt, jotta lukemisprosessit näkyisivät silmänliikkeiden tasolla yhtä selvästi kuin aikuisilla, joilla lukeminen on jo automatisoitunut.

## **5.2 Tutkimuksen vahvuuksien ja rajoitusten arviointi**

Tämän tutkielman toteuttamisessa ilmeni sekä vahvuuksia että rajoituksia. Tutkimuksen vahvuuksina voidaan pitää muun muassa tutkittavien lasten tasaista sukupuolijakaumaa, klassista koasetelmaa, koe- ja kontrolliryhmien samankaltaisuutta, ironian

ymmärtämiseen vaikuttavien tekijöiden kontrollointia, tutkimustekstien huolellista esitestausta ja tekstien satunnaistamista sekä tutkittavien ja tutkijoiden sokkouttamista. Tutkimuksen rajoitukset sen sijaan liittyvät muun muassa tilastollisten menetelmien ja silmänliikemittauksen asettamiin rajoituksiin sekä tulosten yleistettävyyden ongelmiin.

Tutkimuksessa käytettiin koeasetelmaa, jossa tutkittavat lapset oli jaettu koe- ja kontrolliryhmään. Asetelmaa voidaan pitää vahvana ja sen avulla on mahdollista tarkastella syy-seuraussuhteita (Metsämuuronen, 2005; Nummenmaa, 2009). Kontrolliryhmän käyttäminen lisää tutkimuksen luotettavuutta, sillä sen avulla on mahdollista pyrkiä kontrolloimaan sisäisen validiteetin uhkia. Esimerkiksi molempien ryhmien lasten ironian ymmärtäminen parani, kun verrattiin ensimmäistä ja toista mittauskertaa, mutta vain koeryhmän kohdalla ero alku- ja jälkimittauskerran välillä oli tilastollisesti merkitsevä. Kontrolliryhmän avulla voidaan siis päätellä, että muutos on voinut johtua nimenomaan ironiaa käsittelevästä oppitunnista.

Tutkimuksessa vertailtiin kahta ryhmää toisiinsa, joten luotettavien tulosten kannalta on tärkeää, että ryhmät vastaavat toisiaan (Metsämuuronen, 2005). Ryhmiin valikoitumista ei ollut tässä tutkielmassa satunnaistettu, mikä voi olla uhka ryhmien samankaltaisuudelle. Koe- ja kontrolliryhmän tulokset vastasivat kuitenkin toisiaan alkumittauksissa, joten voidaan olettaa, että ryhmien taitotaso oli riittävän samankaltainen ennen interventiota. Kontrolliryhmässä tutkittavia oli 29 ja koeryhmässä 40, joten tutkittavien määrät erosivat hieman ryhmien välillä. Sukupuoli- ja ikäjakauman osalta ryhmät vastasivat kuitenkin hyvin toisiaan, ja ryhmiä voidaan näin ollen pitää riittävän samankaltaisina ja vertailua luotettavana. Voimalaskelmien perusteella koeryhmässä oli riittävä määrä tutkittavia, mikä lisää tutkimustulosten luotettavuutta. Kontrolliryhmässä voimalaskelmiin perustuva 30 tutkittavan vaadittu määrä jäi sen sijaan yhtä tutkittavaa vaille vajaaksi, mikä voi osaltaan heikentää tulosten luotettavuutta.

Sisäänottokriteerinä tutkimuksessa oli, että lapsen täytyy olla tyypillisesti kehittynyt äidinkieleltään suomenkielinen neljäsluokkalainen. Tutkittavista luokista kolme oli tavallisia suomalaisia koululuokkia, joiden oppilaiden voidaan ajatella edustavan tyypillisiä suomalaisia neljäsluokkalaista. Tutkittavista luokista yksi oli kuitenkin musiikkiluokka, mikä voi rajoittaa tutkimuksen tulosten yleistettävyyttä. Musiikkiluokalle valikoituu tietynlaisia lapsia, ja tutkimusten mukaan musikaalisuus voi

olla yhteydessä parempiin kielellisiin taitoihin ja lukutaitoon (Dumont ym., 2017). Täytyy kuitenkin huomioida, että tässä tutkielmassa lasten kehitystä verrattiin heidän omaan suoriutumiseensa ennen ja jälkeen oppitunnin. Tutkimus toteutettiin luonnollisessa kouluympäristössä lasten koulupäivien aikana, mitä voidaan pitää tutkimuksen vahvuutena. Tällainen samanlainen ironiaa käsittelevä oppitunti olisi mahdollista toteuttaa kouluissa osana opetusta. Toisaalta kouluympäristöön liittyy omat rajoituksensa, sillä sekoittavia tekijöitä ei luonnollisessa ympäristössä pystytä kontrolloimaan yhtä hyvin verrattuna laboratorio-olosuhteisiin.

Tutkimuksen vahvuutena voidaan pitää myös tutkittavien ja tutkijoiden sokkouttamista, eli kyseessä oli kaksoissokkokoe (Metsämuuronen, 2005). Tutkittaville lapsille tai luokkien opettajille ei tutkimuksen aikana kerrottu tutkimuksen tarkoitusta. Koeryhmälle kerrottiin ironiasta interventio-oppitunnin aikana ja kontrolliryhmälle vasta tutkimuksen päätyttyä. Tutkittavat sokkoutettiin, sillä tieto tutkimuksen tarkoituksesta olisi voinut vaikuttaa tekstien lukemiseen. Tutkimuksen teon aikana aineistonkerääjät eivät olleet tietoisia siitä, mitkä luokista toimivat koe- ja mitkä kontrolliluokkina. Tällä pyrittiin vähentämään tutkijoiden mahdollisten ennakkokäsitysten vaikutusta tutkimuksen tuloksiin (Metsämuuronen, 2005).

Aiemmissa tutkimuksissa on havaittu tekijöitä, jotka voivat olla yhteydessä ironian ymmärtämiseen (Olkoniemi & Kaakinen, 2021). Näistä tekijöistä tässä tutkielmassa kontrolloitiin lasten tekninen lukutaito, luetun ymmärtäminen, työmuistin kapasiteetti ja empatiakyky, mitä voidaan pitää tutkimuksen vahvuutena. Jotta luetun ironian ymmärtämistä voidaan tutkia, täytyy lapsen lukutaidon olla riittävällä tasolla (Nicholson ym., 2013). Sekä tekninen lukutaito että luetun ymmärtäminen kontrolloitiin, jotta tutkimukseen saatiin mukaan vain sellaisia lapsia, joiden lukutaidon voidaan olettaa olevan riittävä. Tutkimuksesta jätettiin pois myös sellaiset lapset, joiden työmuisti oli keskimääräistä heikompi. Näin ollen tutkimukseen otettiin mukaan vain sellaisia lapsia, joiden lukutaito, työmuisti ja empatiakyky olivat riittävät ja vastasivat mahdollisimman hyvin tyypillisesti kehittynyttä neljäsluokkalaista lasta.

Erityisesti lapsille tehdyissä lukemistutkimuksissa on tärkeää varmistaa, että tekstit ovat ikäryhmälle sopivia (Blythe & Joseph, 2012). Tämä otettiin huomioon jo tekstien suunnitteluvaiheessa. Ennen tutkimuksen aloitusta tutkimukseen tulevat tekstit

esitestattiin huolellisesti, mitä voidaan pitää tutkimuksen vahvuutena. Esitestaukseen osallistuneiden lasten ikä vastasi tutkittavien lasten ikää, ja näin pystyttiin varmistamaan tekstien soveltuvuus ikäryhmälle. Esitestissä aikuiset arvioivat tekstien tuttuutta ja luonnollisuutta, minkä perusteella tutkimukseen valittiin vain sellaisia tekstejä, jotka vaikuttivat mahdollisimman luonnollisilta sekä ironisina että kirjaimellisina. Tuttuus haluttiin kontrolloida, sillä Gioran (2002) tyypillisyysteorian perusteella voidaan olettaa ilmauksen tuttuuden vaikuttavan tekstien lukemiseen. Tutkimustilanteessa tekstit esitettiin satunnaisessa järjestyksessä, ja näin esitysjärjestyksen ja tutkimuksen aikaisen oppimisen vaikutukset pyrittiin minimoimaan.

Aineistonkeruu toteutettiin katseenseurannan avulla, mikä asettaa tutkimukselle omat vahvuutensa ja rajoituksensa (Blythe & Joseph, 2012; Rayner, 1998). Vaikka nykyään katseenseurannalla saadaan erittäin tarkkaa tietoa silmänliikkeistä, tässä tutkielmassa ironian oppimista ei havaittu lasten silmänliikkeitä tarkastelemalla. Suurimman osan kohdalla silmänliikkeiden rekisteröinti onnistui hyvin, mutta toisaalta muutama tutkittava jouduttiin jättämään tutkimuksen ulkopuolelle silmänliikelaitteiston kalibroinnin ongelmien takia. Tilanne on saattanut olla tutkittaville uusi ja jännittävä, ja on mahdollista, että tämä on vaikuttanut lukemiseen ja kysymyksiin vastaamiseen. Tekstien muistamista ja ymmärtämistä arvioitaessa on siis hyvä pohtia testauksen vaikutusta tutkimuksen tuloksiin (Metsämuuronen, 2005; Nummenmaa, 2009). Toisaalta on ajateltu, että silmänliikekameranlaitteisto häiritsee vain hyvin vähän normaalia lukemista (Rayner, 1998), joten voidaan olettaa, että lapset olisivat lukeneet lähes samalla tavalla myös ilman silmänliikkeiden rekisteröintiä.

Tutkimuksen tuloksia analysoitiin tilastollisten menetelmien avulla, jolloin pitää huomioda, että pelkkää p-arvoa tarkastelemalla ei voida saada täysin varmoja tuloksia, (Nummenmaa, 2009). P-arvon käyttöä on lääketieteessä kritisoitu jo 1990-luvulta lähtien (Nurminen, 1997). Muhosen (2023) mukaan p-arvo ei kerro vaikutuksen suuruudesta, sillä p-arvon avulla voidaan saada vain todennäköisyys sille, että havaittu vaikutus olisi sattumaa. Myöskään pelkkien pää- ja yhdysvaikutusten havaitseminen ei välttämättä anna oikeanlaista kuvaa vaikutuksista (Nummenmaa, 2009). Ironian opettamisen vaikutuksia tutkittiin vain tutkimukseen tehtyjen tekstien avulla, joten tuloksia ei voida yleistää koskemaan muiden ironisten tekstien lukemista. Tutkimuksen rajoituksena voidaan pitää myös sitä, että intervention pidempiaikaisia vaikutuksia ei tutkittu. Tällaisia tutkimuksia

ei ole aiemmin toteutettu, joten tuloksia ei voida suoraan vertailla muihin vastaaviin tutkimuksiin.

### 5.3 Johtopäätökset ja jatkotutkimusaiheet

Tämä oli ensimmäinen tutkimus, jossa selvitettiin silmänliikkeitä tarkastelemalla ironian opettamisen vaikutusta lasten luetun ironian ymmärtämiseen ja prosessointiin. Johtopäätöksenä voidaan todeta, että jo yksi opetuskerta voi parantaa tyypillisesti kehittyneiden lasten taitoja ymmärtää ironisia tekstejä. Opetuksen vaikutukset eivät kuitenkaan välttämättä näy lasten lukemisprosesseissa silmänliikkeitä tarkastelemalla. Vaikka ironisten tekstien ymmärtäminen siis kehittyisi ironiaa käsittelevän oppitunnin seurauksena, tekstien lukemisprosessit ja lasten käyttämät lukustrategiat eivät kuitenkaan välttämättä muutu. Tulevissa tutkimuksissa olisi mielenkiintoista selvittää, muuttuisivatko ironisten tekstien lukemisprosessit, mikäli ironian ymmärtämisen lisäksi oppitunnilla opetettaisiin parempia lukustrategioita. Voitaisiin esimerkiksi tutkia, hyödyntäisivätkö lapset enemmän takaisinpalaamisia ja uudelleen lukemista, mikäli heille opetettaisiin, että ymmärtääkseen ironiaa paremmin, ironiaa sisältävä virke kannattaa lukea uudelleen (Olkoniemi ym., 2023).

Tämän tutkielman tulokset ovat ristiriidassa useimpien ironian ymmärtämistä käsittelevien teorioiden kanssa. Tämä voi ainakin osittain johtua siitä, että Pexmanin (2008) parallel-constraint satisfaction -teoriaa lukuun ottamatta, teoriat eivät ole kovin hyvin sovellettavissa lapsiin. Toisin kuin pragmaattinen malli esittää, tässä tutkielmassa ei havaittu, että ironisen ilmauksen prosessointi olisi aina hitaampaa kuin kirjaimellisen ilmauksen prosessointi. Muun muassa kohdevirkkeiden ja spillover-alueiden ensimmäisen lukukerran kestoissa ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa kirjaimellisten ja ironisten tekstien välillä. Toisaalta ei myöskään havaittu, että ironiset ilmaukset voitaisiin prosessoida yhtä nopeasti ja helposti kuin kirjaimelliset ilmaukset, mikä on ristiriidassa suoran tulkinnan mallin kanssa. Tämän tutkielman perusteella ei voida arvioida tyypillisyysteorian paikkansa pitävyyttä, sillä vaikka tekstien tuttuutta arvioitiin aikuisten esitestissä, varsinaisessa testauksessa tekstien tuttuutta ei selvitetty. Tässä tutkielmassa ei myöskään selvitetty, miten ilmauksen toistuminen päinvastaisessa

merkityksessä vaikuttaisi ironian ymmärtämiseen tai prosessointiin, joten myöskään toistetun maininnan teorian paikkansa pitävyyttä ei voida arvioida.

Eniten tukea tämän tutkielman tulokset antavat Pexmanin (2008) parallel-constraint satisfaction -teorialle, sillä ironian ymmärtämisen havaittiin kehittyvän, kun lapset oppivat huomaamaan ja hyödyntämään ironian ymmärtämisen kannalta keskeisiä vihjeitä aiempaa paremmin. Kaiken kaikkiaan tähän mennessä esitetyt teoriat eivät kuitenkaan pysty selittämään ironian ymmärtämistä riittävästi (Pexman, 2008), joten tulevaisuudessa tutkimuksissa olisi syytä kiinnittää huomiota uusien ja kattavampien teorioiden ja mallien kehittämiseen. Ehkä myös tämän tutkielman tuloksia voisi hyödyntää tulevien mallien ja teorioiden kehittämisessä.

Lasten silmänliikkeitä ironisten tekstien lukemisen aikana on tutkittu tätä ennen vasta yhdessä tutkimuksessa (Olkoniemi ym., 2023). Osa tutkijoista on jopa ajatellut, että lasten luetun ironian tutkiminen katseenseurannalla ei olisi mahdollista (Nicholson ym., 2013). Tämä tutkielma osoitti, että lähes kaikkien lasten kohdalla silmänliikkeiden rekisteröinti onnistui tulosten analysoinnin kannalta riittävän hyvin. 10-vuotiaat lapset jaksavat jo istua paikallaan tutkimukseen vaadittavan ajan, mikä mahdollistaa silmänliikkeiden rekisteröinnin. Silmänliikkeitä tarkastelemalla pystyttiin havaitsemaan sekä eroja että yhtäläisyyksiä alku- ja jälkimittauskerran sekä eri tekstityyppien välillä. Toisaalta silmänliikkeitä analysoimalla ei tässä tutkielmassa havaittu muutoksia koeryhmän lasten lukemisprosesseissa, vaikka ironian ymmärtäminen oli oppitunnin seurauksena kehittynyt. Näin ollen tulevaisuudessa tutkimuksissa olisi katseenseurannan lisäksi hyvä hyödyntää myös muita menetelmiä lasten ironian ymmärtämisen ja lukemisprosessien tutkimisessa.

Tässä tutkielmassa havaittiin, että lasten taito ymmärtää ironiaa parani ainakin tutkimuksessa käytettyjen tekstien osalta. Jotta ironian opettaminen olisi hyödyllistä, tulevaisuudessa tutkimuksissa olisi tärkeä selvittää, yleistyvätkö opitut taidot myös todellisessa elämässä esiintyvien ironisten tekstien lukemiseen. Ironiaa käytetään paljon muun muassa mediassa (Ridanpää, 2012), blogiteksteissä (Aguert ym., 2016; Whalen ym., 2013) ja pikaviestinnässä (Hancock, 2004), joten tulevaisuudessa tutkimuksissa tulisi kiinnittää huomiota siihen, miten ironian opettaminen vaikuttaa arjessa esiintyvien ironisten tekstien lukemiseen. Pitkittäistutkimusten avulla voitaisiin selvittää, onko ironian

opettamisella pidempiaikaisia vaikutuksia, ja miten nämä vaikutukset näkyvät lasten kasvaessa.

Tässä tutkielmassa tutkittavat lapset olivat suomenkielisiä tyypillisesti kehittyneitä neljäsluokkalaisia, joten tulevaisuudessa olisi hyvä kohdentaa ironian opettamisen tutkimusta myös eri kieliympäristöihin ja kulttuureihin sekä eri-ikäisiin lapsiin. Useiden tutkimusten mukaan lapset alkavat ymmärtää ironiaa noin 5–6-vuotiaina (esim. Hancock ym., 2000; Harris & Pexman, 2003; Pexman & Glenwright, 2007), mutta jotkin tutkimukset antavat viitteitä siitä, että jo tätä nuoremmat lapset voivat ymmärtää ironiaa (Angeleri & Airenti, 2014; Loukusa & Leinonen, 2008). Tulevissa tutkimuksissa olisi mielenkiintoista selvittää, voiko ironiaa opettaa jo esimerkiksi 3–4-vuotiaille lapsille. Näin voitaisiin tukea lasten ironian ymmärtämisen kehittymistä mahdollisimman varhaisista vaiheista lähtien. Ironian ymmärtäminen on taito, joka kehittyy läpi elämän (Demorest ym., 1984), joten tutkimusta ironian opettamisesta tarvitaan eri-ikäryhmistä. Jotta tutkimusten tulokset olisivat mahdollisimman hyvin yleistettävissä koko väestöön, olisi tulevissa tutkimuksissa syytä kiinnittää huomiota myös riittävän suureen koehenkilöjoukkoon.

Suomessa ei ole tätä ennen tutkittu ironian opettamista, mutta maailmalla on saatu positiivisia tuloksia (liite 1). Tyypillisesti kehittyneitä lapsia on tutkittu tätä ennen kuitenkin vain kahdessa tutkimuksessa (Lee ym., 2021; Szücs & Babarczy, 2017), joten tutkimusta tarvitaan lisää. Tyypillisesti kehittyneiden lasten tutkiminen on tärkeää, jotta voidaan tukea jokaisen lapsen kehitystä. Kuntoutuksen kannalta olisi kuitenkin tärkeää tutkia myös erityisryhmien henkilöitä. Aiemmat tutkimukset antavat viitteitä siitä, että ironian opettaminen muun muassa autismikirjon henkilöille on mahdollista (Persicke ym., 2013; Saban-Bezalel & Mashal, 2015). Suomessa tätä ei ole vielä tutkittu, joten tutkimusta tarvitaan myös suomen kielestä. Tutkimuksista saatavaa tietoa voitaisiin hyödyntää esimerkiksi puheterapeuttisessa kuntoutuksessa.

Ironiaa olisi perusteltua opettaa esimerkiksi kouluissa, sillä tiedetään, että ironialle altistuminen on tärkeää ironian oppimisessa (Pexman ym., 2009). Ironiaa käytetään paljon (Gibbs, 2000), ja ymmärtämisen haasteet voivat pahimmillaan johtaa jopa syrjäytymisen ja ulkopuolisuuden tunteiden kokemiseen (Kim & Lantolf, 2018). Parhaimmillaan tästä tutkimuksesta voi olla hyötyä opetuksen suunnittelussa, sillä tätä



tutkimusta varten kehitetty ironiaa käsittelevä oppitunti havaittiin vaikuttavaksi. Oppitunti suunniteltiin niin, että se olisi helposti toteutettavissa kouluissa osana opetusta. Tulevaisuudessa olisi hyvä kehittää myös erilaisia keinoja ja menetelmiä ironian opettamiseen ja vertailla erilaisten ironian opetusmenetelmien vaikuttavuutta. Tutkimusta tulisi kohdentaa sekä puhutun että luetun ironian opettamiseen.

## LÄHTEET

- Aguert, M., Laval, V., Gauducheau, N., Atifi, H. & Marcoccia, M. (2016). Producing irony in adolescence: A comparison between face-to-face and computer-mediated communication. *Psychology of Language and Communication*, 20(3), 199–218. <https://doi.org/10.1515/plc-2016-0013>
- Angeleri, R. & Airenti, G. (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>
- Aro, M. & Wimmer, H. (2003). Learning to read: English in comparison to six more regular orthographies. *Applied Psycholinguistics*, 24(4), 621–635 <https://doi.org/10.1017/S0142716403000316>
- Attardo, S. (2000). Irony as relevant inappropriateness. *Journal of Pragmatics*, 32(6), 793–826. [https://doi.org/10.1016/S0378-2166\(99\)00070-3](https://doi.org/10.1016/S0378-2166(99)00070-3)
- Banasik-Jemielniak, N. (2019). Children's exposure to irony in the first four years of their life: What we learn about the use of ironic comments by mothers from the analysis of the providence corpus of CHIDES. *Psychology of Language and Communication*, 23(1), 1–13. <https://doi.org/10.2478/plc-2019-0001>
- Banasik-Jemielniak, N. & Bokus, B. (2019). Children's comprehension of irony: Studies on Polish-speaking preschoolers. *Journal of Psycholinguistic Research*, 48(5), 1217–1240. <https://doi.org/10.1007/s10936-019-09654-x>
- Banasik-Jemielniak, N. & Kałowski, P. (2022). Socio-cultural and individual factors in verbal irony use and understanding: What we know, what we don't know, what we want to know. *Review of Communication Research*, 10, 80–113. <https://doi.org/10.12840/ISSN.2255-4165.036>
- Blythe, H. I. & Joseph, H. S. S. L. (2012). Children's eye movements during reading. Teoksessa S. Liversedge, I. Gilchrist & S. Everling (toim.), *The Oxford handbook of eye*

*movements* (s. 643–662). Oxford University Press.  
<https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199539789.013.0036>

Blythe, H. I., Liversedge, S. P., Joseph, H. S. S. L., White, S. J. & Rayner, K. (2009). Visual information capture during fixations in reading for children and adults. *Vision Research*, 49(12), 1583–1591. <https://doi.org/10.1016/j.visres.2009.03.015>

Booth, R. W. & Weger, U. W. (2013). The function of regressions in reading: Backward eye movements allow rereading. *Memory and Cognition*, 41(1), 82–97. <https://doi.org/10.3758/s13421-012-0244-y>

Bouton, L. F. (1999) Developing nonnative speaker skills in interpreting conversational implicatures in English: Explicit teaching can ease the process. Teoksessa E. Hinkel (toim.), *Culture in second language teaching and learning*. (s. 47–70). Cambridge University Press.

Bryant, B. K. (1982). An index of empathy for children and adolescents. *Child Development*, 53(2), 413–425. <https://doi.org/10.2307/1128984>

Burgers, C., van Mulken, M. & Schellens, P.J. (2012). Verbal irony: Differences in usage across written genres. *Journal of Language and Social Psychology*, 31(3), 290–310. <https://doi.org/10.1177/0261927X12446596>

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>

Demorest, A., Christine M., 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>

Duchowski, A. (2007). *Eye tracking methodology: Theory and practice* (2. painos). Springer London.

- Dumont, E., Syurina, E. V., Feron, F. J. M. & van Hooren, S. (2017). Music interventions and child development: A critical review and further directions. *Frontiers in Psychology*, 8, 1–20. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01694>
- Ehri, L. C. (2005). Learning to read words: Theory, findings, and issues. *Scientific Studies of Reading*, 9(2), 167–188. [https://doi.org/10.1207/s1532799xssr0902\\_4](https://doi.org/10.1207/s1532799xssr0902_4)
- Faul F, Erdfelder E, Buchner A. & Lang A. G. (2009). Statistical power analyses using G\*Power 3.1: tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149–60. <https://doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149>
- Filik, R., Brightman, E., Gathercole, C. & Leuthold, H. (2017). The emotional impact of verbal irony: Eye-tracking evidence for a two-stage process. *Journal of Memory and Language*, 93, 193–202. <https://doi.org/10.1016/j.jml.2016.09.006>
- Filik, R., Howman, H., Ralph-Nearman, C. & Giora, R. (2018). The role of defaultness and personality factors in sarcasm interpretation: Evidence from eye-tracking during reading. *Metaphor and Symbol*, 33(3), 148–162. <https://doi.org/10.1080/10926488.2018.1481258>
- Filik, R., Leuthold, H., Wallington, K. & Page, J. (2014). Testing theories of irony processing using eye-tracking and ERPs. *Journal of Experimental Psychology: Learning Memory and Cognition*, 40(3), 811–828. <https://doi.org/10.1037/a0035658>
- Filik, R. & Moxey, L. M. (2010). The on-line processing of written irony. *Cognition*, 116(3), 421–436. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2010.06.005>
- 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>
- Gibbs, R. W. (1994). *The poetics of mind: Figurative thought, language, and understanding*. Cambridge U.P.

- Gibbs, R. W. (2000). Irony in talk among friends. *Metaphor and Symbol*, 15(1–2), 5–27. <https://doi.org/10.1080/10926488.2000.9678862>
- Gibbs, R. W., Bryant, G. A. & Colston, H. L. (2014). Where is the humor in verbal irony? *Humor*, 27(4), 575–595. <https://doi.org/10.1515/humor-2014-0106>
- Giora, R. (1997). Understanding figurative and literal language: The graded salience hypothesis. *Cognitive Linguistics*, 8(3), 183–206. <https://doi.org/10.1515/cogl.1997.8.3.183>
- Giora, R. (2002). Literal vs. figurative language: Different or equal? *Journal of Pragmatics*, 34(4), 487–506. [https://doi.org/10.1016/S0378-2166\(01\)00045-5](https://doi.org/10.1016/S0378-2166(01)00045-5)
- 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>
- González-Fuente, S., Victoria Escandell-Vidal, M., Prieto, P. & González Fuente, S. (2015). Gestural codas pave the way to the understanding of verbal irony. *Journal of Pragmatics*, 90, 26–47. <https://doi.org/10.1016/j.pragma.2015.10.002>
- Gough, P. B. & Tunmer, W. E. (1986). Decoding, reading and reading disability. *Remedial and Special Education*, 7(1), 6–10, <https://doi.org/10.1177/074193258600700104>
- Grice, P. H. (1975). Logic and conversation. Teoksessa P. Cole & J. L. Morgan (toim.), *Speech acts: Syntax and semantics* (s. 41–58). New York, NY: Academic Press.
- Hancock, J. T. (2004). Verbal irony use in face-to-face and computer-mediated conversations. Teoksessa *Journal of Language and Social Psychology*, 23(4), 447–463. <https://doi.org/10.1177/0261927X04269587>
- Hancock, J. T., Dunham, P. J. & Purdy, K. (2000). Children's comprehension of critical and complimentary forms of verbal irony. *Journal of Cognition and Development*, 1(2), 227–248. <https://doi.org/10.1207/S15327647JCD010204>

- 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](https://doi.org/10.1207/S15326950DP3603_1)
- Huestegge, L., Radach, R., Corbic, D. & Huestegge, S. M. (2009). Oculomotor and linguistic determinants of reading development: A longitudinal study. *Vision Research*, 49(24), 2948–2959. <https://doi.org/10.1016/j.visres.2009.09.012>
- Hyönä, J., Lorch, R. F. & Kaakinen, J. K. (2002). Individual differences in reading to summarize expository text: Evidence from eye fixation patterns. *Journal of Educational Psychology*, 94(1), 44–55. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.94.1.44>
- Hyönä, J., Lorch, R. F. & Rinck, M. (2003). Eye movement measures to study global text processing. Teoksessa J. Hyönä, R. Radach, & H. Deubel (toim.), *The mind's eye: Cognitive and applied aspects of eye movement research* (s. 313–334). Amsterdam, The Netherlands: Elsevier Science. <https://doi.org/10.1016/B978-044451020-4/50018-9>
- Hyönä, J. & Nurminen, A. M. (2006). Do adult readers know how they read? Evidence from eye movement patterns and verbal reports. Teoksessa *British Journal of Psychology*, 97(1), 31–50. <https://doi.org/10.1348/000712605X53678>
- Häikiö, T., Bertram, R., Hyönä, J. & Niemi, P. (2009). Development of the letter identity span in reading: Evidence from the eye movement moving window paradigm. *Journal of Experimental Child Psychology*, 102(2), 167–181. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2008.04.002>
- Häikiö, T., Heikkilä, T. T. & Kaakinen, J. K. (2018). The effect of syllable-level hyphenation on reading comprehension: Evidence from eye movements. *Journal of Educational Psychology*, 110(8), 1149–1159. <https://doi.org/10.1037/edu0000261>
- Häyrynen, T., Serenius-Sirve, S. & Korkman, M. (2013). *Lukilasse 2*. Hogrefe Psychologien Kustannus Oy.

- Ivanko, S. L. & Pexman, P. M. (2003). Context incongruity and irony processing. *Discourse Processes*, 35(3), 241–279. [https://doi.org/10.1207/S15326950DP3503\\_2](https://doi.org/10.1207/S15326950DP3503_2)
- 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>
- Kaakinen, J. K., Lehtola, A. & Paattilammi, S. (2015). The influence of a reading task on children's eye movements during reading. *Journal of Cognitive Psychology*, 27(5), 640–656. <https://doi.org/10.1080/20445911.2015.1005623>
- Kaakinen, J. K., Olkonieni, H., Kinnari, T. & Hyönä, J. (2014). Processing of written irony: An eye movement study. *Discourse Processes*, 51(4), 287–311. <https://doi.org/10.1080/0163853X.2013.870024>
- Katz, A. N., Blasko, D. G. & Kazmerski, V. A. (2004). Saying what you don't mean: Social influences on sarcastic language processing. *Current Directions in Psychological Science*, 13(5), 186–189. <https://doi.org/10.1111/j.0963-7214.2004.00304.x>
- Kim, J. & Lantolf, J. P. (2018). Developing conceptual understanding of sarcasm in L2 English through explicit instruction. *Language Teaching Research*, 22(2), 208–229. <https://doi.org/10.1177/1362168816675521>
- Koh, P. W. & Joshi, R. M. (2023). The simple view of reading across different orthographies: Introduction to special issue. *Learning and Individual Differences*, 101. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2022.102234>
- Kreuz, R. J. & Caucci, G. M. (2009). Social aspects of verbal irony use. Teoksessa H. Pishwa (toim.), *Language and social cognition: Expression of the social mind*. (s. 325–345). Mouton de Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110216080>
- Kreuz, R. J. & Link, K. E. (2002). Asymmetries in the use of verbal irony. *Journal of Language and Social Psychology*, 21(2), 127–143+191. <https://doi.org/10.1177/02627X02021002002>

- Lee, K., Sidhu, D. M. & Pexman, P. M. (2021). Teaching sarcasm: Evaluating metapragmatic training for typically developing children. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 75(2), 139–145. <https://doi.org/10.1037/cep0000228>
- Lerkkanen, M. K., Rasku-Puttonen, H., Aunola, K. & Nurmi, J. E. (2004). Predicting reading performance during the first and the second year of primary school. *British Educational Research Journal*, 30(1), 67–92. <https://doi.org/10.1080/01411920310001629974>
- Loukusa, S. & Leinonen, E. (2008). Development of comprehension of ironic utterances in 3- to 9-year-old Finnish-speaking children. *Psychology of Language and Communication*, 12(1), 55–69. <https://doi.org/10.2478/v10057-008-0003-0>
- Masulli, F., Galluccio, M., Gerard, C.-L., Peyre, H., Rovetta, S. & Bucci, M. P. (2018). Effect of different font sizes and of spaces between words on eye movement performance: An eye tracker study in dyslexic and non-dyslexic children. *Vision Research*, 153, 24–29. <https://doi.org/10.1016/j.visres.2018.09.008>
- Metsämuuronen, J. (2005). *Kokeellisen tutkimuksen perusteet ihmistieteissä*. International Methelp.
- Muhonen, T. (2023). Tilastokysymys – vastaus: Mitä p-arvo kertoo lääkkeiden vaikutuksesta?. *Lääkärilehti*, <https://www.laakarilehti.fi/tieteessa/tilastokysymys-vastaus-mita-p-arvo-kertoo-laakkeiden-vaikutuksesta/?public=9373849e5987dd354a8ed5268ab1c629>
- Nicholson, A. Whalen, J. M., & Pexman, P. M. (2013). Children’s processing of emotion in ironic language. *Frontiers in Psychology*, 691(4). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00691>
- Nummenmaa, L. (2009). *Käyttäytymistieteiden tilastolliset menetelmät* (1. painos). Tammi.
- Nurminen, M. (1997). Olemmeko p-arvon orjia?. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim*, 113(4), 277–280. <https://www.duodecimlehti.fi/duo70065>



- Olkoniemi, H., Halonen, S., Pexman, P. M. & Häikiö, T. (2023). Children's processing of written irony: An eye-tracking study. *Cognition*. [Hyväksytty julkaistavaksi]
- Olkoniemi, H., Johander, E. & Kaakinen, J. K. (2019). The role of look-backs in the processing of written sarcasm. *Memory and 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: Learning Memory and Cognition*, 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>
- Persicke, A., Tarbox, J., Ranick, J. & st. Clair, M. (2013). Teaching children with autism to detect and respond to sarcasm. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7(1), 193–198. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2012.08.005>
- Pexman, P. M. (2008). It's fascinating research: The cognition of verbal irony. *Current Directions in Psychological Science*, 17(4), 286–290. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2008.00591.x>
- Pexman, P. M. & Bitterman, L. (2021). Sydney gets sarcastic. <https://www.ucalgary.ca/child-infant-learning-development/parents/free-colouring-book>

- 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., Glenwright, M., Krol, A. & James, T. (2005). An acquired taste: Children's perceptions of humor and teasing in verbal irony. *Discourse Processes*, 40(3), 259–288. [https://doi.org/10.1207/s15326950dp4003\\_5](https://doi.org/10.1207/s15326950dp4003_5)
- Pexman, P. M., Zdrzilova, L., McConnachie, D., Deater-Deckard, K. & Petrill, S. A. (2009). “That was smooth, mom”: Children's production of verbal and gestural irony. *Metaphor and Symbol*, 24(4), 237–248. <https://doi.org/10.1080/10926480903310286>
- Pexman, P. M. & Zvaigzne, M. T. (2004). Does irony go better with friends? *Metaphor and Symbol*, 19(2), 143–163. [https://doi.org/10.1207/s15327868ms1902\\_3](https://doi.org/10.1207/s15327868ms1902_3)
- Pexman, P. M., Reggin, L. & Lee, K. (2019). Addressing the challenge of verbal irony: Getting serious about sarcasm training. *Languages*, 4(2). <https://doi.org/10.3390/languages4020023>
- Prichard, C. & Rucynski, J. (2022). L2 learners' ability to recognize ironic online comments and the effect of instruction. *System*, 105. <https://doi.org/10.1016/j.system.2022.102733>
- Raney G. E., Campbell S. J. & Bovee J. C. (2014). Using eye movements to evaluate the cognitive processes involved in text comprehension. *Journal of Visualized Experiments*, (83). <https://doi.org/10.3791/50780>
- Rayner, K. (1998). Eye movements in reading and information processing: 20 years of research. *Psychological Bulletin*, 124(3), 372–422. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.124.3.372>
- 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>

- Rayner, K., Liversedge, S. P., White, S. J. & Vergilino-Perez, D. (2003). Reading disappearing text: Cognitive control of eye movements, *Psychological Science*, 14(4), 385–388. <https://doi.org/10.1111/1467-9280.24483>
- Rayner, K., Slattery, T. J., Drieghe, D. & Liversedge, S. P. (2011). Eye movements and word skipping during reading: Effects of word length and predictability. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 37(2), 514–528. <https://doi.org/10.1037/a0020990>
- Rayner, K. & Duffy, S. A. (1986). Lexical complexity and fixation times in reading: Effects of word frequency, verb complexity, and lexical ambiguity. *Memory & Cognition*, 14(3), 191–201. <https://doi.org/10.3758/BF03197692>
- 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>
- Ridanpää, J. (2012). The media and the irony of politically serious situations: Consequences of the Muhammed cartoons in Finland. *Media, Culture & Society*, 34(2), 131–145. <https://doi.org/10.1177/0163443711430754>
- Roberts, R. M. & Kreuz, R. J. (1994). Why do people use figurative language? *Psychological Science*, 5(3), 159–163. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.1994.tb00653.x>
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2022.102197>
- Saban-Bezalel, R. & Mashal, N. (2015). The effects of intervention on the comprehension of irony and on hemispheric processing of irony in adults with ASD. *Neuropsychologia*, 77, 233–241. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2015.09.004>

- Schall, A. J. & Bergstrom, J. R. (2014). Introduction to eye tracking. Teoksessa J. R. Bergstrom, A. J. Schall, M. Dunkerley, H. Scherer, H. & A. Studholme (toim.), *Eye tracking in user experience design* (1. painos, s. 3–26). Morgan Kaufmann.
- Schnitzer, B. S. & Kowler, E. (2006). Eye movements during multiple readings of the same text. *Vision Research*, 46(10), 1611–1632. <https://doi.org/10.1016/j.visres.2005.09.023>
- Schotter, E. R., Tran, R. & Rayner, K. (2014). Don't believe what you read (Only Once): Comprehension is supported by regressions during reading. *Psychological Science*, 25(6), 1218–1226. <https://doi.org/10.1177/0956797614531148>
- Seymour, P. H. K., Aro, M., Erskine, J. M., Wimmer, H., Leybaert, J., Elbro, C., Lyytinen, H., Gombert, J.-E., le Normand, M. T., Schneider, W., Martos, F. & Olofsson, Å. (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of Psychology*, 94(2), 143–174. <https://doi.org/10.1348/000712603321661859>
- Slattery, T. J. & Rayner, K. (2010). The influence of text legibility on eye movements during reading. *Applied Cognitive Psychology*, 24(8), 1129–1148. <https://doi.org/10.1002/acp.1623>
- Soodla, P., Lerkkanen, M. K., Niemi, P., Kikas, E., Silinskas, G. & Nurmi, J. E. (2015). Does early reading instruction promote the rate of acquisition? A comparison of two transparent orthographies. *Learning and Instruction*, 38, 14–23. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2015.02.002>
- Sperber, D. & Wilson, D. (1986). *Relevance: Communication and cognition*. Blackwell.
- Spotorno, N. & Noveck, I. A. (2014). When is irony effortful? *Journal of Experimental Psychology: General*, 143(4), 1649–1665. <https://doi.org/10.1037/a0036630>
- Szücs, M. & Babarczy, A. (2017). The role of Theory of Mind, grammatical competence and metapragmatic awareness in irony comprehension. Teoksessa S. Assimakopoulos (toim.), *Pragmatics at its interfaces* (s. 129–147). <https://doi.org/10.1515/9781501505089-008>

- Turcan, A. & Filik, R. (2017). Investigating sarcasm comprehension using eye-tracking during reading: What are the roles of literality, familiarity, and echoic mention?, *Figurative Thought and Language*, 1, 255-276. <https://doi.org/10.1075/ftl.1.13tuc>
- Turcan, A. & Filik, R. (2016). An eye-tracking investigation of written sarcasm comprehension: The roles of familiarity and context. *Journal of Experimental Psychology: Learning Memory and Cognition*, 42(12), 1867–1893. <https://doi.org/10.1037/xlm0000285>
- Turcan, A., Howman, H. & Filik, R. (2020). Examining the role of context in written sarcasm comprehension: Evidence from eye-tracking during reading. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 46(10), 1966–1976. <https://doi.org/10.1037/xlm0000910>
- Vergilino-Perez, D., Collins, T. & Doré-Mazars, K. (2004). Decision and metrics of refixations in reading isolated words. *Vision Research*, 44(17), 2009–2017. <https://doi.org/10.1016/j.visres.2004.03.012>
- Wechsler, D. (2010). *WISC IV -Wechsler intelligence scale for children -IV. Käsikirjat I ja II*. NCS Pearson Ltd. Psykologien Kustannus.
- Whalen, J. M., Pexman, P. M., Gill, A. J. & Nowson, S. (2013). Verbal irony use in personal blogs. *Behaviour and Information Technology*, 32(6), 560–569. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2011.630418>
- Wilson, D. & Sperber, D. (2012). Explaining irony. Teoksessa D. Wilson & D. Sperber (toim.), *Meaning and relevance* (s. 123–145). Cambridge University Press.
- 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>

## LIITTEET

## LIITE 1

## Taulukko 1

*Tutkimuksia ironian opettamisesta aikuisille ja lapsille*

Tutkijat	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkittavat (tutkittavien määrä)	Tutkimuksen asetelma	Interventio (intervention kesto)	Tilastollisesti merkitsevät tulokset
Bouton (1999)	Voiko opettamisella parantaa englantia toisena kielenä opiskelevien taitoa ymmärtää implikaatioita?	englantia toisena kielenä opiskelevia aikuisia ( $N = 164$ )  koeryhmä ( $n = 55$ ) kontrolliryhmä ( $n = 109$ )	koe- kontrolliryhmäasetelma	luokahuoneessa opetusta, keskusteluja, sarjakuvia, monisteita, joissa esimerkkejä (6 viikkoa)	koeryhmän henkilöiden implikaatioiden (epäsuora kritiikki, ironia) havaitseminen kehittyi
Kim & Lantolf (2018)	Voiko opettamisella parantaa L2-kielen oppijoiden kykyä havaita ja ymmärtää sarkasmia?	englantia toisena kielenä opiskelevia koreankielisiä aikuisia ( $N = 9$ )	aikasarja-asetelma	yksilöllistä opetusta kerran viikossa, kaksi pienryhmäkertaa, videoanalyysitehtäviä, kirjallista materiaalia Amazonista, Facebookista, Twitteristä (10 viikkoa)	sarkasmin havaitseminen ja ymmärtäminen kehittyivät sekä L2-kielessä että L1-kielessä, tulokset näkyivät myös 1 kk jälkeen tehdyssä jälkimittauksessa
Lee ym. (2021)	Voiko yhdellä opetuskerralla kehittää lasten sarkasmin ymmärtämistä?	5-6-vuotiaita tyypillisesti kehittyviä lapsia ( $N = 111$ )  koeryhmä ( $n = 58$ ) kontrolliryhmä ( $n = 53$ )	koe- kontrolliryhmäasetelma	opetettiin Likert-asteikon käyttöä, satukirja, käsinukkeenäytelmiä (1 opetuskerta)	lapset, joilla oli alussa haasteita sarkasmin ymmärtämisessä, hyötyivät opetuksesta ja heidän sarkasmin ymmärtämisensä kehittyi

(jatkuu...)

Persicke ym. (2013)	Voiko opettamisella parantaa autismikirjon lasten sarkasmin ymmärtämistä?	6-7-vuotiaita autismikirjon lapsia ( $N = 3$ )	monitapaustutkimus	1 vaihe: opetettiin, mitä sarkasmi on, esimerkkejä, videoita 2 vaihe: aikuinen puhui sarkastisesti lapsen kanssa (30 min, 2–3 kertaa viikossa)	kaikkien 3 lapsen sarkasmin ymmärtäminen kehittyi
Prichard & Rucynski (2022)	Voiko opettamisella parantaa englantia toisena kielenä opiskelevien taitoa ymmärtää ironiaa sosiaalisessa mediassa?	englantia toisena kielenä opiskelevia japaninkielisiä aikuisia ( $N = 129$ )  koeryhmä ( $n = 78$ ) kontrolliryhmä ( $n = 51$ )	koe- kontrolliryhmäasetelma	Google Slides -esitys, Google Forms -kysely (30 min)	koeryhmän henkilöiden ironian ymmärtäminen kehittyi
Saban-Bezalel & Mashal (2015)	Voiko opettamisella parantaa autismikirjon aikuisten ironian ymmärtämistä?	aikuisia autismikirjon henkilöitä  koeryhmä ( $n = 16$ ) kontrolliryhmä ( $n = 13$ ) tyypillisesti kehittyneet verrokkit ( $n = 22$ )	koe- kontrolliryhmäasetelma	videoklipit, sarjakuvat, lyhyet tarinat (kerran viikossa, 5 viikkoa)	koeryhmän henkilöiden ironian ymmärtäminen kehittyi
Szücs & Babarczy (2017)	Voiko opettamisella kehittää lasten ironian ymmärtämistä?	4-7-vuotiaita lapsia, joille ironian ymmärtäminen haastavaa ( $N = 39$ )  koeryhmä ( $n = 20$ ) kontrolliryhmä ( $n = 19$ )	koe- kontrolliryhmäasetelma	metapragmaattisten taitojen opetusta tarinoiden avulla (3 kertaa)	koeryhmän lasten ironian ymmärtäminen kehittyi

**LIITE 2**

Hyvä huoltaja!

Toimin graduntekijänä Oulun yliopiston logopedian oppiaineessa ja teen tutkimusta alakouluikäisten lasten lukutaidon kehittymisestä. Gradututkimukseni ohjaa PsT Henri Olkonieni. Tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista eikä tutkimukseen osallistumisesta ole lapsille mitään vaikutuksia, ei myöskään osallistumatta jättämisestä.

Tutkimus suoritetaan lapsen koululla loka-marraskuussa 2022 koulupäivien aikana, eikä se vaadi Teiltä mitään ylimääräistä panosta. Tutkimuksessa lapsi lukee tietokoneen ruudulla näkyviä lyhyitä tekstejä ja vastaa näiden pohjalta kysymyksiin. Lisäksi tehdään lyhyitä lukutaidon ja empatiakyvyn arviointitehtäviä. Myös näitä tuloksia käsitellään tutkimuksessa ryhmätasolla eli tuloksista ei voi erottaa yksittäistä suoritusta. Lisäksi käymme pitämään lapsenne luokalle yhden kielenymmärtämistä käsittelevän oppitunnin, joka on linjassa opetussuunnitelman kanssa. Testaamiseen kuuluu korkeintaan kaksi oppituntia. Ei haittaa, jos lapsi kokee, että ei osaa lukea kunnolla. Tärkeintä on, että hän yrittää parhaansa mukaan.

Lisäksi tutkimusta varten lasten lukutaitoa arvioidaan kerralla koko luokalle tehtävällä Cloze-testillä. Cloze on Jyväskylän yliopistossa kehitetty alakouluikäisille suunnattu suomen kielen lukutesti. Lapsen opettaja saavat luonnollisesti Clozen tulokset.

Kokeen päättyessä jaamme kaikille luokan lapsille palkkioksi karkkia tai tarroja.

Tutkimuksessa kerätty aineisto voidaan julkaista verkossa muodossa, jossa henkilötiedot eivät ole nähtävissä. Kukaan ulkopuolinen ei saa tietoonsa, keitä on tutkittu tai miten he ovat tehtävän tehneet. Antamalla suostumuksen lapsen osallistumiseen hyväksytte myös lapsen tietojen käsittelyn. Tietosuojaseloste on tämän lomakkeen liitteenä. Mikäli Teillä on jotain muuta kysyttävää tutkimukseen liittyen, voitte ottaa yhteyttä joko puhelimitse tai sähköpostitse.

Ystävällisin terveisin,

Jasmiina Huttunen, HuK

Henri Olkonieni, PsT

-----  
 Palautathan viimeistään maanantaina 31.10.2022!

Lapsen nimi: \_\_\_\_\_

Lapsen syntymäaika: \_\_\_\_\_

Luokka: \_\_\_\_\_

saa osallistua tutkimukseen

ei saa osallistua tutkimukseen

Huoltajan allekirjoitus: \_\_\_\_\_

Nimen selvennys: \_\_\_\_\_



## Tiedote

### Tutkimus ”Muutokset ironian ymmärtämisessä elinkaaren aikana”

Osallistuit kokeeseen, jossa selvitettiin ironian ymmärtämistä lapsilla. Ironialla tarkoitetaan sellaista kieltä, jossa sanotaan jotain muuta kuin mitä tarkoitetaan. Esimerkiksi, jos joku sanoo ”Onpa hieno ilma”, vaikka sataa vettä ja ilma on kurja.

Tällä hetkellä tiedetään, että ironian ymmärtämisessä on eroja lasten ihmisten välillä. Toiset ymmärtävät sitä paremmin kuin toiset. Lapsilla ikä on yksi vaikuttava tekijä. Yleensä vanhemmat lapset ymmärtävät ironiaa paremmin kuin nuoremmat. Vielä ei kuitenkaan tiedetä tarkkaan mitä kaikkia tekijöitä ironian ymmärtämiseen liittyy.

Ironiaa käytetään paljon internetissä, kirjoissa ja jopa lastenohjelmissa. Sen vuoksi olisi tärkeää ymmärtää miksi ironian ymmärtäminen on vaikeaa ja miten ymmärtämistä voitaisiin auttaa. Näitä asioita selvitettiin kokeessa, johon osallistuit. Silmänliikekamera, jota kokeessa käytettiin, kuvasi mihin silmäsi osui sen aikana, kun luit. Kamera auttaa tässä tutkimuksessa selvittämään miltä ironian ymmärtäminen lukemisen aikana näyttää, meneekö siihen esimerkiksi enemmän aikaa kuin tekstien, joissa ei ole ironiaa. Tämä tieto yhdistetään muihin tekemiisi tehtäviin.

Tutkimuksen jälkeen kaikki sinun vastauksesi ja tieto, joka on kerätty kaikilta lapsilta ja aikuisilta, jotka ovat kokeeseen osallistuneet yhdistetään ja siitä kirjoitetaan raportti, joka julkaistaan tiedelehdessä. Kaikkia osallistuneiden vastauksia ja silmänliikekameralla kerätty tieto, käsitellään ilman, että siitä voi saada tietää, että tehtävän olet tehnyt juuri sinä. Saatu tieto laitetaan tämän jälkeen säilytykseen sille tarkoitettuun palveluun, josta se on muiden tutkijoiden käytettävissä.

Kiitos kun osallistuit kokeeseen! Sen avulla saimme tietää ironian ymmärtämiseen liittyvistä asioista lisää.

Henri Olkonieni  
Tutkija  
Psykologian oppiaine  
Turun yliopisto

**LIITE 4****Tiedote tutkittavan vanhemmalle**

*Tutkimus ”Muutokset ironian ymmärtämisessä elinkaaren aikana”*

Lukutaidon kehittymiseen liittyvässä tutkimuksessa, johon lapsenne osallistui, selvitettiin luetun ironian prosessointia ja sen kehittymistä. Koe on osa laajempaa tutkimuskokonaisuutta, jossa selvitetään ironian ymmärtämisen muutosta eri ikäryhmillä. Ironia on epäsuoran kielen muoto, jota käytetään kommunikaatiossa usein ja yli kulttuurirajojen (esim. jonkun sanoessa: ”Onpa hieno ilma”, kun sataa vettä). Ironiaa käytetään useammin kirjoitetussa viestinnässä, kuten sosiaalisessa mediassa, verrattuna kasvokkain käytävään keskusteluun. Ironian ymmärtäminen onkin tärkeä osa esimerkiksi medialukutaitoa. Tässä projektissa selvitetään, miten ironian ymmärtäminen muuttuu lapsen kehityksen aikana ja miten voimme tukea ymmärryksen kehittymistä. Tutkimuksessa käytetyn silmänliikemenetelmän avulla päästään käsiksi kuvaannollisen kielen ymmärtämisprosessin ajalliseen jatkumoon: mihin lauseen osiin lukija juuttuu pitemmäksi aikaa ja palataanko lukemisen aikana johonkin tiettyyn kohtaan. Tämä tieto yhdistetään muihin tässä tutkimuksessa tehtyihin tehtäviin.

Kaikkia teistä kerättäviä tietoja käsitellään koodattuna siten, että lapsenne tietoja ei pystytä tunnistamaan tutkimukseen liittyvistä tuloksista, selvityksistä tai julkaisuista. Tutkimuksen tulokset tullaan raportoimaan kansainvälisessä julkaisussa. Tutkimusaineisto tullaan anonymisoimaan siten, että yksittäistä tutkittavaa ei voi tunnistaa tuloksista. Anonymisoitu tutkimusaineisto tullaan laittamaan pitkäaikaissäilytykseen avoimen tieteen periaatteiden mukaisesti avoimeen tutkimustietokantaan, josta se on saatavilla tutkimuskäyttöä varten.

Tutkimuksen toimeksiantajana ja tutkimusrekisterin rekisterinpitäjänä toimii Turun yliopisto. Rekisteriin liittyvät yhteydenotot tulee tutkimuksen aikana hoitaa tutkijatohtori Henri Olkonien kautta. Tutkimusrekisteri koostuu tutkittavista tutkimuksen aikana kerätyistä tiedoista (henkilö- ja tutkimustiedoista) ja niitä käsitellään luottamuksellisesti. Tutkimusrekisteriä koskevan rekisteriselosteen voitte pyytää tutkijalta.

Turun yliopiston ihmistieteellisen tutkimuksen eettinen toimikunta on antanut tutkimuksesta puoltavan lausunnon.

Tutkimus on PsT Henri Olkonien (psykologian oppiaine) tutkimusprojektia. Sitä rahoittavat Stiftelsen för Åbo Akademi, Suomen Akatemia ja Turun yliopiston sekä Oulun yliopiston psykologian oppiaineet.

**Lisätietoja tutkimuksesta antaa Henri Olkonien, psykologian oppiaine**