

**Lukemisen haasteet ja internetsivujen arviointitaidot
kuudesluokkalaisilla**

Elina Janhunen & Marielle Kalliomäki

Erityispedagogiikan pro gradu -tutkielma
Kevätlukukausi 2016
Kasvatustieteiden laitos
Jyväskylän yliopisto

TIIVISTELMÄ

Janhunen, Elina & Kalliomäki, Marielle. 2016. Lukemisen haasteet ja internetsivujen arviointitaidot kuudesluokkalaisilla. Erityispedagogiikan pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteiden laitos. 52 sivua.

Tässä tutkimuksessa selvitettiin lukusujuvuuden ja luetunymmärtämisen haasteiden yhteyttä kriittisiin arviointitaitoihin internetissä osana Suomen Akatemian rahoittamaa eSeek-hanketta. Tavoitteena oli selvittää, miten kuudesluokkalaiset arvioivat kahden erilaisen internetsivun luotettavuutta ja miten lukemisen haasteet vaikuttavat arviointitehtävistä suoriutumiseen. Lisäksi selvitettiin, miten oppilaat perustelivat internetsivujen luotettavuusarvioitaan ja millaisia piirteitä oli oppilaiden heikoissa vastauksissa. Aineisto koostui 396 oppilaan internetsivujen luotettavuusarvioista, jotka pisteytettiin välillä 0-3. Oppilaista 33 määriteltiin lukusujuvuudeltaan ja 27 luetunymmärtämiseltään heikoiksi oppilaisiksi. Lukemisen taidoiltaan heikoille oppilaille valittiin laadullisia analyyseja varten vastaavat määrät verrokkioppilaita.

Regressioanalyysi osoitti, että lukusujuvuus ja luetunymmärtäminen selittivät oppilaiden taitoja arvioida internetsivuja kriittisesti yhteensä 15,5 %. U-testi puolestaan osoitti, että ne oppilaat, joilla oli joko lukusujuvuuden tai luetunymmärtämisen haasteita selvisivät muita oppilaita heikommin kriittisen arvioinnin tehtävistä. Kaupallisesti värittyneen sivun kriittinen arviointi oli kaikille oppilaille vaikeampaa kuin asiantuntijasivun arvioiminen ja erityisen vaikeaa se oli oppilaille, joilla oli lukusujuvuuden tai luetunymmärtämisen haasteita. Sisällönanalyysin mukaan kaikki oppilaat perustelivat useimmiten luotettavuuden arviotaan vain yhtä perustetta käyttäen. Useimmin käytetty luotettavuuden peruste oli kirjoittajan asiantuntijuus.

Tutkimus osoittaa, että kaikki oppilaat tarvitsevat kriittisten arviointitaitojen opetusta koulussa, sillä lukusujuvuus ja luetunymmärtäminen selittivät varsin vähän kriittisen arvioinnin tehtävissä onnistumista. Opetuksessa olisikin hyvä tukea oppilaita laadultaan ja tyylyltään erilaisten tekstien monipuolisessa arvioinnissa.

Hakusanat: lukusujuvuus, luetunymmärtäminen, kriittinen arviointi, internetlukeminen, kuudesluokkalaiset

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	4
	Lukeminen ja sen haasteet	5
	Kriittinen arviointi internetlukemisen osa-alueena	12
	Lukemisen haasteet ja kriittinen arviointi internetissä.....	17
2	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	19
	Tutkittavat.....	19
	Aineistonkeruu ja mittarit.....	20
	Aineiston analyysi.....	24
	Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys	26
3	TULOKSET	27
	Lukusujuvuus ja luetunymmärtäminen kriittisen arvioinnin selittäjinä.....	27
	Ryhmien väliset erot kriittisessä arvioinnissa	29
	Oppilaiden perustelut luotettavuusarvioinneilleen	31
	Oppilaiden heikkojen vastausten piirteet.....	35
4	POHDINTA	38
	LÄHTEET	43

1 JOHDANTO

Lukutaito ei ole muuttumaton ominaisuus, vaan kokoelma taitoja ja tietoja: työkalu, joka mukautuu tekstiympäristön muuttuessa (Leu, Kinzer, Coiro & Cammack 2004; Leu ym. 2011). Teknologia kehittyy nopeasti ja internetistä on tullut yksi merkittävimmistä tietolähteistä (Dobler & Eagleton 2015; Leu ym. 2004, 2011). Internetissä informaatio on monikanavaista ja sitä on saatavilla valtava määrä, jolloin lukijan haasteena on löytää kaiken informaation joukosta luotettava ja relevantti informaatio (Dobler & Eagleton 2015; Kiili 2012; Leu ym. 2004, 2011). Tähän lukemisprosessiin tarvitaan perinteisten luetunymmärtämisen strategioiden käyttöä uudessa ympäristössä ja lisäksi uusia lukemisen strategioita (Coiro & Dobler 2007, Leu ym. 2004, 2011). Kriittisen arvioinnin rooli onnistuneessa internetlukemisessa on erittäin olennainen ja tämän vuoksi tässä tutkimuksessa keskitytään tutkimaan kriittistä arviointia.

Internetlukemisen merkityksen kasvu tuo haasteita myös koululle instituutiona, ja koulun ja opettajien tulee vastata näihin haasteisiin (Leu, Kinzer, Coiro, Castek & Henry 2013). Lapset ja nuoret hallitsevat yleisesti ottaen tiettyjen ohjelmien, internetsivustojen ja -ympäristöjen käytön hyvin, mutta heillä on usein ongelmia juuri kriittisessä arvioinnissa (Bennet, Maton & Kervin 2008; Dobler & Eagleton 2015; Kuiper, Volman & Terwel 2008). Koulun tulisi opettaa esimerkiksi tiedonhakua, useiden eri lähteiden hallintaa ja vertailua, kriittistä lukutaitoa, tiivistämistä ja argumentointia, sillä perinteisten lukutaitojen hallinta ei riitä menestyksekkääseen internetlukemiseen (Coiro 2011; Leu ym. 2013). Suomalaisissa kouluissa otetaan syksyllä 2016 käyttöön uusi perusopetuksen opetussuunnitelma, jossa korostetaan monilukutaitoa sekä tieto- ja viestintäteknologista osaamista (Opetushallitus 2014), joten internetlukemisen taitojen tukeminen on tärkeä osa tulevaa opetusta.

Kuudesluokkalaiset ovat aktiivisia toimijoita internetissä. Esimerkiksi vuonna 2012 96 % kuudesluokkalaisista käytti internetiä viikoittain (Suoninen 2013). Myös lukutaidon kehityksen näkökulmasta kuudesluokkalaisten

oppilaiden tutkminen on mielekäästä, sillä heidän oletetaan siirtyneen lukemisen kehityksesssä (Ehri 1995; Ehri & McCormick 1998) yksittäisten sanojen lukemisesta sujuvaan lukemiseen (Kuhn & Stahl 2003) ja sen myötä lukemaan opettelusta lukemalla oppimiseen (Dudley 2005; NICHD 2000; Wagner & Espin 2015). Oletuksena on, että he pystyvät käyttämään lukemista työkaluna uusien asiasisältöjen omaksumisessa (Erickson, Derby & McLaughling 2015), minkä vuoksi oikean ja luotettavan tiedon löytämisen merkitys korostuu (Macedo-Rouet, Braasch, Britt & Rouet 2013).

On myös keskusteltu siitä, hyötyvätkö oppilaat, joilla perinteisen lukemisen taidot eivät ole vielä täysin opittuja, internetlukutaidon opetuksesta (Castek, Zawilinski, McVerry, O'Byrne & Leu 2011). Tähän kysymykseen on vielä vaikea vastata sillä oppilaita, joilla on lukemisen pulmia, on tutkittu vain muutamassa internetlukemisen taitoja kartoittavassa tutkimuksessa (Castek ym. 2011; Chen 2010; Kang 2014). Systemaattista tutkimusta aiheesta ei kuitenkaan vielä ole, eikä kriittistä arviointia ole tutkittu juuri lainkaan tästä näkökulmasta. Oppilaat, joilla on oppimisvaikeuksia, saattavat käyttää erilaisia internetlukemisen strategioita kuin oppilaat, joilla vaikeuksia ei ole (Chen 2010). Esimerkiksi oppilaat, joilla on vaikeuksia lukemisessa perinteisissä ympäristöissä, mutta joilla on esimerkiksi hyvät tiedonhaun taidot, saattavat lukea internetissä paremmin kuin oppilaat, joilla ei ole internetlukemisen taitoja (Castek ym. 2011). Hyvät internetlukemisen taidot saattavat siis kompensoida puutteita peruslukutaidoissa. Tämän tutkimuksen tarkoituksena onkin selvittää, miten lukusujuvuudeltaan tai luetunymmärtämiseltään heikot kuudesluokkalaiset oppilaat suoriutuvat internetsivujen arvioinnista.

Lukeminen ja sen haasteet

Lukeminen on monimutkainen prosessi, jonka voidaan ajatella koostuvan kahdesta yhtä tärkeästä osa-alueesta: dekodauksesta ja ymmärtämisestä (Hoover & Gough 1990). Dekodauksella tarkoitetaan kirjainten ja äänteiden tietoista yhdistämistä sanan tunnistamiseksi (Blythe, Pagán & Dodd 2015) ja

ymmärtämisellä puolestaan tarkoitetaan kykyä muodostaa kielestä merkityksiä (Hoover & Gough 1990). Dekoodaus ja ymmärtäminen ovat erillisiä (van den Broek, Helder & Van Leijenhorst 2013; Hoover & Gough 1990) mutta rinnakkaisia prosesseja (LaBerge & Samuels 1974). Molempien prosessien on toimittava tehokkaasti, jotta lukija voi saada selvän lukemastaan ja ymmärtää sen (Cain & Oakhill 2007; Hoover & Gough 1990). Näin ollen lukemisen haasteet voidaan karkeasti jaotella lukusujuvuudesta tai luetunymmärtämisestä johtuviin pulmiin, joita tarkastellaan seuraavaksi lähemmin.

Lukusujuvuus. Useat lukusujuvuuden määritelmät pohjautuvat sujuvaan ääneen lukemiseen (oral reading fluency), jolla tarkoitetaan yleensä lukijan ulkoisesti havaittavaa kykyä lukea tekstiä nopeasti, tarkasti ja sopivalla ilmaisutavalla (Kuhn & Stahl 2003; NICHD 2000; Pikulski & Chard 2005). Sujuvan ääneen lukemisen ajatellaan pohjautuvan kolmeen tekijään: dekodauksen tarkkuuteen, sanantunnistuksen automaattisuuteen ja prosodian tarkoituksenmukaiseen käyttöön (Kuhn & Stahl 2003; Rasinski 2004). Käytännössä osa tutkijoista on kuitenkin kaventanut lukusujuvuuden tarkoittamaan vain lukemisen nopeutta ja tarkkuutta, jolloin sujuvuutta on helpompi mitata (Dudley 2005; NICHD 2000). Prosodian, johon kuuluu esimerkiksi äänen korkeus, voimakkuus ja intonaatio (Rasinski 2004), roolista lukusujuvuuden kannalta käydään keskustelua. Prosodian voi katsoa helpottavan luetunymmärtämistä (Torgesen & Hudson 2006) ja heijastavan lukijan ymmärrystä tekstin sisällöstä ja tarkoituksesta (Rasinski 2004). Toisaalta prosodialla ei itsessään ole suurta merkitystä sujuvuuteen, sillä sujuva lukija osaa käyttää prosodiaa, mutta prosodian puute ei suoraan selitä sujumattomuutta (Huemer 2009). Tämän vuoksi tämän tutkimuksen lukusujuvuuden mittauksissa prosodian merkitystä lukusujuvuudelle ei ole otettu huomioon.

On esitetty, että lukusujuvuuteen kuuluu sujuvan ääneen lukemisen lisäksi myös sujuva hiljainen lukeminen (silent reading fluency) (Hiebert, Samuels & Rasinski 2012; Price, Meisinger, Louwerse & D'Mello 2016). Sujuvan hiljaisen lukemisen taustalla vaikuttavat tekijät, eli dekodauksen tarkkuus ja

sanantunnistuksen automaattisuus, ovat yleisesti ottaen samanlaisia kuin sujuvassa ääneen lukemisessa (Cetinkaya 2013). Näiden kahden lukutavan onkin todettu olevan vahvasti yhteydessä toisiinsa (Seok & DaCosta 2014). Kuitenkin esimerkiksi ääntämisen tarve eroaa näiden lukutapojen välillä (Hiebert ym. 2012) ja hiljainen lukeminen on usein ääneen lukemista nopeampaa (Cetinkaya 2013). Hiljainen lukeminen on yleinen lukutapa kun siirrytään ensimmäisiltä luokilta ylöspäin (Cetinkaya 2013; Price ym. 2016), minkä vuoksi se on kuudesluokkalaisten lukutaitoja tarkastelevassa tutkimuksessamme huomioitu lukusujuvuuden mittauksissa.

Lukusujuvuuden haasteilla tarkoitetaan niitä dekodauksen ja nopean sanantunnistuksen haasteita (Wolf & Bowers 2000), jotka eivät johdu kognitiivisen kapasiteetin heikkoudesta (Holopainen 2002; Lyon, Shaywitz & Shaywitz 2003). Johdonmukaisen kirjain-äänne -vastaavuuden vuoksi dekodauksen tarkkuus kehittyy suomen kielessä korkealle tasolle yleensä hyvin nopeasti (Holopainen, Ahonen & Lyytinen 2001). Suomalaisten oppilaiden lukusujuvuuden pulmissa onkin usein kyse nimenomaan lukemisen hitaudesta (Huemer 2009; Landerl & Wimmer 2008), joka johtuu usein nopean sanantunnistuksen ongelmista (Ehri 1995; Kuhn & Stahl 2003) eli lukijan kyvyttömyydestä tunnistaa kirjoitetun sanan merkitys ja ääntäminen käyttämättä energiaa sanan dekodaukseen (Ehri 2005).

Lukemisen sujuvuuden haasteiden taustalla on havaittu olevan joko fonologisten taitojen puutteita tai nopean nimeämisen ongelmia (Meisinger, Bloom & Hynd 2010; Wolf & Bowers 2000) eli vaikeuksia palauttaa mieleen nopeasti erilaisia kielellisiä nimikkeitä (esimerkiksi värejä) (Landerl & Wimmer 2008; Wimmer, Mayringer & Landerl 2000). Näistä fonologinen prosessointi vaikuttaa eniten dekodoustaitoihin kun taas nimeämisen ongelmat näkyvät ennen kaikkea nopean sanantunnistuksen ongelmina (Wolf & Katzir-Cohen 2001). Osalla oppilaista saattaa olla niin kutsuttu kaksoisvaikeus (Heikkilä 2012), jolloin heillä on vaikeuksia fonologisissa taidoissa ja nopeassa nimeämisessä (Heikkilä 2012; Meisinger ym. 2010; Wolf & Bowers 2000). Näiden oppilaiden lukeminen on selvästi heikompaa verrattuna oppilaisiin,

joilla on vaikeuksia vain toisessa taidoista (Heikkilä 2012; Wolf & Bowers 2000). Lukutaidon kehittyessä fonologisen tietoisuuden merkitys sujuvuudelle vähenee suomenkielessä (Torppa, Georgiou, Salmi, Eklund & Lyytinen 2012; Wimmer ym. 2000) kun taas nopean nimeämisen ja lukemisen sujuvuuden välinen yhteys vahvistuu (Torppa ym. 2012).

Sujumattoman lukemisen vuoksi oppilaat saattavat kokea ahdistusta (Rasinski 2000) tai turhautumista (Ehri & McCormick 1998; Erickson ym. 2015; Rasinski 2000) lukemista kohtaan. Tästä johtuen lukusujuvuudeltaan heikot lukijat lukevat muita vähemmän (Huemer 2009) ja jäävät yhä enemmän taidoissaan muista jälkeen (Dudley 2005, Rasinski 2000). Lukusujuvuudeltaan heikkojen oppilaiden sanavarasto kasvaa usein hitaasti (Ehri & McCormick 1998) ja heillä on usein myös muita heikommat taustatiedot, luetunymmärtämisen strategiat ja kyvyt tunnistaa erilaisia tekstilajeja (Dudley 2005).

Luetunymmärtäminen on monimutkainen kognitiivinen prosessi (van den Broek & Espin 2012; Tiffin-Richards & Schroeder 2015), joka vaatii useiden eri taitojen hallintaa (Cain & Oakhill 2007; Denton ym. 2015) ja joustavaa yhdistelyä eri lukemistilanteissa (van den Broek & Espin 2012). Luetunymmärtämisen prosessin aikana lukija rakentaa tekstistä jatkuvasti mieleensä representaatiota, eli tekstin tulkintaa. Tässä tulkinnassa yhdistyy merkityssuhteiden avulla tekstin eri osien informaatiota ja lukijan omia taustatietoja. (van den Broek & White 2012; van den Broek, Helder & Karlson 2014; Denton ym. 2015.) Luetunymmärtämisellä tarkoitetaan siis sitä, että lukija muodostaa yhteyksiä taustatietojensa ja lukemansa välille (McLaughling 2012). Luetunymmärtämisen prosessin tuloksena muodostunut representaatio on pohja myöhemmälle tekstin ymmärtämiselle ja esimerkiksi tekstiä koskeviin kysymyksiin vastaamiselle (van den Broek & Espin 2012).

Luetunymmärtämisen haasteet saattavat näyttäytyä esimerkiksi vaikeutena palauttaa mieleen tekstin pääkohtia tai vastata tekstiä koskeviin kysymyksiin. Haasteita saattavat aiheuttaa pulmat lukemisen perustaidoissa, ymmärtämisen prosesseissa tai molemmissa. (Kendeou ym. 2014.) Tässä tutkimuksessa

keskitytään niihin luetunymmärtämisen haasteisiin, jotka johtuvat ymmärtämiseen itseensä liittyvien prosessien haasteista (Rapp, van den Broek, McMaster, Kendeou & Espin 2007), ja jotka eivät johdu kokonaisvaltaisemmista kognitiivisen kapasiteetin heikkouksista (Kirby & Das 1990). Tällöin luetunymmärtämisen haasteiden taustalla vaikuttaa se, millaisia prosesseja lukijalla on käytössään tekstin ja taustatietojen yhteyksien muodostamiseksi (van den Broek & White 2012) ja kuinka tehokkaasti lukija osaa hyödyntää näitä prosesseja (van den Broek & Espin 2012). Seuraavaksi esitellään näistä luetunymmärtämisen prosesseista pääideoiden poimimista ja päätelmien tekemistä ja näitä ohjaavia metakognitiivisia tekijöitä. Vaikka edellä mainitut prosessit esitellään tässä erikseen, ovat ne todellisuudessa toisiinsa yhteydessä (Kendeou ym. 2014).

Pääideoiden poimiminen eli lukijan kyky tunnistaa ja prosessoida tekstin olennaista informaatiota on keskeistä tekstin ymmärtämisen kannalta (van den Broek ym. 2013; Kendeou ym. 2014; Rapp ym. 2007). Luetunymmärtämiseltään heikkojen oppilaiden onkin todettu löytävän muita oppilaita huonommin tekstin ymmärtämisen kannalta oleellisia asioita (Cain, Oakhill, Barnes & Bryant 2001). Muodostaakseen yhtenäisen representaation tekstistä lukijan tulee pystyä pitämään aktiivisesti mielessään ymmärtämisen kannalta olennaisimmat asiat (Kendeou ym. 2014). Lukijan työmuistin resurssit ovat kuitenkin rajalliset, minkä vuoksi on tärkeää, että lukija pystyy ohittamaan ja päästämään irti epäolennaisesta informaatiosta (Rapp ym. 2007). Mikäli lukija ei kykene poistamaan työmuististaan tekstin ymmärtämisen kannalta tarpeetonta informaatiota, hänen kykynsä tunnistaa merkityksellisiä tekstin suhteita heikkenee (van den Broek & White 2012), ja tekstin eri osien yhdistely vaikeutuu (Daneman & Hannon 2001; Kendeou ym. 2014).

Päätelmien tekeminen mahdollistaa tekstin eri osien yhdistämisen (Cain & Oakhill 2007, Pressley & Afflerbach 1995). Päätelmien tekemistä tarvitaan esimerkiksi silloin, kun tekstin tarjoama informaatio ei ole täydellistä, vaan sanojen ja lauseiden yhdistäminen on epäsuoraa (Cain & Oakhill 2007; Tiffin-Richards & Schroeder 2015). Tekstin eri osien yhdistämisen lisäksi lukija tekee

päätelmiä esimerkiksi tekstin tarkoituksesta ja kirjoittajan tavoitteista (Pressley & Afflerbach 1995). Näiden päätelmien tekeminen on ensisijaisen tärkeää tekstin kriittisen arvioinnin onnistumisen kannalta (Metzger & Flanagan 2013).

Luetunymmärtämisen vaikeuksien syynä voivat olla päätelmien tekemisen pulmat (Cain & Oakhill 2007; Johnston, Barnes & Desrocher 2008), sillä luetunymmärtämiseltään heikkojen oppilaiden on todettu tekevän muita oppilaita heikommin päätelmiä tekstistä (Cain ym. 2001). Mikäli päätelmien tekemisen haasteiden myötä tekstin eri osien yhdistäminen ei onnistu, lukijalle ei muodostu yhtenäistä kuvaa tekstistä (Kendeou ym. 2014). Päätelmien tekemisessä syntyy ongelmia useimmiten silloin kun tekstiä tulisi yhdistää usean tekstirivin yli (Cain, Oakhill & Lemmon 2004) tai tekstin yhteyksien ja sisällön ymmärtämiseen vaadittaisiin useiden informaation palasten yhdistelyä, sillä nämä vaativat merkittävästi lukijan prosessointikapasiteettia (Rapp ym. 2007).

Päätelmien tekemiseksi tarvitaan aiempia tietoja sekä käsiteltävästä aiheesta että erilaisten tekstien rakenteesta (Kendeou ym. 2014). Luetunymmärtämiseltään heikot oppilaat lukevat usein muita vähemmän, jonka vuoksi heillä saattaa olla muita heikommät pohjatiedot (Cain ym. 2001), mikä puolestaan saattaa johtaa heikkoon luetunymmärtämiseen (Cain ym. 2001; Rapp ym. 2007). Luetunymmärtämiseltään heikkojen oppilaiden on todettu myös tunnistavan muita oppilaita heikommin erilaisia tekstirakenteita (Englert & Hiebert 1984). Erilaisille tekstilajeille tyypillisten tekstirakenteiden tunnistamisen oletetaan auttavan lukijaa aktivoimaan tekstin ymmärtämisen kannalta olennaisia taustatietoja (Cain & Oakhill 2007). Lisäksi tekstilajin tunnistamisen ajatellaan tarjoavan lukijalle tietoa siitä, mitä asioita tekstissä tullaan käsittelemään (Johnston ym. 2008). Esimerkiksi kaupallisesti värittyneen tekstin ja tieteellisen julkaisun voi olettaa sisältävän hyvin erilaista informaatiota samasta aiheesta. Eri tekstilajien tunnistaminen voi myös auttaa lukijaa valitsemaan sopivat lukustrategiat (Duke 2004; Rapp ym. 2007).

Edellä mainitut ymmärtämisen perustana olevat prosessit voivat olla automaattisia tai strategisia (van den Broek & White 2012; van den Broek ym.

2013; Kendeou ym. 2014): automaattiset prosessit tapahtuvat lukijan tiedostamatta kun taas strategiset prosessit vaativat lukijan tarkkaavuuden ja työmuistin resursseja (van den Broek & White 2012; Kendeou ym. 2014). Mikäli lukija ei automaattisten prosessien avulla ymmärrä lukemaansa toivomallaan tasolla (van den Broek ym. 2013), hän ottaa käyttöön strategisia prosesseja (van den Broek & Espin 2012). Lukija voi esimerkiksi lukea tekstiä valikoiden tai etsiä tekstistä avainsanoja löytääkseen tekstin oleelliset asiat (Pressley & Afflerbach 1995). Lisäksi lukija voi pyrkiä korjaamaan ymmärrystään esimerkiksi lukemalla hitaammin tai käyttämällä tekstin kontekstia ymmärtämisen apuna (McLaughling 2012).

Lukija hyödyntää luetunymmärtämisen aikana myös metakognitiivisia tekijöitä, joita ovat esimerkiksi lukijan pyrkimyksenä oleva ymmärtämisen taso (van den Broek & White 2012) ja oman ymmärtämisen säätely ja tarkkailu (Cain & Oakhill 2007; Johnston ym. 2008). Lukijan tavoite lukemiselle vaikuttaa siihen, millaisen kokonaisuuden hän pyrkii muodostamaan tekstistä (Rapp ym. 2007). Lukijat kuitenkin eroavat kyvyissään soveltaa erilaisia ymmärtämisen tason tavoitteita eri tilanteissa (van den Broek ym. 2013; Kendeou ym. 2014). Oman ymmärtämisen tarkkailulla tarkoitetaan lukijan kykyä tarkkailla ja reflektoida ymmärtämistään (Cain & Oakhill 2007; Johnston ym. 2008). Ymmärtämisen tarkkailun myötä lukija tulee tietoiseksi siitä, ymmärsikö hän lukemansa tarpeeksi hyvin, vai tarvitseeko hänen esimerkiksi vaihtaa strategiaansa ymmärtääkseen tekstin toivomallaan tasolla (Johnston ym. 2008; McLaughling 2012). Luetunymmärtämiseltään heikoilla oppilailla on todettu olevan haasteita oman ymmärtämisensä tarkkailussa, mikä puolestaan johtaa siihen, että oppilaat eivät tiedä, milloin käyttää lukemisen strategioita ymmärtämisensä korjaamiseksi (Cain & Oakhill 2007).

Lukusujuvuus ja luetunymmärtäminen. Lukijan peruslukutaidot vaikuttavat hänen kykyynsä ymmärtää lukemaansa (Rapp ym. 2007). Esimerkiksi sujuva lukeminen on ensisijaisen tärkeää luetunymmärtämisen kannalta (Dudley 2005; Kuhn & Stahl 2003; Rasinski 2000), sillä dekodeauksen ja sanantunnistuksen automaattisuus mahdollistaa kognitiivisten resurssien suuntaamisen

luetunymmärtämiseen (LaBerge & Samuels 1974; Perfetti 1985). Toisin sanoen peruslukemisen tulee olla sujuvaa, jotta lukija voi keskittyä tekstin ymmärtämiseen (LaBerge & Samuels 1974). Sujuvuuden ja ymmärtämisen suhde on kuitenkin monimutkainen, sillä molempien taitojen on todettu edistävän toisiaan (Pikulski & Chard 2005). Osan luetunymmärtämisen pulmista voidaan ajatella johtuvan lukusujuvuuden ongelmista eikä niinkään ymmärtämiseen itseensä liittyvistä haasteista (Lyon ym. 2003). Tämän vuoksi tässä tutkimuksessa luetunymmärtämisen haasteista on jätetty huomioimatta lukusujuvuudesta mahdollisesti johtuvat pulmat.

Kriittinen arviointi internetlukemisen osa-alueena

Internetlukeminen (online reading comprehension) on ongelmalähtöinen prosessi, jossa lukija muodostaa oman lukupolkunsa hyödyntäen useita eri lähteitä (Coiro & Dobler 2007; Leu ym. 2011). Leun ym. mukaan (2004, 2011) internetlukeminen koostuu viidestä osa-alueesta, jotka ovat keskeisten kysymysten asettaminen, tiedonhaku, informaation kriittinen arviointi, informaation syntetisointi ja kommunikointi. Tässä tutkimuksessa keskitytään tutkimaan kriittistä arviointia. Kriittisellä arvioinnilla internetissä tarkoitetaan kykyä lukea erilaisia tekstejä ja arvioida niiden informaation tarkkuutta, luotettavuutta sekä mahdollista vääristymistä ja arvolatautuneisuutta (Bos 2000; Bråten, Strømsø & Salmerón 2011; Leu ym. 2011; Rieh 2002;). Kriittisellä arvioinnilla on internetissä tärkeä rooli, sillä internetissä olevan informaation sisältö, laatu ja tavoitteet vaihtelevat huomattavasti (Bos 2000; Leu ym. 2011, 2013; Metzger & Flanagin 2013; Rieh 2002). Koska internetlukemisen osa-alueet kuitenkin limittyvät keskenään (Leu ym. 2004, 2011), myös muiden osa-alueiden hallinta vaikuttaa kriittiseen arviointiin. Kriittinen arviointi ohjaa esimerkiksi tiedonhakuprosessia voimakkaasti (Kuiper ym. 2008; Leu ym. 2011). Myös synteesin tekeminen on tärkeää kriittisen arvioinnin kannalta, sillä eri lähteiden vertailu ja yhdisteleminen ovat olennaisessa roolissa tiedon verifioimisen eli sen oikeellisuuden vahvistamisen kannalta (Kiili 2012).

Internetissä tapahtuvassa lukemisessa yhdistyvät perinteisen luetunymmärtämisen taidot ja uudet internetympäristön edellyttämät taidot, strategiat ja käytänteet (Coiro & Dobler 2007; Leu ym. 2004, 2007, 2013), sekä tavat jäsenellä tietoa (Leu 2011). Taitava lukija pystyy siirtämään perinteisten tekstien parissa kehittämänsä lukustrategiat myös internetympäristöön ja hyödyntämään niitä tehokkaasti erilaisissa konteksteissa (Chen 2010; Coiro 2015). Olennaisessa roolissa internetlukemisessa ovat esimerkiksi lukijan metakognitiiviset strategiat, joiden avulla lukija varmistuu jatkuvasti siitä, että hänen lukemansa informaatio on tarpeellista ja luotettavaa (Coiro 2015; Dobler & Eagleton 2015; Rouet & Britt 2011). Lisäksi internetlukemisessa lukija hyödyntää erilaisia sosiaalisia toimintatapoja tiedon löytämiseksi, rakentamiseksi ja eteenpäin välittämiseksi (Kiili 2012; Leu ym. 2004; Rouet & Britt 2011). Kuitenkaan esimerkiksi yhden erillisen ja valmiiksi annetun internetsivun lukeminen ei välttämättä juurikaan eroa perinteisestä lukemisesta (Leu ym. 2011). Tämän vuoksi olemme ottaneet tässä tutkimuksessa huomioon myös perinteisessä lukemisessa tarvittavat kriittisen arvioinnin taidot internetympäristössä tapahtuvan arvioinnin yhteydessä.

Kriittinen arviointi internetissä on monivaiheinen prosessi, joka tapahtuu lukemisen eri vaiheissa ennen varsinaista lukemista ja sen aikana (Kiili 2012). Tiedonhakuprosessin aluksi lukija tekee esiarviointia, jonka perusteella hän valitsee luettavakseen omasta mielestään luotettavia ja relevantteja sivustoja (Gerjets & Hellenthal-Schorr 2008; Leu ym. 2011; Rieh 2002). Käytännössä esiarviointi pitää sisällään hakutulosten arviointia (Rieh 2002), jota lukija tekee esimerkiksi sivuston URL:stä, esittelyteksteistä ja julkaisutyypistä (esim. blogi, foorumi, uutissivusto) (Cho 2011; Gerjets & Hellenthal-Schorr 2008; Hilligoss & Rieh 2008). Lukijan odotukset ja pohjatiedot suuntaavat tiedonhakua ja luettavien sivustojen valintaa (Bråten ym. 2011; Kiili 2012; Macedo-Rouet ym. 2013). Lisäksi myös aiemmat tiedot internetsivustojen maineesta ja luotettavuudesta vaikuttavat arviointiin (Metzger & Flanagin 2013) siten, että lukija luottaa useammin lähteisiin, jotka ovat ennestään tuttuja (Hilligoss & Rieh 2008; Metzger & Flanagin 2013).

Internetsivun avaamisen jälkeen voidaan tehdä syvällisempää havainnointia ja arvioida varsinaista sisältöä (Rieh 2002). Tässä tutkimuksessa on keskitytty sisällön kriittiseen arviointiin. Sivuston kirjoittajan ja lähteiden tarkastelu on tärkeää (Rieh 2002), joskin toisinaan haasteellista internetympäristössä, sillä tekijä- ja lähdetiedot eivät ole aina selkeästi näkyvissä (Metzger & Flanagin 2013). Sivun luotettavuutta voidaan arvioida kirjoittajan asiantuntijuuden (Metzger & Flanagin 2013; Rouet & Britt 2011), argumentaation (Kiili 2012) ja vertaisarvioiden (Rouet & Britt 2011) perusteella. Tutkimuksissa on havaittu, että kirjoittajan asiantuntijuuteen vetoaminen on useimmin käytetty kriittisen arvioinnin kriteeri (Rieh 2010; 2002) ja että usein luotettavaksi lähteeksi arvioidaan lähde, jota moni muukin pitää luotettavana (Hilligoss & Rieh 2008; Sundar 2008). Osana onnistunutta arviointiprosessia lukija kiinnittää myös huomiota kirjoittajan tai sivuston mahdolliseen taustaorganisaatioon (Bos 2000, 2001; Rouet & Britt 2011) ja sitä kautta lähteen objektiivisuuteen ja mahdolliseen arvolatautuneisuuteen (Metzger & Flanagin 2013). Sivun kohderyhmän hahmottaminen on myös hyödyllistä, sillä se vaikuttaa siihen, miltä kannalta asiaa on tarkasteltu ja mitä tietoja kirjoittaja on pitänyt olennaisena (Rouet & Britt 2011).

Lähteen arvioimisen jälkeen syvennyttään varsinaiseen tekstin sisällön arviointiin (Bos 2000; Rieh 2002). Havaintoja voi tehdä sivuston väitteistä ja argumentointikeinoista (Kiili 2012) sekä siitä, millaisia sivustolla esitetyt väitteet ovat verrattuna muiden lähteiden sisältämään informaatioon (Rouet & Britt 2011). Tiedon verifioimisen kannalta onkin tärkeää vertailla ja vastakkainasetella internetsivuja (Kiili 2012). Huomion kiinnittäminen informaation ajantasaisuuteen (Bråten ym. 2011; Rieh 2002; Rouet & Britt 2011) ja tarkkuuteen (Bråten ym. 2011; Metzger & Flanagin 2013; Rieh 2002) on myös tärkeää luotettavuutta arvioitaessa.

Myös internetsivun ulkoisilla seikoilla on suuri merkitys luotettavuuden arvioinnissa. Tutkimuksissa onkin todettu, että kirjoittajan asiantuntijuuteen vetoamisen ohella (Rieh 2002, 2010) sivun ulkoisiin seikkoihin perustuva päättely osana kriittistä arviointia on yleisimmin käytetty tapa arvioida

luotettavuutta internetissä (Metzger & Flanagin 2013). Lukija kiinnittää usein huomiota sivuston ulkoasuun (Hilligoss & Rieh 2008) sekä tekstin esittämisen- ja kirjoittamistapaan (oikeinkirjoitus, kieliopillisuus) (Rieh 2002; Rouet & Britt 2011; Sundar 2008;). Lukijan odotukset ja pohjatiedot vaikuttavat myös sivuston sisällön arviointiin: mikäli sivun informaatio tai muotoseikat (ulkonäkö, kieli) eivät vastaa lukijan ennako-oletuksia, saatetaan lähde tuomita suorilta käsin epäluotettavaksi (Metzger & Flanagin 2013; Stadtler & Bromme 2007). Taitava lukija ottaa huomioon sivuston julkaisutyyppin ja tyyllilajin, sillä myös nämä seikat kertovat tekstin tarkoituseristä (Kingsley & Tancock 2014). Esimerkiksi mainos- ja asiantuntijasivu eroavat toisistaan niin ulkoisilta seikoiltaan kuin tarkoituseriltäänkin.

Kriittinen arviointi on haastavaa lapsille ja nuorille. Tutkimuksissa on havaittu, että lapset ja nuoret arvioivat luonnostaan vain harvoin lähteiden luotettavuutta (Britt & Aglinskas 2002; Kiili, Laurinen & Marttunen 2008; Kuiper ym. 2008; Macedo-Rouet ym. 2013; Rowlands ym. 2008). Taitavatkin lukijat keskittyvät usein perinpohjaisen ja työlään arviointiprosessin sijaan vain muutaman itse hyväksi koetun luotettavuuden indikaattorin tarkistamiseen (Fogg 2003). Tämä toimintamalli saattaa olla toimiva, mutta toisaalta liian yksipuolinen luotettavuuden arviointi altistaa virheellisille tulkinnoille (Metzger & Flanagin 2013). Lisäksi olennaisten luotettavuuden indikaattoreiden löytämisen on havaittu olevan haastavaa lapsille ja nuorille internetsivujen monimuotoisuuden vuoksi (Eastin, Yang & Nathanson 2006).

Lapsilla ja nuorilla ei ole välttämättä riittävästi pohjatietoja, jotta he voisivat arvioida informaation luotettavuutta ja verrata lukemaansa aiempiin tietoihinsa (Bråten ym. 2011; Dobler & Eagleton 2015; Macedo-Rouet ym. 2013; Rapp & Braasch 2014; Rouet & Britt 2011). He saattavat kiinnittää huomiota epäolennaisiin ja yksipuolisiin luotettavuuden perusteisiin, kuten ainoastaan ulkonäköön. Lapset ja nuoret saattavat myös esimerkiksi uskoa, että pelkkä kiinnostus aihepiiriä kohtaan on luotettavuuden merkki siinä missä aiheen pitkäaikainen tutkiminenkin. (Macedo-Rouet ym. 2013.)

Huonot taustatiedot altistavat myös uskomaan kyseenalaistamatta luotettavana pidettyä lähdettä (esimerkiksi koulukirja, uutistoimisto) (Bråten ym. 2011). Onkin todettu, että mitä luotettavampi maine lähteellä on, sitä herkempiä lukijat ovat luottamaan sokeasti lukemaansa, vaikka tieto olisi selkeästi ristiriidassa verrattuna muihin lähteisiin ja aiempaan tietoon (Rapp & Braasch 2014). Nuorilla on myös havaittu taipumusta keskittyä tutkimaan aihetta vain yhdestä näkökulmasta, ja ristiriidassa muihin lähteisiin nähden oleva tieto hylätään helposti merkityksettömänä, vaikka kyseessä olisikin kriittisen arvioinnin kannalta olennainen vastapuolen näkökulma (Wolfe & Britt 2008). Lisäksi nuorten on todettu arvioivan luotettavaksi sellaisen informaation, joka tukee heidän henkilökohtaista mielipidettään kun taas ristiriitainen tieto todetaan paikkansapitämättömäksi (Metzger, Flanagin & Medders 2010).

Kaupallisesti värittyneen tai muutoin vääristyneen tiedon erottaminen puolueettomasta faktatiedosta on haastavaa lapsille ja nuorille, sillä heidän tietonsa markkinoinnin keinoista saattavat olla vähäisiä (Dobler & Eagleton 2015). Tutkimustulokset tukevat tätä havaintoa: lasten ja nuorten on esimerkiksi huomattu pitävän mainostajaa luotettavana lähteenä (Eastin ym. 2006) ja heikot taustatiedot saattavat aiheuttaa sen, että lukija pitää esimerkiksi kaupallisesti väritynyttä tietoa luotettavana (Bråten ym. 2011). Kaupallisen materiaalin erottaminen internetissä on haasteellista, sillä mainokset on usein upotettu taitavasti osaksi internetympäristöä (esimerkiksi sponsoroidut linkit hakukonetuloksissa ja sivustoille upotetut mainokset) (Metzger & Flanagin 2013). Ylipäätään 4.-5. -luokkalaisilla oppilailta on havaittu olevan haasteita hahmottaa lähteen ja sisällön yhteys eli se, kuka sanoo mitäkin ja mistä syystä (Macedo-Rouet ym. 2013), ja tämä johtaa helposti virhearviointeihin lähteiden tarkoitusperiä arvioitaessa.

Lukemisen haasteet ja kriittinen arviointi internetissä

Perinteisen lukemisen taitojen on todettu olevan yhteydessä internetlukemisesta suoriutumiseen (Coiro 2011), mutta niiden yhteyttä erityisesti kriittiseen arviointiin on tutkittu vähän. Peruskouluikäisten lasten ja nuorten peruslukutaitoon liittyvät taidot ja strategiat ovat vasta kehittymässä (Dobler & Eagleton 2015). Tämän vuoksi he keskittyvät enemmän peruslukemiseen ja luetunymmärtämiseen (Bråten ym. 2011), jolloin kriittiselle arvioinnille jää helposti vähemmän kapasiteettia. Esimerkiksi lähteiden arviointi saatetaan ohittaa, sillä se ei suoraan vaikuta tekstin sisällön ymmärtämiseen (Macedo-Rouet ym. 2013). Onkin todettu, että spontaani lähteiden arviointi internetlukemisen aikana jää myös monilta jo lukioikäisiltä tekemättä (Kiili ym. 2008). Lisäksi lukuprosessi nopeutuu ja helpottuu kun luotettavuusarvioon ei käytetä aikaa (Hilligos & Rieh 2008), ja tämä houkuttelee unohtamaan kriittisen arvioimisen.

On todettu, että perinteisessä lukuympäristössä sujuvuudeltaan heikot oppilaat eivät ole sujuvia lukijoita myöskään internetympäristössä (Castek ym. 2011). Dekoodauksen haasteiden myötä lukijan kyky ymmärtää lukemaansa, tehdä tekstistä huomioita ja arvioida tekstiä kriittisesti heikkenee (LaBerge & Samuels 1974). Lisäksi lukusujuvuudeltaan heikoilla oppilailla on usein muita suppeampi sanavarasto (Ehri & McCormick 1998), puutteellisemmat luetunymmärtämisen strategiat ja heikommat taustatiedot käsiteltävistä asioista (Dudley 2005). Nämä tekijät altistavat luetunymmärtämisen heikentymiselle (Cain & Oakhill 2007; Tiffin-Richards & Schroeder 2015), ja tällöin myös kriittinen arviointi voi olla ongelmallista (Bråten ym. 2011).

Luetunymmärtämisen kannalta olennaiset taidot eli kyky löytää tekstin pääkohdat ja tehdä päätelmiä tekstin pohjalta, vaikuttavat myös kriittisen arvioinnin onnistumiseen (Bråten ym. 2011; Metzger & Flanagin 2013). Chenin (2010) viides- ja kuudesluokkalaisia erityis- ja yleisopetuksen oppilaita käsittelevässä tutkimuksessa todettiin, että erityisopetuksen oppilailla on rajallinen kyky ymmärtää internettekstejä. Internettekstit sisältävät

rakenteellisia vihjeitä kuten otsikoita, kappaleita, tiivistelmiä ja muotoiluja, jotka auttavat hahmottamaan kokonaisuutta (Naumann, Richter, Flender, Christmann & Groeben 2007). Chen (2010) kuitenkin havaitsi, että oppilailla, joilla on lukemisen haasteita, oli vaikeuksia hahmottaa näitä rakenteellisia vihjeitä. Tämä puolestaan aiheuttaa suuria haasteita erilaisten tekstien ymmärtämisessä (Englert ym. 2009) ja vaikuttaa lukijan kykyyn arvioida lukemansa tiedon luotettavuutta (Bråten ym. 2011). Internetlukemiselle omat haasteensa voivat tuoda myös puutteet metakognitiivisissa strategioissa, jolloin esimerkiksi tiedon luotettavuuden arvioinnin kannalta olennainen ymmärtämisen tarkkailu voi olla haastavaa (Coiro 2015). Kokonaisuudessaan luetunymmärtämisen haasteet vaikeuttavat kriittistä arviointia, sillä kyetäkseen tekstin kriittiseen arvioimiseen lukijan tulee ymmärtää, mistä tekstissä on kyse (Bråten ym. 2011).

Vaikka internetlukeminen on haasteellista heikoille lukijoille, on kuitenkin havaittu, että toisinaan he pärjäävät internetlukemisessa odotettua paremmin (Castek ym. 2011). Internet ympäristönä mahdollistaa heikkojen lukemisen taitojen kompensoimisen monella tavalla. Internettekstien ymmärtämistä ja siten kriittistä arviointia saattaa helpottaa esimerkiksi se, että internetsivuilla on kuvia, videoita ja ääntä, jotka auttavat lukijaa muodostamaan käsityksen aiheesta (Castek 2011; Kang 2014; Kuiper ym. 2008). Dekoodauksen työläyden aiheuttamaa kognitiivista kuormitusta voidaan internetympäristössä helpottaa esimerkiksi interaktiivisilla grafiikoilla, multimedielementeillä, hyperlinkeillä sanojen määritelmiin, virtuaaliassistenteilla ja tekstistä puheeksi -työkaluilla (Dalton & Proctor 2008), jolloin lukijalle saattaa jäädä enemmän kapasiteettia tiedon kriittiseen arviointiin. Lisäksi heikoille lukijoille tyypillisiä pohjatietojen puutteita voi paikata internetissä taitavalla tiedonhaualla, jonka avulla lukija pystyy selvittämään tarvitsemiaan tietoja luettavana olevan asian ymmärtämiseksi (Coiro 2011) ja tämän myötä myös parantamaan tiedon kriittistä arviointia (Bråten ym. 2011). Onkin todettu, että hyvät internetlukemiselle ominaiset strategiat saattavat kompensoida puutteita perinteisen lukemisen taidoissa (Coiro 2011).

Tässä tutkimuksessa selvitettiin lukusujuvuuden ja luetunymmärtämisen merkitystä silloin, kun kuudesluokkalaiset arvioivat internetsivujen luotettavuutta. Tutkimuskysymykset olivat seuraavat:

- 1) Selittävätkö oppilaiden lukusujuvuus ja luetunymmärtämisen taidot heidän kriittisiä arviointitaitojaan internetissä?
- 2) Eroavatko lukusujuvuudeltaan tai luetunymmärtämiseltään heikkojen oppilaiden kriittiset arviointitaidot muiden oppilaiden arviointitaidoista internetissä?
- 3) Miten lukusujuvuudeltaan tai luetunymmärtämiseltään heikot oppilaat ja verrokkioppilaat perustelevat internetsivujen luotettavuusarvioitaan?
- 4) Millaisia piirteitä on lukusujuvuudeltaan tai luetunymmärtämiseltään heikkojen oppilaiden ja verrokkioppilaiden heikoissa vastauksissa?

2 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tämä tutkimus toteutettiin osana Suomen Akatemian rahoittamaa eSeek-hanketta, jonka tavoitteena on tutkia, millaiset ovat kuudesluokkalaisten internetlukutaidot ja millaiset tekijät selittävät näitä taitoja. Lisäksi hankkeessa tarkastellaan, millaisia haasteita oppilaat, joilla on lukemisen tai tarkkaavaisuuden pulmia, kohtaavat internetlukemisessa. Saadun tutkimustiedon pohjalta pyritään kehittämään menetelmiä internetlukemisen opettamiseen. eSeek-tutkimukseen osallistui kaikkiaan 25 yleisopetuksen luokkaa kahdeksasta keskisuomalaisesta koulusta.

Tutkittavat

Tutkimukseen osallistui 440 12-13 -vuotiasta kuudesluokkalaista oppilasta. Näistä oppilaista tähän tutkimukseen valikoituivat sellaiset oppilaat, jotka olivat tehneet perinteisiä lukutaitoja ja kriittisiä arviointitaitoja mittaavat tehtävät ja jotka olivat saaneet Raven -testistä (Raven 1938. ks. s. 21) yli puolet tehtävistä oikein. Näin pyrittiin varmistamaan, etteivät lukemisen pulmat

johtuisi kognitiivisen kapasiteetin heikkoudesta (ks. Kirby & Das 1990; Lyon ym. 2003). Rajauksen jälkeen tutkimuksen aineisto koostui 396 oppilaan vastauksista. Vastaaajista tyttöjä oli 51% (n=201) ja poikia 49 % (n=195).

Ryhmien välisten erojen selvittämiseksi oppilaat jaettiin ryhmiin lukusujuvuuden ja luetunymmärtämisen taitojen mukaan. Lukusujuvuudeltaan heikoiksi määriteltiin lukusujuvuustestien faktoripisteiden (ks. s. 21) mukaan heikoimpaan kahdeksaan persentiiliin kuuluvat oppilaat (n=33). Heikosti lukemaansa ymmärtäviksi oppilaiksi määriteltiin ne oppilaat (n=27), joiden luetunymmärtämisen tehtävän pisteet sijoittuivat alimpaan kahdeksaan persentiiliin. Lisäksi luetunymmärtämisen testejä varten aineistosta poistettiin lukusujuvuudeltaan heikkojen oppilaiden vastaukset, jotta ymmärtämisen haasteet eivät johtuisi peruslukutaidon pulmista. Laadullisissa analyyseissa käytettiin samoja lukusujuvuudeltaan (n=33) tai luetunymmärtämiseltään (n=27) heikkojen oppilaiden ryhmiä. Molemmille ryhmille valikoitiin satunnaisotannalla vastaavat määrät verrokkioppilaita.

Aineistonkeruu ja mittarit

Aineisto kerättiin vuosina 2014–2015. Tutkimus toteutettiin luokkatilanteissa kolmen oppitunnin aikana. Tutkimuksessa käytettiin kolmea lukusujuvuutta mittaavaa testiä: ALLU TL2A -teknisen lukutaidon testiä (Lindeman 1998), Niilo Mäki Instituutin sanaketjutestiä (Lyytinen & Nevala 2000) ja epäsanatekstin lukemistestiä (Eklund, Torppa, Aro, Leppänen & Lyytinen 2015). Luetunymmärtämisen mittaamiseksi käytettiin ALLU LY6 -luetunymmärtämisen testiä (Lindeman 1998). Lisäksi tutkimuksessa käytettiin Raven-päätelytestiä (Raven 1938) ja internetlukemisen taitoja mittaavaa ILA-testiä (Kiili ym. 2016).

Lukusujuvuuden mittarit. ALLU TL2A -testi koostuu 80 testiosiosta. Testissä oppilaan tehtävänä oli yhdistää viivalla neljästä vaihtoehdosta kuvaa vastaava sana. (Lindeman 1998.) Testin tekemiselle asetettiin aikarajaksi 2 minuuttia ja tehtävän maksimipistemäärä oli 80 pistettä. Sanaketjutestissä (Lyytinen &

Nevala 2000) oppilaan tuli erottaa sanaketjusta pystyviivoin sanoja. Sanaketjutestin tekemiselle oli asetettu aikarajaksi 1 minuutti 30 sekuntia, jonka aikana oppilas teki tehtävää omaan tahtiinsa mahdollisimman pitkälle. Sanaketjutestin maksimipistemäärä oli 100. Epäsanatekstissä oppilaan tehtävänä oli lukea pseudosanoista koostuva teksti (Eklund ym. 2015). Tekstin lukemiseen kulunut aika ja virheiden määrä laskettiin. Tämän tutkimuksen analyysia varten oikeinluettujen sanojen määrä jaettiin lukemiseen kuluneella ajalla.

Näistä kolmesta lukusujuvuuden testistä (ALLU TL2, sanaketjutesti ja epäsanojen lukeminen) muodostettiin pääakselifaktoroinnilla promax-variaatiota käyttäen latentti lukusujuvuuden muuttuja. Faktori mittaa siis sitä, mikä on yhteistä näille kaikille tehtäville. Faktoripisteet muodostuivat alkuperäisten mittareiden painotetuista keskiarvoista ja näin pyrittiin poistamaan yksittäisten tehtävien satunnaisvaihtelua (ks. Metsämuuronen 2011).

Luetunymmärtämisen mittari. Oppilaiden luetunymmärtämisen taitoja testattiin hyödyntäen osaa ALLU LY6 -testistöstä. Tässä tutkimuksessa oppilaat lukivat Ohjeita kuluttajalle -nimisen tietotekstin ja vastasivat siihen liittyviin monivalintakysymyksiin. Monivalintakysymykset jakautuivat viiteen erilaiseen tehtävätyyppiin, jotka mittaavat luetunymmärtämisen eri osa-alueita. (Lindeman 1998.) Testin tekemisellä ei ollut aikarajaa ja sen maksimipistemäärä oli 12 pistettä.

Kognitiivisen kapasiteetin mittari. Oppilaiden loogista päättelykykyä ja kognitiivista kapasiteettia mitattiin Raven-testillä (Raven 1938). Raven-testissä oppilaille annetaan sarja kuvia, joista puuttuu joko pala tai seuraava kuva. Oppilaiden tehtävänä oli päätellä 4-8 annetusta vaihtoehdosta kuvaan parhaiten sopiva vaihtoehto. Tässä tutkimuksessa käytettiin vain testin joka toista tehtävää, joten tehtävän maksimipistemäärä oli 30.

Kriittisten arviointitaitojen mittari. Oppilaiden kriittisiä arviointitaitoja selvitettiin ILA-testillä. ILA-testi pohjautuu Yhdysvalloissa kehitettyyn internetlukemisen arviontityökaluun (ORCA: Online Research and

Comprehension Assesment Leu ym. 2014), jota on kuitenkin muokattu suomalaisille lapsille sopivaksi (Kiili ym. 2016). ILA-testissä oppilaat ratkaisivat internetiä mukailevassa suljetussa ympäristössä ongelmanratkaisutehtävän, jossa he etsivät, lukivat ja arvioivat internetsivuja sekä kirjoittivat sähköpostin opitun pohjalta. Tehtävän aikana oppilaat tutkivat neljää erilaista internetsivua ja tekivät niistä muistiinpanot. He lukivat tekstit seuraavassa järjestyksessä: uutinen, asiantuntijasivu, kaupallisesti väritynyt sivu ja uutinen. Kaikki tekstit käsitelivät energiajuomien vaikutuksia hieman eri näkökulmista.

Kriittistä arviointia mittaavassa osiossa oppilaita pyydettiin arvioimaan asiantuntijasivua ja kaupallisesti väritynyttä sivua. Tehtävätekstit sisälsivät monia erilaisia vihjeitä, joiden perusteella sivun luotettavuutta pystyi arvioimaan. Asiantuntijasivussa näitä vihjeitä olivat esimerkiksi sivun kirjoittaja (terveystieteiden tutkija), taustaorganisaatio ja julkaisupaikka (Jyväskylän yliopiston internetsivu), lähdeluettelo ja asian tarkastelu useasta eri näkökulmasta neutraaliin sävyyn. Kaupallisesti värityneen sivun kriittisessä arvioinnissa huomiota saattoi kiinnittää esimerkiksi taustaorganisaatioon (yrityksen logo, yrityksen nimi), yksipuoliseen informaatioon, kaupalliseen värityneisyyteen (sivu täyttää mainoksen tunnusmerkit), tekstin laatijan asiantuntijuuteen terveystieteiden kysymyksissä (yrityksen viestintäpäällikkö) ja tiedon ristiriitaisuuteen suhteessa aikaisemmin testissä luettuihin teksteihin.

Sivun lukemisen jälkeen oppilaat vastasivat chat-ikkunassa kysymyksiin, jotka koskivat sivun kirjoittajan asiantuntijuutta ja sivulla olevan tiedon luotettavuutta. Oppilaita pyydettiin arvioimaan internetsivun laatijan asiantuntijuutta kahden kysymyksen avulla: "Kerrotko minulle, kuka tai mikä taho on laatinut nettisivun?" ja "Onko nettisivun laatija energiajuomien terveysvaikutusten asiantuntija? Miksi ajattelet näin?". Oppilaita pyydettiin lisäksi arvioimaan sivun luotettavuutta kysymällä: "Onko sivulla oleva tieto mielestäsi luotettavaa? Kerro miksi ajattelet näin." Aineisto koostuu siis oppilaiden chat -ikkunaan kirjoittamista vastauksista. Analyysia varten oppilaiden vastaukset arvioitiin pistein 0-3 (ks. Taulukko 1) (Kiili, Leu, Marttunen, Hautala & Leppänen 2016).

Taulukko 1. Kriittisen arvioinnin tehtävien pisteytyskriteerit.

Arvioinnin kohde asiantuntijasivulla	3 pistettä	2 pistettä	1 piste	0 pistettä
Kirjoittajan asiantuntijuus terveysasioissa	Oppilas ilmaisee suoraan tai epäsuorasti kirjoittajan olevan asiantuntija. Oppilas perustelee arvionsa jollakin nettisivulla esillä olevalla asiantuntijuutta osoittavalla seikalla, kuten kirjoittajan tutkijapositiolla tai taustaorganisaatiolla.	Oppilas ilmaisee suoraan tai epäsuorasti kirjoittajan olevan asiantuntija. Oppilas ei perustele arvioitaan nettisivulla esillä olevalla asiantuntijuutta osoittavalla seikalla, mutta hän esittää jonkin muun relevantin perustelun arviolleen (esim. ”tietää paljon”, ”puhuu kuin asiantuntija”).	Oppilas ilmaisee suoraan tai epäsuorasti kirjoittajan olevan asiantuntija. Hän ei kuitenkaan esitä relevantteja perusteluita arviolleen.	Oppilas ei ilmaise suoraan eikä epäsuorastikirjoittajan olevan asiantuntija.
Nettisivulla esitetyn informaation luotettavuus	Oppilas ilmaisee suoraan tai epäsuorasti nettisivun olevan luotettava. Oppilas perustelee arvionsa vähintään kahdella relevantilla perustelulla.	Oppilas ilmaisee suoraan tai epäsuorasti nettisivun olevan luotettava. Oppilas perustelee arvionsa yhdellä relevantilla perustelulla.	Oppilas ilmaisee suoraan tai epäsuorasti nettisivun olevan luotettava, mutta ei perustele arviotaan relevantilla perustelulla.	Oppilas ei arvioi nettisivua tai hän arvioi sen epäluotettavaksi.

Arvioinnin kohde kaupallisesti värityneellä sivulla	3 pistettä	2 pistettä	1 piste	0 pistettä
Kirjoittajan asiantuntijuus terveysasioissa	Oppilas kyseenalaistaa suoraan tai epäsuorasti kirjoittajan asiantuntijuuden toteamalla hänen olevan asiantuntija jollakin muulla kuin terveysalalla (esim. myynnin edistäminen, yhtiön edustaminen).	Oppilas kyseenalaistaa suoraan tai epäsuorasti kirjoittajan asiantuntijuuden viittaamalla kirjoittajan esittämän informaatioon laatuun (esim. kirjoittaja ei kerro energiajuomien haittavaikutuksista, hänen kertomansa asiat ovat ristiriidassa muiden lähteiden esittämien asioiden kanssa).	Oppilas kyseenalaistaa kirjoittajan asiantuntijuuden, mutta ei perustele arviotaan relevantilla perustelulla.	Oppilas ei kyseenalaista kirjoittajan asiantuntijuutta.
Nettisivulla esitetyn informaation luotettavuus	Oppilas kyseenalaistaa nettisivun luotettavuuden ja perustelee arvionsa kaupallisella värityneisyydellä.	Oppilas kyseenalaistaa nettisivun luotettavuuden. Oppilas ei tunnista kaupallista värityneisyyttä, mutta perustelee kriittisen arvionsa jollain muulla relevantilla perustelulla (esim. yksipuolinen tieto, sivulla esitetty informaatio on ristiriidassa muilla nettisivuilla esitetyn informaation tai oppilaan aikaisempien tietojen kanssa).	Oppilas kyseenalaistaa nettisivun luotettavuuden, mutta ei perustele arviotaan relevantilla perustelulla.	Oppilas ei kyseenalaista nettisivun luotettavuutta.

Aineiston analyysi

Tilastolliset analyysit. Oppilaiden lukusujuvuuden ja luetunymmärtämisen taitojen yhteyttä heidän kriittisiin arviointitaitoihinsa internetissä (tutkimuskysymys 1) tarkasteltiin lineaarisen regressioanalyysin avulla (ks. Nummenmaa 2009). Analyysissa selitettävänä muuttujina olivat oppilaiden asiantuntijasivun, kaupallisesti värittyneen sivun ja kriittisen arvioinnin kokonaispisteistä muodostetut summamuuttujat. Selittäjinä olivat lukusujuvuuden faktoripisteet ja luetunymmärtämisen tehtävän pisteet. Regressioanalyysi tehtiin samoilla muuttujilla kaksi kertaa, jotta selitettävät muuttujat voitiin lisätä malleihin eri järjestyksessä. Selittävät muuttujat lisättiin malliin käyttäen pakotettua menetelmää (Enter method), jotta molempien selittäjien osuutta huomioiden toisen selittäjän osuus voitiin tarkastella yhtä aikaa samassa mallissa. Kaikki tilastolliset analyysit suoritettiin IBM SPSS Statistics -ohjelmiston versiolla 20.

Lukusujuvuudeltaan heikkojen ja muiden oppilaiden kriittisten arviointitaitojen eroja (tutkimuskysymys 2) tutkittiin Mann-Whitneyn U-testin avulla, sillä kriittisen arvioinnin pisteet eivät olleet normaalisti jakautuneet ryhmissä. Riippumattomana muuttujana analyysissa oli lukusujuvuuden faktoripisteet ja riippuvina muuttujina kriittisen arvioinnin eri tehtävien pisteet ja lisäksi näiden tehtävien kokonaispistemäärä. Vastaavasti myös heikosti lukemaansa ymmärtävien ja muiden oppilaiden kriittisten arviointitaitojen eroja tutkittiin Mann-Whitneyn U-testillä, sillä kriittisen arvioinnin pisteet eivät olleet normaalisti jakautuneet ryhmissä. Riippumattomana muuttujana analyysissa oli luetunymmärtämisen tehtävän pisteet ja riippuvina muuttujina olivat jälleen kriittisen arvioinnin eri tehtävien pisteet ja näiden tehtävien kokonaispisteet. Todellisen vaikutuksen selvittämiseksi ryhmien välisille eroille laskettiin efektikoot.

Laadulliset analyysit. Sisällönanalyysin (ks. Krippendorff 2004; Tuomi & Sarajärvi 2009) avulla selvitettiin miten lukusujuvuudeltaan tai luetunymmärtämiseltään heikot oppilaat ja verrokkioppilaat perustelivat

internetsivun asiantuntijuus- ja luotettavuusarvioitaan (tutkimuskysymys 3). Lisäksi selvitettiin, millaisia piirteitä on lukusujuvuudeltaan tai luetunymmärtämiseltään heikkojen oppilaiden ja verrokkioppilaiden heikoissa vastauksissa (tutkimuskysymys 4). Analyysiyksikkönä oli yksittäinen oppilaan luotettavuusarviolleen antama peruste.

Analyysin ensimmäisessä vaiheessa valikoitiin sellaiset kriittisen arvioinnin tehtävien vastaukset, joista oppilas oli saanut 1-3 pistettä (vrt. Taulukko 1) eli päätyneet vastauksessaan asianmukaiseen luotettavuuden arvioon. Asiaankuuluvia luotettavuuden arvioita olivat asiantuntijasivun arvioinnissa joko sivun toteaminen luotettavaksi tai melko luotettavaksi ja kaupallisesti värittyneen sivun toteaminen epäluotettavaksi. Näissä vastauksissa käytetyt perusteet luokiteltiin 12 luokkaan (ks. Taulukko 2). Analyysiluokat muodostettiin aineistolähtöisesti hyödyntäen aikaisempaa kriittisen arvioinnin tutkimusta (esim. Britt 2011; Bråten ym. 2011; Macedo-Rouet ym. 2013; Metzger & Flanagin 2013; Rouet & Rieh 2010). Oppilaiden kullekin luotettavuusarviolleen antamien perusteiden määrät laskettiin. Lisäksi laskettiin, kuinka usein tiettyyn perusteluokkaan kuuluva perustelu esiintyi eri ryhmien vastauksissa.

Analyysin toisessa vaiheessa tarkasteltiin oppilaiden heikkoja vastauksia, eli sellaisia kriittisen arvioinnin tehtävien vastauksia, joista oppilas oli saanut 0 pistettä. Näissä vastauksissa oppilas oli päätyneet syystä tai toisesta virheelliseen luotettavuuden arvioon tai hän ei ottanut lainkaan kantaa luotettavuuteen. Sisällönanalyysin avulla tarkasteltiin näiden vastausten piirteitä ja vastauksissa käytettyjä perusteita.

Taulukko 2. Kriittisen arvioinnin tehtävien vastausten luokittelut.

Analyysiluokat	Esimerkkivastaus aineistosta
Ei relevanttia perustetta	On koska se on totta.
Henkilön asiantuntijuus/ asiantuntemattomuus	On koska sen on kirjottanu joku asiantuntia.
Tutkimusperustaisuus	On, koska se on tutkittua tietoa.
Lähdeperustaisuus/lähteiden puute	On luotettava akoska siinä on luotettavat lähteet.

Asiallisuus	On koska se on asiallinen sivu.
Taustaorganisaatio	On koska sivusto on jyvaskylän yliopiston sivusto.
Vertaaminen muilla sivuilla esiintyneeseen informaatioon	On koska vertaan tätä tekstiä muihin lukemiini ja nämä asiat vaikuttavat järkeviltä.
Vertaaminen omaan aikaisempaan tietoon tai kokemukseen	On, koska olen kuullut jotkut samanlaiset jutut muilta ihmisiltä.
Monipuolisuus/yksipuolisuus	En tiedä uskon että se haluaa vain aupata juomaansa niin se ei kerro kaikkea energia juoman huonoista puolista.
Perusteen oikeutus	Luulen niin koska hän on terveyden tutkia ja hänen kuuluisi tietää energiajuomien terveys vaikutteet.
Muu	En ole ihan varma koska eisitä tiedä onko tuo sivu huijjausta mutta minä tutkisin asiaa miltakin sivuilta.
Mainos/kaupallisuus	Ei, sillä kyseessä on energiajuomamainos, joka yrittää saada ihmisiä ostamaan energiajuomia.

Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys

Osallistujien vanhempia tiedotettiin tutkimuksen sisällöstä ja heiltä pyydettiin kirjallinen lupa tutkimukseen osallistumiseen. Lisäksi kaikissa tutkimuksen tekemisen vaiheissa noudatettiin hyvän tieteellisen käytännön mukaisia tutkimuksen tekemisen periaatteita, kuten aineiston huolellista käsittelyä ja vastuullista tulkintaa ja raportointia. (ks. Tutkimuseettinen neuvottelukunta.)

Lukusujuvuuden ja luetunymmärtämisen mittarit olivat yleisesti käytössä olevia ja luotettaviksi todettuja. Niiden pisteytykset tarkistettiin kahteen kertaan. ILA-mittarin ovat kehittäneet useat alan asiantuntijat ja kaksi toisistaan riippumatonta tutkijaa pisteyttivät 85 oppilaan kriittisiä arviointitaitoja mittaavat tehtävät. Tämän rinnakkaispisteytyksen kappi-arvot vaihtelivat välillä .947-.983, $p < .001$, joten pisteytysten voidaan todeta olevan luotettavia.

Tutkimuksessa käytetyssä ILA-testissä kriittistä arviointia mitattiin kahdessa eri kontekstissa ja neljällä muuttujalla. Kriittisen arvioinnin osio oli sisäisesti yhteneväinen ($\alpha = .609$). Asiantuntijasivun kirjoittajan asiantuntijuutta ja tiedon luotettavuutta mittaavien tehtävien sisäinen yhtenäisyys oli matala (α

=.479), kun taas kaupallisesti väritynyt sivu oli sisäisesti yhtenevä ($\alpha = .680$). Kysymysten asettelu näyttää siis toimivan paremmin kaupallisesti värityneen sivun arvioinnissa ja asiantuntijasivun osalta kysymysten asettelua tulisikin mahdollisesti kehittää edelleen. Kaikissa laadullisissa analyyseissä oli kaksi luokittelijaa, joiden väliset erimielisyydet ratkaistiin neuvottelemalla.

3 TULOKSET

Lukusujuvuus ja luetunymmärtäminen kriittisen arvioinnin selittäjinä

Lukusujuvuuden ja luetunymmärtämisen yhteyttä kriittiseen arviointiin internetissä tarkasteltiin lineaarisen regressioanalyysin avulla. Ennen regressioanalyysia tarkasteltiin lukusujuvuuden, luetunymmärtämisen ja kriittisen arvioinnin välisiä Spearmanin korrelaatiokertoimia, jotka on esitetty taulukossa 3. Oletusten mukaisesti kumpikin selittäjä eli lukusujuvuus ja luetunymmärtäminen olivat yhteydessä sekä asiantuntijasivun että kaupallisesti värityneen sivun kriittiseen arviointiin ja myös kriittisen arvioinnin kokonaisuuteen siten, että mitä heikompi lukusujuvuus tai luetunymmärtäminen sitä heikommin oppilas selviytyi kriittistä arviointia mittaavista tehtävistä. Multikollineaarisuutta ei ollut lukusujuvuuden ja luetunymmärtämisen muuttujien välillä.

TAULUKKO 3. Lukusujuvuuden, luetunymmärtämisen ja kriittisen arvioinnin tehtävien väliset Spearmanin korrelaatiokertoimet.

	Lukusujuvuus	Luetunymmärtäminen
1 Lukusujuvuus	1	
2 Luetunymmärtäminen	.384**	1
3 Asiantuntijasivu	.193**	.303**
4 Kaupallisesti väritynyt sivu	.255**	.301**
5 Kriittinen arviointi, kokonaispisteet	.296**	.377**

Huom. ** $p < .01$

Taulukossa 4 on esitetty lineaarisen regressioanalyysin tulokset. Lukusujuvuus ja luetunymmärtäminen selittivät tilastollisesti merkittävästi oppilaiden suoriutumista kriittisen arvioinnin tehtäväkokonaisuudesta ($F(2,391) = 37.111, p <.001$). Kaikkiaan lukusujuvuus ja luetunymmärtäminen selittivät 15,5 % kriittisen arvioinnin kokonaispisteiden vaihtelusta. Kriittisen arvioinnin kokonaispisteitä mallilla 1 tarkasteltaessa havaittiin, että luetunymmärtämisellä (11 %) on lukusujuvuutta (4,5 %) suurempi vaikutus arvioinnin tehtäväkokonaisuudesta suoriutumiseen. Malli 2 osoitti kuitenkin, että lukusujuvuuden vaikutus oli tilastollisesti merkitsevä, vaikka luetunymmärtämisen vaikutus huomioitiin.

Lukusujuvuus ja luetunymmärtäminen selittivät tilastollisesti merkittävästi asiantuntijasivun ($F(2,391) = 21.363, p <.001$) ja kaupallisesti värityneen sivun ($F(2,391) = 23.117, p <.001$) arvioinneista suoriutumista. Asiantuntijasivun arviointia mallilla 1 tarkasteltaessa havaittiin, että luetunymmärtäminen (7,4 %) selitti lukusujuvuutta (2 %) enemmän tehtävässä menestymistä. Lisäksi malli 2 osoitti, että oppilaan lukusujuvuudella ei ollut vaikutusta asiantuntijasivun kriittisen arvioinnin onnistumiseen, kun luetunymmärtämisen vaikutus huomioitiin. Kaupallisesti värityneen sivun arviointia mallilla 1 tarkastellessa luetunymmärtäminen (6,7 %) selitti lukusujuvuutta (3,4 %) enemmän tehtävässä menestymistä. Malli 2 osoitti kuitenkin, että lukusujuvuuden selitysaste oli merkitsevä, vaikka luetunymmärtämisen vaikutus huomioitiin. Kaupallisesti värityneen sivun tehtävien regressiomallin jäännöstarkasteluissa selvisi, että jäännökset eivät olleet normaalisti jakautuneet. Lukusujuvuus ja luetunymmärtäminen eivät siis selittäneet kriittisen arvioinnin onnistumista kaupallisesti värityneen sivun osalta parhaalla mahdollisella tavalla.

TAULUKKO 4. Lukusujuvuuden ja luetunymmärtämisen yhteys asiantuntijasivun, kaupallisesti värittyneen sivun ja kriittisen arvioinnin kokonaispisteisiin lineaarisella regressioanalyysillä tarkasteltuna (n=396)

Selittävät muuttajat	Asiantuntijasivun arviointi			Kaupallisesti värittyneen sivun arviointi			Kriittinen arviointi, kokonaispisteet		
	β	ΔR^2	R^2 adj.	β	ΔR^2	R^2 adj.	β	ΔR^2	R^2 adj.
<i>Malli 1</i>									
Lokusujuvuus	.056	.023**	.020	.101*	.037***	.034	.103*	.048***	.045
Luetunymmärtäminen	.291***	.076***	.094	.278***	.069***	.101	.354***	.112***	.155
<i>Malli 2</i>									
Luetunymmärtäminen	.291***	.096***	.093	.278***	.097***	.094	.354***	.150***	.148
Lokusujuvuus	.056	.003	.094	.101*	.009*	.101	.103*	.009*	.155

Huom. β = mallin standardoitu regressiokerroin, ΔR^2 = selityksasteen muutos, R^2 adj. = korjattu selityksaste. *** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$

Ryhmien väliset erot kriittisessä arvioinnissa

Kaikki oppilaat suoriutuivat heikommin kaupallisesti värittyneen sivun kirjoittajan asiantuntijuuden ja tiedon luotettavuuden arviointitaitoja mittaavissa tehtävissä kuin asiantuntijasivun vastaavissa tehtävissä (ks. Taulukko 5). Lukusujuvuudeltaan heikot oppilaat suoriutuivat muita oppilaita heikommin kaikissa kriittistä arviointia mittaavissa tehtävissä asiantuntijasivun kirjoittajan asiantuntijuutta arvioivaa tehtävää lukuun ottamatta ($p=.450$). Eniten ryhmät erosivat toisistaan kaupallisesti värittyneen sivun kirjoittajan ja tiedon luotettavuuden arviointia mittaavissa tehtävissä. Esimerkiksi lukusujuvuudeltaan heikkojen oppilaiden keskiarvo oli kaupallisesti värittyneen sivun tiedon luotettavuutta arvioivassa tehtävässä .58 (kh .83), kun muilla oppilailla vastaava keskiarvo oli 1.17 (kh 1.21) maksimipistemäärän ollessa 6. Kaupallisesti värittyneen sivun arviointia mittaavien tehtävien ja kriittisen arvioinnin kokonaispisteiden efektikoot olivat keskisuuria.

Lukusujuvuudeltaan heikot oppilaat suoriutuivat kaupallisesti värittyneen sivun arvioinnista selkeästi heikommin kuin asiantuntijasivun arvioinnista. Erityisen haastavaa heille oli kaupallisesti värittyneen sivun tiedon luotettavuuden arviointi.

TAULUKKO 5. Lukusujuvuudeltaan heikkojen ja muiden oppilaiden suoriutuminen kriittisen arvioinnin tehtävissä.

	heikot oppilaat (n=33)		muut oppilaat (n=359)		U	p	d
	ka	kh	ka	kh			
<i>Asiantuntijasivu</i>							
Kirjoittajan asiantuntijuus	1.58	1.17	1.74	1.14	6402.000	.425	0.14
Tiedon luotettavuus	1.42	0.71	1.72	0.78	7084.000	.041	0.40 ^a
<i>Kaupallisesti väritynyt sivu</i>							
Kirjoittajan asiantuntijuus	0.76	1.15	1.44	1.26	7658.500	.003	0.56 ^b
Tiedon luotettavuus	0.58	0.83	1.17	1.21	7418.500	.011	0.57 ^b
Kriittisen arvioinnin tehtävien kokonaispistemäärä	4.33	2.77	6.06	2.94	7977.000	.001	0.61 ^b

Huom. Maksimipistemäärä oli yhteensä 12, d= Cohenin d: ^a=pieni, ^b=keskisuuri, ^c=suuri.

Luetunymmärtämiseltään heikot oppilaat suoriutuivat muita oppilaita heikommin kaikista kriittistä arviointia mittaavista tehtävistä lukuun ottamatta kaupallisesti värittyneen sivun kirjoittajan asiantuntijuutta arvioivaa tehtävää (ks. Taulukko 6). Eniten ryhmät erosivat asiantuntijasivun kirjoittajan asiantuntijuutta ja kaupallisesti värittyneen sivun tiedon luotettavuutta arvioivissa tehtävissä. Lisäksi ryhmät erosivat suuresti toisistaan kriittisen arvioinnin kokonaispistemärissä. Luetunymmärtämiseltään heikkojen oppilaiden kokonaispistemäärän keskiarvo oli 3.70 (kh 2.52), kun taas muiden oppilaiden vastaava keskiarvo oli 6.23 (kh 2.91) maksimipistemäärän ollessa 12. Asiantuntijasivun asiantuntijuutta arvioivan tehtävän ja kriittisen arvioinnin kokonaispisteiden efektikoot olivat suuria.

Luetunymmärtämiseltään heikoilla oppilailla oli haasteita molempien sivujen arvioinnissa. Erityisen haastavaa heille oli asiantuntijasivun kirjoittajan asiantuntijuuden arvioiminen sekä kaupallisesti värittyneen sivun tiedon arvioiminen. Luetunymmärtämiseltään heikkojen oppilaiden arvioinnin tehtävien keskiarvo 3.70 (kh 2.52) oli selkeästi alhaisempi, kuin lukusujuvuudeltaan heikkojen oppilaiden vastaava keskiarvo 4.33 (2.77).

TAULUKKO 6. Luetunymmärtämiseltään heikkojen ja muiden oppilaiden suoriutuminen kriittisen arvioinnin tehtävissä.

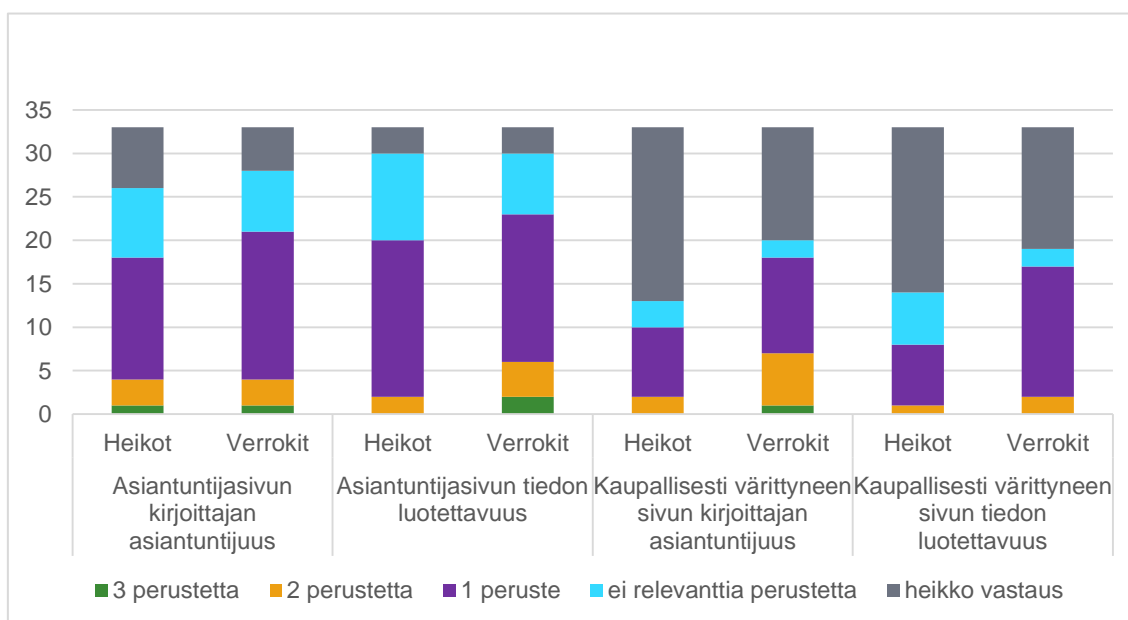
	heikot oppilaat (n=27)		muut oppilaat (n=334)		U	p	d
	ka	kh	ka	kh			
<i>Asiantuntijasivu</i>							
Kirjoittajan asiantuntijuus	0.85	1.03	1.81	1.12	6555.500	<.001	0.89 ^c
Tiedon luotettavuus	1.33	0.83	1.75	0.78	5687.000	.013	0.52 ^b
<i>Kaupallisesti väritynyt sivu</i>							
Kirjoittajan asiantuntijuus	1.04	1.13	1.46	1.27	5336.500	.097	0.35 ^a
Tiedon luotettavuus	0.48	0.75	1.22	1.23	5904.000	.005	0.73 ^b
Kriittisen arvioinnin tehtävien kokonaispistemäärä	3.70	2.52	6.23	2.91	6715.500	<.001	0.93 ^c

Huom. Maksimipistemäärä oli yhteensä 12, d= Cohenin d: a=pieni, b=keskisuuri, c=suuri

Oppilaiden perustelut luotettavuusarvioinneilleen

Kuviossa 1 kuvataan lukusujuvuudeltaan heikkojen oppilaiden ja verrokkioppilaiden käyttämien perusteiden määrät kriittisen arvioinnin tehtävissä. Lukusujuvuudeltaan heikot oppilaat ja verrokkioppilaat käyttivät useimmiten vain yhtä luotettavuuden perustetta. Kahden tai useamman perusteen käyttäminen oli harvinaista kaikille oppilaille, sillä useampaa perustetta käytti lukusujuvuudeltaan heikoista oppilaista ja verrokkioppilaista yhteensä vain 11 %.

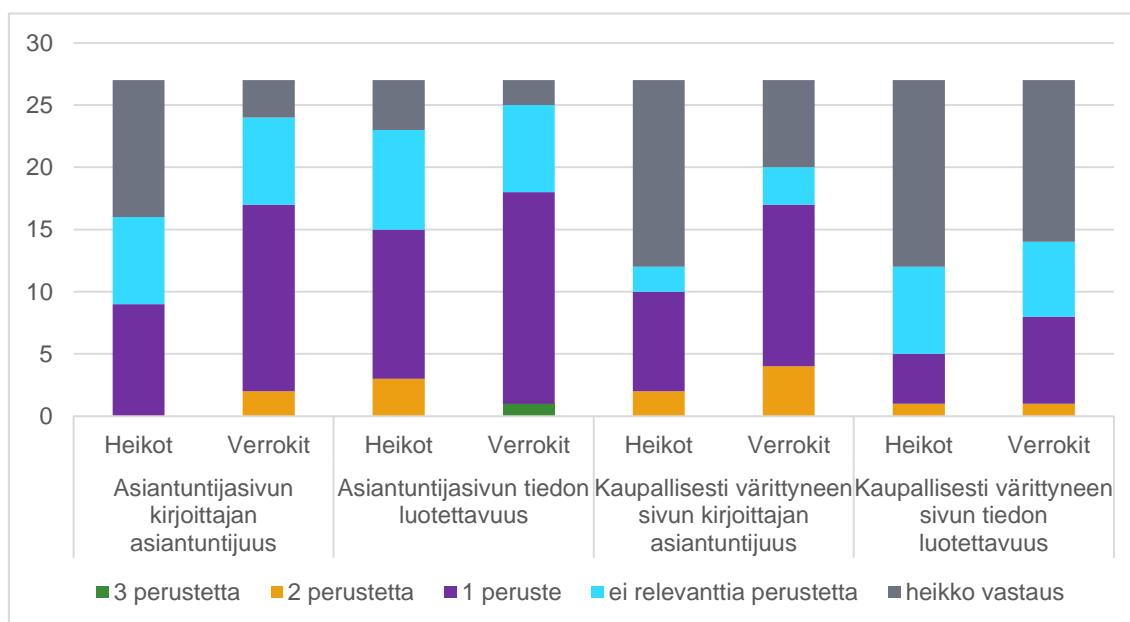
Asiantuntijasivun luotettavuuden arviointi onnistui yleisesti ottaen paremmin kuin kaupallisesti värityneen sivun, sillä kaikilla oppilailla oli enemmän heikkoja vastauksia kaupallisesti värityneen sivun arvioinnissa asiantuntijasivun arviointiin verrattuna. Asiantuntijasivun arvioinneissa heikkoja vastauksia ei ollut juuri lainkaan. Lukusujuvuudeltaan heikoilla oppilailla oli verrokkeja enemmän heikkoja vastauksia kaikissa tehtävissä. Heikkoihin vastauksiin kuuluivat ne vastaukset, joissa oppilas oli syystä tai toisesta päätenyt virheelliseen johtopäätökseen tai joissa oppilas ei ollut ottanut lainkaan kantaa luotettavuuteen. Ei relevanttia perustetta -vastauksiin kuuluivat ne vastaukset, joissa oppilas otti asianmukaisesti kantaa sivun luotettavuuteen, mutta ei perustellut kantaansa asianmukaisesti.



Kuvio 1. Lukusujuvuudeltaan heikkojen oppilaiden (n=33) ja verrokkien (n=33) käyttämien perusteiden määrät eri tehtävissä.

Luetunymmärtämiseltään heikot oppilaat ja verrokkioppilaat käyttivät useimmiten vain yhtä luotettavuuden perustetta (ks. Kuvio 2). Kahden tai useamman perusteen käyttö oli harvinaista kaikille oppilaille, sillä useampaa perustetta käytti luetunymmärtämiseltään heikoista oppilaista ja verrokkioppilaista yhteensä vain 6 %. Asiantuntijasivun luotettavuuden arviointi onnistui yleisesti ottaen paremmin kuin kaupallisesti värityneen sivun, sillä kaikilla oppilailla oli enemmän heikkoja vastauksia kaupallisesti

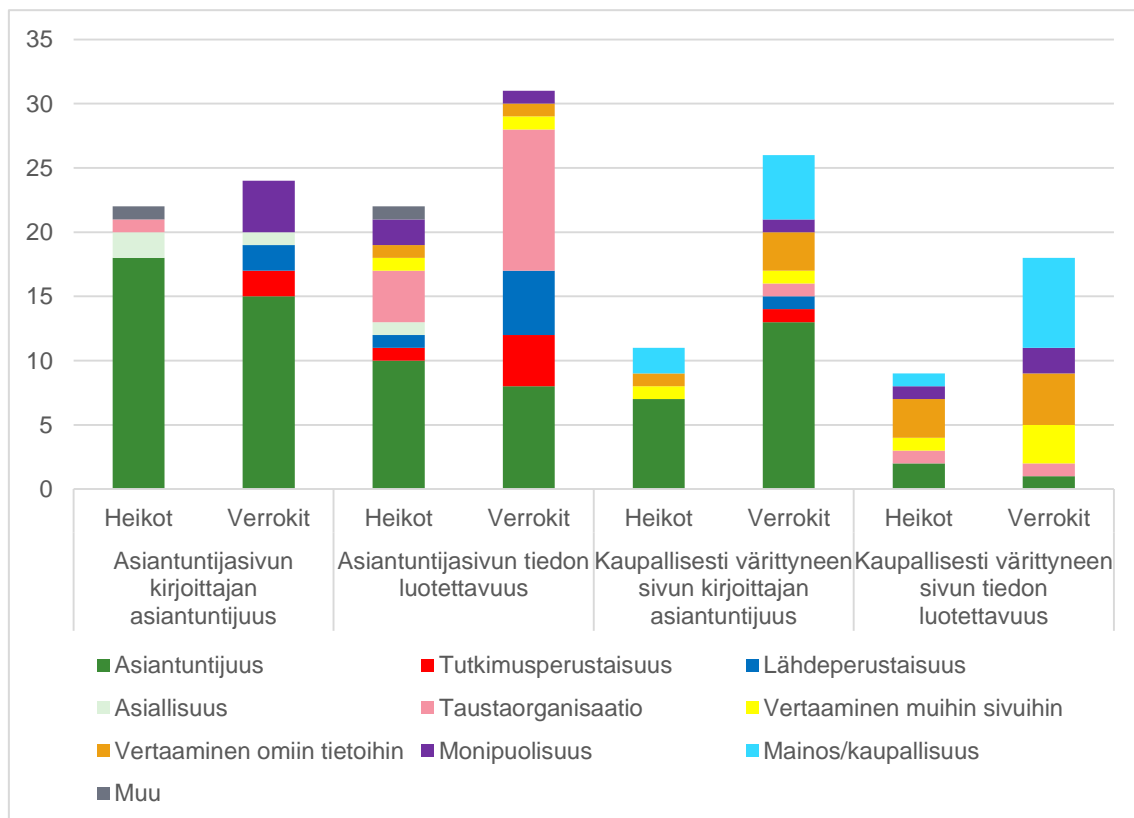
värityneen sivun arvioinnissa. Luetunymmärtämiseltään heikoilla oppilailla oli verrokkeja enemmän heikkoja vastauksia kaikissa tehtävissä. Erityisen paljon heikkoja vastauksia luetunymmärtämiseltään heikoilla oppilailla oli asiantuntijasivun kirjoittajan asiantuntijuutta arvioivassa tehtävässä (41 % tehtävän vastauksista). Kirjoittajan asiantuntijuuden arviointi sujui kaikilla muilla oppilailla yleisesti ottaen hyvin ja esimerkiksi lukusujuvuudeltaan heikoilla oppilailla oli kirjoittajan asiantuntijuuden arvioinneissa heikkoja vastauksia vain 21 %.



Kuvio 2. Luetunymmärtämiseltään heikkojen oppilaiden (n=27) ja verrokkien (n=27) käyttämien perusteiden määrät eri tehtävissä.

Kuviossa 3 tarkastellaan lukusujuvuudeltaan heikkojen oppilaiden ja verrokkioppilaiden käyttämiä luotettavuuden arviointiperusteita. Asiantuntijasivun kirjoittajan asiantuntijuutta arvioidessaan sekä lukusujuvuudeltaan heikot oppilaat että verrokkioppilaat vetosivat useimmin kirjoittajan asiantuntijuuteen. Erityisesti asiantuntijasivulla olevan tiedon luotettavuutta perusteltiin selkeästi eniten kirjoittajan tai sivun taustaorganisaatioon vetoamalla. Verrokkioppilaat perustelivat arviotaan lisäksi myös tutkimus- ja lähdeperustaisuudella. Muita perusteita käytettiin asiantuntijasivun arvioinnissa vain satunnaisesti.

Verrokkiryhmän oppilaat tunnistivat kaupallisesti värittyneen sivun kaupalliset tarkoitukset huomattavasti useammin (18 % vastauksista) kuin lukusujuvuudeltaan heikot oppilaat (5 % vastauksista). Kaupallisesti värittyneen sivun arvioinnissa lukusujuvuudeltaan heikot oppilaat vetosivat kaupallisuutta useammin joko kirjoittajan asiantuntemattomuuteen tai omiin aiempiin tietoihinsa.

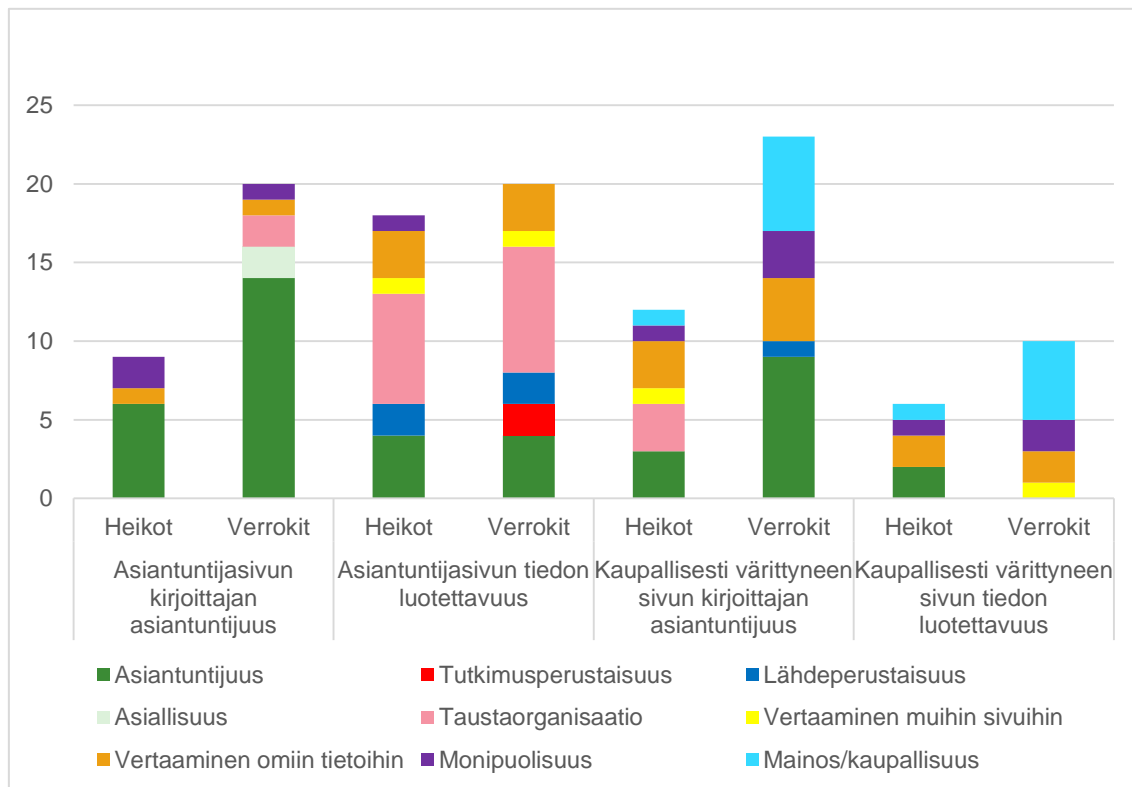


Kuvio 3. Lukusujuvuudeltaan heikkojen oppilaiden (n=33) ja verrokkien (n=33) käyttämät luotettavuuden arviointiperusteet.

Asiantuntijasivun kirjoittajan asiantuntijuutta arvioidessaan sekä luetunymmärtämiseltään heikot oppilaat että verrokkioppilaat vetosivat enimmäkseen kirjoittajan asiantuntijuuteen (ks. Kuvio 4). Asiantuntijasivun tiedon luotettavuuden arvioinnissa oppilaat perustelivat arviotaan vetoamalla yleisimmin taustaorganisaatioon. Lisäksi arviota perusteltiin asiantuntijuudella ja omiin aiempiin tietoihin vertaamalla. Muita perusteita käytettiin vain satunnaisesti.

Verrokkiryhmän oppilaat tunnistivat kaupallisesti värittyneen sivun kaupalliset tarkoitukset huomattavasti useammin (20 % vastauksista) kuin

luetunymmärtämiseltään heikot oppilaat (4 % vastauksista). Kaupallisesti värittyneen sivun arvioinnissa luetunymmärtämiseltään heikot oppilaat vetosivat kaupallisuuden sijaan kirjoittajan asiantuntemattomuuteen, omiin aiempiin tietoihinsa tai taustaorganisaatioon.



Kuvio 4. Luetunymmärtämiseltään heikkojen oppilaiden (n=27) ja verrokkien (n=27) käyttämät luotettavuuden arviointiperusteet.

Oppilaiden heikkojen vastausten piirteet

Heikoista vastauksista löytyi neljänlaisia piirteitä. Ensinnäkin heikoista vastauksista löytyi melko paljon vastauksia, joissa oppilas ei ottanut lainkaan kantaa kirjoittajan asiantuntijuuteen tai tiedon luotettavuuteen. Tällaisia vastauksia olivat esimerkiksi "emt" tai "en ole varma". Lukusujuvuudeltaan heikoilla oppilailla (n=33) näitä vastauksia oli 23 ja vastaavilla verrokkioppilailla (n=33) 14. Luetunymmärtämiseltään heikoilla oppilailla (n=27) näitä vastauksia oli 10 ja vastaavilla verrokkioppilailla (n=27) 7. Näitä vastauksia oli siis lukusujuvuudeltaan heikoilla oppilailla huomattavasti

verrokkioppilaita enemmän. Vastaukset jakautuivat melko tasaisesti asiantuntijasivun ja kaupallisesti värittyneen sivun välillä.

Toiseksi heikoista vastauksista löytyi vastauksia, joissa oppilas otti kantaa kirjoittajan asiantuntijuuteen tai tiedon luotettavuuteen mutta ei perustellut kantaansa millään tavalla. Tällaisia vastauksia olivat esimerkiksi "ei" tai "on luotettavaa". Lukusujuvuudeltaan heikoilla oppilailla näitä vastauksia oli 7 ja vastaavilla verrokkioppilailla 1. Luetunymmärtämiseltään heikoilla oppilailla näitä vastauksia oli 7 ja vastaavilla verrokkioppilailla 2. Vastauksia oli siis enemmän lukusujuvuudeltaan tai luetunymmärtämiseltään heikoilla oppilailla kuin verrokkioppilailla. Perustelemattomia vastauksia oli kaikilla oppilailla enemmän kaupallisesti värittyneen sivun arviointia koskevissa tehtävissä (14) kuin asiantuntijasivun arvioissa (3).

Kolmanneksi heikoista vastauksista erottui sellaisia vastauksia, joissa oppilas otti kantaa kirjoittajan asiantuntijuuteen tai tiedon luotettavuuteen mutta käytti asiaankuulumatonta perustetta. Oppilas saattoi perustella arviotaan esimerkiksi seuraavasti: "on koska luotan enemmän muihin kuin itteeni" tai "on koska tajusin mitä energijuomat aiheuttavat". Lukusujuvuudeltaan heikoilla oppilailla näitä vastauksia oli 5 ja vastaavilla verrokkioppilailla 4. Luetunymmärtämiseltään heikoilla oppilailla näitä vastauksia oli 10 ja vastaavilla verrokkioppilailla 2. Luetunymmärtämiseltään heikoilla oppilailla näitä vastauksia oli eniten. Kaikilla oppilailla näitä vastauksia oli kaupallisesti värittyneen sivun luotettavuuden arviointia koskevissa tehtävissä, kun taas asiantuntijasivun arviointitaitoja mittaavista tehtävistä niitä löytyi ainoastaan luetunymmärtämiseltään heikkojen oppilaiden vastauksista.

Viimeisenä heikoista vastauksista löytyi sellaisia vastauksia (45), joissa oppilas otti perustellusti kantaa sivun luotettavuuteen mutta päätyi luotettavuusarviossaan virheelliseen johtopäätökseen. Virheelliset johtopäätökset liittyivät useimmiten asiantuntijuuteen (24) tai taustaorganisaatioon (11). Esimerkiksi oppilas arvioi kaupallisesti värittyneen sivun luotettavaksi seuraavasti: "Minerva Kinnunen kertoo olevansa refresh

oy:n viestintäpäällikkö, ja luulen että hänen täytyy perehtyä aiheeseen ennen kuin pääsee viestintäpäälliköksi” tai “ReFresh Oy valmistaa virvoitusjuomia, joten se tietää energiajuomien terveysvaikutuksista”.

Lisäksi kaupallisesti värittyneen sivun arvioinnissa käytettiin virheellisesti tutkimusperustaisuutta toteamalla esimerkiksi, että “tieto on luotettavaa, koska asiaa on tutkittu”. Oppilas saattoi perustella kaupallisesti värittyneen sivun luotettavuutta informaation monipuolisuudella, vaikka tekstissä kerrottiin lähinnä vain tuotteen hyödyistä toteamalla: “On koska hän kertoo paljon että mitä haittaa on energiajuomista”. Tämän tyyppisiä perusteluja oli kumpiakin käytetty neljä kertaa.

Myös vertaamista muihin sivuihin oli käytetty virheellisesti perusteena (3). Oppilas saattoi perustella kaupallisesti värittyneen sivun luotettavuutta tiedon yhdenmukaisuudella muiden sivujen informaatioon, vaikka tekstin informaatio oli ristiriitaista muiden sivujen informaation kanssa toteamalla: “tieto on luotettavaa mielestäni, koska tekstin tieto puhuu samoista asioista kuin muilla nettisivuilla jota tutkin”. Myös lähdeperustaisuutta oli tulkittu virheellisesti. Oppilas saattoi perustella asiantuntijasivun kirjoittajan asiantuntemattomaksi hänen tekstistään löytyvän lähdeluettelon vuoksi esimerkiksi seuraavasti: “Ei, koska hän on etsinyt tietoa muilta sivuilta”. Lisäksi yksi oppilas perusteli luotettavuusarvionsa virheellisesti vertaamalla omiin tietoihinsa ja yksi vetoamalla asiallisuuteen.

Näistä asiantuntijuuteen ja luotettavuuteen kantaa ottavista, mutta johtopäätökseltään virheellisistä vastauksista suurin osa (43) liittyi kaupallisesti värittyneestä sivusta annetun arvion perustelemiseen. Lukusujuvuudeltaan heikoilla oppilailla näitä vastauksia oli 15 ja vastaavilla verrokkioppilailla 16. Luetunymmärtämiseltään heikoilla oppilailla näitä vastauksia oli 8 ja vastaavilla verrokkioppilailla 8. Heikot vastaukset olivat siten jakautuneet tasaisesti kaikkiin ryhmiin.

4 POHDINTA

Tässä tutkimuksessa selvitettiin lukusujuvuuden ja luetunymmärtämisen merkitystä silloin, kun kuudesluokkalaiset arvioivat internetsivujen luotettavuutta. Aiemmin on esitetty, että lukemisen haasteet vaikeuttavat internetlukemista (Chen 2010). Tämän tutkimuksen tulosten perusteella lukemisen haasteilla näyttäisi olevan vaikutusta myös kriittiseen arviointiin, sillä lukusujuvuudeltaan tai luetunymmärtämiseltään heikot oppilaat suoriutuivat muita oppilaita heikommin kriittistä arviointia mittaavissa tehtävissä.

Lukusujuvuus ja luetunymmärtäminen eivät yksin riitä selittämään kriittisen arvioinnin onnistumista, sillä ne selittivät tässä tutkimuksessa vain 15,5 % kriittisen arvioinnin tehtävistä suoriutumisesta. Kriittisiin arviointitaitoihin vaikuttavat myös muut tekijät kuten esimerkiksi se, paljonko arviointitaitoja on opetettu (Kuiper ym. 2008; Macedo-Rouet ym. 2013). Jatkossa esimerkiksi lukijan pohjatietojen ja erilaisten sivu- ja tekstityyppien tuntemuksen vaikutusta kriittiseen arviointiprosessiin internetissä voisi selvittää tarkemmin, sillä niillä on esitetty olevan merkitystä arvioinnin onnistumiseen (Metzger & Flanagin 2013). Myös muiden tekijöiden merkitystä on tarpeellista tarkastella.

Lukusujuvuus selitti kriittisiä arviointitaitoja lähinnä vain ymmärtämisen kautta. Aiemmin perinteisen lukemisen tutkimuksissa onkin todettu, että heikko lukusujuvuus saattaa hankaloittaa kriittistä arviointia, sillä heikon lukusujuvuuden myötä lukijan kyky ymmärtää lukemaansa heikkenee (LaBerge & Samuels 1974). Tämä näyttäisi pitävän paikkansa myös internetympäristössä. Vaikka suurin osa oppilaista lukee sujuvasti jo kuudennella luokalla, on kuitenkin tärkeää selvittää, miten lukusujuvuudeltaan heikot oppilaat selviävät kriittisen arvioinnin tehtävistä, jotta opetusta voidaan kehittää erilaiset tarpeet paremmin huomioivaksi. Lukusujuvuudeltaan heikot oppilaat suoriutuivat verrokkioppilaita heikommin lähes kaikista kriittisen

arvioinnin tehtävistä. Erityisen vaikeaa heille oli kaupallisesti värittyneen sivun arviointi.

Luetunymmärtämisen merkitys kriittisen arvioinnin onnistumiselle oli huomattavasti lukusujuvuutta suurempi, joten luetunymmärtämiseltään heikkojen oppilaiden tutkiminen on olennaista. Luetunymmärtämiseltään heikot oppilaat suoriutuivat verrokkioppilaita heikommin lähes kaikista kriittisen arvioinnin tehtävistä. Erityisen vaikeaa heille oli asiantuntijasivun kirjoittajan asiantuntijuutta ja kaupallisesti värittyneen sivun tiedon luotettavuutta arvioivat tehtävät. Heikompi menestys tehtävissä saattaa selittyä sillä, että luetunymmärtämiseltään heikot oppilaat joutuvat käyttämään enemmän kognitiivista kapasiteettia lukemansa ymmärtämiseen, jolloin kriittinen arviointi jää vähäisempään rooliin (Bråten ym. 2011). Lisäksi he eivät välttämättä osaa yhdistellä tekstin eri osia (Johnston ym. 2008), tunnistaa tekstilajeja (van den Broek & Espin 2012) tai tarkkailla lukuprosessiaan (Cain & Oakhill 2007). Näistä syistä heille ei välttämättä muodostu tekstin pohjalta kattavaa representaatiota, jonka pohjalta pystyisi vastaamaan tekstistä esitettyihin luotettavuutta käsitteleviin kysymyksiin (van den Broek & Espin 2012).

Ryhmien välisiä eroja tarkasteltaessa on kuitenkin huomattava, että tässä tutkimuksessa käytetty rajaus lukusujuvuudeltaan tai luetunymmärtämiseltään heikkoihin oppilaisiin perustui vastaajien osoittamaan lukemisen taitotasoon vain tämän tutkimuksen tehtävissä. Mikäli tarkasteltavaksi olisi poimittu mukaan myös erityisopetuksen oppilaita tai rajaus olisi tehty lukemisen vaikeuksien diagnoseihin perustuen, olisivat tulokset saattaneet olla erilaisia. Lisäksi myös oppilaiden poissulkeminen Raven-testin tulosten perusteella vaikutti tuloksiin. Mikäli lukusujuvuudeltaan tai luetunymmärtämiseltään heikot oppilaat olisi määritelty toisin, olisivat erot ryhmien välillä saattaneet olla suurempia, mikäli tutkittavaksi olisi valikoitunut heterogeenisempi joukko oppilaita.

Pedagogisesta näkökulmasta tieto siitä, että osa oppilaista selviää tehtävistä heikommin, ei ole itsessään riittävää. Tämän vuoksi oppilaiden

käyttämiä luotettavuuden perusteita tutkittiin tarkemmin, jotta saataisiin selville miten oppilaat arvioivat sivujen luotettavuutta ja mihin luotettavuuden piirteisiin he kiinnittivät huomiota. Kaikissa ryhmissä oppilaat käyttivät useimmiten vain yhtä luotettavuuden perustetta. Aiemmin onkin todettu, että lukuprosessin helpottamiseksi lukijat käyttävät useimmiten vain muutamaa itse hyväksi toteamaansa luotettavuuden perustetta (Fogg 2003). Liian yksipuolinen arviointi on kuitenkin ongelmallista, sillä se saattaa johtaa virheellisiin luotettavuuden arvioihin (Metzger & Flanagin 2013).

Oppilaat keskittyivät luotettavuuden arvioissaan enimmäkseen helposti havaittaviin luotettavuuden piirteisiin ja he vertailivat vain harvoin esimerkiksi eri sivujen sisältöjä keskenään. Yleisimmin käytetty luotettavuuden peruste oli kirjoittajan asiantuntijuus. Tämä löydös on linjassa aiemman tutkimuksen kanssa, sillä lukijoiden on todettu arvioivan yleisimmin juuri kirjoittajan asiantuntijuutta (Metzger & Flanagin 2013; Rieh 2010, 2002; Rouet & Britt 2011). Oppilaat vetosivat usein myös taustaorganisaatioon, jonka tarkasteleminen on tärkeää kriittisen arvioinnin onnistumiselle (Bos 2001, 2000; Rouet & Britt 2011).

Tutkimuksessa havaittiin, että yleisesti ottaen kaikki oppilaat osasivat arvioida paremmin asiantuntijasivun kuin kaupallisesti värittyneen sivun luotettavuutta. Kaupallisuuden tunnistamisen onkin todettu olevan lapsille haastavaa (Eastin ym. 2006), ja tässä tutkimuksessa kaupallisuus tunnistettiin vain 12 % oppilaiden vastauksista. Haasteellisuuden voidaan katsoa selittyvän lasten heikoilla pohjatiedoilla (Bråten ym. 2011) ja puutteellisilla tiedoilla markkinoinnin keinoista (Dobbler & Eagleton 2015). Lisäksi tehtävissä kaupallisesti värittynyt sivu oli tyyliltään asiantuntijasivua muistuttava ja todennäköisesti tämän vuoksi informaation kyseenalaistaminen ja kaupallisuuden tunnistaminen oli oppilaille vaikeaa.

Lukusujuvuudeltaan tai luetunymmärtämiseltään heikot oppilaat tunnistivat verrokkioppilaita huomattavasti harvemmin tekstin kaupallisuuden. Ero saattaa selittyä esimerkiksi sillä, että lukemisen taidoiltaan heikkojen oppilaiden erilaisten tekstilajien tuntemus saattaa olla puutteellista (van den Broek & Espin 2012; Dudley 2005). Kaupallisuuden sijaan sekä

lukusujuvuudeltaan että luetunymmärtämiseltään heikot oppilaat perustelivat luotettavuusarvioitaan kirjoittajan asiantuntijuudella ja omilla aiemmillä kokemuksillaan tai tiedoillaan. Lukijan pohjatietojen onkin todettu olevan usein kriittisen arvioinnin perustana (Metzger & Flanagin 2013).

Pelkkä tieto siitä, miten usein oppilaat päätyvät virheelliseen luotettavuuden arvioon ei vielä juurikaan auta tehokkaan opetuksen suunnittelussa. Tämän vuoksi tässä tutkimuksessa selvitettiin myös oppilaiden heikkojen vastausten piirteitä. Varsinkin lukusujuvuudeltaan heikot oppilaat ottivat sivujen luotettavuuteen kantaa huomattavasti verrokkioppilaita harvemmin. Syynä tähän voi olla ensinnäkin heikko vastaamismotivaatio, joka saattaa johtua vastahakoisesta asenteesta tai väsymyksestä, sillä aineistonkeruutilanteessa ennen kriittisen arvioinnin tehtäviä oppilaat tekivät jo useita tehtäväkokonaisuuksia. Aiemmin on myös todettu, että lukusujuvuuden haasteet saattavat aiheuttaa turhautumista (Erickson ym. 2015) tai ahdistusta lukutilanteissa (Rasinski 2000), minkä vuoksi oppilas saattaa pyrkiä välttelemään tilanteita, jotka vaativat lukemista tai kirjallista tuottamista. Välttely saattaa näkyä lyhyinä ”en tiedä” -tyyppisinä vastauksina. Tällaiset vastaukset voivat johtua myös siitä, ettei oppilas ollut ymmärtänyt kysymystä, löytänyt siihen vastausta tekstistä tai hänellä ei ollut käytössään toimivaa luotettavuuden arvioinnin strategiaa. Tässä tutkimuksessa syyt jäävät arvailujen varaan, ja niitä olisi hyödyllistä selvittää jatkotutkimuksin.

Osa oppilaista päätyi perusteista huolimatta virheelliseen johtopäätökseen kirjoittajan asiantuntijuudesta tai tiedon luotettavuudesta. Syynä saattaa olla esimerkiksi oppilaiden käyttämä liian yksipuolinen luotettavuuden arviointi, jonka on todettu altistavan virheellisille tulkinnoille (Metzger & Flanagin 2013). Jatkossa olisi hyödyllistä tutkia oppilaita kriittisen arvioinnin tehtäviin vastaamisen aikana esimerkiksi pyytämällä heitä ajattelemaan ääneen. Näin voitaisiin saada arvioinnin ajatusprosessit näkyviin: missä vaiheessa kriittinen arviointi epäonnistuu ja mikä ajatusketju on epäonnistumisen taustalla.

Vaikka lukusujuvuudeltaan ja luetunymmärtämiseltään heikot oppilaat pärjäsivät kaikissa tehtävissä verrokkejaan heikommin, oli heidän

vastauksissaan myös onnistuneita luotettavuuden arvioita. Aiemmin on ehdotettu, että heikkoja lukemisen taitoja on mahdollista kompensoida internetympäristössä (Castek ym. 2011). Jatkossa olisikin kiinnostavaa selvittää tarkemmin näitä kompensoivia keinoja ja taitoja, ja kehittää niiden pohjalta peruslukutaidoltaan heikkojen oppilaiden internetlukutaidon opetusta.

Tämä tutkimus antoi uutta tietoa oppilaiden kriittisen arvioinnin taidoista ja lukemisen haasteiden vaikutuksista niihin. Tämä tieto on hyödyllistä, kun opetusta kehitetään uuden opetussuunnitelman vaatimusten mukaiseksi (Opetushallitus 2014). Koulussa tulisi opettaa kaikille oppilaille internetlukemisen ja kriittisen arvioinnin taitoja. Vaikka spontaani kriittinen arviointi ei välttämättä onnistu, on havaittu, että suoralla ja systemaattisella arviointitaitojen opettamisella voidaan tukea kriittisten arviointitaitojen kehittymistä (Britt & Aglinskas 2002; Gerjets & Hellenthal-Schorr 2008; Kuiper ym. 2008; Macedo-Rouet ym. 2013). Arviointitehtävissä kysymyksenasettelu ohjasi vahvasti oppilaita kiinnittämään huomiota kirjoittajan asiantuntijuuteen ja kirjoittajan asiantuntijuus olikin yleisimmin käytetty peruste. Tämä antaa viitteitä siitä, että yksinkertaisellakin ohjauksella voidaan vaikuttaa siihen, mihin oppilaat kiinnittävät huomiota internetsivujen luotettavuutta arvioidessaan. Aiemmin on keskusteltu siitä, onko internetlukutaidon opettaminen perinteisen lukemisen taidoiltaan heikoille oppilaille hyödyllistä tai tarpeellista, sillä internetlukemisessa tarvitaan perinteisen lukemisen taitoja ja strategioita (Castek ym. 2011; Chen 2010). Tässä tutkimuksessa tehtyjen havaintojen pohjalta voidaan todeta, että lususujuvuus ja luetunymmärtäminen selittivät varsin vähän kriittisen arvioinnin tehtävissä onnistumista. Toisin sanoen myös muut tekijät vaikuttavat kriittisen arvioinnin onnistumiseen ja tämän vuoksi myös ne oppilaat, joilla on lukemisen haasteita hyötyvät todennäköisesti kriittisen arvioinnin taitojen opettamisesta.

Opetuksessa olisi hyvä muistaa, että kriittinen arviointi on erittäin vaikea ja monivaiheinen prosessi (Kiili 2012; Kuiper ym. 2008) eikä oppilaiden voi olettaa hallitsevan taitoa kovin hyvin luonnostaan (esim. Macedo-Rouet ym. 2013). Kriittisen arvioinnin opettamisessa tulisi edetä riittävän rauhallisesti

askel kerrallaan. Se, että tunnistaa yhdenkin piirteen, jonka pohjalta voi arvioida sivun luotettavuutta, on hyvä lähtökohta (Macedo-Rouet ym. 2013). Oppilaita voi ohjata kiinnittämään aluksi huomiota helposti havaittaviin sivun piirteisiin, kuten esimerkiksi kirjoittajan asiantuntijuuteen, taustaorganisaatiosta kertoviin logoihin, lähdeluetteloon ja ulkonäköön. Kun he oppivat tunnistamaan yksinkertaisia, helposti havaittavia luotettavuuden piirteitä, voidaan hiljalleen siirtyä haastavampien ja monipuolisempien arviointistrategioiden harjoitteluun. Tällaisia ovat esimerkiksi eri sivujen tarjoaman informaation vertaileminen ja sivun argumentointikeinojen arviointi (Kiili 2012).

Oppilaat osasivat arvioida paremmin asiantuntijasivua kuin kaupallisesti väritynyttä sivua. Pelkkä oppikirjoihin pohjautuva opetus johtaa helposti kritiikittömään lukemiseen (Bråten ym. 2011) ja oppilaita olisi tärkeää opettaa tunnistamaan erilaisia teksti- ja sivutyyppejä sekä arvioimaan niiden luotettavuutta. Esimerkiksi erityyppisten sivujen (kuten asiantuntijasivu ja kaupallisesti väritynyt sivu) välisiä kontrasteja voi hyödyntää opetuksessa. Kaupallisuuden ja vaikuttamaan pyrkivien tekstien tunnistamista voi ohjata esimerkiksi esittämällä oppilaille arviointiprosessia ohjaavia kysymyksiä. Koska oppilaiden luotettavuuden arviot olivat usein hyvin yksipuoleisia, tulisi myös tiedon monipuoliseen arviointiin kiinnittää kouluissa huomiota.

LÄHTEET

- Bennett, S., Maton, K. & Kervin, L. 2008. The 'digital natives' debate: A critical review of the evidence. *British Journal of Educational Technology* 39 (5), 775 – 786.
- Blythe, H. I., Pagán, A. & Dodd, M. 2015. Beyond decoding: Phonological processing during silent reading in beginning readers. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 41 (2), 1244 – 1252.
- Bos, N. 2000. High school students' critical evaluation of scientific resources on the world wide web. *Journal of Science Education and Technology* 9 (2), 161 – 173.

- Bos, N. 2001. Giving back to the web: Social filtering of world wide web resources in high school science. *Journal of Science Education and Technology* 10 (1), 3–15.
- Britt, M.A. & Aglinskias, C. 2002. Improving students' ability to identify and use source information. *Cognition and Instruction* 20 (4), 485–522.
- van den Broek, P. W. & Espin, C. A. 2012. Connecting cognitive theory and assessment: Measuring individual differences in reading comprehension. *School Psychology Review* 41 (3), 315–325.
- van den Broek, P. W., Helder A. & Van Leijenhorst, L. 2013. Sensitivity to structural centrality: Developmental and individual differences in reading comprehension skills. Teoksessa M. A. Britt, S. R. Goldman & J-F Rouet (toim.) *Reading: From words to multiple texts*. London and New York: Routledge, 132–146.
- van den Broek, P. W. & White M. J. 2012. Cognitive processes in reading and the measurement of comprehension. Teoksessa C. A. Espin, K. McMaster, S. Rose & M. Wayman (toim.) *A measure of success: How curriculum based measurements has influenced education and learning*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 293–304.
- Bråten, I., Strømsø, H.I. & Salmerón, L. 2011. Trust and mistrust when students read multiple information sources about climate change. *Learning and Instruction* 21 (2), 180–192.
- Cain, K. & Oakhill, J. 2007. Issue of causality in children's reading comprehension. Teoksessa D. S. McNamara (toim.) *Reading comprehension strategies: Theories, interventions, and technologies*. Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 47–72.
- Cain, K., Oakhill, J. V., Barnes, M. A. & Bryant, P. E. 2001. Comprehension skill, inference-making ability, and their relation to knowledge. *Memory & Cognition* 29 (6), 850–859.
- Cain, K., Oakhill, J. V. & Lemmon, K. 2004. Individual differences in the inference of word meanings from context: The influence of reading comprehension, vocabulary knowledge, and memory capacity. *Journal of Educational Psychology* 96 (4), 671–681.
- Castek, J., Zawilinski, L., McVerry, J.G., O'Byrne, W.I. & Leu, D.J. 2011. The new literacies of online reading comprehension: New opportunities and challenges for students with learning difficulties. Teoksessa C. Wyatt-Smith, J. Elkins & S. Gunn (toim.) *Multiple perspectives on difficulties in learning literacy and numeracy*. Dordrecht, Netherlands: Springer, 91–110.

- Cetinkaya, C. 2013. A neglected skill: Silent reading fluency. *International Journal of Academic Research* 5 (4), 475–480.
- Chen, H-Y. 2010. Online reading comprehension strategies among fifth- and sixth-grade general and special education students. *Education Research and Perspectives* 37 (2), 79–109.
- Cho, B-Y. 2011. Adolescents constructively responsive reading strategy use in a critical internet reading task. Unpublished Dissertation. University of Maryland.
- Coiro, J. 2011. Predicting reading comprehension on the internet: Contributions of offline reading skills, online reading skills, and prior knowledge. *Journal of Literacy Research* 43 (4), 352–392.
- Coiro, J. 2015. Purposeful, critical and flexible. Vital dimensions of online reading and learning. Teoksessa R. J. Spiro, M. DeSchryver, M. S. Hagerman, P. M. Morsink & P. Thompson (toim.) *Reading at crossroads? Disjunctures and continuities in current conceptions and practices*. London and New York: Routledge, 53–64.
- Coiro, J. & Dobler, E. 2007. Exploring the online reading comprehension strategies used by sixth-grade skilled readers to search for and locate information on the internet. *Reading Research Quarterly* 42 (2), 214–257.
- Dalton, B. & Proctor, C. P. 2008. The changing landscape of text and comprehension in the age of new literacies. Teoksessa J. Coiro, M. Knobel, C. Lankshear & D. J. Leu (toim.) *Handbook of research on new literacies*. London and New York: Routledge, 297-324.
- Daneman, M. & Hannon, B. 2001. Using working memory theory to investigate the construct validity of multiple-choice reading comprehension tests such as the SAT. *Journal of Experimental Psychology* 130 (2), 208–223.
- Denton, C. A., Wolters C. A., York, M. J., Swanson, E., Kulesz, P. A. & Francis, D. J. 2015. Adolescents' use of reading comprehension strategies: Differences related to reading proficiency, grade level, and gender. *Learning and Individual Differences* 37 (1), 81–95.
- Dobler, E. & Eagleton, M. B. 2015. *Reading the web. Strategies for internet inquiry*. New York: The Guilford press.
- Dudley, A. M. 2005. Rethinking reading fluency for struggling adolescent readers. *Beyond Behavior* 15 (2), 16–22.
- Duke, N. K. 2004. The case for informational text. Younger students need to expand their repertoire and build literacy skills with informational text. *What Research says about Reading* 61 (6), 40–44.

- Eastin, M. S., Yang, M.-S., & Nathanson, A. I. 2006. Children of the net: An empirical exploration into the evaluation of internet content. *Journal of Broadcasting & Electronic Media* 50 (2), 211 – 230.
- Ehri, L. C. 1995. Phases of development in learning to read words by sight. *Journal of Research in Reading* 18 (2), 116 – 125.
- Ehri, L. C. 2005. Learning to read words: Theory, findings, and issues. *Scientific Studies of Reading* 9 (2), 167 – 188.
- Ehri, L. C. & McCormick, S. 1998. Phases of word learning: Implications for instruction with delayed and disabled readers. *Reading & Writing Quarterly* 14 (2), 135 – 163.
- Eklund, K., Torppa, M., Aro, M., Leppänen, P. H., & Lyytinen, H. 2015. Literacy skill development of children with familial risk for dyslexia through grades 2, 3, and 8. *Journal of Educational Psychology* 107 (1), 126 – 140.
- Englert, C. S. & Hiebert, E. H. 1984. Children's developing awareness of text structures in expository materials. *Journal of Educational Psychology* 76 (1), 65 – 74.
- Englert, C. S., Mariage, T. V., Okolo, C. M., Shankland, R., Moxley, K., Courtad, C., Jocks-Meier, B., O'Brien, J. C., Martin, N., & Chen, H.-Y. 2009. The learning-to-learn strategies of adolescent students with disabilities: Highlighting, note taking, planning, and writing expository texts. *Assessment for Effective Intervention* 34 (4), 147 – 161.
- Erickson, J., Derby, K. M. & McLaughlin, T. F. 2015. Reading fluency for three primary students with learning disabilities. *Education Research Quarterly* 39 (1), 3 – 20.
- Fogg, B.J. 2003. Prominence-interpretation theory: Explaining how people assess credibility online. CHI 2003 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, 722 – 723.
- Gerjets, P. & Hellenthal-Schorr, T. 2008. Competent information search in the world wide web: Development and evaluation of a web training for pupils. *Computers in Human Behavior* 24 (3), 693 – 715.
- Heikkilä, R. 2012. Kaksoisvaikeushypoteesi ja oppimisvaikeuksien päällekkäisyys. *NMI-Bulletin* 22 (4), 4 – 13.
- Hiebert, E. H., Samuels, S. J. & Rasinski, T. 2012. Comprehension-based silent reading rates: What do we know? What do we need to know? *Literacy Research and Instruction* 51 (2), 110 – 124.

- Hilligoss, B. & Rieh, S.Y. 2008. Developing a unifying framework of credibility assessment: construct, heuristics, and interaction in context. *Information Processing and Management* 44 (4), 1467 – 1484.
- Holopainen, L. 2002. Development in reading and reading related skills, a follow-up study from pre-school to the fourth grade. Jyväskylä: Jyväskylä University.
- Holopainen, L., Ahonen, T. & Lyytinen, H. 2001. Predicting delay in reading achievement in a highly transparent language. *Journal of Learning Disabilities* 34 (5), 401 – 413.
- Hoover, W. A. & Gough P. B. 1990. The simple view of reading. *Reading and Writing* 2 (2), 127 – 160.
- Huemer, S. 2009. Training reading skills. Towards fluency. *Jyväskylä Studies in education, psychology and social research* 360. Jyväskylä: Jyväskylä University.
- Johnston, A. M., Barnes, M. A. & Desrochers, A. 2008. Reading comprehension: Developmental processes, individual differences, and interventions. *Canadian Psychology* 49 (2), 125 – 132.
- Kang, H. 2014. Understanding online reading through the eyes of first and second language readers: An exploratory study. *Computers & Education* 73, 1 – 8.
- Kendeou, P., van den Broek, P., Helder, A. & Karlson, J. 2014. A cognitive view of reading comprehension: Implications for reading difficulties. *Learning Disabilities Research & Practice* 29 (1), 10 – 16.
- Kiili, C. 2012. Online reading as an individual and social practice. *Jyväskylä Studies in education, psychology and social research* 441. Jyväskylä: Jyväskylä University Printing House.
- Kiili, C., Laurinen, L. & Marttunen M. 2008. Students evaluating internet sources: From versatile evaluators to uncritical readers. *Journal of Educational Computing Research* 39 (1), 75 – 95.
- Kiili, C., Leu, D. J., Marttunen, M., Hautala, J. & Leppänen, H. T. 2016 (valmisteilla oleva käsikirjoitus). Sixth graders' critical evaluation skills.
- Kingsley, T. & Tancock, S. 2014. Internet inquiry - Fundamental competencies for online comprehension. *Reading teacher* 67 (5), 389 – 399.
- Kirby, J. R. & Das J. P. 1990. A cognitive approach to intelligence: Attention, coding and planning. *Canadian Psychology* 31 (4), 320 – 333.

- Krippendorff, K. 2004. *Content analysis. An introduction to its methodology*, 2. painos. Thousand Oaks, CA: SAGE.
- Kuhn, M. R. & Stahl, S. A. 2003. Fluency: A review of developmental and remedial practices. *Journal of Educational Psychology* 95 (1), 3–21.
- Kuiper, E., Volman, M. & Terwel, J. 2008. Integrating critical web skills and content knowledge: Development of a 5th grade educational program. *Computers in Human Behavior* 24 (3), 666–692.
- LaBerge, D. & Samuels, J. 1974. Toward a theory of automatic information processing in reading. *Cognitive Psychology* 6, 293–323.
- Landerl, K. & Wimmer, H. 2008. Development of word reading fluency and spelling in a consistent orthography: An 8-year follow-up. *Journal of Educational Psychology* 100 (1), 150–161.
- Leu, D. J., Kinzer, C. K., Coiro, J., Castek, J. & Henry, L. A. 2013. New literacies: A dual-level theory of the changing nature of literacy, instruction, and assessment. Teoksessa D. E. Alvermann, N. J. Unrau & R. B. Ruddell (toim.) *Theoretical models and processes of learning*, 6. painos. Newark, DE: International Reading Association, 1150–1181.
- Leu, D. J., Kinzer, C. K., Coiro, J. L. & Cammack, D. W. 2004. Toward a theory of new literacies emerging from Internet and other information and communication technologies. Teoksessa R. B. Ruddell & N. Unrau (toim.) *Theoretical models and process of reading*, 5. painos. Newark, DE: International Reading Association, 1570–1613.
- Leu, D. J., McVerry, J. G., O'Byrne, I., Kiili, C., Zawilinski, L., Everett-Cacopardo, H., Kennedy, C., & Forzani, E. 2011. The new literacies of online reading comprehension: expanding the literacy and learning curriculum. *Journal of Adolescent & Adult Literacy* 55 (1), 5–14.
- Leu, D. J., Zawilinski, L., Castek, J., Banerjee, M., Housand, B., Liu, Y., & O'Neil, M. 2007. What is new about the new literacies of online reading comprehension? Teoksessa L. Rush, J. Eakle, & A. Berger (toim.) *Secondary school literacy: What research reveals for classroom practices*. Urbana, IL: National Council of Teachers of English, 37–68.
- Lindeman, J. 1998. *Ala-asteen lukutesti ALLU*. Oppimistutkimuksen keskus, Turun yliopisto.
- Lyon, G. R., Shaywitz, S. E. & Shaywitz, B. A. 2003. Defining dyslexia, comorbidity, teachers' knowledge of language and reading. A definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia* 53 (1), 1–14.
- Lyytinen, H. & Nevala, J. 2000. *Sanaketjutesti*. Jyväskylä: Niilo Mäki Instituutti.

- Macedo-Rouet, M., Braasch, J. L.G., Britt, M.A. & Rouet, J-F. 2013. Teaching fourth and fifth graders to evaluate information sources during text comprehension. *Cognition and Instruction* 31 (2), 204 – 226.
- McLaughlin, M. 2012. Reading comprehension: What every teacher needs to know. *The Reading Teacher* 65 (7), 432 – 440.
- Meisinger, E. B., Bloom, J. S. & Hynd, G. W. 2010. Reading fluency: implications for the assessment of children with reading disabilities. *Annals of Dyslexia* 60 (1), 1 – 17.
- Metsämuuronen, J. 2011. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä, 2 opiskelijalaitos (e-kirja). Helsinki: International Methelp.
- Metzger, M.J. & Flanagin A.J. 2013. Credibility and trust of information in online environments: The use of cognitive heuristics. *Journal of Pragmatics* 59 Part B, 210 – 220.
- Metzger, M.J., Flanagin, A.J. & Medders, R. 2010. Social and heuristic approaches to credibility evaluation online. *Journal of Communication* 60 (3), 413 – 439.
- National Institute of Child Health and Human Development (NICHD). 2000. Report of the National Reading Panel. Teaching children to read: An evidence-based assessment of scientific research literature on reading and its implications for reading instruction. NIH Publication 00-4769. Washington, D.C.: US Government Printing Office.
- Naumann, J., Richter, T., Flender, J., Christmann, U., & Groeben, N. 2007. Signaling in expository hypertexts compensates for deficits in reading skill. *Journal of Educational Psychology* 99 (4), 791 – 807.
- Nummenmaa, L. 2009. Käyttäytymistieteen tilastolliset menetelmät, 1. painos. uudistettu laitos. Helsinki: Tammi.
- Opetushallitus. 2014. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. http://www.oph.fi/download/163777_perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf. Luettu 27.4.2016
- Perfetti, C. A. 1985. Reading ability. New York: Oxford University Press.
- Pikulski, J. J. & Chard D. J. 2005. Fluency: Bridge between decoding and reading comprehension. *The Reading Teacher* 58 (6), 510 – 519.
- Pressley, M. & Afflerbach, P. 1995. Verbal protocols of reading. The nature of constructively responsive reading. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- Price, K. W., Meisinger, E. B, Louwerse, M. M. & D'Mello, S. 2016. The contributions of oral and silent reading fluency to reading comprehension. *Reading Psychology* 37 (2), 167 – 201.
- Rapp, D. N. & Braasch, J. L. G. 2014. Accurate and inaccurate knowledge acquisition. Teoksessa D. N. Rapp & J. L. G. Braasch (toim.) *Processing inaccurate information: Theoretical and applied perspectives from cognitive science and the educational sciences*. Cambridge, MA: MIT Press, 1 – 10.
- Rapp, D. N., van den Broek, P., McMaster, K. L., Kendeou, P. & Espin, C. A. 2007. Higher-order comprehension processes in struggling readers: A perspective for research and intervention. *Scientific Studies of Reading* 11 (4), 289 – 312.
- Rasinski, T. V. 2000. Speed does matter in reading. *The Reading Teacher* 54 (2), 146 – 151.
- Rasinski, T. V. 2004. *Assessing reading fluency*. Honolulu, HI: Pacific Resources for Education and Learning.
- Raven, J.C. 1938. *Raven's standard progressive matrices*. Oxford: Oxford Psychologists Press Ltd.
- Rieh, S. Y. 2002. Judgment of information quality and cognitive authority in the web. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 53 (2), 145 – 161.
- Rieh, S. Y. 2010. Credibility and cognitive authority of information. Teoksessa M. Bates & M. N. Maack (toim.) *Encyclopedia of library and information sciences*, 3. painos. New York: Taylor & Francis, 1337 – 1344.
- Rouet, J.-F., Britt, M.A. 2011. Relevance in multiple document comprehension. Teoksessa G.J. McCrudden, M. T. Magliano & J.P. Schraw (toim.) *Text relevance and learning from text*. Charlotte, NC : Information Age Publishing, 19 – 52.
- Rowlands, I., Nicholas, D., Williams, P., Huntington, P., Fieldhouse, M., Gunter, B., Withey, R., Jamali, H. R., Dobrowolski, T. & Tenopir, C. 2008. The Google generation: The information behaviour of the researcher of the future. *Aslib Proceedings* 60 (4), 290 – 310.
- Seok, S. & DaCosta, B. 2014. Oral reading fluency as a predictor of silent reading fluency at secondary and postsecondary levels. *Journal of Adolescent & Adult Literacy* 58 (2), 157 – 166.
- Stadtler, M. & Bromme, R. 2007. Dealing with multiple documents on the www: The role of metacognition in the formation of documents model. *Internationa-*

- tional Journal of Computer Supported Collaborative Learning 2 (2), 191 – 210.
- Sundar, S.S. 2008. The MAIN Model: A Heuristic approach to understanding technology effects on credibility. Teoksessa M. Metzger & A. J. Flanagin (toim.) Digital media, youth and credibility. The John D and Catherine T. MacArthur Foundation Series on Digital Media and Learning. Cambridge, MA: The MIT Press, 73 – 100.
- Suoninen A. 2013. Lasten mediabarometri 2013. 10-12 -vuotiaiden tyttöjen ja poikien mediankäyttö. Verkkojulkaisuja 62. Nuorisotutkimusseura <http://www.nuorisotutkimusseura.fi/images/julkaisuja/lastenmediabarometri2012.pdf>. Luettu 26.4.2015
- Tiffin-Richards, S. P. & Schroeder, S. 2015. The component processes of reading comprehension in adolescents. *Learning and Individual Differences* 42, 1 – 9.
- Torgesen, J.K. & Hudson, R. 2006. Reading fluency: Critical issues for struggling readers. Teoksessa S.J. Samuels & A. Farstrup (toim.) Reading fluency: The forgotten dimension of reading success. Newark, DE: International Reading Association.
- Torppa, M., Georgiou, G., Salmi, P., Eklund, K. & Lyytinen, H. 2012. Examining the double-deficit hypothesis in an orthographically consistent language. *Scientific Studies of Reading*, 16 (4), 287 – 315.
- Tuomi, J. & Sarajarvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje. Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Helsinki. http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf Luettu 27.4.2016
- Wagner, D. L. & Espin C. A. 2015. The reading fluency and comprehension of fifth and sixth-grade struggling readers across brief tests of various intervention approaches. *Reading Psychology* 36 (7), 545 – 578.
- Wimmer, H., Mayringer, H. & Landerl K. 2000. The double-deficit hypothesis and difficulties in learning to read a regular orthography. *Journal of Educational Psychology* 92 (4), 668 – 680.
- Wolf, M. & Bowers, P. 2000. Naming-speed processes and developmental reading disabilities: An introduction to the special issue of the double-deficit hypothesis. *Journal of Learning Disabilities* 33 (4), 322 – 324.

Wolf, M. & Katzir-Cohen, T. 2001. Reading fluency and its intervention. *Scientific Studies of Reading* 5 (3), 211 – 239.

Wolfe, C.R. & Britt M.A. 2008. Locus of the myside bias in written argumentation. *Thinking and Reasoning* 14 (1), 1 – 17.