

Oppilaiden minäpystyvyykokemusten yhteys nettilukemisen taitojen oppimiseen

Kasvatustiede
Opettajankoulutuslaitos
Kandidaatin tutkielma

Laatijat:
Jussi Brummer
Sami Niittysalo

1.4.2025

Turku

Turun yliopiston laatu järjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys tarkastetaan Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

Kandidaatintutkielma

Oppiaine: Luokanopettajan tutkinto-ohjelma, Kasvatustiede

Tekijä(t): Sami Niittysalo & Jussi Brummer

Otsikko: Oppilaiden minäpystyvyysskokemusten yhteys nettilukemisen taitojen oppimiseen

Sivumäärä: 25 sivua

Päivämäärä: 1.4.2025

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää oppilaiden minäpystyvyysskokemusten yhteyttä nettilukemisen taitoihin. Lisäksi selvitettiin, miten luetun aiheen vaativuus on yhteydessä oppilaiden tekemien synteisien tuloksiin. Nettilukemisen taidot ovat tärkeitä nykyajan oppilaille, sillä suurin osa saatavilla olevasta tiedosta löytyy internetistä. Tiedon löytäminen ja sen arvioiminen oikeisiin käyttötarkoituksiin on kuitenkin haastava taito, sillä olemassa olevan tiedon määrä internetissä lisääntyy. Tutkimuksessa tarkasteltiin oppilaiden minäpystyvyyden kokemuksia nettilukutaitojen oppimisessa ja niiden välistä yhteyttä. Minäpystyvyyttä tarkastellaan, sillä tutkimuksessa halutaan selvittää, voiko oppilaan minäpystyvyysskokemukset olla yhteydessä oppilaan nettilukutaitoon. Tutkimuksessa selvitettiin, miten oppilaat kokevat omat nettilukutaitonsa eli miten he ymmärtävät ja käsittävät netistä haettua informaatiota.

Tutkimusaineiston keruu toteutettiin Fostering Finnish Science Capital – hankkeen toimesta. Tutkimusaineisto koostui oppilaiden täyttämästä kyselylomakkeesta minäpystyvyyteen liittyen. Lisäksi oppilaat tekivät tutkijoiden antamista lähteistä synteisit sateesta tai tuulesta ilmiöinä. Tutkimusaineisto toimitettiin anonyymina. Tutkimuksen otoskoko oli 277, viides- ja kuudesluokkalaista oppilasta. Tutkimusaineiston analyysi toteutettiin kvantitatiivisin menetelmin tilastollisten korrelaatioiden ja ryhmävertailuiden avulla.

Tutkimuksessa saatiin selville, että tässä kontekstissa oppilaiden minäpystyvyysskokemuksilla ei ollut merkittävä yhteyttä synteisien tuloksiin. Minäpystyvyysskokemuksilla ei siis ollut tilastollisesti merkitystä oppilaiden saamiin pisteisiin. Sadeilmiöstä synteisin tehneiden oppilaiden pistekeskisarvo oli parempi, kuin tuuli-ilmiöstä tehneiden oppilaiden.

Tutkimuksen tulokset tuovat esille tietoa oppilaiden nettilukutaitoihin liittyvistä taidoista ja asenteista. Luetun aiheen sisällöllä on merkitys oppilaiden tiedon sisäistämiseen ja siitä luodun synteisin laatuun, vaikka minäpystyvyysskokemuksilla ei ole merkittävää yhteyttä siihen.

Avainsanat: nettilukutaito, tiedelukutaito, minäpystyvyyss

Sisällysluettelo

1	Johdanto	4
1.1	Minäpystyvyys	4
1.2	Nettilukutaito kouluissa	5
1.3	Nettilukutaidon merkitys	6
2	Tutkimusongelmat	8
3	Menetelmä	9
3.1	Tutkimuksen osallistujat	9
3.2	Tutkimusaineiston analyysi	10
3.3	Tutkimusetiikka	12
4	Tulokset	13
4.1	Summamuuttujien vastausten jakautuminen	13
4.2	Minäpystyvyyden ja synteisien välinen korrelaatio	15
4.3	Synteisien eri ilmiöiden vertailua	17
5	Pohdinta	20
5.1	Tulosten tarkastelu	20
5.2	Tutkimuksen luotettavuus ja jatkotutkimusmahdollisuudet	21
6	Lähteet	23

1 Johdanto

Lukutaito ja luetunymmärtäminen ovat keskeisessä osassa suomalaista koulutusjärjestelmää (Opetushallitus, 2016). Jo varhaisella iällä suomalaiset lapset alkavat harjoittelemaan lukemista ja kirjoittamista (Opetushallitus, 2016). Hyvän lukutaidon saavuttaminen edellyttää lukemiseen sitoutumista, lukemisaktiivisuutta sekä lukemista myös koulun ulkopuolella (Opetushallitus, 2016.) Sujuva lukutaito on myös luetunymmärtämisen kannalta todella tärkeää. Luetunymmärtämiseen liittyy oppilaan käsitevarannon laajuus sekä puhekielen ja kuullun ymmärryksen taidot (Opetushallitus, 2016). Lisäksi esimerkiksi lapsen lukustrategioilla, muistilla sekä metakognitiivisilla taidoilla on merkitystä lapsen luetunymmärtämiseen (Opetushallitus, 2016).

Tutkimuksessa tarkastellaan oppilaan minäpystyvyykokemusten ja nettilukutaidon yhteyttä. Kriittisen nettilukijan luotettavuusarviot pohjautuvat lukijan perusteluihin ja pohdintaan (Kanniainen ym., 2022). Lukija voi tarkastella esitettyjen argumenttien laatua, kuten perustelujen loogisuutta ja evidenssin uskottavuutta kriittisesti arvioidessaan lähteitä (Kanniainen ym., 2022). Nettilukutaito vaatii lukijalta kriittisyyttä ja tietotaitoja. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, millainen yhteys oppilaan minäpystyvyykokemuksilla on nettilukemisen taitojen oppimiseen. Tutkimuksen tavoitteena oli myös tutkia luettavan tietotekstin ja aiheen vaativuuden yhteyttä oppilaan lukukokemukseen sekä tuloksiin. Tutkimuksessa käytettiin Fostering Finnish Science Capital-hankkeen keräämää aineistoa eräistä suomalaisesta peruskouluista ja hankkeesta käytetään tästä eteenpäin lyhennettä FINSCI-hanke.

1.1 Minäpystyvyys

Metakognitiivisen tiedon ja oppimismotivaation lisäksi oppilaan minäpystyvyykokemukset vaikuttavat akateemiseen suoriutumiseen (Kaufmann ym., 2022). Minäpystyvyys on yksilön käsitys kyvystään suorittaa tiettyjä tehtäviä tai saavuttaa asetettuja tavoitteita (Bandura 1977). Tämä psykologinen käsite on saanut laajaa huomiota kansainvälisesti. Siitä on kehitetty useita teorioita, joista yksi tunnetuimmista on Banduran luoma sosiaalisen oppimisen teoria. Banduran (1997) mukaan yksilön minäpystyvyyden taso vaikuttaa siihen, miten yksilö asettaa tavoitteitaan ja kuinka hyvin hän pystyy saavuttamaan asetetut päämäärät.

Bandura (1977) esitti ajattelutavan, jossa yksilön toimintaan liittyvät odotukset jaettiin pystyvyysodotuksiin ja lopputulosodotuksiin. Pystyvyysodotukset viittaavat yksilön arvioon siitä,

kuinka hyvin hän pystyy suorittamaan tarvittavan toiminnan saavuttaakseen halutun lopputuloksen. Tämä liittyy uskomukseen omasta kyvystä suorittaa tiettyjä tehtäviä. Lopputulosodotukset taas liittyvät yksilön arvioihin siitä, millaisia tuloksia tietyn toiminnan seuraamuksena voi olla (Bandura, 1977, s. 193).

Oppilailta, jotka kokevat korkeaa minäpystyvyyttä, on todennäköisemmin taipumus nähdä vaivaa vaikeuksia kohdatessa ja jatkaa tehtävää, kun heillä on tarvittavat tiedot ja taidot tehtävän suorittamiseen (Pintrich & Schunk, 1996). Kuitenkin, jos henkilö kohtaa toistuvia epäonnistumisia jollakin alueella, voi se johtaa uskon menettämiseen kyvyssä suoriutua kyseisestä tehtävästä (Bandura 1997, s.80). Esimerkiksi oppilaalla, joka on aiemmin suoriutunut huonosti jossain tehtävässä, voi jatkossakin tehtävän tekeminen tuottaa epävarmuutta tai negatiivisia tunteita. Kuitenkin minäpystyvyyden kehittyminen vaatii myös niitä hetkiä, joissa yksilö kohtaa esteitä ja joutuu tekemään töitä niiden voittamiseksi. (Bandura, 1997, s. 80.) Tämä prosessi voi vahvistaa minäpystyvyyttä ja parantaa uskoa omaan kykyihin. Vaikka epäonnistumiset saattavat hetkellisesti heikentää minäpystyvyyden tunnetta, niistä selviytyminen, yritteliäisyys ja sinnikkyys voivat pitkällä aikavälillä vahvistaa tätä uskoa. (Bandura, 1997, s. 80.)

1.2 Nettilukutaito kouluissa

Oppilaat ja opettajat ovat koulussa jatkuvasti tekemisissä tiedelukutaidon kanssa. Tiedelukutaito voidaan nähdä kokonaisuutena, joka koostuu tiedoista, taidoista sekä asenteista (Vidbäck ym. 2023). Nämä edistävät tieteeseen sitoutumista sekä tieteen ymmärtämistä ja hyödyntämistä (Vidbäck ym., 2023, s. 17). Lukutaidossa on kyse siis monien eri huomioon otettavien asioiden kokonaisuudesta. Internetin hyödyntäminen tieto- ja oppimisympäristönä jää opettajien kokemusten mukaan melko vähäiseksi tai yksipuoliseksi (Vidbäck ym., 2023, s. 16). Tiedelukutaidon ja internetin hyödyntäminen koetaan siis haastavaksi peruskouluympäristössä.

Tutkivan nettilukemisen lähtökohtana on tiedontarve (Kiili ym., 2018). Kouluissa tiedontarve voi perustua oppitunneilla käsiteltäviin kokonaisuuksiin tai oppilaita kiinnostaviin asioihin. Kiili (2008, s. 92) tutkimuksessaan osoittaa, että tiedonhaku internetistä on haastavaa oppilaille ja oppilaat tarvitsevat oppimisentukia pystyäkseen lähteiden kriittiseen arviointiin.

Eri teksteistä ja lähteistä tuotetussa synteessissä lukija integroi eri teksteistä löytämiään asioita yhtenäiseksi kokonaisuudeksi (Kiili ym., 2018). Synteesi on olennaisessa osassa tutkimusta, sillä

oppilaat tuottivat eri lähteistä integroidun synteessin eli kokoavan tekstin. Synteesi sisältää lähteistä saadut tiedot ja miten lähteet tukevat tai ovat ristiriidassa toistensa kanssa (Kiili ym., 2018).

1.3 Nettilukutaidon merkitys

Nettilukutaidon merkitys opetuskontekstissa ja opetuksellisessa viitekehyksessä on yhä tärkeämpää tietotekstien ja opetusmateriaalien digitalisoituessa. Kuitenkin sopivan tiedon löytäminen ja hyödyntäminen on osoittautunut haastavaksi (Vidbäck ym., 2023, s. 7). Kyseisessä kasvatustieteellisessä artikkelissa käsiteltiin tiedelukutaidon opetuksen haasteita suoritettuna tutkimuksen kontekstissa. Haasteet olivat jaettu kahteen osaan, oppilaiden osaamiseen ja pedagogisiin resursseihin, joista tämä tutkimus keskittyy oppilaiden osaamiseen. Opettajat olivat kokeneet oppilaiden yritteliäisyyden puutteen vaikuttavaksi tekijäksi oppilaan oppimiseen. Yritteliäisyyttä voidaan verrata minäpystyvyydestä kirjoitetuissa teksteissä esiintyvään termiin sinnikkyuteen, joka on yksi minäpystyvyyden osa-alueista.

Kuten tässä tutkimuksessa on aikaisemmin osoitettu, oppilaan kokemalla minäpystyvyydellä on vaikutusta oppilaan oppimiseen. Tutkimus kyseisestä aiheesta on tärkeää, sillä kouluikäiset oppijat ovat yhä enemmän vuorovaikutuksessa internetistä löytyvän informaation kanssa sekä vapaa-aikanaan että oppimisen yhteydessä koulumaailmassa (Vidbäck ym., s. 17). Koska opettaja voi harvoin rajoittaa tiedonlähteitä internetistä, on tärkeää opettaa miten arvioida löydettyä tekstiä (Kiili ym., 2008, s. 76). Kriittinen ajattelu on yksi nettilukutaidon tärkeimpiä taitoja. Kiili ja kollegat (2008) tiivistävät kriittisen ajattelun reflektiiviseen pohdintaan, joka keskittyy oikean tekemisen tai uskomiseen. Minäpystyvyyden tutkiminen tiedelukutaidon ja nettilukutaidon yhteydessä on siis tärkeää turvata nuorten oppilaiden mahdollisuudet navigoida turvallisesti nettiläheisissä ympäristöissä sekä tukea opettajien mahdollisuuksia opettaa oppilaille tärkeitä netti- ja tiedelukutaitoja.

FINSKI-tutkimushankkeen nettisivuilla lukee seuraavasti sen tavoitteista oppimista ja opetusta kohtaan: “FINSKI (Fostering Finnish Science Capital) on tutkimushanke, joka haluaa tutkia ja kasvattaa suomalaisten tiedepääomaa, jotta jokaisella olisi yhä paremmat edellytykset ymmärtää vaikkapa ilmastonmuutoksen kaltaisia ilmiöitä. Kun osaa tunnistaa oikean tiedon väärästä, pystyy tekemään tutkittuun tietoon perustuvia päätöksiä, eikä altista itseään humpuukille, mielipiteiden polarisoitumiselle ja manipuloinnille. Yhteinen tiedepääoma edistää yhteiskunnan oikeudenmukaisuutta ja tasa-arvon toteutumista.” Tutkimuksen ollessa osana kyseistä tutkimushanketta, on tutkimuksen merkitys ja arvot yhtenevät tutkimushankkeen kanssa. Tutkimalla netti- ja tiedelukutaitoa sekä minäpystyvyyttä tutkimus voi saavuttaa uusia näkökulmia ja käsityksiä,

miten opettaa tiede- ja nettilukutaitoja paremmin oppijoille sekä tunnistaa mahdollisia uusia haastekohtia tutkittavien asioiden yhteyksissä. Tiedelukutaidon opetus ja oppiminen ovat haastavia, mutta tärkeitä aiheita yhä muuttuvassa maailmassa täynnä misinformaatiota ja tieteellistä tekstiä, jotka toimivat kyseenalaisina lähteinä. Myös tiedelukutaidon opetuksessa voi olla suuria haasteita sekä paikallisesti, että kansainvälisesti.

2 Tutkimusongelmat

Tutkimuksen tavoitteena oli tutkia oppilaiden minäpystyvyykokemusten yhteyttä nettilukemisen taitojen oppimiseen. Alaongelmana selvitettiin, onko luetulla aineiston näennäisellä vaikeudella yhteyttä oppilaiden nettilukutaitoihin. Tutkimuksen tavoitteena on tuoda luokanopettajille keinoja sekä tukea oppilaiden netti- ja tiedelukutaidon kehittämiseen. Lisäksi tutkimus antaa tietoa opettajalle, kuinka paljon oppilaan minäpystyvyykokemukset voivat vaikuttaa akateemiseen suoriutumiseen.

1. Millainen yhteys oppilaiden minäpystyvyykokemuksilla on nettilukemisen taitojen oppimiseen?
2. Millainen yhteys luetun tekstin sisällöllä on oppilaiden synteeseistä saatuihin tuloksiin?

3 Menetelmä

FINSCI-hankkeen tutkijat keräsivät tutkimusaineiston suomalaisissa kouluissa. Oppilaat vastasivat tutkijoiden esittämään kyselylomakkeeseen, missä tutkijat olivat määrittäneet minäpystyvyykokemuksille kolme erilaista kategoriaa; tiedonhaku netissä, hakutulosten luotettavuuden ja hyödyllisyyden arviointi sekä yhteenvedon, eli synteessin, kirjoittaminen. Yhteensä minäpystyvyyteen liittyviä kysymyksiä oli 12. Cohen ja kollegat (2008) esittää, että mitä suurempi otanta kyselyllä on, sitä strukturoidumpi kyselyn tulee olla (s. 345–346). Vastausjoukko tässä tutkimuksessa oli lähes neljäsataa oppilasta, joten strukturoidun kyselylomakkeen käyttö oli perusteltua. Asteikot olivat viisiportaisia ja muodostivat nousevan skaalan. Arvoasteikot ovat laajasti käytettyjä tutkimuksissa, sillä ne muodostavat mahdollisuuden joustavaan vastaamiseen sekä frekvenssien, korrelaatioiden ja muiden kvantitatiivisten analyysien tutkimukseen (Cohen ym., 2008, s. 326).

Tutkimuksessa oppilaiden tehtävänä oli valita tutkijoiden tarjoamista lähteistä neljä, joista oppilaat tekivät itsenäisesti synteessin joko sateen tai tuulen ilmiöstä. FINSCI-hankkeen tutkijat pisteyttivät oppilaiden tekemät synteessit. Tutkijat jakoivat synteessien pisteytyksen kolmeen eri kategoriaan. Kategorioita olivat synteessin pääkohdat, synteessin sisäinen suhde sekä synteessin tekstien suhteet. Tämän tutkimuksen tekijät eivät olleet paikalla tutkimusainestoa kerätessä eivätkä ole nähneet oppilaiden valmiita synteesejä. Tutkimus ja tehtävä toteutettiin suomen kielellä.

Nettilukemisen taitoja esiteltiin synteessien pisteytyksen avulla, missä FINSCI-hankkeen tutkijat olivat pisteyttäneet oppilaiden tekemät nettilukutaidon synteessit sateesta tai tuulesta. Oppilaiden vastaamista minäpystyvyykokemuksista luotiin kolme summamuuttujaa; tiedonhaku, hakutulosten luotettavuuden ja hyödyllisyyden arviointi sekä yhteenvedon kirjoittaminen.

3.1 Tutkimuksen osallistujat

Tutkimukseen osallistui viides- ja kuudesluokkalaisia oppilaita suomalaisista kouluista. Tutkimuksessa ei voitu siis ottaa huomioon osallistujien maantieteellisyyttä. Tutkimus suoritettiin kokonaisotantana, sillä tutkimuksessa on suhteellisen pieni perusjoukko.

Alkuperäisessä otoksessa oppilaita oli lähes neljäsataa, mutta tämän kandidaatin tutkielman

tarkkuuden ja tarpeiden mukaan otoskoko rajattiin 277 oppilaaseen. Alkuperäisestä otoksesta karsittiin vastaukset, joissa oli tyhjäksi jätettyjä vastauskohtia. Lisäksi äidinkielen mukaan karsittiin vastaajia, mikäli vastaajan äidinkieli ei ollut suomi. Karsimiseen äidinkielen perusteella päädyttiin, sillä oppilaan äidinkielen väliset erot vastauksissa eivät olleet tämän tutkimuksen kannalta merkittäviä. Tutkimuksen luotettavuuteen vaikuttaa mahdolliset muuttujat tutkimusaineistossa.

3.2 Tutkimusaineiston analyysi

FINSKI-hankkeen tutkijat toimittivat tutkimusaineiston Excel-muodossa. Saatu aineisto siirrettiin SPSS 28.0 -tilastonkäsittelyohjelmaan. Aineiston analysoinnin helpottamiseksi aineiston osaryhmistä muodostettiin summamuuttujia. Summamuuttujat muodostettiin minäpystyvyyden eri kategorioista sekä synteisien tulosten kategorioista. Summamuuttujien avulla aineisto pystytään tiivistämään, sekä samalla voidaan vähentää muuttujien määrää (Tähtinen ym., 2020, s. 80). Tiedonhaun summamuuttujassa oli kolme väittämää, hakutulosten luotettavuuden ja hyödyllisyyden arvioinnissa oli viisi väittämää ja yhteenvedon kirjoittamisessa oli neljä väittämää. Aineiston osiot uudelleennimettiin ja luotiin summamuuttujat osaryhmistä: tiedonhaku netistä TH1-3, hakutulosten luotettavuuden ja hyödyllisyyden arviointi HA1-5 ja yhteenvedon kirjoittaminen YK1-4.

Summamuuttujien reliabiliteetti testattiin. Reliabiliteetin avulla voidaan arvioida, ovatko summamuuttujan kaavat homogeenisiä (Tähtinen ym., 2020, s. 84). Reliabiliteetti on luotettava, jos se on itselaadituissa mittareissa arvojen 0,60 ja 0,85 välillä (Tähtinen ym., 2020, s. 84).

Taulukko 1. Summamuuttujien tiedot

Summamuuttuja	Osioiden lukumäärä	Reliabiliteetti
Tiedonhaku	3	0,71
Hakutulosten luotettavuus ja hyödyllisyyden arviointi	5	0,78
Yhteenvedon kirjoittaminen	4	0,82

Taulukossa 1. tiedonhaun Cronbachin alfa-kertoimen oli 0,71. Tiedonhaun osioissa väittämiä oli kolme. Hakutulosten luotettavuuden ja hyödyllisyyden arvioinnissa oli viisi väittämiä, joiden Cronbachin alfa-kertoimen oli 0,78. Yhteenvedon kirjoittamisen Cronbachin alfa-kertoimen oli 0,82. Yhteenvedon kirjoittamisessa väittämiä oli neljä. Reliabiliteetin testaamisen jälkeen voitiin todeta, että summamuuttujat olivat luotettavia ja niitä voitiin käyttää tulosten vertailussa.

Summamuuttujien sisäisten vastauksien jakautumista tutkittiin histogrammien avulla. Muuttujan havaintoarvojen jakaumaa voi tarkastella histogrammien avulla (Tähtinen ym., 2020). Lisäksi vastausten normaalijakaumaa tarkasteltiin Kolmogorov-Smirnov - testillä. Minäpystyvyysskokemuksien ja synteisien tulosten yhteyttä tutkittiin Pearsonin korrelaatiokerroinien avulla. Pearsonin korrelaatiokerroin kuvaa kahden muuttujan välistä suoraviivaisen riippuvuuden suuntaa ja voimakkuutta (Tähtinen ym., 2020, s. 185). Jokaisen minäpystyvyyden summamuuttujan korrelaatioita verrattiin synteisien summamuuttujiin. Lisäksi kaikki minäpystyvyyden summamuuttujat yhdistettiin yhdeksi muuttujaksi, jota verrattiin synteisien summamuuttujista yhdistettyyn synteisien kokonaistulokset näyttävään muuttujaan. Lisäksi sadeilmiöstä synteisin tehneiden oppilaiden minäpystyvyyssummamuuttujien korrelaatioita verrattiin suhteessa synteesisummamuuttujiin. Sama toimenpide toteutettiin tuuli-ilmiöiden synteesisummamuuttujille.

Lopuksi oppilaiden tekemien sadesynteisien ja tuulisynteisien pisteytyksien keskiarvoa ja keskihajontaa verrattiin student T-testin avulla. Testi selvitti, kuinka paljon pisteitä oppilaat olivat keskimäärin synteeseistä saaneet ja mikä synteeseistä saatujen tulosten keskihajonta oli.

3.3 Tutkimusetiikka

Tutkimusetiikan hyvien käytäntöjen noudattaminen osallistujien yksityisyyden ja turvallisuuden turvaamiseksi tässä tutkimuksessa on huomioitu. FINSCI-hankkeen keräämä aineisto on muutettu analysointivaiheessa muotoon, jossa ei ole tunnistetietoja.

Tutkimuksessa kerätty ja käytetty aineisto hävitetään 5 vuoden jälkeen. Anonyymi tutkimustieto kerätään IDA-tietokantaan. Tutkimusdataa säilytetään salasanasuojatulla verkkolevyllä, johon tutkimuksen tekijöillä ei ole pääsyä. Tutkimus seuraa FINSCI-hankkeen Tiedelukutaitotutkimusprojekti kevät 2023 tietosuojaselostetta (*Tietosuojailmoitukset*, Finnish Science Center, ei pvm). FINSCI-hanke on huolehtinut tutkimuslupien sekä suostumusten keräämisestä.

Tutkimuksessa noudatetaan Tutkimuseettisen neuvottelulautakunnan (TENK) asettamia hyviä käytänteitä. Tutkijapari kantaa vastuuta tutkimuksen eettisistä peruseriaateista rehellisyydestä, avoimuudesta ja luotettavuudesta. Hyvät tieteelliset käytännöt koostuvat hyvistä tieteellisistä menettelytavoista. Näitä seuraamalla kokoa tutkimuksen elinkaaren ajan, tutkijat varmistavat tutkimuksensa yhdenmukaisuuden ja laadun tiedeyhteisön kanssa.

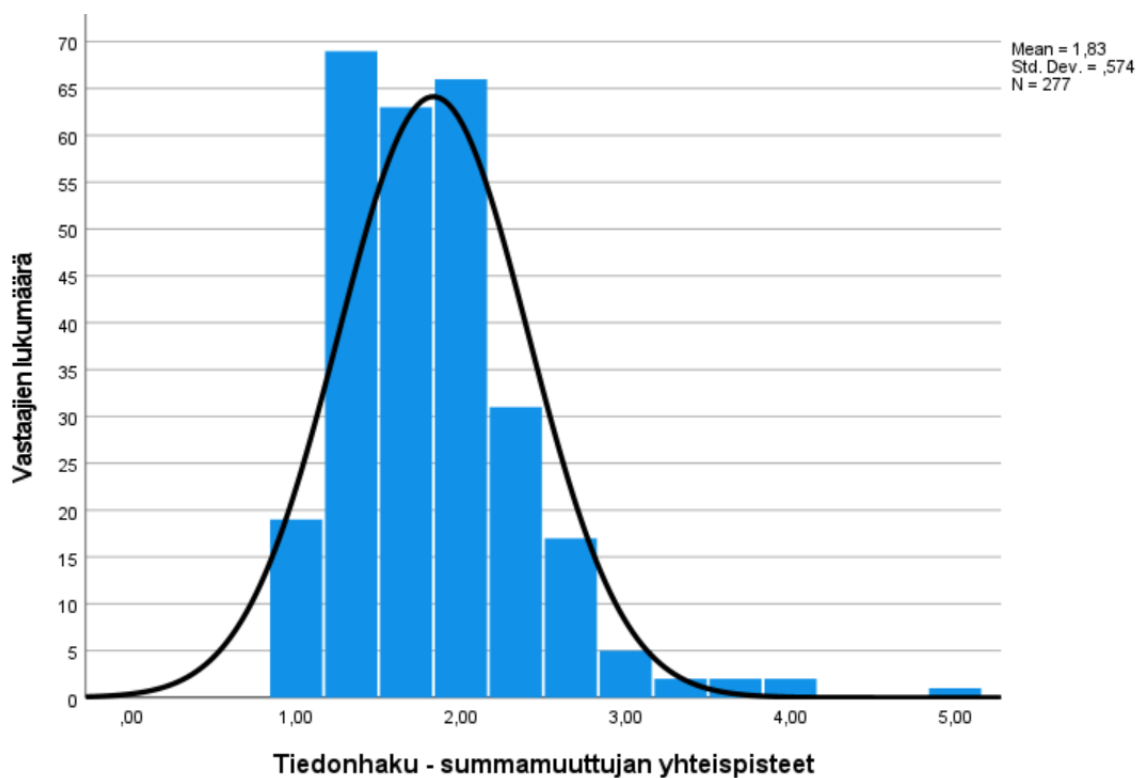
Menettelytapoja ovat toimintaympäristö; koulutus, ohjaus ja mentorointi; tieteellisen työn tekeminen; eettisyys ja ennakointi; tutkimusaineiston käsittely ja hallinta; yhteistyö; tekijyys, julkaiseminen ja viestintä; sekä asiantuntija- ja arviointitehtävät. Tutkimuseettinen neuvottelulautakunta laajentaa menettelytapojaan julkaistussa ohjeessaan (TENK, 2023).

Tutkimuseettisen neuvottelulautakunnan hyvät tieteelliset peruseriaatteet, käytännöt ja menetelmät on täydennetty soveltamalla kansainvälisiä tutkimuseettisiä ohjeistuksia kuten All European Academies:in Code of Conduct For Research Integrity (All European Academies, ei pvm).

4 Tulokset

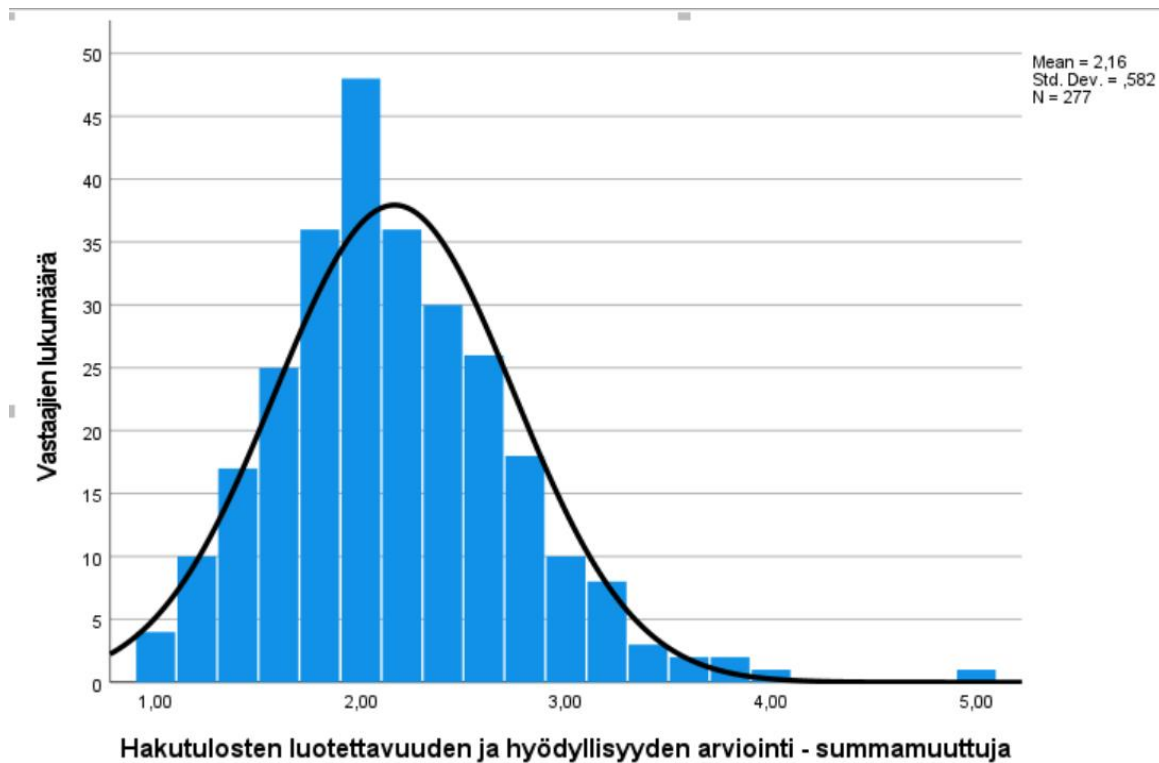
4.1 Summamuuttujien vastausten jakautuminen

Aineiston summamuuttujien havaintoarvojen jakaumaa on kuvattu histogrammeilla (kuvio 1, kuvio 2, kuvio 3). Histogrammista voi silmämääräisesti päätellä kyseisen muuttujan havaintojen jakauman muodon suhteessa normaalijakaumaan (Tähtinen ym., 2020, s. 97). Histogrammien lisäksi käytettiin Kolmogorov-Smirnov-testiä. Kolmogorov-Smirnov-testillä voi tilastollisesti hahmottaa summamuuttujan vastauksien jakauman muotoa suhteessa normaalijakaumaan (Tähtinen ym., 2020, s. 98).



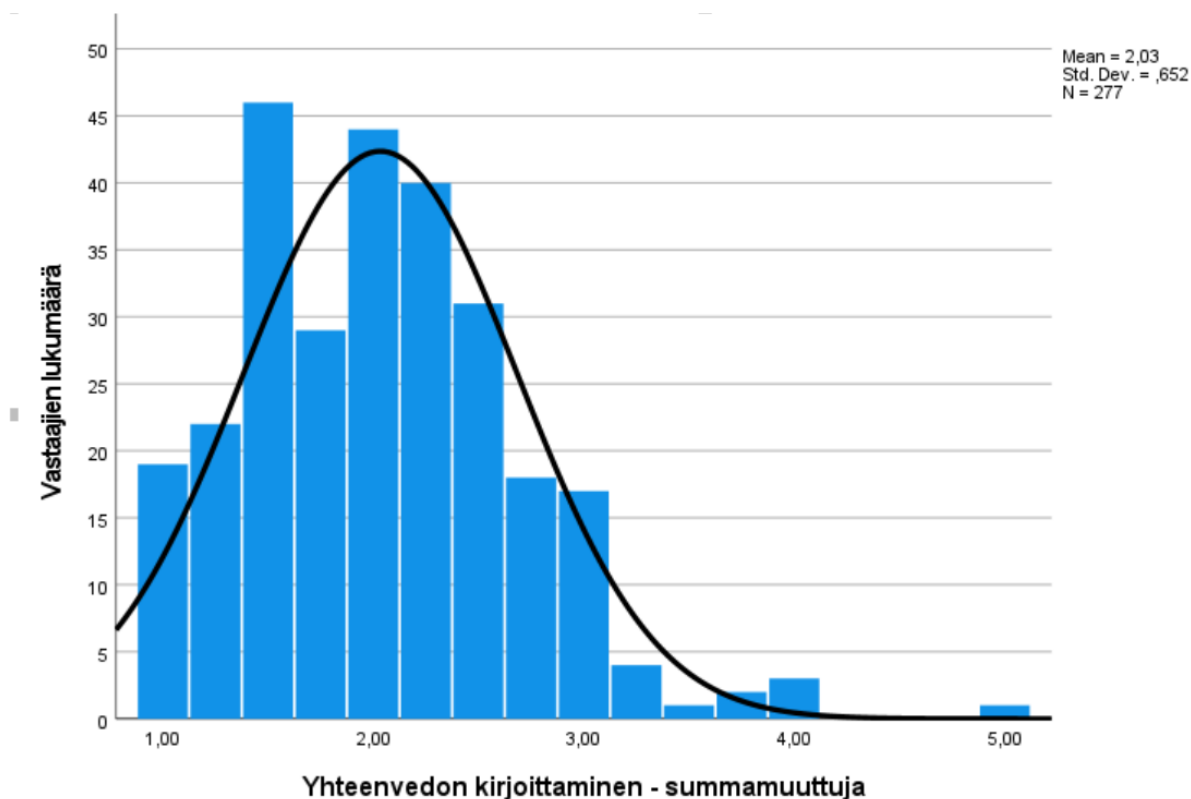
Kuvio 1. Tiedonhaku – summamuuttujan vastausten jakautuminen

Yllä olevassa kuviossa 1 on havainnollistettu tiedonhaku – summamuuttujan vastausten jakaumaa. Vastausten keskiarvo oli 1,83, mikä kertoo vastausten painottumisesta arvoasteikon alkupäähän. Kuvion muoto ei mukaile normaalijakauman muotoa.



Kuvio 2. Hakutulosten luotettavuuden ja hyödyllisyyden arviointi – summamuuttujan vastauksien jakautuminen.

Yllä olevassa kuviossa 2 on havainnollistettu hakutulosten luotettavuuden ja hyödyllisyyden arviointi – summamuuttujana vastausten jakaumaa. Vastausten keskiarvo oli 2,16, mikä oli korkein keskiarvo summamuuttujien välillä. Kuviossa on huipukuutta eikä se mukaile normaalijakauman muotoa.



Kuvio 3. Yhteenvedon kirjoittaminen – summamuuttujan vastausten jakautuminen

Kuviossa 3 on havainnollistettu yhteenvedon kirjoittaminen – summamuuttujana vastausten jakaumaa. Jakauma mukailee aiempien summamuuttujien muotoa. Vastausten keskiarvo oli 2,03. Summamuuttujan vastausten jakauman muoto ei ole suhteessa normaalijakaumaan.

Jokaisen summamuuttujan p-arvo oli alle 0,05 Kolmogorov-Smirnov - testissä. Perinteisen tieteellisen käytännön mukaisesti, mikäli p-arvoksi tulee alle 0,05, testattava jakauma poikkeaa normaalijakaumasta (Tähtinen ym., 2020 s. 98). Kuitenkin otoskoon ollessa suuri ($n=277$), ei normaalisuusoletuksista tule pitää niin tiukasti kiinni, joten ei normaalijakaumasta poikkeavuus ole tärkeä tutkimuksen kannalta. (Tähtinen ym., 2020, s. 98.)

4.2 Minäpystyvyyden ja synteisien välinen korrelaatio

Oppilaiden minäpystyvyykokemusten yhteyttä synteisien tuloksiin tutkittiin korrelaatioanalyysin avulla. Korrelaatioanalyysillä tutkitaan kahden määrällisen muuttajan välisiä riippuvuuksia ja niiden voimakkuuksia (Tähtinen ym., 2020, s. 165).

Taulukko 2. Minäpystyvyysskokemusten ja nettilukutaidon synteisien välinen yhteys (N=277)

	Minäpystyvyysskokemukset	
Synteisien yhteispisteet	Pearson correlation	-0,08
	Sig. (2-tailed)	0,21

Kaikista minäpystyvyysskokemusten muuttujista tehtiin yhteinen summamuuttuja, joka nimettiin minäpystyvyysskokemukseksi. Myös kaikista synteisien alakohdista tehtiin yhteinen summamuuttuja, mitä verrattiin oppilaiden minäpystyvyysskokemuksiin. Tähtinen ja kollegat (2020) esittävät korrelaation voimakkuuden arviointia seuraavasti; yli 0,7 riippuvuuden voi tulkita voimakkaaksi, 0,3–0,7 välisen korrelaation voimakkuuden kohtalaiseksi ja alle 0,3 voimakkuuden heikoksi korrelaatioksi.

Pearsonin korrelaatiokerroin on tässä analyysissä negatiivinen ja se on reilusti alle 0,3. Korrelaatio kahden muuttujan välillä ei siis ole tilastollisesti merkitsevää. Tulokset eivät olleet myöskään p-arvoltaan merkitseviä. P-arvo on tilastollisesti merkitsevä, mikäli sen arvo on alle 0,05 (Tähtinen ym., 2020, s. 42). Tässä analyysissä p-arvo oli 0,21. Kokonaisuutena tutkiessa voidaan siis todeta, että oppilaiden minäpystyvyysskokemuksilla ei ole tilastollisesti merkitsevää yhteyttä nettilukutaidon synteisien tuloksiin tässä tutkimuksessa.

Lisäksi tutkimuksessa verrattiin korrelaatioanalyysin avulla jokaisen minäpystyvyyss - summamuuttujan suhdetta oppilaiden tekemien synteisien tuloksiin.

Taulukko 3. Synteisien ja summamuuttujien korrelaation suhteet (N=277)

		TH_SUM	HK_SUM	YK_SUM
Synteisien pääkohtien arviointi	Pearson correlation	0,03	-0,02	-0,07
	Sig. (2-tailed)	0,78	0,83	0,40
Synteisien sisäisten suhteiden arviointi	Pearson correlation	0,07	-0,07	-0,05
	Sig. (2-tailed)	0,41	0,43	0,60
Synteisien tekstien suhteiden arviointi	Pearson correlation	-0,05	-0,14	-0,13
	Sig. (2-tailed)	0,58	0,12	0,14

Summamuuttujien korrelaatioanalyysissä ei todettu merkitsevää yhteyttä suhteessa synteeseihin. Korkein korrelaatio oli hakutulosten luotettavuuden ja hyödyllisyyden arviointi – summamuuttujan ja synteisien sisäisten tekstien suhteiden välillä, korrelaation ollessa negatiivinen – 0,14. Korrelaatioanalyysi ei ollut tilastollisesti merkitsevä.

Tulokset eivät olleet p-arvoltaan merkitseviä. Jokaisen summamuuttujan p-arvo oli yli 0,05, joten ne eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Voidaan siis todeta, että oppilaiden minäpystyvyykokemusten summamuuttujien ja synteisien alakohtien välillä ei ole merkitsevää yhteyttä.

4.3 Synteisin eri ilmiöiden vertailua

Toinen tutkimuskysymys tutkimuksessa oli ”millainen yhteys luetun tekstin sisällöllä on oppilaiden synteeseistä saatuihin tuloksiin?” Synteisin sade- tai tuuli-ilmiöstä tehneiden oppilaiden minäpystyvyykokemuksia verrattiin suhteessa toisiinsa.

Taulukko 4: Synteesisummamuuttujien ja sadeilmiön minäpystyvyyssummamuuttujien korrelaatioanalyysi taulukoituna (N=142)

		TH_SUM	HAKU_SUM	YK_SUM
Synteesin pääkohtien arviointi	Pearson Correlation	-0,04	-0,06	-0,14
	Sig. (2-Tailed)	0,62	0,45	0,11
Synteesien sisäisten suhteiden arviointi	Pearson Correlation	-0,05	-0,06	-0,01
	Sig. (2-Tailed)	0,53	0,48	0,24
Synteesien tekstien suhteiden arviointi	Pearson Correlation	-0,08	-0,14	-0,11
	Sig. (2-Tailed)	0,33	0,11	0,21

Taulukko 5: Synteesisummamuuttujien ja tuuli-ilmiön minäpystyvyyssummamuuttujien korrelaatioanalyysi taulukoituna (N=135)

		TH_SUM	HAKU_SUM	YK_SUM
Synteesin pääkohtien arviointi	Pearson Correlation	0,03	-0,02	-0,07
	Sig. (2-Tailed)	0,78	0,83	0,4
Synteesien sisäisten suhteiden arviointi	Pearson Correlation	0,07	-0,07	-0,05
	Sig. (2-Tailed)	0,41	0,43	0,6
Synteesien tekstien suhteiden arviointi	Pearson Correlation	-0,05	-0,14	-0,13
	Sig. (2-Tailed)	0,59	0,12	0,14

Synteesi- ja minäpystyvyyssummamuuttujia analysoitiin korrelaatioanalyysin avulla.

Taulukot 4 ja 5 kuvaavat korrelaatioanalyysien tuloksia erotetusti sekä sade- että tuuli-ilmiötä tutkiessa. Taulukko 4 kuvaa sadeilmiön korrelaatioanalyysin tuloksia ja taulukko 5 kuvaa tuuli-ilmiön korrelaatioanalyysin tuloksia. Analyysiaineistot kummassakin analyysissä jakautuvat melkein puoliksi ja analyysiaineiston määrä pysyy vielä tarvittavan suurena analyysien merkitsevyyteen.

Analyysissä ei havaittu suurta yhteyttä summamuuttujien sade- tai tuuli-ilmiöistä tehdyissä synteseissä. Pearsonin korrelaatio oli kaikissa summamuuttujien analyyseissä alle 0,3, jolloin kaikki korrelaatio on heikkoa. Minäpystyvyys ei siis korreloi vahvasti sateen tai tuulen

synteisien summamuuttujien kanssa. Merkitsevyys kaikissa analyyseissä kummankin ilmiön kohdalla pysyy yli 0.05, jolloin analyysit eivät ole merkitseviä.

Taulukko 6. synteisien tulosten keskiarvo

	Synteisien tulosten keskiarvo	p-arvo	Synteisien tulosten keskihajonta
SADE	4,1	<0.05	3,4
TUULI	3,1	<0.05	2,6

Taulukko 6 havainnollistaa eri ilmiöiden välisiä eroja synteisien tuloksissa. Oppilaat, joiden synteisin aiheena oli sade, saivat keskimäärin 4,1 pistettä synteeseistään. Oppilaat, joiden synteisin aiheena oli tuuli, saivat keskimäärin 3,1 pistettä synteeseistään. Sateen synteeseistä siis saatiin keskimääräisesti parempia pisteitä, kuin tuulen synteeseistä. Tämä tukee tutkimuksen perusoletusta ilmiöiden vaikeudesta. Testin p-arvo oli alle 0,05, mikä tekee siitä tilastollisesti merkitsevän.

5 Pohdinta

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää oppilaiden minäpystyvyykokemusten yhteyttä nettilukemisen taitojen oppimiseen. Tutkimuksen aineistonkeruu toteutettiin Fostering Finnish Science Capital – hankkeen toimesta.

5.1 Tulosten tarkastelu

Tulosten mukaan oppilaiden minäpystyvyykokemuksilla ei ollut merkitsevää yhteyttä nettilukemisen taitoihin. Oppilaiden vastausten keskiarvot minäpystyvyykokemuksiin liittyen painottuivat arvoasteikon alkupäähän. Oppilaiden kokemukset omasta minäpystyvyydestä nettilukemista kohden eivät siis olleet korkeita.

Vertasimme minäpystyvyykokemusten yhteispisteitä synteisien tulosten yhteispisteisiin. Yhdistimme minäpystyvyykokemusten summamuuttujat yhdeksi kokonaiseksi muuttujaksi. Lisäksi synteisien alakohdista tehtiin yhteinen muuttuja. Muuttujien vertailussa ei ilmennyt merkitsevää yhteyttä. Pearsonin korrelaatiokertoimen ollessa $-0,08$ voidaan todeta, että korrelaatio on negatiivista eikä se ole tilastollisesti merkitsevää. Lisäksi p-arvon ollessa $0,21$, ei tuloksia voi pitää merkittävänä. Minäpystyvyykokemuksilla ei siis löytynyt merkitsevää yhteyttä oppilaiden synteisien tuloksiin.

Lisäksi minäpystyvyyden summamuuttujien yhteyttä tarkasteltiin synteisien alakohtien tulosten kanssa. Summamuuttujien ja synteisien alakohtien välillä ei ilmennyt merkitsevää korrelaatioita. Tulosten pohjalta voi todeta, että tässä tutkimustilanteessa minäpystyvyykokemuksilla ei ollut merkittävää positiivista tai negatiivista yhteyttä oppilaiden nettilukemisen taitoihin.

Pintrich & Schunk (1996) esitti korkean minäpystyvyyden yhteyttä vaivannäköön ja haluun tehtävän suorittamiseen. Oppilaiden minäpystyvyykokemusten ja synteisien tulosten ollessa matalia, ei oppilaiden saamista tuloksissa ilmennyt viitteitä vaivannäköön ja tarvittaviin tietoihin ja taitoihin tehtävän hyvään suorittamiseen. Tämä mukailee aiempien tutkimusten havaintoja minäpystyvyyden ja tehtävistä suoriutumisen välillä.

Toisena tutkimusongelmana oli selvittää, onko luetun aiheen vaativuudella yhteyttä oppilaiden synteisien tuloksiin. Tutkimuksessa ilmiöiden aiheina oli sade ja tuuli. Synteisien keskiarvoa, keskihajontaa ja merkitsevyyttä verrattiin T-testin avulla. Testin avulla selvisi, että oppilaat olivat saaneet sateen synteesistä keskimäärin 4,1 pistettä yhteensä. Sateen

synteesin keskihajonta oli 3,6 pistettä. Sateen tulokset olivat korkealla, verrattuna tuulen synteesin pisteytyksen keskiarvoon 3,1 ja keskihajontaan 2,6. Otoskoon ollessa laaja, ei oppilaiden yksilöllisiä eroja oteta huomioon. Tulosten pohjalta voidaan todeta, vaikka minäpystyvyydellä ei ole yhteyttä nettilukutaitoon tässä tutkimuksessa, on luettavan aiheen vaativuudella yhteys oppilaiden tiedon sisäistämiseen ja sen tuottamiseen synteesiksi.

5.2 Tutkimuksen luotettavuus ja jatkotutkimusmahdollisuudet

Vaikka minäpystyvyyttä on koulumaailmaan sidottuna tutkittu paljon, ei tähän aihepiiriin liittyvää tutkimusta ole aiemmin tuotettu. Tutkimuksesta saatuja tuloksia ei kyetä sitomaan tai vertailemaan jo aiemmin tehtyihin tutkimuksiin minäpystyvyyden ja nettilukutaidon yhteydestä. Kaikista tuloksista ei saatu tilastollisesti merkitseviä, mikä vaikuttaa tulosten hyödyntämismahdollisuuksiin.

Voi pohtia, miten oppilaita oli ohjeistettu minäpystyvyyteen liittyvän kyselyn vastaamiseen ja oliko se oppilaille selvää. Lisäksi aineistonkeruun tarkkaa prosessin kulkua ei tiedetä, kun oppilaat tekivät sateesta ja tuulesta synteesiä. Oppilaiden vastauksiin voi vaikuttaa heidän valmiutensa nettilukutaitoon, mitä ei ollut etukäteen kartoitettu tutkimuksessa. Tutkimus kattaa vain tutkimuksen mukana olleiden koulujen oppilasaineksen, joten niitä ei voi pitää valtakunnallisesti yleistettävänä. Tuloksia voi kuitenkin pitää esimerkkinä siitä, että minäpystyvyykokemuksilla ei välttämättä ole merkittävää yhteyttä nettilukutaitoon.

Tutkimuksen otoskoko oli suuri, mikä lisää tulosten luotettavuutta. Tutkimukseen osallistuneet koulut ja oppilaat olivat anonymoituja, joten tuloksia ei voi maantieteellisesti sitoa Suomen sisäisesti. Tutkimuksen tuloksia ei siis voi yleistää valtakunnallisesti Suomessa.

Tutkimuksen luotettavuuteen voi vaikuttaa minäpystyvyyksikäsitteen abstraktiivisuus. Tällaiset käsitteet tulee muuttaa empiiriksi, eli ne on muutettava mitattavaan muotoon (Tähtinen ym., 2020). Oppilailla ei välttämättä ollut kokemusta nettilukemisesta tai lähteiden arvioinnista, mikä saattoi vaikuttaa oppilaiden vastauksiin minäpystyvyykokemuksista niitä kohtaan. Kyselytutkimuksen täyttämisen aikana paikalla oli vain FINSCI-hankkeen tutkijat, joten tilanteen konteksti ei ole tiedossa.

Kokonaisuudessaan tutkimustulos esittää, että jatkotutkimuksen tekeminen olisi perusteltua. Tutkimus voitaisiin toteuttaa valtakunnallisesti laajempaan, missä tutkimukseen voitaisiin sisällyttää enemmän kouluja ympäri Suomea. Lisäksi tutkimusaiheen vaativuuden takia jatkotutkimusta voisi toteuttaa esimerkiksi yläkouluikäisten oppilaiden avulla.

Tutkimus voitaisiin lisäksi toteuttaa pidemmällä tutkintavälillä, missä oppilaat tekisivät synteetit kaksi kertaa. Ensimmäisen kerran jälkeen oppilailla olisi mahdollisuus opetella ja kehittää omaa nettilukutaitoa. Lisäksi oppilaat voisivat vastata minäpystyvyysskysymyksiin ensimmäisen testauskerran jälkeen, milloin oppilailla olisi jo laajempi kosketuspinta tutkittavaan aiheeseen.

6 Lähteet

- All European Academies. (n.d.). *The European Code of Conduct for Research Integrity*.
<https://allea.org/code-of-conduct/>
- Bandura, A. (1977). *Social Learning Theory*. Englewood Cliffs, N.J. : Prentice Hall.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: the Exercise of Control*. W. H. Freeman.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2008) (6. uud. painos). *Research methods in education*. London: Routledge. Saatavilla <https://doi.org/10.1111/j.1467-8527.2007.00388.4.x>
- Erdmann, N., Mikkilä-Erdmann, M., Lähteenmäki, M., & Anto, E. (2022). Primary school students' learning of complex science phenomena with multiple online sources. In T. Kärki et al. (Eds.), *Ainedidaktiikka ajassa: Laajenevat oppimisympäristöt ja eri-ikäiset oppijat* (pp. 55–71). Suomen ainedidaktinen tutkimusseura.
- FINSCI-projekti. (n.d.). *Tietosuojaselosteet*. <https://www.finsci.fi/tietosuojailmoitukset>
- Harrison, C., & Alvermann, D. E. (2018). Critical Internet literacy: What is it, and how should we teach it? *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 61(4), 461–464.
- Heikkinen, H., Huttunen, R., Niglas, K., & Tynjälä, P. (2005). Kartta kasvatustieteen maastosta. *Kasvatus*, 36(5), 340–354.
- Kanniainen, L., Hämäläinen, E., & Kiili, C. (2022). Kriittinen nettilukutaito on moniulotteista. *Virke*, 2022.
- Kaufmann, L., Ninaus, M., Weiss, E., Gruber, W., & Wood, G. (2022). Self-efficacy matters: Influence of students' perceived self-efficacy on statistics anxiety. *Self-Efficacy Matters: Influence of Students' Perceived Self-Efficacy on Statistics Anxiety*.
- 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. <https://doi.org/10.2190/EC.39.1.e>
- Kiili, C., Laurinen, L., & Vehniäinen, J. (2018). *Monilukutaidon mestariksi: opettaja nettilukemisen ohjaajana* (1. painos.). Niilo Mäki Instituutti.
- Perkins, D. D., & Zimmerman, M. A. (1995). Empowerment theory, research, and application. *American Journal of Community Psychology*, 23(5), 569–573.
- Tähtinen, J., Laakkonen, E., Broberg, M., & Tähtinen, R. (2020). *Tilastollisen aineiston käsittelyn ja tulkinnan perusteita* (2. uudistettu painos). Turun yliopiston kasvatustieteiden laitos.

TENK. (2023). *Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa.*

https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf

Vidbäck, A., Iiskala, T., & Mikkilä-Erdmann, M. (2023). Opettajien kokemuksia tiedelukutaidon opetuksen haasteista alakoulussa. *Ainedidaktikka*, 7(2), 3–24.

<https://doi.org/10.23988/ad.130713>

Waddington, J. (2023). Self-efficacy. *ELT Journal*, 77(2), 237–240.

