

Teksti puheeksi -toiminnon käyttäminen luetun ymmärtämisen tukena

Kasvatustiede, Opettajankoulutuslaitos
pro gradu -tutkielma

Laatija:
Mikael Suominen & Onni Rikkinen

9.3.2023
Turku

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu
Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

Pro gradu -tutkielma

Oppiaine: Kasvatustiede, luokanopettajan tutkinto-ohjelma

Tekijä(t): Mikael Suominen & Onni Rikkinen

Otsikko: Teksti puheeksi -toiminnon käyttäminen luetun ymmärtämisen tukena

Ohjaaja(t): Apulaisprofessori Jake McMullen

Sivumäärä: 47 sivua

Päivämäärä: 9.3.2023

Suomalaisten oppilaiden luetun ymmärtäminen, on PISA-tutkimusten mukaan heikentynyt merkittävästi. Myös osaamisen vaihtelu sekä heikoiden suoriutuvien oppilaiden määrä jatkaa kasvamistaan. Tämän lisäksi maahanmuuttaja ja maahanmuuttajataustaisten oppilaiden määrä Suomessa on korkeampi kuin koskaan. Tämä on luetun ymmärtämisen kannalta oleellista, sillä tutkimusten mukaan maahanmuuttajataustaisten oppilaiden koulumenestys on keskimääräistä heikompaa. Tämän takia on erityisen tärkeää tarkastella, miten luetun ymmärtämistä voidaan tukea.

Teksti puheeksi -toiminnon on todettu tukevan oppilaiden luetun ymmärtämistä ja pystyvyyttä. Aikaisemmat tutkimukset ovat kuitenkin tutkineet eksklusiivisesti teksti puheeksi -toiminnon käyttöä oppimisvaikeuksia omaavien oppilaiden parissa. Tämän tutkimuksen päätavoitteena on tarkastella, millä tavoin teksti puheeksi -toiminto tukee luetun ymmärtämistä.

Tutkimuksessa teksti puheeksi toiminnon tukemista luetun ymmärtämiseen tarkasteltiin neljästä eri näkökulmasta. Nämä olivat oppilaiden äidinkieli, toiminnon käyttämisen ajankohta, oppilaiden kokemus pystyvyys sekä oppilaiden kiinnostus testitulannetta kohtaan. Oppilaiden luetun ymmärtämistä mitattiin ALLU-testillä, joka on Suomessa laajasti käytetty standardoitu luetun ymmärtämisen testi. Oppilaat osallistuiivat kahteen erilliseen testitulanteeseen, joista ensimmäisessä kartoitettiin oppilaiden luetun ymmärtämistä ja toisessa oppilaat käyttivät apunaan teksti puheeksi -toimintoa. Toiminnon käyttämisen yhteyttä luetun ymmärtämiseen analysoitiin SPSS-ohjelmalla. Aineiston analyysiin hyödynnettiin Wilcoxonin testiä, sekä Mann Whitneyyn testiä.

Teksti puheeksi -toiminnon käyttämisellä ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä luetun ymmärtämiseen. Oppilaiden äidinkielellä ei ollut yhteyttä toiminnon tehokkuuteen, toiminnon käyttämisen ajankohta ei ollut yhteydessä korkeampaan luetun ymmärtämiseen, eikä toiminnon käyttäminen ollut yhteydessä pystyvyyteen tai kiinnostukseen. Tuloksista kuitenkin nousi esille, että osalla oppilaista toiminnon käyttäminen nosti ALLU-testin pisteitä huomattavasti. Tämän lisäksi osalla oppilaista toiminnon käyttäminen nosti pystyvyyttä sekä kiinnostusta. Muutamana oppilaan kohdalla ALLU-pisteet, pystyvyys ja kiinnostus nousivat ja nämä kaikki oppilaat olivat käyttäneet teksti puheeksi -toimintoa lukemisen jälkeen. Päinvastoin oppilaat, joiden ALLU-pisteet, pystyvyys ja kiinnostus laskivat, olivat käyttäneet toimintoa ennen lukemista. Nämä tulokset eivät kuitenkaan ole yleistettävissä, eikä näiden oppilaiden tuloksista ole muodostettavissa selkeää profiilointia oppilaille, joita teksti puheeksi -toiminto tukisi.

Tämän tutkimuksen päätavoitteena oli tarkastella, millä tavoin teksti puheeksi -toiminto tukee oppilaiden luetun ymmärtämistä. Tilastollisesti merkitsevää yhteyttä tutkimuksessa ei löytynyt. Tulokset antavat kuitenkin viitteitä siitä, että toiminnon käyttämisestä oli suuri apu osalle oppilaista. Tämän tutkimuksen tulokset tarjoavat arvokasta tietoa etenkin luokanopettajille. Tulosten perusteella teksti puheeksi -toiminnon käyttäminen ei tarjoa taattuja tuloksia jokaiselle oppilaalle, mutta osalle toiminto voi jäädä elinikäiseksi apuvälineeksi.

Avainsanat: Teksti puheeksi, teknologia-avusteinen oppiminen, luetun ymmärtäminen, S2-oppilaat, pystyvyys, kiinnostus

Sisällysluettelo

1	Johdanto	5
1.1	Luetun ymmärtäminen.....	6
1.2	Teknologia-avusteinen oppiminen.....	8
1.3	Teksti puheeksi -toiminto	9
1.4	S2-oppilaat.....	10
1.5	Oppilaan kokema pystyvyys	12
1.6	Kiinnostuneisuus	13
2	Tutkimusongelmat	16
3	Menetelmät	19
3.1	ALLU-testi.....	19
3.2	Osallistujat.....	19
3.3	Tutkimuksen toteutus	20
3.4	Menetelmien luotettavuus ja eettisyys	20
3.5	Aineiston käsittely.....	22
4	Tulokset	26
4.1	Teksti puheeksi -toiminnon käyttäminen S2-oppilailla.....	26
4.2	Teksti puheeksi -toiminnon käyttämisen ajankohta	29
4.3	Teksti puheeksi -toiminnon yhteys pystyvyyden kokemiseen	30
4.4	Teksti puheeksi -toiminnon yhteys kiinnostuneisuuteen.....	32
5	Pohdinta	35
5.1	Tutkimuksen päätulokset	35
5.2	Tuloksista tehtävät johtopäätökset.....	36
5.2.1	S2-oppilaiden luetun ymmärtämisen tukeminen teksti puheeksi -toiminnon avulla	36
5.2.2	Teksti puheeksi -toiminnon käyttämisen ajankohdan yhteys luetun ymmärtämisen tukemiseen	37
5.2.3	Teksti puheeksi -toiminnon yhteys pystyvyyden tunteeseen	38
5.2.4	Teksti puheeksi -toiminnon yhteys kiinnostukseen	38
5.3	Tutkimuksen luotettavuus	38

5.4 Merkitys kasvatustieteelle	40
Lähteet.....	43
KUVA 1. TEKSTI PUHEEKSI -TOIMINNON TUKEMINEN S2- OPPILAILLA. (KIELI 1 = SUOMI, KIELI 2 = MUU. HUOMIONA, ETTÄ KUVAN 1 Y-AKSELI ALKAA NOLLASTA JA X-AKSELI ALKAA LUVUSTA 2.)	26
KUVA 2. TEKSTI PUHEEKSI -TOIMINNON KÄYTTÄMISEN AJANKOHTA. TEKSTI PUHEEKSI -TOIMINNON KÄYTTÖ ENNEN LUKEMISTA = 1, TEKSTI PUHEEKSI -TOIMINNON KÄYTTÖ LUKEMISEN JÄLKEEN = 2.	29
KUVA 3. TEKSTI PUHEEKSI -TOIMINNON KÄYTTÄMINEN PYSTYVYYDEN KOKEMISEEN. PYSTYVYYS ILMAN TOIMINTOA.	31
KUVA 4. TEKSTI PUHEEKSI -TOIMINNON KÄYTTÄMINEN PYSTYVYYDEN KOKEMISEEN. PYSTYVYYS TOIMINNON KANSSA.	31
KUVA 5. TEKSTI PUHEEKSI -TOIMINNON KÄYTTÄMINEN KIINNOSTUKSEN TUKENA. KIINNOSTUNEISUUS ILMAN TOIMINTOA.	33
KUVA 6. TEKSTI PUHEEKSI -TOIMINNON KÄYTTÄMINEN KIINNOSTUKSEN TUKENA. KIINNOSTUNEISUUS TOIMINNON KANSSA.	33
TAULUKKO 1. OSIOIDEN TUNNUSLUKUJA	21
TAULUKKO 2. TUNNUSLUKUJA SUMMAMUUTTUJISTA	21
TAULUKKO 3. ALLU-TESTIN TUNNUSLUKUJA	22
TAULUKKO 4. PYSTYVYYS VÄITTÄMIEN LYHENTEET	23
TAULUKKO 5. KIINNOSTUS VÄITTÄMIEN LYHENTEET	23
TAULUKKO 6. OSIOIDEN NORMAALIJAKAUMA	24
TAULUKKO 7. OSIOIDEN NORMAALIJAKAUMA	24
TAULUKKO 8. OPPILAAT, JOIDEN ALLU-PISTEET NOUSIVAT 2 PISTETTÄ TAI ENEMMÄN	27
TAULUKKO 9. OPPILAAT, JOIDEN ALLU-PISTEET LASKIVAT 2 PISTETTÄ TAI ENEMMÄN	28
TAULUKKO 10. TOIMINNON KÄYTTÄMISEN AJANKOHDAN YHTEYS PYSTYVYYTEEN	30
TAULUKKO 11. TOIMINNON KÄYTTÄMISEN AJANKOHDAN YHTEYS KIINNOSTUKSEEN	30
TAULUKKO 12. SUOMENKIELISTEN PYSTYVYYS ALUSSA & TOIMINNON KANSSA	32
TAULUKKO 13. S2-OPPILAIDEN PYSTYVYYS ALUSSA & TOIMINNON KANSSA	32
TAULUKKO 14. SUOMENKIELISTEN KIINNOSTUS ALUSSA & TOIMINNON KANSSA	34
TAULUKKO 15. S2-OPPILAIDEN KIINNOSTUS ALUSSA & TOIMINNON KANSSA	34

1 Johdanto

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää teksti puheeksi -toiminnon käyttämisen yhteyttä luetun ymmärtämiseen. Tutkimuksen tavoitteena on lisäksi syventyä siihen, millä tavoin teksti puheeksi -toiminto mahdollisesti tukee luetun ymmärtämistä. Parrin (2012) tutkimuksessa tuodaan esille, ettei teksti puheeksi -toiminto tukenut jokaisen oppilaan luetun ymmärtämistä, vaan joidenkin. Teksti puheeksi -toiminnon käyttämisessä olisi tärkeää tiedostaa, keiden oppilaiden lukemista toiminto tukee. Aihe valikoitui tutkittavaksi myös siksi, että teknologia-avusteinen oppiminen ja etenkin teksti puheeksi -toiminnon käyttäminen on vähäistä luetun ymmärtämisen ja lukemisen tukena. Aikaisemmat tutkimukset teksti puheeksi -toiminnon käyttämisestä ovat enimmäkseen keskittyneet tutkimaan toiminnon käyttämistä oppimisvaikeuksia omaavien oppilaiden tukena. Parrin (2012) mukaan teksti puheeksi -toiminto kuuluu usein erityisopetukseen, tai sitä käytetään avustavana tekniikkana. Näissä tilanteissa sen ensisijaisena tarkoituksena on tukea oppilaita, jotka kamppailevat lukemisen kanssa tai joilla on lukihäiriö, jota ei voitu estää tai lievittää perinteisillä toimenpiteillä (Parr, 2012).

Teksti puheeksi -toiminto on yksi teknologia-avusteisen oppimisen osa-alueista. Keelorin ym. (2020) mukaan teksti puheeksi toiminnolla on todettu olevan hyötyä varsinkin oppilaille, joilla on vaikeuksia lukemisessa. Tutkimukset ovat osoittaneet, että toimintoa käyttäneet oppilaat ovat parantaneet lukemisen volyyymiä ja heidän lukemisestansa aiheutuva stressi on vähentynyt. Hitaat lukijat ovat myös nostaneet lukunopeuttaan ja luetun ymmärtämistään teksti puheeksi -toiminnon avulla (Keelor ym. 2020).

Aiheen valintaan vaikutti myös huoli suomalaisten oppilaiden heikentyneestä luetun ymmärtämisestä ja halu löytää apukeino, jonka avulla sitä saataisiin parannettua. PISA-tutkimusten mukaan vuonna 2018 suomalaisten lasten lukutaidon pisteet laskivat 6 pistettä vuoden 2015 tuloksiin verrattuna. Pitkällä aikavälillä lukutaidon pisteet ovat laskeneet merkittävästi. Vuoden 2009 pistemääristä vuoden 2018 pisteet laskivat 16 pisteellä, ja vuodesta 2000 26 pisteellä. (Opetus- ja kulttuuriministeriö, 2018.) Heikentyneistä pistemääristä huolimatta Suomi on edelleen PISA-testien kärkimaita, mutta erityisesti lukutaidon kehittämiseksi kaivattaisiin työkaluja. Lukutaidon pistemäärät laskivat vuodesta 2006 vuoteen 2015 asti, jolloin lasku hidastui. Vaihtelu osaamisessa sekä heikoiden suoriutuvien oppilaiden osuus on kuitenkin ollut kasvussa. (Kirjavainen & Pulkkinen, 2017.)

Tutkimuksemme tavoitteena on löytää, miten teksti puheeksi -toiminto tukee oppilaiden luetun ymmärtämistä.

1.1 Luetun ymmärtäminen

Tekstin ymmärtämiseen liittyy useampi moniulotteinen prosessi, jossa sovelletaan monia tietoja ja taitoja, joihin lukeutuvat muun muassa päättelykyky, taustatiedot, toiminnanohjaaminen, sekä erilaisia muistitoimintoja. Luetun ymmärtämiseen näiden lisäksi vaikuttaa vielä tekstin tarkoitus. Ymmärtäminen vaihtelee sen perusteella, lukeeko lukija huvikseen, vai etsiäkseen tietoa jostakin aiheesta. Näiden lisäksi vielä ymmärtämiseen vaikuttaa lukijan motivaatio luettua tekstiä kohtaan. (Aro, T., & Torppa, M. 2020.)

Luetun ymmärtämistä on havainnollistettu teoreettisten mallien avulla. Malleilla on eroa yksityiskohdissa ja painotuksessa, mutta jokaisessa niistä nähdään luetun ymmärtäminen taidokkaana prosessina. Nämä teoreettiset mallit jaotellaan ylemmän- ja alemman tason prosessointitasoihin. Alemmalla tasolla dekodataan teksti ymmärrettävään kielelliseen muotoon. Jotta lukija voi ymmärtää kirjoitettua tekstiä, tarvitsee hän avukseen kirjain- ja äännejärjestelmän tuntemusta. Ylemmällä prosessointitasolla suunnitellaan ja ohjataan lukemista sekä rakennetaan mieleen yleiskuvaa luetun tekstin perusteella. Ylätasolla vaadittavia taitoja ovat päättelykyky, toiminnanohjaus, muisti ja tarkkaavuus. (Aro, T., & Torppa, M. 2020.)

Suuri vaikutus luetun ymmärtämiseen on lukijan kielellisillä kyvyillä, joista suurimpana sanavaraston laajuus. Sanojen tietäminen ja niiden vivahteiden tunnistaminen helpottaa tekstin merkityksen ja sanoman ymmärtämistä. Myös kielen ymmärtäminen tukee luetun ymmärtämistä, sillä se helpottaa kirjoitetun tekstin rakenteen seuraamista ja tekstin ennakoitua. Lukijalla olevat taustatiedot vapauttavat lukijan kognitiivista kapasiteettia itse lukemiseen, jolloin luetun ymmärtäminen helpottuu. (Aro, T., & Torppa, M. 2020.)

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2014) (myöhemmin POPS) tavoitteissa lukutaidon oppiminen on ajoitettu 1.–2. luokille. Lerkkasen (2006, 19) mukaan tekninen lukutaito omaksutaan yleisesti ensimmäisellä luokalla. Luetun ymmärtäminen perustuu sanantunnistukseen, mutta pelkästään sanojen tunnistaminen ei takaa luetun ymmärtämisen taitoa. Osaava lukija taitaa lukunopeuden ja –tavan vaihtelun tekstin vaikeusasteen mukaan. Syvälinen tekstin ymmärtäminen vaatii lukijalta tekstin työstämistä. Tällä tarkoitetaan sitä, että lukija pystyy luomaan yhteyksiä lukemansa ja tietämänsä asioiden välille, sekä

kytkemään lukemiaan asioita toisiinsa. Tekstin työstämistä varten lukija tarvitsee lukustrategioita, jotka auttavat häntä käsittelemään tekstiä ja suodattamaan siitä olennaisen asian. (Lindeman, 2000.)

Luetun ymmärtämisen olennaisin asia on metakognitio, eli lukijan tiedostama ohjaus omaa lukemistaan kohtaan. Taitavalla lukijalla ei ole ongelmia huomata, kun omaa lukemista tarvitsee parantaa. Heikko lukija uskoo siihen, ettei omalla työllä voi vaikuttaa lopputulokseen, ja täten omaksuu passiivisen lukutavan, eikä yritä tehostaa lukemistaan. Luetun ymmärtäminen myös vaikeutuu, jos lukijalla ei ole luettavasta aiheesta minkäänlaisia taustatietoja. Toisaalta luetun ymmärtämistä saattaa myös hankaloittaa lukijan liiallinen luotto omiin tietoihinsa. Tekstin ymmärrys vaatii myös työmuistia, mutta pelkästään luetun tekstin muistaminen ei kerro ymmärsikö lukija kaiken lukemansa. Työmuistiin liittyvät luetun ymmärtämisen vaikeudet kertovat työmuistin kapasiteetin ylittymisestä. Heikot luetun ymmärtäjät eivät siis pysty pitämään tiettyä tietomäärää yllä työmuistissa lukemisen aikana. Tekstityypit muuttavat myös luetun ymmärtämisen tasoa. Taitavalla lukijalla on nippu erilaisia strategioita, joita käyttää tietyissä tekstityyleissä. Tekstin sisällöllä on myös vaikutusta luetun ymmärtämisen tasoon, sillä on yksilöistä kiinni, kuinka motivoivana ja kiinnostavana kukin kyseistä tekstiä pitää. (Lindeman, 2000. s.5.)

Luetun ymmärtäminen voi heikentyä oppilaalla, jos jossakin seuraavista alueista on vaikeuksia: 1. sanantunnistus, 2. lukustrategiat, 3. metakognitio, 4. motivaatio, 5. sanavarasto, 6. taustatiedot ja 7. työmuisti. (Lindeman, 2000. s.4.)

Lukemisen tutkiminen on jatkuvan kehityksen alla, jonka tavoitteena on lukunopeuden parantaminen ja lukutaidon varmistaminen suuremmalle joukolle (Parr, 2012). Todellinen kysymys on, ketkä lapset tarvitsevat ja mitä, kuinka kauan, minkä tyyppisen opettajan kanssa ja millaisessa ympäristössä (Lyon, 1998). Lukututkimuksen historiassa on tehty lukuisia interventiotutkimuksia, joiden tarkoituksena on ollut ehkäistä ja lievittää vakavia oppimisvaikeuksia, lisätä varhain lukevien oppilaiden määrää ja suojella nuoria epäonnistumisien valitettavilta seurauksilta (Parr, 2012). Monet korjaavat ja reagoivat interventiot syrjäyttävät kamppailevan lukijan luokkahuoneesta, tarjoamalla lisätehtäviä ja harjoituksia, jotka on suunniteltu parantamaan konkreettisesti mitattavia taitoja, kuten fonetiikkaa, foneemista tietoisuutta ja lukukäsityksiä (O'Shaughnessy & Swanson, 2000).

Vuosien saatossa aikaisemmat interventiot niille, jotka ovat kamppailleet lukemisen kanssa, ovat muodostuneet nykypäivän parhaiksi lukemisen ohjeistuksiksi (Lyon & Moats, 1997).

Luetun ymmärtäminen on monitasoinen prosessi, jonka vahvistuminen automaatioksi vie aikaa ja vaatii oppilaalta paljon työskentelyä. Tämän takia on tärkeää, että opettajilla on paljon erilaisia keinoja tukea oppilaan oppimista, jotta oppilas pystyy mahdollisimman tehokkaasti kehittämään omaa oppimistaan. Näihin keinoihin lukeutuvat muun muassa teknologia-avusteinen oppiminen.

1.2 Teknologia-avusteinen oppiminen

Teknologialla on nykypäivänä merkittävä rooli oppimisen tukena, ja sitä käytetään oppimisen tukena laajasti. Teknologia-avusteisen oppimisen tarkoituksena on auttaa oppimisvaikeuksista kärsiviä oppilaita tarjoamalla heille tukea teknologian kautta (Hasselbring & Bausch, 2006). Esimerkiksi lukulaitteita tai tässä tutkimuksessa käytettävää teksti puheeksi -toimintoa, jotka auttavat lukivaikeuksista kärsiviä oppilaita pääsemään samalle viivalle luokkatovereidensa kanssa. Kuten aiemmin totesimme, lukemisen vaikeudet voivat liittyä usein äänteiden ymmärtämiseen, tekstin dekodaukseen tai luetun ymmärtämiseen (Hasselbring & Bausch, 2006). Teksti puheeksi toiminto tarjoaa näihin haasteisiin helpotusta, sillä oppilas ymmärtää lukemansa paremmin kuullessaan samalla, kuinka teksti tulisi lukea (Veenendaal, 2014). Lisäksi Parr (2012) mainitsee artikkelissaan, että ohittamalla dekodaukseen liittyvät ongelmat, teksti puheeksi -toiminto voi estää tekstistä vetäytymistä, motivaation heikkenemistä ja itseluottamuksen puutetta.

Teknologian käyttöä opetuksen tukena opetetaan myös opettajankoulutuslaitoksilla, mikä on tärkeää, sillä opettajienkin tulee pysyä teknologisen kehityksen mukana, jotta he voivat tarjota oppilaille tarpeeksi tehokasta ja hyödyllistä opetusta teknologisten apuvälineiden ja ohjelmien avulla. Teknologinen kehitys on nykypäivänä nopeaa ja esimerkiksi teksti puheeksi -toimintoa on mahdollista käyttää puhelimilla, tietokoneilla ja tableteilla. Teksti puheeksi -toiminnon tarjoamia mahdollisuuksia on nykyään tärkeämpää tutkia, kuin koskaan aikaisemmin (Lewis, 1998; Stahl & Aronica, 2002).

Teknologian käyttämiseen oppimistilanteissa tulee kuitenkin suhtautua kriittisesti. Tulee miettiä tarkkaan käytön tarkoituksellisuus sekä se, kuinka oppilas konkreettisesti oppii teknologia-avusteisen oppimisen kautta. Ei tulisi olettaa, että oppilas oppii automaattisesti paremmin, kun opetuksessa käytetään teknologiaa apuna. Opettajan tulisi muun muassa tiedostaa yksittäisten oppilaiden tarpeet ja vaikeudet, jotta hän pystyy tarjoamaan yksilöllisesti täsmällisiä apukeinoja teknologian kautta. Teknologia-avusteinen oppiminen voi olla äärimmäisen hyödyllistä oikein käytettynä.

1.3 Teksti puheeksi -toiminto

Teksti puheeksi -toiminto on oppimista tukeva multimediatyökalu, joka muuntaa tietokoneelle kirjoitetun tekstin puheeksi. Toimintoa käytetään oppimisen tukena, jotta oppilaat saavat sekä audiitiivisen, että visuaalisen aistikokemuksen tekstistä. (Thompson, 2005, s. 2.) Toimintoa ei pidä sekoittaa äänikirjoihin, jotka ovat tyypillisesti äänitetty ihmisäänellä. Toiminto yksinkertaisesti purkaa (dekoodaus) tekstiä, mikä vähentää lukijalta vaadittuja resursseja. Toiminto ratkaisee yksittäisten kirjainten äänteet, tallentaa nämä sanoiksi, sitten lauseiksi ja lopulta mahdollistaa tekstin ymmärtämisen. (Parr, 2012.) Sen lisäksi, että teksti puheeksi -toiminnon on todettu parantavan oppilaiden luetun ymmärtämistä ja lukunopeutta, parantaa toiminnon käyttö myös oppilaiden motivaatiota. Thompsonin (2005) mukaan oppilaiden motivaatio oppimista kohtaan nousee, kun käytetään teksti puheeksi -toimintoa tietokoneella lukemisen tukena. Thompson toteaa tutkimuksessaan tietokoneen käytön luetun ymmärtämisen tukena nostavan motivaatiota lievästi. Thompsonin (2005) tutkimuksen perusteella oppilaat uskovat oppivansa paremmin tietokoneen kanssa, kuin tavallisen kirjan.

Lukumateriaalin tarjoaminen puhutussa muodossa luetun muodon lisäksi poistaa tarpeen dekodata jokainen sana erikseen lukiessa, mikä auttaa oppilaita ymmärtämään paremmin lukemaansa (Wood ym. 2018, s. 1). Ennen nykyaikaisia teksti puheeksi -toimintoja, tätä pystyttiin toteuttamaan perinteisellä tavalla lukemalla ääneen. Luetun ymmärtämisessä usein olevia vaikeuksia ovat muun muassa epätarkka ja hidas lukeminen (vaikeus tunnistaa sanoja) sekä kirjainten yhdistäminen niitä vastaaviin äänneominaisuuksiin oikean ääntämisen saavuttamiseksi (dekoodaus). Teksti puheeksi -toiminnon avulla voidaan helpottaa oppilaiden taakkaa ymmärtää tekstiä vähentämällä dekodauksen tarvetta. (Wood ym. 2018, s. 2.) Teksti puheeksi -toiminto myös mahdollistaa oppilaiden lukunopeuden paranemisen. Alqahtani (2021) havaitsi tutkimuksessaan teksti puheeksi -toiminnolla olevan positiivisia vaikutuksia lukemisen vaikeuksista kärsivien oppilaiden luetun ymmärtämiselle. Tutkimuksessa tutkittiin kolmea oppilasta, joilla oli ongelmia lukemisen kanssa. Tutkimuksessa toteutettiin interventio, jossa oppilaat käyttivät iPadin teksti puheeksi -toimintoa sekä tekstin lukemista kahteen kertaan. Oppilailta mitattiin INC arvoa (index of narrative complexity), joka mittaa oppilaan luetun ymmärtämistä ja siihen liittyviä taitoja. Tuloksista kävi ilmi, että intervention avulla oppilaiden INC arvo nousi jopa 30 %. (Alqahtani, 2021.) Teksti puheeksi -toiminto voi siis olla arvokas apu luokkahuoneessa, sillä se tukee oppilaiden lukemista, jolloin lukemista ei välttämättä koeta niin rasittavana. Tämä on tärkeää varsinkin, kun tiedetään nykypäivänä olevan paljon vaikeuksia lukemisessa sekä lukuharrastuksen vähenemisessä.

Teksti puheeksi -toiminto voi auttaa tai kehittää joidenkin lukutehtävien suorittamista, tai kompensoida, kiertää tai ohittaa mahdollisia haasteita. Riippumatta siitä, mitä edellä mainituista termeistä käytetään, on selvää, että toiminnon tyypillinen käyttö keskittyy oppimisen tai lukemisen vaikeuksiin, eikä oppimistyyleihin tai vahvuuksiin. (Parr, 2012.) Parrin (2012) mukaan toiminto nähdään edelleen muutaman valitun interventiona, eikä kattavana lukustrategiana, jota voitaisiin tarjota kaikille. Aiempien tutkimusten pohjalta (Parr, 2012; Alqahtani, 2021) olisi perusteltua mahdollistaa jokaiselle oppilaalle teksti puheeksi -toiminnon käyttö luokkahuoneessa lukemisen tukena. Täten pystyttäisiin lieventämään lukemisen kuormittavuutta sekä mahdollisesti jopa lukuinnostus lisääntyisi, kun lukemista ei koettaisi enää vain mekaanisena ja raskaana.

Kun teksti puheeksi -toiminto annetaan valintana, mahdollistaa se oppilaiden syvempää lukemisen ymmärtämistä ja käsityksiä siitä, miten toimintoa käytetään lukemisen tukena, sekä mitä toiminnolla voi ja ei voi tehdä. Kun toiminto on osa luetun ymmärtämistä, oppilaat luonnollisesti integroivat sen metakognitiivisten strategioiden kehittämiseen, vuoropuheluun ja yhteistyöhön sekä minäpystyvyyteen. (Parr, 2012.) Toiminnon käyttö luokkahuoneessa tulisi siis nimenomaan olla valinnaista, ei pakotettua, jotta päästäisiin mahdollisimman hyviin tuloksiin (Parr, 2012). Parrin (2012) tutkimuksessa oppilaat olivat yhtä mieltä siitä, että monille teksti puheeksi -toiminto olisi haitta, joillekin perusteltu valinta ja muutamille elinikäinen työkalu.

1.4 S2-oppilaat

Suomi toisena kielenä ja kirjallisuus (myöhemmin S2) on yksi äidinkieli ja kirjallisuus – oppiaineen oppimääristä (POPS, 2014). S2-opetusta ei tule sekoittaa äidinkielen, toisen kotimaisen kielen tai vieraiden kielten opetukseen. S2-opetus ei ole äidinkielen tukiopetusta, vaan sillä on omat tavoitteet, sisällöt sekä arviointikriteerit, jotka tulee ottaa huomioon opetusta laatiessa. POPS:n 2014 mukaan S2-oppimäärää voi opiskella, jos oppilaan äidinkielenä ei ole suomi, ruotsi tai saame tai jos hänen taustansa on monikielinen. S2-oppimäärälle on tarvetta silloin, kun oppilas ei pysty tavallisessa luokkatyöskentelyssä sujuvasti kommunikoimaan suomea äidinkielenään puhuvien oppilaiden ja opettajien kanssa. S2-oppimäärän alaisuudessa voidaan opiskella myös, jos oppilaan taitotaso ei riitä suomen kieli ja kirjallisuus oppimäärän opiskelemiseen. (Opetushallitus, 2022.)

Maahanmuuttaja ja maahanmuuttajataustaisten oppilaiden määrä Suomessa on korkeampi kuin koskaan aikaisemmin. Vuonna 2018 Suomessa asui 392 000 henkilöä, joilla äidinkielenä

ei ollut suomi, ruotsi tai saame (7,1 % koko väestöstä) (Tilastokeskus, 2019). 2021 vuoden lopussa, Suomessa asui 458 000 vieraskielistä (8,3 % koko väestöstä) (Tilastokeskus, 2021). Maahanmuuton lisääntyminen ja heikentyneet PISA-tulokset ovat nostaneet tarvetta S2 (suomi toisena kielenä) -opetukselle (POPS 2014). Toisella kielellä ei tarkoiteta kronologisesti toista opittua kieltä, vaan kielen oppimista, jossa opittava kieli on kyseisen maan valtakieli (Pietilä & Lintunen, 2015).

Pietilän & Lintusen (2015) mukaan implisiittisesti (ei vaadi ponnisteluja eikä tarkoituksellisia pyrkimyksiä) saavutetun kielitaidon piirteisiin kuuluu, ettei lausahdusten kieliopillista oikeellisuutta kyetä perustella muuten, kuin että se ”tuntuu oikealta” tai ”kuulostaa hyvältä”. Eksplisiittisessä oppimisessa hyödynnetään faktojen muistiin painamista ja se vaatii aktiivista ponnistelua (Ellis ym. 2009). Toista kieltä opiskellessa lapset käyttävät todennäköisemmin implisiittistä oppimista, kun taas vanhemmat opiskelijat käyttävät eksplisiittistä oppimista (Ellis, 2015).

Syitä, jotka voivat vaikuttaa maahanmuuttajataustaisten oppilaiden keskimääräistä heikompaan koulumenestykseen ja etenkin suomen kielen menestykseen on useita. Aalton (2008) mukaan S2-oppilailla suomen kieli on sekä väline oppimiseen ja oppimisen kohde. Tämä tarkoittaa sitä, että oppilaiden tulisi hyödyntää opiskelussaan suomen kieltä, vaikka suomen kielikin vaatisi harjoittelemista. Yksi keskeisimmistä haasteista S2-opetuksessa onkin se, miten oppilaiden tietoja ja kielen vaatimuksia tuetaan, kun oppilaan kielitaito ei ole riittävällä pohjalla opiskeluun (Aalto, 2008).

S2-oppilailla haasteita suomen kielen opiskelussa voivat aiheuttaa tekniset sanat, jotka voivat olla vieraita S2-oppilaille (Aalto, 2008). Fangin (2006) mukaan sijaispäätteet, pronominit ja konjunktiot voivat aiheuttaa vaikeuksia vieraalla kielellä opiskeleville oppilaille. Lisäksi abstrakteja substantiiveja sisältävät lauseet voivat tuottaa huomattavia vaikeuksia luetun ymmärtämiseen (Fang, 2006). Käsitteiden oppimisessa haasteeksi muodostuu sanan sisältämä kokonainen ajatusrakennelma, joka oppilaan pitäisi ymmärtää hahmottaakseen käsitteen merkityksen (Aalto, 2008). Myös tavanomaiset sanat voivat tuottaa luetun ymmärtämisessä haasteita, jos niitä käytetään metaforina tai epätavallisissa yhteyksissä (Fang, 2006). Lisäksi sananmerkityksiin liittyviä haasteita voi esiintyä, kun sanalla on erilaisia kieliopillisia funktioita. Osa voi olla yleisiä arkikielessä ja toisia käytetään harvoin puhutussa kielessä. (Fang, 2006.)

Koulukontekstissa ja oppimateriaaleissa esiintyy myös haasteita S2-oppilaiden suomen kielen oppimiselle. Oppikirjoissa esiintyy usein monimutkaisia virkkeitä, joiden sivulauseissa esiintyy kuvailevia syy-seuraussuhteita (Fang, 2006). Lisäksi oppilaiden käyttämä kieli koulun ulkopuolella eroaa siitä kielestä, mitä koulussa ja oppimateriaaleissa käytetään (Fang, 2006). Kielessä ja rakenteessa olevat erot ovat merkittävä syy, miksi S2-oppilailla on vaikeuksia lukemisen kanssa (Fang, 2006). Hakalan (2009) mukaan S2-opetuksessa tulisi keskittyä etenkin kirjoitetun kielen ymmärtämiseen.

1.5 Oppilaan kokema pystyvyys

Lukeminen ei ole pelkästään riippuvainen taidosta ja strategiasta. Siihen vaikuttaa myös yksilön halu ja pystyvyyden tunne. Useat oppilaat oppivat näitä jälkimmäisiä asioita perinteisten printtikirjojen ja muun kirjallisuuden kautta, mutta kaikilla ei ole tätä mahdollisuutta. Teknologia-avusteisen oppimisen kautta kuitenkin pystytään tuomaan useammalle oppilaalle helpommaksi pääsy kirjallisuuden pariin. Teknologia-avusteisella oppimisella ja minäpystyvyydellä on todistetusti positiivisia yhteyksiä toisiinsa. (Parr, 2008, s. 42.) Minäpystyvyydellä on siis täten tärkeä rooli tämänkin tutkimuksen toteuttamisessa.

Banduran (1997) mukaan ihminen, joka uskoo itseensä ja pystyvyyteensä on terveempi, tehokkaampi ja yleisesti menestyksekkäämpi kuin ihminen kuka ei usko omaan kykyynsä suoriutua. Bandura määritteli minäpystyvyyden varmuudeksi toimia ongelmanratkaisutilanteissa. Hänen mukaansa minäpystyvyys on monirakenteinen konstruktio, joka vaihtelee yksilön vahvuuden ja ongelman vaikeuden mukaan, minkä takia toisilla ihmisillä on vahvempi minäpystyvyyden tunne kuin toisilla (Bandura, 1997, s. 110). Banduran minäpystyvyysteoria on jaoteltu kahteen osaan. Ensimmäinen osa on tulospainotteinen, tarkoittaen, että tietynlainen käyttäytyminen johtaa tietynlaiseen tulokseen. Toinen osa taas on pystyvyyispainotteinen, tarkoittaen, että pystyykö yksilö tehokkaasti toteuttamaan tulosta tuottavia käyttäytymismalleja. (Eccles & Wigfield, 2002.)

Pystyvyyttä on myös tarkasteltu yhtenä Borban (2003) itsetunnon osa-alueista. Pystyvyyttä kokevat oppilaat uskaltavat ottaa riskejä ja jakaa mielipiteitä ja ideoita. Onnistumisen tunteen tulisi tapahtua sellaisissa tilanteissa, joita yksilö pitää itselleen tärkeänä ja arvokkaana. Oppilaat, jotka kokevat pystyvyyden tunnetta näkevät myös epäonnistumiset oppimismahdollisuuksina. Onnistumisen kokeminen on kriittistä itsetunnolle ja positiiviselle käyttäytymiselle. (Borba, 2003.) Coopersmithin (1975) mukaan oppilaat, joilla on positiivisia kokemuksia itsestään, ovat motivoituneita oppijoita ja osallistuvat enemmän opetukseen.

Minäpystyvyys on myös yhteydessä luetun ymmärtämiseen. Aikaisempien tutkimusten perusteella luetun ymmärtämisen tehokkuuteen vaikuttaa oppilaan lukumotivaatio ja lukemisen määrä. Näihin kahteen tekijään vaikuttaa oppilaan tunne minäpystyvyydestä (Solheim, 2011, s. 6). Jos oppilas ei usko, että hän pystyy suoriutumaan lukutehtävästä tai luetun ymmärtämisen testistä, voi hänellä silloin olla heikommat valmiudet siitä suoriutua kuin sellaisella oppilaalla, jolla on vahva tunne omasta onnistumisestaan.

Parrin (2012) tutkimuksessa raportoidaan, että teksti puheeksi -toiminto tarjoaa suuren potentiaalin itsetehokkuuden ja itsetunnon edistämiseksi. Oppilaat usein dekodaaavat tekstiä hyvinkin tarkasti, mutta tämä prosessi on niin työlästä, että lukijalle ei jää resursseja tekstin ymmärtämiseen (Parr, 2012). Käyttämällä toimintoa, oppilaiden dekodointiin tarvittava määrä voi siis vähentyä, jolloin oppilaalla jää enemmän resursseja luetun ymmärtämiseen. Näin ollen oppilaan itsetunto voi kehittyä, kuten Parr (2012) on raportoinut.

1.6 Kiinnostuneisuus

Määritelmän mukaan kiinnostusta voidaan kuvata psykologiseksi tilaksi tai motivoivaksi alttiudeksi sitoutua ja uudelleen sitoutua erilaisten esineiden, tapahtumien ja ideoiden pariin. Kiinnostus on moniulotteinen rakennelma, jossa on affektiivisia ja kognitiivisia arvokomponentteja. (Laine, 2019.) Kiinnostus syntyy, kun yksilö on vuorovaikutuksessa ympäröivän ympäristön kanssa (Hidi & Renninger, 2006) ja siihen liittyy aina jokin tietty kohde (Krapp & Prentzel, 2011). Tämä kiinnostuksen kohde voi olla esimerkiksi konkreettinen asia, tietty aihe, tilanne tai toiminta. Yksilön ja kohteen välinen suhde voi olla lyhytaikainen tai pitkäkestoinen. (Laine, 2019.)

Kiinnostusta on käsitelty psykologisena tilana (eli sitoutumisena johonkin) tai kohtuullisen vakaana piirteenä yksilön persoonallisuudessa (Krapp & Prenzel, 2011). Renninger ja Hidi (2011) määrittivät kiinnostuksen motivaatiomuuttujaksi, joka liittyy yksilön psykologiseen tilaan fysiologian ja neurologian kautta. Kiinnostuneisuus voi selittää, miksi ihmiset ovat halukkaita osallistumaan tiettyihin aiheisiin ja konteksteihin ja toisaalta, miksi ihmiset haluavat vetäytyä tietyistä aiheista ja konteksteista (Krapp & Prenzel, 2011; Renninger & Hidi, 2011). Tehokkaalle oppimiselle on tärkeää aiheen kiinnostavuus (Lindeman, 2000).

Kiinnostuksen affektiivisten ja episteemisten näkökohtien oletetaan vaihtelevan määrältään ja suhteeltaan kiinnostuksen kehittämisprosessin aikana. Affektiivisella komponentilla nähdään olevan suurempi rooli kiinnostuksen kehittymisen alkuvaiheessa, jossa yksilön kiinnostus

tehtävää, esinettä tai toimintaa kohtaan syntyy ja tämä alkuvaikutus voi olla positiivista tai negatiivista. (Laine, 2019.) Myöhemmin, kun henkilön kiinnostus on jo todettu, vaikutelma on ensisijaisesti positiivinen ja tukee tiedon ja arvon kehittämistä (Renninger & Hidi, 2011). Kiinnostus voi olla jo olemassa oleva kiinnostus tai uusi kiinnostus, joka syntyy, kun jokin kiinnittää henkilön huomion oppimistilanteessa (Laine, 2019). Renninger, Hidi & Krapp (1992) ovat erotelleet kolme erilaista lähestymistapaa kiinnostukseen. Kiinnostus voidaan nähdä ihmisen ominaisuutena, oppimisympäristön ominaisuuksina, kuten materiaalin tai tekstin kiinnostavuutena sekä psykologisena tilana ihmisen sisällä, joka toteutuu tilanteissa (Renninger, Hidi & Krapp, 1992).

Kiinnostuneisuuden kehitystä tarkastellessa voidaan kiinnostus jakaa kahteen erilliseen ryhmään. Toinen on yksilöllinen kiinnostus, joka voidaan nähdä vakaampana taipumuksena, jossa henkilö on kiinnostunut tietystä aiheesta tai alasta. Yksilöllinen kiinnostus pohjautuu yksilön arvoihin ja kognitiivisiin tekijöihin, kuten valmiiksi hankittuihin tietoihin. (Laine, 2019.) Tässä itse toiminta ei välttämättä laukaise sitoutumista, vaan henkilön aikaisemmat kokemukset arvosta ja hankitut tiedot määräävät kiinnostuksen tason (Ainley, 2012). Yksilökohtaisessa kiinnostuksessa henkilö osallistuu toimintaan omasta tahdostaan, huolimatta siitä, että se voi olla vaativaa tai aiheuttaa satunnaisia takaiskuja. Sisällön uudelleenkäyttö tuottaa positiivisia tunteita ja luo oppimisen ja arvon kasvattamisen tunteen kyseiselle henkilölle. (Laine, 2019.) Toisena on tilannekohtainen kiinnostus, joka syntyy, kun jokin asia tilanteessa herättää henkilön huomion. Tilannekohtaisella kiinnostuksella tarkoitetaan tilaa, jossa henkilö antaa jakamatonta huomiota ja kokee affektiivisen reaktion. Tilannekohtainen kiinnostus voi kestää joko koko tilanteen ajan tai vain hetkellisesti. (Laine, 2019.) Tilannekohtainen kiinnostus ei välttämättä riipu henkilön aiemmasta tiedosta aiheesta, vaan se liittyy tilanteen ulkoisiin tekijöihin (Hidi & Renninger, 2006; Renninger & Hidi, 2011).

Tilannekohtaisen kiinnostuksen herättämiseksi tehtävässä on oltava tiettytyyppisiä tilannepiirteitä, jotka kiinnittävät oppijan huomion (Laine, 2019). Jos oppijan ja tehtävän välillä ei ole olemassa olevaa kiinnostusta, tehtävässä täytyy tapahtua jotain, jotta aktiviteetti saadaan käyntiin oppijassa (Ainley, 2012). Laukaisevaa tilannekiinnostusta voidaan kuvata koukku-metaforalla, jossa henkilön kiinnostus ja huomio kiinnitetään tehtävän tiettyihin piirteisiin. Näiden tehtäväkohtaisten ominaisuuksien avulla henkilö voi käyttää aikaa ja vaivaa jatkaakseen tehtävää. (Laine, 2019.) Hidin ja Renningerin (2006) mukaan, jotta herätetty kiinnostus säilyisi ja uudelleen sitoutumista tapahtuisi, henkilön tunteiden ja arvokäsitysten

on ohjattava tähän suuntaan. Esimerkiksi oppitunnin aihe voi koskea jotain samanlaista kuin opiskelijan aikaisemmat kiinnostuksen kohteet tai työtapaa voi olla uusi ja jännittävä. Vaikka nämä ensimmäiset kiinnostuksen merkit saattavat olla vahvoja, kiinnostuksen jatkumista seuraavalla kerralla ei voida taata. Tilannekohtainen kiinnostus on aina tilannekohtaista ja aiemmin kiinnostava aihe tai toiminta saattaa menettää vetovoimansa ajan myötä. Voi kuitenkin myös olla niin, että opiskelijan kiinnostus jatkuu muihin tilanteisiin, jossa käsitellään samanlaisia aiheita tai toimintoja. Opiskelija näyttää sitoutuvan toimintaan mielellään ja pysyy keskittyneenä tehtävään ilman suuria muutoksia oppimistilanteessa. (Laine, 2019.) Hidi ja Renninger (2006) kutsuvat tätä vaihetta säilytetyksi tilannekiinnostukseksi ja se voidaan määritellä psykologiseksi kiinnostuksen tilaksi, joka syntyy laukaistusta tilannekiinnostuksesta ja pitää sisällään jakamattoman huomion ja sinnikkyuden ajan myötä. Säilytetty tilannekiinnostus toistuu henkilöissä tietyn oppimistilanteen aikana, herättää positiivisia tunteita, näkyy jakamattomana huomiona ja jatkuu seuraaviin tilanteisiin (Hidi & Renninger, 2006).

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan teksti puheeksi -toiminnon käyttämisen yhteyttä tilannekohtaiseen kiinnostuneisuuteen, sillä se ei perustu yksilöiden aiempiin tietoihin aiheesta. Tilannekohtainen kiinnostuneisuus tässä yhteydessä tarkoittaa oppilaan kiinnostusta testitilannetta kohtaan kokonaisuudessaan, sisältäen kaiken tekemisen liittyen testin tekemiseen (niin itse tekstin kiinnostavuuden, kuin Ipadeilla työskentelyn sekä teksti puheeksi-toiminnon käyttämisen kiinnostavuuden).

2 Tutkimusongelmat

Kuten johdannossa jo mainitsimme, tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, miten teksti puheeksi -toiminto tukee luetun ymmärtämistä. Parrin (2012) tutkimuksessa huomattiin, että edistyneet lukijat kamppailivat lukuprosessin jakamisen teksti puheeksi -toiminnon kanssa. Oppilaat ilmoittivat, että toiminnon käyttäminen häiritsee heidän omien metakognitiivisten strategioidensa aktivoitumista, he eivät enää kuulleet hahmojen ääniä päässään, lukunopeuden säätely ei ollut mahdollista, eivätkä he olleet tyytyväisiä joutuessaan luovuttamaan lukemisen hallinnan tietokoneelle. Kaikki tutkimuksen oppilaat olivat kuitenkin sitä mieltä, että toiminnon käyttäminen sopii teksteihin, jossa intonaatiolla ja ilmaisulla on vähemmän merkitystä tekstin ymmärtämiseen. (Parr, 2012.) Tämän tutkimuksen pohjalta on perusteltua olettaa, ettei teksti puheeksi -toiminto tue jokaisen oppilaan luetun ymmärtämistä. Siksi tässä tutkimuksessa onkin oleellista keskittyä siihen, miten toiminto tukee oppilaita. Tutkimuksessa luetun ymmärtämisen tukemista tarkasteltiin neljästä näkökulmasta, jotka olivat oppilaiden äidinkieli, toiminnon käyttämisen ajankohta, oppilaiden pystyvyyden tunne sekä oppilaiden kiinnostus testitilanteessa. Vastataksemme tutkimusongelmiin, keräsimme aineiston kahdella mittauskerralla. Kummallakin mittauskerralla oppilaat tekivät yhden ALLU-testin. Ensimmäisen mittauskerran tarkoituksena oli kartoittaa oppilaiden luetun ymmärtämisen tasoa, ja oppilaat eivät käyttäneet teksti puheeksi -toimintoa lukemisen tukena. Toisella mittauskerralla oppilaat käyttivät teksti puheeksi -toimintoa. Noin puolet oppilaista käyttivät toimintoa ennen lukemista ja toinen puoli käytti toimintoa lukemisen jälkeen.

1. Tukeeko teksti puheeksi -toiminto enemmän S2-oppilaita?

S2-oppilaiden keskivertoa heikompi koulumenestys (Acquah, 2015) on suuri huolen aihe, johon pyrimme selvittämään apukeinoja tällä tutkimuskysymyksellä. S2-oppilailla on todettu paljon erilaisia luetun ymmärtämiseen liittyviä haasteita (Fang, 2006; Aalto 2008). Keelarin (2020) mukaan teksti puheeksi -toimintoa käyttäneet oppilaat ovat paranteet lukemisen volyyymiä, lukunopeuttaan ja -ymmärtämistään. Alqahtanin (2021) tutkimuksessa teksti puheeksi -toiminnon käyttäminen tuki oppilaita, joilla oli vaikeuksia lukemisen kanssa ja toiminnon käyttäminen paransi oppilaiden kerronnan monimutkaisuuden indeksiä jopa 30 %.

Näiden aikaisempien tutkimusten perusteella hypotesimme on, että teksti puheeksi -toiminto tukee etenkin S2-oppilaiden luetun ymmärtämistä.

2. Onko toiminnon käyttämisen ajankohdalla merkitystä oppilaan luetun ymmärtämiselle?

Tässä tutkimuksessa tarkoitamme toiminnon käyttämisen ajankohdalla sitä, onko toimintoa käytetty ennen lukemista vai vasta lukemisen jälkeen. Aikaisempien tutkimusten mukaan luetun ymmärtämisen haasteet liittyvät epätarkkaan ja hitaaseen lukemiseen, tekstin dekodeeraamiseen ja äänteiden ymmärtämiseen (Wood ym. 2018; Hasselbring & Bausch, 2006). Woodin ym. (2018) mukaan teksti puheeksi -toiminnon käyttäminen laskee oppilaiden tekstin ymmärtämisen taakkaa ja dekodeerauksen tarvetta. Veenendaalin (2014) mukaan teksti puheeksi -toiminnon käyttäminen tarjoaa helpotusta luetun ymmärtämiseen, kun oppilas kuulee miten teksti tulisi lukea. Dekodeeraamisen tarvetta voidaan myös laskea tarjoamalla lukumateriaali puhutussa muodossa (Wood, ym. 2018).

Hypotesimme tutkimusongelmaan on, että käyttämällä teksti puheeksi -toimintoa ennen lukemista tukee luetun ymmärtämistä enemmän. Toiminnon käyttäminen ennen lukemista dekodeaisi lukumateriaalin oppilaille valmiiksi, mikä helpottaisi oppilaiden lukemista.

3. Tukeeko teksti puheeksi -toiminnon käyttäminen oppilaan minäpystyvyyden tunnetta luetun ymmärtämistä kohtaan?

Parrin (2008) mukaan teknologia-avusteisella oppimisella on todettu olevan positiivisia yhteyksiä minäpystyvyyteen. Thompsonin (2005) tutkimuksessa havaittiin, että oppilaat uskoivat oppivansa paremmin tietokoneen kanssa, kuin perinteisen kirjan avulla.

Aikaisemman tutkimuskirjallisuuden perusteella tutkimuksemme hypoteesina on, että teksti puheeksi -toiminnon käyttäminen nostaisi oppilaiden kokemaa pystyvyyden tunnetta.

4. Tukeeko teksti puheeksi -toiminnon käyttäminen oppilaan kiinnostuneisuutta luetun ymmärtämistä kohtaan?

Kiinnostus on määritelty yhdeksi motivaatiomuuttujaksi (Renninger & Hidi, 2011).

Thompsonin (2005) tutkimuksessa teksti puheeksi -toiminnon käyttäminen tietokoneella nosti oppilaiden motivaatiota 10 %. Laine (2019) kuvailee laukaisevaa tilannekiinnostusta koukku-metaforalla, jossa henkilön kiinnostus ja huomio kiinnitetään tehtävän tiettyihin piirteisiin. Nämä tehtäväkohtaiset ominaisuudet voivat tukea henkilöä käyttämään aikaa ja vaivaa jatkaakseen tehtävää (Laine, 2019). Esimerkiksi uusi työtapo voi olla uusi ja jännittävä (Laine, 2019).

Aikaisemman tutkimuskirjallisuuden pohjalta hypoteesiksi muodostui, että teksti puheeksi -toiminnon käyttäminen nostaa oppilaiden kiinnostuneisuutta.

3 Menetelmät

Osioissa tarkastellaan käytettyä ala-asteen lukutestiä (myöhemmin ALLU-testi), aineistoa, osallistujia ja tutkimuksen toteutusta. Aineiston käsittelyä tarkastellaan käytettyjen menetelmien ja niiden luotettavuuden ja eettisyyden kautta. Tutkimusasetelma on empiirinen ja aineisto analysoidaan kvantitatiivisin menetelmin.

3.1 ALLU-testi

Tutkimuksessa käytetään testinä ALLU-testiä, joka on käännetty digitaaliseen muotoon. ALLU-testi on ala-asteelle tarkoitettu Suomeen standardoitu lukutaitoa kartoittava testi, joka mittaa sekä teknistä lukemista, että luetun ymmärtämistä. ALLU mittaa myös oppilaiden kielellistä tietoisuutta. (Turunen ym. 1995).

Ala-asteen lukutesti, ALLU, on opettajien, psykologien, erityisopettajien ja tutkijoiden käyttämä työväline, joka mittaa 7–13-vuotiaiden oppilaiden lukutaidon tasoa. Testi mahdollistaa myös oppilaiden lukutaidon tason vertailun ikäryhmittäin, mikä on olennaista, kun halutaan selvittää oppilaat, joilla on tarvetta korjaavalle opetukselle. ALLU-testissä saatu alhainen testitulos viestittää testin toteuttajalle oppilaan tarpeesta saada tehostettua opetusta lukutaidon kartuttamiseksi. ALLU-testi on ryhmätesti, mikä tarkoittaa sitä, että ryhmiä voidaan myös vertailla keskenään. (Lindeman, 2000.) Testi on jaoteltu useammalle päivälle. Kerrallaan testi kestää yhden oppitunnin ajan (45–60 minuuttia), mihin sisältyy ohjeiden anto sekä harjoittelu ja lopuksi testin teko. Testikertoja on kaksi, ensimmäisellä kerralla testattavalle annetaan tietoteksti, ja toisella kerralla kertomusteksti. Testattavat saavat lukea tekstin niin monta kertaa, kuin he kokevat tarpeelliseksi. Testikerrat pidetään eri päivinä.

3.2 Osallistujat

Kaikki tutkimuksen osallistujat olivat erään Varsinais-Suomen koulun oppilaita. Aineisto kerättiin kolmelta eri luokalta ja jokainen osallistujista oli aineiston keruun hetkellä kakkosluokkalaisia. Tutkimuslupa myönnettiin koululta ja huoltajat, sekä oppilaat antoivat suostumuksensa aineiston keräämiseen. Yhteensä tutkimukseen osallistui 52 oppilasta. Näistä 52 oppilaasta neljä ei osallistunut toiselle mittauskerralle, yksi ei osallistunut ensimmäiselle mittauskerralle, kolme ei palauttanut ensimmäistä testiä ja yhden oppilaan testiin käyttämä aika oli vain 14 sekuntia. Alkuperäisestä 52 vastaajasta yhteensä 43 oppilaan vastaukset analysoitiin. Näistä 43 oppilaasta 30 oppilaan äidinkieli oli muu kuin suomi.

3.3 Tutkimuksen toteutus

Hyödynsimme tutkimuksessamme määrällisiä menetelmiä otannan koon ja kyselylomakkeen kysymysten perusteella. Tutkimuksessa käytetty ALLU-testi valikoitui suuren käytettävyyden vuoksi. ALLU-materiaaleissa oli yhteensä neljä luetun ymmärtämisen testiä kakkosluokkalaisille, joista kaksi oli tarinoita ja kaksi tietotekstiä. Valitsimme tutkimukseemme kaksi tietotekstiä, ylimääräisten muuttujien minimoimiseksi. Näillä tarkoitamme eri tekstityyppien aiheuttamia mahdollisia eroavaisuuksia eri testikerroilla. Valitsemalla tietotekstin molemmille testikerroille varmistamme mahdollisimman samanlaisen testiasetelman molemmilla kerroilla. Kirjoitimme luetun ymmärtämisen testit sähköiseen muotoon Microsoft Formsiin. Valitsimme Microsoft Formsin helppokäyttöisen teksti puheeksi -toiminnon takia.

Oppilaat saivat ennen testin tekemistä paperilapun, johon oli annettu jokaiselle oma numero. Oppilaat kirjoittivat oman nimensä tähän lapulle, mutta käyttivät testissä vain saamaansa numeroa. Toisella mittauskerralla oppilaille jaettiin nimien perusteella samat vastausnumerot, kuin ensimmäisellä kerralla. Näin jokainen oppilas vastasi toiseen testiin samalla numerolla, oppilaiden nimet eivät päätyneet tallennettavaksi digitaaliseen muotoon, eikä oppilaiden nimiä yhdistetty aineistoon. Oppilaiden nimilaput hävitettiin tietoturvallisuus syistä ja oppilaiden anonymiteetin säilyttämiseksi.

Mittaamiset suoritettiin jokaiselle luokalle kahdessa osassa. Ensimmäisellä kerralla oppilaat tekivät luetun ymmärtämisen testin ilman teksti puheeksi -toimintoa. Tämän mittauskerran tarkoituksena oli selvittää jokaisen oppilaan lähtötaso. Toisella mittauskerralla oppilaat käyttivät apunaan teksti puheeksi -toimintoa. Puolet oppilaista käyttivät toimintoa ennen lukemista ja toinen puoli oppilaista käytti toimintoa lukemisen jälkeen. Tämän tarkoituksena oli selvittää, autoiko toiminnon käyttäminen oppilaita testin aikana, sekä selvittää onko toiminnon käyttämisen ajankohdalla merkitystä. Jokainen mittaus suoritettiin aamupäivällä ja testin tekemiseen oli varattu 45 minuuttia. Ensimmäisen ja toisen mittauskerran välissä oli jokaisella luokalla noin viikko.

3.4 Menetelmien luotettavuus ja eettisyys

Tässä osiossa käsitellään menetelmien luotettavuutta ja eettisyyttä. Alla taulukko osioiden tunnusluvuista.

Taulukko 1. Osioiden tunnuslukuja

	N	Min	Max	Ka	Kh	Vinous	Huipukkuus
P1	43	1,0	5,0	3,98	1,23	-,85	-,63
P2	43	1,0	5,0	4,30	,99	-1,59	2,30
P3	43	1,0	5,0	4,02	1,21	-1,42	1,44
K1	43	1,0	5,0	4,26	1,18	-1,54	1,36
K2	43	1,0	5,0	3,67	1,39	-,71	-,73
K3	43	1,0	5,0	4,07	1,28	-1,28	,47
PTP1	43	1,0	5,0	4,21	1,13	-1,70	2,58
PTP2	43	1,0	5,0	4,28	1,05	-1,88	3,32
PTP3	43	1,0	5,0	3,86	1,04	-,92	,90
KTP1	43	1,0	5,0	4,23	1,11	-1,80	3,03
KTP2	43	1,0	5,0	4,0	1,20	-1,05	,17
KTP3	43	1,0	5,0	4,0	1,29	-1,25	,55

Yllä taulukko väittämien tunnusluvuista (P1, P2, P3 = alkutestin pystyvyys, K1, K2, K3 = alkutestin kiinnostuneisuus, PTP1, PTP2, PTP3 = teksti puheeksi -toiminnon testin pystyvyys ja KTP1, KTP2, KTP3 = teksti puheeksi -toiminnon testin kiinnostuneisuus).

Taulukko 2. Tunnuslukuja summamuuttujista

Pystyvyys alkutestissä, Kiinnostus alkutestissä, Pystyvyys teksti puheeksi -toiminnon avulla ja Kiinnostus teksti puheeksi -toiminnon avulla.

	Alfa	Osioiden lkm	Min	Max	Ka	Kh	Vinous	Huipukkuus
Pystyvyys alkutestissä	,82	3	1,00	5,00	4,10	,98	-1,46	1,89
Kiinnostus alkutestissä	,85	3	1,00	5,00	4,00	1,13	-1,22	,73
Pystyvyys teksti puheeksi -toiminnon avulla	,85	3	1,00	5,00	4,12	,94	-1,82	3,96
Kiinnostus teksti puheeksi -toiminnon avulla.	,84	3	1,00	5,00	4,08	1,05	-1,36	1,12

Yksi yleisimmistä kasvatustieteissä käytetyistä reliabelisuutta mittaavista testeistä on Cronbachin alfa-kerroin (Tähtinen, Laakkonen & Broberg 2020). Muuttujien ja kysymysten

yhdenmukaisuutta mitataan niin, että mitä lähempänä kerroin on ykköstä, sen yhdenmukaisempia muuttujat ja kysymykset ovat (Tähtinen, Laakkonen & Broberg 2020). Yllä olevasta taulukosta voidaan havaita, että jokaisen summamuuttujan Cronbachin alfa on varsin hyvä ($\alpha > 0,7$). Tämän perusteella voidaan siis olettaa, että muodostetut summamuuttujat mittaavat haluttua asiaa. Muodostettujen summamuuttujien keskiarvo on kaikissa lähellä arvoa neljä. Summamuuttujien keskihajonta luku ilmaisee hajonta-alueen vaihtelevan noin yhden yksikön verran keskiarvon molemmin puolin. Summamuuttujien vinoudesta ja huipukkuudesta voidaan myös päätellä, etteivät summamuuttujat noudata normaalijakaumaa (Bulmer 1979; Nummenmaa 2011, 71 & Tähtinen, Laakkonen & Broberg 2020).

Taulukko 3. ALLU-testin tunnuslukuja

	N	Min	Max	Ka	Kh	Vinous	Huipukkuus
Alkupisteet	43	2,0	11,0	5,49	2,67	,27	-1,12
Teksti puheeksi - toiminnon testin pisteet	43	0,0	10,0	5,33	2,76	,11	-,75

Yllä olevasta taulukosta nähdään, että kummankin testin keskiarvot ja keskihajonnat ovat hyvin lähellä toisiaan. Tämä tarkoittaa sitä, että molemmista testeistä saadut pisteet ovat samansuuntaisia.

Käytettyjen menetelmien eettisyyttä voidaan perustella oppilaiden numeroinnilla.

Numeroinnin avulla oppilaiden nimet eivät tallentuneet mihinkään tietokantaan ja testeissä käytetyt numerolaput hävitettiin asianmukaisin keinoin heti toisen mittaamiskerran jälkeen. Oppilaille mainittiin jokaisella mittauskerralla, etteivät testit vaikuta heidän arviointiinsa ja ettei testiin vastaaminen ole pakollista. Testi ei sisältänyt harhaanjohtavia tai johdattelevia kysymyksiä. Lisäksi kaikki tutkimuksessa esille tuodut aikaisemmat tutkimukset on mainittu lähteissä.

3.5 Aineiston käsittely

Molemmat testit koostuivat id-numeron (oppilaille jaettu numerolappu) kysymisestä, äidinkielen kartoittamisesta, luetun ymmärtämisen tekstistä (joka piti sisällään 12 luetun ymmärtämistä mittaavaa kysymystä) ja kolmesta pystyvyyttä ja kolmesta kiinnostusta

mittaavasta väittämästä. Pystyvyyttä ja kiinnostusta mittaavien väittämien vastausvaihtoehdot jakautuivat viisiportaiselle Likert-asteikolle (1 = Täysin samaa mieltä, 2 = Osittain samaa mieltä, 3 = Ei samaa eikä eri mieltä, 4 = Osittain eri mieltä ja 5 = Täysin eri mieltä).

Taulukoissa 1 ja 2 väittämien lyhenteet.

Taulukko 4. Pystyvyys väittämien lyhenteet

(TP=teksti puheeksi -toiminnon kanssa tehdyn testin kysymykset)

Väittämä	Lyhenne
Olen varma siitä, että opin suomen kieltä.	P1, PTP1
Uskon, että pystyn selviytymään suomen kielen tehtävistä.	P2, PTP2
Uskon, että saan hyvän arvosanan suomen kielestä.	P3, PTP3

Taulukko 5. Kiinnostus väittämien lyhenteet

(TP=teksti puheeksi -toiminnon kanssa tehdyn testin kysymykset)

Väittämä	Lyhenne
Pidän suomen kielestä.	K1, KTP1
Minusta on hauska tehdä suomen kielen tehtäviä.	K2, KTP2
Suomen kieli on minusta kiinnostavaa.	K3, KTP3

Kerätyt vastaukset siirrettiin Microsoft Formsista SPSS:ään. Oppilaiden id-numeroiden avulla molempien testien vastaukset yhdistettiin oikeille vastaajille. Aineiston muuttujat järjesteltiin, jonka jälkeen suoritettiin syötettyjen havaintoarvojen tarkistus. Aineiston analysointivaiheessa aineistossa ei ollut puuttuvia tai epäselviä vastauksia.

Pystyvyyttä ja kiinnostusta mittaavien väittämien skaalat käännettiin, sillä testissä arvo 1 osoitti korkeaa pystyvyyttä ja kiinnostusta. Skaalan kääntämisen jälkeen pystyvyyttä ja kiinnostusta mittaavista väittämistä muodostettiin neljä summamuuttujaa, jotka olivat kiinnostus alussa, pystyvyys alussa, kiinnostus teksti puheeksi -toiminnon avulla ja pystyvyys teksti puheeksi -toiminnon avulla.

Seuraavaksi analysoitiin aineiston normaalijakauman noudattamista. Muuttujan vinousarvon asettaessa -1 ja +1 ulkopuolelle, alkaa vinous selvästi poiketa normaalijakaumasta (Bulmer 1979; Nummenmaa 2011, 71). Vinouden lisäksi tarkasteltiin huipukkuutta. Jakauma noudattaa normaalijakaumaa, jos huipukkuuden tunnusluku sijoittuu -1 ja +1 väliin (Tähtinen, Laakkonen & Broberg 2020).

Taulukko 6. Osioiden normaalijakauma
(Vinous ja huipukkuus)

	N	Vinous	Huipukkuus
Kieli	43	-,89	-1,27
Alkupisteet	43	,27	-1.12
Tppisteet	43	,11	-.75
Ajankohta	43	-,15	-2,08
Pystyvyys alku	43	-1,46	1,89
Kiinnostus alku	43	-1,22	,73
Pystyvyys Tp	43	-1,82	3,96
Kiinnostus TP	43	-1,36	1,12

Taulukosta voidaan tulkita, että vain ”Tppisteet” (teksti puheeksi -toiminnon avulla tehdyn testin pisteet) noudattavat normaalijakaumaa vinouden ja huipukkuuden suhteen.

Normaalijakaumaa voidaan selvittää myös Shapiro-Wilkin testillä (Tähtinen, Laakkonen & Broberg 2020). Shapiro-Wilkin testiä käytetään, jos otoskoko on 50 tai vähemmän (Tähtinen, Laakkonen & Broberg 2020).

Taulukko 7. Osioiden normaalijakauma
(Shapiro-Wilk)

	N	Statistic	p
Kieli	43	,58	<,001
Alkupisteet	43	,93	,011
Tppisteet	43	,96	,106
Ajankohta	43	,64	<,001
Pystyvyys alku	43	,83	<,001
Kiinnostus alku	43	,83	<,001
Pystyvyys Tp	43	,80	<,001
Kiinnostus TP	43	,81	<,001

Shapiro-Wilkin testi vahvisti, että vain ”Tppisteet” (teksti puheeksi -toiminnon avulla tehdyn testin pisteet) noudattavat normaalijakaumaa ($p = 0,106$). Tämä tarkoittaa aineiston käsittelyn suhteen sitä, että kaikkien käytettävien testien tulee olla epäparametrisia.

Teksti puheeksi -toiminnon käyttämisen tukemista luetun ymmärtämiseen tutkittiin kahden ryhmän välillä. Ensimmäinen ryhmä oli oppilaat, joiden äidinkieli oli suomi (kieli=1) ja toinen ryhmä oppilaat, joiden äidinkieli oli muu kuin suomi (kieli=2). Koska muuttajat eivät noudattaneet normaalijakaumaa, käytettiin mittaamiseen Wilcoxonin testiä. Wilcoxonin testiä käytetään epäparametrisiin toistettuihin mittauksiin ja sillä selvitetään kahden riippuvan muuttujan välistä eroa (Tähtinen, Laakkonen & Broberg 2020).

Teksti puheeksi -toiminnon ajankohdan käyttämisen yhteyttä ALLU-testin pisteisiin mitattiin Mann-Whitneyn U-testillä. Mann-Whitneyn U-testillä vertaillaan kahden ryhmän välisiä eroja, joiden ei tarvitse noudattaa normaalijakaumaa (Tähtinen, Laakkonen & Broberg 2020). Vertailtavien ryhmien tulee olla riippumattomia toisistaan (ei siis voida käyttää toistettujen mittausten tilanteessa) ja mittaustason täytyy olla järjestysasteikollinen (Tähtinen, Laakkonen & Broberg 2020).

Teksti puheeksi -toiminnon tukemista oppilaiden pystyvyyden tunteeseen mitattiin Wilcoxonin testillä. Testiä käytettiin epäparametrisuuden ja toistettujen mittausten luonteen takia (Tähtinen, Laakkonen & Broberg 2020).

Teksti puheeksi toiminnon tukemista kiinnostuneisuuteen mitattiin myös Wilcoxonin testillä. Analysoitava aineisto oli epäparametrinen ja toistettujen mittausten avulla kerätty.

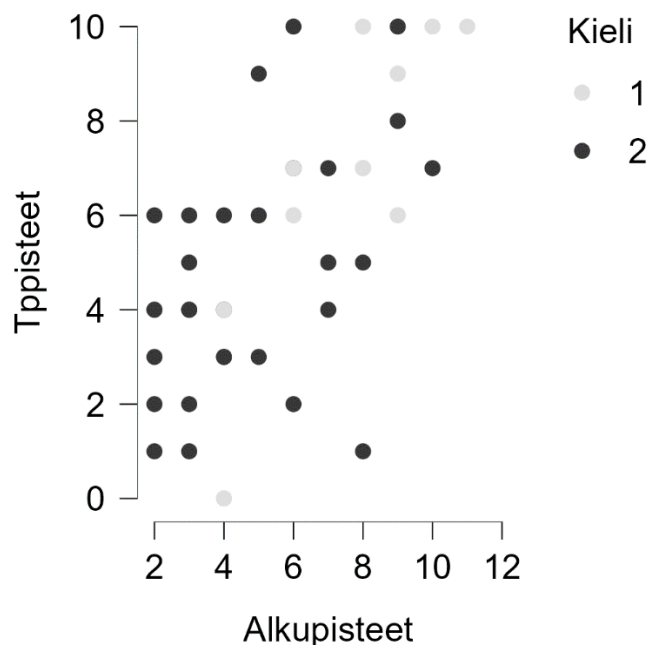
4 Tulokset

Tässä osiossa tarkastellaan, tukeeko teksti puheeksi toiminto enemmän S2-oppilata, onko toiminnon käyttämisen ajankohdalla yhteyttä luetun ymmärtämiseen ja tukeeko teksti puheeksi –toiminnon käyttäminen pystyvyyttä ja kiinnostusta.

4.1 Teksti puheeksi -toiminnon käyttäminen S2-oppilailla

Äidinkielenään suomi ryhmän alkutestin pisteiden keskiarvo oli 7 ja teksti puheeksi -toiminnon avulla tehdyn testin 6,69. S2-oppilaiden alkutestin pisteiden keskiarvo oli 4,8 ja teksti puheeksi -toiminnon avulla tehdyn testin 4,73.

Wilcoxonin testin tulokset näyttivät, ettei teksti puheeksi -toiminnon käyttäminen tukenut tilastollisesti merkitsevästi ALLU-testin pistetuloja kummallakaan ryhmällä. Suomi äidinkielenään ryhmällä toiminnon käyttämisellä oli lievä negatiivinen vaikutus pisteisiin, mutta tämä ei ollut tilastollisesti merkitsevää ($Z = -0,64$, $p = 0,52$). S2-oppilaiden teksti puheeksi -toiminnolla oli hyvin lievä negatiivinen vaikutus koepisteisiin, mutta tämä ei ollut tilastollisesti merkitsevää ($Z = -0,02$, $p = 0,98$).



Kuva 1. Teksti puheeksi -toiminnon tukeminen S2- oppilailla. (Kieli 1 = suomi, Kieli 2 = muu. Huomiona, että kuvan 1 y-akseli alkaa nolasta ja x-akseli alkaa luvusta 2.)

Tuloksista on kuitenkin tärkeää nostaa esille, että osalla oppilaista teksti puheeksi -toiminnon kanssa tehdyn testin pisteet nousivat huomattavasti. Alla taulukko oppilaista, joiden ALLU-pisteet nousivat 2 pistettä tai enemmän.

Taulukko 8. Oppilaat, joiden ALLU-pisteet nousivat 2 pistettä tai enemmän
(ALLU-pisteet, pystyvyys ja kiinnostus. Toiminnon käyttäminen ennen lukemista = 1 ja jälkeen = 2)

	ALLU-pisteet	Pystyvyys	Kiinnostus	Toiminnon ajankohta
Oppilas 2 (S2)	+4	+0	+0,67	1
Oppilas 14 (S2)	+3	+0	-0,34	2
Oppilas 17 (S2)	+2	+0	+0,34	2
Oppilas 36 (S2)	+2	+0,34	-0,67	1
Oppilas 46	+2	+3	+3	2
Oppilas 47 (S2)	+2	-1,67	+1	2
Oppilas 55 (S2)	+4	+0,34	-0,67	1
Oppilas 60	+2	+0,34	+0,67	2
Oppilas 61 (S2)	+2	+0,34	+0	2
Oppilas 65 (S2)	+4	+1	+2	2

Koko aineistosta (N = 43), yhteensä 10 oppilaan testipisteet nousivat kahdella tai useammalla pisteellä, kun oppilaat käyttivät teksti puheeksi -toimintaa. Kuudella oppilaalla pisteet nousivat kaksi pistettä, yhdellä oppilaalla kolme pistettä ja kolmella oppilaalla pisteet nousivat neljä pistettä. Taulukosta voidaan huomata, että vain yhdellä oppilaalla pystyvyys laski, mutta tämän oppilaan kohdalla pystyvyys laski lähes 2 pistettä. Yhteensä kolmella oppilaalla laski kiinnostus, mutta vain korkeintaan 0,67 pisteen verran. Yhteensä kolmella oppilaalla nousivat ALLU-pisteet (vähintään kaksi pistettä), pystyvyys ja kiinnostus (oppilaat 46, 60 ja 65). Oppilaalla 46 ALLU-pisteet nousivat 2 pistettä, pystyvyys 3 ja kiinnostus 3. Oppilaalla numero 60 ALLU-pisteet nousivat 2, pystyvyys 0,34 ja kiinnostus 0,67. Oppilaalla 65 (S2-oppilas) ALLU-pisteet nousivat 4 pistettä, pystyvyys 1 ja kiinnostus 2.

Oppilaista, joiden ALLU-pisteet nousivat 2 pistettä tai enemmän, kolme oppilasta käyttivät teksti puheeksi -toimintaa ennen lukemista ja seitsemän käyttivät toimintaa lukemisen

jälkeen. Taulukosta nähdään, että jokainen näistä kolmesta oppilaasta, joiden ALLU-pisteet, pystyvyys ja kiinnostus nousivat, käyttivät toimintoa lukemisen jälkeen. Tuloksista ei kuitenkaan ole nähtävissä absoluuttista johdonmukaisuutta.

Tämän tuloksen takia seuraavaksi tarkastellaan oppilaita, joiden ALLU-pisteet laskivat 2 pistettä tai enemmän.

Taulukko 9. Oppilaat, joiden ALLU-pisteet laskivat 2 pistettä tai enemmän
(ALLU-pisteet, pystyvyys ja kiinnostus. Toiminnon käyttäminen ennen lukemista = 1 ja jälkeen = 2)

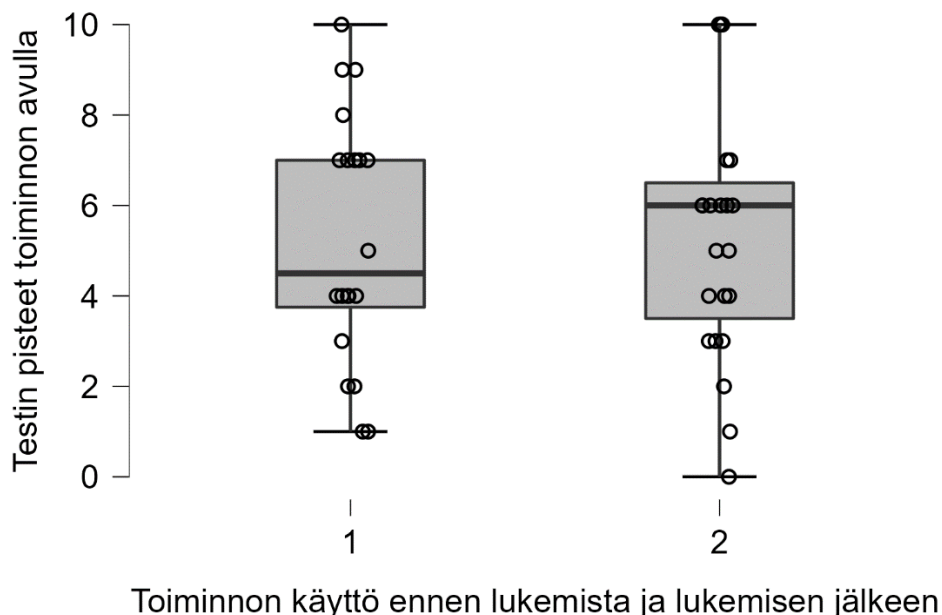
	ALLU- pisteet	Pystyvyys	Kiinnostus	Toiminnon ajankohta
Oppilas 1 (S2)	-3	-,34	+0	1
Oppilas 6 (S2)	-2	+,34	+0	1
Oppilas 7 (S2)	-2	+,34	-,67	1
Oppilas 13 (S2)	-3	-1	+,34	2
Oppilas 33 (S2)	-2	-,34	-,34	1
Oppilas 39	-3	+,34	+1,34	2
Oppilas 42	-4	+0	+0	2
Oppilas 50 (S2)	-4	-,34	-,34	1
Oppilas 53 (S2)	-3	+0	+0	1
Oppilas 56 (S2)	-7	-,34	+0	1

Koko aineistosta (N = 43), yhteensä 10 oppilaan testipisteet laskivat kahdella tai useammalla pisteellä, kun oppilaat käyttivät teksti puheeksi -toimintoa. Kolmella oppilaalla pisteet laskivat 2 pistettä, neljällä oppilaalla 3 pistettä, kahdella oppilaalla 4 pistettä ja yhdellä oppilaalla 7 pistettä. Viidellä oppilaalla myös pystyvyys laski. Neljällä oppilaalla pystyvyys laski 0,34 pistettä ja yhdellä oppilaalla 1 pisteen. Kolmella oppilaalla kiinnostus laski, joista kahdella pystyvyys laski 0,34 pistettä ja yhdellä 0,67 pistettä. Näistä kymmenestä oppilaasta, joilla ALLU-pisteet laskivat 2 pistettä tai enemmän, yhteensä seitsemän oppilasta käyttivät teksti puheeksi -toimintoa ennen lukemista ja kolme oppilasta käyttivät toimintoa lukemisen jälkeen.

Yhteensä kahdella oppilaalla laski ALLU-pisteet (vähintään 2 pistettä), pystyvyys ja kiinnostus (oppilaat 33 ja 50). Oppilaalla 33 (S2-oppilas) ALLU-pisteet laskivat 2 pistettä, pystyvyys 0,34 pistettä ja kiinnostus 0,34 pistettä. Oppilaalla 50 (S2-oppilas) ALLU-pisteet laskivat 4 pistettä, pystyvyys 0,34 pistettä ja kiinnostus 0,34 pistettä. Molemmat oppilaista olivat S2-oppilaita ja molempien oppilaiden pystyvyyden ja kiinnostuksen lasku oli hyvin lievää. Taulukosta nähdään, että molemmat näistä oppilaista käyttivät teksti puheeksi -toimintoa ennen lukemista. Tämä on päinvastainen tulos niihin oppilaisiin, joiden ALLU-pisteet nousivat 2 pistettä tai enemmän. Tämä tulos ei kuitenkaan ole yleisestettävissä, eikä tulokset noudata absoluuttista johdonmukaisuutta.

4.2 Teksti puheeksi -toiminnon käyttämisen ajankohta

Teksti puheeksi -toiminnon käyttäminen ennen lukemista ryhmän testipisteiden keskiarvo oli 5,25 ja teksti puheeksi -toiminnon käyttäminen lukemisen jälkeen ryhmän 5,39. Teksti puheeksi -toiminnon käyttäminen lukemisen jälkeen antoi lievästi paremman testipistekeskiarvon, mutta Mann-Whitneyn U-testin perusteella ryhmien välinen ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä ($Z = -0,05$, $p = 0,961$).



Kuva 2. Teksti puheeksi -toiminnon käyttämisen ajankohta. Teksti puheeksi -toiminnon käyttö ennen lukemista = 1, Teksti puheeksi -toiminnon käyttö lukemisen jälkeen = 2.

Teksti puheeksi -toiminnon käyttämisen ajankohdan yhteyttä tarkasteltiin myös pystyvyyden näkökulmasta.

Taulukko 10. Toiminnon käyttämisen ajankohdan yhteys pystyvyyteen

	N	Min	Max	Ka	Kh
Toiminnon käyttäminen ennen lukemista	20	1,0	5,0	4,1	0,87
Toiminnon käyttäminen lukemisen jälkeen	23	1,0	5,0	4,13	1,02

Toimintoa käytettäessä ennen lukemista, pystyvyyden keskiarvo oli 4,1. Toimintoa käytettäessä lukemisen jälkeen pystyvyyden keskiarvo oli 4,13. Toimintoa käytettäessä lukemisen jälkeen, oppilaiden pystyvyyden keskiarvoa oli 0,03 korkeampi, mutta ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä ($Z = -0,62$, $p = 0,54$).

Teksti puheeksi -toiminnon käyttämisen ajankohdan yhteyttä tarkasteltiin myös kiinnostuksen näkökulmasta.

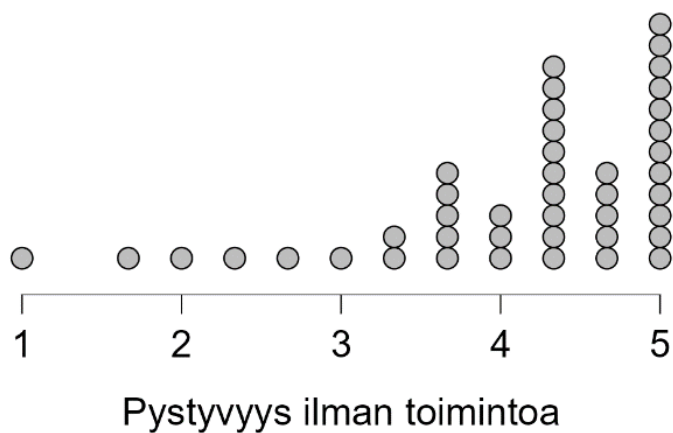
Taulukko 11. Toiminnon käyttämisen ajankohdan yhteys kiinnostukseen

	N	Min	Max	Ka	Kh
Toiminnon käyttäminen ennen lukemista	20	1,67	5,0	3,92	1,09
Toiminnon käyttäminen lukemisen jälkeen	23	1,0	5,0	4,22	1,01

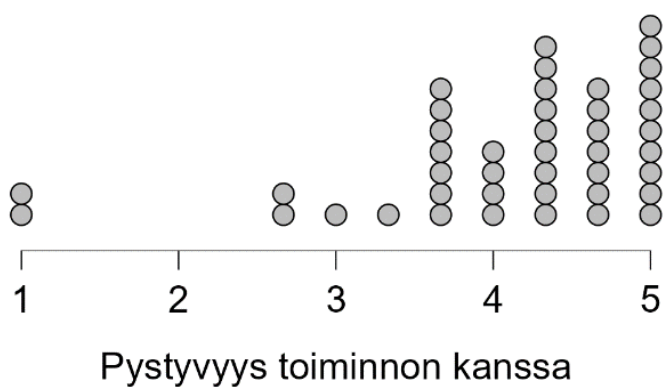
Toimintoa käytettäessä ennen lukemista, kiinnostuksen keskiarvo oli 3,92. Toimintoa käytettäessä lukemisen jälkeen kiinnostuksen keskiarvo oli 4,22. Toiminnon käyttäminen lukemisen jälkeen nosti oppilaiden kiinnostuksen keskiarvoa 0,3, mutta ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä ($Z = -1,05$, $p = 0,3$).

4.3 Teksti puheeksi -toiminnon yhteys pystyvyyden kokemiseen

Alkutestissä oppilaiden pystyvyyden kokemisen keskiarvo oli 4,1 ja teksti puheeksi -toiminnon kanssa tehdyn testin 4,17. Teksti puheeksi -toiminnon avulla tehdyn testin pystyvyyden kokeminen oli hyvin lievästi korkeampi, mutta WilCoxonin testin mukaan ryhmien välinen ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä ($Z = -0,147$, $p = 0,883$).



Kuva 3. Teksti puheeksi -toiminnon käyttäminen pystyvyyden kokemiseen. Pystyvyys ilman toimintoa.



Kuva 4. Teksti puheeksi -toiminnon käyttäminen pystyvyyden kokemiseen. Pystyvyys toiminnon kanssa.

Yhteensä 13 oppilaan pystyvyys nousi teksti puheeksi -toiminnon kanssa. Seitsemän oppilaan pystyvyys nousi 0,33, yhdellä 0,66, kahdella oppilaalla 1, kahdella oppilaalla 1,67 ja yhdellä

oppilaalla 3 pistettä. Näistä kolmestatoista oppilaasta, joiden pystyvyys nousi, kolmella oppilaalla laski ALLU-pisteet, neljällä oppilaalla ALLU-pisteet pysyivät samana ja kuudella oppilaalla ALLU-pisteet nousivat. Pystyvyyden ja ALLU-pisteiden välillä ei ole nähtävissä absoluuttista johdonmukaisuutta.

Teksti puheeksi -toiminnon käyttämisen yhteyttä pystyvyyteen tarkasteltiin myös äidinkielen näkökulmasta.

Taulukko 12. Suomenkielisten pystyvyys alussa & toiminnon kanssa

	N	Min	Max	Ka	Kh
Suomenkielisten pystyvyys alussa	13	1,0	5,0	3,77	1,35
Suomenkielisten pystyvyys toiminnon kanssa	13	1,0	5,0	4,05	1,41

Äidinkielenään suomi ryhmän pystyvyyden keskiarvo ilman toimintoa oli 3,77 ja toiminnon kanssa 4,05. Toiminnon käyttäminen nosti suomenkielisten pystyvyyttä 0,28, mutta Wilcoxonin testin tulokset näyttivät, ettei teksti puheeksi -toiminnon käyttäminen tukenut tilastollisesti merkitsevästi suomenkielisten pystyvyyttä. ($Z = -1,19$, $p = 0,24$).

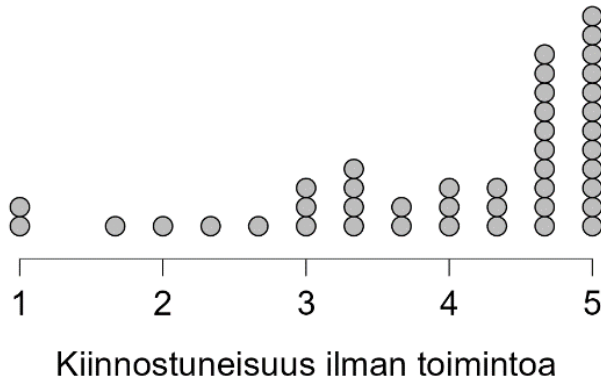
Taulukko 13. S2-oppilaiden pystyvyys alussa & toiminnon kanssa

	N	Min	Max	Ka	Kh
S2-oppilaiden pystyvyys alussa	30	2,33	5,0	4,24	0,75
S2-oppilaiden pystyvyys toiminnon kanssa	30	2,67	5,0	4,14	0,68

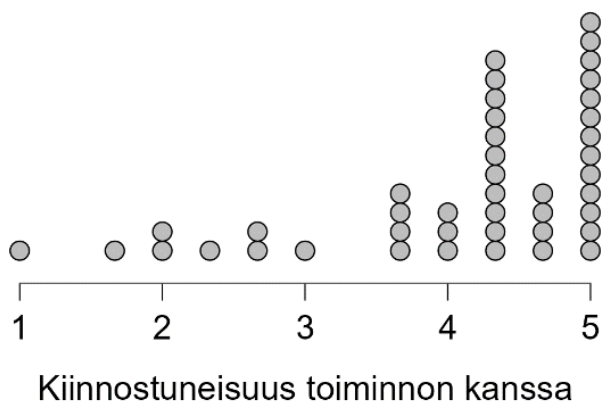
S2-oppilaiden pystyvyyden keskiarvo ilman toimintoa oli 4,24 ja toiminnon kanssa 4,14. Toiminnon käyttäminen laski S2-oppilaiden pystyvyyttä 0,1, mutta Wilcoxonin testin tulosten perusteella ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä ($Z = -1,04$, $p = 0,30$).

4.4 Teksti puheeksi -toiminnon yhteys kiinnostuneisuuteen

Alkutestissä oppilaiden kiinnostuneisuuden keskiarvo oli 4 ja teksti puheeksi -toiminnon kanssa tehdyn testin 4,08. Teksti puheeksi -toiminnon avulla tehdyn testin kiinnostuneisuus oli hyvin lievästi korkeampi, mutta Wilcoxonin testin mukaan ryhmien välinen ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä ($Z = -0,753$, $p = 0,452$).



Kuva 5. Teksti puheeksi -toiminnon käyttäminen kiinnostuksen tukena. Kiinnostuneisuus ilman toimintoa.



Kuva 6. Teksti puheeksi -toiminnon käyttäminen kiinnostuksen tukena. Kiinnostuneisuus toiminnon kanssa.

Yhteensä 15 oppilaalla kiinnostus nousi teksti puheeksi -toiminnon kanssa. Neljällä oppilaalla kiinnostus nousi 0,33, kolmella oppilaalla 0,66, kolmella oppilaalla 1, kolmella 1,66, yhdellä oppilaalla 2 ja yhdellä oppilaalla 3 pistettä. Näistä viidestätoista oppilaasta neljällä ALLU-pisteet laskivat, yhdellä oppilaalla ALLU-pisteet pysyivät samana ja kymmenellä oppilaalla ALLU-pisteet nousivat. Tuloksista ei ole nähtävissä absoluuttista johdonmukaisuutta.

Saaduista tuloksista on tärkeää huomioida, että oppilaiden kiinnostus oli korkea jo ensimmäisellä mittauskerralla. Tämä on oleellista huomioida, sillä oppilaiden kiinnostus oli jo ensimmäisellä kerralla lähellä ylärajaa ja kiinnostuksen pienikin nouseminen vaatii suurelta osalta vastaajista korkean kiinnostuneisuuden.

Teksti puheeksi -toiminnon käyttämisen yhteyttä kiinnostukseen tarkasteltiin myös äidinkielen näkökulmasta.

Taulukko 14. Suomenkielisten kiinnostus alussa & toiminnon kanssa

	N	Min	Max	Ka	Kh
Suomenkielisten kiinnostus alussa	13	1,0	5,0	3,54	1,46
Suomenkielisten kiinnostus toiminnon kanssa	13	2,0	5,0	3,67	1,41

Äidinkielenään suomi ryhmän kiinnostuksen keskiarvo oli 3,54 ja toiminnon kanssa 3,67.

Toiminnon käyttäminen nosti kiinnostusta 0,13, mutta ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä ($Z = -0,5$, $p = 0,62$).

Taulukko 15. S2-oppilaiden kiinnostus alussa & toiminnon kanssa

	N	Min	Max	Ka	Kh
S2-oppilaiden kiinnostus alussa	30	2,33	5,0	4,20	0,92
S2-oppilaiden kiinnostus toiminnon kanssa	30	2,67	5,0	4,26	0,81

S2-oppilaiden kiinnostuksen keskiarvo oli alussa 4,20 ja toiminnon kanssa 4,26. Toiminnon käyttäminen nosti S2-oppilaiden kiinnostusta 0,06, mutta ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä ($Z = -0,65$, $p = 0,52$).

5 Pohdinta

Luvussa tulkitaan tulokset ja esitetään niiden kautta muodostettavia johtopäätöksiä. Lisäksi tarkastellaan, toteutuivatko tutkimuksen hypoteesit. Lopuksi arvioidaan tutkimuksen luotettavuutta, merkitystä kasvatustieteille sekä näkökulmia jatkotutkimuksiin.

5.1 Tutkimuksen päätulokset

Tutkimuksen tavoitteena oli tarkastella teksti puheeksi -toiminnon käyttämistä luetun ymmärtämisen tukena. Tutkimuksessa tarkastelimme toiminnon tukemista oppilaiden äidinkielen mukaan, toiminnon käyttämisen ajankohdan mukaan sekä toiminnon käyttämisen tukemista pystyvyyden kokemiseen ja kiinnostukseen.

Tutkimuksen tulosten perusteella, teksti puheeksi -toiminnon käyttäminen ei vaikuttanut oppilaiden testipisteisiin tilastollisesti merkitsevästi. Toiminnon käyttäminen ei nostanut esiin suurta vaihtelua ryhmien välillä. Vaikka testipisteet nousivat lievästi oppilaiden käyttäessä toimintoa lukemisen jälkeen, ei ero ollut tilastollisesti merkitsevää. Teksti puheeksi -toiminnon käyttö ei myöskään nostanut oppilaiden kokemaa pystyvyyden tunnetta tai kiinnostusta.

On kuitenkin tärkeää huomioida, että osalla oppilaista luetun ymmärtämisen pisteet nousivat jopa 4 neljä pistettä toiminnon kanssa. Lisäksi yksittäisillä oppilailla kiinnostus ja pystyvyys nousivat useita pisteitä. Ainoastaan kolmella oppilaalla ALLU-pisteet (vähintään 2 pistettä), pystyvyys ja kiinnostus nousivat (oppilaat 46, 60 ja 65). Oppilailla 46 ja 60 oli äidinkielenä suomi ja oppilas 65 oli S2-oppilas. Yhdistävänä tekijänä näillä kolmella oppilaalla oli, että kaikki heistä käyttivät teksti puheeksi -toimintoa lukemisen jälkeen. Nämä kolme oppilasta ovat liian pieni otanta saada tilastollisesti merkitseviä tuloksia eikä nämä tulokset ole yleistettäviä.

Tuloksissa tarkasteltiin myös oppilaita, joiden ALLU-pisteet laskivat 2 pistettä tai enemmän. Yhteensä kymmenellä oppilaalla ALLU-pisteet laskivat 2 pistettä tai enemmän, mutta vain kahdella oppilaalla laski ALLU-pisteet (vähintään 2 pistettä), pystyvyys ja kiinnostus (oppilaat 33 ja 50). Tässä tuloksessa on erittäin mielenkiintoista, että nämä kaksi oppilasta käyttivät teksti puheeksi -toimintoa ennen lukemista. Tämä tulos oli siis päinvastainen niihin oppilaisiin, joilla ALLU-pisteet, pystyvyys ja kiinnostus nousivat. Näiden kahden oppilaan tuloksista ei voida esittää yleistettäviä tuloksia tai tietynlaisia profiloitua oppilaille, joita

teksti puheeksi -toiminto tukisi. Tulos on kuitenkin erittäin mielenkiintoinen ja mahdollisissa jatkotutkimuksissa teksti puheeksi -toiminnon käyttämisen ajankohtaa tulisi tutkia tarkemmin.

5.2 Tuloksista tehtävät johtopäätökset

Aikaisemmissa tutkimuksissa on havaittu teksti puheeksi -toiminnon käyttämisen parantavan luetun ymmärtämistä (Keelor, 2020), tukevan oppilaita, joilla oli vaikeuksia lukemisen kanssa (Alqahtanin, 2021) ja tukevan oppilaiden kokemaa pystyvyyden tunnetta (Thompson, 2005). Lisäksi Laineen (2019) mukaan uusi työtapo voi lisätä oppilaiden kiinnostusta tehtävää kohtaan.

Näiden tutkimusten pohjalta muodostettiin hypoteesit, että toiminnon käyttäminen tukisi positiivisesti pystyvyyttä, kiinnostuneisuutta, tukisi erityisesti S2-oppilaita ja toiminnon käyttäminen ennen lukemista näkyisi korkeampina testipisteinä. Tämän tutkimuksen tulokset eivät olleet linjassa aikaisemman tutkimuskirjallisuuden kanssa, eikä tulokset tukeneet muodostettuja hypoteeseja. Yhtenä vaikuttavana tekijänä voi olla, että teksti puheeksi -toiminnon käyttämistä on tutkittu erityisesti oppimisvaikeuksia omaavien oppilaiden parissa. Tässä tutkimuksessa ei tutkittu toiminnon käyttämisen yhteyttä oppilaiden luetun ymmärtämiseen, joilla on oppimisvaikeuksia.

Vaikka toiminnon käyttäminen ei nostanut luetun ymmärtämistä, pystyvyyttä tai kiinnostusta tilastollisesti merkitsevästi, on oleellista myös tiedostaa yksittäiset oppilaat. Aikaisemmassa tutkimuksessa oppilaiden mielestä toiminnon käyttäminen olisi monelle haitaksi, osalle valinta ja muutamille elinikäinen apu (Parr, 2012). Parrin (2012) tutkimuksessa tiedostetaan, ettei toiminnon käyttäminen sovi kaikille oppilaille, mutta osalle toiminnosta voi olla suurikin apu. Tässäkin tutkimuksessa saatiin yksittäisiä tuloksia, joissa toiminnon käyttäminen nosti luetun ymmärtämistä, pystyvyyttä ja kiinnostusta. Tämän tutkimuksen tuloksista ei kuitenkaan ole yleistettävissä tietynlaista profiilia, johon oppilaat asettuisivat.

5.2.1 S2-oppilaiden luetun ymmärtämisen tukeminen teksti puheeksi -toiminnon avulla

S2-oppilaiden luetun ymmärtämistä teksti puheeksi -toiminnon kanssa tarkasteltiin kartoittamalla oppilaiden äidinkieli ja vertailemalla oppilaiden testien pisteitä. Aineiston analyysissä oppilaita muodostettiin kaksi ryhmää (äidinkielenä suomi ja äidinkielenä muu,

kuin suomi). Tämän jälkeen äidinkieleltään suomi oppilaiden alkutestin pisteitä verrattiin toiminnon kanssa tehdyn testin pisteisiin. Tämä sama prosessi toteutettiin myös S2-oppilaille. S2-oppilailla tulos oli samassa linjassa, kuin äidinkielenään suomi ryhmällä.

Näihin tuloksiin saattaa vaikuttaa, että oppilaiden äidinkieli ei noudattanut Suomen populaation mukaista jakautumista. Aineistossa suomi äidinkielenä oppilaita oli vain 13 ja S2-oppilaita 30. Lisäksi tuloksista on tärkeää huomioida, että osalla oppilaista toiminnon käyttäminen nosti testipisteitä hyvinkin paljon. Jatkotutkimuksissa olisi tärkeää tutkia, minkä takia toiminnon käyttäminen tuki osaa oppilaista paljon, mutta kokonaisuudessaan toiminnon käyttäminen laski kummankin ryhmän testipisteitä.

5.2.2 Teksti puheeksi -toiminnon käyttämisen ajankohdan yhteys luetun ymmärtämisen tukemiseen

Teksti puheeksi -toiminnon käyttämisen ajankohtaa tarkasteltiin muodostamalla oppilaista kaksi ryhmää. Nämä ryhmät muodostettiin satunnaisesti, eli puolet oppilaista käyttivät toimintoa ennen lukemista ja toinen puoli käytti toimintoa lukemisen jälkeen. Ryhmällä, joka käytti toimintoa lukemisen jälkeen, oli hieman korkeampi keskiarvo ALLU-pisteissä, mutta ero ei ollut tilastollisesti merkitsevää. Tähän tulokseen voi vaikuttaa suhteellisen pieni otoskoko. Lisäksi S2-oppilaiden suuri edustuneisuus otannassa voi näkyä tuloksissa. Hypoteesina oli, että toiminnon käyttäminen ennen lukemista helpottaisi lukemisen dekodeamista, mutta jos oppilaiden suomen kielen taito ei ole riittävän vahvalla pohjalla, ei dekodeamisen tarjoama apu välttämättä ole riittävä. Tuloksiin saattaa myös vaikuttaa se, että luetun ymmärtämisen testit tehtiin suomen kielellä. Suomen kielessä dekodeamisen tarve voi olla erilainen, kuin esimerkiksi englannin kielessä.

Teksti puheeksi -toiminnon käyttämisen ajankohdasta nousi esiin mielenkiintoinen tulos. Kaikki kolme oppilasta, joiden ALLU-pisteet (vähintään 2 pistettä), pystyvyys ja kiinnostus nousivat, olivat käyttäneet toimintoa lukemisen jälkeen. Kaksi oppilasta, joiden ALLU-pisteet (vähintään 2 pistettä), pystyvyys ja kiinnostus laskivat, olivat käyttäneet teksti puheeksi -toimintoa ennen lukemista. Nämä tulokset voivat antaa viitteitä siitä, että teksti puheeksi -toiminnon käyttämisen ajankohtaa olisi syytä tarkastella enemmän tulevaisuudessa. Lisäksi jatkotutkimuksissa olisi perusteltua kerätä lisäksi myös laadullista aineistoa, esimerkiksi haastattelemalla oppilaita.

5.2.3 Teksti puheeksi -toiminnon yhteys pystyvyyden tunteeseen

Pystyvyyden yhteyttä teksti puheeksi -toiminnon käyttämiseen tarkasteltiin vertailemalla oppilaiden pystyvyyttä alkutestissä, oppilaiden pystyvyyteen toiminnon kanssa tehdyn testin pystyvyyteen. Toiminnon käyttäminen ei nostanut oppilaiden pystyvyyden tunnetta tilastollisesti merkitsevästi.

Oppilaille ei välttämättä ollut entuudestaan tuttu teksti puheeksi -toiminnon käyttö, eikä myöskään Office Forms-ohjelman kyseinen toiminto, mikä saattaa vaikuttaa tuloksiin. Jos oppilaat olisivat entuudestaan käyttäneet toimintoa, olisi sen käyttöön tarvittava kapasiteetti käytetty mahdollisesti testiin itseensä, millä olisi saattanut olla vaikutusta tuloksiin, aikaisempien tutkimusten perusteella. Mahdollisesti jos oppilaille olisi opetettu erikseen sekä toiminnon että ohjelman käyttöä ennen testin tekoa ja mittausta, olisivat tulokset saattaneet olla erilaisia. Jatkotutkimuksena olisikin mielenkiintoista toteuttaa samanlainen tutkimus, mutta pitkittäistutkimuksena, jossa opetellaan ensin pidemmän kaavan mukaan teksti puheeksi -toiminnon käyttöä (millaisissa tilanteissa siitä on apua, ja konkreettisesti että miten sitä käytetään saumattomasti).

5.2.4 Teksti puheeksi -toiminnon yhteys kiinnostukseen

Kiinnostuneisuuden yhteyttä teksti puheeksi -toiminnon käyttämiseen tarkasteltiin vertailemalla oppilaiden kiinnostusta alkutestissä, toiminnon kanssa tehdyn testin kiinnostukseen. Toiminnon käyttäminen ei tukenut oppilaiden kiinnostuneisuutta tilastollisesti merkitsevästi.

Tulos voi johtua siitä, ettei teksti puheeksi -toiminto ollut oppilaiden mielestä riittävän jännittävä, että se olisi laukaissut tilannekohtaista kiinnostusta oppilaista. Laineen (2019) mukaan tilannekohtainen kiinnostus voi laueta, kun käytetty menetelmä on uusi tai se on oppilaista jännittävä. Jatkotutkimuksissa otantaa voisi kerätä kouluista, joissa oppilaat eivät ole käyttäneet Ipadeja osana opetusta. Tällainen otanta tarjoaisi näkökulmia, pitävätkö oppilaat teknologia-avusteita oppimista uutena tai jännittävänä. Tämän tutkimuksen tulosten mukaan teksti puheeksi -toiminto ei välttämättä täytä näitä kriteereitä.

5.3 Tutkimuksen luotettavuus

Mitatessamme luetun ymmärtämistä, käytimme tutkimuksessamme laajasti käytettyä ALLU-testiä. ALLU-testin käyttäminen luetun ymmärtämisen mittaamisena nostaa tutkimuksen

luotettavuutta, sillä ALLU-testi on standardoitu luetun ymmärtämisen mittari. ALLU-testin käyttämisessä on kuitenkin pohdittava, että onko nämä kaksi erillistä tekstiä vertailukelpoisia keskenään. Vaikka tutkimuksessa käytettiin tekstityyliltään kahta samankaltaista tekstiä, ei voida sulkea mahdollisuutta, että itse tekstit saattoivat vaikuttaa saatuihin tuloksiin.

Mittauskerroilla huomioitiin johdonmukaisuutta muuttujien minimoimiseksi.

Johdonmukaisuutta huomioitiin antamalla oppilaille samanlaiset ja selkeät ohjeistukset testin tekemiseen, yhtä pitkät mittausvälit sekä sama vuorokauden aika. Kerätty aineisto käsiteltiin anonymisti ja aineiston käsittelyyn käytettiin tutkimuskirjallisuudessa perusteltuja menetelmiä. Mittaustilanteissa saadut virheelliset tulokset jätettiin lopullisen aineiston ulkopuolelle.

Tutkimuksen luotettavuutta heikentää suhteellisen pieni otanta. Yhteensä aineistosta analysoitiin 43 oppilaan vastaukset, joista jokainen oppilas oli samasta koulusta. Tästä tutkimuksesta saadut tulokset ovat siis haastavia yleistää suuremmalle populaatiolle, sillä aineisto kuvastaa yhden paikkakunnan ja tietyn ikäisten oppilaiden vastauksia. Lisäksi aineistosta (N = 43) yhteensä 30 oppilaalla (69,8 %) oli äidinkielenään muu kuin suomi. Tämä suuri osa S2-oppilaita aineistosta ei kuvasta todenmukaisesti Suomessa äidinkieleltään muita kuin suomea puhuvien määrää. Lisäksi tuloksissa täytyy huomioida, että ensimmäisen mittauskerran kiinnostus oli hyvin korkea (4), joten kiinnostuksen nouseminen toisella mittauskerralla olisi vaatinut hyvin korkean keskiarvon. Tuloksissa on tärkeää pohtia, olisivatko saadut tulokset olleet erilaisia, mikäli tutkimuksessa käytetty teksti puheeksi-toiminto olisi ollut oppilaille jo entuudestaan tuttu työväline. Harjoittelun kautta tavoitettu toiminnon sujuva käyttäminen olisi voinut minimoida mahdollisia toiminnon käyttämiseen liittyviä haasteita sekä uutuuden viehätystä. Aikaisemmassa tutkimuksessa (Jeno ym. 2019) huomattiin, että sekä digitaalinen oppikirja että mobiilioppimistyökalu sisälsivät enemmän uutuuden viehätystä, kuin perinteinen oppikirja. Koulussa, josta aineisto kerättiin, oppilaat käyttävät Ipadeja lähes päivittäin, joten laitteeseen kohdistuva uutuuden viehätys on kuitenkin epätodennäköistä. Lopuksi on tärkeää huomioida, että tässä tutkimuksessa oppilaille ei annettu valintaa, käyttävätkö he teksti puheeksi-toimintoa vai eivät. Tämä on tuloksien kannalta oleellista, sillä Parr (2012) on tutkimuksissaan maininnut, että valinta teksti puheeksi-toiminto tukisi parhaiten oppilaiden luetun ymmärtämistä.

5.4 Merkitys kasvatustieteelle

Tutkimuksen tulokset eivät tukeneet esitettyjä hypoteeseja. Tämä on merkityksellistä kasvatustieteille sekä luokanopettajille. Teknologia-avusteinen oppiminen ja teksti puheeksi -toiminnon käyttäminen luetun ymmärtämisen tukena eivät välttämättä takaa parempia oppimistuloksia. Teknologian käyttäminen osana opetusta tulisi olla aina tarkoituksen mukaista ja perusteltua. Teksti puheeksi -toiminto voi hyvinkin olla lisätuki, jota tarjoamme luokkahuoneissa (Parr, 2012). Teksti puheeksi -toiminnon ottaminen päivittäiseen käyttöön tarvitsee sitä, että oppilaat saavat tutustua toimintoon rauhassa, toiminto esitellään, siitä keskustellaan, tarjotaan selkeät ohjeistukset ja lopulta oppilaille tarjotaan mahdollisuus toiminnon käyttämiseen. Kun toiminnon käyttämiseen on perehdytty, on todennäköisempää, että toiminto otetaan pitkäikäiseen käyttöön ja elinikäiseksi tueksi (Parr, 2012). Toiminto saattaa auttaa myös oppilaita yksilöllisellä tasolla tietyissä konteksteissa. Voi olla, että oppilas kokee teksti puheeksi -toiminnon käytön hyödyllisenä esimerkiksi tietotekstien kanssa, mutta haluaa mieluummin lukea itsenäisesti tarinatekstejä. Teksti puheeksi -toiminto on tässäkin mielessä hyödyllinen, sillä sen helppokäyttöisyys mahdollistaa tällaisen räätälöinnin, jolloin oppilas voi käyttää sitä oman tarpeensa mukaan, kun kokee sen tarpeelliseksi.

Teksti puheeksi -toiminnon jatkuva käyttäminen olisi voinut antaa erilaisia tuloksia. Käytettäessä uutta työkalua tai toimintoa, suuri osa työskentelyyn käytetystä energiasta voi kohdistua työkalun tai toiminnon opettelemiseen. Vasta, kun työkalun tai toiminnon käyttäminen on sujuvaa, eikä vaadi käyttäjältä ponnistelua, tulee työkalun tai toiminnon todellinen hyöty esille. Näemme, että tämä sama asia pätee teknologian käyttämiseen opetuksessa. Siksi olisi mielenkiintoista nähdä, miten tämän tutkimuksen tulokset muuttuisivat, jos oppilaat olisivat käyttäneet teksti puheeksi -toimintoa esimerkiksi muutamia kuukausia oppitunneillaan.

Koulussa, jossa toteutimme tutkimuksen, ovat Ipadit olleet laajalti käytössä jo useamman vuoden ajan. Tämä saattaa vaikuttaa tuloksiin siten, ettei Ipadien käyttö laukaise enää kiinnostusta itse laitetta kohtaan, jolloin testin tekeminen ja teksti puheeksi -toiminnon käyttäminenkin ei ole enää niin mielenkiintoista, että se vaikuttaisi testituloksiin positiivisesti. Liiallinen teknologian käyttö saattaa täten aiheuttaa oppilaille teknologiauupumisen. Jatkotutkimusten kannalta olisi mielenkiintoista nähdä, vaikuttaako Ipadien käyttö oppilaiden pystyvyyteen tai kiinnostuneisuuteen positiivisesti, jos Ipadeja käytetään luokassa harvoin.

Jatkotutkimuksissa tulisi huomioida myös aineiston laajempi kerääminen. Aineistoa olisi hyvä kerätä useammalta paikkakunnalta ja useista kouluista. Tämä antaisi suuremman otannan ja paremmin yleistettäviä tuloksia. Jatkotutkimuksissa voitaisiin tutkia myös eri ikäisiä oppilaita, mutta silloin tutkimus voisi tarkastella esimerkiksi teksti puheeksi -toiminnon käyttämistä oppimisvaikeuksien tukena. Jatkotutkimuksissa aikaisemmin mainittua toiminnon sujuvaa käyttämistä voitaisiin tutkia ryhmien välillä. Toinen ryhmä käyttäisi mittaustilanteessa toimintoa ensimmäistä kertaa ja toinen ryhmä olisi harjoitellut toiminnon käyttämistä jo aikaisemmin. Lisäksi jatkotutkimuksissa voitaisiin hyödyntää kontrolliryhmää, jonka oppilaat eivät käyttäisi teksti puheeksi -toimintoa kummallakaan mittauskerralla. Tämä varmistaisi, etteivät mahdolliset muutokset oppilaiden pisteissä, pystyvyydessä tai kiinnostuneisuudessa johdu pelkästään eri tekstistä. Jatkotutkimuksissa voitaisiin myös tarkastella sukupuolten välisiä eroja teksti puheeksi -toiminnon käyttämisessä ja sen tarjoamisessa hyödyissä oppilaille.

Luokanopettajan työtä miettien, tutkimus antaa perusteluja sille, että teknologia-avusteisen opettamisen tulee olla huolellisesti suunniteltua, jotta päästään haluttuun oppimistulokseen, ja jotta oppiminen on mielekästä ja tehokasta. Teknologista näkökulmaa ei tulisi valita huolimattomasti opetukseen ja ennen käyttöönottoa tulisi varmistaa, että itse osaa käyttää sitä tarpeeksi hyvällä tasolla. Parrin (2012) mukaan nykyaikainen lukunäkemykset tunnustaa, ettei ole yhtä ratkaisua, joka sopisi kaikille. Oppilaiden menestystä maksimoidessa, ajava voima on koulutusmuutos (Parr, 2012). Tämä tutkimus antaa myös kriittistä näkökulmaa teknologia-avusteisesta oppimisesta, ja tarjoaa perusteluja sille, miksi sen opetteleminen on tärkeää, mutta myös sille, miksi se on parhaimmillaan hyödyllistä ainakin yksittäisten oppilaiden kohdalla.

Lisähuomiona haluamme tuoda ilmi sen, että aiemmat tutkimukset teksti puheeksi -toiminnon käyttämisestä oppimisen tukena tutkivat lähes yksinomaan oppilaita, joilla on lukivaikeuksia. Tehdessämme taustatutkimusta tätä tutkielmaa varten, emme löytäneet juurikaan tutkimuksia, joissa olisi ollut käsitelty teksti puheeksi -toiminnon käyttämistä oppilaiden tukena, joilla ei ole lukivaikeuksia. Halusimme nostaa tämän huomion esille jatkotutkimuksia varten. Teksti puheeksi-toiminnon hyötyjä on tutkittu jossain määrin runsaasti, mutta sen toista puolta eli sitä *miten* se tukee oppilaita ei ole juurikaan tarkasteltu. Tässä olisi mahdollisuutta toteuttaa uudenlaista tutkimusta teksti puheeksi-toiminnon käytöstä, mikä hyödyttäisi tulevaisuudessa jokaista oppilasta, kun saataisiin informaatiota siitä, kuinka toiminnon käyttö parhaiten auttaisi oppilaita lukemisen apuvälineenä. Kunnianhimoisena tavoitteena olisi löytää keinoja käyttää toimintoa niin tehokkaasti, että se otettaisiin laajamittaisesti käyttöön lukemisen

tukena. Toisaalta tulisi myös tutkia onko teksti puheeksi -toiminnon käytöllä jonkinlaisia haittapuolia, jotta sen laajamittaisella käytöllä ei vahingoitettaisi oppilaiden lukutaitoa.

Tämä tutkimus raapaisee hieman pintaa siitä, miten teksti puheeksi-toiminto tukee oppilaiden luetun ymmärtämistä, mutta jatkotutkimuksia tarvitaan, että saadaan tarpeeksi mittava kuva toiminnon vaikutuksista. Olemme huomanneet aiemman tutkimuksen perusteella teksti puheeksi -toiminnon hyödyt oppilaiden tukena, ja haluamme tuoda esille toiminnon täyttä potentiaalia, joka voitaisiin mahdollisesti saavuttaa jatkotutkimuksilla. Nykyaikaisen opetuksen puitteissa olisi myös mahdollista toteuttaa opetusta, jossa jokaisella oppilaalla olisi mahdollisuus teksti puheeksi -toiminnon käyttämiseen teknologian suuren kehittymisen ja saatavuuden paranemisen takia.

Lähteet

- Aalto, E. 2008. Mihin koulun tekstit sosiaalistavat? S2-oppijan haasteita. Kirjassa Kieli ja globalisaatio – Language and globalization. Garant, M.; Helin, I.; Yli-Jokipii, H. AFinLAN vuosikirja. Suomen soveltavan kielitieteen julkaisuja n:o 66; Jyväskylä, 71–95.
- Acquah, E. 2015. Responding to changing student demographics in Finland. A study of teachers' developing cultural competence. Väitöskirja. The Faculty of Education. Turun yliopisto. Turku: Painosalama Oy. Viitattu 12.9.2022: <http://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/117775/AnnalesB412Acquah.pdf?sequence=2&isAllowed=y>.
- Ainley, M. 2012. Students' Interest and Engagement in Classroom Activities. In S. L. Christenson, A. L. Reschly, & C. Wylie (Eds.), Handbook of Research on Student Engagement (pp. 283-302). http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7_13
- Alqahtani. 2021. Ipad Text-to-Speech and Repeated Reading to Improve Reading Comprehension for Students with SLD. Reading & Writing Quarterly, ahead-of-print(ahead-of-print), 1–15. <https://doi.org/10.1080/10573569.2021.1987363>
- Aro, T., & Torppa, M. 2020. Luetun ymmärtäminen ja strategiat. In S.
- Bandura, A. 1997. Self-efficacy: The exercise of control. W H Freeman/Times Books/ Henry Holt & Co. Viitattu 28.9.2022: <https://psycnet.apa.org/record/1997-08589-000>
- Borba, M. 2003. Esteem Builders. AK-8 Self-esteem curriculum for improving student achievement, behavior and school climate. 2nd ed. Torrance, CA: Jalmar Press.
- Bulmer, M. G. 1979. Principles of Statistics. New York, Dover Publications.
- Coopersmith, S. 1975. Developing motivation in young children. New York: Albion.

- Eccles, J. & Wigfield, A. 2002. Motivational Beliefs, Values and Goals. *Annual Review of Psychology*. 53. 109-132. 10.1146/annurev.psych.53.100901.135153.
- Ellis, R., Loewen, S., Elder, C., Erlam, R., Philp, J. & Reinders, H. 2009. *Implicit and Explicit Knowledge in Second Language Learning, Testing and Teaching*. Bristol: Multilingual Matters.
- Ellis, R. 2015 *Understanding Second Language Acquisition 2nd Ed.* Oxford Applied Linguistics. Oxford University Press.
- Fang, Z. 2006. The Language Demands of Science Reading in Middle School. *International Journal of Science Education*, 28, 491-520.
- Hakala, K. 2009. S2-Opetuksen pulmakivi: suomenoppijasta koulusujuva. Teoksessa: A. Rekimies & K. Siitonen (toim.) *Suunnaksi suomen kieli*. 101–134. Turku: Turun yliopiston suomalaisen ja yleisen kielitieteen laitos.
- Hasselbring, T. S. & Bausch, M. E. 2006. *Assistive Technologies for Reading*. 5. The role of speech prosody and text reading prosody in children’s reading comprehension—
- Hidi, S. & Renninger, A. 2006. A four-phase model of interest development. *Educational Psychologist*, 41, 111-127. https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102_4
- Jeno, Vandvik, V., Eliassen, S. & Grytnes, J.-A. 2019. Testing the novelty effect of an m-learning tool on internalization and achievement: A Self-Determination Theory approach. *Computers and Education*, 128, 398–413. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.10.008>
- Keelor, J. L., Creaghead, N., Silbert, N. & Horowitz-Kraus, T. 2020. Text-to-Speech Technology: Enhancing Reading Comprehension for Students with Reading Difficulty. 14, 17.
- Kirjavainen, T. & Pulkkinen, J. 2017. PISA-tulokset heikentyneet huippuvuosista - kuinka paljon ja mistä se voisi johtua?. *Talous ja yhteiskunta*, 45(3), 8-12.

Krapp, A. & Prenzel, M. 2011. Research on interest in science: Theories, methods, and findings. *International Journal of Science Education*, 33, 27-50.
<http://dx.doi.org/10.1080/09500693.2010.518645>

Laine. 2019. The interactions and relationships of achievement motivation, interest and learning in different educational contexts. Turun yliopisto.

Lerkkanen, M.-K. 2006. Lukemaan oppiminen ja opettaminen esi- ja alkuopetuksessa. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.

Lewis, R.B. 1998a. Assistive technology and learning disabilities: Today's realities and tomorrow's promises. *Journal of Learning Disabilities*, 31(1), 16-27.

Lindeman, J. 2000. Ala-asteen Lukutesti: Käyttäjän käsikirja. Turun yliopisto

Lyon, G.R. & Moats, L.C. 1997. Critical conceptual and methodological considerations in reading intervention research. *Journal of Learning Disabilities*, 30, 578-588.

Lyon, G.R. 1998. Overview of reading and literacy initiatives: Statement from the Child Development and Behaviour Branch of the National Institute of Child Health and Human Development. Viitattu 23.10.2022:
<http://www.readbygrade3.com/readbygrade3co/lyon.htm>.

Nummenmaa, L. 2011. Käyttäytymistieteiden tilastolliset menetelmät. 3.p. (uud. laitos). Helsinki: Tammi.

Opetus- ja kulttuuriministeriö, PISA-tutkimus ja tulokset 2018 <https://okm.fi/pisa-2018>

Opetushallitus 2022. (Luettu 20.11.2022)

O'Shaughnessy, & Lee Swanson, H. 2000. A Comparison of Two Reading Interventions for Children with Reading Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 33(3), 257-277.
<https://doi.org/10.1177/002221940003300304>

Parr, M. 2008. More than Words: Text-to-Speech Technology as a Matter of Self-Efficacy, Self-Advocacy, and Choice, Department of Integrated Studies in Education McGill University.

Parr, M. 2012. The Future of Text-to-Speech Technology: How Long before it's Just One More Thing we do When Teaching Reading?. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 69, 1420-1429.

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014. Helsinki.

Pietilä, P. & Lintunen, P. 2015. Kielen oppiminen ja opettaminen. Teoksessa *Kuinka kieltä opitaan: opas vieraan kielen opettajalle ja opiskelijalle*. Gaudeamus.

Renninger, K. A., Hidi, S. & Krapp, A. 1992. The role of interest in learning and development. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Renninger, K. A. & Hidi, S. 2011. Revisiting the conceptualization, measurement, and generation of interest. *Educational Psychologist*, 46, 168–184.
<https://doi.org/10.1080/00461520.2011.587723>

Solheim, O. J. 2011. The Impact of Reading Self-Efficacy and Task Value on Reading Comprehension Scores in Different Item Formats. *Reading Psychology*, 32(1), 1–27.
<https://doi.org/10.1080/02702710903256601>

Stahl, S. & Aronica, M. 2002. Digital text in the classroom. *Journal of Special Education Technology*, 17(2), Viitattu 24.10.2022: <http://jset.unlv.edu/17.2/asseds/rose.html>.

Thompson, G. 2005. Text-to-Speech Reading Intervention With First-Grade Students. 9.

Tilastokeskus 2019. Vieraskieliset.

<https://www.stat.fi/tup/maahanmuutto/maahanmuuttajatvaestossa/vieraskieliset.html#maittain> (Luettu 11.10.2022)

Tilastokeskus 2021. Vieraskieliset.

<https://www.stat.fi/tup/maahanmuutto/maahanmuuttajat-vaestossa/vieraskieliset.html> (Luettu 11.10.2022)

Turunen, T., Alisaari, J., Poskiparta, E. & Lindeman, J. 1995. *ALLU-testin käyttökokemuksia ja luetun ymmärtämisen arviointi vuosina 1995 ja 2017*. 11.

Tähtinen, J., Laakkonen, E. & Broberg, M. 2020. Tilastollisen aineiston käsittelyn ja tulkinnan perusteita. Turun yliopiston kasvatustieteiden laitos.

Veenendaal. 2014. British Journal of Educational Psychology—Wiley Online Library. (n.d.). Viitattu 7.9.2022:
<https://bpspsychub.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/bjep.12036>

Wood, Moxley, J. H., Tighe, E. L. & Wagner, R. K. 2018. Does Use of Text-to-Speech and Related Read-Aloud Tools Improve Reading Comprehension for Students With Reading Disabilities? A Meta-Analysis. *Journal of Learning Disabilities*, 51(1), 73–84.
<https://doi.org/10.1177/0022219416688170>