

Lehti L., P. Peltonen, S. Routarinne, V. Vaakanainen & V. Virsu (toim.) 2018. *Uusia lukutaitoja rakentamassa – Building new literacies. AFinLAN vuosikirja 2018. Suomen soveltavan kielitieteen yhdistyksen julkaisu* n:o 76. Jyväskylä. s. 61–76.

**Anne Huhtala**  
Helsingin yliopisto

## Opetuksen ja oppimisen digiloikka kieltenopiskelijoiden silmin

This article focuses on how university language students reflect on digitalisation and their own digital skills, and what kinds of benefits and risks they see in the increasing use of digital technology in teaching and learning. The data used for this study are of two kinds: 25 students filled in a questionnaire consisting of open questions about digitalisation, and 10 students wrote an essay where they reflected on the role of digital technology in their lives. The data were analysed by using qualitative content analysis. According to the results, university students experience their digital skills as good, and rely on their ability to learn new skills when needed. They describe the role of ICT in their lives as important, but seem to use digital technology with deliberation. They see several benefits in the use of new technologies, e.g., versatility, but also many risks, including problems caused by a sedentary lifestyle.

**Keywords:** university students, language students, digital leap, teaching and learning

**Asiasanat:** yliopisto-opiskelijat, kielenopiskelijat, digiloikka, opetus ja oppiminen

## 1 Johdanto

Digitaalisuus on tiiviisti läsnä nykyihmisten elämässä, niin vapaa-ajalla, opiskelussa kuin työelämässäkin. Digiloikkaa tehdään nyt koko suomalaisessa yhteiskunnassa: digitalisaatio nostetaan esille yhtenä aikamme megatrendeistä (SITRA 2016; Pyykkö 2017: 114), sitä peräänkuulutetaan hallitusohjelmassa sekä yksittäisten ministereiden ja kouluviranomaisten puheissa (ks. myös Hallituksen kertomus 2017), ja se näkyy opettajien ja oppilaiden arjen toiminnoissa. Lisääntyvä tieto- ja viestintäteknologia (tv), erityisesti mobiiliteknologian käyttö, vaikuttaa myös tapoihimme viestiä, etsiä ja jakaa tietoa, viettää vapaa-aikaa, opettaa ja oppia (Vollmer 2010: 1–2; Ihanainen ym. [toim.] 2011; Ruuska ym. [toim.] 2014; Cassells ym. 2016).

Aiemmassa tutkimuksessani vuoden 2013 alkupuolella tutkin kieltenopiskelijoiden ajatuksia digitaalisuudesta ja omista digitaidoistaan sekä heidän käsityksiään yhä lisääntyvän digitalisaation eduista ja haitoista koulumaailmassa (Huhtala 2014). Koska digitalisaatio on viime vuosien aikana huomattavasti lisääntynyt koko yhteiskunnassa ja uusien teknologisten välineiden käyttöä korostetaan myös koulumaailmassa, halusin selvittää, millainen tilanne on tällä hetkellä. Tässä tutkimuksessa tavoitteenani on tutkia yliopisto-opiskelijoiden käsityksiä omasta digiosaamisestaan ja tv:n käytöstään arjen toiminnoissa, opiskelussa ja opetuksessa. Olen myös kiinnostunut siitä, mitä hyötyjä ja haittoja he tv:n opetuskäytössä näkevät. Vertaan nyt saatavia tuloksia neljä vuotta aiemmin tekemäni tutkimuksen tuloksiin ja pohdin tulosten merkitystä tulevaisuuden kannalta.

Koska suurin osa vastaajista on tulevia kieltenopettajia, heidän osaamisellaan, mielipiteillään ja suhtautumisellaan on merkitystä laajemminkin. Tutkimusten mukaan opettajien taidoilla, asennoitumisella ja käsityksillä tv:n hyödyllisyydestä on merkitystä sille, miten innokkaita he ovat käyttämään uutta teknologiaa omassa opetustyössään (ks. mm. Owston 2007; Haaparanta 2008; Ertmer ym. 2012; Tuomisto ym. 2015: 768–769).

Tutkimuskysymykseni ovat seuraavat:

1. Millaisena kieltenopiskelijat näkevät omat digitaitonsa?
2. Millaisena he kuvaavat tv:n roolia omassa arjessaan?
3. Millaista hyötyä ja millaisia haittoja tai riskejä he näkevät tv:n opetuskäytössä?
4. Millaisia muutoksia kieltenopiskelijoiden digiosaamisessa ja -näkemyksissä on mahdollisesti tapahtunut vuodesta 2013 vuoteen 2017?

## 2 Teoreettista taustaa ja aiempaa tutkimusta

Nyky-yhteiskunta on jo niin digitalisoitunut, että ilman jonkinlaista tv:t:n perusosaamista on vaikea selvitä arjessa ja saada asioita hoidetuiksi. Digitekniikka on muuttanut ihmisten toimintaympäristöjä ratkaisevasti, ja digiosaamista (tai digitaitoja, kuten *digital literacy* -termi usein suomennetaan) voidaan pitää yhtenä keskeisistä tulevaisuustaidoista (Niemi ym. 2014: 10). Vaikka *digital literacy* -käsitettä on määriteltä monin eri tavoin, nykymääritelmät pohjautuvat yleensä Gilsterin (1997) näkemykseen, jossa sillä tarkoitetaan digiaikakaudella tarvittavaa lukutaitoa (Bawden 2008: 18; ks. myös Nelson 2017). Itse miellän käsitteen laajasti ja katson siihen kuuluviksi niin tiedollisen, taidollisen kuin asenteellisenkin puolen. Näihin lukeutuvat esimerkiksi perustiedot tietokoneen toiminnasta ja kulloinkin tarvittavista tietoteknisistä mahdollisuuksista, taito käyttää tarvitsemiaan ohjelmia ja sovelluksia asianmukaisesti, taito etsiä, arvioida ja hyödyntää eri lähteistä saatavaa informaatiota sekä halu kehittyä ja oppia uutta. Tällaisia taitoja tarvitaan myös opetustyössä jatkuvasti. (Jaottelusta *knowledge, skills & attitude*, ks. myös Ferrari 2013.)

1980-luvulla ja sitä myöhemmin syntyneiden sanotaan usein olevan diginatiiveja (käsitteestä ks. Kirschner & De Bruyckere 2017), jotka ovat kasvaneet digimaailmaan pienestä pitäen. Diginatiiviuden käsitettä on myös kritisoitu (mm. Benini & Murray 2014; Kirschner & De Bruyckere 2017). Selwyn (2009) toteaa, että nuoret eivät mitenkään luonnostaan tule taitaviksi digiosaajiksi. Hän pitää Prenskyn (2001: 1) luomaa diginatiivi-käsitettä ongelmallisena siksikin, että se jättää huomiotta esimerkiksi sosio-ekonomisen aseman ja sosiaaliluokan vaikutuksen muun muassa digilaitteiden saatavuuteen. Hän korostaakin tarvetta huomioida kontekstin ja olosuhteiden merkitys nuorten teknologian käytölle. Myös Hatlevik ym. (2015) havaitsivat norjalaisten seitsemäsluokkalaisten digiosaamista koskevassa tutkimuksessaan, että pystyvyysuskomusten (mm. luottamus omiin kykyihin) lisäksi kotitausta ennakoii digiosaamisen tasoa. Kotitaustaa tarkasteltiin ottamalla huomioon muun muassa kotona olevien kirjojen määrä. Tutkijoiden mukaan kotitaustan vaikutus digiosaamiseen on merkki sosiaalisesta epätasa-arvosta. Ja kuten Hargittai ja Hinnant (2008: 615) totesivat nuorten Internetin käyttöä koskevassa tutkimuksessaan, taustaltaan erilaiset nuoret käyttävät verkkoresursseja erilaisiin tarkoituksiin, mikä voi osaltaan ylläpitää sosiaalista epätasa-arvoa.

Kokonaisuutena voi todeta, että erilaiset virtuaaliympäristöt ja tvt-sovellukset ovat tavalla tai toisella mukana arjen toiminnoissa päivittäin, myös opetuksessa ja opiskelussa (Wallinheimo 2016; ks. myös Mutta ym. 2014: 14–15). Uusissa perusopetuksen ja lukion opetussuunnitelman perusteissa (Opetushallitus 2014, 2015) digitaaliset ympäristöt mainitaan tärkeänä oppimisympäristönä, joka mahdollistaa muun muassa tiedon tuottamisen yhdessä toisten oppijoiden kanssa. Perusopetuksen OPSissa katsotaan tieto- ja viestintäteknologian olevan ”olennainen osa monipuolisia oppimisympäristöjä. Sen avulla vahvistetaan oppilaiden osallisuutta

ja yhteisöllisen työskentelyn taitoja sekä tuetaan oppilaiden henkilökohtaisia oppimispolkuja.” (Opetushallitus 2014: 29; digitaidoista osana laaja-alaista osaamista ks. Hellgren & Granskog 2017: 11.) Lukion OPSin mukaan oppijoita ”ohjataan hyödyntämään digitaalisia opiskeluympäristöjä, oppimateriaaleja ja työvälineitä eri muodossa esitetyn informaation hankintaan ja arviointiin sekä uuden tiedon tuottamiseen ja jakamiseen” (Opetushallitus 2015: 15).

Jotta opetussuunnitelmien perusteiden esille nostamat tavoitteet toteutuisivat, on tärkeää, että myös opettajien digiosaaminen on ajan tasalla (mm. Tanhua-Piironen ym. 2016) ja että opettajat pitävät tietotekniikkaa soveltuvana opetuskäyttöön (Haaparanta 2008). Opettajien taidot ja asenteet ovatkin ratkaisevan tärkeitä siinä, miten innokkaita he ovat käyttämään opetuksessaan tieto- ja viestintäteknologiaa (Ertmer ym. 2012; Tuomisto ym. 2015: 768–769).

Kuten Koehler ja Mishra (2008, 2009) toteavat, opettaja tarvitsee työssään paitsi sisältötietoa ja pedagogista tietoa, myös teknologista tietoa; he käyttävät näiden yhdistelmästä nimitystä teknologis-pedagoginen sisältötieto, *technological pedagogical content knowledge* (ks. myös Tuomisto ym. 2015: 770). Tulkintani mukaan tämä termi on lähellä sitä, mitä nykyopettajien tarvitsema digilukutaito (*digital literacy*) pitää sisällään. Myös Opettajien Ammattijärjestö on julkaissut digiloikan onnistumiseksi omat ”askelmerkkinsä” (Hietikko ym. 2016), joissa peräänkuulutetaan koulutuksen digitalisaation kansallisen tason ohjausta, opettajien digiosaamisen kehittämistä, riittäviä digiajan työvälineitä ja laadukkaita oppimateriaaleja.

Omassa aiemmassa tutkimuksessani (Huhtala 2014) keräsin lomakekyselyn avulla aineistoa tulevien kieltenopettajien digiosaamisesta ja -asenteista vuoden 2013 alkupuolella. Kyselyyn vastasi 44 opettajaksi opiskelevaa, joista puolella oli jo ainakin jonkinlaista opettajakokemusta. Vain vajaa neljännes vastaajista piti omia tvt-taitojaan riittävinä. Mielenkiintoista oli, että opettajakokemusta omaavat olivat muita opiskelijoita epäileväisempiä omien taitojensa riittävyyden suhteen. Ilmeisesti he olivat havainneet opettajakokemuksensa aikana käytännössä, että senhetkiset taidot eivät välttämättä olleet riittävät tvt:n pedagogiseen soveltamiseen. Vain noin 60 % kaikista vastaajista suhtautui positiivisesti tvt:n käyttöön omassa opetuksessaan. Näin siitä huolimatta, että he pitivät tvt:n opetuskäyttöä oppilaita aktivoivana ja kiinnostavana, katsoivat sen monipuolistavan opetusta ja tekevän opettajan työstä helpompaa. Ongelmina nähtiin monet tekniset ongelmat, monimutkaiset ohjelmistot sekä oppilaiden liika ruutu-aika ja sen oheisvaikutuksina keskittymisongelmat ja jopa nettiriippuvuus (vrt. Mutta ym. 2017: 194). Myös koulujen ja oppilaiden mahdollisesta epätasa-arvosta teknologian saatavuudessa oltiin huolestuneita.

Kansainvälisissä vertailuissa on tullut esille, että suomalaisten opettajien asenteet koskien tvt:n hyödyllisyyttä opetuskäytössä ovat olleet melko negatiivisia (mm. Euroopan komissio 2013). Uudempien tutkimusten perusteella suhtautuminen tvt:n opetuskäyttöön on kuitenkin muuttunut positiivisemmaksi. Hietikko ym. (2016: 8) toteavat raportissaan, että yli puolet opettajista katsoo digitalisaation

voivan uudistaa heidän pedagogista ajatteluaan ja opetusmenetelmiään. Raportissa tuodaan esille huoli siitä, että opettajien puutteellinen tvt-osaaminen ja -käyttö voivat hidastaa digiloikan toteutumista. Opettajat tarvitsevatkin tukea digitekniikan käyttöön pedagogisesti hyödyllisellä tavalla. (Ks. myös Huhtala & Vesalainen 2017: 71–72.)

Valtioneuvoston kanslian (Tanhua-Piironen ym. 2016) julkaisemassa selvityksessä todetaan, että 75 % opettajista suhtautuu nykyisin positiivisesti ajatukseen tvt:n käytön lisäämisestä omassa työssään. Selvityksen mukaan noin puolet opettajista arvioi omien tvt-taitojensa olevan perustasolla, viidennes pitää tvt-taitojaan perustasoa parempina ja viidennes puutteellisina. Melkein puolet (47 %) opettajista kokee uuden teknologian rasittavana ja stressaavana. Nuoret opettajat ovat pääsääntöisesti innokkaampia tvt:n käyttäjiä kuin vanhemmat opettajat, mutta poikkeuksiakin on. Selvityksen aineisto kerättiin vuoden 2015 marraskuun ja vuoden 2016 tammikuun välisenä aikana. Vastauksia saatiin 3579 opettajalta, joten selvityksen voidaan katsoa antavan melko kattavan kuvan opettajien digivalmiuksista ja -asenteista.

### 3 Aineisto ja menetelmä

Tutkimusaineisto on kerätty tuleville kieltenopettajille tarkoitettujen yliopistokursien yhteydessä keväällä 2017. Kaikkiaan 25 ruotsin aineopintoja suorittavaa kieltenopiskelijaa vastasi lomakekyselyyn, jossa oli seitsemän avointa kysymystä digitaalisuuteen liittyvistä tekijöistä. Opiskelijoita pyydettiin kertomaan (mahdollisista) opetuskokemuksistaan, digitaidoistaan ja tvt:n roolista arjessaan. Lisäksi lomakkeessa kysyttiin heidän näkemyksistään tvt:n opetuskäytöstä sekä tvt:n opetuskäytön hyödyistä ja haitoista. Viimeisessä avoimessa kysymyksessä vastaajille tarjottiin tilaisuus ottaa esille mitä tahansa muuta aiheeseen liittyvää. Opiskelijoilla oli mahdollisuus vastata kysymyksiin suomeksi tai ruotsiksi; 7 opiskelijaa vastasi suomeksi ja 18 ruotsiksi. Lisäksi 10 syventävälle ruotsin kurssille osallistunutta kieltenopiskelijaa kirjoitti esseemuotoisen ruotsinkielisen kirjoitelman (*Jag och det digitala språnget*, Minä ja digiloikka), jossa heitä pyydettiin pohtimaan omaa suhdettaan digitaalisuuteen. Tehtävänannoissa digitaalisuutta tai digitekniikkaa ei määritelty millään tavoin, koska minua kiinnosti selvittää myös sitä, millaisia asioita opiskelijat ottavat esille näihin käsitteisiin liittyen. Aineisto on anonymisoitu, ja vastaajilta on pyydetty lupa aineiston käyttöön tutkimustarkoituksiin. Kaikki ruotsinkieliset tekstikohdat on käännetty mahdollisimman tarkasti suomeksi.

Kahdella kolmasosalla vastaajista oli jo ainakin jonkin verran opettajakokemusta (yleensä lyhyitä sijaisuuksia ja opetusharjoitteluja). Toisin kuin edellisessä tutkimuksessani, opettajakokemusta omaavien opiskelijoiden vastaukset eivät analyysini perusteella juuri eronneet muiden opiskelijoiden vastauksista. Opetta-

jakokemusta omaavat kirjoittivat tosin laajemmin ja perusteellisemmin omista näkemyksistään, mutta sisällöllisesti vastaukset eivät eronneet niiden opiskelijoiden vastauksista, joilla kokemusta opettamisesta ei vielä ollut. Myöskään aineopintoja ja syventäviä opintoja suorittavien opiskelijoiden vastauksista ei löytynyt ratkaisevia eroavaisuuksia, ja siksi käsittelen seuraavassa kaikkia vastaajia yhtenä ryhmänä.

Aineisto on analysoitu laadullisen sisällönanalyysin keinoin (Kohlbacher 2006; Zhang & Wildemuth 2009; ks. myös Tuomi & Sarajärvi 2002: 110–115). Analyysini suoritin aineistolähtöisesti: kävin koko aineiston läpi useaan kertaan ja samalla koodasin tutkimuskysymyksiini liittyviä ilmauksia, listasin pelkistetyt ilmaukset ja muodostin niistä (yhdistellen ja ryhmitellen) temaattisia kategorioita. Otteet opiskelijoiden teksteistä on merkitty sekä taulukkoon 1 että tulososioon kursivoituina.

TAULUKKO 1. Esimerkki aineiston analyysistä.

Aineistosta löytyvä ilmaus	Pelkistetty ilmaus/ aspekti	Temaattinen kategoria
<i>Koko ajan tuijotetaan jotain ruutua, koska vapaa-ajallakin usein sitten ollaan koneella tai kännykällä.</i>	Liika ruutuaika	Digitaalisuuden haittoja ja riskejä
<i>Ruudun tuijottaminen väsyttää.</i>		
<i>Se monipuolistaa opetusta (esim. tableteilla erilaisia sovelluksia, joita voi hyödyntää opetuksessa, mikäli tablettien käyttö mahdollista).</i>	Monipuolisuus ja vaihtelevuus	Digitaalisuuden hyötyjä
<i>Käytän WhatsAppia koko ajan sekä koulujutuissa että ystävien ja perheen kanssa. Myös Facebookia ja joskus Twitteriä vapaa-ajalla. Moodlea kouluhommiin koko päivän, myös Wordia (vähän ongelmia Wordin kanssa, sen käyttö ei ole niin sujuvaa kuin haluaisin).</i>	Sosiaalisen median ja oppimisalustan helppous  Tekstinkäsittelyn haasteellisuus	Koetut digitaidot
<i>Käytän digitekniikkaa opiskelussa ja vapaalla.</i>	Digitekniikka opiskelussa, vapaalla ja työssä	Digitekniikan rooli opiskelijoiden arjessa
<i>En voisi lähteä minnekään ilman kännykkää ja nettiä.</i>		
<i>Käytän melko paljon tietokonetta ja kännykkää arjessa, opinnoissa ja töissä.</i>		

Yhtenä syynä analyysitavan valintaan oli se, että vastaajien määrä oli suhteellisen pieni (35 opiskelijaa), eikä kvantitatiivinen analyysi näin pienellä aineistolla olisi ollut tarkoituksenmukainen. Toisena syynä oli halu ymmärtää ilmiön moninaisuutta, ei niinkään laskea, kuinka moni vastaaja oli mitään todennut. Laadullisen analyysin suorittamisessa taulukointi osoittautui erittäin tehokkaaksi apuvälineeksi.

## 4 Tulokset ja niiden pohdintaa

### 4.1 Koetut digitaidot ja digitekniikan rooli opiskelijoiden arjessa

Tuloksista ilmenee, että opiskelijat kokevat digitekniikan käytön olevan luonteva osa *kaikkea tekemistä*, niin nykyisin kuin tulevaisuudessakin. Nykytermein voidaan puhua teknologian kaikkiallistumisesta (mm. Mutta ym. 2017: 183) tai ubiikista teknologiasta (mm. Virtanen 2014). Herkman ja Vainikka (2012: 23) käyttävät 2000-luvulla syntyneistä nimitystä ubiikki- tai mobiilisukupolvi, koska nykynuorten elämässä ”media ja viestintäteknologia limittyy mitä moninaisimmilla tavoilla arkisiin toimiin: se on läsnä kaikkialla, aina mukana eikä mediaa ole välttämättä helppo erottaa muista elämäkäytännöistä”.

Opiskelijat viittasivat digitekniikalla muun muassa mobiililaitteisiin, tietokoneisiin, oppimisalustoihin (mm. Moodle), sosiaaliseen mediaan (mm. WhatsApp, Facebook, Twitter, Instagram), pelillisiin sovelluksiin (mm. Kahoot, Quizlet), Googleen, e-kirjoihin, älytauluihin, suoratoistopalveluihin, digitaalisiin kassajärjestelmiin, sähköpostiin ja tekstinkäsittelyyn. Näistä lähinnä edistyneempi tekstinkäsittely (esim. Wordin automaattinen sisällysluettelo) koettiin haasteellisemmaksi kuin muu digitekniikan käyttö, mutta sitäkin ei pidetty niin vaikeana, ettei siitä voisi ajan kanssa suoriutua. Tiedonhaku (mm. *googletusta*) pidettiin nopeana tapana löytää tietoa mitä erilaisimmista asioista, sekä opiskelujen yhteydessä että arjessa muutenkin. Koetut digitaidot olivat kaikilla riittävät, osalla jopa erittäin hyvät – eroja näytti olevan lähinnä siinä, kuinka innostuneita opiskelijat ovat digilaitteita käyttämään. Digitaalisuuden käsitteen laajuus askarrutti joitakin vastaajia, ja yksi vastaaja pohti, onko televisio-ohjelmien katsominen netistä varsinaista digitekniikan käyttöä; siinä tapauksessa digitekniikkaa tulisi käytettyä *koko ajan*. Näin jälkikäteen minun on todettava, että sinänsä tietoinen päätökseni jättää digitaalisuuden ja digitekniikan määrittely vastaajille johti siihen, että tutkimukseni tulokset jäivät hieman yleiselle tasolle. Kuitenkin analyysissä selvisi paljon mielenkiintoista opiskelijoiden kokemuksista ja näkemyksistä.

Kokonaisuudessaan opiskelijat kertoivat käyttävänsä digitekniikkaa paljon, mutta harkiten. Jotkut kertoivat rajoittavansa digitekniikan parissa viettämänsä aikaa tietoisesti, joko periaatteesta tai mahdollisia ongelmia välttääkseen:

Vapaa-ajalla käytän digikanavia ja -tekniikkaa joka päivä ja koko ajan niin paljon, että yritän rajoittaa tätä aikaa ja pysyä välillä erossa digitekniikasta.

## 4.2 Digitaalisuuden hyötyjä

Opiskelijat näkivät digitaalisuudessa monia hyviä puolia, jotka esittelen taulukossa 2.

TAULUKKO 2. Digitaalisuuden hyötyjä opiskelijoiden mukaan.

- 
- Helppous ja nopeus
  - Monipuolisuus ja vaihtelevuus
  - Riippumattomuus ajasta ja tilasta
  - Teknisen osaamisen parantuminen
  - Tulevaisuustaidot
  - Kokonaiskuvan muodostamisen helppous
  - Kevyempi reppu
  - Luontoystävällisyys
  - Hyvä apu kieltenopetuksessa
- 

Digitaalisuuden keskeisenä hyötynä mainittiin helppous ja nopeus. Vastaajien mukaan erityisesti tiedonhaku, tekstin tuottaminen ja yhteydet muihin ihmisiin sujuvat vaivattomasti. Osittain hyödyt ovat yhteydessä siihen, että digitaalisten välineiden käyttö mahdollistaa ajasta ja tilasta riippumattoman toiminnan. Tämä helpottaa kaikenlaista vuorovaikutusta, erityisesti ryhmätöitä. Opiskelijat myös totesivat, että digitaalisuus mahdollistaa toiminnan monipuolisuuden ja vaihtelevuuden: *asioita voi tehdä monin eri tavoin*. Tässä viitattiin muun muassa mahdollisuuteen edistää ryhmätöitä WhatsApp-keskustelussa, kun kasvokkain tapaaminen ei ole mahdollista.

Usein kuultu toteamus on, että digitalisaation myötä tieto on sirpaloitunut ja tietyissä tapauksissa jopa korvautunut valeutisilla tai niin kutsutuilla vaihtoehtoisilla totuuksilla. Mielenkiintoista on, että vastaajat eivät maininneet tiedon sirpaleisuutta minkäänlaisena ongelmana. Päinvastoin, aineistosta ilmenee, että vastaajat kokivat tv:n käytön tehneen helpommaksi muodostaa kokonaiskuva kulloinkin kiinnostuksen kohteena olevasta asiasta, kun *ei tarvitse takertua detaljeihin*. Yliopisto-opiskelijat tuntevat luottavan omaan kykyynsä arvioida saamaansa informaatiota kriittisesti. He totesivat teknisen osaamisen parantuneen ylipäätään ja pitivät digitaalisia *tulevaisuustaitoina*, joita tarvitaan sekä työelämässä että asioiden hoitamisessa yleensäkin. Digitaalisuutta kiiteltiin myös *kevyemmästä repusta*, kun kirjat ja muut materiaalit kulkevat mukana sähköisesti, joko puhelimesta tai tabletilla. Digitaaliset aineistot vähentävät paperin käyttöä ja *säästävät näin ollen myös luonnonvaroja*.



Sijaisuuksiensa ja harjoittelujensa aikana opiskelijat olivat huomanneet, että oppilaat ovat todella *innoissaan tietokonepeleistä*, joten sähköiset pelit voivat toimia hyvänä apuna kieltenopetuksessa. Tietotekniikan avulla oppitunneista saa opiskelijoiden mukaan tehtyä hausempia, tehokkaampia ja mielenkiintoisempia. Tätä pidettiin tärkeänä varsinkin ruotsin opetuksessa, jotta oppilaat saataisiin innostumaan sen opiskelusta. Monet olivat opetusharjoittelujen tai sijaisuuksien aikana päässeet kokeilemaan erilaisten pelisovellusten (esim. Kahootin ja Quizletin) käyttöä opetuksessa, ja pelien oli huomattu aktivoivan niitäkin oppilaita, joita perinteinen opetus ei vaikuttanut juuri kiinnostavan.

### 4.3 Digitaalisuuden haittoja ja riskejä

Vaikka opiskelijat näkivät digitaalisuudessa ja digitaalisten välineiden opetuskäytössä paljon hyvää, he olivat vastausten perusteella erittäin tietoisia myös digitaalisuuteen liittyvistä haitoista ja riskeistä. Opiskelijat kirjoittivat erityisesti terveyteen ja vuorovaikutukseen liittyvistä riskeistä, mutta ottivat esille monia muitakin digitaalisuuteen yhteydessä olevia riskitekijöitä (ks. taulukko 3). Samassakin vastauksessa saatettiin viitata moniin erilaisiin haittoihin ja riskeihin.

TAULUKKO 3. Digitaalisuuden haittoja ja riskejä opiskelijoiden mukaan.

Terveydelliset haitat ja riskit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liika istuminen</li> <li>• Erilaiset kivut ja säryt</li> <li>• Silmien rasittuminen</li> <li>• Väsymys</li> <li>• Yliherkkysoireet</li> <li>• Yleinen passivoituminen</li> <li>• Muistiongelmat</li> <li>• Stressioireet</li> <li>• Keskittymisongelmat</li> </ul>
Vuorovaikutukseen liittyvät haitat ja riskit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sosiaalisten taitojen heikentyminen</li> <li>• Kasvotusten tapahtuvan vuorovaikutuksen väheneminen ja korvautuminen digilaitteiden käytöllä</li> <li>• Kasvotusten annetun palautteen korvautuminen sähköisellä</li> </ul>
Muita digitaalisuuteen liittyviä haittoja ja riskejä	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laitteiden ja ohjelmistojen toimimattomuus</li> <li>• Samanaikaisten virikkeiden liian suuri määrä</li> <li>• Lähdekritiikin puute</li> <li>• Käytön valvonnan vaikeus</li> <li>• Ruutuajan suuri määrä</li> <li>• Tasa-arvo-ongelmat</li> <li>• Käsien kirjoittamisen väheneminen</li> </ul>

Erityisesti mobiililaitteiden käytön terveydellisistä haitoista ja riskeistä kirjoitettiin paljon. Opiskelijat totesivat liiallisen istumisen olevan riski jo sinänsä, mutta he olivat tietoisia myös huonojen työasentojen aiheuttamista selkä- ja niskakivuista sekä päänsärkyjen yleisyydestä. Taustalla voi olla omakohtaisia kokemuksia, mutta myös erilaiset yliopistoissakin näkyneet kampanjat (mm. YTHS 2017) ovat varmasti jääneet vastaajien mieleen. Muina terveydellisinä riskeinä mainittiin silmien rasittuminen, väsymyksen tunne sekä yliherkkysoireet, joita ei tosin tarkemmin selitetty. Yleisestä passivoitumisesta, muistiongelmista ja erilaisista stressioireista (esim. hermostuneisuudesta) oli mainintoja. Monet totesivat myös keskittymiskyvyn ja yleensäkin kognitiivisten toimintojen huononevan, jos viettää liikaa aikaa digilaitteiden parissa: *ei tee hyvää aivoille, jos tuijottaa ruutua liikaa*. Yksi opiskelija jopa totesi hie-man kyynisesti, että *nykylasten suhteen on melko vähän tehtävissä, koska oppilaiden keskittymiskyky on jo huonontunut*. (Sosiaalisen median runsaan käytön yhteydestä lasten ja varhaisnuorten psyykkiseen terveyteen ks. Sampasa-Kanyinga & Lewis 2015.)

Opiskelijat pohtivat myös lisääntyvän digilaitteiden käytön mahdollisia haittoja ja riskejä vuorovaikutuksen kannalta. Erityisen huolissaan oltiin kasvokkain tapahtuvan vuorovaikutuksen vähenemisestä, koska tällainen aito vuorovaikutus *on todella tärkeää erityisesti kieliaineissa*. Huolta aiheutti myös se, että tietynlainen *so-siaalinen toisten lukemisen taito voi heikentyä*, kun kaikki kommunikoivat keskenään lähinnä mobiililaitteiden välityksellä. Oppilaiden keskinäinen yhteenkuuluvuuden tunne voi opiskelijoiden mielestä sitä paitsi heiketä digitalisaation myötä:

Haittana on, että väistämättä menetetään jotain oleellista, kun muita ryhmän jäseniä ei tavata kasvotusten, sillä digikokoontumiset eivät luo samanlaista yhteenkuuluvuuden tunnetta.

Tietokoneen ei haluta korvaavan kasvokkain tapahtuvaa vuorovaikutusta tai palautteen antoa. Sähköinen palaute ei opiskelijoiden mielestä korvaa kasvotusten saatua palautetta, mutta voi kyllä toimia sen lisänä ja tukena. Huolestuttavimpana piirteenä lisääntyvässä digitaalisessa vuorovaikutuksessa pidettiin sitä, että *olla paikalla mutta ei läsnä*.

Digiteknologian käyttöön liittyvinä muina haittoina tai riskeinä mainittiin se, etteivät laitteet ja ohjelmistot aina toimi (ks. Benini & Murray 2014: 80). Toimimattomien sovellusten kanssa taistelemisen vie vastaajien mukaan opettajilta paljon aikaa ja aiheuttaa oppilaisakin turhautumista. Myös samanaikaisten virikkeiden suuri määrä mainittiin vastauksissa. Joidenkin oppilaiden todettiin selviävän virikeluvasta suhteellisen hyvin, mutta huolissaan oltiin niistä, joiden keskittyminen ja sen myötä oppiminen häiriintyvät liikojen samanaikaisten virikkeiden takia. Huolta kannettiin myös siitä, oppivatko lapset nykyisin tarpeeksi lähdekritiikkiä:

Ei ajatella niin paljon itse, kun kaiken voi tarkistaa netistä. Ja pahimmassa tapauksessa hyväksytään kaikki, mitä netissä lukee, ilman lähdekritiikkiä.

Opettajien – kuten lasten vanhempienkaan – ei ole aina helppoa kontrolloida sitä, mitä oppilaat mobiililaitteillaan tekevät: *Kuka valvoo, mihin laitteita käytetään?* Vastauksista näkyy opiskelijoiden huoli niistä lapsista, joiden koko arki on pelkkää ruutuelämää mutta toisaalta myös niistä, joiden perheillä ei ole varaa hankkia tarvittavia digilaitteita. Myös pienempiä huolenaiheita otettiin esille, esimerkiksi käsin kirjoittamisen väheneminen ja sen myötä käsialan huononeminen.

#### 4.4 Digitaalisuus osana arkea nyt ja tulevaisuudessa

Neljässä vuodessa (2013–2017) opiskelijoiden koetuissa digitaidoissa ja -käsitksissä näyttää tapahtuneen paljon muutoksia. Yhtenä mielenkiintoisena – ehkä odotettunakin – muutoksena voi mainita, että koettu digiosaaminen tuntuu parantuneen huomattavasti: omaa digiosaamistaan erittäin huonona tai puutteellisena pitäviä opiskelijoita ei aineistosta enää löydy. Jotkut tosin totesivat, etteivät ole mitään digi-intoilijoita, mutta osaavat sen, mitä tällä hetkellä tarvitseekin osata ja että oppivat kyllä uutta tarpeen mukaan. Uutta teknologiaa ei näin ollen arasteltu vaan luotettiin omaan kykyyn oppia tarvittavat digitaidot.

Kaiken kaikkiaan digitaalisilla välineillä tuntuu olevan entistä selvästi suurempi rooli opiskelijoiden elämässä, niin opiskelussa, mahdollisissa työtehtävissä kuin vapaa-ajallakin. Yhtenä selkeänä muutoksena muutaman vuoden takaiseen tutkimukseeni (Huhtala 2014) oli huomattavissa, että nyt ollaan vielä paremmin tietoisia myös tietotekniikan terveydelle aiheuttamista riskeistä. Tähän lienevät vaikuttaneet paitsi omat ja kaveripiirin kokemukset – vastauksissa viitattiin keskusteluihin kurssitovereiden kanssa – myös mediassa säännöllisesti esiintyvät kehotukset vähentää istumista ja huolehtia mobiililaitteiden käytössä jumittuneen kehon liikkuvuudesta. Joka tapauksessa opiskelijat suhtautuivat digiteknologian opetuskäyttöön maltillisen myönteisesti:

Tulevaisuus tulee, halusimme tai emme. Parasta mitä voimme tehdä, on valmistautua siihen tekemällä töitä niiden välineiden kanssa, joita meillä on.

Digiosaamista ja digitaalisten välineiden pedagogisesti relevanttia käyttöä pidettiin tulevien opettajienkin osalta tärkeänä tulevaisuustaitona. Opiskelijat totesivat, että työelämässä pärjätäkseen opettajilla on oltava tarvittavat digitaidot. He toivat esille monia digiteknologian opetuskäytön hyvin puolia mutta muistuttivat, että perinteisilläkin menetelmillä on paikkansa opetuksessa ja oppimisessa (ks. Benini & Murray 2014: 79). *Digitaalisuus ei saisi olla itseisarvo kouluelämässäkään. Digiteknikkaa ei pitäisi tunkea opetukseen väkisin*, huolimatta siitä, että OPSit edellyttävät digitaalis-

ten menetelmien käyttöä ja ylioppilaskirjoitukset sähköistyvät, kuten vastauksissa todettiin (ks. myös Mutta ym. 2017: 194). Perinteisten paperisten kirjojen toivottiin säilyvän opetuksessa yhtenä vaihtoehtona. Sitä paitsi *oikealla kynälläkin on opittava kirjoittamaan*. Ja kuten yksi opiskelija totesi, digilaitteiden käyttö ei saa täyttää koko elämää, vaan välillä kannattaa myös *mennä ulos haukkaamaan raitista ilmaa*. Vastauksissa toivottiin halvempien digitaalisten oppimateriaalien saamista kaikkien ulottuville, myös köyhempien perheiden lapsille. Näin saataisiin taattua tasa-arvoiset oppimisen mahdollisuudet kaikille.

## Lopuksi

Yhteenvetona voi todeta, että tutkimuksen kohteena olleet kieltenopiskelijat näkevät omat digitaitonsa riittävinä, osa jopa erittäin hyvinä. He myös suhtautuvat digiteknologian käyttöön melko myönteisesti ja tuntevat luottavan omaan kykyynsä oppia ne digitaidot, joita kulloinkin tarvitsevat. Tämän voidaan olettaa edesauttavan sitä, että he tulevat käyttämään digitaalisia menetelmiä omassakin opetuksessaan (Owston 2007; Haaparanta 2008; Ertmer ym. 2012; Tuomisto ym. 2015). Kieltenopiskelijat pitävät digiosaamista tärkeänä tulevaisuustaitona (ks. myös Niemi ym. 2014; SITRA 2016) ja kertovat käyttävänsä digitekniikkaa paljon mutta harkiten.

Neljän vuoden aikana opiskelijoiden digitaidoissa ja -asenteissa näyttää tutkimusteni perusteella tapahtuneen positiivista muutosta (ks. myös Tanhua-Piironen ym. 2016). Opiskelijat kokevat digitaitojensa parantuneen huomattavasti, ja myös asennoituminen digiteknologian käyttöön opiskelussa ja opetuksessa on muuttunut myönteisemmäksi. Digitalisaatiossa nähdään paljon hyvää. Erityisesti todetaan monenlaisten arkipäivän toimintojen helpottuneen ja nopeutuneen, kun ei enää olla niin riippuvaisia ajan ja tilan asettamista rajoituksista. Erityisesti tunnutaan arvostavan mahdollisuutta monipuolistaa opetusmenetelmiä digiteknologian avulla ja tehdä näin kieltenopetuksesta vaihtelevampaa ja innostavampaa. Digitalisaatiota ei kuitenkaan pidetä ongelmattomana. Vastauksissa tuodaan esille monia terveydellisiä haittoja ja riskejä ja ollaan huolestuneita kasvotusten tapahtuvan vuorovaikutuksen vähenemisestä. Useita muitakin haittoja ja riskejä mainitaan, ja monet niistä vaikuttavat liittyvän liialliseen ruutu-aikaan. Opiskelijat ovat huolissaan myös sosiaalisesta epätasa-arvosta digitalisaation osalta.

Tutkimukseni pohjalta voi kysyä, onko digitaalisuuden ihannoiti mennyt osittain jo liiankin pitkälle. Vaikka opiskelijat suhtautuvat myönteisesti tv:n käyttöön opetuksessa ja oppimisessa, he ovat huolissaan sen kritiikittömästä käytöstä. Osa opiskelijoista kertoo käyttävänsä digitekniikkaa hieman liikaakin tai pyrkivänsä muusta syystä vähentämään sen käyttöä. Harjoittelujen ja sijaisuuksien aikana on myös huomattu, että mobiililaitteiden käyttö oppitunneilla saattaa aiheuttaa oppilaissa levottomuutta ja keskittymiskyvyn ongelmia, jolloin oppiminen kärsii. Opis-

kelijat ovat huolissaan hyvien perinteisten menetelmien katoamisesta ja siitä, että digitekniikkaa käytetään silloinkin, kun sillä ei saavuteta perinteisiin menetelmiin verrattuna mitään lisäarvoa. Joissakin tapauksissa tällainen tvt:n käyttö on tuntunut opiskelijoiden mukaan lähes pakonomaiselta, *kun sitä digitaalisuutta nyt on oltava joka tunnilla.*

Kuten Selwyn totesi jo vuonna 2010, opetusteknologiasta puhuttaessa on olemassa ilmeinen ristiriita retoriikan ja todellisen elämän välillä. Hänen mukaansa digitekniikan käytöstä puhutaan usein ihannekuvien ja toiveiden kautta eikä huomioida, että todellisuus voi olla jotain ihan muuta; ilmiö ei ole neutraali, vaan se on mitä suurimmassa määrin poliittinen, kulttuurinen ja sosiaalinen. Käytön ohjailu on vallankäyttöä, jolla on tietyt intressit, päämäärät ja tavoitteet. Selwynin mukaan teknologian käyttö ei sinänsä muuta opetusta paremmaksi eikä tasa-arvoisemmaksi. Myöskään laitteet eivät aina toimi, ja monia asioita voisi tehdä yhtä hyvin ilman digitekniikkaa. Vaikka Selwynin artikkeli julkaistiin useita vuosia sitten, siinä esille otetut kriittiset kommentit ovat vähintään yhtä tärkeitä tänäkin päivänä.

Tutkimuksenikin pohjalta voi todeta, että digitaaliset työmenetelmät ovat tärkeä ja luonteva osa nykyajan opetusta ja oppimista, jos niitä käytetään harkiten ja niiden riskit tiedostaen. Digitaalisten menetelmien käytön tulisi olla pedagogisesti perusteltua eli niillä tulisi olla ainakin jotain lisäarvoa perinteisiin menetelmiin verrattuna. Tasapainoinen yhdistelmä perinteisiä ja uudempia menetelmiä lienee paras sekä oppimisen edistämiseksi että liiallisen ruutuajan aiheuttamien riskien vähentämiseksi.

Tätä tutkimusta tehdessäni ryhdyin miettimään sitä, miten jo vuosikymmeniä ammatissa toimineet kielenopettajat ovat ottaneet uusien opetussuunnitelmien asettaman digihaasteen vastaan ja miten he ovat kokeneet digiloikan toteutuneen omassa opetuksessaan. Heidän käsityksiään digitekniikan opetusikäytön hyödyistä ja mahdollisista ongelmakohtista olisi kiinnostavaa tutkia. Tärkeänä pidän myös lisätutkimusta siitä, miten yhtäältä koulujen erilaiset taloudelliset resurssit ja toisaalta oppilaiden sosio-ekonominen kotitausta mahdollisesti näkyvät yksittäisten oppilaiden digiosaamisessa ja tavoissa käyttää tieto- ja viestintäteknologiaa.

## Kiitokset

Syysseminariumissa 2017 pitämäni esitelmän jälkeen sain sekä kirjallisuusvinkkejä että monia hyviä kysymyksiä – kiitokseni session osallistujille ja puheenjohtajalle! Julkaisun toimittajia ja arvioijia kiitän hyödyllisistä ja rakentavista kommentteista. Osoitan lämpimät kiitokset myös kaikille tutkimukseen osallistuneille opiskelijoille.

## Kirjallisuus

- Bawden, D. 2008. Origins and concepts of digital literacy. Teoksessa C. Lankshear & M. Knobel (toim.) *Digital literacies: concepts, policies and practices*. New York, NY: Peter Lang, 17–32.
- Benini, S. & L. Murray 2014. Challenging Prensky's characterization of digital natives and digital immigrants in a real-world classroom setting. Teoksessa J. Pettes Guikema & L. Willams (toim.) *Digital literacies in foreign and second language education*. San Marcos, TX: CALICO, 69–85.
- Cassells, D., A. Gilleran, C. Morvan & S. Scimeca 2016. *Växande digitala medborgare: att utveckla ett aktivt medborgarskap genom eTwinning*. Bryssel: Central Support Services for eTwinning, European Schoolnet. [https://www.etwinning.net/eun-files/book2016/SV\\_eTwinningBook.pdf](https://www.etwinning.net/eun-files/book2016/SV_eTwinningBook.pdf).
- Ertmer, P. A., A. T. Ottenbreit-Leftwich, O. Sadik, E. Sendurur & P. Sendurur 2012. Teacher beliefs and technology integration practices: a critical relationship. *Computers & Education*, 59 (2), 423–435. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.02.001>.
- Euroopan komissio 2013. *Survey of schools: ICT in education: benchmarking access, use and attitudes to technology in Europe's schools*. Final study report. A study prepared for the European Commission. DG Communications Networks, Content & Technology. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/sites/digital-agenda/files/KK-31-13-401-EN-N.pdf>.
- Ferrari, A. 2013. *DIGCOMP: a framework for developing and understanding digital competence in Europe*. Luxembourg: European Commission. <http://ipts.jrc.ec.europa.eu/publications/pub.cfm?id=6359>.
- Gilster, P. 1997. *Digital literacy*. New Jersey, NJ: John Wiley & Sons.
- Haaparanta, H. 2008. *Tietokoneet perusopetuksen opettajan arkipäivässä: opettajien työhyvinvoinnin, työuupumuksen ja koulun tietostrategioiden vaikutukset teknologia-asenteeseen*. Pori: Tampere University of Technology. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:tyy-200903031023>.
- Hallituksen kertomus kielilainsäädännön soveltamisesta 2017. Hallituksen julkaisusarja 8/2017. Helsinki: Valtioneuvoston kanslia. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-463-4>.
- Hargittai, E. & A. Hinnant 2008. Digital inequality: differences in young adults' use of the Internet. *Communication Research*, 35 (5), 602–621. <https://doi.org/10.1177/0093650208321782>.
- Hatlevik, O. E., G. Ottestad & I. Throndsen 2015. Predictors of digital competence in 7th grade: a multilevel analysis. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31, 220–231. <https://doi.org/10.1111/jcal.12065>.
- Hellgren, J. & P. Granskog 2017. Vad betyder multilitteracitet? Teoksessa J. Hellgren & P. Granskog (toim.) *Multilitteracitet: upptäck och utveckla din kompetens*. Helsinki: Opetushallitus, 7–17. <http://www.oph.fi/publikationer/2018/multilitteracitet>.
- Herkman, J. & E. Vainikka 2012. *Lukemisen tavat: lukeminen sosiaalisen median aikakaudella*. Tampere: Tampere University Press. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-44-8925-9>.
- Hietikko, P., V. Ilves & J. Salo 2016. *Askelmerkit digiloikkaan. OAJ:n julkaisusarja 3/2016*. Helsinki: OAJ. <https://www.oaj.fi/cs/oaj/OAJn%20askelmerkit%20digiloikkaan>.
- Huhtala, A. 2014. Prospective teachers and new technologies: a study among student teachers. Teoksessa H. Niemi, J. Multisilta & E. Löfström (toim.) *Crossing boundaries for learning – through technology and human efforts*. Helsinki: CICERO Learning Network, Helsingin yliopisto, 135–153.

- Huhtala, A. & M. Vesalainen 2017. Challenges in developing in-service teacher training: lessons learnt from two projects for teachers of Swedish in Finland. *Apples – Journal of Applied Language Studies*, 11 (3), 55–79. <http://apples.jyu.fi/article/abstract/490>.
- Ihanainen, P., P. Kalli & K. Kiviniemi (toim.) 2011. *Sosiaalinen media ja verkostoituminen. Ammatillisten opettajakorkeakoulujen yhteisjulkaisu*. 2. korjattu painos. Helsinki: OKKA-säätiö.
- Kirschner, P. A. & P. De Bruyckere 2017. The myths of the digital native and the multitasker. *Teaching and Teacher Education*, 67, 135–142. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.06.001>.
- Koehler, M. J. & P. Mishra 2008. Introducing TPCK. Teoksessa M. C. Herring, M. J. Koehler & P. Mishra (toim.) *Handbook of technological pedagogical content knowledge (TPCK) for educators*. 1. painos. The AACTE Committee on Innovation and Technology. London: Routledge, 3–29.
- Koehler, M. J. & P. Mishra 2009. What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9 (1), 60–70. <http://www.citejournal.org/volume-9/issue-1-09/general/what-is-technological-pedagogicalcontent-knowledge>.
- Kohlbacher, F. 2006. The use of qualitative content analysis in case study research. *Forum: Qualitative Social Research*, 7 (1), art. 21. <https://doi.org/10.17169/fqs-7.1.75>.
- Mutta, M., P. Lintunen, I. Ivaska & P. Peltonen 2014. Tulevaisuuden kielenkäyttäjät: monikielinen diginatiivi(ko)? Teoksessa M. Mutta, P. Lintunen, I. Ivaska & P. Peltonen (toim.) *Tulevaisuuden kielenkäyttäjät – Language users of tomorrow*. AFinLAN vuosikirja 2014. Jyväskylä: Suomen soveltavan kielitieteen yhdistys AFinLA, 9–23. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-ELE-1617795>.
- Mutta, M., P. Lintunen & S. Pelttari 2017. Kielitaito ja informaalin oppimisen kontekstit: kielten opiskelijoiden ja yhteiskuntatieteilijöiden käsityksiä kielitaidosta ja teknologioiden hyödyntämisestä oppimisen tukena. Teoksessa S. Latomaa, E. Luukka & N. Lilja (toim.) *Kielitietoisuus eriarvoistuvassa yhteiskunnassa – Language awareness in an increasingly unequal society*. AFinLAN vuosikirja 2017. Jyväskylä: Suomen soveltavan kielitieteen yhdistys AFinLA, 181–200. <https://journal.fi/afinlavk/article/view/60777>.
- Nelson, M. 2017. Digital literacy in the language centre classroom. Teoksessa M. Nelson & T. Hulkko (toim.) *Kielikeskus tutkii 3*. Turku: Turun yliopiston kieli- ja viestintäopintojen keskus, 115–134. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201708318375>.
- Niemi, H., J. Multisilta & E. Löfström 2014. Prologue: crossing boundaries for learning. Teoksessa H. Niemi, J. Multisilta & E. Löfström (toim.) *Crossing boundaries for learning – through technology and human efforts*. Helsinki: CICERO Learning Network, Helsingin yliopisto, 9–14.
- Opetushallitus 2014. *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014*. Helsinki: Opetushallitus. [http://www.oph.fi/saadokset\\_ja\\_ohjeet/opetussuunnitelmien\\_ja\\_tutkintojen\\_perusteet/perusopetus](http://www.oph.fi/saadokset_ja_ohjeet/opetussuunnitelmien_ja_tutkintojen_perusteet/perusopetus).
- Opetushallitus 2015. *Lukion opetussuunnitelman perusteet 2015*. Helsinki: Opetushallitus. [http://www.oph.fi/saadokset\\_ja\\_ohjeet/opetussuunnitelmien\\_ja\\_tutkintojen\\_perusteet/lukiokoulutus](http://www.oph.fi/saadokset_ja_ohjeet/opetussuunnitelmien_ja_tutkintojen_perusteet/lukiokoulutus).
- Owston, R. 2007. Contextual factors that sustain innovative pedagogical practice using technology: an international study. *Journal of Educational Change*, 8, 61–77. <https://doi.org/10.1007/s10833-006-9006-6>.
- Prensky, M. 2001. Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9 (5), 1–6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>.

- Pyykkö, R. 2017. *Monikielisyyden vahvuudeksi: selvitys Suomen kielivarannon tilasta ja tasosta*. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisu 2017: 51. Helsinki: Opetus- ja kulttuuriministeriö. <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160374/okm51.pdf>.
- Ruuska, H., M. Löytönen & A. Rutanen (toim.) 2014. *Laatua! Oppimateriaalit muuttuvassa tietoympäristössä*. Helsinki: Suomen tietokirjailijat ry.
- Sampasa-Kanyinga, H. & R. F. Lewis. 2015. Frequent use of social networking sites is associated with poor psychological functioning among children and adolescents. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 18 (7), 380–385. <https://doi.org/10.1089/cyber.2015.0055>.
- Selwyn, N. 2009. The digital native – myth and reality. *Aslib Proceedings: New Information Perspectives*, 61 (4), 364–379. <https://doi.org/10.1108/00012530910973776>.
- Selwyn, N. 2010. Looking beyond learning: notes towards the critical study of educational technology. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26, 65–73. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2009.00338.x>.
- SITRA 2016. *Megatrendit 2016*. <https://www.sitra.fi/uutiset/sitran-trendilista-vuodelle-2016-valmistunut/>.
- Tanhua-Piironen, E., J. Viteli, A. Syvänen, J. Vuorio, K. A. Hintikka & H. Sairanen 2016. *Perusopetuksen oppimisympäristöjen digitalisaation nykytilanne ja opettajien valmiudet hyödyntää digitaalisia oppimisympäristöjä*. Helsinki: Valtioneuvoston kanslia. <http://tietokayttoon.fi/julkaisu?pubid=11315>.
- Tuomi, J. & A. Sarajarvi 2002. *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Helsinki: Tammi.
- Tuomisto, M., M. Aksela & M. Jääskeläinen 2015. Osaavia ja ennakkoluulottomia kemian aineenopettajia tieto- ja viestintätekniikkaa monipuolisesti hyödyntämällä. *Lumat*, 3 (6), 768–782. <http://luma.fi/lumat/4107>.
- Virtanen, M. 2014. Virtuaali valmentaa histologian opinnoissa. *Bioanalyttikko* 4/2014, 29–33.
- Vollmer, T. 2010. *There's an app for that! Libraries and mobile technology: an introduction to public policy considerations*. ALA Office for Information Technology Policy. Policy Brief, 3. <http://www.ala.org/advocacy/sites/ala.org.advocacy/files/content/advleg/pp/pub/policy/mobiledevices.pdf>.
- Wallinheimo, K. 2016. *Vieraan kielen opetus ja opiskelu virtuaaliympäristössä: kielididaktinen tapaustutkimus ruotsin kielen monimuoto-opetuksesta ja -opiskelusta Helsingin yliopiston kielikeskuksessa*. Helsingin yliopiston Opettajankoulutuslaitoksen tutkimuksia, 381. Helsinki: Helsingin yliopisto, Opettajankoulutuslaitos. <http://hdl.handle.net/10138/160436>.
- YTHS 2017. *Pylly ylös: Istu vähemmän, voi paremmin*. Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiö. [http://www.yths.fi/pylly\\_ylos](http://www.yths.fi/pylly_ylos).
- Zhang, Y. & B. M. Wildemuth 2009. Qualitative analysis of content. Teoksessa B. M. Wildemuth (toim.) *Applications of social research methods to questions in information and library science*. Westport, CT: Libraries Unlimited, 308–319.