

Janne Piisi

**MOBIILITEKNOLOGIAN HYÖDYT JA HAASTEET
KOULUMAAILMASSA**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TIEDEKUNTA
2024

TIIVISTELMÄ

Piisi, Janne

Mobiiliteknologian hyödyt ja haasteet koulumaailmassa

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2024, 20 s.

Tietojärjestelmätiede, kandidaatintutkielma

Ohjaaja: Lampi, Anna

Mobiililaitteet ovat nykypäivän yhteiskunnassa suuressa roolissa, ja niiden liisääntynyt läsnäolo näkyy myös koulumaailmassa. Mobiililaitteet ovat uusilla toiminnoillaan edistänyt opiskelijoiden ja opettajien jokapäiväistä arkea ja tuonut uusia tapoja toteuttaa opetusta, joka on muuttunut perinteisestä opiskelusta ajasta ja paikasta riippumattomaan opiskeluun. Vaikka mobiililaitteet ovat tuoneet paljon uusia mahdollisuuksia, niiden käyttöön liittyy myös epävarmuuksia ja haittoja, jotka vaikuttavat ihmisten toimintaan. Haitat voivat ilmetä henkisenä ja fyysisenä oireiluna. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia miten teknologian hyödyntäminen koulumaailmassa näkyy sen toiminnassa ja miten se vaikuttaa sen ympärillä toimiviin ihmisiin. Tämä tutkimus toteutettiin kirjallisuuskatsauksena perehtymällä aikaisempiin kirjallisuuksiin ja tutkimuksiin. Tutkimuksen tuloksissa havaittiin, että mobiiliteknologiaa voidaan hyödyntää koulumaailmassa, mutta se tuo samalla haasteita siinä toimiviin ihmisiin. Tutkimuksen löydöksiä perusteella voidaan todeta, että mobiililaitteilla on merkittäviä vaikutuksia koulumaailmassa toimiviin ihmisiin.

Asiasanat: Mobiililaite, Koulu, Hyödyntäminen, Haittavaikutukset

ABSTRACT

Piisi, Janne

Advantages and disadvantages of mobile technology in the school environment

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2024, 20 pp.

Information Systems, Bachelor's Thesis

Supervisor: Lampi, Anna

Mobile devices play a significant role in today's society, and their increased presence is also evident in the school environment. With their new features, mobile devices have enhanced the everyday lives of students and teachers, introducing new ways to conduct education that has transitioned from traditional learning to independent learning regardless of time and place. Although mobile devices have brought many new possibilities, their use is also associated with uncertainties and drawbacks that impact people's actions. Drawbacks can manifest as mental and physical symptoms. The purpose of this study is to investigate how the utilization of technology in the school environment is reflected in its functioning and how it affects the individuals operating within it. This research was conducted as a literature review by examining previous writings and studies. In the research results, it was observed that mobile technology can be utilized in the educational setting, but at the same time, it brings challenges to the individuals working in it. Based on the findings of the study, it can be concluded that mobile devices have significant effects on individuals operating in the school environment.

Keywords: Mobiledevice, School, Utilization, Adverse effects

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ
ABSTRACT

1	JOHDANTO.....	5
2	MOBIILITEKNOLOGIAT JA NIIDEN HYÖDYNTÄMINEN KOULUMAAILMASSA	7
	2.1 Yleisimmät käytössä olevat mobiililaitteet	7
	2.2 Mobiilitekniologian hyödyntäminen koulumaailmassa	9
3	MOBIILITEKNOLOGIAN HAASTEET.....	12
	3.1 Opettajan näkökulma.....	12
	3.2 Lisääntynyt ruutuaika.....	13
	3.3 Mielenterveys	14
	3.4 Fyysinen terveys	14
4	YHTEENVETO	16
	LÄHTEET	18

1 JOHDANTO

Mobiililaitteet ovat nykypäivän yhteiskunnassa hyvin suuressa roolissa ihmisten jokapäiväistä elämää ja suomalaisten elämään internet ja verkkoyhteydet saapuivat jäädäkseen jo 2000-luvun alkupuolella. Erilaiset verkkopalvelut ja tiedonhakujärjestelmät alkoivat nopeasti olla osa jokapäiväistä arkea. Kansainvälisissä vertailuissa koulujen laitteiston ja varustetason suhteen Suomi sai jo parhaan sijan. (Niemi, Vahtivuori-Hänninen, Aarnio ja Kynäslahti, 2014.)

Mobiililaitteiden lisääntynyt käyttö näkyy myös koulumaailmassa. Vaikka mobiililaitteita pystytään hyödyntämään opiskelussa, on koulumaailmassa herännyt myös epävarmuuksia niiden käytöstä. Espanjassa opetusministeriö on ilmaissut huolensa asiaan ja päätti vuonna 2015 kieltää mobiililaitteiden käytön koulupäivän aikana. Ranskassa ja Australiassa on myös herännyt asiasta keskustelua, joka on johtanut samanlaisiin lopputuloksiin. Kieltojen pääasiallisena tarkoituksena on mahdollistaa oppilaiden parempi akateeminen kehittyvyys ja vähentää kiusaamiseen liittyviä tekijöitä. (Beneito & Vicente-Chirivella, 2021.) Neethiperumal, Sivakumar ja Lenin (2022) ovat määrittäneet älypuhelimien liittyviä haittavaikutuksia oppilaisiin. Näistä voidaan mainita muun muassa unettomuus, ärtyneisyys ja stressi (Neethiperumal, Sivakumar & Lenin, 2021). Näistä voidaan päätellä, että mobiililaitteilla on erilaisia vaikutuksia ihmisiin ja se voi ilmetä eri muodoissa.

Tässä tutkimuksessa keskitytään siihen, miten teknologian hyödyntäminen koulumaailmassa näkyy sen toiminnassa ja miten se vaikuttaa sen ympärillä toimiviin ihmisiin. Tämä tutkimus on toteutettu kuvailevana kirjallisuuskatsauksena, koska tutkimuksessa käytetyt aineistot laajoja ja aineistot eivät rajoitu tietojärjestelmätieteen tutkimuksiin (Salminen, 2011). Käytetty aineisto on aiheeseen liittyvää kirjallisuutta ja tutkimuksia. Aineiston hankintamenetelminä on käytetty kirjaston palveluja, Google scholar ja Scopus. Aineistoa hankkiessa hakutermeinä on käytetty mobiilioppiminen, mobile learning advantages and disadvantages ja technology in school environment. Tutkimuksessa käytetty aineisto koostuu monien eri tieteenalojen tutkimuksista. Tietojärjestelmätieteen tutkimuksia aiheesta löytyi vain vähän tai ne olivat

vaikeasti saatavilla. Tutkimuksen tutkimuskysymyksenä on, miten teknologian hyödyntäminen näkyy koulumaailmassa ja miten se vaikuttaa siinä toimiviin ihmisiin. Tutkimuksen alussa kerrotaan, mitä ovat yleisimmät käytössä olevat teknologiset laitteet. Tämän jälkeen keskitytään siihen, miten näitä laitteita hyödynnetään kouluympäristössä ja lopuksi miten nämä laitteet vaikuttavat ihmisiin.

2 MOBIILITEKNOLOGIAT JA NIIDEN HYÖDYNTÄMINEN KOULUMAAILMASSA

Seuraavissa osissa käsitellään, miten mobiililaite määritellään ja mitkä ovat tällä hetkellä yleisimmät käytössä olevat mobiililaitteet. Tämän jälkeen tarkastellaan, miten mobiiliteknologiaa näkyy koulumaailmassa ja miten sitä hyödynnetään sen toiminnassa.

2.1 Yleisimmät käytössä olevat mobiililaitteet

Warkin (2018) mukaan opiskelijoilla ja opettajilla on erilaisia mieltymyksiä, mitä tulee mobiililaitteisiin koulumaailmassa. Warkin (2018) laatiman tutkimuksen mukaan opiskelijoiden yleisimmät käytössä olevat olivat tablet-tietokoneet (44%) ja älypuhelimet (36%). Harvemmin käytettyjä laitteita olivat mediasoittimet (5%), ultra mobiilit PC:t (4%) ja e-kirjojen lukulaitteet (2%). (Wark 2018.) Tablettien ja älypuhelimien voidaan näin katsoa olevan kaikista edustetuimmat mobiililaitteet koulumaailmassa.

Weiss (2002) määrittelee mobiililaitteen (eng. handheld devices tai mobile device) siten, että pääsääntöisesti niiden on oltava erittäin helposti kuljetettavia tieto- ja viestintäteknikkaa käyttäviä laitteita. Hän on myös laatinut kolme erilaista testiä, joista voidaan päätellä, onko laite mobiililaite.

Laitteen on toimittava ilman kaapeleita, lukuun ottamatta tilapäisesti kytkettävää latauskaapelia. Se on oltava tarpeeksi kevyt ja pieni, jolloin se ei tarvitse pöytää tai muuta tukea käytön aikana. Laitteen on myös pystyttävä yhdistämään langattomasti internetiin ja hyödyntämään sitä kautta sovelluksia. (Weiss, 2002, 24.) Kyseinen määritelmä pitää myös sisällään kädessä pidettävät pelikonsolit ja älykellot. Tämän tutkimuksen kohdalla mobiililaitteista puhuttaessa kohteina ovat älypuhelimet ja tablet-tietokoneet.

Älypuhelimet ovat nauttineet suurta suosiota kuluneiden vuosien aikana. Tilastokeskuksen (2021) tutkimuksen mukaan Suomessa 88 prosenttia väestöstä on käytössään älypuhelin, jossa on mahdollisuus käyttää internettiä. Tutkimuksessa käy myös ilmi, että 99 prosenttia lapsista ja nuorista omaa pääsyn käyttämään älypuhelin (Tilastokeskus, 2021). Älypuhelin voidaan katsoa olevan ominaisuuksiltaan pienikokoinen tietokone. Tietokoneen tavoin se pitää sisällään voimakkaan prosessorin sekä käyttöjärjestelmän, joka on kehitetty mahdollisimman käyttäjäystävälliseksi (Wang, Xiang & Fesenmaier, 2014). Älypuhelimien sisältävät ominaisuudet ja ratkaisut pyrkivät mahdollistamaan laitteen hyvinkin monipuolisen käytön. Keskeisimpiä ominaisuuksia lähes kaikissa älypuhelimissa on kosketustoiminnolla varustettu kosketusnäyttö (Allied Business Intelligence, 2011), internettiin yhdistävä toiminto (Kwon ym., 2013) ja mahdollisuus hyödyntää laitteeseen ladattavia sovelluksia (Jung, 2013).

Allied Business Intelligencen (2011) mukaan vuoteen 2016 mennessä 97% älypuhelimista on varustettu kosketusnäyttöominaisuudella (Allied Business Intelligence, 2011). Tästä voidaan päätellä, että nykypäivänä tämä määrä on kasvanut edelleen ja älypuhelimien kosketusnäyttöominaisuutta voidaan pitää yhtenä niiden keskeisimpänä ominaisuutena.

Internetyhteys on kosketusnäyttöominaisuuden kanssa keskeisimmässä asemassa erottaessa älypuhelimet perinteisemmistä puhelimista (Tilastokeskus 2021; Nie, Wang & Lei, 2020). Verrattuna puhelimeen, jossa ei ole internettiä, yhteys internettiin mahdollistaa käyttäjille huomattavasti suuremman määrän erilaisia ominaisuuksia ja toimintoja. Näiden ominaisuuksien ja toimintojen käyttäminen tarvitsee yleisesti toimiakseen mobiilisovelluksen, joka mahdollistaa kyseisen toiminnon käytön. Vaikka älypuhelimet jo hankintavaiheessa pitävät sisällään sovelluksia, voi käyttäjä poistaa jo olemassa olevia sovelluksia tai ladata uusia verkosta omien mieltymystensä ja tarpeidensa mukaan. Tämä mahdollistaa hyvin henkilökohtaisen ja persoonallisen laitteen. (Jung, 2013.)

Älypuhelin mahdollistaa käyttäjälleen pienen tietokoneen, joka on kokonsa ansiosta aina mukana. Tämä mahdollistaa suuren määrän informaatiota ja mahdollisuuksia käyttäjälle erilaisten toimintojen ja sovellusten muodossa. Nämä kaikki toiminnot tapahtuvat myös käyttäjäystävällisesti kosketusnäytön avulla vain sormeja liikuttamalla. (Jung, 2013; Oulasvirta, Rattenbury, Ma & Raita, 2012.)

Sanastokeskus TSK (2015) määrittelee tablet- tietokoneen olevan mobiiliteknologiaa hyödyntävä laite, jonka käyttö tapahtuu sormien avulla hyödyntäen kosketusnäyttöteknologiaa. Tietokoneesta poiketen, tablet-tietokone ei käytä pääsääntöisesti kirjoittamiseen ja navigointiin tietokoneelle ominaista näppäimistöä ja hiirtä, vaikka ne ovatkin mahdollisia lisälaitteita. (Sanastokeskus TSK 2015). Enter ry (2021) määrittelee, että tablet- tietokonetta hyödynnetään useasti silloin, kun halutaan mobiililaitteelle älypuhelin tavoin suurempaa näyttöä, joka useasti on kymmenen tuuman luokkaa, jolloin laitteen käsittely on helpompaa. Tablet-tietokoneet pystyvät älypuhelimien tavoin hyödyntämään internettiä sovelluksien lataamiseen ja hyödyntämään siihen

liitettyjä ominaisuuksia ja toimintoja. (Aulio ym. 2021.) Näistä voidaan päätellä, että tablet-tietokoneiden keskeiset ominaisuudet ovat hyvin samanlaisia älypuhelimien kanssa ja niiden toiminnot ovat lähes identtisiä. Pääsääntöisesti ainoana eroavaisuutena on näytön koko ja tavat yhdistää laite internettiin. Mallista riippuen tablet-tietokone voi vaatia langattoman lähiverkon toimiakseen, monissa malleissa on kuitenkin mahdollisuus hyödyntää älypuhelimien tavoin SIM- kortti mahdollisuutta, jolloin internetin käyttö on mahdollista paikasta riippumatta. (Aulio ym. 2021.)

2.2 Mobiiliteknologian hyödyntäminen koulumaailmassa

Tietotekniikan kehityksen myötä nuorison tapa oppia uutta tietoa on muuttunut merkittävästi. Don Tapscottin (2009) mukaan tietoteknologian aikakaudella syntyneitä lapsia ja nuoria voidaan kutsua nettisukupolveksi. Hänen mukaansa tällä nettisukupolven aikakaudella syntyneet lapset omaavat kyvyn oppia ja opiskella hyvin erilaisin menetelmin, kuin aiemmat sukupolvet. Aikaisempina vuosina lapset ja nuoret toimivat lähes poikkeuksetta tiedon vastaanottajina mutta nettisukupolven aikakautena he etsivät, tuottavat ja käsittelevät itse tietoa. Lisäksi tiedon omaksumisen ohella on muodostunut myös taitoja esimerkiksi tiedon lähteen analysoinnin ja lähteiden kriittiseen suhtautumiseen. (Tapscott, 2009.) Tapscottin (2009) mukaan sukupolven tapa oppia on todella erilainen kuin aikaisempien sukupolvien. Muuttuneiden opiskelutapojen seurauksena nettisukupolven opiskelun tulisikin muuttua opettajakeskeisestä oppimisesta vuorovaikutteiseen oppimiseen. (Tapscott, 2009.) Vähähyyppän (2011) mukaan nykypäivän koulun yksi tärkeimmistä tehtävistä on opettaa lähdelukutaitoa, joka pitää sisällään kriittisyyttä, analyttistä pohdintaa tietoon ja sen lähdemateriaaliin (Vähähyyppä & Kankaanranta, 2011).

Tietotekniikka tarjoaa lukemattoman määrän erilaisia välineitä koulun ja opiskelijan väliseen vuorovaikutukseen. Hyvin perinteisen sähköpostin ohelle on vakiintunut suuri määrä erilaisia työkaluja, joita on esimerkiksi erilaiset sosiaalisen median työkalut, tekstiviestit ja mobiiliteknologian tarjoamat oppimisympäristöt. Tämä on johtanut siihen, että perinteisistä koulumalleista on siirrytty askel eteenpäin ja luentojen kuuntelemisen sijaan ollaan painotettu sitä, miten tietotekniikka voi olla keskeisessä roolissa koulumaailmassa. (Vähähyyppä & Kankaanranta, 2011.)

Mobiilioppiminen (eng. mobile learning) käsitteenä on hyvin laaja ja se ei ole suomen kielessä täysin vakiintunut. Tuomi, Multisilta ja Niemi (2011) määrittelevät sen olevan yksinkertaisesti opiskelua ja oppimista, jossa hyödynnetään mobiililaitteiden tuomia mahdollisuuksia. Keskeisimpänä ominaisuutena on mahdollisuudet toteuttaa oppiminen yksilöllisesti ja se ei katso aikaa tai paikkaa, milloin on mahdollisuus opiskella. Mobiilioppimisen yhteydessä opettamisesta puhutaan termillä mobiiliopetus. Mobiiliopetus on opetusta, jossa hyödynnetään

mobiililaitteita ja opetus tapahtuu niiden välityksellä. (Tuomi, Multisilta ja Niemi, 2011.)

Mobiilioppimisen yksi keskeisimmistä piirteistä on sen mahdollisuus toimia multimodaalisena oppimisena. Tällä tarkoitetaan monimuotoista oppimisprosessia, jossa oppijalla on mahdollisuus käyttää useampaa kuin yhtä erilaista tapaa opiskella tai tyyliä kommunikoida itse oppimisprosessin kanssa. (Anastopolou, Sharples & Baber, 2003.) Tuomi, Multisilta ja Niemi (2011) toteavat, että oppijat ovat lähes aina yksilöllisiä ja multimodaalinen oppimisympäristö tarjoaa yksilöllisiä oppimisen prosesseja. Yksilöllisyyttä ja toimivaksi todettu oppimisprosessi edistää näin yksilön oppimista. (Tuomi, Multisilta ja Niemi, 2011.) Tämän lisäksi Sormunen ja Lavonen (2014) huomauttavat, että yksilöllinen oppimisen prosessissa mobiililaitteet motivoi opiskelijaa hyödyntämään laitettaan tehokkaammin ja etsimään sille uusia käyttötarkoituksia oppimisen tukena. Mobiilioppimisen tavoitteena voidaankin näin pitää, että oppilas hallitsee hänen hallussaan olevia laitteita niin, että se edistää hänen saamiaan hyötyjä laitteesta ja samalla itsesääätelyä oppimisen aikana. (Sormunen & Lavonen, 2014.)

Mobiililaitteiden, esimerkiksi älypuhelimien erilaiset toiminnot, kuten tekstiviestien lähettäminen ja kamera, ovat käytössä lähes kaikilla nuorilla riippumatta heidän taloudellisesta tai sosiaalisesta asemastaan yhteiskunnassa (Lankhear & Knobel 2006). Älypuhelimissa lähes kaikissa on nykypäivänä ominaisuuksia, jotka mahdollistavat kuvien ottamisen ja internettiin yhdistämisen. Pelkästään näiden kahden teknisen ominaisuuden tuottamat mahdollisuudet tekevät niistä helposti hyödynnettäviä laitteita mobiilioppimisessa. (Tuomi, Multisilta ja Niemi, 2011.)

Mobiililaitteet ovat nykypäivänä hyvin suuressa roolissa arkipäivän eri osaluissa ja siitä on tullut näissä alueissa hyvin verkostoitunutta ja läsnäolevaa. Tämän on mahdollistanut se, että mobiililaitteisiin on suurella osalla jatkuvassa käytössä. (Shuler, 2009). Mobiililaitteiden tuoma mahdollisuus, niiden liikuteltavuuteen ja internettiin yhdistäminen paikasta ja ajasta riippumatta, tekevät niistä hyvin käytännöllisiä opetuksessa, tällöin lähdemateriaali on aina käden ulottuvilla (Tuomi, Multisilta ja Niemi, 2011). Mobiililaitteiden ominaisuuksia ja työkaluja voidaan myös hyödyntää yleishyödyllisinä laitteina kenttätyöskentelyssä, tällöin niitä voidaan käyttää tiedon keräämiseen. Tällaisia ominaisuuksia ovat esimerkiksi ääni, teksti ja multimedia. (Johnson, Levine, Smith & Stone, 2010.) Mobiilioppimisen ansiosta oppilaat eivät ole tiettyyn tilanteeseen sidottuja ja heillä on mahdollisuus pitää oppimistilanne mukanaan jatkuvasti eri ympäristöissä ja ajankohtina (Sharples, Taylor & Vavoula, 2005).

Sharplesin ym. (2005) mukaan oppilaille on tapana valita työvälineekseen sellainen työkalu, joka on tilanteesta riippuen parhaiten saavutettavissa. Tällöin oppilas valitsee mieluiten mobiililaitteen, joka ei ole aikaan tai paikkaan sidottuja. Oppimisen myös katsotaan limittyvän opiskelijan muihin arjessa tapahtuviin tilanteisiin, jolloin sitä ei voi sulkea pois jokapäiväisistä toiminnoista, joita ovat esimerkiksi vuorovaikutus ja viihde. Nämä arjessa tapahtuvat toiminnot luovat koko oppimiselle sen hyödyntämisen kontekstin, joka syntyy oppilaan ja hänen ympärillään olevan ympäristön vuorovaikutuksesta. Oppimisen yksi

luonteenpiirre on, että keskeisenä tavoitteena ei ole aina itse tavoitteeseen pääsy, vaan oppiminen voi olla mahdollistajana uusille tavoitteille. (Sharples ym., 2005.)

3 MOBIILITEKNOLOGIAN HAASTEET

Aikaisemmin mainittu Warkin (2018) tutkimus totesi, että suosituimmat käytössä olevat teknologiset laitteet ovat mobiiliteknologiaan pohjautuvia laitteita, jotka ovat helposti liikuteltavia ja aina yhteydessä internettiin (Wark, 2018). Seuraavissa osissa käsitellään sitä, miten teknologia tuo mukanaan myös suuren määrän erilaisia haasteita ja vaikutuksia. Koska teknologia terminä pitää sisällään kaikki tietotekniikkaan liittyvät laitteet, voidaan Warkin tutkimuksen tuloksista olettaa, että suurin osa ilmenevistä haasteista on peräisin mobiiliteknologiaa hyödyntävistä laitteista.

3.1 Opettajan näkökulma

Opiskelijoiden ja opettajien hyödyntämä teknologia on lähiaikoina edennyt suurin harppausaskelin ja tämä on myös vaikuttanut ohjelmistokehitykseen, tietokoneohjelmistoihin ja verkkoon pohjautuvissa opetusympäristöihin. Perinteisestä koulutustilanteesta poiketen, teknologiaa hyväksikäyttävä opettaja ei ole nykypäivän luokkahuoneessa toimiva tiedonantaja, vaan hänen roolinsa on enemmän suuntautunut oppimisprosessia ohjaavaksi neuvonantajaksi, joka toimii samalla kriittisenä keskustelijana, mikä mahdollistaa oppilaan aktiivista ja sosiaalista toimintaa. Mobiiliteknologian tehokas hyödyntäminen koko sen potentiaalissaan on haastava toimenpide ja sen implementointi opetuskäyttöön tuo useita esteitä opetuskäytössä. (Balanskat, Balmire, Kefala, 2006.)

Organisaatiot pyrkivät nykyään siihen, että kaikilla yhteisön jäsenillä on halussaan teknologiaa, jolla pystytään pääsemään käsiksi internettiin ja kurssimateriaaliin. Tällä pyritään tukemaan opiskelijoita ja opettajia, joka samalla mahdollistaa heidän itsenäisemmän ja vastuullisemman toimintansa. (Higgins & BuShell, 2018.) On kuitenkin havaittu, että pelkästään teknologian käyttäminen koulutustilaisuudessa ei lisää opiskelijoiden osallistumista opetustilanteeseen, vaan opettajien on asetettava tietynlaiset odotukset opiskelijoille. Vasta opiskelijoiden täyttäessä heille asettamat odotukset, he

alkavat kehittämään motivaatiota ja tyytyväisyyttä koulutustilannetta kohtaan ja samalla heidän osallistumisensa lisääntyy. Opettajien ja teknologian suhde tulisi olla sellainen, että ne tukisivat toisiaan. Vaarana on, että opettajat keskittyvät liiaksi teknologiaan, kun pyritään parantamaan esimerkiksi opiskelijoiden osallistumista opetukseen. (Schwarz & Zhu, 2015.) Vun, Fredicksonin ja Gasklinin (2019) laatimassa tutkimuksessa todettiin, että harva koulu toteuttaa kattavaa opettajien perehdytyskoulutusta, kun uusia teknologiaan liittyviä muutoksia otetaan käyttöön organisaatiossa, kuten koulussa. Opettajien puutteellinen osaaminen vaikeuttaa uusien teknologioiden tehokasta implementointia, joka tällöin suoraan vaikuttaa oppilaiden osallistumiseen ja käsiteltävien asioiden ymmärtämiseen. (Vu, Fredickson & Gasklinin, 2019.)

Hampelin ja Pleinesin (2013) mukaan opettajille ei yleisesti tarjota oman tekniikan käytön kehittämisen mahdollisuuksia, joka näkyy heidän suhtautumisessaan teknologiaa kohtaan. Nämä suhtautumiset voivat ilmetä kielteisinä tuntemuksina, jotka voivat pahimmissa tapauksissa aiheuttaa stressiä ja ahdistusta. (Hampel & Pleines 2013.) Kielteisten tunteiden takana voi olla kyse siitä, että opettajat pelkäävät muutoksia heidän omissa opettamismenetelmissään, tai he kokevat pelkoa uusista teknologiaan liittyvistä osaamisvaatimuksista, joita he eivät omaa. Nämä tunne- ja pelkotilat voivat jättää hyvinkin pahoja fyysisiä, sosiaalisia ja psyykkisiä ongelmia. (Bataneron ym., 2021.)

3.2 Lisääntynyt ruutuaika

Kun kaikilla opiskelijoilla on jokin teknologinen laite jatkuvasti hallussaan, käyttävät he myös tätä samaa laitetta muihinkin askareisiin, kuin pelkästään koulunkäyntiin. Mannerheimin lastensuojeluliiton (2023) mukaan, sopiva ruutuaika on noin kaksi tuntia. Scarpellinin ym. (2021) tuottaman tutkimuksen mukaan opiskelijat kuitenkin keskimääräisesti viettävät yli kaksi tuntia päivässä teknologian parissa, jos kyse on opiskelusta (Scarpellini ym., 2021).

Opiskelijoiden käyttäessä heidän omia mobiililaitteitaan, he altistuvat jatkuvasti siniselle valolle. Tämä sininen valo on laitteen näytön muodostamaa haitallista valoa, koska tämä valo pitää sisällään korkeampaa taajuutta ja enemmän energiaa. Sininen valo vaikuttaa ihmiseen siten, että se kykenee estämään luontaisen melatoniinin tuotantoa. Näin ollen se on suorassa vaikutuksessa ihmisen vuorokausirytmiiin ja uneen. Huono unen laatu on yhteyksissä moniin vakaviin terveysongelmiin. Näitä terveysongelmia on esimerkiksi syövä, sydänsairaukset ja masennus. (Harvard health Publishing, 2020.)

Otettaessa kouluihin entistä enemmän käyttöön teknologiaa opetuksen tukemiseen, samalla lisätään ihmisten altistumista siniselle valolle. Koronaviruspandemia pahensi siniselle valolle altistumista, kun koko opetus

siirtyi kouluympäristöstä virtuaaliseen muotoon. Scarpellinin ym. (2021) tutkimuksen tuloksissa käy ilmi, että opiskelijat käyttävät useita tunteja päivässä virtuaalisessa opetusympäristössä. Tämän lisäksi osalla opiskelijoista on taipumusta käyttää laitteitaan liikaa ja osalla opiskelijoista päivittäinen ruutuaika voi olla jopa 8-12 tuntia. Näin pitkät ruutuajat ovat suoraan haitallisia ja voivat johtaa vakaviin ongelmiin, jotka vaikuttavat koulunkäyntiin ja yleiseen terveyteen. (Scarpellini ym., 2021.)

3.3 Mielen terveys

Ruutuaika on suoraan yhteydessä ihmisten käyttäytymiseen ja yleiseen mielen terveyteen. Ruutuajan lisääntyminen vähentää muihin aktiviteetteihin käytettävää aikaa, joita on esimerkiksi harrastukset ja sosiaaliset kanssakäymiset. Scarpellinin ym. (2021) mukaan ruutuajan kasvu aiheuttaa erilaisia muutoksia käyttäytymiseen. Heidän mukaansa yleisimpiä muutoksia ovat levottomuuden, aggressiivisuuden ja ahdistuneisuuden lisääntyminen. (Scarpellini ym., 2021.)

Mahmoodin ym. (2018) tekemässä tutkimuksessa todettiin, että ruutuajan kasvu on yhteydessä käyttäjän heikentyneeseen mielen terveyteen. Laitteiden lisääntynyt käyttö voi kehittää riippuvuuden, joka voi johtaa vieroitusoireisiin. Näitä vieroitusoireita ovat muun muassa vihanpurkaukset, jännittyneisyys ja masentuneisuus. Lisääntynyt käyttö voi myös kehittää käyttäjälle tekniikkaan liittyvää toleranssia, jolloin tekniikkaa ja sen käyttöä on käytettävä jatkuvasti enemmän, jolloin myös sen tuomat negatiiviset vaikutukset korostuvat entistä enemmän. Tämä voi johtaa siihen, että käyttäjällä alkaa kehittyä sosiaalista eristäytymistä, ongelmia sosiaalisessa vuorovaikutuksessa, uupumusta, stressiä ja itsetunnon alentumista. (Mahmoodi ym., 2018.) Tämän lisäksi on havaittu, että ruutuajalla on yhteys käyttäjän onnellisuuden tunteeseen, itsetuhoisiin ajatuksiin ja päihteiden käyttöön (Yoo, Cho & Cha, 2014; Neethiperumal, Sivakumar & Lenin, 2021.)

3.4 Fyysinen terveys

Teknologian lisääntymisen yhteydessä on havaittu, että sillä on myös vaikutuksia opiskelijoiden fyysiseen terveyteen. Yleisimpänä haittavaikutuksena Mowatin, Gordonin, Santoshin ja Jonesin (2018) mukaan on tietokonenäön oireyhtymä (eng. computer vision syndrome), joka on tällä hetkellä laaja kansanterveysongelma. Kyseisen oireyhtymän pääasiallisia vaikutuksia ovat silmä ja näköongelmat. Mowatin, Gordonin, Santoshin ja Jonesin (2018) tuottamassa tutkimuksessa raportoitiin, että opiskelijoiden yleisimpiä oireita ovat niskakipu, silmien rasitus, olkapääkipu ja silmien kirvely. (Mowatt, Gordon, Santosh, & Jones, 2018.) Buabbasin, Al-Mass ja Buabbasin

(2020) toteavat myös omassa tutkimuksessaan samanlaisia oireita, tämän lisäksi heidän havainnoissaan on näköhäiriöiden lisäksi päänsärky ja fyysisen aktiivisuuden laaja vähentyminen (Buabbas, Al-Mass, & Buabbas, 2020).

Kuten aikaisemmin todettiin, yksi teknologian haittavaikutuksista oli lisääntyneen ruutuajan yhteydessä kasvava altistuminen siniselle valolle, jolla on negatiivisia vaikutuksia ihmisen uneen. Teknologian aiheuttama unenpuute on yksi keskeisimmistä terveysongelmien syistä (Melton ym., 2014). Meltonin, Bighammin, Birdin ja Fairmanin (2014) mukaan ruutuaika on hyvin vahvassa suhteessa nukutun unen määrään. Tämän lisäksi havaittiin, että mitä vähemmän henkilö nukkuu öisin ja käyttää suuria määriä teknologiaa, sitä suuremmalla todennäköisyydellä hän kärsii ylipainosta, joka on seurausta vähentyneestä liikunnasta. (Melton ym., 2014.) Saundersin ja Vallancen (2017) mukaan ihmiset, joiden ruutuaika ylittää yli kaksi tuntia päivässä, kärsivät suuremmalla todennäköisyydellä ylipainosta (Saunders & Vallance, 2017).

4 YHTEENVETO

Tässä tutkimuksessa lähtökohtana oli pyrkiä vastaamaan tutkimuskysymykseen, joka kysyi, miten teknologian hyödyntäminen näkyy koulumaailmassa ja miten se vaikuttaa siinä toimiviin ihmisiin. Tämä tutkimus toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena.

Tutkimuksen ensimmäisessä luvussa käsiteltiin, mitkä laitteet ovat yleisimpiä koulumaailmassa. Tämän jälkeen pohdittiin, mikä tekee teknologisesta laitteesta mobiililaitteen, hyödyntäen olemassa olevaa määritelmää, joka kertoo mobiililaitteen olevan laite, joka on mahdollisimman pieni ja helposti mukaan otettava ja se voidaan yhdistää internettiin. Samassa yhteydessä selitettiin älypuhelin ja tablet-tietokoneen käsitteet, koska jo olemassa olevan tutkimuksen mukaan nämä kaksi laitetta ovat yleisimpiä laitteita koulumaailmassa.

Toisessa luvussa keskityttiin teknologian hyödyntämiseen kouluympäristössä. Löydettyjen tutkimuksien perusteella voidaan todeta, että nykynuorten oppimisen tavat ovat hyvin erilaisia kuin aikaisemmin. Tämä näkyy oppimisen tapojen monipuolistumisena sekä digitalisoitumisena. Teknologia tarjoaa lukemattoman määrän erilaisia välineitä koulussa tapahtuvaan oppimiseen ja vuorovaikutukseen. Perinteisistä koulumalleista ollaankin siis siirtymässä yhä enemmän teknologiapainotteiseen koulunkäyntiin. Seuraavassa osiossa käsiteltiin mitä tarkoitetaan mobiilioppimisen termillä. Tämä määritelmä ei kuitenkaan ole täysin vakiintunut, mutta yksinkertaisuudessaan se on oppimista mobiililaitteita hyödyntäen. Tutkimusten mukaan mobiilioppimisen keskeisimpänä ominaisuutena on niiden tuomat mahdollisuudet oppimisen toteutuksessa, joka mahdollistaa yksilöllisen opiskelun ja se ei ole ajasta ja paikasta riippuvainen. Se myös mahdollistaa multimodaalisen tavan oppia.

Hyötyjen ohella kirjallisuuskatsauksen keskeisimpiä löydöksiä olivat teknologian tuomat haasteet opettajien näkökulmasta. Tutkimuksissa on havaittu, että ainoastaan teknologiaan keskittynyt opettaminen ei riitä tuomaan odotettuja tuloksia opetustilanteessa. Opettajien onkin siis otettava oppilaat entistä enemmän huomioon opetuksen toteutuksessa. Tärkeää on, että

teknologia tukee opettajia opetustehtävässä. On myös havaittu, että opettajille ei tarjota käytössä olevalle teknologialle sille tarvittavaa koulutusta. Tämä voi tutkimusten mukaan johtaa tilanteisiin, joissa opettajat kokevat erilaisia negatiivisia tunteita, kuten riittämättömyyttä ja ahdistusta.

Opettajien lisäksi teknologian tuomia haasteita on havaittu myös oppilailla. Ruutuajan määrä oppilailla on viimeisien vuosien aikana kasvanut merkittävästi, mikä on tuonut mukanaan monenlaisia negatiivisia vaikutuksia. Yksi näistä vaikutuksista on altistuminen siniselle valolle. Sininen valo häiritsee luontaista melatoniinin tuotantoa, jolla on suoraan vaikutusta ihmisen uneen. Pitkittynyt unen laadun heikentyminen on tutkimusten mukaan suorassa yhteydessä moniin sairauksiin, kuten masennukseen ja syöpä- ja sydänsairauksiin. Tutkimusten perusteella on havaittu, että ruutu-aika on räjähdysmäisesti lisääntynyt. Opiskelijat voivat tuijottaa ruutua päivässä jopa 8-12 tuntia.

Tehdyissä tutkimuksissa on havaittu ruutuajan olevan suoraan yhteydessä myös mielenterveyteen. Negatiivisia sivuvaikutuksia ovat muun muassa aggressiivisuus, levottomuus ja ahdistuneisuus. Ruutuajan lisääntyminen vie myös aikaa muilta aktiviteeteilta, kuten esimerkiksi harrastuksilta ja sosiaalisilta kanssakäymisiltä. Koska laitteiden käyttö on lisääntynyt paljon, seurauksena voi olla vakava riippuvuus, joka voi johtaa pahoihin vieroitusoireisiin. Tällaisia ovat esimerkiksi vihanpurkaukset ja jännittyneisyys. Myös onnellisuuden kokemus saattaa vähentyä, jolloin henkilön riskit sairastua päihderiippuvuuksiin kasvaa.

Tutkimuksen viimeisimpänä havaintona nousi esille teknologian vaikutus opiskelijoiden fyysiseen terveyteen. Lisääntyneen näytön tuijotus edistää tutkimusten mukaan tietokonenäön oireyhtymän syntymistä, jonka on mainittu olevan merkittävä kansanterveysongelma. Oireita ovat esimerkiksi ylipaino, silmien rasitus, niskakipu, päänsärky ja fyysisen aktiivisuuden laaja vähentyminen.

Kirjallisuuskatsauksen tulosten valossa voidaan päätellä, kuinka suuri vaikutus teknologialla on koko yhteiskunnassa, etenkin koulumaailmassa. Vaikka sitä pystytään hyödyntämään koulun jokapäiväisessä arjessa, tuo se silti paljon monenlaisia haasteita. Kirjallisuuskatsauksen yhdeksi haasteeksi nousi aiheen laajuus, joten aiheen rajaus osoittautui hankalaksi. Haasteeksi nousi myös lähteiden löytäminen tietokannoista. Tutkimuksessa olisi voitu enemmän käyttää hyödyksi suurempia kansainvälisiä tietokantoja ja tarkentavia hakutermejä. Yhtenä tärkeänä jatkotutkimusaiheena voisi olla esimerkiksi teknologian vaikutus alakouluikäisten oppilaiden kokonaisvaltaiseen hyvinvointiin, tai opettajien puutteellisen perehdytyksen vaikutukset heidän työmotivaatioon ja sen yhteys opiskelijoiden koulumotivaatioon.

LÄHTEET

- Allied Business Intelligence. (2011). 97% of all smartphones will have touchscreens by 2016. Viitattu 16.10.2023
<https://www.abiresearch.com/press/97-of-all-smartphones-will-have-touchscreens-by-20/>
- Anastopoulou, S., Sharples, M & Baber, C. (2003). *Multimodality and learning: Linking science to everyday activities*. Crete, Greece: Lawrence Erlbaum.
- Aulio, H., Hanhinen, J., Paturi, T., Tamminen, J. (2021) Seniorin opas älypuhelimien, tabletin ja tietokoneen hankintaan. Enter ry.
https://peda.net/kouvola/kk/tietotekniikka/sa/ah:file/download/1c81dcf0776a101c035a20578c0a674cea4fabdc/Valintaopas_ver12022021.pdfBalanskat
- Beneito, P., Vicente-Chirivella, Ó. (2021). Banning mobile phones in schools: evidence from regional-level policies in Spain, 153-154 Buabbas
- Hampel, R., & Pleines, C. (2013). Fostering student interaction and engagement in a virtual learning environment: An investigation into activity design and implementation. CALICO, 30(3) Harvard Health Publishing
- Harvard Health Publishing. (2020). Blue light has a dark side. Viitattu 23.1.2024
<https://www.health.harvard.edu/staying-healthy/blue-light-has-a-dark-side>
- Higgins, K., BuShell, S. (2018). The effects on the student-teacher relationship in a one-to-one technology classroom. *Educ Inf Technol* 23, 1069–1089.
- Johnson, L., Levine, A., Smith, R & Stone, S. (2010). *horizon report*. Austin, Texas: The New Media Consortium
- Jung, Y. (2013). What a smartphone is to me: understanding user values in using smartphones. *Information Systems Journal*, 24(4), 299-321
- Kolb, L. & Tonner, S. (2011). *What school leaders need to know about digital technologies and social media*. San Francisco: Jossey-Bass. 160-166.
- Kwon, M., Lee, J., Won, W., Park, J., Min, J. & Hahn, C. ym. (2013). Development and Validation of a Smartphone Addiction Scale (SAS). *PLoS One*, 8(2), e56936.
- Lankhear, C & Knobel, M. (2006). *New literacies: Everyday practices & classroom learning*. Maidenhead and New York: Open university Press
- Mannerheimin lastensuojeluliitto. (2023). Sopiva ruutuaika. viitattu 20.11.2023
<https://www.mll.fi/vanhemmille/tietoa-lapsiperheen-elamasta/hyvinvointia-digijajassa/sopiva-ruutuaika/>
- Melton, B. F., Bigham, L. E., Bland, H. W., Bird, M., & Fairman, C. (2014). Health-related behaviors and technology usage among college students. *American Journal of Health Behavior*

- Mowatt, L., Gordon, C., Santosh, A. B. R., & Jones, T. (2018). Computer vision syndrome and ergonomic practices among undergraduate university students. *International Journal of Clinical Practice*
- Neethiperumal, P., Sivakumar, G. & Lenin, L. (2021). Prevalence of screen addiction among college students. Shanlax Publications.
- Nie, J., Wang, P., & Lei, L. (2020). Why can't we be separated from our smartphones? The vital roles of smartphone activity in smartphone separation anxiety. *Computers in Human Behavior*, 106351.
- Niemi, N., Vahtivuori-Hänninen, S., Aarnio, A., Kynäslahti, H., Multisilta, J. (toim). (2014). *Rajaton luokkahuone*. Bookwell Oy.
- Oulasvirta, A., Rattenbury, T., Ma, L. & Raita, E. (2012). Habits make smartphone use more pervasive. *Personal and Ubiquitous Computing*, 16(1), 105-114.
https://www.researchgate.net/publication/220141400_Habits_make_smartphone_use_more_pervasive
- Salminen, A. (2011). *Mikä kirjallisuuskatsaus?*. Vaasa. Vaasan yliopisto
- Sanastokeskus TSK ry. (2015) *Mobiilisanasto – Matkaviestintäsanaston (TSK 29) täydennysosa*. Viitattu 22.10.2023
https://sanastokeskus.fi/tsk/fi/mobiilisanasto_tsk_48-909.html
- Saunders, T. J., & Vallance, J. K. (2017). Screen time and health indicators among children and youth: current evidence, limitations and future directions. *Applied Health Economics and Health Policy*
- Scarpellini, F., Segre, G., Cartabia, M., Zanetti, M., Campi, R., Clavenna, A., & Bonati, M. (2021) Distance learning in Italian primary and middle school children during the COVID-19 pandemic: a national survey. *Bmc*
- Schwarz, C., & Zhu, Z. (2015). The impact of student expectations in using instructional tools on student engagement: A look through the expectation disconfirmation theory lens. *Journal of Information Systems Education*, 26(1), 47-58
- Sharples, M., Taylor, J. & Vavoula, G. (2005). *Towards a theory of mobile learning*. Cape Town, South Africa
- Shuler, C. (2009). *Pockets of Potential: Using Mobile Technologies to Promote Children's Learning*, New York: The Joan Ganz Cooney Center at Sesame Workshop
- Sormunen, K. & Lavonen, J. (toim). (2014). *Rajaton luokkahuone*. Bookwell Oy.
- Tapscott, D. (2009). *Grown up digital. How the net generation is changing your world*. New York. Mc-GrawHill.

Tilastokeskus. ISSN=2341-8699. (2021). Käytössä älypuhelin ja internetin käyttö televisiolla 2021, %-osuus väestöstä. Viitattu 27.9.2023

http://www.stat.fi/til/sutivi/2021/sutivi_2021_2021-11-30_tau_013_fi.html

Tuomi, P., Multisilta, J., Niemi, L. & Kankaanranta, M. (toim.). (2011). Opetus teknologia koulun arjessa. Saarijärven Offset Oy.

Vähähyyppä, K. & Kankaanranta, M. (toim.). (2011). Opetus teknologia koulun arjessa. Saarijärven Offset Oy.

Vu, P., Fredrickson, S., & Gaskill, M. (2019). One-to-one initiative implementation from insiders' perspectives. *TechTrends*, 63(1), 62-67.

Wang, D., Xiang, Z. & Fesenmaier, D. (2014). Adapting to the mobile world: A model of smartphone use. *Annals of Tourism Research*, 48, 11-26.

Wark, N. (2018) Online student use of mobile devices for learning. mLearn 2018. Chicago, Illinois.

Weiss, S. (2002). *Handheld Usability*. John Wiley & Sons.

<https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=bf0169b9f5870c5ad448ad4480586fb2e63883aa>

Yoo, Y., Cho, O. & Cha, K. (2014). Associations between overuse of the internet and mental health in adolescents. *Nursing & Health Sciences*