

Mia Leino, Hanne Turunen, Mikko Ahonen ja Jarmo Levonen

Mobiililaitteet oppimisen ja opetuksen tukena

Tiivistelmä

Artikkelissa tarkastellaan kirjallisuuteen perustuen mobiililaitteiden käyttötarkoituksia oppimisen ja opetuksen näkökulmasta, joita ovat mobiililaitteiden käyttö formaalissa kontaktiopetuksessa, mobiililaitteiden käyttö elämänhallinnan lisäämisessä sekä kokemuksellisuuden ja elämyksellisyyden lisääminen mobiililaitteiden avulla. Artikkelissa pohditaan myös mobiilin oppimisympäristön erilaisia vahvuuksia ja heikkouksia. Vahvuuksia mobiililaitteiden käytössä ovat autenttisissa tilanteissa oppiminen, oppiaineiden välinen integraatio sekä kannustaminen tutkimalla tapahtuvaan oppimiseen. Tunnistettuja heikkouksia ovat tällä hetkellä linjanopeuksien hitaus ja muut tekniikan aiheuttamat puutteellisuudet. Ongelmia voi aiheuttaa myös mobiiliopiskelun fragmentaarisuus, oppimisprosessin vahva yksilöllisyys sekä mobiiliympäristöjen suuri alttius monille häiriötekijöille.

Mobiiliympäristö tarjoaa mahdollisuuden opiskella yksilöllisistä lähtökohdista ja tarpeista lähtien. Mobiiliopiskelu voi myös tapahtua autenttisessa ympäristössä yhtä aikaa muiden toimintojen kanssa. Mobiililaitteen on todettu sopivan erityisesti ennalta tuttujen asioiden kertaamiseen ja pienten sisältökokonaisuuksien oppimiseen. Mobiililaitteiden käyttö voi tuoda tullessaan paljon hyödyllisiä ominaisuuksia ja piirteitä oppimiseen, mutta monet kysymykset ovat kuitenkin vielä vailla vastausta.

Artikkelissa tarkastellaan mobiililaitteiden kautta tapahtuvaa oppimisprosessia kahdeksan mielekkään oppimisen kriteerin kautta. Lisäksi pyritään esittelemään näkökulmaa mobiililaitteiden käytön tuomasta mahdollisesta lisäarvosta opetukseen ja oppimiseen.

Asiasanat: mobiilisuus, oppiminen, opiskelu, opettaminen, hajautettu oppiminen

Oppimisen tilanteet ja mobiililaitte

Mobiilipäätteet ovat hyvin nuoria ja tuoreita tulokkaita oppimisen ja opetuksen käytänteissä. Tästä kertoo mm. se, ettei valmiita malleja mobiilipäätteitä hyödyntävistä opetus- ja oppimisprosesseista ole vielä tarjolla. Useita kokeiluita mobiililaitteiden käytöstä oppimisen ja opetuksen tukena on käynnistymässä ja meneillään eri puolilla maailmaa, mutta viimeistellyt raportit ja tutkimukset ovat vielä harvassa. Käsillä olevassa tarkastelussa käytetään mobiilipäätte-, mobiililaitte- ja mobiilipäätelaitte- käsitteitä synonyymeinä toisilleen, sillä artikkelin tarkastelukulman on tarkoitus olla opetuksellinen, ei niinkään teknologisiin yksityiskohtiin ja niiden eroihin paneutuva.

Tarkasteltaessa jo tehtyjä ja osittain raportoituja mobiilipäätteitä hyödyntäviä oppimisen ja opetuksen kokeiluja voidaan havaita, että päätelaitteiden käyttötarkoitus on näissä kokeiluissa jaettavissa kolmeen keskeiseen ryhmään: 1) formaalia kontaktiopetusta tukevien kokeilujen ryhmä, 2) elämänhallintaa ja terveyden ylläpitoa tukevien kokeilujen ryhmä ja 3) arkielämän toimintatilanteiden elämyksellisyyteen ja sen monipuolistamiseen liittyvien kokeilujen ryhmä. Suurimmassa osassa raportoiduista kokeiluista mobiilipäätteenä on käytetty PDA (Personal Digital

Assistant)- laitteita, kuten Palmia, Handspringia tai iPaq:a. Nokia Communicatorin eri päätelaitemalleja käyttäviä kokeiluja on ollut hyvin vähän.

Vaikka kokeiluissa mobiililaitteiden hyödyntäminen on kohdistunut yleisesti hyvin erilaisiin päämääriin, on niissä havaittavissa selkeitä yhteisiä tulostendenssejä. Mobiilipäätteiden edut ja haitat näyttäytyivät eri kokeiluissa melko samankaltaisina käyttötarkoituksesta ja sisällöstä riippumatta. Seuraavassa on esitelty eri ryhmien tutkimuksissa esiin tulleita mobiilipäätteiden opetus- ja oppimiskäyttöön liittyviä seikkoja.

Formaali kontaktiopetus ja mobiililaite

Varsinaisissa opetukseen ja formaaliin, tavoitteelliseen opiskeluun liittyvissä kokeiluissa mobiilipäätteitä on hyödynnetty erityisesti sellaisten oppiaineiden opetuksessa, joissa sisältömateriaali on kohtalaisen helposti jaoteltavissa pieniksi osakokonaisuuksiksi ja osakokonaisuuksien hallinta muodostuu tiettyjen faktojen sisäistämisestä. Tällaisissa mobiilikokeiluissa (Reagan, 2000) oppimissisältöinä onkin useasti ollut jokin kieli ja sen kielioppi tai jokin luonnontieteellinen ala ja sen lainalaisuudet. Näissä kokeiluissa mobiilipäätteiden ja niiden kautta tapahtuneen opiskelun tarkoituksena on ollut toimia varsinaisen kontakti-/luokkahuoneopetuksen tukena joko yksittäiselle opiskelijalle tai opiskelijapienryhmälle. Mobiilipäätteen kautta tapahtuvan opiskelun tarkoituksena on siten ollut joko toimia jo opitun itsenäisenä kertailuna ja harjoitteluna tai tuottaa kontaktiopetukseen sisältöä autenttisia tilanteita hyödyntäen. Kokeiluissa on esimerkiksi harjoiteltu kielioppia pienien visailutehtävien avulla tai tallennettu kenttäkokeiden tuloksia yhteiseen tietopankkiin yhteistä analysointia varten. Näissä kokeiluissa mobiilipäätte ja sen tarjoama opiskeluympäristö ei siis ole toiminut yksinään opiskelukanavana vaan se on toiminut jonkin muun opetus-/opiskelumethodin rinnalla tukiympäristönä. Tällainen rinnakkaiskokeilu avaa vertailumahdollisuuksia eri metodien välillä ja toisaalta myös kokemusta mobiilipäätteitä hyödyntävän oppimismethodin yhdistämismahdollisuuksista muihin metodeihin. Toisaalta näiden kokeilujen valossa ei kuitenkaan voida sanoa millainen ja miten laadukas ja tehokas oppimisen kanava mobiilipäätte yksinään käytettynä voisi olla.

Elämänhallinta ja mobiililaite

Mobiilikokeiluissa toista selkeää linjaa edustavat elämänhallintaan liittyvät kokeilut. Pääpiirteissään elämänhallinnalla tarkoitetaan ihmisen omaa näkemystä omasta merkityksellisyydestään sekä kyvystään selviytyä elämän eri tilanteista. Fyysinen terveys on yhteydessä tunteeseen, että yksilö selviytyy elämässään. Elämänhallinnassa ihmisellä itsellään on usko siihen, että hän kykenee säätelemään ja vaikuttamaan omassa elämässään tapahtuviin asioihin sekä kokemaan ympäristönsä mielekkääksi. Elämänhallintaa pyritään ylläpitämään erilaisilla coping- eli hallintakeinoilla. Näillä selviytymiskeinoilla tarkoitetaan kaikkia niitä toimintoja, joilla ihminen pyrkii selviytymään erilaisista stressaavista elämäntilanteista. (Vilkkö-Riihelä 1999).

Miten hyödyntää mobiilipäätteitä, kun oppimisen tavoitteena on elämänhallinnan lisääminen tai palauttaminen? Päätelaitteita ja jälleen kerran erityisesti PDA -laitetta on erilaisissa kokeiluissa hyödynnetty monien mielenterveyteen liittyvien ongelmien hoidossa (Marks, Shawn & Parkin, 1998; Greeno, Wing, & Shiffman, 2000; Taylor, Fried & Kenardy, 1990; Newman, Kenardy, Herman & Taylor, 1996.) Kokeiluissa mobiilipäätteiden kautta tehtävillä terapiatehtävillä on korvattu joko osittain tai kokonaan osa potilaiden terapiakäynneistä tai mobiilipäätteiden kautta

saavutettavan ohjemateriaalin avulla potilas on voinut itsenäisesti pyrkiä laukaisemaan jotakin akuuttia ahdistustilannetta (Taylor, Fried & Kenardy, 1990). Elämänhallintaan liittyvissä kokeiluissa päätelaitteita on käytetty osana jotakin laaja-alaisempaa kokonaisuutta. Niiden avulla on tuettu varsinaista terapiamuotoa ja potilaan itsehoitoa. Mobiilipäätteitä ei siis ole käytetty yksinomaisten hoito- tai terapiamuotona. (Greeno, Wing & Shiffman, 2000)

Marks et al. (1998) mukaan mobiilipäätelaitteella on ollut mahdollista lisätä potilaan itsenäisyyttä ja omaa vastuuta hoidostaan. Omien tuntemusten reflektointi mobiilipäätteen avulla erilaisissa tilanteissa on auttanut potilaita edistämään omaa hoitoaan: potilas on voinut kokea hallitsevansa itsensä ja tilanteensa paremmin, kun hän itsenäisesti kirjaa tuntemuksiaan ylös esimerkiksi erilaisissa ahdistustilanteissa ja kykenee jälkepäin refleктоimaan ja analysoimaan näitä muistiinpanoja yhdessä terapeutin kanssa. Tseng et al. (1998) tutkimus antaa lisäksi viitteitä siitä, että kynäkäyttöliittymä muistuttaa perinteistä kynä-paperi-toimintatapaa eikä täten synnytä käyttäjässä samankaltaista ahdistusta kuin tavallinen PC. Tämä on tärkeä seikka erityisesti mielenterveyspotilaiden itsehoidossa, sillä apuväline sinällään ei saisi aiheuttaa potilaassa lisää ahdistusta. Toisaalta Drummond et al. (1995) esittävät tutkimuksensa pohjalta, että potilaat voivat jopa pitää PDA-laitetta paperimuistiinpanoja mielekkäämpänä osittain sen helppokäyttöisyyden ja muistiinpanojen paremman laadun vuoksi.

Joitakin mobiilipäätteiden käytön etuja itsehoidossa

- potilaalla on mahdollisuus saada enemmän terapia-aikaa silloin, kun hän sitä tarvitsee, ilman että hänen tarvitsee ottaa yhteyttä hoitavaan yksikköön tai varata aikaa terapeutilta
- mobiilipääte voi edesauttaa sitä, että yhä useampi hoitoa tarvitseva pääsee hoidon piiriin; yhdellä terapeutilla voi periaatteessa päätelaitteiden avustuksella olla nykyistä enemmän potilaita
- mobiilipäätteellä helposti saavutettavissa oleva hoito voi edesauttaa sairauden aikaisemmassa vaiheessa hoitoon hakeutumista
- mobiilipäätteellä saavutettavissa oleva hoito voi vähentää häpeää ja sairauden leimaavuutta erityisesti mielenterveysongelmissa
- potilas voi kirjata päätelaitteelle arkaluontoisempaa tai henkilökohtaisempaa tietoa kuin kertoisi hoitohenkilökunnalle kasvoista kasvoihin -tilanteessa

Kokemuksellisuus, elämyksellisyys, edutainment ja mobiililaitte

Mitä tarjottavaa mobiilipäätteillä voisi olla informaaleissa elämäntilanteissa? Riegerin ja Gayn (1997) tutkimus luo kuvaa siitä, miten mobiilipäätteet voivat monipuolistaa ns. informaalia tai nonformaalia oppimista eli arkielämän toimintatilanteita, joissa oppiminen ei ole systemaattisesti organisoitua tai tutkintotavoitteisiin tähtäävää koulutusta. Miten esimerkiksi elämyksellistä tai personalisoida luonnontieteellisessä puistossa käyntiä ja miten luoda kävijöille kokemusta elävästä, jatkuvasti muuttuvasta museosta? Erilaisissa kokemuksellisuuteen ja elämyksellisyyteen liittyvissä kokeiluissa on osittain piirrehtyksiä myös ajanvietto- ja viihdetarkoituksissa hyödynnettäviin mobiilipäätteisiin ja -ympäristöihin, joita jo tänäkin päivänä on tarjolla runsaasti. Kokemuksellisuuden syventämiseen tähtäävissä kokeiluissa on mm. puiston kartta ja opastus tarjottu vierailijoiden käyttöön digitaalisessa muodossa PDA-laitteen välityksellä. Puistovieraat ovat voineet perinteisen kartan ja opastetekstien lisäksi lukea muiden vierailijoiden kommentteja sekä tallentaa päätelaitteelle omia kommenttejaan muiden vierailijoiden luettavaksi. Puistovierailun jälkeen vierailijoille on tarjoutunut mahdollisuus tulostaa oma ainutkertainen tutustumisreittinsä mukainen tietolehtinen omine kommentteineen. (Rieger & Gay, 1997) Tällaisissa elämyksellisyyteen liittyvissä kokeiluissa mobiilipäätteen tarkoituksena on ollut mahdollistaa

aiemmin stabiilien ympäristöjen muuttumista enemmän ja enemmän dynaamisemmiksi ja elävämmiksi. Tällaisissa "elävä museo" kokeiluissa mobiilipäätteet toimivat lisäksi myös kollaboratiivisen tiedon muodostuksen välineenä.

Kokemuksellisuuden ja elämyksellisyyden monipuolistamiseen voidaan nähdä liittyvän myös kokemuksen viihteellistäminen. Oppimiskokemusten viihteellistämiseen viitataan käsitteellä edutainment. Käsite muodostuu 'education' ja 'entertainment' -käsitteistä. Konkreettisesti edutainment -käsitteellä tarkoitetaan opetus- ja oppimismateriaalia ja vuorovaikutustapoja, joissa pyritään hyödyntämään viihteellisyyden keinoja. Edutainment -käsitteelle ei ole varsinaisesti olemassa hyvää, yksiselitteistä suomenkielistä vastinetta.

Viihteellisyyden merkitys oppimiselle ja opetukselle on jo kauan sitten tunnustettu. Parhaimmillaan viihteellisyyden avulla oppimisesta voidaan tehdä motivoiva ja mukava asia. Mielenkiinnon kohteena on ollut myös mobiilien oppisisältöjen elämyksellisyyttä ja viihteellisyyttä lisäävien ominaisuuksien kehittäminen. Mobiilipäätteistä puhuttaessa viihteellisyyteen ja elämyksellisyyteen liitetään useimmiten erilaiset pelit. PC-koneille on jo kauan ollut saatavilla cd-rom muodossa olevaa edutainment -materiaalia, jotka ovat vakiinnuttaneet asemansa tietokoneavusteisen opetuksen maailmassa. Mobiilipäätteiden osalta kehitys ei kuitenkaan ole vielä niin pitkällä. Uudet Pocket PC- ja Symbian-alustat, jotka mahdollistavat monen pelaajan ympäristöt joko GPRS-verkon tai WLAN-verkon yli toteutettuna, tarjoavat uusia mahdollisuuksia myös mobiilipäätteitä ja edutainmentia hyödyntämään pyrkivälle opetukselle.

Viihteellisyyden yhdistäminen opetukseen ja oppimiseen tuo haasteita sekä oppisisältöihin että pedagogiikkaan. Edutainment-materiaalin tulisi olla sellaista, ettei opittava ja tarpeellinen informaatio katoa viihteellisyyden sekaan vaan on hyvin mutta silti mielenkiintoisesti löydettävissä. Toisin sanoen parhaimmillaan edutainment-materiaalin, kuten minkä tahansa muunkin oppimateriaalin ja sen rakenteen, tulee olla riittävän selkeää, mutta samalla oppijan tiedon janoa ja ongelmanratkaisuintoa ruokkivaa.

Mobiilisen oppimisympäristön mahdollisuuksia ja haasteita

Oppiminen on muutoksen edessä, sillä koulujen, työpaikkojen ja kodin toimintamahdollisuudet ovat kasvaneet uuden teknologian kehittymisen myötä. Oppimisen ei enää tarvitse tapahtua pelkästään luokkahuoneessa tai ennalta suunnitelluissa tilanteissa vaan esimerkiksi mobiilipäätteiden avulla opiskelu voidaan viedä lähemmäksi arkielämän muuta toimintaa. Opettamisen rooli muuttuu mobiileissa ympäristöissä ja vastuu oppimisesta on siirtymässä yhä enemmän oppijalle itselleen. Mobiileja ympäristöjä voidaan käyttää tukemaan opettajan roolin muuttumista entistä enemmän ohjaajan, tukijan ja opastajan rooliksi. Myös oppimisen tavoitteet sekä tarpeet nousevat yhä enemmän oppijalta itseltään. Nämä roolimutokset muuttavat myös opetustilanteen opettajan kannalta yhä ennakoimattommaksi.

Mobiilipäätteiden käyttö mahdollistaa autenttisissa tilanteissa oppimisen, jolloin päästään pois pelkästään luokkahuoneympäristössä tapahtuvasta oppimisesta. Autenttisissa tilanteissa oppijalla on itse mahdollisuus määritellä tehtävät ja työskentelyprosessit. Tehtävien tarkoituksena on auttaa oppijaa ymmärtämään tiettyä sisältökulttuuria ja kasvamaan sen jäseneksi. Autenttisissa tilanteissa työskentely on yleensä vahvasti yhteisöllistä ja autenttisten tehtävien suorittaminen vaatii oppijalta

tiedon aktiivista konstruointia sekä jatkuvaa reflektointia. Autenttisten tehtävien suorittaminen auttaa oppijaa sisällyttämään uutta tietoa omaan tietokokonaisuuteensa paremmin kuin jos asiat opeteltaisiin pelkästään perinteisen kouluoppimisen kautta. Koska uudet opittavat asiat kytkeytyvät vahvasti todellisuuden tilanteisiin, tuloksena on aidosti sovellettavaa osaamista ja ymmärrystä.

Käytettäessä mobiilipäätteitä opetuksessa ja oppimisessa nousee yhdeksi vahvuudeksi myös oppiaineiden välinen integraatio. Päätelaitteilla työskenneltäessä voidaan autenttisissa tilanteissa laatia erilaisia laajoja, tieteidenvälisiä tehtäviä. Näiden useiden eri oppiaineiden osia sisältävien tehtävien avulla oppija voi muodostaa oman tiedon konstruointiprosessin kautta ymmärrettäviä kokonaisuuksia.

Mobiilipäätteitä hyödyntävä oppiminen kannustaa kaiken kaikkiaan eräänlaiseen tutkimalla tapahtuvaan oppimiseen. Oppimisprosessissa lähdetään liikkeelle yksilön tarpeista ja mahdollisuuksista ja oppimisen haasteet tulevat yksilöltä itseltään. Kuten aiemmin on todettu, päätelaitteen avulla voidaan tukea oppijan omaa reflektointi- ja tiedon rakentamisprosessia.

Erilaisten mobiilikokeilujen pohjalta on tiivistettävissä muutamia mobiilipäätteitä hyödyntävään oppimiseen ja mobiiliin oppimisympäristöihin liittyviä ongelmia (Reagan, 2000):

Mobiiliopiskelu on vahvasti fragmentaarinen kokemus: Oppiminen kaikinensa on työlästä ja onnistuakseen se vaatii oppijalta ennen muuta mahdollisuutta keskittyä ja reflektoida. Harvoin mobiilipäätteiden käyttötilanteet kuitenkaan ovat luonteeltaan sellaisia, että ne sallisivat keskittymistä vain opiskeluun. Mobiilipäätteitä käytetään yleensä jonkin muun toiminnan yhteydessä ns. on-the-go tilanteessa (esim. autolla ajettaessa, kadulla kävellessä tai kahvilassa istuessa). Tällöin myös hyödynnettäessä mobiilipäätettä oppimistarkoituksiin joudutaan oppimisprosessia työstämään alttiina hyvin monenlaisille häiriötekijöille. On-the-go oppimistilanteet ovat siten usein epäjatkoja, ennustamattomasti eteen tulevia, tarkkaavaisuutta useisiin kohteisiin hajottavia, moninaisia ja hajanaisia tilanteita.

Oppiminen on vahvasti yksilöllinen ja emotionaalinen prosessi: Oppiminen on usein herkkä prosessi, joka onnistuakseen vaatii mahdollisuuksia harjoitella opittavaa emotionaalisesti turvallisessa ja tukea antavassa ympäristössä. Mobiilioppimissovelluksia tehtäessä haasteeksi nouseekin oppimisprosessin rakentava, kannustava ja persoonallinen ohjaus.

Monet ”kilpailevat” huomionkohteet sekä ympäröivästä tilanteesta syntyvät häiriötekijät aikaansaavat mobiiliympäristöissä väärinkäsityksiä ihmisten ja laitteiden välisessä kommunikoinnissa. Kuten oppimisessa yleensäkin myös mobiiliympäristöissä tämä aiheuttaa turhautumista oppimisprosessissa tai jopa vastenmielisyyttä koko opiskelua kohtaan. Usein tapahtuvat väärinymmärrykset myös ”syövät” mobiiliympäristön luotettavuutta opiskeluvälineenä.

Mobiilipäätteiden kautta tapahtuvia oppimisprosesseja voidaan tarkastella myös Jonassenin (1995) esittämien seitsemän merkityksellisen oppimisen kriteerin kautta. Seuraavassa tarkastelemmekin mobiilipäätteiden kautta tapahtuvaa oppimisprosessia näiden seitsemän mielekkään oppimisen kriteerin kautta.

Aktiivisuus. Oppiminen on mielekästä silloin, kun oppija on aktiivisesti osallisena ja vastuullisena omasta oppimisprosessistaan. Mobiilipäätteiden onnistunut hyödyntäminen osana oppimisprosessia vaatii oppijalta ennen muuta erityistä aktiivista sitoutumista tietoiseen oppimisprosessiin, jossa hän itse osallistuu tavoitteiden määrittelyyn, tiedon käsittelyyn ja tuloksista vastaamiseen. Ennen kaikkea mobiiliopiskelu edellyttää itseohjautuvuutta, mutta samalla se mahdollistaa joustavuuden ja

yksilöllisen etenemisen. Toisaalta mobiiliopiskelu tarjoaa myös mahdollisuuden toteuttaa oppimisprosessia osana jatkuvasti muuttuvaa todellisuutta. Koulutusohjelmissa, jotka sisältävät sekä lähi- että etäjaksoja on mahdollista tehostaa ja tukea toimintaa, viestintää ja aktiivisuutta mobiiliopiskelun kautta.

Konstruktivisuus. Mobiilipäätteiden hyödynnettävyyden yksi keskeisimpiä perusajatuksia on konstruktivisuus. Mielekäs oppiminen päätelaitteita hyödyntämällä edellyttää oppijalta kykyä ja mahdollisuuksia konstruoida uudet kokemukset ja tiedot osaksi laajempaa kokemuksentää ja sitä kautta uudeksi tiedoksi. Mobiilipäätteitä hyödyntävän oppimisprosessin eräs suurimmista haasteista löytyykin juuri tästä kriteeristä. Miten tarjota sellainen mobiilinen ympäristö, jossa oppijalla on mahdollisuus yhdistää uusista ajatuksista ja pienistä osakokonaisuuksista jotakin laajempaa kokonaisuutta, ja tehdä se usein vielä hyvinkin fragmentaarissa, häiriöisessä ns. on-the-go-tilanteessa? Näyttää siltä, että mobiilipäätteiden perusversiot eivät toiminnoiltaan juurikaan tue konstruktivisuutta. Niistä puuttuu vielä työkaluja tiedon rakenteluun ja jäsentämiseen (esim. mindmap-työkalu). Tällä alueella onkin selkeä tarve uudelle ohjelmistokehitykselle.

Yhteistoiminnallisuus. Jos konstruktivisuus asettaa mobiilipäätteitä hyödyntävälle oppimiselle ja opettamiselle sen keskeisimmän haasteen, on yhteistoiminnallisuus ehdottomasti yksi sen keskeisimmistä vahvuuksista. Mobiilipäätte tarjoaa liki määrättömälle joukolle yksilöitä mahdollisuuden osallistua yhteisen tietovarannon keräämiseen ja työstämiseen. Päätelaitteiden avulla oppijat voivat työskennellä kukin omassa aikataulussaan yhteisessä oppimis- ja tiedonrakentamisyhteisössä, jossa hyödynnetään kaikkien tietoja uutta tietämystä rakennettaessa. Siinä missä ns. perinteiset verkkoympäristöt kykenevät tarjoamaan yhteisiä keskustelutiloja, projekteja ja harjoitustöitä oppimisen yhteistoiminnallisuuden edistämiseksi, siihen kykenee myös mobiiliympäristö. Lisäksi mobiiliympäristön vahvuus on siinä, että yhteistoiminnallisuuden kanssa yhtäaikaaisesti se voi tarjota myös autenttisen tilanteen hyödyn. Tieto ja tietämys voidaan kerätä yhteiselle foorumille siinä autenttisessa tilanteessa, missä se on syntynytkin.

Yhteistoiminnallisuus vaatii toteutuakseen myös *vuorovaikutteisuutta*, joka siten on myös keskeinen mielekkään oppimisen kriteeri. Mobiilipäätteen tarjoama oppimisympäristö sallii parhaimmillaan erilaisten oppijoiden vuorovaikutukset hyvin pitkälti samoin kuin verkkoympäristöt yleensä. Päätelaitteen mahdollistama vuorovaikutus ei toki ole luonteeltaan samanlaista kuin vuorovaikutus kasvoista kasvoihin tapahtuvassa tilanteessa, mutta mobiilipäätte tarjoaa mahdollisuuden vuorovaikutteiseen viestintään kahden tai useamman oppijan kesken fyysisestä etäisyydestä riippumatta. Mobiilipäätte tarjoaa kommunikaatioon sekä synkronisia että asynkronisia mahdollisuuksia. Se, onko oppimistilanteen kannalta keskeisempää, tapahtuuko viestintä samanaikaisesti vai viivästetysti, on vahvasti tilannesidonnaista: toisinaan akuutti ohjaus on tarpeen ja toisinaan eriaikaisuus mahdollistaa syvemmän pohdinnan ja vastaamisen vasta sen jälkeen. Positiivista viivästetyssä vuorovaikutuksessa on Harasimin (1995) mukaan myös sen demokratisoiva vaikutus. Jokainen opiskelija voi osallistua vuorovaikutukseen tasavertaisena muiden oppijoiden kanssa, kun ulkoiset vihjeet (ikä, sukupuoli, sosiaalinen asema yms.) puuttuvat.

Intentionaalisuus. Mielekäs oppiminen edellyttää oppijalta intentionaalisuutta; oppimisen sitomista osaksi oppijoiden päämääriä ja henkilökohtaisia tavoitteita elämässä. Mobiiliteknologia tarjoaa intentionaalisuuden osalta myös mahdollisuuksia. Kun intentionaalisuutta tukee oppimisen kontekstuaalisuus ja situationaalisuus, on mobiilipäätteen avulla ja kautta mahdollista sitoa oppiminen osaksi arkielämän konteksteja ja todellisia ongelmatilanteita, joiden kautta intentionaalisuus syntyy ja säilyy.

Intentionaalisuuteen liittyy vahvasti siis myös motivaatio. Miten luoda ja säilyttää intentio, halu tavoitella jotakin tietämystä? Siinä missä toiselle oppijalle riittää kognitiivinen ristiriita ja sisäinen

tietämyksen palo, tarvitsee toinen oppija jotakin muuta motivaation lähdettä. Situationaalisuuden ja kontekstuaalisuuden lisäksi mobiilipäätteitä hyödyntävä oppiminen ja opetus tarjoavat oppijalle ainakin tällä hetkellä vielä normaalista poikkeavan ja ennen muuta haasteellisen toimintaympäristön, jossa teknologinen innovatiivisuus voi toimia myös osittain inspiraattorina, yhtenä motivaation lähteenä. Toki teknologisuus voi toimia myös päinvastoin oppimisprosessin ehkäisijänä.

Kontekstuaalisuus. Mobiilipäätteitä hyödyntävän oppimisen keskeisin vahvuus on sen kontekstuaalisuus. Päätelaitte on helposti siirrettävissä ja kuljetettavissa miltei mihin tilanteeseen tahansa. Päätelaitteeseen voidaan siten tallentaa sekä lähdemateriaalia että muokata sitä tietojen käyttötilanteessa uudeksi tietokokonaisuudeksi. Mobiilipäätettä hyödynnettäessä oppimistehtävät ovat sijoitettavissa mielekkääseen reaali maailmaan ja tehtävissä myös siellä.

Reflektiivisyys. Mielekäs oppiminen edellyttää oppijalta kykyä ja mahdollisuutta reflektiivisyyteen. Mobiiliympäristö tarjoaa tähän hyviä mahdollisuuksia ja välineitä. Mobiilipäätteen avulla oppijan on periaatteessa mahdollista milloin tahansa hyödyntää tehtäviä, joiden avulla hän voi arvioida omaa osaamistaan ja sen tasoa. Mobiiliympäristössä voi olla myös mahdollisuus tallentaa oppijan työskentelyprosessi eri vaiheineen, jolloin oppijan on mahdollista tarkastella ja arvioida omaa oppimisprosessiaan ja sen kehittymistä juuri silloin kun kokee sen tarpeelliseksi.

Ruokamo ja Pohjolainen (1999) ovat verkko-oppimista käsitellessään pohtineet Jonassenin seitsemää kriteeriä ja päätyneet täydentämään niitä ns. siirtovaikutuksen kriteerillä.

Siirtovaikutus. Mielekkäässä oppimisessa tiedot ja taidot, jotka on opittu jossakin tietyssä oppimistilanteesta tai -kontekstissa kyetään soveltamaan myös muihin tilanteisiin ja konteksteihin. Opittua pystytään siis siirtämään ja hyödyntämään laaja-alaisesti eri arkitilanteissa. Kuten edellä on todettu, mobiilipäätteet ja niiden kautta luotavat oppimisympäristöt tarjoavat mahdollisuuden viedä oppiminen yhä lähemmäksi niitä käytännön ongelmatilanteita, joissa jotakin opittavaa tietoa tai taitoa yleensä tarvitaan. Päätelaitteet tarjoavat siten mahdollisuuden oppia ns. autenttisissa tilanteissa, joissa hankittua tietoa on helpompi myös soveltaa oppimistilanteen ulkopuolelle.

Mobiilipäätteet tarjoavat siis monipuolisen mutta haastavan opiskelu ympäristön. Niiden kautta oppija voi parhaimmillaan hyötyä sekä itseohjautuvuuden että yhteisöllisenkin oppimisen parhaita puolia. Päätelaitteiden hyödyntäminen osana omaa oppimisprosessia haastaa oppijan kehittään ja kehittymään itseohjautuvuudessa ja samalla yhteisöllinen osallistuminen tukee itseohjautuvuuden kehittymistä. Samoin vahva itseohjautuvuus taas puolestaan edesauttaa toimimaan ja osallistumaan oppimiseen yhdessä muiden kanssa.

Mitä lisäarvoa mobiilipäätteiden käyttö voi tuoda opetukseen ja oppimiseen? Erilaisten mobiilikokeilujen kautta on muodostettavissa jonkinlaista yhteistä näkemystä mobiiliympäristöjen vahvuuksista ja haasteista:

Vahvuuksia:

- mobiiliympäristö tarjoaa mahdollisuuden opiskella yksilöllisistä lähtökohdista ja tarpeista lähtien
- mobiilipäätte sopii erityisesti jo ennalta tuttujen ja opittujen asioiden kertaamiseen ja oman tietämyksen testaamiseen
- opiskelua voi harjoittaa yhtä aikaa muun toiminnan kanssa
- mobiilimateriaali on helposti monien saatavissa ja nopeasti päivitettävissä

- erilaiset sähköiset tietopankit ja niiden informaatio ovat helposti saavutettavissa mobiilipäätteen avulla
- mobiilimateriaali on helposti henkilökohtaistettavissa. Jokaisella on periaatteessa mahdollisuus ladata ja selata mobiilipäätteellään juuri itselle ja omalle oppimisprosessille mielekkäitä dokumentteja
- opiskelu voidaan vielä osaksi autenttista tilannetta, pois luokkahuoneesta tai työhuoneesta
- yhteydenpito vertaisopiskelijoihin tai opettajaan voi olla helpompaa välimatkoista huolimatta

Haasteita:

- mobiilimateriaalia on kaiken kaikkiaan vielä melko vähän saatavilla ja sen hakeminen ja päivittäminen on hankalaa mm. verkkoyhteyksien hitauden ja vaihtelevan laadun vuoksi
- off-line-materiaalia ei voida hyödyntää yhtä aikaa on-line materiaalin kanssa tai materiaalia ei ole mahdollista työstää yhtä aikaa off-line ja on-line-tilanteissa
- verkkoyhteydestä ja sen laadusta ollaan usein liian riippuvaisia
- tekniikan puutteellisuus voi aiheuttaa käyttäjissä turhautumista ja sitä kautta oppimistulosten heikentymistä
- tietoa voidaan varmimmin syöttää vain kirjoittamalla, ei esimerkiksi puhumalla johtuen puheentunnistuksen kehittymättömyydestä. Kuitenkaan esimerkiksi on-the-go-tilanteissa kirjoittaminen ei aina ole mahdollista

Mitä sitten opettaa tai opiskella muun toiminnan ohessa, vapaaksi jäävinä lyhyinä hetkinä? Mitä ovat ne oppisisällöt, jotka sallivat useat ympäristön häiriötekijät? Näiden kysymysten lisäksi mobiilikokeilujen tulevaisuuden haasteita ja mielenkiinnon kohteita tulevat varmasti olemaan kysymykset, jotka paneutuvat oppimisprosessiin syvällisemmin. Mielenkiinnon kohteina tulevat varmasti yhä enenevässä määrin olemaan mm. se, miten hyödyntää mobiilipäätteitä ja niiden mahdollisuuksia laadukkaassa kollaboratiivisessa tiedonmuodostuksessa, kun tavoitteena ei ole tiettyjen faktojen sisäistäminen vaan tiedon rakentaminen yhdessä muiden kanssa. Miten hyödyntää mobiiliteknologiaa oppimaan oppimisen tai informaation analysoinnin tukena? Millaisiin pedagogisiin tarpeisiin mobiiliratkaisuilla pyritään vastaamaan? Mobiilikokeilujen yhteydessä on edelleen syytä muistaa, ettei oppiminen ole yhtä kuin tiedon saanti ja ymmärtäminen ei ole yhtä kuin tallentaminen yhteiseen tietokantaan.

Mobiilikokeilujen ehkä tärkein kysymys on kuitenkin ollut se, että toimiiko mobiilipäätteitä hyödyntävä oppiminen? Voidaanko mobiilipäätteiden tuella saavuttaa laadukasta ja hyvää oppimista? Tähänastisten kokeilujen pohjalta voidaan varmaankin vastata sekä kyllä että ei. Osittain kyse on siitä, ettei mobiilipäätteiden tekninen kehitys ole vielä aivan sitä luokkaa, mitä toivoisimme sen olevan. Esimerkiksi PDA -laitteella on oppimisvälineenä aivan selkeitä teknisiä rajoitteita, jotta se yksinään kykenisi tarjoamaan rikkaan oppimisympäristön ja -kokemuksen. Sitä vastoin kokeilut ovat osoittaneet, että huolellisesti suunniteltuna mobiilisovellutuksilla voidaan jo nyt ainakin joiltakin osin tukea oppimisprosessia. Kokeilut ovat osoittaneet, että niihin osallistuneilla opiskelijoilla yksinomainen mahdollisuus työstää omaa oppimisprosessia milloin tahansa ja missä tahansa on lisännyt opiskelumotivaatiota yleensä.

Opetuksen mobiilisia kehitysnäkymiä

Mobiilipäätteitä hyödyntävää opetusta suunniteltaessa on huomioitava muutamia keskeisiä seikkoja. Ensinnäkin päätelaitteiden käytettävyydessä on otettava huomioon oppimateriaalien käyttökynnys.

Tarjottavien oppisisältöjen opittavuudessa keskeinen seikka on ainakin se, miten hyvin oppija voi omaksua oppimateriaalin käytön. Sisältöjen käyttötavan tulisi olla niin selkeää, että niiden käytön opetteluun ei kulu kohtuuttomasti aikaa. Toiseksi oppisisältöjen laatimisessa erityistä huomiota on kiinnitettävä rakenteisiin, koska sisällöt eivät voi olla kovin laajoja vaan ne on pilkottava pieniksi osakokonaisuuksiksi. Kuitenkin osakokonaisuuksien tulisi säilyttää sisäinen mielekkyytensä sekä suhteensa koko oppimisprosessiin ja sen sisältökokonaisuuteen. Mobiilipäätteitä hyödyntävässä oppimisympäristössä sisältöjen tulisi toimia niin, että jokainen pieni osa on itsenäinen, mielekäs ja oppimismahdollisuuksia tarjoava sekä liitettävissä osaksi koko oppimisprosessia ja sen eteenpäin viemistä.

Päätelaitteiden koko ja erityisesti näytön koko asettavat omalta osaltaan tiettyjä rajoituksia sisällölle ja sen laajuudelle. Pieni näyttö ei edesauta laajojen materiaalien läpikäymistä tai muokkaamista eikä mobiilipäätteellä toisaalta myöskään materiaalien graafinen rikkaus ole aina eduksi. Sitä vastoin mobiilipäätteiden kautta tarjottavan materiaalin ja oppisisällön rikkautta ovat selkeys, yksinkertaisuus ja tiiviys.

Mobiilipäätteiden käyttöä pohdittaessa on huomioitava myös se, millaisissa tilanteissa oppisisältöjen tulisi toimia. Mobiilipäätteen luontainen käyttötilanne on usein luonteeltaan hyvin hajanainen on-the-go- tilanne. Keskeistä on silloin luoda oppisisältöjä ja -materiaaleja, jotka sallivat ja huomioivat muuta samanaikaista toimintaa ja elämää kuin keskittynyt opiskelu. Toisaalta mobiilipäätteitä hyödynnettäessä oppimistavoitteet ovat erilaisia kuin pitkäjänteisemmässä oppimistilanteessa. Omimmillaan mobiilipäätteellä on silloin, kun oppimisen tavoitteet ovat lähitulevaisuudessa: esimerkiksi tietojen päivittämisessä tai yksityiskohtien selventämisessä.

Yleensä verkko-oppimisympäristöissä ja varsinkin mobiilipäätteitä hyödyntävässä oppimisessa oppijan tuki on tärkeää, koska oppija on melko yksin laitteen kanssa. Mobiilipäätteiden oppisisältöjen itsessään tulisi täten sisältää ohjeita, joiden perusteella oppija kykenee työskentelemään ja selviytymään omatoimisesti yleensä oppimistilanteesta sekä mahdollisista ongelmatilanteista, joita esimerkiksi päätelaitteen käytön alkuvaiheessa voi helpostikin esiintyä. Kun oppisisältöjä ohjeistetaan riittävästi ja toisaalta tarjotaan tarvittaessa tukihenkilön apua voidaan estää oppijan turhautumista ja ahdistusta ja sitä kautta mahdollisesti aiheutuvaa oppimistulosten heikentymistä mobiilipäätteitä hyödyntävissä oppimistilanteissa. Lisäksi iso huomionarvoinen asia on oppijan motivointi. Kuinka oppija saadaan sitoutettua mobiilipäätteen käyttöön ja kuinka hänen sisäistä motivaatiotaan oppimiseen voidaan ylläpitää? Entä miten kiinnittää yksittäinen oppija osaksi ryhmää ja yhteistä ymmärryksen rakentamista? Mobiilien oppisisältöjen mielekkyydellä on tärkeä merkitys oppijan motivaation ylläpitämisessä. Koska mobiilipäätteet edustavat uutta teknologiaa on syytä muistaa, ettei pelkkä laite, mobiilipäätte, voi pitkällä aikavälillä olla ainoa oppijan motivaatiota ruokkiva tekijä. Kun oppisisällöt rakennetaan niin, että oppija kokee oivalluksia ja elämyksiä oppimisprosessin aikana, hänen mielenkiintonsa ja motivaationsa oppimiseen yleensäkin säilyy. Käyttäjän riittävä tukeminen on motivaation säilymisen kannalta myös olennaista. Kun oppija kokee hallitsevansa riittävästi mobiilipäätteen käyttöä, ei ahdistusta ja oppimistuloksia heikentävää tilannetta pääse syntymään.

Tulevaisuuden yhteiskuntaa kuvataan usein oppimisen yhteiskunnaksi, jossa tiedonhallinta, tiimityöskentely sekä oppiminen yhteisen ymmärtämyksen rakentamisena ovat keskeisiä asioita. Mobiililaitteiden yhtenä hedelmällisimpänä tulevaisuuden areenana voisikin nähdä nimenomaisesti työssä- ja työyhteisössä tapahtuvan oppimisen. Mobiililaitteiden mielekäs hyödyntäminen osana tiedonhallinnan ja tiimityön tulevaisuutta sekä tämän myötä nousevat uudet oppimisen ja opetuksen haasteet vaativat kuitenkin edelleen monia pedagogisia pohdintoja.

Lähteet

- Drummond, H., Ghosh, S., Ferguson, A., Brackenridge, D & Tiplady, B. 1995. Electronic Quality of Life Questionnaires. A comparison of ben-based electronic questionnaires with conventional paper in a gastrointestinal study. *Quality of Life Research* 4.
- Greeno, C., Wing, R., Shiffman, S. 2000. Binge Antecedents in Obese Women With and Without Binge Eating Disorder. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, Vol. 68, No. 1, 95-102.
- Harasim, L., Tzhiltz, S. R., Teles, L. & Turoff, M. 1995. *Learning Networks: A Fieldguide the Teaching and Learning Online*. Cambridge. MIT Press.
- Jonassen, D.H 1995. Supporting Communities of Learners with Technology: A Vision for Integrating Technology with Learning in Schools. *Educational Techonology* 35(4), 60-63.
- Marks, I., Shawn, S., Parkin, R. 1998. Computer-aided Treatments of Mental Health Problems. *Clinical Psychology: Science and Practice*. Vol. 5. No.2.
- Mobile Learning Explorations at the Standford Learning Lab. Speaking of Computers, Issue No.55/2001
http://acomp.stanford.edu/acpubs/SOC/Back_Issues/SOC55/
- Newman, M., Kenardy, J., Herman, S, & Taylor, C.1996. The use of hand-held computers as an adjunct to CBT. *Computers in Human Behavior* 12, 135-143.
- Regan, M. 2000. In Search of the Learning Bubble.
<http://studio.tellme.com/newsletter/dialed20001102.html>
- Rieger, R. & Gay, G. 1997. Using Mobile Computing to Enhance Field Study
<http://www.oise.utoronto.ca/cscl/papers/rieger.pdf>
- Ruokamo, H. & Pohjolainen, S. 1999. Etäopetus multimedieverkoissa. Kansallisen multimediaohjelman ETÄKAMU-hanke. TEKES. Sipoo.
- Sharples, M. 2000. The Design of Personal Mobile Technologies for Lifelong Learning. *Computers & Education* 34.
- Taylor, C.B., Fried, L., Kenardy, J. 1990. The use of real-time computer-diary for data acquisition and processing. *Behaviour Research & Therapy* 28, 93-97.
- Tseng, H., Tiplady, B., Macleod, H. & Wright, P.1998. Computer anxiety: A comparison of pen-based personal digital assistant, conventional computer and paper assessment of mood and performance. *British Journal of Psychology* 89, 599-610.
- Vilkko-Riihelä, A. 1999. *Psykyke. Psykologian käsikirja*. WSOY. Porvoo.