

TIETOKONEAVUSTEISEN OPPIMISEN KEHITTÄMINEN

Case: QR-koodien käyttö Jyväskylän ammattikorkeakoulun
hoitotyön opiskelijoiden oppimisen tukena

Sanna Tarvainen

Opinnäytetyö
Toukokuu 2013

Hoitotyön koulutusohjelma
Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala





Tekijä(t) TARVAINEN, Sanna	Julkaisun laji Opinnäytetyö	Päivämäärä 06.05.2013
	Sivumäärä 22	Julkaisun kieli Suomi
		Verkojulkaisulupa myönnetty (X)
Työn nimi TIETOKONEAVUSTEISEN OPPIMISEN KEHITÄMINEN Case: QR-koodien käyttö Jyväskylän ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoiden oppimisen tukena		
Koulutusohjelma Hoitotyön koulutusohjelma		
Työn ohjaaja(t) MÄKELÄ, Jaana PAALANEN, Kaisu		
Toimeksiantaja(t) Jyväskylän ammattikorkeakoulu, PIUHA- projekti		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää tietokoneavusteista oppimista Jyväskylän ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelussa. Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Jyväskylän ammattikorkeakoulun PIUHA- hanke. PIUHA-hankkeen yhtenä tavoitteena on rakentaa tietokoneavusteinen ja interaktiivinen kliininen oppimis- ja osaamisympäristö, joka osaltaan ennaltaehkäisee inhimillisiä virheitä hoitotyössä. PIUHA-hankkeessa on aiemmin kehitetty QR-koodien soveltuvuutta hoitotyön käyttöön ja opinnäytetyön tarkoitus oli jatkaa tätä aloitettua kehitystyötä tuomalla lisää asiantuntijuutta QR- koodien käytöstä hoitotyön oppimisympäristössä. QR-koodi on kaksiulotteinen kuviokoodi, jolle voidaan sisällyttää informaatiota. QR-koodin käyttö on yleistynyt mobiililaitteilla luettaviin koodeihin, joiden sisältö on usein verkko-osoite. Mobiililaitteilla opinnäytetyössä tarkoitetaan matkapuhelinta, älypuhelinta tai tablettia.</p> <p>Opinnäytetyön toteutustapa oli toiminnallinen. Opinnäytetyön ensimmäisessä vaiheessa suunniteltiin ja kuvattiin kahden hoitotyössä käytettävän laitteen käyttöohjevideot. Näiden videoiden sekä yhden PIUHA-hankkeen aiemmin teettämän videon verkko-osoitteet koodattiin QR-koodin muotoon ja koodit sijoitettiin kyseisiin laitteisiin. Opinnäytetyön toinen vaihe oli pilottikokeilun järjestäminen hoitotyön opiskelijoille. Kokeilussa opiskelijat testasivat QR-koodin sekä videoiden käytettävyyttä itsenäisen opiskelun tukena. QR-koodi voitiin lukea siihen tarkoitettulla mobiilisovelluksella, jonka kokeiluun osallistuvat opiskelijat latsivat omaan mobiililaitteeseensa. Sovellusta hyödyntäen opiskelijat pystyivät katsomaan laitteiden käyttöohjevideot omalla mobiililaitteellaan. Kokeiluun liitettiin kyselylomake, jonka opiskelijat täyttivät heti kokeilun jälkeen.</p> <p>Kyselylomake sisälsi sekä avoimia, että suljettuja kysymyksiä. Kysymykset 1-8 noudattivat Likterin asteikon tyyliä. Määrälliset kysymykset analysoitiin numereellisesti ja avattiin sanalliseen muotoon. Aineistolähtöistä sisällönanalyysiä hyödynnettiin avointen kysymysten analysoinnissa. Kyselyn tulosten perusteella arvioitiin videoiden tukevan itsenäistä opiskelua. Videoiden koettiin olevan hyödyllisiä erityisesti kertaustyyppisessä opiskelussa. Videoiden katseluun liittyvässä tekniikassa on vielä kehitettävää, jotta videoiden katselumukavuus saadaan miellyttävälle tasolle.</p>		
Avainsanat (asiasanat) QR-koodi, tietokoneavusteinen oppiminen, videointi, pilottikokeilu		



Author(s) TARVAINEN, Sanna	Type of publication Bachelor's Thesis	Date 06.05.2013
	Pages 22	Language Finnish
		Permission for web publication (X)
Title DEVELOPING COMPUTER-AIDED LEARNING Case: Usage of QR codes in supporting learning of nursing students at the Jyväskylä University of Applied Sciences		
Degree Programme Nursing		
Tutor(s) MÄKELÄ, Jaana PAALANEN, Kaisu		
Assigned by Jyväskylä University of Applied Sciences, PIUHA project		
Abstract The aim of the present thesis was to develop computer-aided learning in nursing studies at the Jyväskylä University of Applied Sciences. The commissioner of the thesis was PIUHA project of the University of Applied Sciences. One of the objectives of PIUHA is to build a computer-aided and interactive clinical learning and knowledge environment, which in turn prevents human errors in nursing. PIUHA project has previously been developing suitable QR codes for nursing and the present thesis was a continuation to this development work. The final aim of the present thesis is to bring additional expertise in the use of QR codes in nursing learning environment. A QR code is a two-dimensional code pattern which may include various kinds of information. The QR code has become one of the most commonly used codes that are readable by mobile devices and that contain a web address. In the present thesis, a mobile device refers to a mobile phone, a smart phone or a tablet. The present thesis is a functional study that consists of two phases. In the first phase, two videos that describe the use of two devices used in nursing were designed and shot. These two videos, as well as one video that was previously shot by the PIUHA project were put available on the Internet. The web addresses to the videos were then coded into QR codes, which were placed on the devices used in nursing. The second phase of the functional study consisted of organizing a pilot study for the nursing students. The students tested the usability of the QR codes and videos as a form of support for self-study. The students participating in the pilot study downloaded a mobile application (a QR code reader) to their mobile phones, and the application was used to scan the QR code placed in the device. The students could then view the user guide videos on their own mobile devices. The pilot study was accompanied by a questionnaire filled by the students immediately after viewing the videos. The questionnaire included both open and closed questions. The questions from 1 to 8 followed Likert scale. Closed questions were analyzed statistically and open questions in a verbal form. The data-driven content analysis was also used in the analysis of open questions. The results showed that the user guide videos support self-study. The videos were considered to be particularly useful for refreshing knowledge. Videos-related technology is yet to be developed in order to provide video viewing on a comfortable level.		
Keywords QR code, computer-aided learning, videoing, pilot study		

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	2
2 TOIMEKSIANTAJAN ESITTELY	3
3 QR-KOODI	4
4 TIETOKONEAVUSTEINEN OPPIMINEN.....	5
5 TOIMINNALLINEN OPINNÄYTETYÖ.....	6
6 VIDEOINNIN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS	7
7 QR-KOODIEN KÄYTTÖ HOITOTYÖN OPPIMISEN TUKENA JYVÄSKYLÄN AMMATTIKORKEAKOULUSSA	8
7.1 PILOTOINNIN TARKOITUS	8
7.2 PILOTOINNIN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS.....	9
7.3 KYSELYN ANALYSOINTI JA RAPORTOINTI	10
8 TULOKSET	12
9 POHDINTA.....	15
LÄHTEET.....	19
LIITTEET	21
LIITE 1. KYSELYLOMAKE	21
 TAULUKOT	
Taulukko 1. Kysymys 1.-3. vastaukset.....	12
Taulukko 2. Kysymys 4.-6. vastaukset.....	13

1 JOHDANTO

Jyväskylän ammattikorkeakoulun PIUHA-hanke on aloittanut toimintansa 1.2.2011 ja sen osarahoittajana toimii ELY-keskus. Hankkeen tavoitteena on potilasohjauksen kehittäminen, hoitotyön henkilöstön osaamisen vahvistaminen uusien teknologisten ratkaisujen avulla ja sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujärjestelmän asiakaslähtöisen yhteistyö- ja toimintamallin luominen. Hankkeen osatavoitteina on rakentaa tietokoneavusteinen ja interaktiivinen kliininen oppimis- ja osaamisympäristö, joka osaltaan ennaltaehkäisee inhimillisiä virheitä hoitotyössä. Hankkeen myötä on tarkoitus toteuttaa tietokoneavusteisesta oppimisympäristöstä pilottikokeilu, joka toteutetaan opinnäytetyönä. PIUHA-hankkeessa on aiemmin kehitetty QR-koodien soveltuvuutta hoitotyön käyttöön ja opinnäytetyön tarkoitus on jatkaa tätä aloitettua kehitystyötä tuomalla lisää asiantuntijuutta QR-koodien käytöstä myös hoitotyön oppimisympäristössä. PIUHA-hanke toimii opinnäytetyön toimeksiantajana. (PIUHA - Tietokoneavusteinen oppiminen ja potilasohjaus sairaalaympäristössä, 2013.)

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on muodostaa QR-koodien käytöstä kokeilu ja arvioida QR-koodien hyödyllisyyttä oppimisen tukena. Opinnäytetyö sisältää kahden hoitotyössä käytettävän laitteen käyttöohjeiden videoiden kuvaamisen (yksi video on valmiina PIUHA-hankkeen toimesta) ja näiden kolmen videon verkkolinkkien QR-koodauksen ja koodien asettamisen kyseisiin laitteisiin. Asennettujen koodien käytöstä tehdään pilottiryhmälle testaus. Pilotointiin osallistuville hoitotyön opiskelijoille suoritetaan testin jälkeen kysely, jonka tavoitteena on selvittää QR-koodien soveltuvuutta opiskelukäyttöön. Arviointi ja raportointi tehdään kyselyn pohjalta.

Tavoitteena on saada tietoa uusista oppimista edistävästä tietoteknisistä avusteista ja lisätä asiantuntijuutta hoitotyössä käytettävistä laitteista. Hoitotyön opiskelijoiden laiteosaamisen tukeminen edistää potilasturvallisuutta. Tarkoituksena on laajentaa QR-koodien käyttöä terveydenhuollon yksiköihin, joissa hoitajat voivat perehtyä laitteisiin QR-koodien kautta. Opinnäytetyön tarkoitus on esitellä uutta oppimismahdollisuutta hoitotyön opiskelijoille, sekä hoitotyön ammattilaisille. Laitteisiin merkityn QR-koodin sisältämän verkkolinkin kautta molemmat ryhmät pääsevät katsomaan käyttöohjevideon, jonka kesto on muutamia minuutteja. Näin ollen kuvan ja äänen

kautta käyttäjä voi tutustua laitteeseen itsenäisesti ilman opastajaa tai opettajaa. Hoitotyön ammattilaisten laiteosaaminen on tärkeä osa potilasturvallisuuteen liittyvää riskienhallintaa, joten laiteosaamista tukevat oppimismenetelmät ovat erittäin tarpeellisia.

2 TOIMEKSIANTAJAN ESITTELY

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimivassa Jyväskylän ammattikorkeakoulussa (JAMK) on yli 8000 opiskelijaa ja se tarjoaa korkeakoulututkintoon johtavaa koulutusta, ammatillista opettajakoulutusta, avoimia ammattikorkeakouluopintoja, täydennyskoulutusta ja myös oppisopimustyyppistä täydennyskoulutusta nuorille ja aikuisille. Toimipisteet sijaitsevat Jyväskylässä ja Saarijärvellä. Jyväskylän ammattikorkeakoulun asema on vahva Jyväskylän seudun ja Keski-Suomen kehittäjien joukossa. JAMK:lla on kiinteät suhteet alueen yrityksiin ja yhteisöihin. Yhteistyö on monipuolista niin kotimaisten kuin ulkomaisten yhteistyökumppaneiden kanssa sekä koulutuksen että hanketoiminnan saralla. (Osaaminen kilpailukyvyksi, 2012.)

Tietokoneavusteinen oppiminen ja potilasohjaus sairaalaympäristössä: Piuhananke

Piuha-hankkeessa kehitetään tietokoneavusteinen oppimis- ja potilasohjausympäristö. Hanke on Jyväskylän ammattikorkeakoulun, Jyväskylän yliopiston sekä Keski-Suomen sairaanhoitopiirin yhteishanke. Osarahoittajana toimii Keski-Suomen ELY-keskus ja hankkeen kesto on vuoden 2013 loppuun. (Mäkelä, 2013.)

Hoitotyön osaamisen kehittämiseksi tarvitaan oppimismuotoja, jotka tukevat henkilöstön itsenäistä työskentelyä, interaktiivisuutta ja kokemuslähtöisyyttä. Tietokoneavusteiset menetelmät mahdollistavat oppimisen todennukaisessa ympäristössä ja ne soveltuvat henkilökunnan osaamisen vahvistamiseen. Potilasohjauksen laadukas toteuttaminen vaatii uudenlaisten menetelmien käyttöönottoa. Lyhenevät hoitoajat vaativat potilailta aiempaa enemmän itseohjautuvuutta ja potilaiden omien voimavarojen hyödyntämiseen tarvitaan uusia, asiakaslähtöisiä ohjausmenetelmiä. Osaava henkilökunta lisää potilasturvallisuutta. Hankkeen tavoitteena on potilasoh-

jauksen kehittäminen, hoitotyön henkilöstön osaamisen vahvistaminen uusien teknologisten ratkaisujen avulla ja sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujärjestelmän asiakaslähtöisen yhteistyö- ja toimintamallin luominen. (PIUHA - Tietokoneavusteinen oppiminen ja potilasohjaus sairaalaympäristössä, 2013.)

3 QR-KOODI

QR- koodien historia

QR-koodi on kehitetty japanilaisessa Denso Wave yhtiössä vuonna 1994. ”QR” on lyhenne sanoista ”quick response”. Nimensä mukaisesti koodin sisältö on tulkittavissa ja luettavissa nopeasti. QR-koodi on kaksiulotteinen kuviokoodi. Se eroaa tutusta yksiulotteisesta viivakoodista juuri kaksiulotteisen rakenteensa johdosta. QR-koodi on yleistynyt viime vuosina kansainvälisesti, mutta etenkin Japanissa se esiintyy laajasti monissa tuotteissa, kuten elintarvikkeissa, mainoksissa ja matkalipuissa. QR-koodi sisältää yleisimmin tuotteeseen liittyvää lisäinformaatiota. (QR-code, 2013.)

Vaikka QR-koodit kehitettiin aluksi liukuhihniteollisuuden nopeaksi tuotannonseurantavälineeksi, on niiden käyttö levinnyt laajasti. Erityisesti käyttö on lisääntynyt matkapuhelimilla luettaviin koodeihin. Matkapuhelimilla QR-koodeja luetaan erillisillä, yleensä ilmaisilla sovelluksilla, jotka voidaan asentaa matkapuhelimeen joko puhelimen valmistajan tai puhelimen käyttöjärjestelmän sovelluskaupan kautta. Joissakin puhelimissa lukija on osana käyttöjärjestelmää. (Tietoa QR-koodista, 2013.)

QR-koodien käyttö sairaalaympäristössä

Piuha-hankeella on tarkoitus kehittää tietokoneavusteista oppimis- ja työympäristöä Keski-Suomen keskussairaalassa ja Jyväskylän ammattikorkeakoulussa. QR-koodien käyttö on yksi tapa kehittää toimintaa. Tällä hetkellä Keski-Suomen keskussairaalan leikkaus- ja anestesiayksikössä on käytössä QR-koodit välinehuolto- ja varastotilauksia varten. Kaikissa sairaalan välinehuollon tekemissä steriilien tuotteiden pakkauksessa on tuotetta kuvaava QR-koodi. Kun tuote on otettu käyttöön leikkaussalissa, lukee leikkaussalin instrumenttihoitaja koodin lukulaitteella ja tieto siirtyy

suoraan välinehuoltotilaukseen. Nykyinen menetelmä on aiempaa nopeampi ja varmempi, sillä ennen tuotteet kirjattiin järjestelmään käsin. (Mäkelä, 2012.)

4 TIETOKONEAVUSTEINEN OPPIMINEN

Tietokoneavusteinen oppiminen tarkoittaa kaikkea opiskelua, jossa tietokone on apuna: työkaluna, viestintävälineenä tai oppimisprosessin ohjaajana. Aihetta tarkastellaan käyttäjälähtöisesti, jolloin oppija on pääroolissa. Englanninkielisiä vastineita esiintyy useita, kuten "computerassisted/aided/based/supported learning". (Miettinen, 2013.)

Tieto- ja viestintäteknikka (TVT) ja oppimisen tutkimus ovat löytäneet toisensa. Tietotekniikkaa on hyödynnetty jo vuosikymmeniä opetuksessa, mutta nykypäivän teknologian kehitys tuo kokoajan uusia mahdollisuuksia kehittää opetus- ja oppimismenetelmiä. (Salovaara, 2004.) Monimuoto-opetus on tullut jäädäkseen perinteisen opettajakeskeisen opetuksen tilalle, sillä nykypäivän vaatimusten mukaisesti valtavaa informaatiotulvaa pitää jokaisen kyetä hallitsemaan. Tutkiva oppija-käsite tarkoittaa, että opiskelija osaa etsiä tarvitsemaansa tietoa itsenäisesti ja opetus ohjaa löytämään oikean tiedon ja hyödyntämään sitä. Monimuoto-opetus tukee tutkivan oppijan oppimista erilaisin menetelmin, joissa tietotekniikalla on merkittävä rooli. Opettaja on entistä vähemmän läsnä ja oppimisessa hyödynnetään tietoverkkoja, mediaa, erilaisia sovelluksia ja laitteita, joiden avulla opiskelija löytää ja pystyy käyttämään tietoa oman oppimisensa tueksi. (Toivoniemi, 2002.)

Mobiililaitteiden ja QR- koodien hyödyntäminen oppimisessa

Mobiilisovellusten käyttö on levinnyt räjähdysmäisesti älypuhelimien tultua markkinoille. Mobiilisovelluksia hyödynnetään paljon erilaisissa päivittäisissä toiminnoissa sekä opiskelussa. Viime vuosina mobiililaitteiden tekniset ominaisuudet, mobiililaajakaistaliittymät, uudet mobiilisovellukset ja tarjolla olevat mobiilipalvelut ovat mahdollistaneet mobiililaitteiden laajamittaisen hyödyntämisen. Vaikka mahdollisuuksia on tarjolla, voivat käytön esteenä olla tiedon, toimintamallien tai esimerkkien puute sekä epäselvyydet kustannuksista. Oppilaitoksissa käyttöä rajoittavat vanhakantaiset

tai ominaisuuksiltaan riittämättömät laitteet. Lisäksi uusien mahdollisuuksien haluttuunotto edellyttää halua testata ja kokeilla. Oppimisen tavat ja taidot sekä asenteet ovat tärkeitä mobiililaitteiden hyödyntämisessä. (Edellytykset, 2011.)

QR-koodien lukemiseen soveltuvien mobiilisovellusten avulla opiskelija voi lukea koodin omalla puhelimellaan. Useimmat QR-koodien lukemiseen tarkoitettut mobiilisovellukset ovat ilmaisia ja niiden lataaminen on helppoa. Kun puhelin on lukenut koodin, näkyy koodin sisältö lukijalle tekstinä, joka on yleensä verkkolinkki. Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan QR-koodia, joka sisältää verkkolinkin laitteen käyttöohjevideoon. Tarkoituksena on, että opiskelija voi joko katsoa videon suoraan omalla puhelimellaan tai käyttää mobiilisovelluksen kautta saamaansa verkkolinkkiä tietokoneella.

Videointi oppimisen tukena

Tähän asti terveydenhuollossa käytettävistä laitteista on ollut luettavissa paperiset käyttöohjekirjat. Nämä ovat edelleen olemassa, mutta tämän opinnäytetyön tarkoitus on tuoda esille näkökulma käyttöohjeiden lukemiseen liittyvistä haasteista hoitotyön opiskelussa sekä terveydenhuollon työyksiköissä. Terveydenhuollossa on yleisesti paljon hyödynnetty teknologiaa ja hoitajan pitää osata käyttää hyvin monenlaisia laitteita työssään. Laitteet uudistuvat jatkuvasti ja oppimiseen käytettävää aikaa on yleensä rajallisesti. Perehtyminen hoitotyössä käytettäviin laitteisiin alkaa jo hoitotyön koulutuksessa, joten käyttöohjevideo on yhtä tarpeellinen molemmissa ympäristöissä. (Muuraiskangas & Ronkainen 2012, 8-9.)

5 TOIMINNALLINEN OPINNÄYTETYÖ

Toiminnallinen opinnäytetyö on työelämän kehittämistyö, joka tavoittelee ammatillisessa kentässä käytännön toiminnan kehittämistä, ohjeistamista, järjestämistä tai järjeistämistä. Toteutustapana voi olla kohderyhmän mukaan esimerkiksi kirja, opas, DVD, näyttely, kehittämissuunnitelma tai jokin muu tuotos, tuote tai projekti. Toiminnallinen opinnäytetyö on kaksiosainen kokonaisuus: se sisältää toiminnallisen osuuden ja opinnäytetyöraportin eli opinnäytetyöprosessin dokumentoinnin ja arvioinnin tutkimusviestinnän keinoin. Toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksen tulisi ai-

na pohjata ammattiteorialle ja sen tuntemukselle, ja siten toiminnallisen opinnäytetyöraportin tulee aina sisältää myös ns. teoreettinen viitekehysosuus. Vaikka tutkimus monesti onkin toiminnallisessa opinnäytetyössä lähinnä selvityksen tekemistä, edellytetään tekijältä tutkivaa ja kehittävää otetta. Tutkiva ote näkyy toiminnallisessa opinnäytetyössä teoreettisen lähestymistavan perusteltuna valintana, opinnäytetyöprosessissa tehtyjen valintojen ja ratkaisujen perusteluina sekä pohtivana, kriittisenä suhtautumisena omaan tekemiseen ja kirjoittamiseen. Toiminnallisen osuuden toteutustavan tekijä valitsee aiheen mukaan siten, että tuotteen kokonaisilmeestä voi viestinnällisin ja visuaalisin keinoin tunnistaa tavoitellut päämäärät. (Lumme, Leinonen, Leino, Falenius & Sundqvist 2006.)

6 VIDEOINNIN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

Videoitavat laitteet valittiin yhteistyössä PIUHA-hankkeen kanssa. PIUHA-hankkeella oli jo aiemmin kuvattuja hoitotyön opetusvideoita ja näiden videoiden lisäksi kaivattiin täydennystä. Idean lähtökohtana oli kokeilla QR-koodien soveltuvuutta laitteiden käyttöohjevideoiden katselemiseen. Tästä syystä kuvauksiin valittiin hoitotyössä käytettäviä peruslaitteita. Valittujen laitteiden tekniikka ei ole liian monimutkainen, eikä laaja-alainen, jotta videoista saatiin kestoaltaan mielekkään pituisia ja havainnollistaminen videoilla pysyi mahdollisimman selkeänä. Kuvattavista laitteista (ruiskupumppu ja potilas monitori) suunniteltiin yhteistyössä PIUHA-hankkeen kanssa kuvausten sisällöt. Laitteiden toiminnoista haluttiin rajata kuvattavaksi laitteiden peruskäyttöohjeet ja hoitotyössä eniten käytetyt toiminnot, jotta hoitotyön opiskelijat saavat videoilta riittävät tiedot oppiakseen käyttämään laitteita työharjoitteluissa ja myöhemmin työelämässä.

Laitteiden ja videoiden sisällön valitsemisen jälkeen suunniteltiin kuvauskäsikirjoitukset. Käsikirjoitusten suunnittelussa hyödynnettiin laitteiden valmistajien käyttöoppaita. Käsikirjoitusten runko oli suunniteltu kohtauksittain. Jokaisesta kohtauksesta oli merkitty käsikirjoitukseen kuvauskohde ja puhuttava teksti. Ennen varsinaista kuvausta käsikirjoituksen sisältöä harjoiteltiin käyttämällä samalla kuvattavaa laitetta.

Näin mahdolliset virheet oli helpompi havaita käytännön harjoittelun myötä. (Ranta, 2002, a.)

Laadukas käyttöohjevideo

Käyttöohjevideoiden laadukkuutta voidaan mitata esimerkiksi seuraavilla tavoilla. Yksi tapa on videon katselu- sekä kuuntelumukavuuteen liittyvä laadukkuus ja toinen on erityisesti käyttöohjevideoita kuvattaessa pohdittava videon sisältö ja rakenne. Käyttöohjevideoita suunniteltaessa ja kuvattaessa otettiin huomioon sisällön sekä rakenteellisten seikkojen lisäksi myös valaistus, taustat, värit ja ääni. Kuvaukset pyrittiin kohdentamaan selkeästi esitettäviin asioihin ja puheääntä äänitettäessä pyrittiin tuottamaan selkeä ja rauhallinen puhe, jotta videon katselijan on helppo kuunnella ja seurata videoita. (Ranta, 2002, b.) Videoinnin editointi tapahtui PIUHA-hankkeen toimesta.

7 QR-KOODIEN KÄYTTÖ HOITOTYÖN OPPIMISEN TUKENA JYVÄSKYLÄN AMMATTIKORKEAKOULUSSA

7.1 Pilotoinnin tarkoitus

Piuha-hankkeen yksi osatavoite on järjestää pilotointi hankkeen puitteissa kehitettyä tietokoneavusteisesta oppimisympäristöstä. Opinnäytetyön yksi osatavoite on järjestää kokeilu Jyväskylän ammattikorkeakoulun hoitotyönopiskelijoille hoitotyön käytännön harjoitteluun tarkoitettussa ympäristössä. Kokeilussa opiskelijat lataavat kännykkäänsä QR-koodin lukuohjelman. Luokassa on 3 hoitotyössä käytettävää laitetta: ruiskupumppu eli lääkkeen annostelija, infuusiopumppu ja potilasmonitori. Näihin laitteisiin on kiinnitetty QR-koodi, joka sisältää tiedon verkko-osoitteesta, josta löytyy laitteiden käyttöön liittyvä lyhyt opastusvideo. Kokeiluryhmä katsoo käyttöohjevideon ja tutustuu laitteen käyttöön videon perusteella. Kokeilun jälkeen he vastaavat opinnäytetyön tekijän laatimaan kyselyyn, jolla pyritään selvittämään kokeilijoiden näkemyksiä QR-koodien käytettävyydestä laiteopastuksessa. Tarkoitus olisi, että tulevaisuudessa opiskelijat voisivat myös itsenäisesti tutustua laitteisiin, jolloin koodien merkitys kasvaa. Nykyään opiskelijat ovat hoitotyönluokissa opettajien kanssa ja

opettaja opastaa kaikki laitteiden käyttöön. Kuitenkin tämä voi aiheuttaa sen, että kaikki opiskelijat eivät ryhmäkokojen vuoksi ehdi riittävästi tutusta laitteeseen tai eivät ehdi itse kokeilla rauhaslaitea. QR-koodien sisältämän videolinkin avulla he voisivat itsenäisesti opiskella laitteen käyttöä oman aikataulunsa mukaisesti.

7.2 Pilotoinnin suunnittelu ja toteutus

Suunnitelman mukaan pilotointi toteutettiin kevään 2013 aikana siten, että testiryhmä koostuu keskivaiheen hoitotyön opiskelijoista. Tällöin videon katselu ja laitteeseen tutustuminen oli kokeiluryhmälle antoisampaa ja kiinnostavampaa. Suunniteltu ajankohta on opiskelijoille tarkoitettujen käytännön harjoitusten yhteydessä, jolloin he voivat joustavasti käydä osallistumassa kokeiluun. Kokeilu kesti 15-20 minuuttia/opiskelija. Tavoiteltava määrä oli noin 12 opiskelijaa. Kokeilun päätteeksi opiskelijat täyttivät kyselylomakkeen.

Kyselyn laatiminen

Yleisesti käytetyin haastattelumenetelmä on lomakehaastattelu. Lomakkeessa kysymysten ja väitteiden muoto ja esittämisjärjestys on täysin määrätty. Lomakehaastattelu on muuten samanlainen kuin kyselylomake, mutta kyselyssä vastaaja kirjaa vastauksena lomakkeeseen itse, kun taas lomakehaastattelussa haastateltava kysyy kysymykset ja kirjaavastaukset lomakkeeseen. (Hirsjärvi & Hurme 2009, 44-45.)

Strukturoidun haastattelun tai kyselyn vaikeutena on kysymysten muotoilu. Helppoutena on, että itse haastattelu tai kysely on yleensä helppo toteuttaa ja vastaamiseen kuluu melko vähän aikaa. Kyselyn sisältö on strukturoitu eli kysymykset ovat valmiina ja ne esitetään kaikille samalla tavalla ja samassa järjestyksessä. Kysely voi sisältää sekä suljettuja että avoimia kysymyksiä. Kysely on nopea toteuttaa, mutta siihen liittyy paljon haasteita. Kysymysten asettelu on tärkeää sillä strukturoimattomaan haastatteluun verraten lomakehaastattelussa tai kyselyssä ei ole tarkennusten ja lisäkysymysten mahdollisuuksia. (Hirsjärvi & Hurme 2009, 44-45.)

Kyselyssä on sekä avoimia että suljettuja kysymyksiä. Suljettujen kysymysten etu on niihin vastaamiseen käytettävän lyhyen ajan lisäksi vastausten täsmällisyys ja vertailukelpoisuus. Suljettujen kysymysten tai valmiiksi annettujen vastausvaihtoehtojen

analysointi on avoimia kysymyksiä helpompaa. Avoimissa kysymyksissä on etuna se, että vastaaja voi vapaammin ilmaista esimerkiksi mielipiteensä ja tuoda esille asioita, joita lomakkeessa ei ole kysytty. Kyselyn tavoitteiden mukaan myös näillä vastauksilla voi olla kehittämistyön kannalta merkitystä, joten avoimien kysymysten käyttö on perusteltua.

Yleensä kyselylomakkeissa käytetään joitakin seuraavista kolmesta muodosta: avoimet kysymykset, monivalintakysymykset ja asteikkoihin perustuvat kysymykset. Asteikkokysymyksissä esitetään erilaisia väittämiä ja vastaajan tehtävänä on valita niistä se, joka parhaiten kuvaa vastaajan mielipidettä esitetystä asiasta. Eräs asteikkokysymyksiä esittävä muoto on Likertin mielipideasteikko. Tämän opinnäytetyön kyselylomakkeen kysymykset 1-8 ovat mukailtu Likertin asteikon mukaisesti. Likertin asteikko on yleensä 5- tai 7-portainen asteikko ja mielipidekysymykset muodostavat joko nousevan tai laskevan skaalan. Asteikon toisessa päässä on yleensä mielipide "täysin samaa mieltä" ja toisessa "täysin eri mieltä" olevat vaihtoehdot. Tässä kyselyssä kysymykset ovat muotoiltu siten, että vastausvaihtoehdot ovat "erittäin hyvin, hyvin, kohtalaisesti, heikosti ja erittäin heikosti." (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 187-189.)

7.3 Kyselyn analysointi ja raportointi

QR-koodien käytettävyyttä hoitotyön opiskelijoiden oppimisen tukena arvioidaan pilotointiin osallistujille tehtävän kyselyn perusteella. Kyselyllä pyritään selvittämään käyttäjien näkökulmia videoitujen käyttöohjeisiin (Kts. liite 1. kyselylomake). Kyselyn vastaukset havainnollistetaan mahdollisimman tarkasti ja pilotointiprosessista tehdään tulosraportti opinnäytetyön yhteyteen, joka on PIUHA-hankkeen käytettävissä. Vaikka kyseessä onkin toiminnallinen opinnäytetyö, johon sisältyy kyselyn järjestäminen ja analysointi, on kyselyn järjestämiseen ja analysoimiseen hyödynnetty tutkimustyön teoriaa. Kyseessä on kysely, jonka tavoitteet ja sisältö vastaavat osittain laadullisen- ja osittain määrällisen tutkimuksen määritelmää.

Laadullisen tutkimuksen voisi määritellä siten, että se tarkoittaa mitä tahansa tutkimusta, jonka avulla pyritään löydöksiin ilman tilastollisia tai muita määrällisiä mene-

telmiä. Siinä käytetään sanoja tai lauseita, kun taas määrällinen tutkimus perustuu lukuihin. Laadullisen tutkimuksen tarkoitus on ilmiön kuvaaminen, ymmärtäminen ja mielekkään tulkinnan antaminen ja siinä pyritään ilmiön syvälliseen ymmärtämiseen. Ilmiöön syvennytään perusteellisesti ja tutkitaan ilmiön prosesseja. Laadullisessa tutkimuksessa ollaan kiinnostuneita merkityksistä, kuinka ihmiset kokevat ja näkevät reaalia maailman. Yleisimmät aineistonkeruumenetelmät ovat erityyppiset haastattelut. (Kananen 2008, 24-25.) Laadullisen tutkimuksen tyypillisimpiä piirteitä ovat tutkimuksen laadullinen luonne, erityyppiset haastattelut tiedonkeruumenetelminä, induktiivisen analyysin suosiminen, laadullisten metodien käyttö aineiston hankinnassa ja kohdejoukon tarkoituksenmukainen valinta. (Hirsjärvi ym. 2009, 160-164.)

Määrällisessä tutkimuksessa ollaan kiinnostuneita erilaisista luokitteluista, syy- ja seuraussuhteista, vertailusta ja numeerisiin tuloksiin perustuvasta ilmiön selittämisestä. Määrällinen eli kvantitatiivinen tutkimus perustuu aineistonmitattavissa olevien suhteiden tarkasteluun. Esimerkiksi jonkin viestimen käyttäjätutkimuksessa tutkimusaineisto voitaisiin hankkia strukturoidulla kyselylomakkeella. Määrälliseen menetelmäsuuntaukseen sisältyy runsaasti erilaisia laskennallisia ja tilastollisia analyysimenetelmiä. Kvantitatiivinen tutkimus hyödyntää suuria aineistoja, edustavia otoksia ja tilastollisia menetelmiä aineiston analyysissä. (Määrällinen vai laadullinen 2013.) Laadullisen ja määrällisen menetelmäsuuntauksen välistä eroa usein korostetaan, vaikka molempia suuntauksia voidaan käyttää myös samassa tutkimuksessa. Samoja tutkimuskohteita voidaan selittää molemmilla suuntauksilla vaikkakin eri tavoin. (Määrällinen tutkimus 2013.)

Aineiston analysointiin valitaan sellainen lähestymistapa, joka parhaiten tukee tutkimusta ja sen tavoitteita. Tämän opinnäytetyön kyselyn avointen kysymysten analysoimiseen soveltuva tapa on aineistolähtöinen sisältöanalyysi. Aineistolähtöisessä sisältöanalyysissä tutkijan tavoitteena on löytää aineistosta esimerkiksi jonkinlainen toiminnan logiikka tai muu tutkimusaineiston ohjaava tyypillinen kertomus. Aineistolähtöinen sisältöanalyysi kuvaa tutkittavien merkity maailmaa ja tavoitteena on ensisijaisesti tutkittavien toiminta- ja ajattelutapojen ymmärtäminen ja uudistaminen tutkimuksessa muodostuneiden käsitteiden, luokitusten ja mallien avulla. (Vilka 2009, 136-143.) Kyselyn määrällisten kysymysten osiota käsitellään hyödyntäen kvan-

titatiivisen tutkimustyön teoriaa. Määrällisessä tutkimusmenetelmässä käsitellään tutkittavia asioita numeroiden avulla. Tutkittava tieto saadaan numeroina tai vaihtoehtoisesti aineisto ryhmitellään numeeriseen muotoon. Numerotiedot tulkitaan ja selitetään sanallisesti. (Vilka 2007, 14.)

8 TULOKSET

Pilotointiin osallistui yhteensä 10 hoitotyön opiskelijaa. Heillä kaikilla oli ollut kerran aiemmin opettajan pitämä harjoitustunti kyseisten laitteiden käytöstä. Opinnäytteen tekijä oli paikalla koko pilotoinnin ajan ja havainnoi pilotoinnin onnistumista ja mahdollisia ongelmia. Pilotointiin liittyvä kysely teetettiin osallistujilla välittömästi kokeilun päätyttyä. Kyselyn tulokset esitellään seuraavaksi kysymysten mukaisessa järjestyksessä. Ensimmäisessä taulukossa on kuvattuna kolmen ensimmäisen kysymyksen vastaukset. Vastausten määrät ovat numereellisesti vastausvaihtoehtojen alla.

Taulukko 1. Kysymykset 1.-3. vastaukset

	Erittäin hyvin	Hyvin	Kohtalaisesti	Heikosti	Erittäin heikosti
1. QR-koodin lukemiseen tarvittavan sovelluksen lataaminen Internetistä onnistui mielestäni	8	1	1	0	0
2. QR-koodin lukeminen onnistui puhelimella mielestäni	5	4	1	0	0
3. Käyttöohjevideon katsominen puhelimen välityksellä onnistui mielestäni	2	4	1	2	1

QR-koodin lukemiseen tarvittava sovellus oli joko opiskelijoilla ladattuna puhelimeen jo etukäteen tai he lasivat sovelluksen pilotoinnin aluksi. 90 % osallistujista vastasi sovelluksen lataamisen onnistuneen hyvin tai erittäin hyvin. 90 % vastaajista oli myös sitä mieltä, että QR-koodin lukeminen onnistui joko hyvin tai erittäin hyvin. Käyttöohjevideon katsominen puhelimen välityksellä onnistui vaihtelevammin. 60 % vastasi sen onnistuneen joko hyvin tai erittäin hyvin. Yksi vastaaja koki tämän onnistuneen

kohtalaisesti ja loput 30 % vastasi katsomisen onnistuneen joko heikosti tai erittäin heikosti. Taulukossa 2. on esitelty kysymysten 4.-6. vastaukset noudattaen samaa tyyliä kuin kysymysten 1.-3. taulukossa.

Taulukko 2. Kysymys 4.-6. vastaukset

	Erittäin hyvin	Hyvin	Kohtalaisesti	Heikosti	Erittäin heikosti
4. Potilasmonitorin käyttäminen onnistui minulta videon perusteella	3	3	4	0	0
5. Ruiskupumpun käyttäminen onnistui minulta videon perusteella	3	2	4	1	0
6. Infuusiopumpun käyttäminen onnistui minulta videon perusteella	3	5	1	0	1

Potilasmonitorin käyttäminen videon perusteella onnistui melko hyvin, sillä 60 % vastaajista oli sitä mieltä, että laitteen käyttö onnistui heiltä videon perusteella joko hyvin tai erittäin hyvin ja 40 % vastasi onnistuneensa kohtalaisesti. Ruiskupumpun käyttäminen videon perusteella ei onnistunut yhtä hyvin kuin potilasmonitorin käyttö, mutta suuria eroja ei kuitenkaan ollut. Vastaajista 50 % onnistui ruiskupumpun käyttämisessä hyvin tai erittäin hyvin, 40 % kohtalaisesti ja yksi heikosti. Infuusiopumpun käyttäminen videon perusteella onnistui kaikista laitteista parhaiten, sillä 80 % vastaajista onnistui laitteen käytössä videon perusteella hyvin tai erittäin hyvin. Yksi vastaaja onnistui infuusiopumpun käytössä kohtalaisesti ja yksi erittäin heikosti.

Kysymys 7. ja 8. QR-koodimenetelmä ja kokeilemani videot tukivat laitteiden käytön itsenäistä opiskelua

QR-Koodimenetelmän ja käyttöohjevideoiden koettiin tukevan laitteiden käytön itsenäistä opiskelua. 80 % vastaajista oli sitä mieltä, että sekä QR-koodimenetelmä että videot tukevat itsenäistä opiskelua joko hyvin tai erittäin hyvin. 20 % vastaajista koki menetelmän tukevan kohtalaisesti tai heikosti. 20 % vastaajista koki videoiden tukevan itsenäistä opiskelua kohtalaisesti.

Kysymys 9. Tarvitsen videon katsomisen lisäksi opettajan ohjausta laitteiden peruskäyttöön

Lähes kaikki (n=80 %) pilotointiin osallistuneista koki, että tarvitsee videon lisäksi opettajan ohjausta laitteiden peruskäyttöön. Perusteluina vastaajat kertoivat, että opettajalta voi tarvittaessa kysyä epäselviä asioita. Kahdella vastaajalla perusteluna oli, että videot etenivät liian nopeasti, jolloin vauhdissa oli hankala pysyä mukana. Yksi vastaajista kaipasi opettajan ohjausta siksi, että video pätki liikaa ja sitä oli siksi hankala katsoa. Kaksi vastaajaa haluaisi opettajalta käytännön vinkkejä, ohjausta asestiikasta ja laitteisiin liittyviä taustatietoja.

Kysymys 10. Suositteletko QR-koodimenetelmän käyttöä itsenäisen opiskelun tukena?

Pilotointiin osallistuneista kaikki suosittelevat menetelmän käyttöä itsenäisen opiskelun tukena. Kymmenestä vastaajasta kolme ei perustellut vastaustaan. Kolme vastaajaa suositteli menetelmää käytettäväksi opettajan antaman opetuksen kertaukseen. Yksi vastaajista suositteli menetelmää käytettäväksi itsenäiseen opiskeluun ennen käytännönharjoittelutunteja. Kaksi vastaajista kommentoi menetelmän olevan loistava tapa oppia, jos videot toimivat moitteettomasti”. Yksi vastaaja kommentoi mobiililaitteiden käytön opiskelun tukena olevan helppo ja hyödyllinen mahdollisuus.

Kysymys 11. Miten QR-koodimenetelmän käyttöä itsenäisen opiskelun tukena voisi mielestäsi kehittää?

Kymmenestä vastaajasta viisi ei vastannut tähän kysymykseen lainkaan. Kaksi vastaajaa kommentoi videoilla esitettävien asioiden tulevan liian nopealla tahdilla. Yksi vastaaja kommentoi, että videota on ikävä katsoa, jos sen esitys pätkee. Lisäksi kyselyn vastaaja kommentoi, että videot eivät näy vanhemmilla puhelinmalleilla. Videoiden katselumahdollisuutta tietokoneen kautta pidettiin hyvänä vaihtoehtona. Yksi vastaaja ehdotti videoiden rakenteeseen korjauksia. Videot voisi vastaajan mielestä esittää ”jaksoittan”, jolloin katsoja voisi valita joko koko videoesityksen tai vaihtoehtoisesti valita ”jakson”, joka sisältää katsojan tarvitseman tiedon. Jyväskylän ammattikorkeakoulun Internetsivujen kehittämistä ehdotettiin myös, sillä sivujen selaaminen mobiililaitteella oli hankalaa, eivätkä sivut avautuneet toivotulla tavalla.

Tulosten yhteenveto

Pilotointikokeilu sujui suunnitelmien mukaan. Opiskelijamäärä vastasi tavoiteltua osallistujamäärää ja kokeilusta saadut tulokset palvelevat PIUHA-hankkeen tavoitteita kehittää tietokoneavusteista oppimisympäristöä. Kokeilussa ilmenneet ongelmat liittyivät suurimmaksi osaksi tekniikkaan, sillä joidenkin opiskelijoiden mobiililaitteilla videon toisto ei ollut riittävän tasokas, jotta videon katselu olisi ollut miellyttävää. Kokeiluun osallistujat kommentoivat myös videoilla esiteltävien asioiden tulevan liian nopealla vauhdilla, että laitetta ei ehdi käyttää videon tahtiin. Yksi kehitysehdotus on, että videolle lisätään aloitusteksti, jossa kehoitetaan katsojaa katsomaan video ensin kerran alusta loppuun ja vasta toisella kerralla käyttämään laitetta videon mukana. Näin käyttömukavuus lisääntyy huomattavasti. Videot saivat kyselyn perusteella pääsääntöisesti erittäin positiivisen vastaanoton. Videoita voidaan hyödyntää itsenäisessä opiskelussa kertaustyyppisesti. Opiskelijat saavat käytännön harjoittelutunneilla opettajan antamaa ohjausta laitteiden käyttöön ja voivat tämän jälkeen harjoitella laitteiden käyttöä videoiden avulla.

9 POHDINTA

Opinnäytetyön aihepiiri on haastava, sillä hoitotyön opiskelijana tietokoneavusteisen oppimisen kehittäminen ei ole kovin tuttua. Aihe on kuitenkin ajankohtainen, sillä teknologian kehittyessä on opetustekniikoita kehitettävä jatkuvasti vastaamaan opiskelijoiden ja työelämän tarpeita. Mobiililaitteiden hyödyntäminen opiskelussa on tullut osaksi jokapäiväistä työskentelyä opiskeluympäristöissä ja QR-koodimenetelmä lisää teknologian käyttömahdollisuuksia. Opiskelijan näkökulmasta opiskeluajan tehokas hyödyntäminen ja joustavat opiskelumahdollisuudet ovat merkittäviä kehityskohteita. Erilaiset tietokoneavusteiset mahdollisuudet lisäävät tehokkuutta opiskelijan ajankäyttöön ja tuovat tarvittavaa joustoa opiskelijan henkilökohtaiseen opiskelurytmiin. Opiskelijat ovat hyvin erilaisia yksilöitä ja vaihtoehtoisten opiskelutekniikoiden tarjoaminen antaa paremmat mahdollisuudet opiskella sama asia itselleen sopivalla tyylillä.

QR- koodimenetelmä opiskelussa todettiin hyödylliseksi ja käytännölliseksi tavaksi opiskella laitteiden käyttöä. QR koodimenetelmää voi mielestäni laajentaa myös muuhun opiskeluun esimerkiksi hoitotyössä toimenpiteiden harjoitteluun. Mobiililaitteiden käyttö on yleistynyt niin nopeasti, että suurella osalla opiskelijoista on jokin mobiililaitte käytettävissään. QR-koodimenetelmän käyttäminen ei ole kuitenkaan este, vaikkei mobiililaitetta olisikaan kaikilla. Opetusvideot ovat opiskelijoiden saatavilla JAMK:n verkkosivuilla ja käytännön harjoittelutiloissa on mahdollisuus katsoa videoita tietokoneen kautta.

Opinnäytetyö prosessi oli monivaiheinen. Ideavaiheessa yhteistyö PIUHA-hankkeen kanssa korostui, sillä idea opinnäytetyöhön tuli hankkeelta. Ensimmäisessä vaiheessa keskityimme suunnittelemaan videoiden kuvauksia. Käsikirjoitusten laatiminen oli haastavaa, sillä en ollut aiemmin laatinut käsikirjoituksia. Sain PIUHA:n kautta tähän ohjeistusta ja apua, sillä PIUHA-hankkeen myötä oli tehty jo aiemmin samankaltaisia videoita. Käsikirjoituksiin olin erittäin tyytyväinen, sillä niiden perusteella kuvaukset ja äänitykset sujuivat suunnitellusti. Jouduimme kuvaamaan vain yhden lyhyen otoksen uudelleen, koska halusimme parantaa kuvan laatua. Samalla lisäsimme yhteen kohtaukseen tarkennuksen.

QR- koodien muodostamiseen sain ohjausta PIUHA-hankkeelta ja koodaukseen soveltuvaa ohjelmaa hyödyntäen tulostin koodit mattapintaiselle tarrapaperille. Näin sain koodit kiinnitettyä laitteisiin helposti ja mattapintainen materiaali helpottaa koodin lukemista. Kiiltävä pinta aiheutti heijasteita, eikä lukuohjelmat tällöin toimineet yhtä hyvin.

Opinnäytetyön toinen vaihe oli pilotoinnin suunnittelu, toteutus ja arviointi. Suunnitelimme pilotoinnin toteutettavaksi yhden hoitotyön opiskelijoista koostuvan ryhmän käytännön harjoitusten kertaustuntien yhteyteen. Näin aikataulu oli joustavampi ja opiskelijat pystyivät tulemaan pilotointiin yksitellen tai enimmillään kolmen hengen ryhmissä. Pilotointi toteutettiin pienessä hoitotyön luokassa, jossa laitteiden videoiden katsomiseen oli riittävän rauhallista. Pilotointi oli järkevää toteuttaa yhdestä kolmeen opiskelijalle kerrallaan, että kokemuksesta tulee yksilöidympi, kokeilija pystyy keskittymään rauhassa yhteen laitteeseen ja siten arvioimaan paremmin videoin

sekä menetelmän käytettävyyttä. Pilotoinnin tavoitteena oli saada kokeiluun noin 12 opiskelijaa ja toteutuneeseen kymmeneen opiskelijaan olen tyytyväinen. Tulosten kannalta kahden opiskelijan puuttuminen ei ole olennaista. Muutama opiskelija oli halukas tulemaan kokeiluun, mutta eivät omistaneet mobiililaitetta, jolla olisivat voineet kokeilua suorittaa. Näin osallistuja määrä jäi kymmeneen opiskelijaan.

Pilotointi sujui suunnitelmien mukaan ja kokeiluryhmä osoitti innostusta QR-koodimenetelmää kohtaan. Useat kokeiluun osallistuneista sanoivat, että idea on todella hyvä ja videoilla olevaa informaatiota kehitettiin. Itsenäisen opiskelun mahdollisuuksia arvostettiin suullisesti myös paljon, mutta opettajan antamaa opetusta ei haluta vähentää. Itsenäisestä opiskelusta puhuttaessa, opiskelijat esittivät huolensa, ettei menetelmä vähentäisi lähiopetusta.

QR-koodien lukeminen onnistui hyvin kaikilta, mutta videoiden katselussa oli paljon teknisiä ongelmia. Havainnoin kokeilun aikana, että kaikilla laitteilla video ei näy kunnolla ja JAMK:n verkkosivut avautuivat ikävän näköiseen muotoon. Erityisesti iPhone-älypuhelimilla JAMK:n QR-koodilla avautuva verkkosivu näkyi epäselvästi. iPhonea käytettäessä oli videoissa myös eniten pätkintää. Paras katselutulos oli Samsung älypuhelimilla. Opiskelijat toivat kyselylomakkeen lisäksi esille suullisesti teknisten ongelmien haittaavan huomattavasti videoiden katselua.

Viimeisenä vaiheena oli tulosten analysointi ja opinnäytetyön kirjallisen tuotoksen viimeistely. Tulokset tukivat ennakkokäsityksiä QR-koodimenetelmän käytettävyydestä itsenäisessä opiskelussa, mutta yllättävää oli teknisten ongelmien määrä. Lisäksi yllättävää oli, että videolla koettiin vauhdin olevan liian nopea, sillä suunnittelussa pyrittiin hyvin rauhalliseen esitystyyliin ja -tahtiin. Näkemykseni on, että nykyistä hitaampi esitystyyli voisi tehdä videon katselusta raskaan. Kaikki kokeilijat eivät kokeineet videoita liian nopeiksi, joten videoiden katselussa voisi hyödyntää pysäytysmahdollisuutta ja useampaa katselukertaa omien tarpeiden mukaan.

Kokonaisuutena opinnäytetyö oli haastava, mutta antoisa. Jatkotutkimusta PIUHA-hanke tai Jyväskylän ammattikorkeakoulu voisi toteuttaa eri mobiililaitteiden käyttöön liittyen, sillä tekniikassa oli vielä kehitettävää. QR-koodien käyttöä voisi laajen-

taa ammattikorkeakoulun opetuksessa. Opetusvideon tekemisestä löytyi melko vähän laadukasta lähdemateriaalia, joten videon tekemiseen liittyvän oppaan laatiminen olisi erittäin hyödyllinen uusia projekteja ajatellen.

LÄHTEET

Edellytykset, 2011. Mobiiliopas, Avo-hanke. Viitattu 11.2.2013.
<https://sites.google.com/site/avomobiiliopas/edellytykset>

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2008. Tutkimushaastattelu. Helsinki: Yliopistopaino.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15.p., uud.p. Helsinki: Tammi

Kananen, J. 2008. Kvalitatiivisen tutkimuksen teoria ja käytänteet. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja. 93/2008.

Lumme, R., Leinonen, R., Leino, M., Falenius, M. & Sundqvist, L. 2006. Monimuotoisen/toiminnallinen opinnäytetyö. Opinnäytetyön ohjausprosessi, erilaiset opinnäytetyöt. Viitattu 1.4.2013. www.amk.fi

Miettinen, M. 2013. Opetusmateriaali, verkko-opinnot. Viitattu 11.2.2013.
www.med.utu.fi/.../Verkko-oppimisymparisto.ppt

Muuraiskangas, M. & Ronkainen, J. 2012. Sairaanhoidajien teknologiaosaaminen leikkaus- ja anestesiaosastoille. Opinnäytetyö, Centria ammattikorkeakoulu, hoitotyön koulutusohjelma.

Mäkelä, J. 2013. Tervetuloa piuhaan. Jyväskylän ammattikorkeakoulun PIUHA-hankeen Optima-materiaali.

Mäkelä, J. 2012. Projektipäällikkö. Jyväskylän ammattikorkeakoulun PIUHA-hanke. Haastattelu 22.11.2012.

Määrällinen tutkimus. 2013. Avoimet, humanistinen tiedekunta, menetelmäpolkuja humanisteille, menetelmäpolku, tutkimusstrategiat. Viitattu 18.4.2013.
<https://koppa.jyu.fi>

Määrällinen vai laadullinen. 2013. Viestintätieteet, käytännöt, valinnat. Viitattu 18.4.2013. <http://viesverk.uta.fi>

Osaaminen kilpailukyvyksi. 2012. Viitattu 24.1.2013. <http://www.jamk.fi/tutustu>

PIUHA - Tietokoneavusteinen oppiminen ja potilasohjaus sairaalaympäristössä. 2013. Viitattu 24.1.2013. <http://www.jamk.fi/projektit/1234>

QR- code. N.d. DENSO WAVE:n sivusto. Viitattu 24.1.2013.
<http://www.qrcode.com/en/index.html>

Ranta, P. 2002, a. Käsikirjoitukset. Viitattu 3.5.2013.
<http://koti.mbnet.fi/pranta/vidper5.htm>

Ranta, P. 2002, b. Videonauhoitusjärjestelmien laatukriteerit. Viitattu 3.5.2013.
<http://koti.mbnet.fi/pranta/vidper1.htm>

Salovaara, H. 2004. Tieto- ja viestintäteknikka ajattelun ja oppimisen tukena, yleiskatsaus. Viitattu 11.2.2013.
http://tievie.oulu.fi/verkkopedagogiikka/luku_4/tvt_ajattelun_tukena.htm

Tietoa QR- koodista. N.d. TietoWeb Oy:n sivusto. Viitattu 29.1.2013. <http://www.gr-koodit.fi>

Toivoniemi, J. 2002. Tietotekniikka ja oppimisen uudet tuulet. Viitattu 11.2.2013.
<http://www.opintoluotsi.fi>

Vilka, H. 2009. Tutki ja kehitä. 3.p., uud.p. Helsinki: Tammi

Vilka, H. 2007. Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

LIITTEET

Liite 1. Kyselylomake

1. QR-koodin lukemiseen tarvittavan sovelluksen lataaminen Internetistä onnistui mielestäni

Erittäin hyvin ___ Hyvin ___ Kohtalaisesti ___ Heikosti ___ Erittäin heikosti ___

2. QR- koodin lukeminen puhelimella onnistui mielestäni

Erittäin hyvin ___ Hyvin ___ Kohtalaisesti ___ Heikosti ___ Erittäin heikosti ___

3. Käyttöohjevideon katsominen puhelimen välityksellä onnistui mielestäni

Erittäin hyvin ___ Hyvin ___ Kohtalaisesti ___ Heikosti ___ Erittäin heikosti ___

4. Potilasmonitorin käyttäminen onnistui minulta videon perusteella

Erittäin hyvin ___ Hyvin ___ Kohtalaisesti ___ Heikosti ___ Erittäin heikosti ___

5. Ruiskupumpun käyttäminen onnistui minulta videon perusteella

Erittäin hyvin ___ Hyvin ___ Kohtalaisesti ___ Heikosti ___ Erittäin heikosti ___

6. Infuusiopumpun käyttäminen onnistui minulta videon perusteella

Erittäin hyvin ___ Hyvin ___ Kohtalaisesti ___ Heikosti ___ Erittäin heikosti ___

7. Kokeilemani videot tukivat laitteiden käytön itsenäistä opiskeluani

Erittäin hyvin ___ Hyvin ___ Kohtalaisesti ___ Heikosti ___ Erittäin heikosti ___

8. QR- koodimenetelmän käyttäminen tukee itsenäistä opiskelua

Erittäin hyvin ___ Hyvin ___ Kohtalaisesti ___ Heikosti ___ Erittäin heikosti ___

9. Tarvitsen videon katsomisen lisäksi opettajan ohjausta laitteiden peruskäyttöön

Kyllä ___ En ___

Perustele vastauksesi:

10. Suositteletko QR- koodimenetelmän käyttöä itsenäiseen opiskelun tukena?

Kyllä___ En___

Perustele vastauksesi:

11. Miten QR- koodimenetelmän käyttöä itsenäisen opiskelun tukena voisi mielestäsi kehittää?