

Tampereen ammattikorkeakoulu
Ammatillinen opettajakorkeakoulu

Kehittämishanke

Simulaatio-oppimisen perusteet Pelastusopistolla

Helveranta Kai
Laatikainen Timo
Törrönen Risto

Työn ohjaajat tutkijatohtori (ma.), TtT Paakkonen Heikki
Kukkonen Harri

Kuopio 2009

Tampereen ammattikorkeakoulu
Ammatillinen opettajakorkeakoulu
Opettajankoulutuksen kehittämishanke

Helveranta, Kai; Laatikainen, Timo; Törrönen, Risto

Simulaatio-oppimisen perusteet Pelastusopistolla

58 sivua

marraskuu 2009

Työn ohjaajat tutkijatohtori (ma.), TtT Heikki Paakkonen
Harri Kukkonen

TIIVISTELMÄ

Hankkeen tarkoituksena on laatia raportti simulaatio-oppimisen perusteista, käsitteistä ja ideologiasta Pelastusopistolle. Raporttia tullaan hyödyntämään tulevaisuudessa Pelastusopiston simulaatio-oppimisen kehittämistyöryhmän toiminnassa.

Pelastusopistolla on aloitettu virtuaalioppimisympäristöstrategian laatiminen vuonna 2006 ja ensihoidon opetusyksikössä on vuoden 2007 aikana toiminut ensihoidon simulaatio-opetuksen kehittämistyöryhmä. Virtuaalioppimisympäristöstrategia -projekti on ollut toistaiseksi keskeytettyä ja tämän kehityshankkeen yhtenä tavoitteena on käynnistää kyseessä oleva projekti uudelleen.

Tämän hankeraportin pohjalta tulee Pelastusopiston simulaatiokehittämistyöryhmä laatimaan vuosien 2010 - 2011 aikana ”Simulaatio-oppiminen Pelastusopistolla” -käsikirjan, joka toimii perehdytysmateriaalina oppilaitoksen nykyiselle ja tulevalle simulaatio-oppimisen parissa työskentelevälle henkilökunnalle. Käsikirjalle on asetettu tavoitteeksi kehittää simulaatio-oppimistapahtumien suunnittelua, ohjausta ja arviointia.

TAMK University of Applied Sciences
Teacher Education Centre
Developmental Working Project

Helveranta, Kai; Laatikainen, Timo; Törrönen, Risto
Simulation learning basic information for the Emergency services College
58 pages
November 2009
Thesis Supervisor´s Doctor of Health Sciences Heikki Paakkonen
Harri Kukkonen

ABSTRACT

The objective of this project was to draw up a report on the principles, concepts and ideology of simulation learning for the Emergency Services College. The results of the report will be used in the work of the Development Team of Simulation Learning at the Emergency Services College in the future.

The Emergency Services College started a project to develop a virtual learning environment strategy in 2006 and a development team of pre hospital simulation learning in the pre hospital education unit started its work in 2007. As the virtual learning environment strategy project has been suspended, one of the objectives of this project was to activate the strategy project again.

On the basis of this report the Development Team of Simulation Learning at the Emergency Services College will write a manual called Simulation Learning at the Emergency Services College during the years 2010 - 2011. The manual is aimed to be a training material for the personnel who will work with simulation learning. The objectives of the manual are to develop the planning process of simulation learning lessons as well as to develop the instruction and evaluation.

Keywords simulation learning, Emergency Services College, learning environment

Sisällysluettelo

1. Johdanto	5
2. Simulaatio-oppiminen pelastusopistolla	7
3. Oppimisympäristöt	9
3.1 Simulaatio-oppimisympäristöt.....	11
3.2 Pelastusopiston simulaatio-oppimisympäristöt.....	12
3.2.1 Harjoitusalue.....	13
3.2.2 Ensihoidon simulaatio-oppimisympäristö.....	13
3.2.3 Häätäkeskustoiminnan simulaatio-oppimisympäristö.....	15
3.2.4 Pelastustoiminnan johtaminen.....	16
3.2.5 Varautumisopetus	17
3.2.6 Häkkisimulaattori, huoneistosimulaattori ja rasisuhuone.....	18
4. Simulaatio-oppimistapahtuman suunnittelu ja toteutus.....	18
4.1 Kohderyhmä ja tavoitteet	20
4.2 Harjoitusten käsikirjoitukset.....	23
4.3 Opettajien roolit.....	26
4.4 Simulaatioharjoituksen rakenne ja valmistelut	26
5. Palaute	29
6. Simulaatio-opetuksen ja oppimisen arviointi.....	39
7. Johtopäätökset	44
7.1 Simulaatio-oppiminen Pelastusopistolla	44
7.2 Oppimisympäristöt	46
7.3 Simulaatio-oppimisen suunnittelu ja toteutus.....	47
7.4 Simulaatio-oppimistapahtuman palaute	50
7.5 Simulaatio-opetuksen ja oppimisen arviointi	52
7.6 Visio hankkeen jatkumisesta	54
Lähteet.....	56

1. Johdanto

Kehittämishankkeemme aiheeksi valitsimme simulaatio-oppimisen perusteet Pelastusopistolla, koska me kaikki kehittämishanketyöryhmän jäsenet toimimme joko ensihoidon tai hätäkeskustoiminnan simulaatio-oppimisympäristöissä opettajina. Totesimme, että jokainen meistä työskentelee saman aiheen piirissä omassa työtehtävässään ja ”pähkäilee” samojen ongelmien parissa. Aihetta miettiessämme päätimme tavoitella kehittämishankkeen muodossa simulaatio-oppimisen perusteita oppilaitokselle.

Samaan aikaan perustettiin Pelastusopistolle simulaatio-oppimisen kehittämisen työryhmä, jonka tavoitteena on yhtenäistää Pelastusopiston simulaatio-oppimiseen liittyviä asioita ja rakentaa perehdytysmateriaalia oppilaitoksen nykyiselle ja tulevalle simulaatio-oppimisen parissa työskentelevälle henkilökunnalle. Pelastusopiston järjestämässä tutkintoon johtavassa koulutuksessa sekä täydennyskoulutuksessa simulaatio-oppiminen on yksi eniten käytetyistä opetusmenetelmistä. Eri opetusyksiköillä on harjoitettavaa opetusta erilaisissa simulaattori-, harjoitusalue- sekä virtuaalioppimisympäristöissä. Jokainen opetusyksikkö on kehittänyt simulaatio-oppimisen menetelmää omasta näkökulmastaan katsoen. Pelastusopistolla tulisi kuitenkin olla yhtenäinen näkemys simulaatio-oppimisen perusteista, jota jokainen opetusyksikkö voisi hyödyntää oman harjoittavan opetuksen toteutuksen suunnittelussa.

Yhteisesti hyväksytyjen simulaatio-oppimisen perusteiden myötä on mahdollista toteuttaa opetusyksiköjen sekä tukipalveluiden välistä yhteistyötä esimerkiksi suunnittelemalla yhteistoiminnallisia oppimisympäristöjä sekä harjoituksia eri ammattiin johtavien tutkintojen välillä. Simulaatio-oppimisympäristöjen käytön monipuolistaminen mahdollistuu tekniikan ja välineiden kehittymisen seurauksena. Simulaatio-oppimisympäristö ei ole pelkästään tiloja, laitteita tai tekniikkaa, vaan siihen liittyy oleellisesti pedagoginen näkemys, jonka pohjalta koulutusta toteutetaan. Sen lisäksi siihen kuuluvat myös opettajat (ohjaajat, tutorit, fasilitaattorit) ja opiskelijat.

Pelastusopiston tavoitteena on kehittyä yhdeksi valtakunnan johtavaksi simulaatio-oppimisen menetelmää toteuttavaksi oppilaitokseksi. Tähän tavoitteeseen pääsy on

erittäin haasteellinen ja vaatii koko Pelastusopiston henkilöstöltä yhteistyötä, käsitteiden määrittelyä ja näkemystä sekä erityisesti sitoutumista. Tämä vaatii myös taloudellista panostusta, jotta kehitys on mahdollista ja henkilökunta asiansa osaavaa.

Pelastusopiston simulaatio-oppimisen käsitteen määrittäminen on lähtöisin vuoden 2007 aikana toimineen ensihoidon opetusyksikön simulaatio-oppimista kehittäneen työryhmän tuotoksesta. Kehittämishanketyöryhmä on muokannut kyseessä olevaa materiaalia yhtenäiseksi Pelastusopiston simulaatio-oppimisen käsitteeksi yhteistyössä Pelastusopiston simulaatio-oppimisen kehittämistyöryhmän kanssa.

2. Simulaatio-oppiminen pelastusopistolla

Simulaatio-oppimisen käsitteen määrittäminen, missio ja oppimisen näkemys

Pelastusopistolla käynnistettiin keväällä 2009 simulaatio-oppimisen kehittämistyöryhmä. Työryhmään kuuluu henkilöstöä jokaisesta opetusyksiköstä. Työryhmä on määritellyt simulaatio-oppimisen käsitteitä, missiota ja oppimisen näkemystä Pelastusopistolla. Simulaatio-oppimisen käsitteiden määrittämisen osalta tämä on työryhmän alustava näkemys ja vaatii vielä tarkentamista. Missioksi ja oppimisen näkemykseksi työryhmä esittää tässä määritellyjä näkemyksiä. Seuraava on suora lainaus työryhmän linjauksista.

Simulaatio-oppiminen alustavana käsitteenä

Simulaatio-oppiminen on todellisia tilanteita jäljittelevä opetusmenetelmällinen kokonaisuus, jonka avulla pyritään edesauttamaan opiskelijan sisäisen mallin syntymistä työtehtävissä tarvittavasta turvallisesta ja tarkoituksenmukaisesta toimintamallista korostaen itsearviointia ja myönteistä palautteen antoa.

- toimintaa ohjaavien sisäisten mallien syntyminen
- sisäisiä malleja kutsutaan myös tietämysrakenteiksi ja jäsenyneiden rakenteiden tietoinen oppiminen merkitsee asian tai ilmiön yleisten periaatteiden oppimista
- rakenne antaa yksityiskohdille mielekkyyden
- ainoa tunnettu tapa hidastaa ihmisen unohtamisprosessia on sinänsä toisiinsa liittymättömien tosiasioiden järjestäminen niiden periaatteiden ja ideoiden mukaan, joista ne voidaan johtaa.
- sisäiset mallit ovat jäsenynteitä tietämysrakenteita ja ne ovat taitavan työn psyykinen perusta
- oppiminen on oppijan sisäinen prosessi ja opetus on ulkoinen prosessi, jolla ohjataan oppimista
- sisäisten mallien synnyttäminen oppijassa on ammatillisen peruskoulutuksen tärkein tehtävä

Oppimista ohjaavaksi yläkäsitteeksi voidaan määrittää toiminnan turvallisuus sekä toiminnan kohteena olevien että toimivan henkilöstön turvallisuus. Työryhmä katsoi aiheelliseksi korostaa simulaatio-oppimisen olevan menetelmällinen kokonaisuus. Tällä pyritään helpottamaan niiden opettajien perehdytystä aiheeseen, jotka eivät ole erityisesti vihkiytyneitä simulaatio-oppimisen ideologiaan.

Missio, olemassa olon tarkoitus

Simulaatio-oppimisella Pelastusopistolla edesautetaan toiminnan turvallisuutta.

Pelastusopiston simulaatio-opetuksen perustarkoitus on seuraava:

- Simulaatio-oppiminen perustuu konstruktivistis-realistis-kokemukselliseen oppimisenäkemykseen. Kokemuksellinen oppimisenäkemys painottuu lähinnä jatko- ja täydennyskoulutukseen
- Simulaatio-oppiminen tapahtuu luottamuksellisesti opiskelijaa vastuuttaen ja kunnioittaen.
- Yhteistoiminnallisissa simulaatioissa oppiminen tapahtuu toimintayhteisöissä, joissa sosiaalinen kanssakäyminen on se perusprosessi, minkä yhteydessä oppiminen tapahtuu
- Simuloitu oppimistilanne on mahdollisimman turvallinen, koska tiedossa olevat riskit on huomioitu harjoitusten suunnittelussa. Todellisessa tilanteessa turvallisuus edellyttää, että opittu malli auttaa turvallisten toimintamallien valintaa.
- Simulaatio-oppimistilanteen vastaavuuden todelliseen tilanteeseen verrattuna on oltava riittävän samanlainen, jotta simulaatio oppimismenetelmänä edesauttaa oppijan oikeanlaisen sisäisen mallin kehittymistä.
- Simulaatio-oppiminen edistää oppijan itsesäätelyvalmiuksia mahdollistamalla oman toiminnan reflektoinnin kunkin suorituksen jälkeen. Toiminnalle on luotava oppimistavoitteet sekä tutkintoon johtavassa koulutuksessa on oltava minimikriteerit, joilla suoritus voidaan hyväksyä. Nämä tavoitteet ja kriteerit on oltava oppijan tiedossa.
- Mitä aidompi simulaatiosuoritus on rakennettu, sitä enemmän sillä on siirtovaikutusta aitoon toimintaympäristöön.
- Simulaatio-oppimisen aikana ohjaaja kontrolloi tilanteen paineenalaisuutta ja pitää sen turvallisella tasolla. Kuitenkin voidaan käyttää tilanteita, joissa opiskelija saatetaan omien suorituskykyjensä rajoille.
- Simulaatio-oppiminen edesauttaa päätöksentekoprosessien ja ryhmätyötaitojen kehittymistä.

Konstruktivistis-realistis-kokemuksellinen oppimisenäkemys

Konstruktivistisen oppimisenäkemysten mukaisesti oppija rakentaa uuden oppirakennelmansa aiemman tietonsa ja kokemuksensa varaan uudeksi uudistuneeksi opituksi. Tämän näkemysten mukaisesti todellisuus on sitä, minkälaiseksi oppija sen näkee. Opettajan / ohjaajan tehtävänä on lähinnä auttaa oppijaa oman oppirakennelmansa muodostamisessa. Konstruktivistisen oppimisenäkemysten etu on omaehtoisen etsimisen ja löytämisen miellyttävyys.

Realistisen oppimisenäkemyksen taustalla on käsitys totuudesta siten, että totta on se, mikä on totuuden kaltaista. Tästä teoriasta puolestaan on johdettu opetuksellista käyttöteoriaa siten, että ”on olemassa tietoa, joka ’täytyy’ tietää, koska se on suhteellisen varmaa ja toimii hyvänä perustuksena enemmän tiedon hankinnalle. Opetusta koskeva johtopäätös on, ettei oppimista voi jättää täysin opiskelijan spontaanin valikoivan havainnosta ja kiinnostuksesta riippuvaksi ilman, että törmätään käytettävissä olevan ajan rajoituksiin ja jätetään opiskelun tulokset epävarmoiksi. Ohjauksen merkitys ja tavoiteltavan osaamisen määrittäminen.

Kokemuksellisessa oppimisenäkemyksessä jokainen oppija tuo oppimiseen mukanaan omat, ainutlaatuiset kokemuksensa, jotka parhaimmillaan monipuolistavat ja laajentavat oppimisen kohteena olevia asioita. Vaikka kokemukset ovat jokaisen henkilökohtaisia, ne voidaan ”jakaa” muiden oppijoiden ja opettajien kanssa.

Tällä oppimisenäkemyksellä on mahdollista yhdistää näiden keskeisten teorioiden edut siten, että oppija voi rakentaa itsenäisesti sisäistä malliaan ja opettaja varmistaa opiskelijan sisäisen mallin realistisuuden. (Pelastusopisto 2009a.)

3. Oppimisympäristöt

Oppimisympäristöllä käsitetään yleensä opetukseen ja oppimiseen kuuluvia ulkoisia puitteita ilmapiireineen. Oppimistapahtuma on tiedostamaton, opiskelijan sisällä tapahtuva toiminta. Joidenkin aiheeseen perehtyneiden henkilöiden mielestä pitäisikin puhua opiskeluympäristöstä, jonka rakentamisessa opettaja auttaa opiskelijaa. Toiminnan onnistuessa opiskeluympäristön ja opetuksen vuorovaikutuksesta kehittyy oppimisympäristö, joka syntyy opiskelijan sisään jäsentyneestä ulkoisesta todellisuudesta. (Uusikylä & Atjonen. 2005, 155- 156.)

Opiskeluympäristö voidaan jakaa sisäiseen ja ulkoiseen osaan. Sisäiseen vaikuttavia asioita ovat henkilön kokemukset, tiedot ja taidot, joihin ohjaaja voi vaikuttaa, mutta henkilö itse pystyy muuttamaan näkemystään. Ulkoinen rakentuu fyysistä ja sosiaalisista tekijöistä, tarkoituksena opetuksen ohjaaminen. Oppimiseen tarkoitettu oppimisympäristö on suunniteltu ko. tarkoitusta varten.. (Uusikylä ym 2005, 156.)

Oppimisympäristöt ovat kokonaisvaltaisia toiminta ympäristöjä, jotka muodostuvat useista tekijöistä, kuten ympäristö, oppijat, opettajat, erilaiset oppimisenäkemykset,

erilaiset toimintamuodot, oppimislähteet, välineistä ja tavoista käyttää näitä (esim. teknologia). Ydin kysymys on siinä, kuinka oppimisympäristöstä voidaan tehdä rakenteeltaan todellisuuden kaltaisia, niin että niissä voidaan toimia kuten todellisuudessa. Tämän kaltainen ympäristö pyrkii siis kohti luonnollista työmuotoa, jossa oppija itse voisi ohjata tapahtumia omien tavoitteidensa ja arvioidensa suunnassa. Todellisuuden simuloinnin mallit ovat yksinkertaisuuksia, mutta oppijan kannalta ne ovat avoimia ja mahdollistavat monenlaisen toiminnan. (TYT 2002.)

Kirjallisuudessa käydään jonkin verran keskustelua käsitteistä opetus-, opiskelu- ja oppimisympäristö. Opetusympäristöstä puhuttaessa käsitteen lähtökohta on, että opettaja hyödyntää oppimisympäristöjen luomia mahdollisuuksia opiskelijan oppimisen tueksi. Opiskeluympäristö liitetään usein opiskelijälähtöiseen tavoitteelliseen ja tietoiseen toimintaan, jonka avulla hän pyrkii oppimaan ja sisäistämään uusia asioita. Oppimisympäristö termin sisään voidaan käsittää myös oppilaitosten ulkopuolella tapahtuva oppiminen. Usein oppilaitosten järjestämä koulutus on tavoitteellista ja tutkintoon johtavaa, mutta oppimista tapahtuu myös satunnaisoppimisena tai ei tavoitteellisena toimintana. Oppimisympäristöajattelun mukaan opettajan rooli vaihtuu asiantuntija opettajasta oppimisympäristön suunnittelijaksi. (Manninen, Burman, Koivunen, Kuittinen, Luukannel, Passi & Särkkä. 2007, 11- 12.)

Pelastusopiston ja tämän kehittämishankkeen käsitteenä on oppimisympäristö. Manninen ym. (2007) käsityksen mukaan oppimisympäristön erottaa luokka- ja kurssipohjaisesta opetuksesta se, että oppimisympäristössä (suora lainaus)

- korostuu oppijan oma aktiivisuus ja itse ohjattu opiskelu
- opiskelu tapahtuu ainakin osittain joko simuloidussa tai autenttisessa reaalimaailman tilanteessa
- opiskelijoilla on mahdollisuus olla suoraan vuorovaikutuksessa opittavan asian kanssa
- opetuksen suunnittelussa korostuu ongelma keskeisyys oppiaine keskeisyyden sijasta
- opiskelu on kokonaisvaltainen ja ajallisesti pitkäkö prosessi jaksotettujen lyhytkestoisten oppituntien sijasta
- opiskelijan tukena on erilaisten tukihenkilöiden, mentoreiden ja asiantuntijoiden verkostoja
- opettajan rooli muuttuu tiedon jakajasta organisaattoriksi, tukihenkilöksi ja oppimisympäristön suunnittelijaksi. (Manninen ym. 2007, 19- 20.)

Kyse on siten varsin pitkälti didaktisista muutoksista, joissa korostuvat oppilaskeskeinen, ongelmalähtöinen tutkiva oppiminen, sosiaalinen vuorovaikutus, yhteisöllinen oppiminen sekä oppimisen siirtyminen tai verkottuminen myös luokkahuoneen ja oppilaitoksen ulkopuolelle. (Manninen ym. 2007, 19- 20.)

3.1 Simulaatio-oppimisympäristöt

Simulointi määritellään opetusmenetelmäksi, joka mukailee mahdollisimman suuressa määrin käytännön olosuhteita ja soveltuu erityisesti motorististen taitojen ja koordinaatiokyvyn kehittämiseen. Whiteside määrittelee, että ” simulaation tavoitteena on tuottaa ympäristö ja tehtävät, jotka kuvantavat vastaavuudeltaan operationaalista tilannetta ja josta saadaan positiivinen siirtovaikutus todelliseen työhön. Hannus & Louhenkilpi määrittelevät simulaation huomattavasti rajatummassa muodossa, jossa tietojen käsittelyn yhteydessä simuloinnilla tarkoitetaan jonkin todellisen ilmiön jäljittelemistä tietokoneelle ohjelmoidun mallin avulla. (Peltoniemi 2000, 42.)

Veikko Teikari määrittelee simulaation puolestaan seuraavasti: ” Simulaatiolla tarkoitetaan jonkin todellisen järjestelmän, esimerkiksi teknisen tai sosiaalisen toiminnan jäljittelyä tavoitteena sitä koskevan sisäisen mallin synnyttäminen käyttäjässä”. Simulaatio on todellisuuden jäljittelyä. Käsitteen alkuperäisessä merkityksessä simuloinnilla tarkoitetaan matemaattista menetelmää, jolla pyritään monimutkaisten tapahtumien jäljittelyyn tutkimustarkoituksessa. Simulointi on simulointiin tarkoitettun fyysisen laitteen tai sosiaalisen tilanteen tai matemaattisen mallin tai opetusmenetelmän käyttöä. Simulaattoreita käytetään myös kokeiluihin, jotka todellisuudessa olisivat mahdottomia tai kohtuuttoman kalliita toteuttaa. Simulointijärjestelmällä tarkoitetaan järjestelmiä, joihin tukeutuen koulutetaan samanaikaisesti suurehkon ryhmän toisiinsa liittyviä toimintoja. Simulaatiojärjestelmät voivat rakentua myös useista simulaattoreista tai niiden osien muodostamasta kokonaisuudesta. (Peltoniemi 2000, 43-44.)

Simulaatio-oppimisympäristöissä yleensä hyödynnetään tietotekniikkaa, mutta simulaatiota voidaan toteuttaa ilman tekniikkaa esimerkiksi roolipelien muodossa.

Simulaatio-oppimisympäristössä voidaan harjoitella käytännössä tarvittavia taitoja mahdollisimman aidon tuntuisesti, kuitenkin ympäristössä, jossa epäonnistumisen jälkeen voi turvallisesti palata toiminnan alkuun harjoittelemaan toimintaa. (Manninen ym. 2007, 81- 82.). Simulaatio-oppimisessä harjoitellaan käytännössä tarvittavia taitoja toistojen kautta ja tällöin opiskelija sisäistää oikean toimintamallin. Simulaatio-oppimisen tavoitteena on, että opiskelija pystyy siirtämään simulaattorissa oppimansa taidot käytäntöön tulevassa ammatissaan. (Salakari 2009, 60- 61.)

Simulaatio-oppimisen etuna on:

- osaamisen opiskelu on simulaattoriympäristössä turvallista.
- riskit pystytään minimoimaan ja harjoittelemaan myös vaarallisia tilanteita, joita muutoin ei käytännössä pystyittäisi toteuttamaan
- simulaattorissa opitaan tekemällä, tarvittaessa osa-alueittain
- simulaatioharjoitteet voidaan laatia opiskelijan osaamisen tasolle sopivaksi, jolloin opiskelijan motivaatio oppimiseen säilyy tai jopa paranee
- opiskelijan itseohjautuvuuden ja – arvioinnin rooli korostuu. Opettajan rooli voi olla alussa ohjaava, mutta opiskelijan taitojen kehittyessä opettaja siirtyy tukihenkilöksi. (Salakari 2009, 61-62.)

3.2 Pelastusopiston simulaatio-oppimisympäristöt

Pelastusopisto kouluttaa opiskelijoita turvallisuusalan työelämän tarpeisiin. Koulutusta järjestetään mahdollisimman paljon aitoa käytännön elämää kuvaavissa oppimisympäristöissä.

Oppimistilanteita toteutetaan myös monimuoto-opetuksena ja oppimisympäristöjä voidaan muokata tilanteeseen sopivaksi. Aiemmin koulutuskäytössä olleisiin opetusympäristöihin lisätään audiovisuaalisia tehosteita, tietotekniikkaa, lavasteita ja suunniteltuja aidon tuntuista tilannekuvauksia, jolloin simulaatio-oppiminen mahdollistuu. Simulaatio-oppiminen mahdollistaa myös harjoitukset joita ei voi mallintaa harjoitusalueella. Virtuaaliympäristö on tulevaisuuden pedagoginen ratkaisu,

jolla Pelastusopisto tähtää toiminta-ajatukseensa eli parannamme yhteiskunnan hyvinvointia turvallisuusalan osaamista lisäämällä. (Pelastusopisto 2009b.)

3.2.1 Harjoitusalue

Pelastusopistolta noin 10 km:n päässä sijaitseva harjoitusalue (kuva 1) on tällä hetkellä pinta-alaltaan 38 hehtaaria. Harjoitusalueella toteutetaan merkittävä osa niin ammatillisesta peruskoulutuksesta kuin myös täydennyskoulutuksesta turvallisessa ja mahdollisimman todennukaisissa oppimisympäristöissä. Harjoitusalueella voidaan harjoitella erilaisten pelastustehtävien hoitamista ja monipuolista ja korkeatasoista aluetta kehitetään jatkuvasti. Alueella on (osa rakenteilla vuoden 2009 aikana):

- monipuolisia koulutusharjoituskenttiä,
- erikoisrakennuksia,
- vastaanotto- ja huoltorakennuksia,
- luokkatiloja,
- ajoharjoittelurata liukkaalle kelille sekä maastoajoneuvoille,
- nykyaikainen palotalo (rakenteilla) sekä
- vaarallisten aineiden harjoittelukenttä (rakenteilla). (Pelastusopisto 2009c.)



Kuva 1. ilmakekuva harjoitusalueesta
(PeO:n arkisto)

3.2.2 Ensihoidon simulaatio-oppimisympäristö

”Simulaatio-oppiminen on opetusmenetelmällinen kokonaisuus, jonka avulla pyritään edesauttamaan opiskelijan sisäisen mallin syntymistä työtehtävissä tarvittavasta

turvallisesta ja tarkoituksenmukaisesta toimintamallista korostaen itsearviointia ja myönteistä palautteenantoa”. Pelastusopiston ensihoidon opetusmenetelmiin on kuulunut alusta alkaen simulaatio-oppiminen, jota on kehitetty koko ajan. Harjoitusalueen lisäksi vuonna 2005 on Pelastusopistolle rakennettu ensihoidon simulaatio-oppimisympäristö. (Pelastusopisto 2009d.)

Taitopajassa harjoitellaan yksittäisiä kädentaitoja, esimerkiksi laskimoyhteyden avaaminen ja hengitystien varmistaminen. Useat luokkatilat ovat myös muunneltavissa tähän tarkoitukseen. (Pelastusopisto 2009d.)

Simulaatiotila (kuva 2) voidaan lavastaa kotiympäristöksi, vammaympäristöksi tai sairaalan toimenpide- tai sokkihuoneeksi, joissa opiskelijat ja myös täydennyskoulutettavat henkilöt voivat toimia mahdollisimman oikean kaltaisissa tiloissa. Lisäksi tilaan on suunnitteilla valkokangas, johon voidaan heijastaa tapahtumaympäristön kuvaus, esimerkiksi talvinen rakennustyömaa. Tilanne kuvan ylläpitämiseksi voidaan käyttää video-, ääni-, ja kuvamateriaalia sekä muuta tilanteen vaatimaa rekvisiittaa. Simulaatiotilassa on harjoituksen aikana vain suorittavat henkilöt ja potilas(jota voivat esittää opiskelijakaveri, opettaja tai potilassimulaattori Sim-Man®), harjoituksen kouluttajat valvovat suoritusta erillisestä tilasta. Potilassimulaattorilla pystytään luomaan lähes aidonkaltainen tilanne esimerkiksi hengityksen ja verenkierron tilan arviointiin. Potilas saadaan äänteleämään, puhumaan tai vastaamaan opiskelijalle tilanteen edellyttämällä aidolla tavalla. (Pelastusopisto 2009d.)

”Simulaation **ohjaustilassa** työskentelee simulaatioiden aikana vähintään kaksi opettajaa, joista toinen ohjaa potilassimulaattorin toimintoja ja toinen itse simulaatiota antaen simulaatiohuoneeseen tarvittavia lisätietoja kaiuttimen, puhelimen tai Virven (viranomaisverkko) kautta”. (Pelastusopisto 2009d.)

Seuranta- ja palautehuoneessa harjoitusta seuraavat opiskelijat, jotka eivät ole suoritusvuorossa. Simulaatiotilan tapahtumat (esimerkiksi ekg, potilasasiakirjat ja monitorointitiedot) siirtyvät reaaliaikaisesti äänen ja kuvan muodossa seurantahuoneeseen ja siellä olevat opiskelijat pystyvät kommentoida tapahtumia häiritsemättä simulaatiotapahtumaa. Simulaation jälkeen kokoonnutaan palautetilaan tilaisuuteen, jossa suorittajat, seuraajat ja simulaatiota ohjanneet opettajat käyvät läpi

harjoituksen kulun ennalta suunnitellulla tavalla myönteistä palautteenantoa ja opiskelijoiden itsearviointia korostaen. (Pelastusopisto 2009d.)



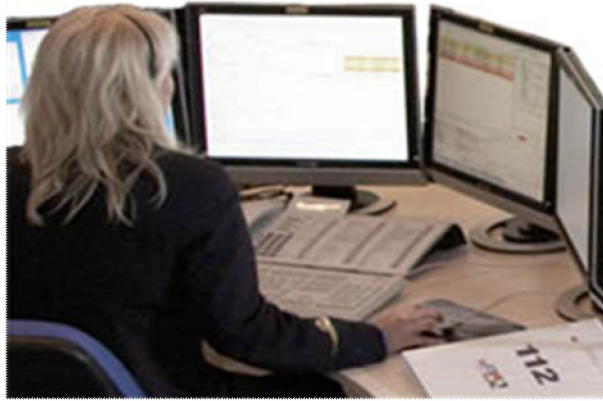
Kuva 2. ensihoidon simulaatiotila
(PeO:n arkisto)

3.2.3 Hätäkeskustoiminnan simulaatio-oppimisympäristö

Hätäkeskussimulaattorin eli ”Kallan hätäkeskuksen” toimintaa ohjaavat Hätäkeskuslaitoksen antamat ohjeistukset ja laitteistoltaan oppimisympäristö on rakennettu mahdollisimman todenmukaiseksi. Simulaattorissa on käytössä ELS – tietojärjestelmä (sama kuin hätäkeskuksilla) hätäpuhelun käsittelyn avustamiseen, riskinarviointiin, viranomaisten hälyttämiseen ja viestintään Tetrasim -viestijärjestelmä. Opettajien lisäksi simulaatioissa käytetään ohjaajina hätäkeskuspäivystäjiä ja vuoromestareita hätäkeskuksista. Opettajat soittavat hätäpuhelun ja opiskelijat suorittavat ko. tehtävään liittyvät toiminnot, jonka jälkeen opiskelija ja opettaja käyvät palautekeskustelun tehtävään liittyvistä asioista. **Pelikeskus** on opettajien ja tuntiopettajien työtila, josta käsin he soittavat hätäpuhelut ja viestivät eri viranomaisyksikköinä simulaatiohäätäkeskukseen. (Pelastusopisto 2009e.)

Tietojärjestelmäluokka on ELS –häätäkeskustietojärjestelmän (kuva 3) opiskeluun suunniteltu tila, jossa opiskelijat pystyvät harjoittelemaan omissa työpisteissään. Tietojärjestelmän opetukseen on rakennettu Moodle -verkko-opiskelumateriaali, jota käyttämällä opiskelijat pystyvät myös itsenäisesti harjoittelemaan ELS -järjestelmän käyttöä. Tetrasim -koulutusjärjestelmä on rakennettu Viranomaisverkon (Virve) päätelaitteiden toimintojen oppimista varten. Tetrasim -järjestelmällä pystytään

harjoittelemaan päivystäjän työaseman (DWS) ja turvallisuusviranomaisten käyttämien päätelaitteiden (ajoneuvoasema ja käsiradio) toimintaa ja käyttöä. (Pelastusopisto 2009e.)



Kuva 3. hätäkeskustietojärjestelmä (PeO:n arkisto)

3.2.4 Pelastustoiminnan johtaminen

Pelastustoiminnan johtamisen oppimisen edistämiseksi Pelastusopistolla on kehitetty virtuaalista oppimisympäristöä, joka koostuu erilaisista laite- ja ohjelmakomponenteista. Erilaisia tietotekniikan sovelluksia käytetään esimerkiksi viestinnän ja tilannekuvan ylläpitämiseksi ja jakamiseksi. Harjoitustilanteet suunnitellaan todentuntuiseksi ja tällä tavoin lisätään opiskelijoiden koulutus- ja harjoittelumotivaatiota. (Pelastusopisto 2009f.)

Pelastusopiston eri simulaattorien yhdistäminen osaksi toisiaan lisäisivät vuorovaikutusta opetushenkilöstön välillä ja simulaatio-oppimiseen liittyvää pedagogista keskustelua oppilaitoksessa. Oppilaitosten ja viranomaisten välisen vuorovaikutuksen lisääminen kehittäisi pedagogiikkaa ja yhteistoiminnallisia harjoituksia. Verkottamalla simulaatioharjoitukset ne voidaan jakaa internetin välityksellä, jolloin yhteistoimintaharjoituksiin osallistuvat tahot voivat fyysisesti eri paikoissa. Tällöin harjoitukseen osallistuminen helpottuu, esimerkiksi ei vaadi matkustamista ja harjoitusten kustannukset vähenevät, esimerkiksi kaluston (kuva 4) ja henkilöstön siirtymistä ei tarvita. (Pelastusopisto 2009f.)



Kuva 4. Johtokeskus ajoneuvossa (PeO:n arkisto)

3.2.5 Varautumisopetus

Varautumisopetuksessa hyödynnetään pelastusopiston harjoitusalueen ja johtokeskusluokan lisäksi koulutukseen osallistuvien organisaatioiden omia johtokeskuksia / johtamistiloja. Määrällisesti eniten koulutuksia järjestetään organisaatioiden omia johtamiseen tarkoitettuja tiloja hyödyntäen. Koulutukset ovat joko pienempi muotoisia esimerkiksi kuntien johtokeskusten toimintojen harjoittelua tai suurempia alueellisia valmiusharjoituksia. (Pelastusopisto 2009g.)

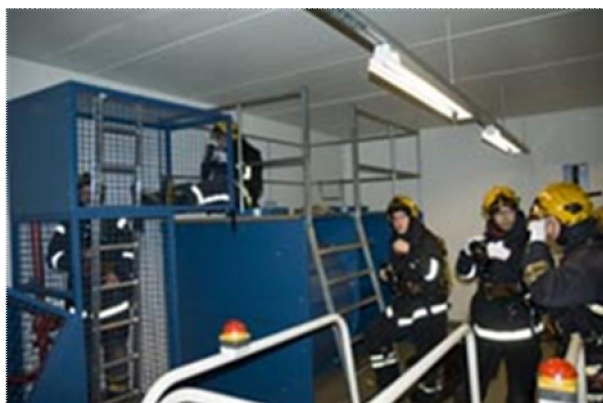
Johtokeskustyöskentelyn harjoituksessa Pelastusopiston opettajat ovat laatineet skenaarion ja siihen liittyviä erityistilanteita, joihin liittyviä tehtäviä koulutukseen osallistuvat henkilöt tekevät. Pääpaino harjoittelussa on johtokeskustyöskentelyn teknisessä osaamisessa, mutta tavoitteena on myös tilanteen sisällöllisessä hallinnassa. Harjoituksen tavoitteena mallintaa todellisuutta käyttämällä samoja työskentely-ympäristöjä kuin tosi tilanteessa. (Pelastusopisto 2009g.)

Alueellisissa tai kunnan valmiusharjoituksissa koulutuksen suunnittelevat lääninhallituksen, Pelastusopiston ja tarvittavien asiantuntijoiden muodostama työryhmä. Työryhmä suunnittelee yleisskenaarion, jossa tilanteena voi olla esimerkiksi epidemia, tulva tai sähkön jakelun laajamittainen häiriötilanne. Koulutuksessa voidaan käyttää esimerkiksi ilmatieteenlaitoksen laatimia sääskenaarioroita tai ympäristökeskusten tekemiä tulvaskenaarioroita, jotka esitetään harjoitukseen osallistuville ennustuksina tai

mallinnuksina. Valmiusharjoituksia voidaan elävöittää esimerkiksi kuvaamalla extranet-sivuilla kuvitteellista median julkistamaa informaatiota, samoin harjoituksiin voi liittyä evakuointi- tai pelastustoimintaharjoituksia. (Pelastusopisto 2009g.)

3.2.6 Häkkisimulaattori, huoneistosimulaattori ja rasisuhuone

Huoneisto- ja häkkisimulaattori ovat verkkoelementeistä koottuja tiloja ja ne ovat muunneltavissa erilaisiksi tiloiksi. Huoneistosimulaattori kuvaa kaksikerroksista asuntoa, jossa opiskelijat harjoittelevat esimerkiksi savusukellukseen liittyvää etsintä- ja pelastustehtäviä olosuhteissa, joissa ei ole näkyvyyttä ollenkaan. Kouluttajat seuraavat ja arvioivat suoritusta valvomosta infrapunatekniikan avustuksella. Häkkisimulaattori (kuva 5) on kolmikerroksinen rata, jonne voidaan rakentaa erilaisia kulkuväyliä ja niille esteitä, jotka opiskelijat joutuvat selvittämään. Rasisuhuone koostuu erilaisista välineistä, joilla pyritään kuvaamaan pelastajan työn fyysistä rasisuhuonetta koulutuksessa ja testauksissa. Kaikkia näitä tiloja käytetään paineilmalaitteiden käyttökoulutuksessa, savusukellustekniikan perusopetuksessa sekä opiskelijoiden testauksessa. (Pelastusopisto 2009h)



Kuva 5. häkkiradan alku (PeO:n arkisto)

4. Simulaatio-oppimistapahtuman suunnittelu ja toteutus

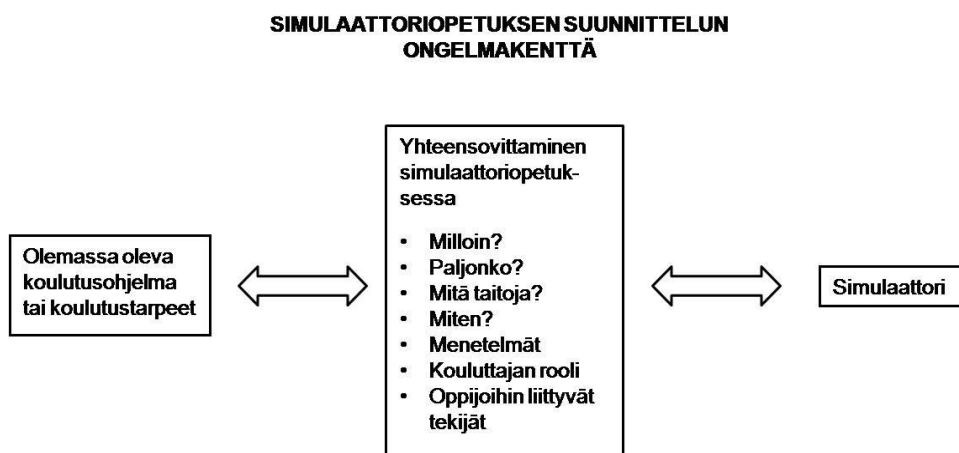
Tietoa on nykyisin saatavilla Internetistä, kirjastojen monipuolisista tietopalveluista ja monista lähteistä aiempaa helpommin, mutta taitojen opetuksen suhteen tilanne ei ole

niin selkeästi muuttunut. Edelleen tarvitaan harjoitettavaa opetusta ja ohjausta. On tehtävä ero siitä, mitä opiskelijoiden koulutuksen jälkeen on tiedettävä ja toisaalta siitä, mitä käytännössä on osattava. (Salakari 2007, 180.)

Keskeinen lähtökohta opetuksen suunnittelulle on tavoitteellisuus. Suunnittelussa otetaan huomioon millä työskentelymenetelmillä tavoitteisiin päästää sekä opiskelijoiden tämän hetkinen osaamistaso. Opiskelijälähtöisyys on suunnittelun keskiössä, opiskelijoiden tulisi oppia uusia tietoja ja taitoja. Koulutus on opiskelijoita, ei opettajia varten. (Salakari 2007, 180.)

Opiskelijan motivaatio oppimiseen on tärkeää ja siihen vaikuttaa myös se kuinka opetus on järjestetty. Oppimista ei tapahdu, jos opiskelijat eivät halua oppia. Halun oppimiseen voi saada aikaan, jos oppimistapahtumassa saadaan syntymään kosketus opiskelijan henkilökohtaiseen komeusmaailmaan. Myös opettajan ammattitaito kyseiseltä substanssiosa-alueelta on merkittävä. Hänellä tulisi olla kokemuseräistä tietoa ja riittävän vahvaa ammattitaitoa alalta, jota opettaa. Lisäksi opettajalla on oltava pedagogisia valmiuksia opiskelijan ohjaamiseksi. (Salakari 2007, 180.)

Toisaalla on olemassa tietyt koulutusohjelman opetussuunnitelman asettamat tarpeet tai esimerkiksi jonkin lisä- ja täydennyskoulutuksen tarpeet. Näitä täydennyskoulutuksen tarpeita voi olla esimerkiksi uusien käytäntöjen oppiminen aiemman ammatillisen osaamisen lisäksi. Ja toisaalla on simulaattori, eli se simulaatio-oppimisympäristö, jossa oppimistapahtuma aiotaan toteuttaa. Alettaessa suunnitella simulaatio-oppimistapahtumaa, on soviteltava nämä kaksi eri tahoja yhteen ja eteen nousee kysymyksiä, jotka on esitetty oheisessa Salakarin (2007) kuvassa 6.



Kuva 6. Simulaattoriopetuksen suunnittelu. (Salakari 2007, 117.)

4.1 Kohderyhmä ja tavoitteet

Ennen simulaatio-oppimistapahtumaa on tehtävä analyysi niistä asioista, joita aiotaan simulaation avulla ratkaista. Henkilöiden, jotka analyysin tekee, on tunnettava työn vaatimukset mm. henkilöstöön, työn kuormittavuuteen, päätöksentekoon, kognitiivisiin ja emotionaalisiin tekijöihin liittyvien kysymysten osalta. On analysoitava mitä koulutusta tarvitaan ja millä tavalla se aiotaan toteuttaa? On arvioitava mitä opiskelijoiden tulisi osata ja millä tavoin nämä taidot ovat opittavissa? On analysoitava ovatko simulaatio-oppimisympäristön ominaisuudet koulutusvaatimuksia täyttäviä tai voidaanko ympäristöä kehittää niitä vastaaviksi? Koulutustarpeen määrittelyä on tehtävä myös siltä pohjalta että opiskelijat voivat suoriutua koulutuksen jälkeen oikeassa reaaliympäristössä vastaavasta tehtävästä, eikä vain simulaatio-oppimisympäristössä. Pelkkä kallis simulaattori ei takaa oppimisen laatua, vaan se miten näitä simulaattorin ominaisuuksia osataan koulutuksessa hyödyntää. (Salakari 2007, 140-141.)

Simulaatio-oppimisympäristössä voidaan harjoitella esimerkiksi reaali maailman vaatimusten mukaista nopeaa päätöksentekoa. Jos näitä taitoja ei ole simulaatioissa etukäteen harjoiteltu esimerkiksi anestesiaan erikoistuvien lääkäreiden koulutuksessa, voi oikean tilanteen vaatimukset nousta niin suuriksi, että tilanteen vaatimia nopeita päätöksiä ei pystytä tekemään. (Salakari 2007, 135.)

Kirurgiksi opiskelevien mukaan he joutuivat simulaattorilla harjoitellessa osallistumaan toimintaan enemmän ja monipuolisemmin, kuin harjoitellessaan aidossa leikkaussaliympäristössä, jossa he olivat enempi sivustaseuraaajan roolissa. Lisäksi ei tarvinnut harjoitellessa pelätä potilaan vahingoittumista. (Salakari 2007, 136.)

Kun taito on opeteltu simulaatio- ja aidon ympäristön harjoituksissa niin, että se on automaation tasolla, on taitoa myös pidettävä yllä. Simulaatiota voidaan hyödyntää ylläpitävässä koulutuksessa sekä esimerkiksi uusia työtapoja, koneita ja laitteita esittelevässä koulutuksessa. Tätä tehdään jonkin verran ilmailussa. (Salakari 2007, 156.)

Salakarin (2007) tekstissä Shuten, Regianin ja Gawlick-Grendelin mukaan oppimistehtäviä suunniteltaessa olisi arvioitava millaisia osaitaitoja opiskelijat tarvitsevat ja millaisilla harjoituksilla näitä kriittisiä osaitaitoja voidaan kehittää. Simulaatio-oppimisympäristössä ei päästä samaan tasoon kognitiivisten vaatimusten suhteen, kuin oikeassa vastaavassa tilanteessa, koska simulaatio-oppimisympäristö on usein oikeaa yksinkertaisempi. Tämän vuoksi on mietittävä miten simulaatiossa voidaan nostaa kognitiivisia vaatimuksia mahdollisimman lähelle oikeaa. Opiskelijan kognitiivinen kuorma, joka aiheutuu oppimistehtävien aiheuttamasta paineesta, on oltava oikealla tasolla opiskelijan kykyihin nähden. Simulaattorissa, jossa tilanteet ovat usein yksinkertaisempia, kognitiivinen kuorma yleensä pienenee verrattuna oikeaan ympäristöön. Tällöin se kuinka tehtävät on laadittu, vaikuttaa opiskelijan motivaatioon. Tavoitteiden tulee olla selkeitä ja opiskelijalle itselleen merkityksellisiä, lopputulos tulisi olla jonkin verran epäselvä ja ei saa olla ainakaan arvattavissa. Tehtävien tulisi olla haastavia, uteliaisuutta herättäviä ja mielikuvituksellisia. (Salakari 2007, 142.)

Towne linjaa, että simulaatiossa oppimisen vaikeusaste voidaan sovittaa opiskelijoiden osaamistasoon nähden oikeaksi. Noviisilta vaaditaan kriittisten osaitaitojen osaamista ja harjoittelu kohdistuu perustaitoihin. Keskitason osajien kohdalla arvioidaan mitkä ovat heidän osalta niitä kriittisiä osaitaitoja, jotka heidän on hallittava noviisien taitojen lisäksi. Edistyneille laaditaan harjoituksia, joissa voi tulla vastaan jo harvinaisempia ongelmia ja heidän kohdallaan tavoitteena voi olla myös vikatilanteiden hallinta. (Salakari 2007, 142-143.)

Simulaattoriopetus on kokonaisuus, jonka on pohjauduttava opetussuunnitelmaan ja toisaalta se on sisällytettävä tähän oppimista tehostavalla tavalla. Simulaattoriopetuksen suunnittelu on nähtävä prosessina, joka toteutuu koulutussuunnittelun, toteutuksen ja arvioinnin yleisiä periaatteita noudattaen päätyen aina koko koulutusjärjestelmän arviointiin. (Salakari 2007,146.)

Simulaattoriopetus koostuu yleisimmin kolmesta vaiheesta, jotka ovat: 1. simulaattorin käyttöä edeltävästä vaihe, 2. simulaattorin avulla oppiminen sekä 3. palautevaihe. Jotta simulaattorin avulla voidaan oppia, on opiskelijalla oltava lähes aina aiemmin hankittua tietoa ja taitoa, joita simulaattoriharjoituksissa sovelletaan. Palautevaiheessa opiskelijan tai opiskelijaryhmän suoritusta arvioidaan simulaatiota ohjanneiden opettajien sekä opiskelijoiden kesken. Starkin mukaan simulaattoriopetus on osana opetuksen kokonaisuutta ja sitä käytetään tarkoituksenmukaisella tavalla. Stark kuvaa ilmailualan simulaattorikoulutuksen kokonaisvaltaisen suunnittelun vaiheet seuraavasti:

1. Aluksi on määriteltävä ne tehtäväkuvaukset, tehtävät, tiedot ja taidot, jotka lentohenkilöstön hallittava sekä miten toteutetulla harjoittelulla ja millaisella määrällä harjoittelua nämä voidaan saavuttaa ja mikä osa tästä opetuksesta toteutetaan simulaattorilla?
2. Sitten määriteltävät oppimistavoitteet kertovat mitä lentäjän on osattava ja samassa yhteydessä määritellään hyväksyttävän suorituksen kriteerit.
3. Opetusalan ammattihenkilöt analysoivat miten opetus tulisi toteuttaa, jotta tehokas oppiminen olisi mahdollista. Kouluttaja voi arvioida opiskelijan suoritusta, mutta arvioinnin apuna hänellä on käytettävissään myös simulaattorin taltioima data.
4. Ennen oppimistapahtumaa opiskelijan kanssa käydään läpi harjoituksen keskeisiä asioita ja kouluttaja voi tarvittaessa demonstroida tehtävän opiskelijalle.
5. Simulaation aikana diagnosoidaan opiskelijan suoritusta tavoitetasoon nähden, kouluttaja voi tarvittaessa opastaa virheiden ilmaantuessa. Tehtävien vaatimustasoa voidaan oppimisen arvioinnin mukaan kasvattaa opiskelijan taitojen karttuessa.

6. Opiskelijaa valmennetaan ja opastetaan. Virheiden kauttakkin oppii, mutta oppimisprosessi on hitaampaa, kuin kouluttajan opastaessa ja valmentaessa antamalla vinkkejä ja ohjeita koulutuksen aikana. (Salakari 2007, 143-144.)

Koulutustarpeen analysoinnin jälkeen laaditaan oppimistavoitteet, jotka opetusta toteutettaessa on lähdettävä opetuksen tavoitteista. Simulaattoria opetuksessa käytettäessä on sen palveltava oppimistavoitteita optimaalisesti. Miten opetus järjestetään ja kuinka paljon siitä tapahtuu simulaattorissa, on ratkaistava alakohtaisesti riippuen alan työtehtävien luonteesta. (Salakari 2007, 154.)

4.2 Harjoitusten käsikirjoitukset

Jokainen simulaatio-harjoitus on suunniteltava huolellisesti ja niistä on tehtävä käsikirjoitukset. Käsikirjoituksia laadittaessa on otettava huomioon tavoitteiden asettelu ja kohderyhmä, jolle harjoitusta rakennetaan. Tarkka käsikirjoitus poistaa turhan sooloilun ohjaajien toiminnasta ja ohjaa harjoituksen kulkua niin, että se palvelee tavoitteita.

Jos harjoituksen tavoitteena on esimerkiksi tunnistaa potilaan sydäninfarkti ja aloittaa sen mukaan hoito-ohjeen mukainen perustasoinen hoito, ei ole tavoitteen mukaista liittää skenaarioon sydänfilmiä, jossa infarktiin liittyvät merkit eivät ole selvästi havaittavissa. Tavoitteiden vastaista on myös tällöin kuvata potilaalle jotenkin epätyypilliset rintakipuoireet tai jopa täysin harhaanjohtavat oireet.

Käsikirjoituksesta on siis löydyttävä maali, johon opiskelijat voivat tähdätä. On mietittävä ovatko taidot, joita aiotaan simulaattorissa harjoittaa sellaisia, joita siellä voidaan oppia paremmin, kuin jossakin muussa oppimisympäristössä?

Käsikirjoitukseen tulisi sisällyttää myös ohjaajapalaveri ennen harjoitusta, jossa käydään opiskelijoiden ja ohjaajien roolit läpi sekä harjoituksen tavoitteet kirkastetaan kaikille ohjaajille.

Simulaattoriopetuksesta voidaan muuttaa lähemmäksi todenkaltaista tilannetta suunnittelemalla oikean tilanteen kaltaisia skenaarioita, jolloin oppimistehtävästä muodostuu mielekäs kokonaisuus. Oppimistilanteiden rakentaminen niin, että ne muistuttavat oikeaa vastaavaa tilannetta esimerkiksi sosiaalisesti, parantaa oppimistuloksia. (Salakari 2007, 168.)

EBAT – menetelmässä (Event-Based Approach to training) tapahtuma simuloidaan ennalta määritellyn käsikirjoituksen eli skenaarion mukaan. Koulutuksen tavoitteiden, harjoituksen toteutuksen ja opiskelijan suorituksen arvioinnin välillä on kiinteä yhteys toisiinsa. Simulaatiotapahtuman skenaarion tulee tarjota opiskelijalle riittävästi tietoa toimintansa perustaksi. Toiminnan osaamistavoitteet määritellään skenaarioissa ja tapahtuman kulku voi koostua useasta eri oppimistapahtumasta, jotka simuloivat todellisia tilanteita. Tavoitteena on, että koulutettavien käyttäytyminen ei määräydy edellisen tapahtuman toiminnan mukaan, vaan nämä tapahtumat ovat erillisiä ja riippumattomia toisistaan. Skenaariota tarkastettaessa varmistutaan kaikkien haluttujen osatapahtumien sisältyminen käsikirjoitukseen. Arvioinnin ja palautteen pohjana on kouluttajan etukäteen laatima lista hyväksytyistä vasteista. Menetelmä mahdollistaa oppimisen arvioinnin yksityiskohtaisten havaintojen avulla. Menetelmä soveltuu aloille, joissa korostuu taktiikka ja tehtävän eri osa-alueiden hallinta. Taistelukoulutuksessa on tätä menetelmää käytetty ja siinä toimintaan osallistuu useita osanottajia, jolloin simuloidun tapahtuman lopputulos voi olla ennalta määräämätön, joka asettaa kouluttajalle haasteen. (Salakari 2007, 99-101.)

GBS (Goal-based-scenario) on simulaatio-opetuksen menetelmä taitojen opetuksessa, jossa opitaan mielenkiintoisen ja realistisen taustakertomuksen ja tavoitteiden kannalta oikeanlaisten oppimistehtävien kautta. Tässä menetelmässä opiskelijaa ohjataan ja valmennetaan simulaation aikana. Oppimisen taustalla on useiden esimerkkitapausten läpikäynti ennen simulaation ryhtymistä. Menetelmässä on seitsemän eri vaihetta, jotka ovat tavoitteet, tehtävä, taustarina, rooli, skenaarion toiminnot, resurssit ja palaute. (Salakari 2007, 94–95.)

Opiskelijoille asetetaan tavoitteita, joiden saavuttamiseksi heidän on hankittava niihin tarvittavat tiedot ja taidot, opiskelijan halu oppia, motivaatio on lähtökohtana. Tehtävän tulee olla realistinen, motivoiva ja opiskelijan tulee pitää sen suorittamista mielekkäänä

ja tarkoituksenmukaisena. Tehtävien on palveltava tavoitteina olevia tietoja ja taitoja. Skenaariotaustakertomus luo suoritettavalle tehtävälle tarpeen ja sen on oltava mukaansatempaava, todenmukainen, jolloin opiskelija voi tuntea olevansa osa tätä tarinaa. Taustakertomuksen on sallittava opiskelijan itse harjoitella tavoitteena olevia taitoja ja hankkia tarvittavia tietoja. (Salakari 2007, 95–96.)

Opiskelijan roolin tulee olla skenaariossa motivoiva ja sellainen, jossa hän parhaiten voi päästä tavoitteisiin. Roolin tulee olla mielenkiintoinen, realistinen ja ehkä jännittäväkin. Skenaarioiden toimintojen tulee sisältää selkeitä päätöksentekotilanteita ja niiden tulee olla kiinteästi yhteydessä tavoitteisiin ja tehtävään. Seurausten on indikoitava sitä, kuinka opiskelija on onnistunut tehtävässään. Negatiivinen seuraus tulisi ymmärtää epäonnistumisena odotusten suhteen ja sen tulisi ruokkia opiskelijan motivaatiota hankkia lisää tietoa ja harjoitella lisää. Skenaariossa tulee olla paljon opiskelijan itsensä suorittamia operaatioita, jotta hän voi harjoitella tavoitteiden mukaisia taitoja riittävästi. (Salakari 2007, 96–97.)

Resurssien on tarjoiltava opiskelijoiden tehtävän suorittamiseen tarvittava tieto ja sen on oltava välittömästi saatavilla ja hyvin organisoitunutta. Tarinoihin liittyvä tieto on helpompi muistaa ja liittää asiakokonaisuuksiin ja näin ne jäävät paremmin mieleen, kuin pelkät faktatiedot. Palaute opiskelijalle tulee olla aiheeseen sidottu siten että hän ymmärtää epäonnistumisensa odotusten suhteen. Opiskelijalle tulee antaa aikaa ja mahdollisuus indeksoida saamansa palaute. Palaute täytyy antaa opiskelijalle oikeaan aikaan silloin kun hän sitä tarvitsee. Palautetta voidaan antaa kolmella eri tavalla: Opiskelija saa välittömän palautteen järjestelmästä (toimintojen seurauksena) tai ohjaajan antamana palautteena (valmennuksena) suorittaessaan tehtävää tai asiantuntijoiden kertomuksina samantapaisesta tilanteesta. Nämä opiskelija sitten indeksoi muistiinsa. (Salakari 2007, 97–98.)

Simulaattoriopetuksen 3-vaiheisen perusmallin mukaan ensimmäisessä vaiheessa pidetään ennen harjoitusta siihen valmistava alkupalaveri. Toisessa vaiheessa toteutetaan harjoitus simulaattorissa ja kolmannessa vaiheessa pidetään harjoituksen jälkeen harjoituksen kulkua refleктоiva loppupalaveri eli jälkipuinti.

Simulaattoriopetuksessa voidaan soveltaa kognitiivista oppipoikamallia, jonka mukaan opettaja (mestari) aluksi näyttää opiskelijalle (oppipoika) kuinka työ hoidetaan. Sitten

opiskelija tekee työtä opettajan ohjauksessa ja myöhemmässä vaiheessa opiskelijan taitojen karttuessa ohjauksen määrä vähenee ja hän saa sitä pyydettyä. Lopuksi opiskelija ja opettaja käyvät keskustelua opitun taidon yleistettävyydestä, kuinka taitoa voidaan oikeassa ympäristössä käyttää? (Salakari 2007, 167.)

4.3 Opettajien roolit

Opettajan rooli simulaatio-opetuksessa on olla ohjaaja, tuutori tai fasilitaattori. Simulaatio-oppimiseen soveltuu monessa mielessä hyvin oppipoikakoulutuksen periaatteet. Tällöin kouluttaja antaa aluksi mallin tavoitteenmukaisesta suorituksesta, jonka jälkeen hän delegoi opiskelijalle tehtäviä ja antaa niistä palautetta. Ohjaus vähenee sitä mukaan, kun opiskelijan taidot lisääntyvät. (Salakari 2007, 146.)

Jos opettaja on simulaatiossa fasilitaattorin roolissa, opiskelijan taito ja kyky hallita omaa oppimistaan korostuu. Opiskelijoiden metakognitiivisten taitojen kehittäminen on yksi simulaatio-oppimiseenkin perustuvan koulutuksen tavoitteista. (Salakari 2007, 157.)

Fasilitaattorin roolissa opettaja antaa opiskelijalle mahdollisuuden itse etsiä keinot toiminnan toteuttamiseen. Opettaja opettaa kalastamaan, mutta opiskelijat kalastavat kuitenkin itse. Opiskelijaryhmä pyrkii löytämään keinot tilanteen hoitamiseen, mutta opettaja on antanut siihen eväät.

4.4 Simulaatioharjoituksen rakenne ja valmistelut

Tärkeimmät ja eniten aikaa vievät simulaatiossa harjoitusvalmistelut. Harjoitusvalmisteluja ovat simulaattori järjestelmien testaaminen ja kohdistaminen, simulaatioon osallistuvien ohjaajien ohjeistaminen, työn käynnistäminen, simulaattorikaluston jakaminen ja tarkastaminen sekä osallistujien ohjeistaminen. Osallistujille annetaan ohjeita yleisjärjestelyistä, simulaattoripelisäännöistä sekä tarvittavat varomääräyksistä. (Peltoniemi 2000, 77.)

Pelastusopiston ensihoidon simulaatio-oppimisympäristö on monipuolinen koulutusympäristö, jossa koulutettavien työskentely hoitotilanteessa videoidaan ja harjoituksen jälkeen tallennettu tilanne puretaan harjoitelleen ryhmän kanssa. Oppimisympäristön ydin on SimMan® -potilassimulaattori, joka on liitetty simulaattorin toimintoja ohjaavaan ohjelmistoon. Simulaattorin ja toimintaympäristön avulla synnytetään realistinen hoitotilanne harjoituksiin osallistuville opiskelijoille. Simulaattori kuvaa potilaan elintoimintoja ja annetun hoidon vaikutus voidaan kuvata muuttamalla simulaattorin elintoimintoja harjoituksen aikana hallintaohjelmiston avulla. Harjoituksen valmistelu aloitetaan laitteiston teknisen kunnan tarkastuksella. Harjoitus sujuu mukavasti kun henkilökunnan keskuudessa vallitsee hyvä ja rento ilmapiiri. Edellytys sille on, että alkuvalmistelut on tehty ajallaan ja henkilökunta on hyvissä ajoin paikalla. Harjoituksen aikana havaitut puutteet ja viat saattavat aiheuttaa tarpeetonta hermoilua opetustilanteeseen. (Pelastusopisto 2007, 3-4.)

Seuraavassa on esimerkki ensihoidon simulaatiopäivän järjestämisen eri vaiheista. Tämä käytäntö on muotoutunut opettajien saaman koulutuksen ja kokemuksen perusteella ja tästä on opetusyksikön käytössä olemassa vain Laakson (2007a) kokoama otsikkotasoinen luettelo, jonka sisältö on tähän avattuna.

- Ohjaajapalaverissa käydään läpi päivän tavoite ja kohderyhmä. Simulaatioharjoitteiden käsikirjoitukset käydään ohjaajien kanssa läpi harjoituksen johtajan johdolla. Tarvittavat hoitovälineet ja lavasteet, kuten lääkepurkit, sydänfilmit, rakennustelineet, jne. varataan simulaatiotilaan. Tallennus- ja toistojärjestelmät tarkistetaan ja kamerat säädetään tarpeen mukaan. Ohjaajien välinen työnjako ja roolit tarkistetaan, sovitaan palautetilanteen toteutuksesta ja aikataulutuksesta. Tarkistetaan potilassimulaattorin toiminta ja tehdään tarvittavat säädöt siihen.
- Osallistujainfossa selvitetään ennen päivän ensimmäistä simulaatiota osallistujille päivän tavoitteet, jotka ovat toteutussuunnitelman mukaiset. Aiemmin ennen ensimmäistä simulaatioharjoituspäivää on jo käyty läpi tämän oppimismenetelmän periaatteet ja idea. Palautteenkäsittelytapa palautellaan osallistujien mieleen.
- Toimintaympäristö kerrotaan osallistujille. Toimintaympäristö voi vaihdella hoitolaitoksen sisäpuolisesta hoitolaitoksen ulkopuoliseen. Esimerkiksi

ensihoitotilanteen osalta selvitetään osallistujille millainen on alueen ensihoitojärjestelmä, missä ovat tämän alueen hoitolaitokset ja missä kaupungin osassa toimitaan?

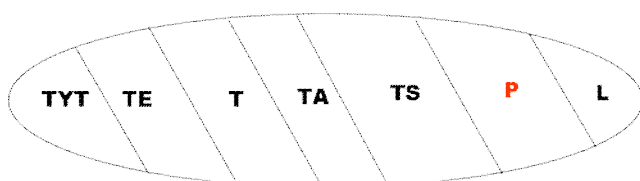
- Potilassimulaattorin toimintojen esittely tehdään tarpeen ja kohderyhmän mukaisesti. Selvitetään, mistä löytyy esimerkiksi pulssit, miten hengitysäänet on kuultavissa, kuinka verenpaineet mitataan ja miten potilassimulaattoria voidaan liikutella? Lisäksi selvitetään kuinka äänen ja kuvan taltioiminen tapahtuu ja millaisia toimia tämä osallistujilta edellyttää? Äänitasot säädetään kullekin suorittajalle sopivaksi ennen toiminnan alkua ja suorittajat merkitään numeroliivein tunnistamisen helpottamiseksi
- Simulaatioiden alussa käydään kunkin simulaation tavoitteet läpi. Tavoitteet on aseteltu jo simulaation käsikirjoituksen teon yhteydessä ja ne on mitoitettu kunkin opiskelijaryhmän mukaiseksi. Tavoitteita pyritään antamaan kullekin simulaatiolle vain kaksi, nimittäin yksi tavoite substanssiosaamisen suhteen ja yksi tavoite ryhmän toiminnan suhteen. Esimerkiksi substanssitavoitteena on huolehtia potilaan hengityksen hoidosta hyvin ja ryhmän toiminnan tavoitteena on toteuttaa kohdennettua kommunikointia ryhmän sisällä. Lisäksi käydään läpi osallistujien roolit simulaatiossa. Joku voi toimia paikalla olevana omaisena, jotkut perustasoisena ensihoitoyksikkönä ja toiset hoitotasoisena. Roolit muotoutuvat sen mukaan, millainen on kohderyhmä ja millainen on simulaation käsikirjoitus.
- Simulaation aikana tehtävänanto tapahtuu oikean VIRVE – päätelaitteen avulla, kuten oikeassakin ympäristössä ja viestiliikenne vastaa oikean tilanteen viestiliikennettä. Tehtävän antamisesta (hälytyksestä) alkaa toiminta, joka taltioidaan alusta loppuun myöhempää palautetta varten. Simulaation aikana pysytään käsikirjoituksessa ohjaajien toimesta, koska se mahdollistaa tavoitteiden mukaisen toiminnan. Toimitaan simulaation pääsuunnitelman mukaisesti, mutta esimerkiksi teknisen vian yllättäessä siirrytään tarvittaessa varasuunnitelmaan, jotta oppimistavoite ei tekniikan pettäessä heikkenisi oleellisesti. Simulaation ohjaajat tekevät palautetilannetta varten muistiinpanoja ja merkitsevät järjestelmästä muistiin tarvittavia ääni- ja kuvaotoksia. Harjoituksen kulkua voidaan seurata reaaliajassa erillisessä seurantahuoneessa simulaation häiriintymättä videotykin avulla sekä myös potilaan elintoimintojen muutoksia erillisen apunäytön avulla.

- Harjoituksen palautteenkäsittelyn apuna tukena käytetään ohjelmaa, jolla tilanteesta saadaan haluttuja otoksia kohdista. Nämä otokset valitaan simulaation ohjaajien kesken etukäteen ennen palautetilanteen alkua samanaikaisesti, kun opiskelijat huoltavat välineitä kuntoon. Harjoituksissa syntyvä aineisto on luonteeltaan luottamuksellista ja sitä ei käsitellä missään yhteydessä ilman asianomaisten henkilöiden yksimielistä suostumusta. (Laakso 2007a)

Harjoituksen palautetta käsitellään omassa luvussaan tarkemmin.

Laakso (2007b) on suomentanut kuvion Dieckmannin kuvaamasta simulaatioharjoituksen rakenteesta (kuva 7). Dieckmannin mukaan simulaatioharjoitus koostuu seuraavista tekijöistä:

TYT	toimintaympäristöön tutustuminen
TE	tekniikan (välineiden) esittely ja käyttökoulutus
T	teoria
TA	tehtävän anto
TS	tehtävän suorittaminen
P	palaute!
L	lopetus (Laakso 2007b)



Kuva 7. Simulaation rakenne Dieckmannin mukaan. (Laakso 2007b.)

5. Palaute

Palautteen annon ydinkohta on päivän opetustavoitteeseen pohjautuva palaute. Palautetilanteessa kysymyksien tulee ohjata oppijaa omaan reflektointiin päivän tavoitteiden saavuttamiseksi. Ohjauksekysymyksien tärkeys nousee esille saadaksemme puhetta, omaa reflektointia tapahtumaan. Karkeasti voidaan sanoa, että ohjaaja puhuu kaksikymmentä prosenttia ja oppijat kahdeksankymmentä prosenttia. Tarkoitus on

luoda tilanne, joka mahdollistaa reflektoimiseen, keskusteluun erilaisista oikeista ratkaisuksista, vahvistamaan hyvät ja oikeat käytännöt, oppia virheistä sekä miten opittu otetaan kliniseen työhön. (Nyström 2009.)

Reflektoiminen mahdollistaa identifioimaan ja rakentamaan olemassa olevan tiedon päälle havaitsemaan tietoaukkoja itsellään sekä yleistämään kokemusta ja opittua. Näin opittu tieto siirtyy aitoon elämään (transfer). Oppijat omaksuvat ”uuden” asian paremmin, kun opittu asia nousee heistä itsestään. (Nyström 2009.)

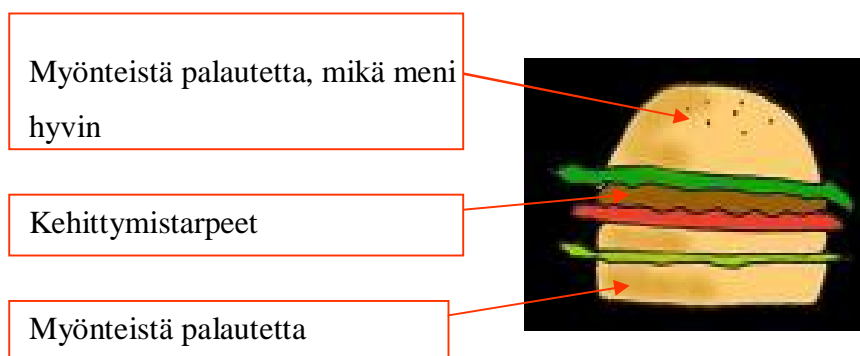
Palautteen kuvaavassa vaiheessa, jonka kesto on 5-10 minuuttia, pyritään saamaan yhteinen kuva tapahtuneesta. Varmistetaan, että oppijat olivat kaikki samassa tapahtumassa ja harjoituksessa. Näin luodaan turvallinen ja avoin ilmapiiri keskustelulle. Perussääntönä pidetään myös sitä, että kaikki osallistuvat keskusteluun, ”tuppisuita” ei suvaita. Kuvaavassa vaiheessa kuullaan jo joitakin keskustelun ”helmiä” päivän tavoitteisiin liittyen. Niihin tulee tarttua, kun muodostetaan kysymyksiä keskustelun ylläpitämiseksi, tavoitteiden saavuttamiseksi. (Nyström 2009.)

Analyttisessä vaiheessa, jonka kesto on 20- 30 minuuttia, käydään ensin kaikki hyvät asiat läpi. Oikeat toiminnot vahvistetaan ja tarvittaessa käytetään videoita hyväksi. Videoinnissa piilee myös vaara oppimisen reflektointiin. Oppilaat pelkäävät omaa kuvaa ja ääntä ja he keskittyvät vain siihen. Myös virheet korostuvat ja palautteen positiivinen perusajatus rikkoutuu. Jos harjoituksissa syntyy riitatilanteita, ne voidaan katsoa videolta läpi. Video toimii näin niin sanottuna tuomarina, ei ohjaajana. Ohjaajan rooli tilanteessa ei saa olla syyllistävä virheiden tekijän suuntaan, vaan reflektoinnin herättäjä. Ennen videon näyttämistä on hyvä pitää hyvä alustus, jossa on tarkoitus näyttää jokin objektiivisesti esimerkiksi väärinkäsityksien poistamiseksi tai kun halutaan tehostaa oikeaa toimintamallia. Analyttisessä vaiheessa mietitään myös olisiko jonkun asian voinut tehdä toisin tai paremmin. Mikäli harjoituksessa oli seuraajia, tässä vaiheessa he pääsevät myös ääneen positiivisin asioin, mutta heidän eivät arvostele suoritusta. Analyttisen vaiheen ydinasia on se, että päivän oppimistavoitteet käsitellään ja esimerkiksi lääketieteelliset asiat korjataan ja käsitellään aina, jos niissä on virheitä. (Nyström 2009.)

Soveltamisvaihe kestää viisi minuuttia. Tässä vaiheessa käydään läpi, mitä oppilaat ovat oppineet. Oppilaiden annetaan itse kertoa, miten opitun voisi ottaa käyttöön käytännön työssä. Tässä vaiheessa ohjaaja pistää oppilaat miettimään, ei ”päästä helpolla”, vaan ohjaa kysymyksin keskustelua opitun asian selventämiseksi. Lopuksi tiedostetaan käytännön ja simulaation erot ja se, miksi simulaatio on turvallinen vaihtoehto. Harjoitus laitetaan ”kiinni” ja korostetaan sen luotettavuutta niin, että siitä ei puhuta harjoituksen päätyttyä ainakaan tekijöiden nimillä. Tämä antaa kaikille luottavaisen ja hyvän simulaatiokokemuksen, missä mahdollistetaan turvallisessa ympäristössä ”mokaamisen” mahdollisuus ja siitä oppiminen. Hyvä simulaatiokokemus auttaa oppimaan ja mahdollistaa sen myös jatkossa. (Nyström 2009.)

Palautetta voi antaa taitavasti ja rakentavasti monin eri tavoin. Seuraavassa käsiteltävä malli on niistä eräs, johon on käytetty antamisen kannalta tärkeitä asioita. Seuraavasta mallista käytettiin aikaisemmin nimeä ”kerrosleipämalli”, mutta kulttuurin muuttuessa on alettu puhua hampurilaismallista (kuva 8). Antamisessa on useita kerroksia, useita vaiheita, jotka liittyvät toisiinsa. (Ranne 2006, 70.)

On tärkeää muistaa, että kyseessä on vain malli. Malli yrittää kuvata todellisuutta, mutta ei ole yhtä kuin todellisuus. Malliin on kiteytetty oleellisia, mutta ei kaikkia mahdollisia elementtejä. Se auttaa hahmottamaan kyseistä kokonaisuutta ja muistamaan harjoituksessa sen ydinkohtia. Malli on työkalu. Siitä ei pidä toteuttaa kaavamaisesti ja jäykästi, vaan tarpeen mukaan soveltaen. Ellei työkalu sovi johonkin tilanteeseen, sitä pitää muuttaa tai käyttää jotain toista tilalla. (Ranne 2006, 70.)



Kuva 8. Palautteen hampurilaismalli (Ranne 2006)

Myönteinen palaute on hampurilaismallin ensimmäinen osa ja vaiheessa tapahtuu positiivisten asioiden listaaminen. Miksi myönteistä? Koska palautteensaajat eivät välttämättä tiedä, mikä on muiden mielestä hyvää. He saattavat pitää jotain omaa taitoaan tai kykyään aivan tavallisena asiana. Varsinkin tunnollisilla, vastuuntuntoisilla, nöyrillä ja vaatimattomilla on taipumus vähätellä omaa hyvää suoritustaan. Samanlaista taipumusta on sellaisilla, jotka eivät tunne itseään hyvin, eivät osaa arvioida itseään kunnolla ja tarkasti tai joilla on kielteinen kuva itsestään. Myönteiset asiat vahvistavat vastaanottajaa ja tukevat hänen itseluottamustaan. Niiden esiinotto osaltaan luo ja vahvistaa kontaktia. Positiivisten asioiden sanominen on myös hyvien tapojen mukaista, mutta ennen kaikkea se osoittaa arvostamista ja kunnioittamista. Positiiviset asiat avaavat myös ovia rakentavaan palautteen vastaanottamiselle ja parantavat vastaanotto-kykyä. (Ranne 2006, 71.)

Myönteisen palautteen tulee olla rehellistä. Kaikin puoleinen liioittelu tai vähättely ei pääsääntöisesti ole hyväksi. Jos myönteistä palautetta ei anna rehellisesti, vastaanottaja huomaa sanattomasta viestinnästä, ettei viestijä ole sanojensa takana. Tilannetajua pitää olla, palautteen tulee palvella oppimisen tavoitteita ja kokonaisuutta. Joissakin tilanteissa kaiken myönteisen esiin tuonti voi olla haitallista ryhmälle tai yksilölle. Myönteinen palaute on myös hyvä perustella. Perustelut tuovat myönteiseen palautteeseen vakavuutta. Myös todellisuudentajun säilymisen ja vahvistumisen kannalta perustelut ovat tärkeä osa myönteistä palautetta. Samoin ymmärrys itseensä ja tekemisiinsä liittyvistä vahvoista ja heikoista puolista monipuolistuu ja tarkentuu. Positiivinen palaute tekee myös hyvää minäkäsitykselle ja itsetunnolle. (Ranne 2006, 72-78.)

Korjaava, kehittävä palaute tulee myönteisen jälkeen. Tämä palaute kannattaa antaa tarkasti, yksityiskohtaisesti ja perustellusti. Taitavaa korjaavan palautteen käyttöä ohjaavat monet hyväksi havaitut periaatteet. Taustalla pitäisi olla mukana jo itsestään selvinäkin palautteen perustan asioita kuten työ- ja asialähtöisyys, rakentavuus, yksilöllisyys, keskinäinen kunnioitus. Lisäksi pitäisi olla selvää, että palautetoiminta on varsinkin harjoituksen sekä työn yhteydessä tavoitteellista joka etenee johdonmukaisesti. Sen täytyy olla suunnitelmallista ja linkittyä saumattomasti harjoituksen, työn muihin tärkeisiin puoliin, arvoihin, periaatteisiin ja strategioihin.

Pehmein sanamuodoin annettu palaute tehdään erityisesti silloin, kun ei ole kiire. Harjoitukset täytyy suunnitella ajallisesti niin, että palauteaikaa jää kiirehtimättä. Keskustelullisuus, asian pohdinta yhdessä ja pehmeät, mutta useimmiten samalla silti suorat sanomistavat ovat korjaavan palautteenannon perustapoja. Pehmeiksi koettuja sanomistapoja on monenlaisia. Seuraavassa on joitakin esimerkkejä. ” Ja suoritus tulee vieläkin paremmaksi, kun...(parannettavat yksityiskohdat)”, ” Tuo kohta kannattaa muuttaa...jotta...”, ”Jos seuraavalla kerralla teet..., lopputulos on vielä parempi...”. (Ranne 2006, 79-83.)

Hampurilaismallin kolmantena osana on myönteinen loppukommentti, yhteenveto harjoituksesta. Korjaavan palautteen jälkeen on hyvä antaa vielä jotain myönteistä palautetta. Myönteinen loppupalate, kommentti, ei ole itsetarkoitus, vaan sillä on selkeät tavoitteet. Loppukommentti voi olla positiivista palautetta vastaanottajista, tehtäväsuorituksesta tai se voi sisältää poimintoja ja valikoituja keskeisiä kohtia aikaisemmin annetusta myönteisestä palautteesta. Loppupalautteessa kannattaa aina lähteä siitä, että korjaava palaute herättää lähes aina kysymyksiä, ajatuksia, vastaväitteitä, ihmetystä tai tarvetta selitellä. Osalla niitä herää heti, osalla vasta jälkikäteen. Nämä asiat voidaan käydä vielä lopuksi läpi ja siksi keskustelulle on varattava aikaa myönteisessä palautetilanteessa sekä loppupalautteessa. (Ranne 2006, 98-102.)

”Palautteen eri muodoista käytettävät sanat ohjaavat paitsi käyttäytymistämme, myös niihin liittyviä tunteitamme. Tutuimmat näistä sanoista liittyvät korjaavaan palautteeseen. Negatiivinen kritiikki- sana mieltyy suomalaisessa tajunnassa kaksoisnegaatioksi. Niinpä monet ovat siirtyneet käyttämään sanaa kritiikki. Kun se alkoi tuntua liian negatiiviselta, etsittiin sanapari ”korjaava palaute”. Siinäkin painopiste on vielä korjaamisessa ja alleviivaus virheessä, ei oppimisessa. Kehityspalautetta on myös tarjottu vaihtoehdoksi. Sana olisi aivan hyvä, mutta siinäkin suunta on palautteen antajasta palautteen saajaan. Lisäksi se mieltyy helposti kehityskeskusteluun. Vuorovaikutteinen palaute alleviivaisi hyvin palautteen suuntaa, mutta se pitäisi sisällään myös myönteisen palautteen eli sopisi eri palautteen lajien yläotsikoksi. ”Oppimispalate” korostaa selkeästi palautteen päämäärää. Jos yläotsikkona olisi

vuorovaikutteinen palaute, niin oltaisiin aika lähellä ydintä. Silloin oppijoita olisivat sekä palautteen antaja että sen saaja.” (Aalto 2002, 12.)

Palaute voi olla luonteeltaan myönteistä tai korjaavaa, koska palaute kulttuurin tila suomessa tunnistaa nämä sanat. Myönteinen palaute kohdistuu ihmisen myönteisiin kykyihin, ominaisuuksiin, lahjoihin, persoonallisuuteen, luonteeseen tai hänen onnistuneisiin tekemisiinsä. Korjaavan palautteen tulisi pääsääntöisesti keskittyä henkilön tekemisiin, ani harvoin hänen persoonansa tai lahjojhinsa eikä koskaan ulkonäköön. Korjaavan palautteen vasta kohta on ”parjaava kolaute”. Ilmaisuu kertoo siitä valitettavasta tosiasiaista, että palautetta voidaan antaa itsetuntoa haavoittavasti, nöyryyttävästi, pilkaten, kiduttavasti, syyttäen, alistaen, kostaen, haukkuen, nimitellen, leimaten ja jopa väkivallan avulla. Tällaisen palautteen tulokset myös näkyvät ja tuntuvat oppimiskyvyssä, työ ympäristössä ja motivoituneisuudessa. Rakentavasti annettu palaute näkyy myös samoissa asioissa, mutta toisella tavalla. (Aalto 2002, 13.)

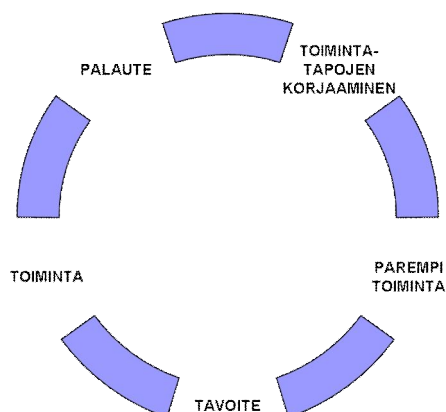
Rakentavan ja korjaavan palautteen mallissa korjaamisen palaute kohdistuu toimintatapaan eikä persoonaan (kuva 9). Palautteella pyritään muuttamaan huonoja toimintatapoja, ei arvoja, uskomuksia tai elämän katsomuksia. Palautteen järkevyyttä lisää se, että toimintatapoja on huomattavasti helpompi muuttaa kuin persoonallisuutta. Palautteen vaikutus moninkertaistuu, kun se kytketään toimintaan. Yhdessä keskusteltu esimerkiksi uusi toimintamalli, varmistaa sitoutumisen parempaan toimintaan. Mietitään millaisia tekoja tarvitaan tuon tavoitteen saavuttamiseksi. Tavoitteilla yritetään monesti kuvata pelkästään toiminnan lopputuloksia. Kuitenkin yhtä tärkeää on kiinnittää huomiota toiminnallisiin tavoitteisiin eli niihin toimenpiteisiin ja tehtäviin, joita hyvän lopputuloksen saavuttamiseksi on tarpeen tehdä. (Silvennoinen 2004, 159.)

Tavoitteet jäsentävät ryhmien ja yksilöiden toimintaa paitsi järjen myös tunteen tasolla. Mitä innostuneempia ihmiset ovat saavuttamaan jotakin ja mitä myönteisempiä tunteita tavoite muutoinkin herättää, sitä helpompi heidän on sitoutua tavoitteen saavuttamiseen. Tähän liittyy myös se, voiko yksiö kokea tavoitteen tarkoitukselliseksi, myös hänen oman tulevaisuuden tekemisen päämäärien ja tavoitteiden suuntaiseksi. Yhden suuren kokonaisuuden oppimiseksi on hyvä edetä osa tavoittein. Silloin sopivien välietappien tai -portaiden rakentaminen tekee muutostarpeet havaittaviksi ja ymmärrettäviksi ja, mikä tärkeintä, saavutettaviksi matkalla kohti isompia tavoitteita. Systemeitä ohjaa

tavoite, jota kohti ryhmä pyrkii. Palaute auttaa systeemiä korjaamaan suuntaansa. Ryhmä saa ulkopuolelta palautetta toiminnastaan ja onnistumisestaan esimerkiksi simulaatioharjoituksen loppupalautteessa ohjaajalta, tarkkailijoilta ja muilta ryhmän jäseniltä. (Silvennoinen 2004, 159.)

Toimintamallit ovat aina astetta konkreettisempia kuin teoriat tai oivallukset. Yhteisten tavoitteiden saavuttaminen toiminnan kautta antaa mahdollisuuden oivaltaa asiayhteyksiä tekemisen kautta. Toimintamallien harjoittelu tavoitteiden pohjalta uudistaa, mikäli uusia toimintamalleja ei harjoitella voi jäädä vääristynyt kuva toiminnasta tai jopa virheellinen malli toimintaan. Palautekeskustelujen kautta tulee toiminnassa tapahtuvien oivallusten varmistus ja vahvistus. Palautteen ja nimenomaan rakentavan ja korjaavan palautteen antaminen auttaa oppimaan ja uudistumaan sekä on tärkeä elementti myös tulevaisuudessa kun työyhteisössä toimitaan, uudistutaan. (Silvennoinen 2004, 161- 162.)

Rakentavan kritiikin antaminen on taito, jota kannattaa harjoitella. Kritiikin antamiseen liittyvät sekä antajan että vastaanottajan senhetkinen tilanne, keskinäisen suhteen luonne, luonteen- ja käyttäytymispiirteet, aikaisemmat kokemukset, kummankin sisäiset suodattimet ja monet muut tekijät. Sen vuoksi ei ole olemassa yhtä oikeaa tapaa antaa korjaavaa palautetta. Hyvä on noudattaa perus periaatteita kun rakentavaa kritiikkiä annetaan: voiko henkilö osaltaan muuttaa tilannetta? sopiva aika palautetilanteessa, ole täsmällinen, perustelu tarkasti miten asian voisi muuttaa, myönteisesti aloitus, tarjotaan ratkaisu malleja ja keuhataan parannuksia, kuuntele, kohota lopuksi itsetuntoa eli lopetus rakentavasti kohdistuen kritiikki laajempaan kokonaisuuteen. (Silvennoinen 2004, 163.)



Kuva 9. Rakentava palaute (Silvennoinen 2004.)

Ivancic ja Hesketh tutkivat virheiden vaikutusta oppimiseen autonajo-simulaattorilla. Tulosten mukaan tekemiselle altistetut oppijat, jotka simulaattori-koulutuksen aikana tekivät virheitä, muun muassa joutuivat onnettomuuksiin, oppivat paremmin kuin ne, joille virheet oli kuvattu esimerkkinä tai ne, joiden koulutukseen ei virheitä sisällytetty lainkaan. Virheiden tekeminen vähensi myös oppijoiden itseluottamusta verrattuna niihin oppijoihin, jotka eivät olleet tehneet virheitä, jollin varovaisuus lisääntyi. Ajovirheiden tekeminen edisti oppimista ja vähensi oppijoiden itseluottamusta. Virheitä tekemällä oppijat hankkivat osaamista kokeilemalla ja yrityksen ja erehdyksen kautta. Haittana on se, että virheiden kautta oppiminen ei välttämättä ole systemaattista. (Salakari 2007, 130.)

Eri oppijat altistuivat virheille eri tavoin. Simulaattori on turvallinen ympäristö, jossa todellisuutta mallinnettaessa on tehty yksinkertaisuuksia verrattuna aitoon ympäristöön, jolloin tehtävästä suoriutuminen on usein helpompaa kuin aidossa ympäristössä. Tämä voi johtaa liialliseen osaamisen ja turvallisuuden tunteeseen. Simulaattoriopetuksen skenaarioissa voidaan luoda erilaisia virheille altistavia tilanteita, jolloin voidaan oppimisen edistämisen lisäksi vähentää simulaattoriopetuksen luomaa liiallista osaamisen ja turvallisuuden tunnetta. Vaaratilanteiden hallinnan ja liikenteen tarkkailun oppiminen ovat alueita, joissa autosimulaattoria voidaan erityisesti käyttää. Ajamisen muuttamista automaattiseksi tulee kuitenkin harjoitella autolla simulaattorin sijaan. (Salakari 2007, 132.)

Palautteen on oltava sekä yllätyksellistä että rakentavaa. Opettajan palaute ei saisi tulla simulaattoriharjoituksen aikana, vaan vasta sen jälkeen. Simulaattorit antavat palautetta suoraan oppijoille esimerkiksi erilaisten numeeristen tunnusten muodossa, suorituksen kuluneena aikana tai virheiden määrinä. Simulaatioympäristö voi ohjata oppimista esimerkiksi varoittamalla oppijaa virheistä, ohjaamalla oppijaa seuraavaan vaiheeseen, antaa palautetta onnistumisesta, painottaa mielenkiintoisia tapahtumia kun niitä sattuu tai mitata ja rekisteröidä oppijan edistymistä. Osa edellä mainituista voidaan välittää suoraan oppijalle. (Salakari 2007, 143-142.)

Simulaattoriopetustuokion jälkeisen loppupalaverin merkitys korostuu simulaattorin avulla opittaessa osin siksi, että siinä työskennellään itsenäisesti ilman ohjaajan jatkuvaa

paikallaoloa ja ohjausta. Oppimistehtävien analyysi ja palaute on tehtävä jälkeensä, mieluummin varsin pian suorituksen jälkeen. Palautekeskustelussa voidaan myös analysoida simulaattorin ja aidon ympäristön eroja ja yhtäläisyyksiä ja kytkeä simulaattorilla opittua aidossa olosuhteissa tapahtuvaan työhön. (Salakari 2007, 143-146.)

Pelastusopiston EH- simulaattorin palautemalli on malli, jossa huomioidaan edellä käsitellyt asiat vaiheittain:

1. Suorittajat kertovat kukin itselleen muodostuneen yleisvaikutelman simuloidusta tilanteesta. Mistä oli kyse, mitä tilannetta oltiin hoitamassa?
2. Seuraavaksi jokainen opiskelija kertoo vuorollaan asiat, mitkä menivät hyvin perusteluineen. Aluksi yksi hyvin mennyt asia jokaiselta opiskelijalta ja ennen opettajien kommentteja opiskelijat saavat mahdollisuuden kertoa kaiken hyvän, jonka haluavat ottaa esille. Lopuksi opettajat kertovat oman näkemyksensä tarpeen mukaan.
3. Kolmannella kierroksella kerrotaan mahdolliset parannusehdotukset samalla tavalla kuin kohdassa 2. Kyse ei siis ole negatiivisista asioista, vaan parannusehdotuksista. Mitä voisi tehdä toisin, kuinka hyvän saisi vielä paremmaksi?
4. Viimeisellä kierroksella jokainen suorittaja arvioi omaa oppimistaan harjoituksen osalta. Mitä opit tästä harjoituksesta, mitä aiot soveltaa myöhemmin omassa työssäsi? Eli mikä on opitun asian siirtovaikutus työelämään (transfer).
5. Lopuksi annetaan mahdollisuus nostaa esille jokin vielä epäselväksi jäänyt asia ja tämän jälkeen palautetilanne lopetetaan, jolloin asian käsittely päättyy tähän.

Palautteen merkitys simulaatioon perustuvassa koulutuksessa puolustusvoimissa on kahtalainen: sekä auttaa parantamaan oppijan suoritusta simulaation aikana sekä edistää opittujen taitojen transferia aitoon ympäristöön. Palautteen käsittely on tilanne, jota päivän tavoitteet kontrolloi ja tästä johtuen palaute on etukäteen suunniteltava peilaten tavoitteisiin. (Peltoniemi 2000, 80.)

Harjoituksen tekijät saavat välitöntä palautetta omasta toiminnasta simulaattoreiden toiminnan avulla. Oikein toimittuaan oppijat raivaavat harjoitusta eteenpäin ja

esimerkiksi potilaan tila kohenee oikean menettelyn myötä. Muutokset harjoituksessa ohjaavat ryhmän toimintaa ja ohjaa aktiiviseen omatoimiseen ajatteluun, reflektointiin. Harjoitustilanteen päättyessä pidetään palautetilaisuus myös kentällä. Siihen osallistuvat harjoituksen vetäjä sekä harjoituksen suorittajat. Kenttä palautteen tarkoituksen on analysoida tuloksia miten harjoitus meni sekä oliko jotain kehitettävää. Suorittajat refleктоivat omaa suoritusta sekä ryhmän suoritusta, toimintaa. Itse arvioinnin jälkeen harjoitus uusitaan tai jatketaan harjoitusta joka konkretisoi oppimisen tuloksia. (Peltoniemi 2000, 80.)

Simulaatio harjoituksen päätyttyä kaikki harjoitukseen osallistuvat kootaan yhteiseen palautetilaan. Harjoituksen simulaattoriorganisaatio on harjoituksen johtajan johdolla koonnut ja analysoinut eri harjoitusvaiheiden perusteella päivän tavoitteisiin peilaten keskeisimmät kokonaistulokseen vaikuttavat tekijät. Palautetilanteessa pyritään molemminpuoliseen vuorovaikutukseen simulaattori organisaation ja suorittajien välillä. Simulaattoriorganisaation esittämää palaute materiaalia ovat muun mm. erilaiset tietokoneanalyysit, videomateriaali, harjoituksen viestiliikenne ja kirjallinen raportointi. Palautetilaisuuksien visualisointi nykyaikaisten mediasovellusten suomin mahdollisuuksien on keskeinen osa kokonaisvaltaista simulaattoriharjoituksen toteutusta. Harjoituksen analysoinnin painopiste on siinä, miten harjoituksen tekniset ja - taktiset ratkaisut vaikuttavat harjoituksen onnistumiseen ja saadun tehtävän täyttämiseen. Oleellista on, että kaikille toimijoille muodostuu kokonaiskuva harjoituksen kulusta sekä oman ja ryhmän toiminnan kehittämistarpeista ja osaamisen tasosta. Vain siten voidaan tiedostaa omat ja ryhmän osaamis- ja kehittämistarpeet. (Peltoniemi 2000, 81.)

Palaute tilaisuudet eivät saa olla sanelu- tai määrääviä tilaisuuksia. Jokainen toimija pitää saada osallistumaan pohdintaan sekä keskusteluun ja sen tuloksena syntyvään oman ja ryhmän toiminnan reflektointiin. Syväoppimiseen pääseminen edellyttää kannustavaa palautetta omasta ja ryhmän suorituksista sekä mahdollisuutta itsensä kehittämiseen ja vastuun kantamiseen. On muistettava, että simulaattoreiden antama tekninen tieto, toimivien ryhmien omakohtaiset kokemukset, simulaattoriorganisaation havainnot ja välineiden todellinen vaikutustieto oltiin lähempänä todellista analyysia siitä, mitä harjoituksessa on todella tapahtunut ja miksi. (Peltoniemi 2000, 81.)

6. Simulaatio-opetuksen ja oppimisen arviointi

Tehokkuus ja tarkoituksenmukaisuus saavat suuren jalansijan nyky-yhteiskunnassa samoin kuin oppimisessakin, vaikka opettajat voivat vaikuttaa oppimiseen vain epäsuorasti. Opettajien tulee toteuttaa opetus tavalla, joka antaa mahdollisuuden oppia eri tavoin mielekkäästi ja tarkoituksenmukaisesti. Opetuksen monipuolistuminen ja monimuotoisuus esimerkiksi tieto- ja viestintätekniikan kehityksen johdosta kasvattavat opettajien pedagogisia vaatimuksia, joka edellyttää lisäkoulutusta opetushenkilöstölle. (Salakari 2007, 193.)

Simulaattorin rajoitukset oppimisen suhteen on otettava huomioon. Simulaattorissa on vahvuutensa, mutta myös heikkoutensa esimerkiksi simulaattorityöskentelyn helppous oikeaan tilanteeseen verrattuna. Jotta opiskelijalle voisi syntyä oikea mentaalinen malli tulevasta työstään, on osa harjoitteista toteutettava oikean ympäristön aidoissa olosuhteissa. Opettajien täydennyskoulutuksessa tulee ottaa huomioon simulaattori-opetuksen mukana tuoma oppimisen ohjaamisen muutos aiempaan verrattuna. (Salakari 2007, 130.)

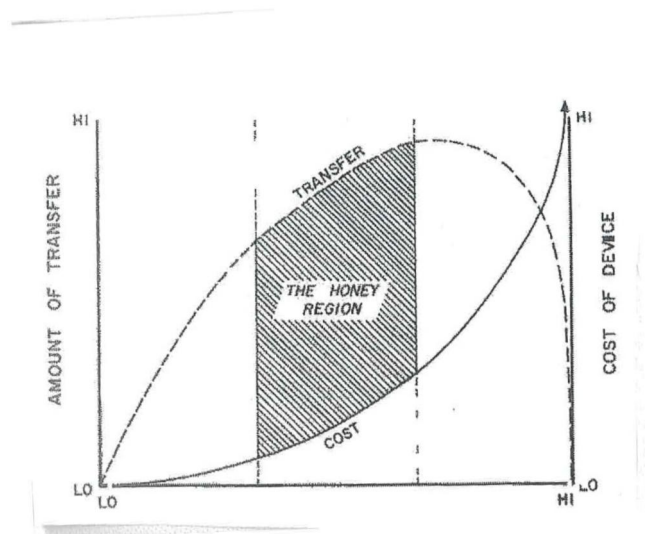
Simulaattoriopetuksen tilanne poikkeaa aina elävästä elämästä ja suorituskaan ei tällöin välttämättä ole samanlainen, kuin se olisi oikeassa tilanteessa. Opiskelija tietää olevansa tarkkailtavana ja sen aiheuttama jännitys vaikuttaa jopa haitaten aivan tavanomaista suoritusta. Toisaalta tilanne voi olla myös rennompia, kuin oikeassa potilastilanteessa, jossa kukaan ei vahingoitu vahingollisenkaan toiminnan vuoksi. MacDonaldir tutkimuksen mukaan simulaattorissa ei pysty toimimaan ilman lääketieteen tuntemusta, mutta monesti on myös kyseenalaistettu simulaattorissa opittujen taitojen soveltuminen oikeaan tilanteeseen. (Niemi-Murola 2004, 683.)

Simulaattorikoulutuksessa opiskelijan suorituksen mittaamisella on kolmenlaisia tavoitteita.

1. Millainen on opiskelijan osaamistaso tulevien ammatin vaatimuksiin verrattuna?
2. Missä vaiheessa opiskelija voi siirtyä oppimistehtävästä seuraavaan?
3. Mikä on ollut tavoitetason alittavan suorituksen syy?
4. Suorituksen simulaattorilla on vastattava tehtävän vaatimuksia.

Kuitenkaan kaikkia tekijöitä ei voida simuloiden mitata, esimerkiksi aidon tilanteen stressitekijöitä tai riskejä. Ja ongelmana on myös se, kuinka saataisiin simulaattorilla suoritettua tehtävän arviointi aidossa tilanteessa suoritettua kanssa samalle tasolle tai miten tulos korreloi todellisuudessa sen kanssa, mitä on opittu? Oppimista mittaavaa arviointia kehittäessä tulisi ottaa suorituksen, oppimisen sekä opitun siirtovaikutuksen eli transferin väliset yhteydet huomioon. (Salakari 2007, 142.)

Koulutuksen määrää ja simulaattorin tarkkuutta lisäämällä oppimisen siirtovaikutus todelliseen ympäristöön eli transfer varmaankin lisääntyy. Koulutuksen määrää ja simulaattorin tarkkuutta ei voida kuitenkaan rajattomasti lisätä kustannustehokkuuden kärsimättä. Nykyisin transferin nähdään olevan riippuvainen monesta muustakin tekijästä, kuin simulaattorin tarkkuudesta, kuten oppimistilanteen kokonaisuudesta ja opiskelijoihin itseensä liittyvistä seikoista. Roscoen mukaan on olemassa simulaattoriopetuksen hunaja-alue (kuva 10), jossa simulaattoriopetuksen hyöty transferin suhteen on tasapainossa siihen uhrattujen kustannusten suhteen. Transferin teho on parhaimmillaan (siis myös kustannustehokkaimmillaan) silloin, kun transfer on suurimmillaan suhteessa kustannuksiin sekä simulaattorin tarkkuuteen ja realismiin. Simulaattoriopetuksella tavoitellaan myös ajan ja kustannusten säästöä, kun verrataan opetusta vastaavaan todelliseen ympäristöön. Kuinka paljon lyhyemmässä ajassa sama taito voidaan oppia, jos todellisessa ympäristössä ja aidoilla välineillä harjoitetun oppimisen lisäksi ja rinnalle mukaan otetaan simulaattoriopetusta. Roscoen mukaan Transferin tehokkuutta voidaan mitata erilaisin koejärjestelyin, joissa verrokkiryhmä saa vain todellisessa ympäristössä tapahtuvaa opetusta ja koeryhmälle annetaan myös simulaattoriopetusta todellisen ympäristön osuuden vähentyessä. Vertailtaessa kumpi ryhmistä pääsee vaadittuun tasoon nopeammin, saadaan selville transferin tehokkuus. Tiedettäessä transferin tehokkuus kustannus- ja oppimisaikavertailut todellisen toimintaympäristön ja simulaattorin käytön välillä mahdollistuvat. (Salakari 2007, 147-149.)



Kuva 10. Transferin hunaja-alue Roscoen mukaan. (Salakari 2007, 149)

Motorisia taitoja opittaessa tarkasta simulaattorista voi olla hyötyä, mutta vain riittävä määrä harjoitusta takaa oppimisen. On muistettava, että osa näistä taidoista on opittavissa vain aidossa ympäristössä. Päätöksentekotaitojen oppimista voi edistää aidonkaltaiset skenaariot, joista seuraa ongelmatilanteita ratkottavaksi. Simulaattorin realismi vaikuttaa siihen kuinka suuri osa opetuksesta voidaan simulaattorilla toteuttaa. Realismilla ei ole merkitystä, jos simulaattoriopetuksen osuus on pieni ja tällä opitaan vain osatehtäviä. Kun taas esimerkiksi lentokonesimulaattori on realistinen ja todennukainen ja näin sillä voidaan hoitaa suurempi osa opetuksesta oppimistavoitteiden kuitenkään kärsimättä. (Salakari 2007, 158-159.)

Simulaattorilla opittavat kompetenssit ja taidot ovat ammattispesifejä ja näin niistä vain osa on simulaattorilla opittavissa. Motorisia taitoja voidaan simulaattorilla oppia vain rajatusti, mutta monet menetelmätaidot ovat opittavissa. Vaativat motoriset taidot, kuten esimerkiksi puun kaatotekniikka hakkuukoneella, on vain kohtalaisesti opittavissa. Puun kaatotilanteessa oikealla hakkuukoneella on kyseessä vaativampi henkinen paine ja puun kaatumisesta aiheutunut voima, kuin mitä voidaan simulaattorilla mallintaa. (Salakari 2007, 171 – 172.)

Opitut taidot on osattava vielä siirtää simulaattorista oikeaan ympäristöön ja siksi simulaattoriopetus on vaikeampaa ja vaativampaa. Simulaattoriopetus voi pahimmillaan muodostaa opiskelijalle väärän mentaalisen mallin, koska ympäristö poikkeaa lähes aina

aidosta ympäristöstä selvästi. Jotta mentaalinen malli voisi kehittyä oikeaan suuntaan, on opetukseen otettava aidon ympäristön piirteitä ja opetusta on toteutettava aidossa ympäristössä limittäin simulaattoriopetuksen kanssa. Osa taidoista on sellaisia, joita simulaattoreilla ei voida oppia, joten oppimisen kontekstuaalisuus on otettava huomioon erityisesti simulaattoriopetuksessa. (Salakari 2007, 173 – 175.)

Erään tutkimuksen mukaan ei pystytty erottamaan tilastollisesti merkittävää eroa simulaattoriopetusta saaneen opiskelijaryhmän ja vertailuryhmän välillä, kun kyseessä oli sian umpilisäkkeen poistoleikkaus tähytämällä. Toisen tutkimuksen tulos olikin simulaattoriopetusta saaneiden kohdalla parempi. Ero näiden tutkimusten välillä oli arvioitujen taitojen erilaisuudessa. Tähytysleikkauksessa tarvittavat yksittäiset taidot opitaan useiden toistojen avulla, mutta syvempi ymmärrys ja taito itse leikkauksessa kehittyvät huonosti simulaattorissa. Kolmannen tutkimuksen mukaan juuri näissä yleisissä taidoissa aloittelijat edistyvät simulaattoria käytettäessä paremmin, mutta spesifisien taitojen kohdalla eroa ei juurikaan huomattu. (Niemi-Murola 2004, 683.)

Kliinisen päättelyn mittaaminen ja arvioiminen simulaattorissa on vaikeaa vaikkakin se olisi kyllä kiinnostavaa opetuksen kannalta. Kokenutkin klinikko on aluksi aloittelijan roolissa, jos hänen konteksti yhtäkkiä vaihdetaan, eli kokemus on sidoksissa kontekstiin. (Niemi-Murola 2004, 683.)

Leikkaussalisimulaattorien hankinta ja ylläpito on kallista, perustaitoja on mahdollista opettaa halvemmilla menetelmillä. Eräessä kanadalaisessa tutkimuksessa todettiin, että kallonsisäisen paineen mittaamiseen tarvittavan anturin laittoa voidaan harjoitella kookospähkinän ja sen sisään laitetun ilmapallon avulla. Pähkinän kuoreen porattiin reikä ja tavoitteena oli tehdä se puhkaisematta pähkinän sisällä ollutta ilmapalloa. Taito oli tutkimuksen mukaan siirrettävissä oikeaan tilanteeseen. Kudosten tuntuma on tärkeä osa leikkaustoimintaa ja sen simuloimiseen tarvitaan tietokonetta. (Niemi-Murola 2004, 684.)

Tavallisen yleisanestesian simuloimiseen tarvitaan potilassimulaattori, tätä ohjaava ohjelmisto ja tietokone, anestesiakone ja lukuisia valvontalaitteita sekä näitä säätelevä tietokone. Simulaattorin käyttö ei ole perusteltua sillä, että hienoilla ja kalliilla laitteilla

on mukava leikkiä, vaan sen on tuotava oppimiseen oleellisesti lisäarvoa. (Niemi-Murola 2004, 684.)

Harvinaisten tilanteiden ja todennäköisesti ongelmia aiheuttavien tilanteiden hoitamisen opettelussa simulaattorista on hyötyä. Simulaattori on saatavilla tarpeen mukaan ja ei väsy, kun taas oikeita potilaita ei tilata tarpeen mukaan ja heillä ei voi toistaa harjoitusta. Opetuksessa simulaattorista on se hyöty, että kaikki potilaan arvot ja löydökset voidaan säätää eri opiskelijaryhmille samaksi, jolloin esimerkiksi taidot voidaan mitata kaikilta samoilla lähtöarvoilla. (Niemi-Murola 2004, 684.)

Palautetta antava simulaattori auttaa opiskelijaa omatoimisessa harjoittelussa, mutta ei se korvaa kuitenkaan opettajan antamaa palautetta ja ohjausta. Kädentaitojen oppimisessa tarvitaan mallioppimista, toistoja ja opettajan ohjausta. Simulaattoriopetuksen toimiessa hyvin, se voi auttaa opettajaa hakemaan opetettavan asian ytimen ja keskittymään opetuksessa siihen. Työympäristössään lääkärien tulee kerätä tietoa ympärillä olevista yhä monimutkaisemmista valvonta- ja tutkimuslaitteista ja analysoida sekä käyttää tätä potilaan hyväksi. Tässä toimiva simulaatioympäristö voi olla avuksi. (Niemi-Murola 2004, 684.)

7. Johtopäätökset

7.1 Simulaatio-oppiminen Pelastusopistolla

Pelastusopiston ensihoidon opetusyksikkö on vuoden 2007 aikana pohtinut simulaatio-oppimiseen liittyviä aiheita, esimerkiksi käsitteitä, tarkoitusta ja pedagogista näkemystä ja laatinut siitä raportin. Tästä raportista kehittämishanketyöryhmä muokkasi esityksen Pelastusopiston (myöhemmin PeO) simulaatio-oppimisen käsitteistä, tarkoituksesta ja pedagogisesta näkemyksestä, joka lähetettiin PeO:n simulaatio-oppimisen kehitystyöryhmän jäsenille ja pyydettiin kommentoimaan esitystä oman opetusyksikön näkökulmasta.

Saadun palautteen perusteella kehittämishanketyöryhmä kokosi eri opetusyksiköiden yhteisen näkemyksen simulaatio-oppimiseen liittyvissä asioissa PeO:lla. PeO:n simulaatio-oppimisen kehittämistyöryhmä hyväksyi mission, olemassaolon tarkoituksen ja oppimisen näkemyksen. Työryhmä keskusteli pitkään simulaatio-oppimisesta käsitteenä ja päätyi jatkamaan aiheesta tarkemmin seuraavassa kokouksessa. Simulaatio-oppiminen hyväksyttiin alustavaksi käsitteeksi.

Simulaatio-oppimista on toteutettu PeO:lla sen käynnistymisestä alkaen. Jokaisella opetusyksiköllä on ollut oma toimintamalli suunnitella ja järjestää koulutustilanteet. Osa opetusyksiköistä on paneutunut simulaatio-oppimiseen liittyviin kysymyksiin laajemmin. Nyt PeO:n tavoitteena on yhtenäistää eri opetusyksiköiden toimintaa simulaatio-oppimiseen liittyvissä asioissa. Tavoitteena on, että simulaatio-oppimista opetuksessaan käyttävä henkilöstö puhuisi samaa kieltä käsitteissä, pedagogiset näkemykset olisivat yhtenäiset, harjoitusten jälkipuinti tapahtuisi samojen periaatteiden mukaan ja harjoitukselle asetettujen tavoitteiden saavuttamista arvioitaisiin myös harjoitteen suunnittelun ja toteutuksen osalta. Eri opetusyksiköiden harjoitusmenetelmät poikkeavat toisistaan, joskus huomattavastikin. Tämän kehittämishankkeen tarkoituksena ei ole käsitellä harjoitteiden ammatilliseen sisältöön liittyviä asioita, vaan keskittyä asioihin, jotka palvelevat yhteisesti koko PeO:n henkilöstöä.

Simulaatio-oppimisen kehityshanketyöryhmä näkee varsin laajana käsitteenä. Mielestämme simulaatio-oppiminen ei välttämättä vaadi käytettäväksi tietotekniikan sovelluksia, vaan sitä voi tapahtua luokkahuoneessa, jossa jäljitellään todellista tilannetta, mutta taas toisaalta simulaatio-oppimiseen suunnitellussa tilassa voidaan suorittaa demonstratiivista opetusta, jolloin ei ole kyse simulaatio-oppimisesta. PeO:lla on harjoitusalueella runsaasti ”kenttiä”, joilla suoritetaan harjoitettavaa opetusta todellisuutta jäljittelevillä menetelmillä. Näiden harjoitusten tavoitteet löytyvät kurssien opetussuunnitelmista, harjoitusten jälkeen käydään palautekeskustelu. Kehittämishanketyöryhmä sisällyttäisi edellä mainitun oppimistilanteen simulaatio-oppimiseksi ja toivoisi, että PeO:n yhteisesti hyväksymät käsitteet ja toimintamallit hyödynnettäisiin myös tämänkaltaisessa opetuksessa.

Simulaatio-oppimisen olemassaolon ensimmäisenä sekä tärkeimpänä perusteena PeO:lla korostuu simulaatio-oppimisen tilanteiden turvallisuus. PeO:n järjestämä koulutus johtaa turvallisuusalan erilaisiin tehtäviin, jolloin koulutukseen sisältyy myös harjoituksia vaativissa olosuhteissa ja tiloissa. Harjoitusten huolellinen suunnittelu, olemassa olevat riskit huomioiden, mahdollistaa turvallisen toiminnan erilaisissa tilanteissa. Simulaatio-oppimiseen tarkoitettut harjoitukset suunnitellaan vastaavuudeltaan todellisen tilanteen kaltaiseksi, jolloin opiskelijan sisäinen malli kehittyy oikeanlaiseksi ja opiskelija pystyy siirtämään oppimaansa aitoon toimintaympäristöön.

Simulaatio-oppiminen tapahtuu opiskelijoiden sosiaalisessa yhteisvaikutuksessa, jonka tavoitteena on kehittää päätöksentekoprosesseja ja ryhmätyötaitoja. Simulaatio-oppimistilanteille suunnitellaan oppimistavoitteet ja ne ovat myös opiskelijoiden tiedossa, joka mahdollistaa oman oppimisen arvioinnin palautetilanteessa. Tutkintoon johtavan koulutuksen harjoituksissa täytyy olla myös minimikriteerit, joilla suoritus voidaan hyväksyä, myös nämä kriteerit on oltava opiskelijoiden tiedossa. Tällöin välttyään epäselviltä tilanteilta, joissa opiskelijat ihmettelevät miksi suorite hylättiin tai palautteessa tuli esille runsaasti rakentavia kehittämisideoita.

Konstruktivistis-realistis-kokemuksellisissa oppimisenäkemyksellä halutaan yhdistää eri teorioiden hyödyt opiskelijoiden rakentaessaan oppimistaan aiempaan kokemukseen hyväksi käyttäen uudeksi oppimiseksi. Opettajan/ohjaajan tehtävänä on toimia

opiskelijan oppimusrakennelman muodostamisessa. Opittujen asioiden oikeellisuus täytyy varmistaa opettajan/ohjaajan toimesta, jolloin myös opiskelijoiden oppimisesta poistuu epävarmuus tekijät. Opiskelijoiden aiemmat koulutukset ja kokemukset, jaettuina muiden opiskelijoiden kanssa, monipuolistavat ja laajentavat oppimiskohteita. Kokemuksellisuutta voidaan hyödyntää perustutkintoon johtavassa koulutuksessa, mutta parhaiten hyödyntäminen mahdollistuu jatko- ja täydennyskoulutuksessa.

7.2 Oppimisympäristöt

Oppimisympäristöksi mielletään usein virheellisesti perinteinen luokka- tai muu koulutukseen tarkoitettu tila, johon on lisätty jotakin teknologiaa koulutuksen tueksi. Laajasti ymmärtäen oppimisympäristö voi olla tila oppilaitoksessa tai työpaikalla, jossa pyritään mahdollisimman todellisuuden mukaiseen oppimiseen ja tähän toimintaa liittyy pedagoginen näkökulma. Oppimisympäristöön kuuluu fyysinen tila (luokka, simulaattori tms.) oppimiseen tarkoitettu tila, jossa voi olla lisänä erilaisia teknologisia sovelluksia ja lisäksi opiskelijan sisäinen tila (aiemmat koulutukset, kokemus, tiedot, taidot), joihin opettaja voi vaikuttaa, mutta viime kädessä opiskelija itse pystyy muuttamaan käsitystään asiasta. Opettajan rooli muuttuu oppimisympäristön myötä ohjaavaksi aiemmasta tiedon jakajasta, mutta opettajan tehtävä on myös opitun asian oikeellisuuden varmentaminen.

Simulaatio-oppimisympäristöksi ymmärretään oppimiseen tarkoitettu tila, jossa koulutuksessa jäljitellään mahdollisimman käytännön läheistä toimintaa. Simulaatio-oppimisympäristöön voi sisältyä teknologian erilaisia sovelluksia, mutta esimerkiksi roolipelien muodossa tapahtunut oppiminen voidaan käsittää simulaatio-oppimiseksi kun toiminta on käytännön jäljittelyä. Tietotekniikan kehittyminen on lisännyt simulaatio-oppimismenetelmien käyttömahdollisuuksia huomattavasti. Oppimistapahtuma saa entistä enemmän todellisuuden tuntua ja harjoitukset pystytään rakentamaan monipuolisemmiksi. Opiskelijat motivoituvat entistä paremmin oppimiseen ja harjoitussuorituksiin. Valitettavasti pedagogisen näkökulman kehittäminen saattaa unohtua tekniikan kehityksen jalkoihin, jolloin oppimistapahtuman

tavoitteet ovat puutteelliset tai puuttuvat kokonaan ja tällöin oppimiseen oleellisesti liittyvä itsearviointi, ryhmä- ja ohjaajan palaute jää vaillinaiseksi.

PeO:lla on käytössä erilaisia simulaattoreita ja harjoituskenttiä, jotka voidaan luokitella simulaatio-oppimisympäristöksi. Osassa tiloista on varsin paljon tietotekniikan sovelluksia, mutta perinteiseen luokkatilaan pystytään varsin helposti järjestämään käytännön toimintaa jäljittelevää simulaatio-oppimista. Harjoitusalueella pelastaja-, alipäällystö- ja päällystöopiskelijat harjoittelevat sekä pelastustoimen että ensihoidon osalta simulaatio-oppimisen menetelmillä, joskin usein ilman tietoteknisiä sovelluksia. Varautumisen opetusyksikön täydennyskoulutukset tapahtuvat usein käytännön toimipisteissä, mutta harjoitukset ovat ennalta suunniteltuja tilanteita, joiden kuvaamiseksi hyödynnetään erilaisia tietotekniikan sovelluksia.

Kehittämishanketyöryhmä kokee simulaatio-oppimisympäristön laajaksi käsitteeksi PeO:lla ja toiveenamme on, että PeO:n simulaatio-oppimisen kehittämistyöryhmän työn tuloksia pystyttäisiin hyödyntämään tulevaisuudessa mahdollisimman monessa koulutus- ja harjoitustilanteen suunnittelussa ja toteutuksessa.

7.3 Simulaatio-oppimisen suunnittelu ja toteutus

Simulaatio-oppimistapahtumaa suunniteltaessa on otettava huomioon kohderyhmä, heidän kokemus ja lähtötaso. Harjoituksen tavoitteet määritellään siten, että ne ovat kyseiselle kohderyhmälle mahdollisia saavuttaa, mutta ovat kuitenkin riittävän haastavia. Alalle tulevien uusien käytäntöjen opetuksessa simulaatio voi toimia hyvin jopa kokeneen kehäketun kohdalla. Toisesta näkövinkkelistä katsottuna simulaation ja kokeneen henkilön avulla voidaan myös testata, kuinka hyvin jokin uusi käytäntö voisi oikeassa vastaavassa tilanteessa toimia, ennen kuin tämä käytäntö siirtyy tuotantokäyttöön.

Jos simulaatioharjoitus on kohderyhmään nähden liian vaikea, haastava ja sisältää paljon monimutkaisia tai harvinaisia ongelmia, opiskelija voi kokea tämän vuoreksi, jota on hankala ylittää. Vaarana on tällöin, että opiskelija voi jatkossa kokea simulaatio-oppimistilanteet pelottaviksi ja tulee jo valmiiksi negatiivisin odotuksin ja pelokkaana

harjoitukseen. Toisaalta harjoituksen ollessa liian helppo tai toistuessaan samankaltaisena liian usein ilman nousujohteista kehitystä, opiskelija ei koe tätä mitenkään haastavana ja turhautuu, jolloin motivaatio kärsii.

Kullekin simulaatio-oppimispäivälle on asetettava tavoitteet, jotka ohjaavat päivän harjoitusten suunnittelua. Jos päivän tavoitteena on parantaa opiskelijoiden valmiuksia esimerkiksi tiedonkulussa työryhmän sisällä ja ryhmän johtamisen tukemisessa, on harjoitusten sisältö suunniteltava näitä tavoitteita palvelevaksi. Jokaiselle päivän harjoitukselle (simuloidulle tilanteelle) on luotava omat tavoitteet ryhmän toiminnan kannalta (ei-mekaaniset tavoitteet) sekä substanssiosaamisen (mekaaniset tavoitteet) kannalta. Tavoitteiden määrä ei saa kasvaa liian suureksi, jotta niihin on mahdollista päästä. Tavoitteita asetetaan oppilaitoksen puolesta, jolloin niiden on korreloitava koulutusohjelman opetus- ja toteutussuunnitelmiin. Lisäksi opiskelijat voivat itse asettaa tavoitteensa harjoituksen suhteen tai koko harjoituspäivän suhteen. Tämä edellyttää sitä, että heillä on riittävät tiedot olemassa harjoituksen sisällöstä ja oppilaitoksen asettamista tavoitteista.

Kuopiossa Kotkankallion väestönsuojan urheiluhallin sisääntuloaulassa on teksti: ”Nopeus on voimaa, jota taito kontrolloi”. Pitäisikö simulaatiotilan palautehuoneen seinässä olla teksti: Palaute on oppimistilanne, jota tavoitteet kontrolloi. Tavoitteisiin pääsemistä tulisi arvioida harjoituksen palautetilaisuudessa, koska muutoin koko tavoitteenasettelu on ollut turhaa.

Simulaatiot, jotka toteutetaan jossakin virtuaalitodellisuudessa noudattelevat lähinnä GBS – menetelmää. Esimerkiksi Pelastusopiston johtamissimulaatiot ovat virtuaalitodellisuudessa tehtyjä harjoituksia, jotka pitävät sisällään erinäisen määrän toimintoja, ratkaisuja ja päätöksiä, joita opiskelija tekee itsenäisesti sen tiedon ja taidon valossa, joka hänelle on esimerkkitapauksien pohjalta muodostunut.

Kun taas esimerkiksi ensihoidon ja pelastustekniikan simulaatiot, jotka tehdään aidossa tai aidonkaltaisessa ympäristössä lähentelevät enempi EBAT – menetelmää, jossa toiminta etenee jonkin tavoitteita palvelevan käsikirjoituksen mukaan ja sisältää joukon erillisiä pieniä oppimistavoitteita. Toiminnan lopputulos on aina hieman hämärän peitossa ja riippuu opiskelijoiden valitsemista ratkaisuista toiminnan aikana. Toiminta

lähentelee myös jonkin verran tuota GBS – menetelmää, koska opiskelijoiden tekemiin ratkaisuihin voidaan puuttua simulaattorin ominaisuuksia hyödyntämällä esimerkiksi muuttamalla potilaan verenpaineita, jotta opiskelijat huomaavat itse valitsemansa hoitolinjan olevan väärä. Tai kouluttajan roolia apuna käyttäen, jolloin kouluttaja voi tulla paikalle kokeneen kollegan roolissa tai ottaa yhteyttä ryhmänjohtajaan lääkäriyksikön lääkärinä, jota kautta voidaan valmentaa ohjata toimintaa turvallisempaan suuntaan.

Opettajien roolit on myös määriteltävä käsikirjoituksessa. Opettajan rooli ei ole pelkästään toimia simulaation ohjaajana ja simulaattorin käyttäjänä teknisessä mielessä. Opettajat voivat tulla simulaatioon mukaan tilanteessa, jossa toiminta on menossa oppimisen kannalta haitalliseen suuntaan ja olisi muutoin keskeytettävä. Opettaja voi tällöin toimia vaikkapa paikalle tulleena asiantuntijana, tilanteen silminnäkijänä. Myös simulaattorin ominaisuuksia apuna käyttämällä voidaan antaa vihjeitä ja vinkkejä, joilla löytyy taas oikeaan suuntaan johtava raide. Nämä on pyrittävä miettimään etukäteen ja on sovittava, kuka opettajista menee esimerkiksi asiantuntijan rooliin, jotta se tilanteeseen nähden uskottavaa ja toiminta on sujuvaa. Näin saadaan simulaatio etenemään keskeytyksettä mahdollisesti syntyneen virtauksen häiriintymättä sekä simulaatiota ohjataan suunnitellusti parempaan, turvallisempaan ja ennen kaikkea oppimista edistävään suuntaan.

Kun simulaatio-oppimistapahtuma on hyvin suunniteltu oppimistavoitteiden ohjaamana ja kohderyhmä huomioiden, on varmastikin selvää, että simulaatioharjoituksen aikana on ohjaajien noudatettava tältä pohjalta rakennettua käsikirjoitusta. Jos käsikirjoitusta ei noudateta, on heti selvitettävä miksi sitä ei noudatettu. Voihan olla niinkin, että käsikirjoitus vaatii hiomista, korjaamista, tarkennuksia, jotka johtaa paremmin asetettuihin oppimistavoitteisiin. Mutta, jos käsikirjoituksesta poikkeaminen johtuu opettajien halusta sooloilla, ollaan vaarallisilla vesillä oppimistavoitteiden suhteen. Ei voida tietää, kuinka jokin käsikirjoitus toimii, jos sitä ei ole muutaman kerran ensin kokeiltu. Jos koko ajan muutetaan vaan muuttamisen ja säätämisen ilosta, toiminnasta tulee epäjohtonmukaista ja oppimistavoitteet voivat hämärtyä.

Ennen oppimistapahtumaa on tehtävä huolelliset harjoitusvalmistelut, jotka pitävät sisällään myös tekniikan toiminnan tarkistuksen. Jos tekniikka pettää, tai kun se pettää,

on oltava valmiiksi laadittuna jokin varasuunnitelma, jonka avulla oppimistavoitteisiin voidaan päästä. On pidettävä ohjaajapalaveri, jossa tavoitteet, käsikirjoitukset, tarvittava lavastus, toiminnan arviointi ja palaute tarkistetaan sekä käydään läpi kaikkien ohjaajien kesken. Opiskelijoille on toiminnan sujumisen ja oppimistavoitteisiin pääsemisen kannalta annettava riittävästi tietoa simulaattorin ominaisuuksista ja toiminnoista, toimintaympäristöstä, tavoitteista, rooleista, opetusmenetelmästä ja palautteenkäsittelytavasta.

Olisi erittäin hyvä, jos opiskelijat saisivat ennen simulaatioharjoituksia jonkin verran oppia simulaatiopedagogiikasta, ryhmän toiminnasta ja dynamiikasta sekä itse simulaattorin toiminnoista. Tällöin olisi helpompi astua mukaan simulaatiomaailmaan ja ymmärrettäisiin kaikki, mistä siinä on kysymys. Lisäksi opiskelijoilla tulee tiedossa miten tämä simulaatio-opetus niveltyy koko opetussuunnitelmaan ja mikä merkitys tällä on kokonaisuuden kannalta.

Pelastusopistolla tulisi olla jokin yhteinen runko, jonka varaan simulaatio-oppimistapahtuma voidaan rakentaa kullekin ammattiryhmälle parhaiten soveltuvalla tavalla sekä toimintaohje, joka lähtee liikkeelle ohjaajapalaverista päätyen aina palautteenkäsittelyyn, lopetukseen sekä myös opetusmenetelmän arviointiin. Tämän tulisi olla yksi Pelastusopiston simulaatio-oppimista kehittävän työryhmän keskeisimmistä aiheista.

7.4 Simulaatio-oppimistapahtuman palaute

Palautetta tarvitaan. Sitä kaivataan. Palaute on keskeinen osa simulaatioharjoitusta, oppimista, elämää ja selviytymistä. Ilman palautetta on mahdotonta elää, sanoo viisaimmat. Palaute on mukana kaikessa vuorovaikutuksessa. Se on mukana kaikessa elävässä toiminnassa. Jos näin on, voidaan sanoa, että simulaatio jää erittäin keskeneräiseksi harjoitukseksi ilman välitöntä palauteosuutta.

Simulaatio-opetuksen palautekulttuuri on muuttunut paljon. Negatiivinen sävy on väistynyt ja positiivinen, kehittävä, rakentava asenne on voimistunut ja tuonut

mukanaan uusia näkemyksiä oppimiseen ja sen toteutumiseen. Positiivisuus ja sen rakentava oppimispalaute korostuu hyvin Pelastusopiston simulaatioharjoituksissa.

Palaute ja sen antaminen on tässä ilmapiirissä taitolaji, joka on opittavissa. Tuloksellinen palautteen käyttö ja sen hallinta vaatii onnistuakseen monien taitojen hallintaa. Vuorovaikutustaidoista mukana ovat kontaktin luonti ja sen ylläpito, kuunteleminen, jonka aikana voi poimia asiayhteyksiä seuraaviin kysymyksiin, jotka vievät keskustelua eteenpäin ja saavat oppilaat refleктоimaan palautetilanteessa.

Motivointi harjoitukseen sekä asian tärkeyden perusteleva luominen aktiivista toimintaa harjoitukseen. Kun oppilaat tietävät mihin asiayhteyksiin harjoitus liittyy, liike ja ajatus tuovat käytännön ja teorian yhteen. Keskustelun aloittaminen on tärkeä osa palautetta. Väärin aloitettu tilaisuus luo huonoa ilmapiiriä, jännitystä ja hiljaisuutta. Tärkeää olisi, että opiskelija lähtee itse refleктоimaan päivän teemaa sekä lähtee mukaan keskusteluun, kun asiaa voidaan ja sen mahdollistaja on ohjaaja, joka saa motivoitua ryhmän tähän tilaan.

Palautteeseen osallistuvat kaikki ja ns. ”tuppisuut” on vedettävä mukaan oikeilla kysymyksillä, ei painostamalla. Mukana on myös oltava taitoa rakentaa ja toteuttaa tavoitteita, joihin palaute simulaatio-opiskelussa kiteytyy. Kyse on siis ensisijaisesti ohjaajan taidosta viedä palautetta rakentavasti eteenpäin ja saada niin sanottuja ”ahaa”-elämyksiä aikaiseksi opiskelijoissa. Palautteen sisällön tulee pohjautua tavoitteisiin ja se on otettava huomioon palautteen sisällössä sekä antotavassa. Sisällön on oltava sellainen, että sitä on mahdollista ymmärtää ja ottaa vastaan. Antotavassa kannattaa ottaa huomioon ryhmän luonne, tieto-taitotaso.

Edellä on lueteltu paljon erittäin korkeita vaatimuksia simulaatioharjoituksen vetäjältä, jotta saadaan hyvä opetustapahtuma aikaiseksi. Saavuttaakseen nuo ominaisuudet ja että hän pystyy hallitsemaan simulaatio opetuksen tapahtuman kokonaisuuden, vaatii se simulaation vetäjältä useita harjoituksia ja pitkää kokemusta.

Aika tuo oman rajallisuutensa päivään ja sen hallitsemiseen. Tarvitaan hyvää suunnittelua ja ohjaajan ammatillista näkemystä, ”peleilyä”. Myös tekniset laitteet tulisi ottaa tueksi palautetilaisuudessa kun oikeita suorituksia vahvistetaan. Videoinnissa

piilee myös vaaransa ja oppimisen sijaan ”pelätään” omaa kuvaa, ääntä ja moni tärkeä asia menee ohi. Videoinnin käytön perustelu ja oikean kohdan valinta korostuu kun simulointia lähdetään toteuttamaan. Video on hyvä keskustelun ylläpitäjä ja oivalluksien herättäjä, kun sitä osataan oikein käyttää. Havaintoaineiston käyttäminen simulaatio-opetuksessa lisää oivalluksen lisäksi muistamista. Videointi antaa mahdollisuuden kerrata jo opittua ja vahvistaa oikeita toimintoja.

On olemassa arvioita, miten eri asioita omaksutaan. Kuulemalla 20%, näkemällä 30% , näkemällä ja kuulemalla 50%, näkemällä ja kuulemalla sekä itse refleктоimalla ja puhumalla 70%, näkemällä, kuulemalla, puhumalla ja tekemällä 90%. Simulaation opetuksellinen kokonaisuus toteutuu juuri tuosta 90% omaksua asioita. Simulaatioharjoituksessa jo nämä edellä mainitut asioiden hallinta ja täydellisen simulaatio opetuksen onnistuminen vaatii lisäksi 2-3 ohjaajaa. Yhden miehen ”show” ei pysty kokonaisvaltaiseen suoritukseen kun päivän tavoitteita pyritään saavuttamaan.

Pelastusopistolla toteutetaan aina oikeilla resursseilla simulaatioharjoitusta, koska harjoituksissa on mukana 2-3 henkilöä. Myös palautemalli, jolla käydään läpi simulaatioharjoitusta, pohjautuu kansainvälisesti kestävään simulaatiopalautemalliin ja sen toimivuus on todettu hyväksi.

Ajan käytössä tulisi muistaa kolme kultaista sääntöä, ettei päivä karkaa käsistä ja saadaan palautetilaisuudessa päivän tavoite saavutettua: aina voi kehittää ajankäyttöä, paras henkilö kehittämään ajankäyttöä olen minä itse ja tärkeille asioille on oltava aina aikaa. Lopuksi mielestäni olisi hyvä myös muistaa motto: ”Kun haluat kehittyä, janoa palautetta.”

7.5 Simulaatio-opetuksen ja oppimisen arviointi

Opiskelijat ja opettajat arvioivat simulaatio-oppimistapahtuman jälkeen ryhmän suoriutumista jostakin tehtävästä ja tästä he antavat toisilleen palautetta. Samoin palautetta käsitellään mahdollisesti koko harjoituspäivän sujumisesta. Mutta unohtuuko usein itse simulaatio-opetuksen ja siinä mahdollisesti tapahtuneen oppimisen arviointi?

Oliko harjoitus simulaation keinoin järkevä toteuttaa, vai olisiko jokin muu menetelmä voinut toimia paremmin. Onko käytetyllä menetelmällä olemassa mahdollista siirtovaikutusta oikeaan työskentely-ympäristöön (transfer), oliko simulaatio opetusmenetelmänä edes sopiva?

Jos me arvioidaan, kuinka opiskelijoiden suoritusta voidaan parantaa, niin miksi emme arvioisi myös kuinka opetusta ja opetusmenetelmiä voidaan kehittää niin, että ne palvelevat päätehtäväänsä eli oppimista? Aika ajoin tulisi pysähtyä miettimään käyttämiämme opetusmenetelmiä ja simulaation käytön aiheellisuutta. Tätä on pohdittava ainakin silloin, kun ensimmäisen kerran jokin oppimistapahtuma aiotaan simulaation avulla toteuttaa. Oppimistapahtuman jälkeen on melko pian pystyttävä käymään palautekeskustelu opetushenkilöstön ja mahdollisesti myös opiskelijoiden edustajien kanssa, onko opetusmenetelmä ollut toimiva?

Opettajien pedagogisen ammattitaidon ja substanssiosaamisen lisäksi on simulaatio-opetuksessa varsinkin otettava huomioon myös kehittyvän tekniikan hallinta. koko ajan voimakkaasti kehittyvän simulaattoritekniikan, tieto- ja viestintätekniikan hallinta sekä erilaisten substanssiin liittyvien laitteiden ja välineiden hallinta asettavat yhä enemmän vaatimuksia opettajan työlle. Siispä arvioidessamme opetuksen onnistumista, on arvioitava myös sitä ovatko opettajat vaatimuksien tasalla, osaavatko opettajat hyödyntää simulaatiota ja sen tekniikkaa opetuksessa tehostaen oppimista? Epäonnistuiko harjoitus siksi, että opettajat eivät ymmärtäneet riittävästi simulaatiopedagogiikasta tai osanneet käyttää simulaattorin mahdollisesti monimutkaisia ohjelmia siinä määrin, että harjoituksen hyöty olisi voitu saavuttaa? Toteutettiinko opetus simulaattorissa vain siksi, kun hieno ja kallis simulaattori on rakennettu ja sen käyttöä on lisättävä kustannustehokkuuden nimissä vai oliko ponttimena oppimisen tavoitteet? Oppimistavoitteiden tulisi ohjata opetuksen järjestelyjä, ei siis kalliiden simulaattoreiden ja niiden käyttöasteen lisäämisen tarve. Simulaattorin tarve oppimisessa on mietittävä ennen sen hankintaa, eikä vasta sen jälkeen.

Pelastusopistolla (PeO) on olemassa tutkintojen ja opintojaksojen opiskelijapalautteen keräämiseksi hyvä järjestelmä. Sitä kehittämällä voitaisiin saada kohdennettua opiskelijapalautetta myös simulaatio-oppimisen suhteen. PeO:lta puuttuu lähes

kokonaan systemaattinen keino, jolla opettajat voisivat antaa palautetta opetusjärjestelyiden ja opetussuunnitelman sekä tähän liittyvän simulaatio-opetuksen toimivuudesta. PeO:lla on kylläkin koulutusohjelmien opetussuunnitelmien ”omistajat” eli opettajajoukko, jotka toimivat opintojaksojen vastuupettajina. Mutta toimiiko tämä vastaavuus oikeasti? Ovatko opintojaksojen vastuupettajat ottaneet tuon roolin toimia opetussuunnitelman ”omistajana”? Jotta opintojaksojen ja niiden toteutuksen arviointi olisi toimivaa, pitäisi arvioinnin lähtöä liikkeelle jokaisen yksittäisen oppimistapahtuman arvioimisesta säännönmukaisesti käyttäen apuna jotakin systemaattista keinoa ja työkalua. Mikäli tämä arviointi jää sen varaan, että kukin tekee kun ehtii ja jaksaa, niin ei kannata odottaa kovin mittavia tuloksia.

Pelastusopiston tutkimusyksikkö voisi aika ajoin tutkia opetuksen tehoa ja oppimisen transferia ja kehittää tähän toimivat sekä mahdollisimman luotettavat mittarit. Tutkimustulosten varassa olisi helpompaa ja perustellumpaa kehittää opetusmenetelmiä. Jos halutaan kehittää simulaatio-oppimista, on näiden opintojaksojen vastuupettajien sekä koulutusohjelmasta vastaavan opettajan tunnettava tämä menetelmä ja sen erityispiirteet. Onko heidät siis koulutettava ensin, jotta ymmärrystä lisätään ja aletaan miettiä oikeissa pöydissä sitä, kuinka, miten, miten paljon, kenelle ja milloin simulaatio-opetusta kannattaa toteuttaa?

7.6 Visio hankkeen jatkumisesta

Tämä hanke on tarkoitettu auttamaan Pelastusopiston (PeO) simulaatio-oppimisen kehitystyöryhmän jatkotyöskentelyä sekä erityisesti kasvualustaksi ”simulaatio-oppiminen Pelastusopistolla – opettajan käsikirjalle”. Käsikirjassa on kuvattuna simulaatio-oppimisen käsitteet ja oppimisnäkemys, jota PeO tässä oppimistavassa pitää järkevänä. Käsikirja pitää sisällään oppimistapahtuman suunnittelun, toteutuksen, palautteenannon ja opetuksen ja oppimisen arvioinnin osalta ohjeita ja keinoja, joita opettaja työssään voi toteuttaa.

Hankeryhmämme visiona on, että tämän käsikirjan ensimmäinen versio syntyy vuoden 2010 aikana PeO:n työryhmän toimesta. Tätä ensimmäistä versiota sovelletaan ja

koekäytetään opetusyksiköissä ja PeO:lla pidetään omalle opettajakunnalle ensimmäiset simulaatio-ohjaajakurssit. Vuonna 2011 PeO tekee käsikirjasta virallisen Pelastusopiston julkaisun ja ainakin joillakin substanssiosa-alueilla aloittaa simulaatio-ohjaajakoulutuksen myymisen opistosta ulospäin. Näin hankkeesta on koitunut selvää konkreettista näyttöä ja hyötyä simulaatio-oppimisen kehittämiseksi PeO:lla.

Lähteet

- Aalto. M. Parjaavasta kolautteesta korjaavaan palautteeseen, 2002. MMG Hausjärvi
- Laakso, J-P. 2007a. Simulaatio-oppiminen. Päivän järjestäminen, tekniikka ja aikataulut -muistio. Kuopio: Pelastusopisto.
- Laakso, J-P. 2007b. Simulaatio-oppiminen. Hoitoryhmän toiminta (TRM,CRM) -diasarja. Kuopio: Pelastusopisto
- Manninen J., Burman A., Koivunen A., Kuittinen E., Luukannel S., Passi S. & Särkkä H. Oppimista tukevat ympäristöt johdatus oppimisympäristöajatteluun, 2007. Opetushallitus Helsinki
- Niemi-Murola, L. 2004. Simulaattoriopetus – miksi, mitä, miten? Lääkärilehti vol. 59 no. 7 s. 681 – 684.
http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/avaa?p_artikkeli=sll20519
- Nyström P. Luento ”Depriefing miksi ja miten”, 7-9.10.2009. Pelastusopisto
- Pelastusopisto 2007. EH- Simulaattorin käyttöohje
- Pelastusopisto 2009a. Simulaatio-oppimisen kehittämistyöryhmän luonnos simulaatio-oppimisen käsitykseksi Pelastusopistolla.
- Pelastusopisto 2009b.
<http://www.pelastusopisto.fi/pelastus/home.nsf/pages/30EFC613A32B27BEC2257475002B762F?opendocument>
- Pelastusopisto 2009c.
<http://www.pelastusopisto.fi/pelastus/home.nsf/pages/9E9D9678D47E2390C2257558003418A2?opendocument>
- Pelastusopisto 2009d.
<http://www.pelastusopisto.fi/pelastus/home.nsf/pages/D723FBA0A36D87ACC22575B7003CC43A?opendocument>
- Pelastusopisto 2009e.
<http://www.pelastusopisto.fi/pelastus/home.nsf/pages/38FF1B82A52B5254C22575B7003DDCCC?opendocument>
- Pelastusopisto 2009f.
<http://www.pelastusopisto.fi/pelastus/home.nsf/pages/90C217618115CC52C22575B7003D4362?opendocument>
- Pelastusopisto 2009g. Korhonen Jussi, Varautumisopetus yksikön käyttämät oppimisympäristöt, muistio kehityshanketyöryhmän pyynnöstä
- Pelastusopisto 2009h.
<http://www.pelastusopisto.fi/pelastus/home.nsf/pages/2ACAD2125C3EF9B4C22575B7003D68A9?opendocument>
- Peltoniemi, M. 2000. Diplomityö Julkaisusarja 2, No9. Maavoimien Simulointistrategia. Maanpuolustus Korkeakoulu.77
- Ranne.J. Anna Palaa, käytännön palautetaitokirja, 2006. ai-ai oy Helsinki
- Salakari, H.2007. Taitojen opetus. Saarijärvi: Saarijärven Offset

- Salakari H. 2009. Toiminta ja oppiminen – koulutuksen kehittämisentulevaisuuden suuntaviivoja ja menetelmiä. Eduskills Consulting Helsinki
- Silvennoinen. M. Vuorovaikutuksen avaimet 2004. Gumerus media Oy Jyväskylä
- TYT. Tampereen Yliopiston Täydennyskoulutuskeskus 2002. Verkko-tutor, uudet oppimisympäristöt. Viitattu 4.4.2007.
<http://www.uta.fi/tyt/verkkotutor/oppymp.htm#oppimiskäsitys>. Tuloste tekijän hallussa
- Uusikylä K. & Atjonen Päivi Didaktiikan perusteet, 2005. WSOY Helsinki