

Opinnäytetyö (YAMK)

Sosiaali- ja terveysalan kehittäminen ja johtaminen

YTEKES16

2017

Jasperina Mattsson

DIGITAALINEN LEAN GAME - OPPIMISPELI

–kehittämissuositukset ja sijoittuminen osaksi
VSSHP:n osaamisen hallintaa

OPINNÄYTETYÖ (YAMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Terveys- ja hyvinvointi/Sosiaali- ja terveysalan kehittäminen ja johtaminen

2017 | 89 sivua 4 liitettä

Ohjaaja: Raija Nurminen

Jasperina Mattsson

DIGITAALINEN LEAN GAME -OPPIMISPELI

–kehittämissuosituksset ja sijoittuminen osaksi VSSHP:n osaamisen hallintaa

Digitaalinen Lean Game -oppimispeli on tuotettu Lean-koulutuksen tueksi Turun ammattikorkeakoulun, Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiriin, Satakunnan sairaanhoitopiiriin ja Vaasan sairaanhoitopiiriin yhteishankkeena. Tuottamiseen osallistuivat sairaanhoitopiirien työntekijöiden lisäksi Turun ammattikorkeakoulun liiketoimintaosaamisen ja prosessien johtamisen tutkimusryhmän jäseniä ja ryhmässä toimineita opiskelijoita yhteistyössä sosiaali- ja terveysalan ylemmän ammattikorkeakoulun opiskelijoiden kanssa. Pelin teknisestä toteutuksesta vastasi Turku Game Lab. Lean Game on ensimmäinen Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä henkilöstön opetuskäyttöön otettu digitaalinen oppimispeli.

Kehittämiprojektin aikana osallistuttiin sairaanhoitopiiriin Lean-ajattelun implementaatioon vahvistamalla henkilöstön Lean-ajattelua kohdennetuilla Lean Game -oppimispelin piloteilla. Pilotointiin liitettyllä käyttäjäkokemuksia kartoittavalla kyselyllä arvioitiin Lean Game -oppimispelin pedagogista vaikuttavuutta ja sen pelattavuutta. Lisäksi projektin aikana tarkasteltiin asiantuntijatyöryhmätyöskentelyssä Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiriin Lean-osaamisen hallintaa ja Lean Game -oppimispelin sijoittumista sen koulutusstrategiaan.

Kehittämiprojektin lopputuloksena syntyivät käyttäjäkokemuksiin perustuvat suositukset Lean Game -oppimispelin kehittämiseksi. Lisäksi lopputuloksena oli pelin asemoiminen osaksi Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiriin Lean-osaamisen hallintaa. Digitaalinen Lean Game -oppimispeli otetaan käyttöön yhtenä sairaanhoitopiiriin Lean-perusosaamisesta vahvistavana koulutusmetodina.

Avainsanat: Lean-ajattelu, digitaalinen oppimispeli, Lean Game -oppimispeli

MASTER'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Health and Well-being/Management and Leadership in Health Care

2017 | Total number of pages 89, 4 appendices

Tutor: Raija Nurminen

Jasperina Mattsson

DIGITAL LEAN GAME

-Included as part of the educational plan in the Hospital District of Southwest Finland

As new technology is available it offers new ways to execute corporate training, for example serious games. This paper presents a new approach to Lean training: a digital Lean Game. It is a digital serious game designed by Turku Game Lab with the Hospital Districts of Southwest Finland, Satakunta and Vaasa. The aim of the game is to teach basics of Lean Philosophy to health care professionals.

In this project, digital Lean Game was piloted in hospital environment and tested as an educational tool by its future users: health care professionals. The evaluation was conducted through a pilot study in Emergency Medical Service and Radiology Units. The result of this study was a collection of development ideas for the next game version. In this thesis those ideas are shown as recommendations. The results also showed that digital Lean Game can be used in a complementary way to achieve the training goals.

The second part of this project was executed in collaboration with Lean experts. The aim was to include the digital Lean Game as part of the education plan of the Hospital District of Southwest Finland. This target was achieved and the Hospital District of Southwest Finland has decided to adopt Lean Game to be part of its education strategy.

Keywords: Lean Philosophy, Digital Game Based Learning, Serious games

SISÄLTÖ

KÄYTETYT LYHENTEET JA SANASTO	5
1 JOHDANTO	6
2 KEHITTÄMISPROJEKTI	7
2.1 Kehittämiprojektin tarve	7
2.2 Kehittämiprojektin tavoite ja tarkoitus	7
3 LEAN-AJATTELU	9
3.1 Lean-ajattelun periaatteita	9
3.2 Lean-ajattelu terveydenhuollossa	10
3.2.1 Terveydenhuollossa käytössä olevia Lean-työkaluja	13
3.2.2 Kansainvälisiä tutkimuksia Lean-kehittämisen tuloksista	15
3.3 Integrointi Suomen julkiseen terveydenhuoltoon	17
4 DIGITAALISET OPPIMISPELIT	19
4.1 Digitaalinen oppimispeli opetusmetodina	19
4.2 Kansainvälinen tutkimus oppimisleleistä	19
4.3 Digitaaliset oppimispelit terveydenhuollossa	20
4.4 Digitaaliset Lean-oppimispelit	21
4.5 Digitaalisen oppimispelin arviointi	22
5 KEHITTÄMISPROJEKTIN TOTEUTUS	24
5.1 Kehittämiprojektin toimintaympäristö	24
5.2 Projektioorganisaatio	25
5.3 Kehittämiprojektin eteneminen	26
6 KEHITTÄMISPROJEKTIN TUTKIMUKSELLINEN OSIO	29
6.1 Tutkimuksen tavoite ja tarkoitus	29
6.2 Tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen toteutus	29
7 TUTKIMUKSELLISEN OSION TULOKSET	32
7.1 Peliin kertynyt data	32
7.2 Käyttäjäkokemuksia kartoittava kysely	32
7.2.1 Pelaajien taustatiedot	33
7.2.2 Digitaalinen oppimispeli koulutusmuotona	36

7.2.3 Pelin toimivuus Lean-ajattelun herättelijänä	37
7.2.4 Lean Game -oppimispelin pelattavuus	42
8 POHDINTA	47
8.1 Tulosten luotettavuus ja eettisyys	47
8.1.1 Luotettavuus	47
8.1.2 Eettisyys	49
8.2 Tulokset suhteessa aikaisempiin tutkimuksiin	50
8.3 Tulosten hyödynnettävyys	51
9 SUOSITUKSET LEAN GAME -OPPIMISPELIN KEHITTÄMISESTÄ	52
9.1 Suositukset aihealueittain	52
9.2 Yhteenveto suosituksista	54
10 LEAN-OSAAMINEN OSANA VSSHP:N OSAAMISEN JOHTAMISTA	56
10.1 Oppimispelit osana VSSHP:n jatkuvan parantamisen implementointia	56
10.1.1 Lean-osaaminen ja hallinta	57
10.1.2 Lean Game osana VSSHP:n Lean-osaamisen hallintaa	59
11 KEHITTÄMISPROJEKTIN ARVIOINTI	61
11.1 Arviointi kehittämisprojektin toteutumisesta	61
11.1.1 Kehittämisprojektin suunnitteluvaihe	61
11.1.2 Projektin toteutumisvaiheen arviointi	61
11.2 Projektin tuotos suhteessa tavoitteisiin	64
LÄHTEET	65

LIITTEET

- Liite 1. Alkuperäinen tutkimussuunnitelma
- Liite 2. Kyselylomake
- Liite 3. Kyselyn saatekirje
- Liite 4. Lean Game -oppimispelin ohje (Loimaa)

KUVIOT

Kuvio 1. Johtokuntien alaiset tulosalueet (VSSHP 2016b).	24
Kuvio 2. Kehittämiprojektin eteneminen.	26
Kuvio 3. Pelaajien jakautuminen liikelaitosten kesken.	32
Kuvio 4. Pelaajien ikäjakauma.	33
Kuvio 5. Pelaajien työkokemuksen määrä.	34
Kuvio 6. Pelaajien kokemus digitaalisista peleistä.	35
Kuvio 7. Pelaajien edeltävän Lean-koulutus.	35
Kuvio 8. Vastaukset väittämään: ”koen Lean-ajattelun hyödylliseksi työni kannalta”.	36
Kuvio 9. Kokemukset Lean Gamen ja luento-opetuksen tehokkuudesta.	37
Kuvio 10. Pelaajien kokemus, lisäsikö peli tietoja Lean-ajattelun soveltamisesta.	38
Kuvio 11. Lisäsikö peli pelaajan tietoa Lean-ajattelun hyödyntämisestä?	38
Kuvio 12. Kokemus pelin tuomasta hyödystä Lean-ajattelun soveltamisessa.	39
Kuvio 13. Kokemukset pelin hyödystä hoitoprosessien kehittämisessä.	40
Kuvio 14. Kokemukset pelin hyödystä hukan tunnistamisessa.	40
Kuvio 15. Mielipiteet minipelien opettavuudesta.	41
Kuvio 16. Kokemukset informaatioikkunoiden tarpeellisuudesta.	42
Kuvio 17. Loppupalautteen merkitys pelaajille.	43
Kuvio 18. Lean-osaamistasot sairaanhoitopiirissä.	57
Kuvio 19. Lean Game -oppimispelin sijoittuminen shp:n koulutustarjontaan.	60

TAULUKOT

Taulukko 1. Taulukko 1. Lean-ajattelun konsepti ja työkalut terveydenhuollossa (Sergi ym. 2013, 8).	14
Taulukko 2. Digitaalisen oppimateriaalin pedagogiset käytettävyysskriteerit (Horila ym. 2002).	22
Taulukko 3. Vastaukset avoimiin kysymyksiin.	46
Taulukko 4. Suositukset Lean Game -oppimispelin kehittämiseksi.	55
Taulukko 5. Kehittämiprojektin riskianalyysi SWOT-muodossa.	61

KÄYTETYT LYHENTEET JA SANASTO

EPLL	Ensihoito- ja päivystyspalveluista vastaa Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin alueella Ensihoidon ja päivystyksen liikelaitos (VSSH 2015a).
KEPA	Kehittämispalvelut-yksikkö ohjaa Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin kehittämistoimintaa sairaanhoitopiirin strategiaan perustuen (VSSH 2017a).
LEAN	Lean-johtaminen perustuu ajattelumalliin prosessien jatkuvasta parantamisesta lisäämällä asiakasarvoa ja parantamalla työskentelyolosuhteita tai vaihtoehtoisesti vähentämällä arvoa tuottamattomia toimintoja ja prosessissa esiintyvää vaihtelua (Radnor ym. 2012, 367).
OPPIMISPELI	Oppimispeli on "metodi, joka osallistaa opiskelijan kilpailulliseen tehtävään, ennalta annettujen sääntöjen mukaisesti" (Fitzgerald 1997,366). Digitaalista oppimispeliä on mahdollista käyttää tietokoneella, konsolilla tai mobiililaitteella (Connolly ym. 2012, 666).
PILOTOINTI	Uuden ja innovatiivisen tuotteen toimivuuden todentamista autenttisessa toimintaympäristössä kutsutaan pilotoinniksi. Prosessin etuina ovat asiakkaiden osallistaminen tuotekehitykseen ja varmistuminen tuotteen tuomasta lisähyödyistä asiakkaalle. (Tekes 2014.)
TYKS	Turun yliopistollinen keskussairaala kattaa A-, U- ja T-sairaalan (VSSH 2017b).
TYKS T-sairaala	TYKS:n T-sairaalassa toimii muun muassa Turun alueen yhteispäivystys (VSSH 2017b).
VSKK	Varsinais-Suomen kuvantamiskeskus on yksi Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin Tyks-Sapa liikelaitoksen palvelualueista (VSSH 2014).
VSSH	Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri on julkisessa omistuksessa oleva, erikoissairaanhoidon palveluja tuottava, kuntayhtymä. Sairanhoitopiiri koostuu 28 jäsenkunnasta. (VSSH 2016a.)

1 JOHDANTO

Suomen terveydenhuollon menot kasvoivat vuonna 2015 edellisvuoteen verrattuna 1,2 % ollen 19,8 miljardia euroa (THL 2017). Valtion talouden tiukentuminen, väestön ikääntyminen, palvelujen kysynnän kasvu ja teknologian kehittyminen asettavat haasteita julkisen terveydenhuollon kehittämiseksi kustannustehokkaalla tavalla (Tynkkynen ym. 2016, 9-13). Saman aikaisesti käynnissä olevan Sosiaali- ja terveysministeriön hallinnoiman sosiaali- ja terveystalouden uudistuksen tavoitteena on säästää valtiolle 3 miljardia euroa vuoteen 2029 mennessä (Valtioneuvosto 2015). Koska kustannuspaineiden vuoksi julkisen terveydenhuollon kehittäminen ei onnistu henkilökuntaa lisäämällä, on toimintaa tehostettava. Lean-ajatteluun perustuva johtaminen vastaa tähän haasteeseen tehostamalla toimintoja ja pienentämällä jatkuvasti nousevia kustannuksia taloudellisesti vaikeina aikoina (Jorma 2016).

Yksi tärkeimmistä terveydenhuollon organisaatioiden voimavaroista on osaava henkilöstö. Sen turvaaminen on Suomen julkisen terveydenhuollon kasvava haaste (Lammin-takanen ym. 2010, 463). Sosiaali- ja terveysministeriön tekemän selvityksen (2016) mukaan myös käynnissä oleva sosiaali- ja terveystalouden uudistus edellyttää toimenpiteitä, joilla taataan riittävä määrä osaavaa ja sitoutunutta henkilöstöä (STM 2016, 5). Mahdollisuus osallistua oman työn kehittämiseen on yksi tällainen toimenpide (Barriball ym. 2015, 28-31). Henkilökuntaa osallistava ja jatkuvaan kehittymiseen sitouttava Lean-ajattelu onkin sisällytetty Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiriin strategiaan tavoitteisiin (VSSH 2016c, VSSH 2017d).

Tavoitteena oleva kokonaisvaltainen Lean-ajattelun implementaatio tarvitsee tuekseen kaikkien henkilöstöryhmien koulutuksen ajattelumallin periaatteisiin ja käytössä oleviin Lean-työkaluihin. Koska henkilöstön koulutus vaatii resursseja, kuten aikaa ja taloudellisia investointeja, on oleellista kehittää ja ottaa käyttöön uusia, tehokkaampia opetusmetodeja. Mahdollisuudet tähän ovat teknologian kehittymisen myötä lisääntyneet. Tässä opinnäytetyössä raportoidaan Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä uudenlaisen Lean-koulutusmetodin, Lean Game -oppimispelin pilotointi, pelin kehittämissuosituksien perustuen käyttäjäkokemuksia kartoittavaan kyselyyn sekä oppimispelin integrointi osaksi Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiriin henkilöstön Lean-osaamisen kehittämistä. Lean Game on ensimmäinen Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä henkilöstön opetuskäyttöön otettu digitaalinen oppimispeli.

2 KEHITTÄMISPROJEKTI

2.1 Kehittämiprojektin tarve

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin sitovissa strategisissa suunnitelmissa on neljä keskeistä tavoitetta: potilaslähtöisyys, yhdenvertaisuus, hyvinvoiva henkilöstö ja jatkuva parantaminen ja kehittäminen. Tavoitteena on myös toimi- ja palvelukohtaisten hoitolinja-organisaatioiden yhtenäistäminen. Kehittämistavaksi on valittu kaikkia sairaanhoitopiirin tasoja koskeva prosessien kehittäminen Lean-ajattelun avulla. (VSSH 2016c.) Tämä kehittämisprojekti on osa kokonaisuutta, jolla tähdätään sairaanhoitopiirin Lean-ajattelun implementaatioon kaikilla organisaatiotasolla.

VSSH:n strategisissa tavoitteissa mainitaan myös innovaatioyhteistyön lisääminen alueen tutkimus- ja opetusorganisaatioiden kanssa (VSSH 2016c, VSSH 2016e). Lean Game -oppimispeli on Turun ammattikorkeakoulun, Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin, Satakunnan sairaanhoitopiirin ja Vaasan sairaanhoitopiirin yhteishanke. Se on tuotettu Lean-koulutuksen tueksi sairaanhoitopiirien ja Turun ammattikorkeakoulun välisessä yhteistyössä. Tuottamiseen osallistuivat sairaanhoitopiirien työntekijöiden lisäksi Turun AMK:n liiketoimintaosaamisen ja prosessien johtamisen tutkimusryhmän jäseniä ja ryhmässä toimineita opiskelijoita yhteistyössä sosiaali- ja terveysalan ylemmän AMK:n opiskelijoiden kanssa. Pelin teknisestä toteutuksesta vastasi Turku Game Lab.

Digitaalinen Lean Game -oppimispeli tarjoaa uuden ja taloudellisen tavan suurienkin henkilöstöjoukkojen kehittämiseen. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä peliä tullaan hyödyntämään osana sairaanhoitopiirin sitoviin strategiaan tavoitteisiin kuuluvaan Lean-koulutusta (VSSH 2016c).

2.2 Kehittämiprojektin tavoite ja tarkoitus

Kehittämisprojektin tavoitteena oli 1) edistää Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin henkilöstöä oman työn ja työympäristön arviointiin ja kehittämiseen hyödyntämällä Lean-ajatteluun perustuvaa digitaalista oppimispeliä sekä 2) kuvata digitaalinen oppimispeli osaksi Lean-osaamisen juurruttamista Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin Lean-osaamisen hallinnan kokonaismekanismia.

Kehittämiprojektin tarkoituksena oli 1) vahvistaa Lean-ajattelua pilotoimalla Lean Game –oppimispeli Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin henkilöstöllä kohdennettuina pilotteina 2) arvioida käyttäjäkokemuksia kartoittavalla kyselyllä Lean Game –oppimispelin pedagogista vaikutusta (opittavuus, koettu tehokkuus - oppimisprosessi, soveltuvuus erilaisille oppijoille ja erilaisiin oppimistilanteisiin, käyttökynnys, vuorovaikutteisuus, tavoitteellisuus, sosiaalisuus, motivaatio, lisäarvo opetukselle) sekä pelin pelattavuutta (graafinen ulkoasu ja selkeys, oppimateriaalin toimivuus laitteistossa) 3) määrittää suositukset Lean Game –oppimispelin kehittämiseksi sekä 4) asemoida digitaalinen oppimispeli osaksi Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin Lean-osaamisen vahvistamista.

3 LEAN-AJATTELU

3.1 Lean-ajattelun periaatteita

”Lean-filosofia on ajattelutapa, jossa organisaatioiden ja henkilöstön ongelmaratkaisutaitojen järjestelmällinen kehittäminen on kaiken keskiössä. Se tarkoittaa työyhteisön toimintamallien perusteellista ja avointa arviointia sekä niiden jatkuvaa parantamista.” (Suomen Lean-yhdistys 2017.) Lean ei ole ainoastaan menetelmä kehittää tai joukko työkaluja. Se on johtamisen filosofia, joka toimiakseen edellyttää johdon sitoutumista, toimintaprosessien kriittistä tarkastelua ja koko yrityskulttuurin muuttumista (Liker & Convis 2012, 4). Lean-ajattelun periaate on pitkän tähtäimen suunnitelmat, joiden mukaisesti organisaation visio laitetaan lyhyen aikavälin päätöksenteon edelle. Lähtökohtana on arvon tuottaminen asiakkaalle, yhteiskunnalle ja taloudelle. (Liker 2006, 37.)

Lean-ajattelun omaksuneissa organisaatioissa on luotu jatkuva prosessin virtaus (Liker 2006, 37). Prosessin virtaustehokkuutta parantamalla onnistutaan samalla nostamaan myös sen resurssitehokkuutta. Siinä ilmeneviä hukkatointoja eli asiakkaalle lisäarvoa tuottamattomia toimintoja tai jopa virheellisiä toimintamalleja pyritään minimoimaan. Työmalleja tehostamalla tavoitellaan toimintojen hoitamista mahdollisimman niukoilla resursseilla. (Modig & Åhlström 2013, 74-76.) Ylituotantoa ja tuotteiden turhaa varastointia pyritään välttämään. Tasaamalla kaikkien valmistus- ja palveluprosessien työmäärää vähennetään ihmisten ja välineiden työtaakkaa. (Liker 2006, 37-38.) Tasainen tuotantovirta lisää myös prosessin ennustettavuutta (Modig & Åhlström 2013, 40-43).

Lean-ajattelussa työvaiheiden standardoinnilla eli vaihtelun vähentämisellä pyritään käyttämään resursseja tehokkaasti kaikissa työvaiheissa (Modig & Åhlström 2013, 136). Vakioimalla prosessin työvaiheet on mahdollista pureutua sen mahdollisiin ongelmakohtiin, jotka pysähdytään korjaamaan heti kuntoon. Näin varmistetaan, että tuotteen laatu vastaa asiakkaan vaatimuksia. Tällaisen toimintakulttuurin luominen on yksi Lean-toimintaa ohjaavista periaatteista. (Liker 2006, 38.) Tieteellisesti perusteltu ongelmanratkaisu yhdessä henkilöstön toimesta tapahtuvan jatkuvan kehittämisen kanssa mahdollistaa ongelmiin reagoimisen jo ennakoivasti (Barnas & Addams 2017, 24). Virheiden havaitsemista helpottaa myös prosessin visualisointi (Liker 2006, 149-158; Modig & Åhlström 2013, 137). Uuden teknologian käyttöön suhtaudutaan varauksellisesti. Sitä tulee

käyttää vasta, kun se on luotettavaa, vakaata ja perusteellisesti testattua. (Liker 2006, 39.)

Lean-organisaatioissa tavoite ja arvot ovat selviä koko henkilöstölle eikä asiantuntijaorganisaatioissa usein näkyvä siiloutuminen häiritse tavoitteiden saavuttamista (Torkkola 2015, 49). Työntekijöiden yhteistyötaitoja kehitetään jatkuvasti ja toimintojen välisiä ryhmiä käytetään prosessien parantamisessa. Johtajien tulee tuntee työnsä perusteellisesti, noudattaa yrityksen filosofiaa ja opettaa sitä muille. Sen sijaan, että yritykseen palkataan organisaation ulkopuolelta johtajia, heitä kasvatetaan yrityksen sisältä. (Liker 2006, 39-40.) Lean-johtajuudella on osoitettu olevan positiivinen korrelaatio muutos- ja tiimijohtajuuden kanssa (van Rossum ym. 2016, 485). Työntekijöiden kunnioitus Lean-ajattelussa näkyy siinä, että heidän kehittämisensä eteen nähdään vaivaa (Liker & Convis 2012, 33). Kehittäminen laajenee myös yrityksen ulkopuolisiin sidosryhmiin, kuten yhteistyökumppaneihin ja alihankkijoihin (Liker 2006, 39-40).

Lean-ajattelu nojaa ongelmien ratkaisemiseen ja jatkuvaan toimintamallien kehittämiseen. Yksi sen periaatteista on ratkaista ongelmia ja parantaa prosesseja niiden alkulähteillä. Tämä tarkoittaa sitä, että korkean tason johtajankin tulisi jalkautua ja toimia henkilökohtaisesti vahvistetun tiedon pohjalta. Päätökset tehdään harkiten ja keskustellen kaikkien niiden kanssa, joita asia koskettaa. Kun päätös on tehty, edetään sen mukaisesti, mutta kuitenkin varovasti valmiina muuttamaan suuntaa. (Liker 2006, 40.) Parhaimmillaan jatkuva kehittämistyö on pieniä projekteja ja muutoksia, joilla kuitenkin on selkeät osatavoitteet. Lean-ajattelun mukaisesti organisaatio ei tule koskaan valmiiksi, sillä virtaustehokkuuden parantamisella ei ole rajaa. (Modig & Åhlström 2013, 151-153.) Organisaation kaikkia toimintamalleja ja saavutuksia tulee jatkuvasti arvioida ja tällaisten arviointimenetelmien kehittäminen on osa Lean-toimintaa (Liker 2006, 40-41).

3.2 Lean-ajattelu terveydenhuollossa

Toyotan tuotantojärjestelmää, Toyota Production System (TPS), pidetään yleisesti Lean-käsitteen pohjana (Holweg 2007, 421). Tuotantotaloudesta se on kuitenkin omaksuttu kehittämisen mallina myös palveluprosesseihin. Terveysthuoltoon Lean-ajatteluun perustuva kehittämismalli on tullut varsinaisesti vasta 1990-luvulla (Sergi ym. 2013, 7). Lean ajattelun leviämistä terveydenhuolto-organisaatioihin vauhditti sen esittely ensimmäisen kerran vuonna 2006 the Lean Enterprise Academy -organisaation toimesta järjestetyssä kongressissa (Magalhães ym. 2016).

Terveydenhuollossa Lean-ajattelua on implementoitu varsinkin Yhdysvaltojen, Australian ja Euroopan, erityisesti Iso-Britannian, sairaalaorganisaatioihin (D'Andreamatteo ym. 2015). Kanadassa ajattelumalli on ollut laajalti käytössä jo vuosia eri sairaaloissa (Fine ym. 2009, 32-40). Yksittäisiä esimerkkejä Lean-ajatteluun perustuvasta kehittämisestä löytyy myös matalamman elintason maista, kuten Brasiliasta (Costa ym. 2015, Magalhães ym. 2016). Hieman yllättäen esimerkkejä Lean-ajattelun sovelluksista terveydenhuollon organisaatioihin ei Guimarãesin ja de Carvalhon tekemässä kirjallisuuskatsauksessa (2012) löytynyt lainkaan Japanista. Tutkijat arvelivat tämän johtuneen joko Japanin vähäisestä julkaisukulttuurista tai Lean-ajattelun luonnollisesta kuulumisesta maan organisaatorakenteisiin. Vaikka pääosa Lean-ajattelun implementaatioista on tehty sairaalaorganisaatioihin, löytyy sen käyttöönotosta esimerkkejä myös perusterveydenhuollosta (D'Andreamatteo ym. 2015, Magalhães ym. 2016). Lean-ajattelua on integroitu erityisesti ensihoitoon, leikkausosastoihin ja teho-osastoille (Magalhães ym. 2016).

Terveydenhuollon ympäristölle tyypillistä on hierarkkinen organisaatio ja tunne henkilökunnan riittämättömydestä. Koska nykyiset terveydenhuollon yksiköt ovat reagoineet monimutkaistuvan ympäristön haasteisiin erikoistumalla, on muodostunut pitkälle erikoistuneita asiantuntijaorganisaatioita, joita johdetaan ammattiryhmittäin. Keskittyminen ainoastaan omiin tehtäviin estää kuitenkin huomion suuntaamisen laajempaan kokonaisuuteen. Yksi ratkaisumalli on prosessijohtaminen, jossa organisaation toiminta ymmärretään arvoa tuottavana prosessien verkkona. (Laamanen & Tinnilä 2013, 6.) Lean-ajattelua onkin terveydenhuollossa sovellettu prosessiperusteisena johtamismallina, jossa potilaan hoitopolkua tarkastellaan kokonaisuutena alusta loppuun asti. Ajattelun periaatteiden mukaisesti organisaation päätarkoituksena on asiakasarvon tuottaminen, mikä terveydenhuollossa tarkoittaa potilaan asettamista keskeiseen asemaan. (Barnas & Addams 2017, 17.)

Hukalla tarkoitetaan terveydenhuollossa kaikkia potilasarvoa tuottamattomia toimintoja, jotka kuitenkin sitovat resursseja. Lean-ajattelun mukaisesti seitsemän hukkamuotoa ovat: liike, odottelu, yliprosessointi, virheet, kuljetukset, varastot ja ylituotanto. (Suneja & Suneja 2017, 56.) Liker (2006) lisäsi listaan vielä kahdeksannen hukan muodon: työntekijän henkilökohtaisten resurssien, kuten innovatiivisuuden, käyttämättä jättäminen (Liker 2006, 29). Terveydenhuollossa ylimääräinen liike näyttäytyy esimerkiksi tietojen, materiaalien ja tarvikkeiden etsimisenä. Ylimääräinen liike voi olla myös potilaiden turhaa

liikuttamista. Kuljetuksilla viitataan työvälineiden ja tarvikkeiden epätarkoituksenmukaiseen siirtelyyn. Yliprosessointi voi olla moninkertaisia tarkastuksia ja tarpeettomia toimenpiteitä, kuten toistuvat kirjaamiset. Se voi myös aiheutua työntekijöiden roolien epäselvyydestä. Ylituotanto määritellään potilaiden hoidon saamiseksi valmiiksi paljon ennen kuin prosessissa seuraava henkilö on valmis jatkamaan. (Suneja & Suneja 2017, 194-195.) Lisäksi prosessiviiveet, joita aiheutuu esimerkiksi potilaan odottaessa siirtoa tai kotiuttamista, on osoitettu terveydenhuollon hukkatarkoituksiksi (Majjala ym. 2015, 2010). Prosessissa ilmenevä hukka johtuu usein sen huonosta suunnittelusta (Mäkijärvi 2010, 18).

Huomion keskittäminen prosessien parantamiseen ja yhteistyön kehittämiseen on muutos terveydenhuollon organisaatiossa, jossa ammattitaito ja kliininen päätöksenteko ovat perinteisesti olleet etusijalla. Lean-ajattelumallin implementaatio vaikuttaakin merkittävästi työntekijöiden rooleihin, vastuuseen ja työnkuvaan (Drotz & Poksinska 2014, 177). Yhteistyö eri ammattiryhmien välillä on välttämätöntä ja toimiakseen ryhmän on kehitettävä kommunikointitaitojaan ja ryhmädynamiikkaansa (Barnas & Addams 2017, 27; Suneja & Suneja 2017, 30). Suurimmat Lean-toimintaa vastustavat ammattiryhmät terveydenhuollossa ovat lääkärit, joilla on perinteisesti ollut vahva asema päätöksenteossa. Tätä on selitetty muun muassa sillä, että Lean-kehittämisessä matalamman tai kokonaan eri koulutuksen saanut henkilö esittää muutosideoita näiden ammattiryhmien työtappoihin. Lean-johtamismallin onnistumiselle välttämätöntä onkin osallistaa organisaation kaikki tasot Lean-periaatteisiin ja menetelmiin. (Al-Balushi ym. 2014, 142.) Yksi tavallisimmista syistä vastustaa Lean-ajattelua on myös henkilökunnan tiedonpuute (Jorma ym. 2016, 24). Lisäksi työntekijät saattavat suhtautua Lean-ajattelun implementaatioon epäilevästi aikaisempien, kokeiluksi jääneiden kehittämisprojektien vuoksi. Lean-ajattelu voidaan mieltää tämän hetken ”villitykseksi”. (Fine ym. 2009, 40; Suneja & Suneja 2017, 35.) Lean tuleekin esitellä henkilöstölle organisaation strategiaan sidottuna pitkäaikaisena ajattelumallina. Onnistuakseen implementaatio tarvitsee myös koko organisaation läpileikkaavan henkilöstön koulutuksen. (Al-Balushi ym. 2014, 145).

Lean on määritelty organisaatiokulttuuriksi, jossa jatkuvan kehittymisen avulla tavoitellaan parempaa arvoa potilaille ja muille sidosryhmille (Toussaint & Berry 2013, 75). Jatkuvan parantamisen lisäksi ajatteluun perustuvalla johtamismallille tyypillistä on sen läpinäkyvyys. Barnas ja Addams (2017) kuvaavat visuaalista johtamista lupauksena potilaalle siitä, että sairaala on sitoutunut kehittämään toimintaansa ja sitä kautta potilasko-

kemusta. Läpinäkyvyys, esimerkiksi tilastot terveydenhuollon organisaation seinällä, auttavat myös henkilökunnan motivoinnissa osallistumaan kehittämistyöhön. (Barnas & Addams 2017, 88-93.)

3.2.1 Terveydenhuollossa käytössä olevia Lean-työkaluja

Johtamisfilosofian lisäksi Lean tarjoaa toiminnan kehittämisen tueksi useita eri, operatiivisella tasolla toimivia, menetelmiä, joita vaihdellen voi terveydenhuollon prosessissa vähentää virheitä ja kustannuksia sekä tasata henkilöstön tarvetta (Jimmerson ym. 2005, 257). Potilaan keskeiselle paikalle asettava arvovirtakartoitus on yksi tällainen, yleisesti terveydenhuollossa käytetty, menetelmä (Poksinska 2010, 319). Sillä kuvataan potilaan hoitoprosessin vaiheet, niiden yhteydet ja tapahtumat. Arvovirtakartoitus on tehokas menetelmä nykytilan kartoitukseen ja mahdollisten ongelmien havaitsemiseen itse prosessissa. (McKay & Peters 2015, 117-118.) Sillä voidaan myös varmistaa, että kehittämistoimet palvelevat itse prosessin tarkoitusta. Koska kaikki muu kuin lääkärin työ ovat tukitoimintoja potilaan hoidolle, on edellytys onnistuneelle Lean-implemентаatiolle arvovirtauksen luominen juuri lääkärin työhön. (Suneja & Suneja 2017; 22, 198.) Arvovirtakartoituksessa prosessi muutetaan visuaaliseksi, jolloin toimintoja kyetään helpommin kyseenalaistamaan ja mahdollisia hukkatointoja poistamaan (Väisänen 2013). Hukan havaitsemiseksi voidaan käyttää niin sanottua prosessikävelyä, jonka aikana kaikki yksikössä työskentelevät kirjaavat ylös havaintonsa ja kehittämiseidensä (Suneja & Suneja 2017, 55).

Spagettikaavio ja 5S ovat tehokkaita työkaluja yksittäisen työpisteen tarkastelussa (Suneja & Suneja 2017, 23). 5S (selvitä, sijoita, siisti, standardisoi ja säilytä) on menetelmä, jonka avulla organisoidaan työyksikössä kaikki prosessissa tarvittava materiaali omille paikoilleen ja samalla tehostetaan prosessia. Työvaiheiden standardointi ja säilyttäminen tähtäävät prosessin jatkuvaan kehittämiseen ja ylläpitoon. (Liker 2006, 150.) Spagettikaavion muodostaminen tapahtuu käytännössä piirtämällä työntekijän liikkeet eri toimintojen välillä omalla työpisteellä. Kaavio on käyttökelpoinen menetelmä työpaikan uudelleenjärjestelyssä. Yhteistä spagettikaavioille ja 5S-menetelmälle on se, että kehittämistyö lähtee työntekijöiden omista oivalluksista ja tarpeista. (Suneja & Suneja 2017, 132-137.)

Kaizen on suoraan japanista johdettu termi ja tarkoittaa jatkuvaa parantamista sekä täydellisyys tavoittelua (Liker 2006, 23). Kaizen määritellään myös projektiksi tai hankkeeksi, jossa moniammatillinen työryhmä kehittää prosessia (Suneja & Suneja 2017, 200). Ongelmanratkaisuun Lean-ajattelussa käytetään ennalta sovittuja menetelmiä, kuten A3- ja PDCA-työkaluja (Barnas & Addams 2017, 75). A3-raportti on yksi A3-kokoinen paperiarkki, johon tiivistetään ongelma, sen aiheuttaja, ratkaisuvaihtoehdot sekä hinta- ja hyötyanalyysi. Jokaisen ongelmanratkaisuprosessin tulisi sisältää kaikki PDCA (plan, do, check, act) -elementit. Poka-Yoke tarkoittaa tekniikkaa, joilla virheitä havaitaan. (Liker 2006, 133-246.)

Sergi ym. (2013) jakavat terveydenhuollon käyttöön ottamat Lean-periaatteet koviin ja pehmeisiin niiden taustalla olevien tavoitteiden ja käytännön työkalujen mukaisesti (Taulukko 1).

Taulukko 1. Lean-ajattelun konsepti ja työkalut terveydenhuollossa (Sergi ym. 2013, 8).

Lean-ajattelun ydin	Yleisimmät Lean-työkalut ja tekniikat
<p><i>Kovemmat näkemykset</i> Hukan ja kustannusten pienentäminen (huolellisen tehtävien suunnittelun ja työn prosessoinnin kautta)</p>	<p>Arvovirtakartoitus 5S tekniikka Prosessianalyysi Kaizen (yksilöiden osallistuminen jatkuvan kehittämisprosessiin)</p>
<p><i>Pehmeämmät näkemykset</i> Työntekijöiden kunnioitus ja voimaannuttaminen Päämääränä potilaiden tarpeiden tyydyttäminen ja hoidon laadun parantaminen</p>	<p>Poka-Yoke (tekniikka, jolla havaitaan, korjataan ja ehkäistään inhimillisiä virheitä) Kanban (aikataulujärjestelmä oikeaan aikaan tapahtuvalle tuotannolle) Standardisointi</p>

Vaikka useat Lean-termit on suoraan johdettu japanista, kuten "kaizen" ja "poka-yoke", suosittelevat Barnas ja Addams (2017) sanojen kääntämistä kohdeorganisaatiossa käy-

tössä olevalle kielelle henkilöstön kielteisten ennakkoluulojen välttämiseksi. Myös Suomessa käytössä olevat Lean-menetelmät ovat usein uudelleen nimettyjä (Jorma ym. 2016, 19).

3.2.2 Kansainvälisiä tutkimuksia Lean-kehittämisen tuloksista

Tutkimukset Lean-ajattelun implementoinnin vaikutuksista terveydenhuolto-organisaatioon ovat varsin myönteiset. De Souza (2009) jakaa vaikutukset kolmeen eri tasoon. Ensimmäisellä tasolla (mikro) ovat operationaaliset tulokset, kuten muutokset potilaan läpimenoajassa. Toisella tasolla (meso) saavutetut vaikutukset ulottuvat organisaation taloudelliseen tulokseen ja henkilöstön sitoutumiseen. Kolmannen tason (makro) muutokset, kuten Lean-ajattelun implementaatio Iso-Britannian julkiseen terveydenhuoltojärjestelmään, ovat vielä arvioimatta. (De Souza 2009 132-133.)

Muutamissa sairaaloissa Lean-ajattelun avulla on saavutettu sekä huomattavia että pitkäkestoisia tuloksia (Jimmerson ym. 2005, 249-257; Barnas 2011, 387; Niemeijer ym. 2012, 265-267). Sen avulla kehittäminen on myös jäänyt sairaalan vakiintuneeksi tavaksi toimia (Niemeijer ym. 2012, 268; Barnas & Addams 2017, 160-161). Lean-ajattelumallilla on onnistuttu parantamaan terveydenhuolto-organisaation kustannustehokkuutta (Bucci ym. 2016, 4210). Valtaosa näistä kehittämistavoista ei ole vaatinut juurikaan taloudellisia investointeja vaan päinvastoin ne vähensivät potilaalle lisäarvoa tuottamattomaan toimintaan, hukkaan, kulutettua henkilökunnan aikaa. (Jimmerson 2005, 249; Barnas 2011, 388.) Esimerkiksi McIntosh ym. (2014) raportoivat henkilöstön paperitöihin käyttämän ajan pienentyneen implementaation seurauksena.

Lean-menetelmien, kuten toimintamallien yhtenäistämällä, avulla on terveydenhuollon organisaatioissa onnistuttu parantamaan hoidon saavutettavuutta ja kliinistä laatua (Toussaint & Gerard 2010, 150-151). Vaihtelevuutta hoitokäytännöissä on vähennetty (Magalhães ym. 2016). Samalla potilasturvallisuus näissä organisaatioissa on kasvanut. Potilaan kokonaishoitoajan sekä odotusajan on raportoitu lyhentyneen (Murrel ym. 2011, 188; Bucci ym. 2016, 4215). Esimerkkejä laadun parantumisesta Lean-ajatteluun perustuvan sovelluksen avulla on runsaasti. On muun muassa lyhennetty aikaa, joka kuluu lonkkamurtumapotilaan siirrossa leikkaussaliin sekä vähennetty potilaiden sairaalassaoloaikaa ja potilaiden kuolemia (McIntosh ym. 2014, 487-488).

Vaikutuksia henkilöstöön on raportoitu useassa eri tutkimuksessa. Lean-ajattelun on todettu lisänneen työntekijöiden tuottavuutta ja tehokkuutta (Magalhães ym. 2016). Työvaiheiden standardoinnin myötä työympäristö on muuttunut ennustettavammaksi ja tätä kautta rauhallisemmaksi, millä on positiivinen korrelaatio työntekijöiden hyvinvoinnin kanssa. Muitakin työhyvinvointia parantavia vaikutuksia on raportoitu. (Poksinska 2010, 325-329.) Henkilöstön sitoutumisprosentin on raportoitu nousseen Lean-ajattelun integraation myötä (Barnas & Addams 2017, 160-161). Osallistaminen oman työn kehittämiseen on osaltaan tukenut työntekijöiden työhyvinvointia. Negatiivisiakin työhyvinvointivaikutuksia, kuten työntekijän pelko autonomian menettämisestä, on havaittu. Tehostamiseen perustuvan Lean-ajattelun on myös todettu herättävän henkilöstössä huolta työpaikkojen säilymisestä (Fine ym. 2009, 40).

Erityisesti ensihoitoon ja kirurgian osastoille tehtyä Lean-ajattelun integraatiota on tutkittu useissa eri sairaaloissa (D'Andreamatteo ym. 2015). Ajattelun käyttöönotto lasten ensihoidon yksikköön Astrid Lindgrenin lastensairaalaan lyhensi sekä potilaiden läpimeinoaikaa että odotusaikaa lääkärille. Muutokset olivat todennettavissa vielä kahden vuoden päästä intervention alkamisesta. (Mazzocato ym. 2012.) Kehittämisen kohteina olleissa sairaaloissa raportoitiin myös potilastyytyväisyyden kasvua (Bucci ym. 2016, 4211). Kaikissa tutkimuksissa ei kuitenkaan päädytty tähän lopputulokseen. Poksinska ym. (2016) eivät huomanneet eroa potilastyytyväisyydessä riippumatta siitä, oliko yksikössä käytössä Lean-ajatteluun perustuva kehittäminen tai ei. Tutkijat peräänkuuluttivatkin potilaan osallistamista kehittämistyöhön, esimerkiksi arvovirtakartoituksen luomisvaiheessa. (Poksinska ym. 2016, 10-11.)

Vaikka Lean-ajattelumallin implementoinnin lopputulokset ovat pääosin myönteisiä useissa aihetta koskevissa tutkimuksissa, sen integroiminen ei aina ole täysin ongelmattonta. Varsinkin sairaalan kompleksinen ympäristö asettaa prosessiajattelun toteutumiseksi haasteita (Mazzocato ym. 2014, 283-284). Eri asiakasryhmien, kuten potilaiden, omaisten ja jopa vakuutusyhtiöiden, lukumäärän vuoksi Lean-ajattelun keskiössä olevan asiakasarvon määrittelemisen on havaittu tuottavan työntekijöille vaikeuksia (Al-Balushi ym. 2014, 144). Samalla myös hukan määrittelemisen muuttuu haasteelliseksi. Andersen ja Rovik (2015) havaitsivat tutkimuksessaan Lean-ajattelun käyttöönotosta, että kulkiessaan sairaalan läpi, käsite Lean saa uusia merkityksiä. Haasteena Lean-ajattelun implementaatiossa heidän mukaansa on muokata se organisaation omiin tarkoituksiin sopivaksi menettämättä kuitenkaan alkuperäistä Lean-filosofiaa (Andersen & Rovik 2015, 8).

Lean-ajattelua ei myöskään aina mielletä johtamisstrategiana, vaan sen ajatellaan toimivan pikemminkin operationaalisella tasolla, työkaluna tai menetelmänä (Savage ym. 2016, 7). Ackerman ym. (2011) käänsivät tämän ajatuksen pääläelleen toteamalla, että Lean-ajattelu tulisikin nähdä juuri tällaisena työkaluna. Heidän mukaansa olisi väärin ajatella, että Lean olisi lopullinen ratkaisu, vaan pikemminkin se tulisi nähdä alkuna pysyvälle muutokselle. (Ackerman ym. 2011, 399.)

3.3 Integrointi Suomen julkiseen terveydenhuoltoon

Suomen terveydenhuollon tyypillinen piirre on johtamisen kaksi linjaa: lääketieteellinen ja hoitotieteellinen. Vahvat ammattiryhmittymät ovat johtaneet yhteistyöongelmiin eri ryhmien välillä ja luoneet haasteita koko organisaatiotason johtamiselle. On kehittynyt tarve organisoida terveydenhuolto uudelleen potilaskeskeisellä ja näyttöön perustuvalla tavalla, joka varmistaa yhteistyön toteutumisen ja tiedon liikkumisen kaikilla johtamisen tasoilla. (Jorma ym. 2016, 11-12.) Suomen sosiaali- ja terveysministeriön teettämän raportin (2016) mukaan Lean-ajattelun leviäminen sosiaali- ja terveydenhuollon organisaatioihin edistää monialaisen kehittämisen toteuttamista (Lammintakanen ym. 2016, 33).

Jorma ym. (2016) toteuttivat tutkimuksen Lean-ajattelun käytöstä Suomen julkisessa terveydenhuollossa. Aineisto kerättiin 20 suuresta suomalaisesta sairaalasta ja 15 kaupungin perusterveydenhuollon organisaatiosta. Tulosten mukaan Lean-ajattelu on Suomen julkisessa terveydenhuollossa vielä melko uusi konsepti. Suurin osa Lean-hankkeista oli aloitettu alle viiden vuoden sisällä aineiston keruusta. Vaikka yleisemmin käytössä olevat Lean-menetelmät olivat melko hyvin tunnettuja, ei ajattelun implementointi ollut vielä kovin syvällistä ja kokonaisvaltaista. Tärkeimmät indikaattorit Lean-projektien käynnistämiseen liittyvät taloudellisten säästöjen ja tuottavuuden hakemiseen. Muina syinä mainittiin potilasturvallisuuden ja hoidon laadun kasvattaminen. (Jorma ym. 2016; 18, 26-28.)

Jorma ym. (2016) tutkimuksen mukaan Lean-kehittämistyön tukena suomalaisissa sairaaloissa toimi usein erillinen Lean-asiantuntija. Varsinaiset hankkeet toteutettiin kuitenkin oman työn ohessa moniammatillisissa työryhmissä. Kokemukset Lean-ajattelun käytöstä olivat suurimmaksi osaksi positiiviset, joskin näyttö sen hyödyistä jäi puutteelliseksi. Vaikka taloudelliset säästöt ja kasvanut tuottavuus mainittiin suurimpina kehittämistyön myönteisinä tuloksina, ei tutkimuksessa mukana olleilla organisaatioilla ollut juurikaan esittää väitteilleen tukea. Tavoitetta ei oltu aina riittävällä tasolla yksilöity ja tästä seurasi myös haaste sen toteutumisen arviointiin. (Jorma ym. 2016, 25-27.)

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (HUS) Lean-hankkeita on toteutettu vuodesta 2009 alkaen. Yksiköistä ensimmäisinä kehittämisen kohteina ovat olleet HUS Kuvantaminen, HUSLAB ja Medisiinisen tulosityksikön Jorvin sairaalan päivystys. Hankkeet ovat tuottaneet konkreettisia ja positiivisia tuloksia. Esimerkiksi HUSLAB:in näyttötoiminnan kehittämisprojektin avulla yksikön toiminta on tehostunut, asiakastytyväisyys parantunut ja jonot ovat lyhentyneet. HUS Kuvantamisen Lean-projektit aloitettiin vuonna 2011 tehostamalla magneettitutkimusten suorittamista. Tutkimusmäärää kasvoi toimenpiteiden ansiosta 10 % samalla laitteistolla suoritettuna. Vaikka hoitohenkilökuntaa hiukan lisättiin, taloudellisen säästön laskettiin olevan 158 tuhatta euroa. Samalla parani henkilöstötytyväisyys. (Mäkijärvi 2010, 90.)

Satakunnan sairaanhoitopiirin toiminta-alueella ja huoltokeskuksessa otettiin Lean-ajattelumalli osana johtamis- ja kehittämiskulttuuria käyttöön vuoden 2016 organisaatiouudistuksen myötä. Tavoitteena oli kehittää sairaanhoitopiiriin toimintakäytäntöjä ja prosesseja asiakaslähtöiseksi ja samalla tukea Satasoten valmistelua. Pilottihankkeita on viimeisen vuoden aikana aloitettu useita kymmeniä. Lisäksi on toteutettu useita pienempiä kehittämistekoja sairaanhoitopiirin alueella. Kehittämistyö on keskittynyt pitkälti siisteyteen ja järjestykseen sekä toiminnan standardointiin. (Suominen 2017, 3-10.)

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä Lean-koulutus aloitettiin vuonna 2014. Tämän jälkeen organisaatiossa on toteutettu useita onnistuneita Lean-kehittämishankkeita. Vuonna 2014 sairaanhoitopiirissä kehitetyllä hukkatunnistimella saatiin näkyviin hoidossa tapahtuvia virheitä ja epätarkoituksenmukaisia toimintatapoja. Sen käyttö johti konkreettisiin taloudellisiin säästöihin, toimintojen sujuvoittamiseen ja kehittämistoimenpiteisiin. (Maijala ym. 2015, 2011.) Hukkatunnistin on jäänyt henkilöstön käyttöön Lean-kehittämisen tueksi (VSSHP 2016d).

Lean-ajattelu on ohjannut myös joitakin Turun yliopistollisen keskussairaalan viimeaikaisia tilasuunnitteluprojekteja. Reijula ym. esittelivät hankeraportissaan (2017) Tyksin tilojen ja palveluprosessien kehittämistyötä Lean-ajattelun avulla. Raportin mukaan tilasuunnittelutyöryhmä oli moniammatillinen ja noudatteli yhtä Lean-ajattelun periaatetta: työntekijöiden osallistamista kehittämistyöhön. Tilojen suunnittelussa pyrittiin poistamaan turhia pullonkauloja hoitoprosessien etenemisessä sekä turhaa siiloutumista. Asiakasnäkökulmaa tuotiin esille käyttämällä työryhmässä potilasedustajaa. (Reijula ym. 2017; 89, 93-94.)

4 DIGITAALISET OPPIMISPELIT

4.1 Digitaalinen oppimispeli opetusmetodina

Fitzgerald määritteli jo vuonna 1997 oppimispelin "metodiksi, joka osallistaa opiskelijan kilpailulliseen tehtävään, ennalta annettujen sääntöjen mukaisesti" (Fitzgerald 1997, 366). Termiä "oppimispeli" käytetään osittain synonyyminä termin "hyötypelin" kanssa, vaikka niiden välillä on myös eroja. Oppimispeli on lähtökohtaisesti suunniteltu opettamaan käyttäjälleen jotain tietoa tai taitoa. Digitaalinen oppimispeli on peli, jota on mahdollista pelata tietokoneella, konsolilla tai mobiililaitteella. Useimmiten sen alustana käytetään tietokonetta. (Connolly ym. 2012, 666; Boyle ym. 2016, 181.)

Kiinnostus digipelien käyttöön opetusmetodina on viime vuosikymmeninä kasvanut rajusti (Tsekleves ym. 2016, 164). Amerikkalaisten tiedemiesten liitto (FAS) julkaisi jo vuonna 2006 raportin pelien tuomasta valtavasta mahdollisuudesta koulutuksessa. Raportissa lueteltiin lukuisia pelien tuomia etuja koulutusmetodina ja rohkaistiin sekä yksityisrahoittajia että hallitusta tukemaan oppimispelien tutkimusta ja kehitystyötä. (FAS 2006; 7-11, 18-20) Myös Suomessa on herätty digitaalisten oppimispelien luomaan mahdollisuuteen. Suomen opetushallituksen vuonna 2012 julkaistun raportin mukaan tulevaisuuden oppimisympäristö edellyttää tietotekniikan entistä tehokkaampaa integrointia opetukseen (Mikkonen ym. 2012, 9-10).

Digipelit on otettu käyttöön yhä enenevässä määrin myös työelämässä. Niitä käytetään useasti yrityksen sisäisiin tarkoituksiin, kuten työntekijöiden kouluttamiseen, perehdyttämiseen sekä yrityksen sisäisen kommunikaation parantamiseen. (McConnon 2007.)

4.2 Kansainvälinen tutkimus oppimispeleistä

Digitaalisia oppimispelejä on tutkittu maailmanlaajuisesti, erityisesti Pohjois-Amerikassa ja Euroopassa (Boyle ym. 2016, 186). Tutkimusnäyttöä niiden myönteisistä pedagogisista vaikutuksista löytyy runsaasti (Cain & Piascik 2015). Oppimispelien on todettu lisäävän käyttäjänsä ongelmanratkaisukykyä ja toimivan opetuksellisena välineenä (Connolly ym. 2012, 673-679). Sen lisäksi ne motivoivat käyttäjiänsä opiskeltavan asian suhteen (Connolly ym. 2012, 670; Erhel & Jamet 2013, 157). Oppimispeleihin liittyvä kilpai-

lullisuus, interaktiivisuus sekä pelistä saatu palaute stimuloivat omalta osaltaan oppimista (Tsekleves ym. 2016, 171). Viihdyttävyytensä vuoksi, hyvin suunnitellut, digitaaliset oppimispelit sitovat käyttäjänsä huomion, jonka seurauksena opintoihin käytetty aika kasvaa (FAS 2006, 19). Qian ja Clark (2016) tekemässä kirjallisuuskatsauksessa oppimispelit todettiin lupaavaksi keinoksi kasvattaa opiskelijoiden niin sanottuja 2000-luvun taitoja, kuten taitoja oppimiseen, kriittistä ajattelua, luovuutta, yhteistyö- ja kommunikaatiotaitoja, median lukutaitoa sekä teknologisia taitoja. Oppimisleikissä niiden käyttäjän rooli on aktiivinen, opetustapa on ongelmalähtöinen ja pelaaja saa valinnoistaan palautteen. Näiden samojen tekijöiden on todettu edesauttavan tehokasta oppimista. (Boyle ym. 2011, 72.)

Huolimatta kaikista myönteisistä tutkimustuloksista, digitaaliset oppimispelit eivät automaattisesti ole tehokkaita. Niiden suunnittelu voi olla monimutkaista, kallista eikä takeita oppimistuloksista ole (Boyle ym. 2016, 188). Toimiakseen oppimispelien tulee olla hyvin suunniteltuja ja kohdennettuja. Lisäksi niiden tulee, vakavasta tarkoituksesta riippumatta, olla myös viihdyttäviä. (Laamarti ym. 2014, 12; Qvist 2015, 2.)

4.3 Digitaaliset oppimispelit terveydenhuollossa

Terveydenhuoltoon ja terveyden edistämiseen liittyvien digitaalisten oppimispelien määrä on vahvassa nousussa (Susi ym. 2007, 13). Boyle ym. (2016) tekemässä laajassa kirjallisuuskatsauksessa tällaiset pelit muodostivat toiseksi suurimman ryhmän oppimistarkoitukseen suunnitelluista peleistä. Terveyteen liittyvien pelien tavoitteena on ihmisen hyvinvoinnin parantaminen, esimerkiksi vaikuttamalla pelaajan terveyskäyttäytymiseen. Tällaisia pelejä ovat esimerkiksi puhtaasti viihdekäyttöön tarkoitettut pelit, kuten Wi fit. (Boyle ym. 2016, 181.) Terveydenhuoltoon suunniteltuja pelejä voidaan käyttää myös esimerkiksi potilaiden kuntouttamiseen. Suomalainen, Tekesin rahoittama, tutkimusprojekti ”Play for Reward” selvitti digitaalisten pelien käyttöä osana aivovammapotilaiden kuntoutusta (Tekes 2016).

Tärkeän terveydenhuoltoon suunnitellun oppimispeliryhmän muodostavat henkilökunnan koulutukseen suunnitellut digitaaliset pelit, joiden käyttö onkin kasvanut voimakkaasti (Wang ym. 2016, 49). Näistä peleistä on tehty viime vuosina useita kirjallisuuskatsauksia. Akl ym. toteuttamassa katsauksessa (2013) tarkoituksena oli selvittää oppimispelien vaikuttavuutta terveydenhuollon henkilökunnan suoritustasoon, tietoon, taitoon,

asenteisiin ja työtyytyväisyyteen. Tutkijat totesivatkin digipelit vaikuttavaksi opetusmetodiksi, joka motivoi pelaajia ja samalla auttaa heitä kantamaan enemmän vastuuta omista oppimistuloksistaan. Näyttö pelien vaikutuksista potilaiden hoitotuloksiin jäi kuitenkin todistamatta. (Akl ym. 2013.) Abdulmajed ym. keskittyivät kirjallisuuskatsauksessaan (2015) nimeämään pääasiassa terveydenhuollon opiskelijoilla käytössä olevien oppimispelien teemoja ja trendejä. Pelien todettiin vaikuttavan myönteisesti opiskelijoiden oppimisprosessiin. Tutkijoiden mukaan tarvitaan kuitenkin lisätutkimuksia, jotta voidaan arvioida pitkäaikaista muistijälkeä. (Abdulmajed ym. 2015, 31.)

Koivisto tutki väitöskirjaansa (2017) varten suomalaisten sairaanhoitajaopiskelijoiden oppimista digitaalisen simulaatiopelin avulla. Opiskelijat kokivat oppineensa varsinkin kliinistä päätöksentekoa. Lisäksi peli koettiin turvalliseksi ympäristöksi harjoitella ja tehdä virheitä. Pelaajat, jotka muutenkin pelasivat digitaalisia pelejä, kokivat oppineensa enemmän verrattuna harvemmin tai ei ollenkaan pelanneisiin. Johtopäätöksenä tutkimuksestaan tutkija esittää useita suunnitteluperiaatteita oppimispelien kehittäjille. Tehokkaan oppimisen edellytyksenä digitaalisten oppimispelien tulisi sisältää seuraavia ominaisuuksia: autenttisuus, immersiiivisyys, interaktiivisuus ja palautteen saaminen. Lisäksi oppimista tehostavat pelaajan aidot potilaskohtaiset kokemukset sekä reflektointi. (Koivisto 2017.)

4.4 Digitaaliset Lean-oppimispelit

Pelien avulla kouluttaminen on tyypillinen ja tehokas keino lisätä tietoisuutta Lean-ajattelusta (Gomes ym. 2013, 192; Herakovic ym. 2014, 435). Digitaalisten oppimispelien käyttäminen on kuitenkin vielä harvinaista ja tavallisempaa onkin, että koulutusmuotona on fyysisesti toteutettu simulaatiopeli (Gomes ym. 2013, 192). Esimerkkejä digitaalisista Lean-peleistä on kuitenkin jo olemassa. De Carvalho ym. (2014) tutkivat digitaalisen The 5S Game -oppimispelin soveltuvuutta Lean-oppimisvälineenä. Arviointitutkimus toteutettiin 15 tekniikan alan opiskelijalle ja siinä oppimispeliä verrattiin fyysisesti toteutettuun simulaatiopeliin. Molemmat pelityypit todettiin motivoiviksi ja Lean-tietoa lisääviksi koulutusmuodoiksi. Tutkimukseen osallistuvat opiskelijat kokivat oppimisprosessin miellyttäväksi. (Gomes ym. 2013, 192-196; de Carvalho ym. 2014, 15.) The 5S Game -pelin lisäksi Lean-ajattelua opettaa ainakin ruotsalaista alkuperää oleva, tehdasmiljööseen sijoittuva, The Lean Bicycle Factory (Hoffman 2009).

4.5 Digitaalisen oppimispelin arviointi

Digitaalisen pelin arvioinnissa voidaan käyttää useasta eri tekijästä koostuvaa termiä käytettävyys. Se määritellään kansainvälisen standardisointijärjestön (ISO) mukaan: ”tarkkuuden, tehokkuuden ja miellyttävyyden määräksi, jolla määritellyt käyttäjät voivat saavuttaa määritellyt tavoitteet määrättyssä käyttöympäristössä” (ISO-9241-11). Tuottavuutta ja tehokkuutta korostava käytettävyys ei kuitenkaan sellaisenaan sovi digitaalisen pelin arviointiin, koska pelillä on myös viihteellistä arvoa. Sánchez ym. (2009) suosittelevat käyttämään käytettävyyttä laajempaa termiä: pelattavuus. Se koostuu seuraavista tekijöistä: tuloksellisuus, opittavuus, immersio, miellyttävyys, motivointi, emootio ja sosiaalisuus. (Sánchez ym. 2009, 357-358.)

Digitaalisten pelien oppimistuloksia arvioiva tutkimuskenttä on varsin uusi eikä tähän löydy kunnollista ja näyttöön perustuvaa ohjeistusta (Abdulmajed ym. 2015, 28; All ym. 2016, 93). Wangin ym. (2016) toteuttamassa kirjallisuuskatsauksessa tutkijat totesivatkin arviointiprosessin näyttäytyvän vielä hyvin monimuotoisena ja kaipaavan kehittämistä (Wang ym. 2016, 49). Horila ym. (2002) määrittivät käytettävyydetutkimuksiin ja oppimisteorioihin yhteydessä olevat pedagogiset käytettävyysskriteerit, jotka sopivat digitaalisille oppimateriaaleille. Nämä yksitoista kriteeriä ovat opittavuus, graafinen ulkoasu ja selkeys, laitteistovaatimukset, tehokkuus, soveltuvuus erilaisille oppijoille ja erilaisiin oppimistilanteisiin, tekninen ja pedagoginen käyttökynnys, vuorovaikutteisuus, tavoitteellisuus, sosiaalisuus, motivoivuus ja lisäarvo opetukselle. (Horila ym. 2002, 12-21.) Kriteerit esitellään tarkemmin alla olevassa taulukossa (Taulukko 2).

Taulukko 2. Digitaalisen oppimateriaalin pedagogiset käytettävyysskriteerit (Horila ym. 2002).

Opittavuus	Oppimateriaalin käytön opittavuus, esimerkiksi tarvittavan ohjauksen määrä
Graafinen ulkoasu ja selkeys	Oppimateriaalin kuvien käyttö suhteessa oppimiseen
Laitteistovaatimukset	Oppimateriaalin toimivuus käytössä olevalla laitteistolla
Koettu tehokkuus (oppilas ja opettaja)	Oppimateriaalin oppijalle ja opettajalle antama palaute oppimisprosessista

Soveltuvuus erilaisille oppijoille ja erilaisiin oppimistilanteisiin	Oppimateriaalin soveltuvuus erilaisten pedagogisten tyylien ja opiskelijoiden kanssa.
Käyttökynnyks	Käyttäjän (opettajan ja oppilaan) teknisten taitojen riittävyys oppimateriaalin käyttämiseen
Vuorovaikutteisuus	Oppimateriaalin tarjoama tuki aktiiviselle oppimiselle
Tavoitteellisuus	Oppimateriaalin pedagoginen tavoite sekä viihdyttävyyys
Sosiaalisuus	Mahdollisuudet, joita oppimateriaali tarjoaa ryhmätöiden tekemiseen sekä vuorovaikutukseen oppilaiden välillä
Motivaatio	Oppimateriaalin kehittämä ja ylläpitämä innostus opittavaa asiaa kohtaan
Lisäarvo opetukselle	Oppimateriaalin sisällön tarjoama lisäarvo opetukselle suhteessa sen vaatimiin resursseihin

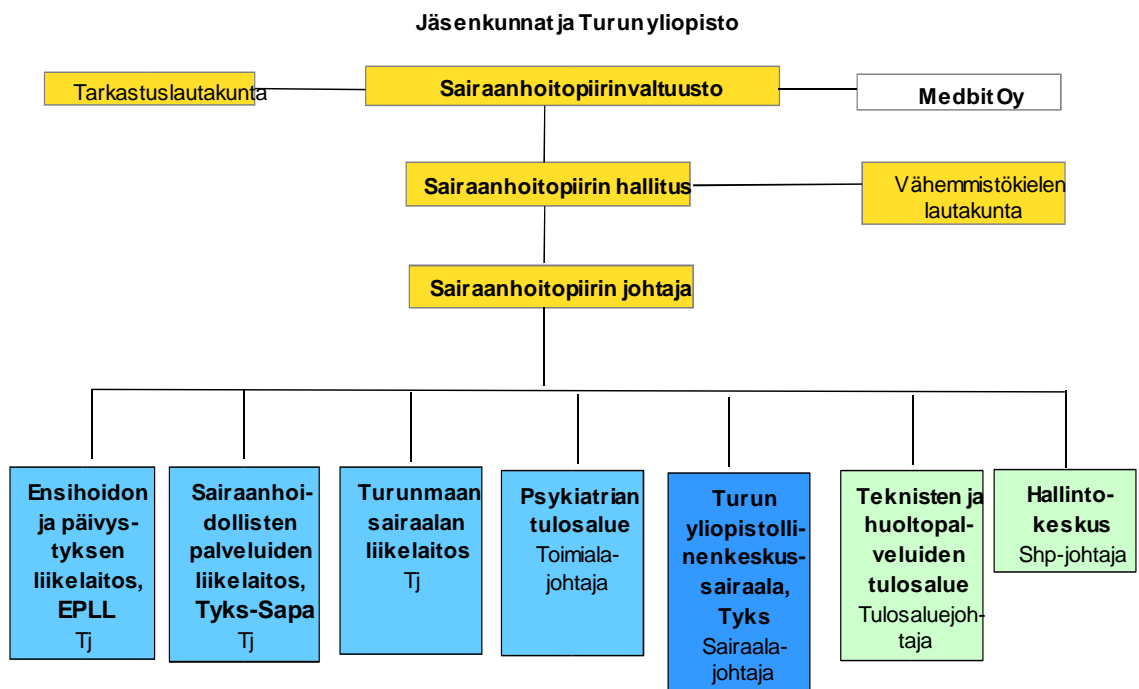
Digitaalisten oppimispelien pedagogisissa arviointitutkimuksissa on tärkeää ottaa huomioon myös pelaajien taustamuuttujat. Näitä ovat aikaisempi tieto substanssista, motivaatio, pelikokemus, sukupuoli, ikä ja sosioekonominen tausta. Esimerkiksi aikaisemmat pelikokemukset ja taidot käyttää tietokonetta voivat vaikuttaa intervention onnistumiseen. Lisäksi ennen varsinaista tutkimusta suositellaan harjoituspeleä. (All ym. 2016; 95, 100.) Koska oppimispeleillä vaikutetaan pelaajan asenteisiin ja käyttäytymiseen, ei saatujen tulosten arviointi ole yksiselitteistä. Tutkijan on otettava kantaa esimerkiksi siihen, onko pelin vaikutus ollut positiivista vai negatiivista tai milloin pelin sitouttaminen on jo riippuvuutta. (Boyle ym. 2016, 187.)

Digitaalisten oppimispelien varsinaiseen käyttöönottoon liittyvä yhteinen linjaus ja ohjeistus ovat puutteellisia ainakin Yhdysvalloissa, Australiassa, Iso-Britanniassa sekä muissa Euroopan unionin maissa, joiden on kuitenkin todettu olevan edelläkävijöitä niiden käytössä. On kuitenkin nimetty useita erilaisia käyttöönoton haasteita, kuten käyttäjien teknisten taitojen vajaavaisuus sekä joissain tapauksissa resurssien puute, kuten koneiden kapasiteetin riittämättömyys. (Tseklevs ym. 2016, 166)

5 KEHITTÄMISPROJEKTIN TOTEUTUS

5.1 Kehittämiprojektin toimintaympäristö

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri (VSSHP) muodostuu 28 kunnan ja Turun yliopiston kuntayhtymästä, jonka alueella toimii kahdeksan sairaalaa. Kuntayhtymän alueella asuu yli 470 000 asukasta. Tämän lisäksi sairaanhoitopiiri vastaa yliopistosairaalatasoisesta hoidosta Satakunnan ja Vaasan erityisvastuualueiden potilaille. Asukasmäärä koko tällä länsirannikon alueella on noin 895 000. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin keskussairaalana ja yliopistosairaalana toimii Turun yliopistollinen keskussairaala. Työntekijöitä sairaanhoitopiirillä on noin 7000. (VSSHP 2016a.)



Kuvio 1. Johtokuntien alaiset tulosalueet (VSSHP 2016b).

Ensihoidon ja päivystyksen liikelaitos (EPLL) on Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin johtokuntien alainen liikelaitos (Kuvio 1). Se tuottaa ensihoito- ja päivystyspalveluja ympäri vuorokauden neljällä alueella: Turku, Loimaa, Salo ja Uusikaupunki. Henkilöstömäärä liikelaitoksella on 356 henkilöä. (VSSH 2015a.)

Sairaanhoidollisten palveluiden liikelaitos (Tyks-SAPA) vastaa laboratorio- ja kuvantamispalveluista, lääkehuollosta ja muista sairaanhoidollisista palveluista. Se muodostuu seitsemästä eri palvelualueesta, joista yksi on Varsinais-Suomen kuvantamiskeskus (VSKK). Vuodessa kuvantamiskeskus tuottaa runsaat 300 000 radiologian toimialaan kuuluvaa tutkimusta sairaanhoitopiirin toimintayksiköille, terveyskeskuksille sekä muille tahoille. (VSSH 2014.) Tässä kehittämissuoritusprojektissa Lean Game -oppimispelin pilotoi Varsinais-Suomen Kuvantamiskeskuksen Salon yksikkö. Yksikkö sijaitsee Tyks Salon sairaalassa. (VSSH 2015b.) Henkilöstömäärä Salon kuvantamisessa on 16.

5.2 Projektiorganisaatio

Kehittämissuoritusprojektissa projektiorganisaation muodostivat projektipäällikkö, ohjausryhmä ja ulkopuolinen asiantuntijaryhmä. Ohjausryhmään kuuluivat Turun ammattikorkeakoulun puolesta myös työnohjaajina toimineet tutoropettaja (sh, TtT, yliopettaja) sekä päätoiminen tuntiopettaja (sh, TtT, dosentti). Lisäksi ohjausryhmään kuului Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin Kehittämissuorituspalvelut-yksikön suunnittelija (sh, TtM, YTM, FT-opiskelija), joka toimi myös projektipäällikön työelämämentorina.

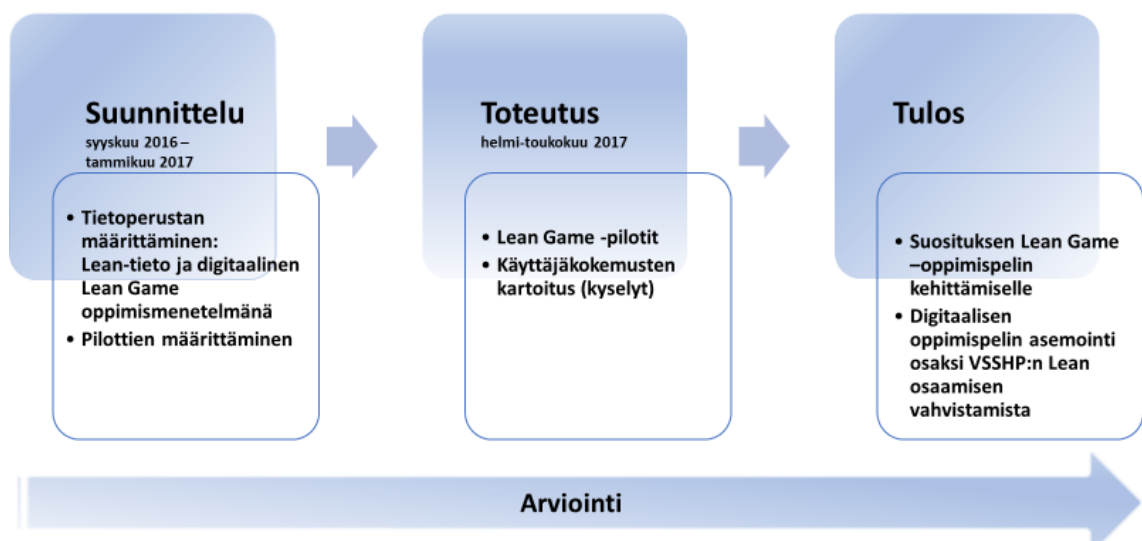
Tämän kehittämissuoritusprojektin onnistumisen edellytyksenä oli yhteistyö pelin kehittäneen tahon kanssa ja Turku Game Labin projektipäällikkö henkilöstöineen muodostivatkin projektin ulkopuolisen asiantuntijatahon. Yhteydenpito heidän kanssaan tapahtui lähinnä sähköpostin ja Lync-palvelimen välityksellä. Pilotoinnin ja siihen liittyvien teknisten ongelmien ollessa aktiivisimmillaan, keskustelua käytiin myös puhelimen välityksellä. Toisen asiantuntijatahon projektille muodosti kohdeorganisaation atk-tuki, joskin yhteydenpito heidän välillään jäi projektipäällikön osalta vähäisemmäksi keskittyen enemmän Turku Game Labin välityksellä tapahtuneeseen tiedonvälitykseen.

Kehittämissuoritusprojektissa oli eri vaiheessa hieman erilaisella kokoonpanolla toimivia projektiryhmiä. Pilotointiin liittyvä kysely suunniteltiin asiantuntijatyöryhmätyöskentelynä yhteistyössä Varsinais-Suomen ja Satakunnan sairaanhoitopiirin Lean-asiantuntijoista kootun

ryhmän kesken. Mukana olivat edustajat myös Turun ammattikorkeakoulusta sekä projektin toimeksiantaja. Pilotoinnin aikana projektipäälliköllä oli apunaan peliä pilotoivissa yksiköissä työskenteleviä yhteyshenkilöitä. He olivat kliininen asiantuntija ensihoidon ja päivystyksen liikelaitokselta, osastonhoitaja Uudenkaupungin ensihoidon ja päivystyksen yksiköstä, osastonhoitaja ja kenttäpäällikkö Loimaan ensihoidon ja päivystyksen yksiköstä sekä osastonhoitaja Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin Salon yksiköstä. Yhteyshenkilöt mahdollistivat projektin toteuttamisen käytännön tasolla. Lean Game -oppimispelin asemoinnissa osaksi Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin Lean-koulutusstrategiaa käytettiin asiantuntemusta sairaanhoitopiirin Kehittämispalvelut-yksiköstä.

5.3 Kehittämisprojektin eteneminen

Kehittämisprojekti alkoi syksyllä 2016 suunnitteluvaiheella, jossa määriteltiin projektiorganisaatio ja tarkennettiin siihen kuuluvien vastuualue. Projektille suunniteltiin budjetti ja aikataulu, johon vaikutti vuoden loppuun sijoittuva Lean Game -oppimispelin luovutusajankohta Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirille. Suunnitteluvaiheessa määriteltiin myös projektin teoreettinen perusta: Lean-tieto ja digitaalinen Lean Game oppimismenetelmänä. Lisäksi suunniteltiin Lean Game -oppimispelin pilointi ja siihen liittyvä käyttäjäkokemuksia kartoittava tutkimus. Tutkimussuunnitelman valmistuttua haettiin tutkimukselle kohdeorganisaatiolta lupa. Kehittämisprojektin vaiheet on havainnollistettu alla (Kuvio 2).



Kuvio 2. Kehittämisprojektin eteneminen.

Lean Game -oppimispelin pilotointi ja käyttäjäkokemusten kartoitus aloitettiin 1.2.2017, kun peli- ja kyselylinkin sisältänyt sähköpostiviesti lähetettiin tutkimusryhmälle. Linkkien lähettämistä huolehti sairaanhoitopiirin nimeämät yhteyshenkilöt. Pilotointia edelsi siitä tiedottaminen kirjallisesti sähköpostin välityksellä (26.1.2017) sekä suullisesti EPLL:n tilassa pidetyssä info-tilaisuudessa (1.2.2017).

Lean Game -oppimispeliä pilotoivat pelaajat raportoivat heti pilotoinnin alettua teknisistä ongelmista, jotka liittyivät pelin käynnistymiseen ja johtivat pahimmillaan koko tietokoneen jumiutumiseen. Näiden teknisten ongelmien vuoksi pilotointi päädyttiin ohjausryhmän päätöksellä keskeyttämään toistaiseksi 8.2.2017. Tavoitteena oli taata sairaanhoitopiirin atk-tuelle ja pelin kehittäjätaholle työrauha teknisten haasteiden voittamiseen. 15.3.2017 pilotointia jatkettiin uusien tutkimusjärjestelyin. Tutkimusryhmää peluutettiin nyt Turun ammattikorkeakoulusta lainaksi saadun kannettavan tietokoneen ja Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin tabletin kanssa. Tyksin kantasairaalan kieltäytyttyä lainalaitteen käytöstä, poikettiin tutkimussuunnitelmasta jättämällä kantasairaalan EPLL:n henkilöstö tutkimusryhmästä kokonaan pois. Tutkimusryhmän koko (N=81) pieneni huomattavasti alkuperäisestä (N=380). Pilotointiprosessia jatkettiin huhtikuuhun asti, kunnes lainalaitteet olivat kiertäneet kaikki edellä mainitut yksiköt. Poikkeuksena oli Loimaan ensihoidon yksikkö, jonka oma tietokone riitti pelin pyörittämiseen.

Kehittämiprojektin tutkimuksellisen osuuden tuottamien tulosten avulla määriteltiin suositukset Lean Game -oppimispelin kehittämiselle. Samalla tarkasteltiin Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin Lean-osaamisen hallintaa yhteistyössä Kehittämispalvelut-yksikön asiantuntijoista ja projektipäälliköstä koostuvan työryhmän kesken. Asiantuntijatyöryhmätyöskentelyn tuloksena oli Lean Game -oppimispelin asemoiminen osaksi sairaanhoitopiirin Lean-osaamisen vahvistamista.

Kehittämiprojektin arviointia, kuten tavoitteisiin pääsyä tai tahattomia vaikutuksia, suoritettiin ohjausryhmässä toistuvasti projektin aikana. Myös projektin sisäinen viestintä oli aktiivista koko prosessin ajan. Se tapahtui pääasiassa sähköpostin välityksellä, puhelimitse sekä Lync-palaverien. Tutkimusryhmälle viestintä tapahtui pääasiassa sähköpostin avulla sairaanhoitopiirien yhteyshenkilöiden kautta muutamaa lähikontaktia lukuun ottamatta.

Kehittämiprojektin aikana kertyneet alustavat tulokset olivat esillä ensimmäisen kerran 25.4.2017 TAITO-konferenssissa osana Lean Game -oppimispeliä koskevaa esitystä.

Tämä tapahtui ohjausryhmään kuuluvan työnohjaajan ja projektipäällikön mentorin toimesta. Projektipäällikkö esitteli väliraportin 22.5.2017 sairaanhoitopiirin Kehittämispalvelut yksikön Lean-johtajalle sekä projektin ohjausryhmälle. Käyttäjäkokenuksia kartoittavan kyselyn tulokset raportoitiin suullisesti pelin kehittäjätaholle ja hankkeen ohjausryhmälle 5.6.2017. Projektin tuloksena syntyneet Lean Game -oppimispelin kehittämisideat esiteltiin 23.8.2017 samalle taholle.

Projektista ja digitaalisista oppimispeleistä kirjoitettiin tieteellinen julkaisu Pro Terveys -lehteen (julkaisupäätös 21.6) sekä kansainväliseen AHFE2018 (Applied Human Factors and Ergonomics) -konferenssiin. Lisäksi pilotointia käsiteltiin syksyllä 2017 sairaanhoitopiirin omassa julkaisussa.

6 KEHITTÄMISPROJEKTIN TUTKIMUKSELLINEN OSIO

6.1 Tutkimuksen tavoite ja tarkoitus

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli kerätä kehitetyn Lean Game -oppimispelin käyttäjäkokemuksia pelin pelattavuudesta sekä siitä, miten interaktiivinen peli koetaan opetuksellisenä välineenä Lean-ajatteluun tutustuttaessa. Tarkoituksena oli hyödyntää tulokset seuraavan Lean Game version kehittämistyössä. Alkuperäinen tutkimussuunnitelma on liitteenä (liite 1).

Tutkimusongelmat olivat:

- 1) Miten Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin ensihoidon ja päivystyksen liikelaitoksen sekä Tyks-SAPA Kuvantamisen henkilöstö kokivat Lean Game -oppimispelin pelattavuuden?
- 2) Miten Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin ensihoidon ja päivystyksen liikelaitoksen sekä Tyks-SAPA Kuvantamisen henkilöstö ovat kokeneet Lean Game -oppimispelin tutustuttaneen pelaajia Lean-ajatteluun?
- 3) Miten Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin ensihoidon ja päivystyksen liikelaitoksen sekä Tyks-SAPA Kuvantamisen henkilöstö ovat kokeneet oppimispelin lisänneen tietoisuutta siitä, miten he voivat omassa työssään käyttää Lean-ajattelua työnsä kehittämiseen?

6.2 Tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen toteutus

Käyttäjäkokemuksia kartoitettiin kaksivaiheisesti. Ensimmäisen aineiston muodosti pelin loppuun lisätty kiinteä kysely, joka selvitti pelaajan aikaisempaa Lean-tietämystä ja sitä, lisäkö Lean Game -oppimispeli ajattelumallin ymmärrystä. Myös Lean Game -oppimispeliin liittyviä kehittämisideoita kartoitettiin.

Kyselyssä olivat seuraavat kysymykset:

1. Koetko ymmärtäväsi Lean-ajattelua?

Vastausvaihtoehdot: ”Kyllä”, ”Vähän” ja ”Mikä LEAN?”

2. Auttoiko tämä peli sinua ymmärtämään Lean-ajattelutavan hyödyntämistä joka-päiväisessä työelämässä?

Vastausvaihtoehdot: ”Kyllä”, ”Ei”, ”Kiitos, todella paljon” ja ”Jonkin verran”

3. Kehitysideoita peliin liittyen? Avoin vastaus

Toisen aineiston muodosti erillinen Webropol® -välitteinen kysely (liite 2). Tämä mittari oli varsinainen tähän kehittämisprojektiin suunniteltu aineistonkeruumenetelmä. Kyselyn suunnittelussa käytettiin työryhmätyöskentelyä Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiristä ja Satakunnan sairaanhoitopiiristä koottujen Lean-asiantuntijoiden kesken. Turun ammattikorkeakoulun puolesta työryhmään kuuluivat yliopettaja (sh, TtT), päätoiminen tuntiopettaja (sh, TtT, dosentti) sekä Satakunnan sairaanhoitopiirin alueella Lean Game -oppimispeliä pilotoinut YAMK-opiskelija. Sairaanhoitopiirirajat ylittävällä yhteistyöllä varmistettiin se, että samanaikaisesti käynnissä olevissa käyttökokemuksia kartoittavissa tutkimuksissa oli käytössä yhtenevät mittarit. Sen suhde aikaisempaan tutkimustietoon varmistettiin pedagogisen vaikuttavuuden, pelattavuuden ja pelaajien taustamuuttujien kohdalta. Kyselylinkin toimivuus testattiin ennen varsinaista pilotointia.

Internet-kysely soveltuu aineiston keruun menetelmäksi, kun kohdejoukko on suuri ja kaikilla vastaajilla on mahdollisuus internetin käyttöön (Heikkilä 2014, 67). Koska arvioitava peli levitettiin internetin välityksellä, oli luontevaa jakaa myös sen käyttäjäkokemuksia kartoittava kysely samaan sähköpostiin liitetyllä internetlinkillä. Pelaajia kehoitettiin vastaamaan kyselyyn välittömästi pelin pelaamisen jälkeen, kun pelikokemus olisi heillä vielä tuoreena mielessä. Ensimmäinen sähköpostimuistutus peli- ja kysymyslinkkeineen oli tutkimussuunnitelman mukaisesti tarkoitettu lähettää kahden viikon kuluttua ja toinen kolmen viikon kuluttua tutkimuksen alkamisesta. Lean Game -oppimispelin ja kyselylinkin levittivät sairaanhoitopiirin nimeämät yhteyshenkilöt.

Tutkimusmetodi oli kvantitatiivinen. Sen avulla kartoitettiin, enimmäkseen strukturoiduin vastausvaihtoehdoin, olemassa olevaa tilannetta ja tulokset oli tarkoitettu yleistää koskemaan tutkimushenkilöitä laajempaa joukkoa. Myöskin numeerisesti suuri otoskoko ja tulosten esittäminen numeerisesti puoltavat tutkimuksen kvantitatiivista luonnetta. (Heikkilä 2010, 16-17; Nummenmaa ym. 2017, 16.)

Lomakkeessa oli monivalintakysymyksiä, avoimia kysymyksiä sekä asteikko kysymyksiä. Asteikkona käytettiin Likertin asteikkoa, joka on mielipiteiden mittauksessa yksi eniten käytetty asteikko (Aaltola & Valli 2010, 118). Tässä tutkimuksessa se toteutettiin neliportaisena. Likertin asteikon heikkoutena pidetään sitä, että on ihmisiä, jotka käyttävät helposti keskimmäistä luokkaa, ottamatta kysyttävään asiaan kantaa. Silti neutraaliluokan pois jättämistä ei suositella. (Aaltola & Valli 2010, 118.) Koska jokaisella pelaajalla oli kysyttävistä, edeltävään pelikokemukseen liittyvistä, asioista kokemusta, jätettiin vaihtoehto ”ei eri / ei samaa mieltä” kuitenkin pois. Näin pelaajan oli vastauksessaan otettava kantaa kysyttävään asiaan. Järjestysasteikolle, jollaiseksi Likertin-asteikkokin luetaan, tyypillistä on, että erojen suuruutta ei voida mitata (Grönroos 2003, 22; Heikkilä 2014, 81).

Kyselylomakkeen lopussa oli kaksi avointa kysymystä koskien käyttäjäkokemusta sekä pelin kehittämisideoita. Avoimet kysymykset mahdollistivat käyttäjien mielipiteiden syvällisemmän selvittämisen sekä sen, että vastausten joukossa saattoi olla kehitysideoita, joita ei rajattujen vastausvaihtoehtojen avulla oltaisi saatu selville (Valli & Aaltola 2015, 71).

Aineiston analyysissä käytettiin apuna Webropol® -ohjelman omia tilastointimenetelmiä, jolloin aineisto saatiin esitettyä numeerisesti prosentteina ja graafisesti. Strukturoidut osiot kyselystä analysoitiin tilastollisin menetelmin laskemalla frekvenssit, frekvenssiprosentit ja keskiarvot Excel-tilastointiohjelmalla apuna käyttäen. Vaikka järjestysasteikolle ei suositella laskutoimituksia, on mielipidemittauksille tyypillistä havainnollistaa mittaus-ten tuloksia keskiarvoja laskemalla (Nummenmaa 2017, 19). Näin toimittiin myös tämän tutkimuksen aineiston kanssa. Avoimet kysymykset analysoitiin laskemalla niistä frekvenssit.

7 TUTKIMUKSELLISEN OSION TULOKSET

7.1 Peliin kertynyt data

Pelin loppuun kiinteästi liitettyyn kyselyyn vastasi 9 pelaajaa. Heistä 33 % (n=3) vastasi ymmärtävänsä vähän Lean-ajattelusta. Loput 67 % (n=6) valitsivat vastausvaihtoehdon ”kyllä”. Kyselyyn vastanneista 89 % (n=8) koki pelin auttaneen Lean-ajattelun hyödyntämisessä jokapäiväisessä työelämässä, näistä yksi vastasi kysymykseen ”todella paljon”. Yksi pelaaja (11 %) valitsi vastausvaihtoehdon ”Ei”. Avoimessa palautteessa yksi pelaaja (11 % vastauksista) totesi oman tulosalueensa puuttuvan tästä kyselystä. Tulosalueen puuttumisen vuoksi näitä vastauksia ei myöskään voida eritellä EPLL:n tai VSKK:n liikelaitosten välillä

7.2 Käyttäjäkokemuksia kartoittava kysely

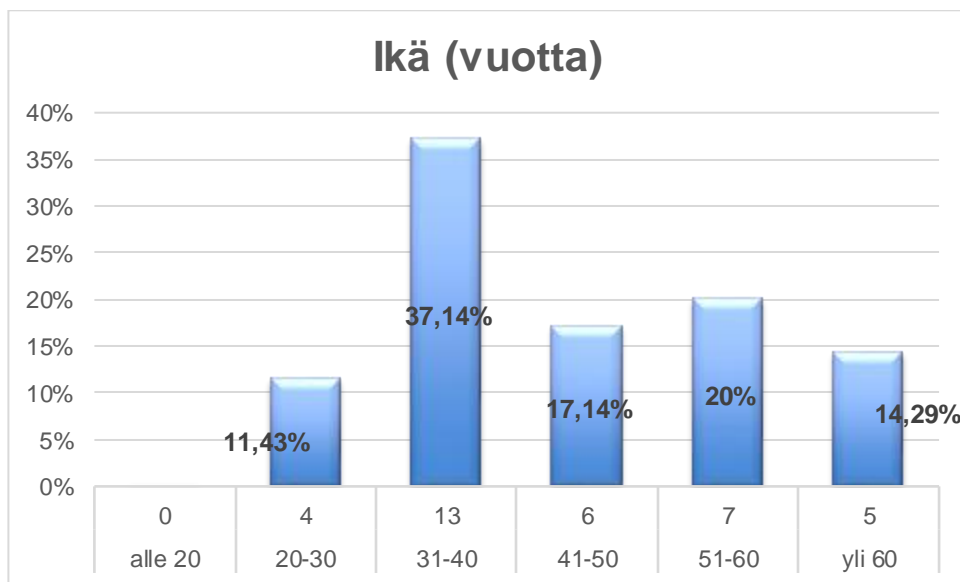
Tutkimusryhmä koostui, alkuperäisestä tutkimussuunnitelmasta poiketen, Loimaan Ensihoidon, Salon päivystyksen, Uudenkaupungin päivystyksen ja Salon Kuvantamisen yksiköissä työskentelevistä henkilöistä (N=82). Vastausprosentiksi muodostui 42,7 % (n=35). VSKK:n Salon yksikön vastausprosentti oli 100 % ja nämä 16 pelaajaa muodostavat kokonaisjoukosta lähes puolet (Kuvio 3). Ensihoidon ja päivystyksen liikelaitokselta kyselyyn vastasi 28,8 % (n=19).



Kuvio 3. Vastanneiden jakautuminen liikelaitosten kesken.

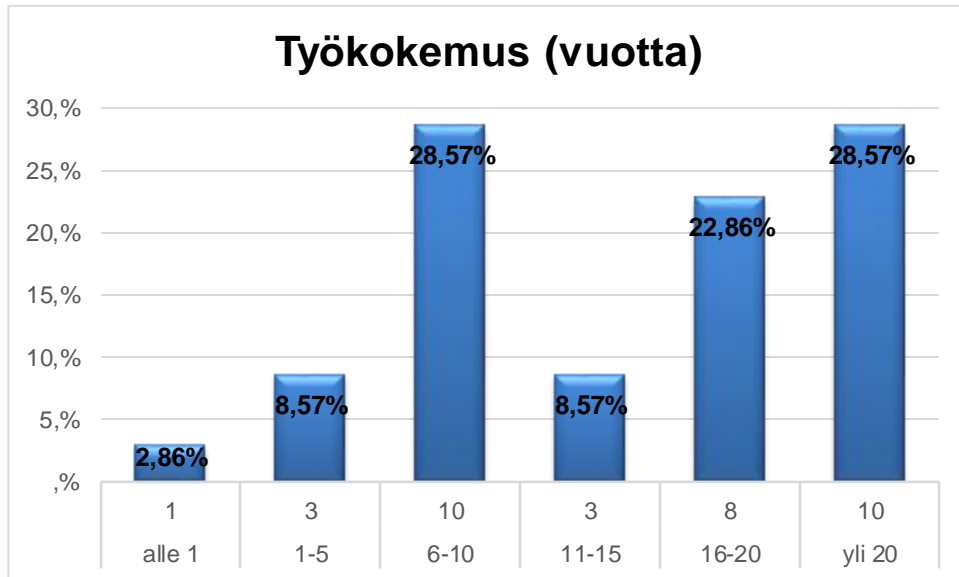
7.2.1 Pelaajien taustatiedot

Pelaajilta kartoitettiin seuraavia taustatietoja: ikä, ammattiryhmä, työkokemus ja kokemus digitaalisista peleistä yleensä. Lisäksi kyselylomakkeessa kysyttiin arvioiko pelaaja tietävänsä paljon Lean-ajattelusta, oliko hän saanut muuta Lean-koulutusta viimeisen vuoden aikana ja kokiko hän Lean-kehittämisen hyödylliseksi oman työnsä kannalta.



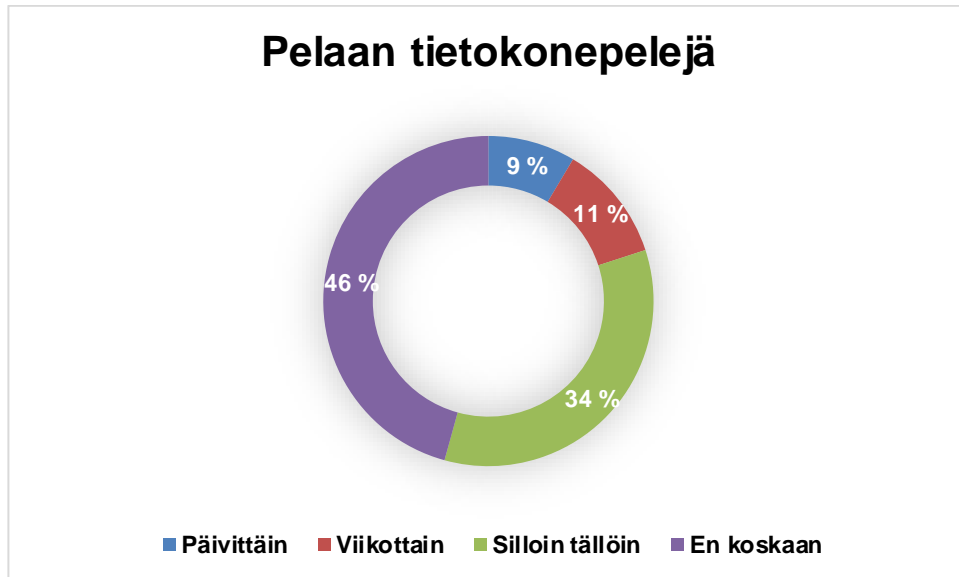
Kuvio 4. Pelaajien ikäjakauma.

Kuten yllä olevassa kuviossa (Kuvio 4) on nähtävissä, pelaajien ikä jakautui melko tasaisesti eri ikäryhmien välillä, kuitenkin niin, että suurin osa pelaajista oli 31-50 -vuotiaita. Työkokemuksen määrä noudatteli alla olevaa jakaumaa (Kuvio 5).



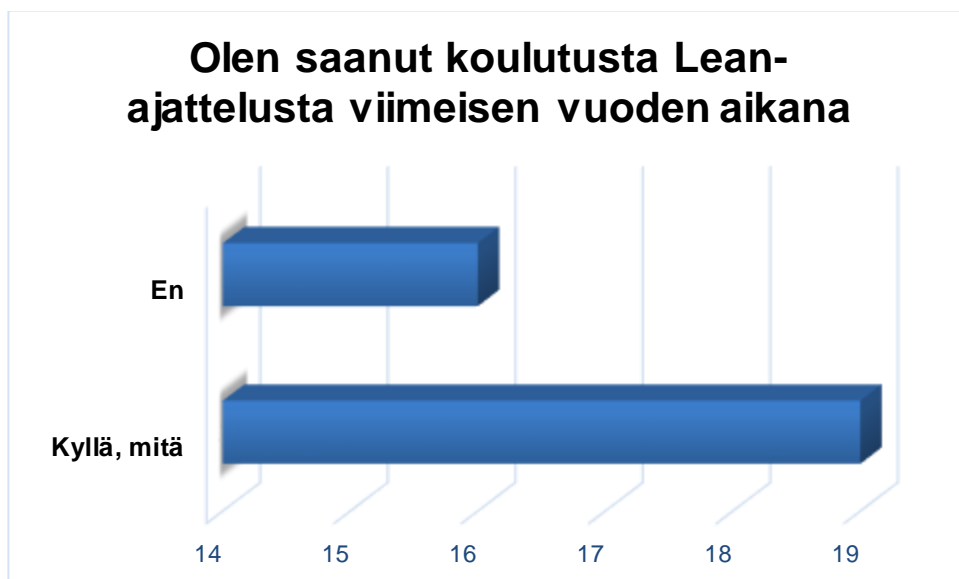
Kuvio 5. Pelaajien työkokemuksen määrä.

Suurin osa pelaajista (83 %) kuului hoitohenkilökuntaan. Loput (17 %) vastasivat ammattinimikkeekseen ensihoidon työntekijä (n=2), osastosihteeri (n=2), projektityöntekijä (n=1) tai lääkäri (n=1). Tietotekniikkaa työssään kertoi käyttävänsä 94 % pelaajista päivittäin ja loput 6 % viikoittain. Hieman yli puolet, 54 %, pelaajista (n=19) pelasi tietokonepelejä (silloin tällöin / viikoittain / päivittäin). Pelaajista 46 % (n=16) ei pelannut koskaan (Kuvio 6). Päivittäin pelaavista suurin osa pelaajista (67 %) kuului ikäluokkaan 50 tai vanhemmat.



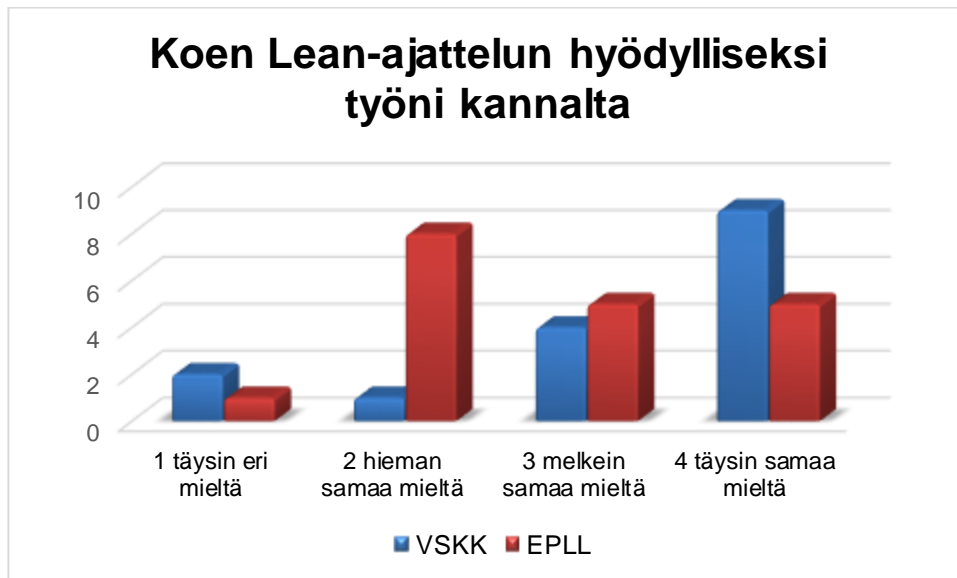
Kuvio 6. Pelaajien kokemus digitaalisista peleistä.

VSKK:n pelaajista 94 % olivat saaneet Lean-koulutusta peliä edeltäneen vuoden aikana ja EPLL:n pelaajista 21 % (Kuvio 7). Yleisin koulutusmuoto, jonka pelaajat mainitsivat, oli sairaanhoitopiirin järjestämä Lean Kata -simulaatio. Lisäksi osa pelaajista oli osallistunut organisaation ulkopuolisille luennoille ja lukenut Lean-aiheista kirjallisuutta.



Kuvio 7. Pelaajien edeltävän Lean-koulutus.

Pelaajat kokivat enimmäkseen myös tuntevansa Lean-ajattelua. EPLL:n pelaajista vain 5 % (n=1) oli eri mieltä väittämän ”tunnen Lean-ajattelua” kanssa. VSKK:n pelaajista näin koki 13 % (n=2).

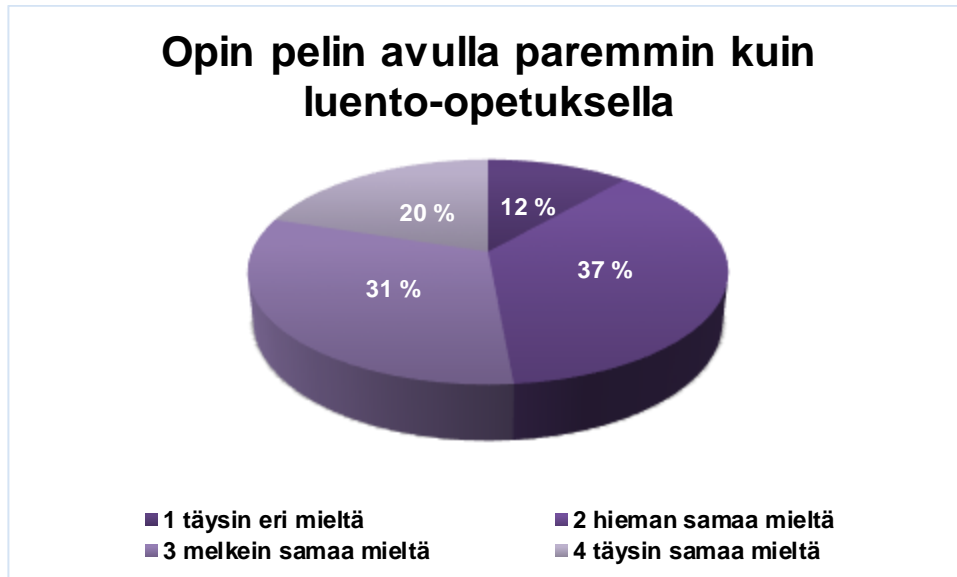


Kuvio 8. Vastaukset väittämään: ”koen Lean-ajattelun hyödylliseksi työni kannalta”.

Lean-ajattelun hyödylliseksi työn kannalta koki 91 % pelaajista (Kuvio 8). Sama osuus pelaajista (91 %) toteutti Lean-toimintaa työssään jollain tasolla (hieman samaa mieltä / melkein samaa mieltä / täysin samaa mieltä).

7.2.2 Digitaalinen oppimispeli koulutusmuotona

Lean Game -oppimispelin tuomaa lisäarvoa sairaanhoitopiiriin Lean-koulutukselle tutkitiin vertailemalla käyttäjien kokemuksia pelistä perinteisempään, luentomuotoiseen opetukseen. Pelaajista 51 % koki (melkein / täysin samaa mieltä) oppivansa pelin avulla paremmin (Kuvio 9). Täysin eri mieltä väittämän kanssa oli 12 % pelin pelanneista.



Kuvio 9. Kokemukset Lean Gamen ja luento-opetuksen tehokkuudesta.

Digitaalinen oppimispeli koettiin innovatiiviseksi opetusmetodiksi ja ideaa sellaisen kehittämisestä keuhuttiin useammassa avoimessa vastauksessa.

Positiivinen yllätys. Selkeämpi kuin luennot ja pelitapahtumat.

Yksi, useita erilaisia Lean-koulutuksia läpikäynyt pelaaja, alleviivasi, että peli ei sinänsä opettanut mitään uutta hänelle.

Tietokonepelejä päivittäin pelaavat suhtautuivat koulutusmuotoon keskimääräistä pelaajaa kriittisemmin. 67 % heistä ei suosittelisi peliä työkavereilleen (täysin eri mieltä) eikä osallistuisi jatkossa opetukseen, joka toteutettaisiin digitaalisen oppimispelin avulla. Pelaajista, jotka eivät koskaan pelanneet tietokonepelejä 94 % ilmoitti osallistuvansa (hieman / melkein / täysin samaa mieltä) tällaiseen koulutukseen jatkossakin.

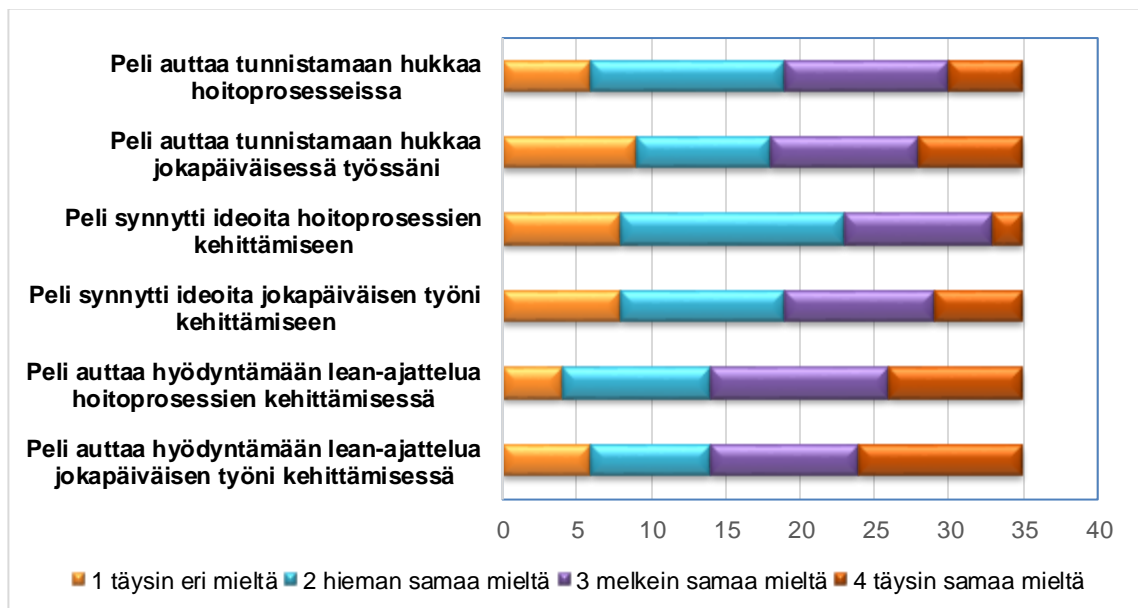
7.2.3 Pelin toimivuus Lean-ajattelun herättelijänä

Suurin osa pelaajista koki pelin toimineen Lean-ajattelun herättelijänä sekä lisänneen heidän tietojaan Lean-ajattelun soveltamisesta oman työn kehittämiseen. Pelaajista 54 % valitsi vaihtoehdon täysin/melkein samaa mieltä väittämään ”pelin sisältö lisäsi tietojani lean-ajattelun soveltamisesta” (Kuvio 10). Eri mieltä asiasta oli 17 % pelaajista.



Kuvio 10. Pelaajien kokemus, lisäsiikö peli tietoja Lean-ajattelun soveltamisesta.

Tutkimusryhmän mielipidettä pelin pedagogisesta toimivuudesta tarkennettiin vielä kuudesta väittämästä koostuvalla kysymyksellä. Vastaukset tähän kuvataan alla (Kuvio 11).



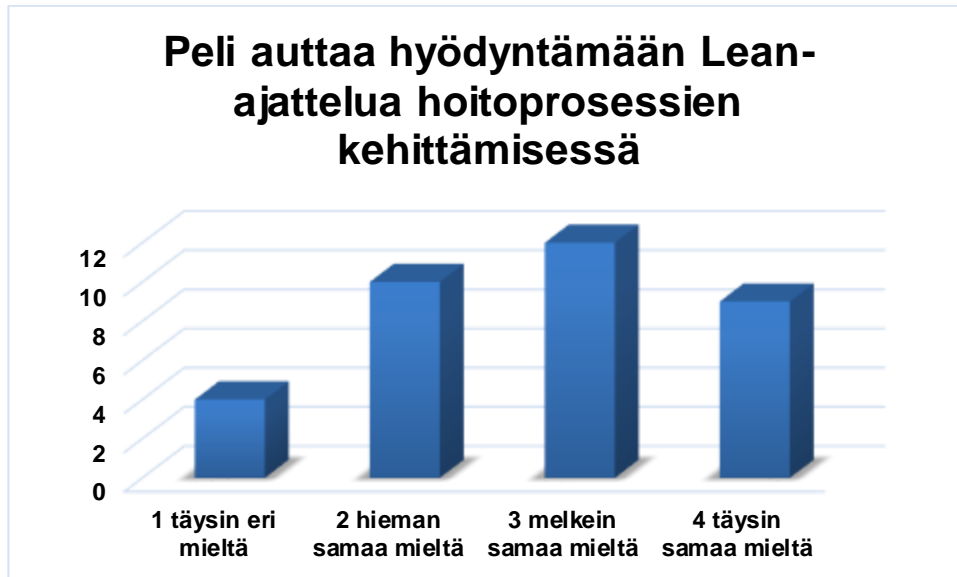
Kuvio 11. Lisäsiikö peli pelaajan tietoa Lean-ajattelun hyödyntämisestä?

Vastaukset jakaantuivat kaikkien vaihtoehtojen välille, niin että keskimmäiset luokat olivat lähes joka väittämässä suosituimmat. Poikkeuksena tästä oli väittämä ”peli auttaa hyödyntämään Lean-ajattelua jokapäiväisen työni kehittämisessä” (Kuvio 12).



Kuvio 12. Kokemus pelin tuomasta hyödystä Lean-ajattelun soveltamisessa.

Pelaajista 60 % koki (täysin samaa / melkein samaa mieltä) pelin tuoneen hyötyä Lean-ajattelu soveltamisessa heidän jokapäiväiseen työhön. Täysin eri mieltä asiasta oli 11 %. Väittämä ”Peli synnytti ”ideoita hoitoprosessien kehittämiseen” jäi keskiarvoltaan (2.1) selvästi heikoimmaksi (Kuvio 13).



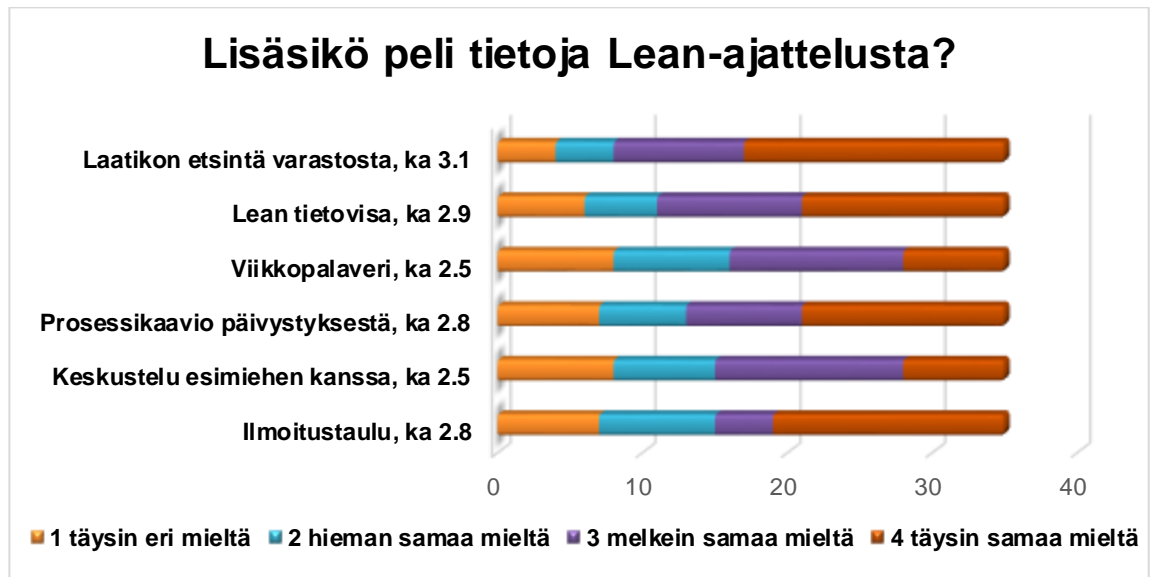
Kuvio 13. Kokemukset pelin hyödystä hoitoprosessien kehittämisessä.

Lean-ajattelulle tyypillistä on hukan vähentäminen prosesseissa. Lean Game -oppimis-pelin tuomaa hyötyä hukan tunnistamiseen kartoitettiin kahdella väittämällä. Alla olevassa kuviossa vielä vastaukset kysymykseen siitä, auttoiko peli tunnistamaan hukkaa jokapäiväisessä työssä (Kuvio 14).



Kuvio 14. Kokemukset pelin hyödystä hukan tunnistamisessa.

Pelin tarinan sisälle oli rakennettu pienempiä Lean-ajattelua herätteleviä tehtäviä, niin sanottuja minipelejä. Tutkimusryhmän kokemusta näiden minipelien Lean-ajattelua stimuloivasta vaikutuksesta kysyttiin erikseen. Vastaukset esitellään alla olevassa kuviossa (Kuvio 15).



Kuvio 15. Mielenpitoet minipelien opettavuudesta.

Vaikka mittauksen arvot eivät ole tasavälein, on pelaajien vastauksista laskettu keskiarvot (1=täysin eri mieltä / 4=täysin samaa mieltä) havainnollistamaan mielipiteiden jakautumista. ”Laatikon etsintä varastosta” osoittautui ylivoimaisesti hyödyllisimmäksi koetuksi peliksi. Tämän minipelien mielekkyyttä korostettiin myös avoimissa vastauksissa.

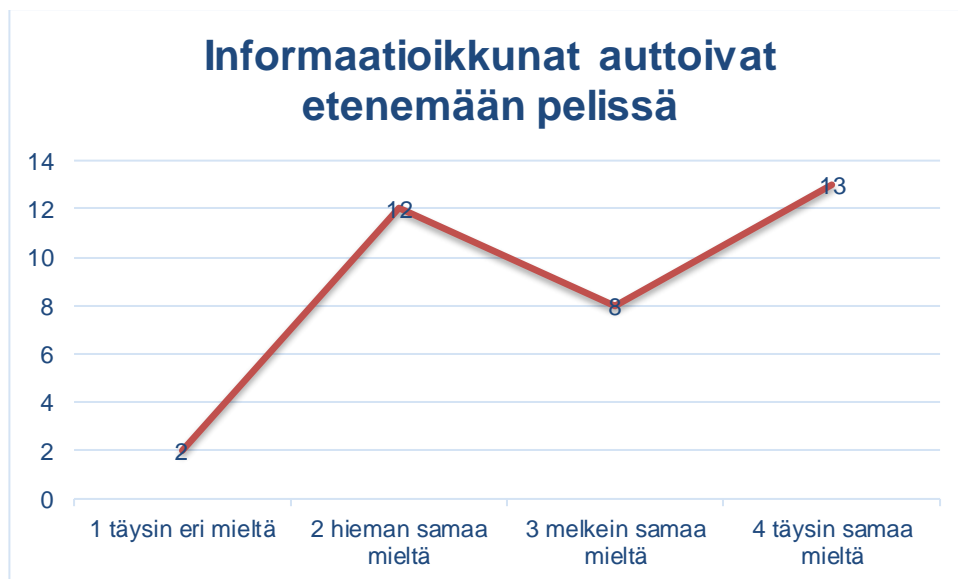
”Laatikkopeli havainnollisti, miten tärkeää on, että kaikki on loogisessa järjestyksessä.”

”Varaston uusi järjestys kuvasi parhaiten Leanin tarkoitusta.”

7.2.4 Lean Game -oppimispelin pelattavuus

Kokemuksia Lean Game -oppimispelin pelattavuudesta ja jatkokehitysideoita versio 2.0 kehittämistyöhön haettiin usealla eri kysymyksellä. Vastaukset on jaettu Horila ym. (2002) määrittelemien digitaalisen oppimateriaalin käytettävyysskriteerien mukaisesti. Lisäarvoa opetukselle ja koettua pedagogista tehokkuutta käsiteltiin jo aiemmassa kappaleessa.

Opittavuus: Pelaajat kokivat Lean Game -oppimispelin helppokäyttöiseksi ja hyvin ohjaavaksi. Avoimissa vastauksissa peliä kommentoitiin muun muassa ”riittävän yksinkertaiseksi” ja ”helpoksi”. Pelin sisälle rakennettu ohjeistus koettiin hyvin ohjaavaksi. Tavanomaisen ohjeistuksen lisäksi Lean Game -oppimispeli sisältää erikseen avattavissa olevia informaatioikkunoita, joiden käyttö esitellään pelin alussa. Kokemusta niistä esitellään alla olevassa kuviossa (Kuvio 16). 94 % pelaajista kokivat jollain tasolla (hieman/melkein/täysin samaa mieltä) ikkunoiden auttavan heitä etenemään pelissä.



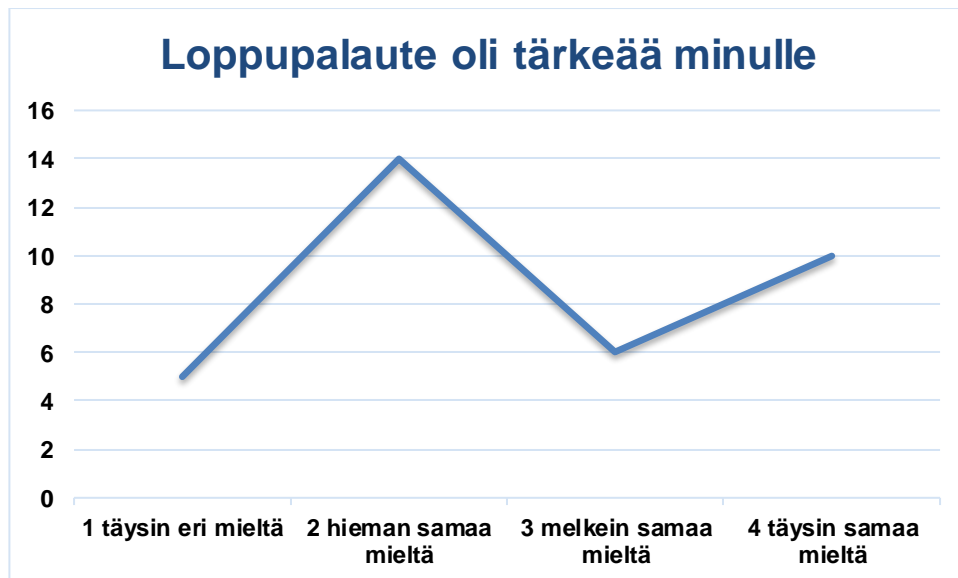
Kuvio 16. Kokemukset informaatioikkunoiden tarpeellisuudesta.

Graafinen ulkoasu ja selkeys: Tutkimusryhmän mielipidettä Lean Game -oppimispelin graafisesta ilmeestä ei erikseen tutkimuksessa kysytty. Avoimissa vastauksissa peliä kommentoitiin ”visuaalisesti mielekkääksi” ja ”selkeäksi”. Pelin arvioitiin myös olevan

”retro” ja ”vähän 80-lukua”. Yksittäiset pelaajat toivoivat pelin hahmoihin lisää todentun-
tuisuutta.

Laitteistovaatimukset: Sairaanhoidopiirin laitteisto ei vastannut Lean Game -oppimis-
pelin laitteistovaatimuksiin. Pelaajat ottivat tähän kantaa toivomalla, että peliä olisi mah-
dollista käyttää myös organisaation tietokoneissa olevalla oletusselaimella eli Internet
Explorerilla.

Koettu tehokkuus: Kokemuksia Lean Game -oppimispelin pedagogisesta tehokkuu-
desta raportoitiin jo aiemmin (kpl. 7.1.3 pelin toimivuus Lean-ajattelun herättäjänä). Pelin
käyttäjälleen tarjoama palaute sijoittui sen loppuun ja esitettiin pylväsdiagrammi-muo-
dossa. Kokemusta palautteesta esitellään alla olevassa kuviossa (Kuvio 17).



Kuvio 17. Loppupalautteen merkitys pelaajille.

Vastaukset palautteen merkityksestä hajosivat äärivaihtoehtojen (täysin eri mieltä / täy-
sin samaa mieltä) välille. Avoimissa vastauksissa palautteen merkitys korostui. Pelaajat
toivoivat sen olevan reaaliaikaisempaa ja sijoittuvan välittömästi pelaajan tekemien rat-
kaisujen jälkeen. Onnistumisprosentin lisäksi käyttäjät toivoivat tarkennettua tietoa siitä,
mitkä olisivat olleet kussakin tehtävässä oikeat vastaukset.

Soveltuvuus erilaisiin oppimistilanteisiin ja erilaisille oppijoille: Tutkimuksen aikana Lean Game -oppimispeliä arvioivat sen tulevat loppukäyttäjät aidossa työympäristössä. Käytännön tasolla pelitilaisuuksia järjestettiin kahdella eri tavalla: EPLL:n pelaajat suorittivat pelin oman työn ohessa, kun taas VSKK:n henkilöstölle oli järjestetty erillinen aika pelaamiseen. VSKK:n pelaajien arviot pelistä yleisesti olivat hieman EPLL:n pelaajien arviota myönteisempi.

Lean Game -oppimispelin soveltuvuutta erilaisille oppijoille ei tutkimuksessa erikseen kartoitettu. Avoimissa vastauksissa tähän otettiin kantaa seuraavilla tavoilla.

”Peli oli selvästi suunniteltu sairaalamaailmaan eikä vastannut ensihoidon tarpeisiin.”

”Ennen peliä tarvitaan jonkinlainen tieto lean-ajattelusta, jotta peli avautuu käyttäjälle.”

Yksi, useita erilaisia Lean-koulutuksia läpikäynyt pelaaja, alleviivasi, että peli ei sinänsä opettanut mitään uutta hänelle.

Tekninen ja pedagoginen käyttökynnys: Lean Game -oppimispelin teknistä käyttökynnystä ei arviointitutkimuksen aikana selvitetty. Pelaajat eivät myöskään ottaneet tähän kantaa avoimissa kysymyksissä, joten on oletettavaa, että teknistä käyttökynnystä pelissä ei juurikaan esiintynyt. Tutkimusryhmän taustatietojen mukaan kaikki tutkimukseen osallistuneet käyttivät tietotekniikkaa työssään viikoittain, 94 % päivittäin.

Vuorovaikutteisuus: Lean Game -oppimispelin vuorovaikutteisuutta ei arviointitutkimuksessa erikseen selvitetty. Pelin ideana oli toimia ajatusten ja keskustelujen herättäjänä Lean-ajattelusta. Enemmistö pelaajista koki pelin antaneen ideoita oman työn kehittämiseen. Se, heräsikö tästä keskustelua työpaikalla tai vietiinkö ideoita käytäntöön, olisi mahdollinen jatkotutkimusaihe.

Tavoitteellisuus: Lean Game -oppimispelin pedagoginen tavoite oli toimia Lean-ajatteluun tutustuttavana koulutuksellisenä välineenä. 55 % pelaajista koki (melkein / täysin samaa mieltä) pelin lisänneen heidän tietojaan Lean-ajattelusta. 60 % pelaajista koki (melkein / täysin samaa mieltä) pelin auttaneen heitä hyödyntämään Lean-ajattelua jokapäiväisessä työssä. Pelaajista 51 % (melkein / täysin samaa mieltä) osallistuisi jatkosakin opetukseen, joka tehdään digitaalisen opetuspelin avulla. Sama osuus suosittelisi peliä työkaverilleen.

Sosiaalisuus: Lean Game -oppimispeliä pelataan itsenäisesti eikä pelin tuomaa lisäarvoa sosiaaliseen kanssakäymiseen, kuten ryhmätöiden tekemiseen, tutkittu.

Motivaatio: Vastausta Lean Game -oppimispelin motivointiin Lean-ajattelua kohtaan ei tutkimuksen strukturoidussa osiossa selvitetty. Pelaajat ottivat tähän kuitenkin kantaa avoimissa vastauksissa kuvailemalla peliä ”innostavaksi” ja ”positiiviseksi yllättäjäksi”. Lisäksi yhdessä vastauksessa todettiin digitaalisen pelin olevan ”hieno idea tietokonepelejä pelaavien motivointiin”. Kaikki vastaukset pelin viihdyttävyydestä eivät olleet positiivisia. Yksi käyttäjä totesi kokeneensa pelin ajanhukaksi:

” Lean hengessä: hukkasin arvokasta työaikaani 20 minuuttia roskaan. Laskemalla shp työntekijä määräksi 6500 henkilöä ja mikäli kaikki pelaa 20 min ko. peliä, niin hukattua työaika yhteensä 130 000 minuuttia, ~2167 tuntia. Huh, Huh!”

Käyttäjäkokemukseen negatiivisesti vaikuttivat puutteet pelin loppuun lisätyssä organisaatiokaaviossa. Vaikka kaavion sisältävä kysely ei suoranaisesti liittynyt Lean Game -oppimispeliin, herätti EPLL:n ja VSKK:n puuttuminen vaihtoehtoista reaktioita useassa pelaajassa.

” Noloa, ettei Ensihoidon ja päivystyksen liikelaitosta löytnyt pelin lopussa olevista Tulosalue-kysymyksistä. Olemme sentään pilotoimassa peliä. ”

Avoimissa vastauksissa pelaajat ottivat monipuolisesti kantaa sekä Lean Game -oppimispelin pelattavuuteen että sen pedagogiseen toimivuuteen. Kooste vastauksista esitellään alla olevassa taulukossa (Taulukko 3).

Taulukko 3. Vastaukset avoimiin kysymyksiin.

MISTÄ PIDIT PELISSÄ ENITEN?	Vastauksia n=19	%	AVOIN PALAUTE LEANGAME PELIÄ KOSKIEN	Vastauksia n=10	%
Hyöty oman työn kehittämisessä ja lean-ajattelun lisäämisessä	2	11%	Tulosalue	3	30%
Opetusmetodina	2	11%	Selainongelmat: tulisi toimia IE:llä	1	10%
Selkeys, helppokäyttöisyys	5	26%	Hyvä idea	2	20%
Tutkimusjärjestelyt	1	11%	Ei sovellu lean-ajattelun ensimmäiseksi opetusmetodiksi	1	10%
Palauteosuus	1	5%	Selkeys	1	10%
Ohjeistus	2	11%	Mistä pisteet tulivat?	1	10%
Minipelit	1	5%	Ei sovellu ensihoitoon	1	10%
Varasto	4	21%	Ei pitänyt mistään	1	10%
Ei mistään / EOS	2	11%			

8 POHDINTA

8.1 Tulosten luotettavuus ja eettisyys

8.1.1 Luotettavuus

Kvantitatiivisen tutkimuksen tulee olla ennen kaikkea luotettava. Tätä arvioitaessa tarkastellaan sen validiteettia eli sitä, onko tutkimuksella mitattu haluttua asiaa. Luotettavuutta tarkastellessa huomioidaan kyselytutkimuksen kysymykset ja se vastaavatko nämä tutkimusongelmiin, otoksen edustavuus ja vastausprosentti. Reliabiliteetilla viitataan tarkkuuteen eli siihen, että aineisto on kerätty, syötetty, analysoitu ja tulkittu oikein. (Heikkilä 2014, 26-28.)

Tämän tutkimuksen Webropol® -kyselylomaketta muokattiin huolella vastaamaan tutkimusongelmia, joiksi muodostuivat käyttäjien kokemustiedon kartoittaminen sekä pedagogisen vaikutuksen tutkiminen. Oppimispelien pedagogisten vaikutusten tutkiminen on kuitenkin vielä uutta eikä tähän löydy näyttöön perustuvaa ohjeistusta (All ym. 2016, 93). Tulosten luotettavuuden lisäämiseksi kyselylomake tehtiin yhteistyössä Satakunnan sairaanhoitopiirissä pilotoivan YAMK-opiskelijan kanssa. Kyselylomakkeen toimivuus esitettiin kuudella testihenkilöllä. Tällä varmistettiin kysymysten ymmärrettävyyttä, selkeyttä, kysymysten määrän ja järjestyksen sopivuutta. Lisäksi varmistettiin, että linkki Webropol® -kyselyyn toimii. Valitettavasti kyselyn asteikko ei täysin vastannut suunniteltua Likertin asteikkoa eikä ollut lineaarinen. Tämä aiheutti haasteita tulosten tulkin- nalle. On huomattavaa, että pelaajalla oli vain yksi todellinen vaihtoehto olla eri mieltä eli ”täysin eri mieltä”. Kaikki muut vaihtoehdot jollain tasolla allekirjoittivat väitteen.

Sähköisessä kyselyssä kato voi nousta suureksikin, mikä toteutuessaan vaikuttaa tulosten luotettavuuteen (Heikkilä 2014, 67). Pelin loppuun liitetyn kyselyn vastausprosentti (11 %) oli heikko eikä näitä yksittäisiä tuloksia voida yleistää suurempaa joukkoa koske- vaksi. Tulokset eivät myöskään antaneet lisätietoa pelin mahdollisista kehittämiskoh- dista, mutta ne haluttiin raportoida todenperäisen kuvan antamiseksi tutkimuksen ku- lusta.

Erillisen kyselyn kokonaisvastausprosentiksi muodostui 42,7 %, joka on kohtuullinen in- ternetkyselyn vastausprosentti. Vaikka luotettavan vastausprosentin alarajana pidetään

60 %, on tavallista, että se internetkyselyissä jää tämän alle (McPeake ym. 2014, 25). EPLL:n henkilöstöstä vastasi alle puolet (28,8 %). Alun tekniset ongelmat, tutkimusjoukon puutteellinen motivointi ja sitouttaminen sekä ensihoidon ja päivystyksen työn hektinen luonne vaikuttivat väistämättä alhaiseen vastausprosenttiin. Vastausprosentin kasvattamiseksi tutkimusryhmälle tarjottiin mahdollisuutta osallistua kyselyyn paperilomakkeen avulla ja osa tutkimusryhmästä käyttikin tätä vaihtoehtoa. Teknisten ongelmien takia aineiston keruussa siirryttiin myös liikuteltavien lainalaitteiden käyttöön. Tämä saattoi tapahtua EPLL:n henkilöstön motiivoinnin kannalta liian myöhään. Esimerkiksi Uudenkaupungin ensihoidon ja päivystyksen henkilöstölle jaettiin peli- ja kyselylinkki useamman kerran: ensin helmikuun alussa pilotoinnin alkaessa ja uudelleen pari viikkoa tästä, kun virheellisesti todettiin pelilinkin toimivan yksikön laitteissa. Kolmannella yrityksellä paikan päälle vietiin kannettava tietokone, jonka tiedettiin peliä pyörittävän. Tutkimusryhmän motivointi kuitenkin osallistumaan muuttui kerta kerralta haastavammaksi.

Aineiston kyllästyminen on yksi tutkimuksen luotettavuuden kriteereistä (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). EPLL:n ja VSKK:n vastaukset olivat samansuuntaiset ja pelin kehittämisen kannalta niissä alkoi nopeasti toistua samat toiveet ja kehittämisajatukset. Pilotoinnin jatkaminen ja laajentaminen tämän käyttökyselyn osalta ei ollut tarpeellista. Todennäköistä on, että sillä ei olisi saavutettu juurikaan lisää kokemuksellista tietoa pelin kehittämistarkoitukseen.

VSKK:n vastausprosentti oli erinomainen (100 %) ja vastaukset olivat hieman EPLL:n vastauksia myönteisemmät. Tämä johtui osaltaan onnistuneemmista tutkimusjärjestelyistä. EPLL:n pelaajia kehoitettiin vastaamaan työn ohessa, siihen sopivana aikana, kun taas VSKK:n pelaajille oli varattu keskeytyksetön aika pelaamiseen. VSKK henkilöstö osallistui pilotointiin vasta varsin sekavan alun jälkeen, kun päätös lainalaitteiden käytöstä oli tehty. Lisäksi pelaajat käyttivät vastaamiseen paperilomakkeita, jotka osastonhoitaja keräsi pelitapahtuman jälkeen talteen. Selvästi VSKK:n osastonhoitaja oli henkilöstönsä motiivoinnissa avaintekijä ja saikin kaikki osallistumaan tutkimukseen.

Kyselyihin liittyy sosiaalisen miellyttämisen riski, joka tarkoittaa sitä, että sosiaalisesti hyväksytyyn vastauksen tarjoaminen oikean kokemustiedon sijaan on mahdollista (Vehkalahti 2008, 90, Heikkilä 2010, 186). Vaikka kokonaisvastausprosentti on internetkyselyille hyvinkin tyypillinen, jätti yli puolet kuitenkin vastaamatta. Tämä herättää kysymyksen tulosten vinoutumisesta. Suhtautuvatko kyselyyn vastanneet henkilöt muutenkin positiivisemmin tutkimukseen ja muutokseen? Toisaalta EPLL:n pilotointia varjostavat ongelmat saattoivat vaikuttaa myös negatiivisesti pelaajan asenteisiin, ennakkokäsityksiin ja tätä

kautta heijastua vastauksiin. Tutkimuksen luotettavuuteen vaikuttavat myös haastattelijan omat sitoumukset tutkittavaan asiaan (Tuomi & Sarajärvi 2002, 135). Tässä tutkimuksessa sen tekijä ei ollut sidoksissa tutkittavan oppimispelin kehittäjätiimiin eikä saanut muutakaan taloudellista hyötyä tutkimustuloksista.

Kaikki kerätty aineisto on analysoitu ja tulokset julkaistu juuri sellaisenaan kuin ne ovat. Suoria lainauksia on käytetty havainnollistamaan pelaajien kokemuksia sanatarkasti. Tulosten raportoinnissa on pyritty noudattamaan huolellisuutta ja tarkkuutta. Tiedonkeruumenetelmät, analyysiprosessi sekä kaikki tutkimuksen luotettavuuteen mahdollisesti vaikuttaneet seikat on raportoitu rehellisesti ja kattavasti, jotta lukija voi muodostaa oman käsityksen tutkimuksen etenemisestä.

8.1.2 Eettisyys

Tutkimuseettinen neuvottelukunta (TENK) määrittelee ohjeissaan (2012) hyvän tieteellisen käytännön periaatteita. Niiden mukaisesti tutkimuksessa tulee noudattaa ”tiedeyhteisön tunnustamia toimintatapoja eli rehellisyyttä, yleistä huolellisuutta ja tarkkuutta.” Tämä ohje koskee koko tutkimusta eli sen suunnittelua, aineistonkeruuta, tulosten talentamista ja niiden esittämistä. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6.)

Webropol® -kyselyyn oli liitetty saatekirje (liite 3), jossa kerrottiin osallistujille kyselyyn osallistumisen vapaaehtoisuudesta ja siitä, että heitä ei voida vastausten perusteella identifioida. Koska kyselylinkki levitettiin sairaanhoitopiirin yhteyshenkilöiden kautta, ei tutkijalle missään kohtaa selvinnyt pelaajan henkilöllisyys. Arkaluonteisia asioita ei kyselyssä myöskään kysytty, koska kyseessä oli pelikokemusten kerääminen. Tutkimuksen tulokset pyrittiin myös raportoimaan niin, että yksittäistä pelaajaa ei voida tunnistaa.

Saadut vastaukset hävitettiin asiallisesti, mutta kuitenkin vasta kun koko työ oli hyväksytty. Huolimatta siitä, että pelin lopussa olleen kyselyn vastausprosentti jäi alhaiseksi, raportoitiin nämäkin yksittäiset vastaukset. Olivathan ne ihmisiltä, joilla oli pelikokemuksestaan mielipide ja halu vaikuttaa. Eettisyyttä puoltaa myös se seikka, että tutkimuksen aikana kunnioitettiin peliä pilotoineiden ihmisten mielipiteitä keräämällä heidän kokemuksellista tietoa.

Tutkimuksessa tulee käyttää eettisesti kestäviä tiedonhankintamenetelmiä (TENK 2012). Tässä tutkimuksessa siihen osallistuvat käyttivät Lean Game -oppimispelin pelaamiseen

ja erilliseen kyselyyn sairaanhoitopiirin laitekantaa ja työaikaansa. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri myönsi käyttäjäkokemusten keräämiselle tutkimusluvan 9.2.2017.

8.2 Tulokset suhteessa aikaisempiin tutkimuksiin

Digitaalisilla oppimispeleillä on tutkitusti motivoiva vaikutus sen käyttäjiin (Connolly ym. 2012; 670, Erhel & Jamet 2013, 157). Lisäksi niiden on todettu toimivan tietoa lisäävänä pedagogisena välineenä (Connolly ym. 2012, 661). Suurin osa (54 %) Lean Game -oppimispelin pelanneista koki Lean-osaamisensa lisääntyneen. Lisäksi 60 % pelaajista heräsi ajatuksia oman työn kehittämistä. Näyttö digitaalisten oppimispelien vaikutuksista potilaiden hoitoon vaatii vielä lisätutkimuksia (Abdulmajed ym. 2015, 31). Tässäkin käyttötutkimuksessa keskityttiin välittömään oppimiskokemukseen. Pidemmän muistijäljen tutkiminen olisi vaatinut aineiston keruun toistoa. Sen selvittäminen, onko käyttäjille pelistä heränneistä ideoista jalostunut yhtään kehittämisaloitetta, olisi mielenkiintoinen jatkotutkimusaihe.

Oppimista stimuloi pelien interaktiivisuus, kilpailullisuus ja siitä saatu palaute (Tseklevs ym. 2016, 171). Palautteen merkitys korostui tässäkin tutkimuksessa. Loppupalaute koettiin pelaajien keskuudessa tärkeäksi ja sitä toivottiin lisää myös pelin aikana. Koiviston väitöskirjatutkimuksessa (2017) oppimiskokemus oli sitä voimakkaampi, mitä enemmän pelaajalla oli kokemusta digitaalisista peleistä yleensä. Lean Game -oppimispelin käyttötutkimuksessa tietokonepelejä päivittäin pelaavat suhtautuivat kuitenkin keskimääräistä kriittisemmin käytössä olevaan peliin: 67 % heistä ei suosittelisi peliä työkaverilleen ja sama osuus päivittäin pelaavista ei kokenut oppineensa pelin avulla Lean-ajattelun soveltamisesta. Johtuiko tämä siitä, että usein digitaalisia pelejä pelanneen vaatimustaso grafiikan ja juonen suhteen oli verrokkiryhmää korkeammalla? Useassa tutkimuksessa toistui vaatimus oppimispelien viihdyttävyydestä (Laamarti ym. 2014, 12; Qvist 2015, 2). Toisaalta vastausten pienen lukumäärän vuoksi tulokset ovat huonosti yleistettävissä. Päivittäin pelanneita tutkimusjoukosta oli vähän (n=3).

8.3 Tulosten hyödynnettävyys

Käyttäjätutkimuksen tuloksia tullaan hyödyntämään Lean Game -oppimispelin jatkokehittämistyössä. Suositukset pelin kehittämistyöstä esitellään tässä raportissa omana kappaleena. Lisäksi tutkimuksen tuloksia hyödynnettiin sairaanhoitopiirin Lean-koulutuksen suunnittelussa ja sen kohdentamisessa. Kysymykset, jotka koskivat pelaajien asennetta Lean-ajattelua kohtaan ja aikaisempaa koulutushistoriaa, tarjosivat vastauksia Lean-koulutustarpeista.

Tutkimuksen tuloksia tullaan hyödyntämään myös Lean Game -oppimispelin markkinoinnissa uusille organisaatioille ja kohderyhmille Turku Game Labin toimesta.

9 SUOSITUKSET LEAN GAME -OPPIMISPELIN KEHITTÄMISESTÄ

9.1 Suositukset aihealueittain

Lean Game -oppimispelin kehittämisideat esitellään suosituksina, jotka on jaettu mukailen Horilan ym. (2002) määrittelemiä digitaalisen oppimateriaalin pedagogisia käytettävyyssuositus- ja kriteereitä. Pelaajilta kerättyjen kokemusten perusteella kehittämissuosituksia kohdistuivat seuraaviin kriteereihin: graafinen ulkoasu, laitteistovaatimukset, koettu tehokkuus. Lisäksi kehittämissuosituksia koskevat pelin pituutta, siihen kiinteästi lisättyä tulosaluetta ja pelin tarinaa. Päätökset ja toimenpiteet varsinaisessa kehittämissuositusten toteutuksessa jäävät pelin kehittäneen tahon vastuulle.

Graafinen ulkoasu ja pituus

Lean Game -oppimispeli koettiin ulkoasultaan selkeäksi. Pelin yksinkertaista grafiikkaa on kuitenkin mahdollista kehittää näyttävämmäksi, selkeydestä tinkimättä. Satakunnan sairaanhoitopiirillä on peliä varten kuvattu ”traileri”, jossa pelaajaa johdatellaan päivystykseen. Tällaisen kuvaaminen VSSHP:ssä ja videon liittäminen osaksi pelikokemusta toisi pelin lähemmäs sen käyttäjän työympäristöä. Visiona olisi, että pelin alkaessa TYKS:n kantasairaalan päivystyksen ovet aukeaisivat aidosti mallinnettuun päivystysosastoon.

Lean Game -oppimispelin pituuteen, joka oli pelaajasta riippuen noin 20-30 minuuttia, ei vastauksissa otettu selkeästi kantaa. Ensihoidon ja päivystyksen henkilöstön pelaajista osa kuitenkin toivoi peliin keskeyttämismahdollisuutta ilman, että pelin joutui aloittamaan kokonaan alusta. Tämä antaisi hektisessä päivystystyöympäristössä työntekijöille aidon mahdollisuuden pelata työhönsä useammankin kerran. VSKK:n henkilöstölle oli varattu pelaamiseen erikseen aikaa eikä heidän vastauksissaan samanlaista toivetta ilmennyt.

Laitteistovaatimukset

Ennen Lean Game -oppimispelin varsinaista käyttöönottoa sairaanhoitopiirin koko henkilöstön koulutuksessa tulee huolehtia laitekannan resurssien riittävydestä, peliä pyörittävistä internetselaimista ja tarvittavien lisäohjelmien asennuksesta. Käyttäjäkokemuksen parantamiseksi ja varmistamiseksi olisi suositeltavaa, että peli toimii käytössä olevan laitteiston oletusselaimella. Sairaanhoitopiirissä oletusselain on Internet Explorer. Laitteistovaatimusten varmistamiseksi tarvitaan organisaation sisäisen atk-tuen, Medbit Oy:n sitouttamista käyttöönottoprosessiin ja palvelulupauksen varmistamista.

Toinen vaihtoehto Lean Game -oppimispelin käyttöönottoon on erilliset vierasverkossa toimivat tabletit. Ne olivat tässäkin kehittämissuorituksissa toimiva ja lopulta ainoa todellinen vaihtoehto.

Tulosalue

Puutteet peliin loppuun rakennetussa organisaatiokaaviossa tulee korjata. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä on kuitenkin odotettavissa organisaatiomuutoksia. Esimerkiksi Tyks-Sapa-liikelaitos on päätetty yhdistää osaksi Turun yliopistollista keskussairaalaa 1.1.2018. Muiden liikelaitosten, kuten ensihoidon ja päivystyksen, osalta päätöksenteko on vielä kesken. (VSSH 2017b.) Mikäli pelin lopussa oleva tulosalue halutaan säilyttää, tulee se muodostaa riittävän karkealla tasolla tai varautua muuttamaan sitä toistuvasti seuraavien kuukausien aikana.

Lean Game -oppimispelin pelikerrat tallentuvat rekisteriin, josta niitä on mahdollista tilastoida. Varsinaista palautetta pelaajan oppimisesta tämä ei tarjoa, mutta kiinnostusta pelin käyttöön niistä on mahdollista tarkkailla. Tämä puoltaa jonkintasoisen organisaatiokaavion säilyttämistä.

Koettu tehokkuus

Lean Game -oppimispelin sen käyttäjälle tarjoama palaute sijoittui pelin loppuun ja annetaan pylväsdigrammin muodossa. Tätä voisi kehittää lisäämällä osaan minipeleistä reaaliaikainen palaute. Esimerkiksi vastauksen värikoodaus (vihreä/punainen) pelaajan

valinnan jälkeen saattaisi toimia. Vastausvaihtoehdot tietyissä minipeleissä poikkesivat toisistaan melko vähän ja oikean vaihtoehdon perusteleminen lisäisi pelin mielekkyyttä.

Tietovisaa pelatessa eräs pelaaja toivoi, että aika ei kuluisi oikean vastauksen lukemiseen. Näin hyvän ajan saavuttaminen olisi mahdollista ilman, että pelaaja joutuu tinkimään opiskelusta.

Pelin tarina

Pelaajilta tuli yksittäisiä parannusehdotuksia pelin tarinaan liittyen. Pelin interaktiivisuuden otettiin kantaa toteamalla, että valinnat pelissä eivät vaikuttaneet lopputulokseen. Esimerkiksi valitsemalla vaihtoehdon ”en reagoi” käytävällä istuvaan vanhaan mieheen, päätyi samaan lopputulokseen kuin muutkin vaihtoehdoilla. Näistä kaikilla sai tietää miehen olevan potilaan omainen.

9.2 Yhteenveto suosituksista

Päädyttiinpä Lean Game -oppimispelin kehittämisessä minkälaisiin ratkaisuihin tahansa, ei käyttäjäkokemuksia saa ohittaa. Pelikokemuksen kannalta tekniset ongelmat ja tulosalueen puutteet muodostuivat suurimmaksi haasteeksi ja niiden ratkaiseminen ennen käyttöönottoa parantaa pelikokemusta. Yhteenveto näistä kehittämissuosituksista esitetään alla olevassa taulukossa (Taulukko 4).

Taulukko 4. Suositukset Lean Game -kehittämiseksi

Suosituksset Lean Game -kehittämiseksi

<i>Graafinen ulkoasu ja pelin pituus</i>	hahmot ja värimaailma vaativat parannusta trailerin lisääminen pelin alkuun keskeyttämismahdollisuus
<i>Laitteistovaatimukset</i>	sairaanhoitopiirin ATK-tuen palvelulupaus pelin toimiminen oletusselaimelle laitteiston lisäosat (WEBGL) ym. varmistaminen lisälaitteet, esimerkiksi tabletit
<i>Koettu tehokkuus</i>	välitön palaute vastauksesta oikean vastauksen perusteleminen ajan pysäyttäminen tietovisasta, kun pelaaja lukee oikeaa vastausta
<i>Tulosalue</i>	organisaatiokaavion korjaaminen

Digitaalinen peli koulutusmuotona oli uusi sairaanhoitopiirissä. Uutuudenviehätyksen jälkeen peliin on kuitenkin kehitettävä jotain uutta sisällön tai tarinan suhteen. Lean-hengen mukaisesti kehittyminen on ikuista.

10 LEAN-OSAAMINEN OSANA VSSHP:N OSAAMISEN JOHTAMISTA

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä toimintaa ja henkilöstön osaamista kehitetään strategialähtöisesti Lean-ajattelun avulla (VSSHP 2016c). Siten Lean-osaamisen vahvistaminen on osa VSSHP:n osaamisen hallinnan ja johtamisen kokonaisuutta.

Seuraavassa kuvataan Lean-ajattelun ja digitaalisen Lean Game -oppimispelin ase-
mointia ja juurruttamista osaksi Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiriin Lean-osaamisen
hallinnan kokonaismekanismia, erityisesti jatkuvan parantamisen ja uudistumisen,
Lean-osaamisen ja hallinnan sekä Lean Game -oppimispelin osaamistasojen kuvauk-
sen kautta.

10.1 Oppimispelit osana VSSHP:n jatkuvan parantamisen implementointia

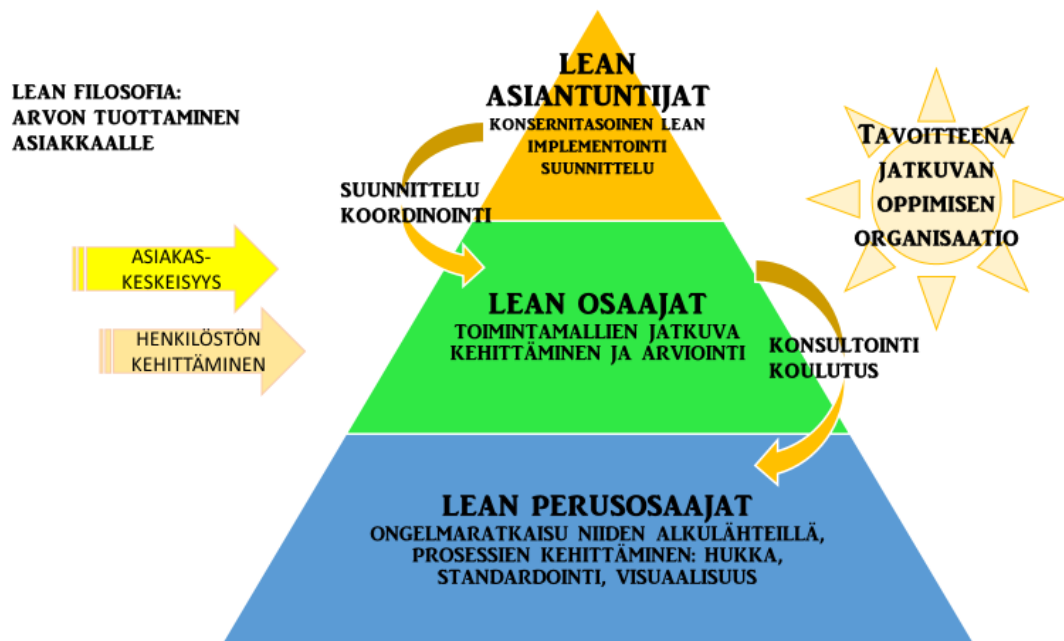
Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiriin strategisiin päämääriin vuosille 2017-2018 on kir-
jattu jatkuva parantaminen ja uudistuminen. Yhdeksi kehittämistavaksi on valittu Lean-
ajattelu. (VSSHP 2016c.) Sen kokonaisvaltainen kaikkia toiminnan tasoja koskeva im-
plementointi on osana sairaanhoitopiiriin johtamisen ja pitkän tähtäimen kehittämissuun-
nitelmaa. Tavoitteena on luoda uusia toimintamalleja ja välittää jo olemassa olevaa
Lean-tietoa yksiköiden välillä. Lisäksi implementaatiolla tavoitellaan toimintakulttuurin
muokkaamista osallistavaksi ja henkilöstön innovatiivisuutta vahvistavaksi. (VSSHP
2016d.) Sairaanhoitopiiriin uusimman Leanin ja jatkuvan parantamisen suunnitelman mu-
kaisesti tavoitellaan oppivaa organisaatiokulttuuria, jossa kehittyminen on ikuista
(VSSHP 2017d).

Lean-ajattelun implementoivalle organisaatiolle tyypillistä on keskittyminen näkyviin
Lean-työkaluihin, jolloin tiedon jakaminen sen periaatteista, menetelmistä ja työkaluista
jää vähemmälle huomiolle (Dombrowski ym. 2012, 436). Onnistuakseen kokonaisvaltai-
nen Lean-implementointi tarvitsee tuekseen organisaation läpileikkaavaa koulutusta (Al-
Balushi ym. 2014, 145). Lean-koulutus sairaanhoitopiirissä on Kehittämispalvelut-yksi-
kön (KEPA) toimesta aloitettu vuonna 2014. Samaan aikaan on aloitettu ensimmäiset
Lean-kehittämishankkeet. Toistaiseksi Lean-osaaminen ja ajattelun soveltaminen käy-
täntöön vaihtelevat eri yksiköissä ja toimintasektoreilla. (VSSHP 2016d.)

Sairaanhoitopiirin Leanin ja jatkuvan parantamisen suunnitelmaa sekä teoretietoa apuna käyttäen muodostettiin tämän kehittämisprojektin puitteissa toimintamalli Lean-osaamisen johtamisesta. Malli sisältää digitaalisen Lean Game -oppimispelin roolin henkilöstön Lean-koulutuksessa.

10.1.1 Lean-osaaminen ja hallinta

Lean-osaamisen hallinnan toimintamalli muodostuu kolmesta eri tasosta, jotka on jaoteltu osaamistason ja käytössä olevien Lean-työkalujen mukaan. Alla olevan kuvion (Kuvio 18) mukaisesti kuhunkin osaamistasoon kuuluvat saavat tarvittaessa tukea ja ohjausta ensisijaisesti heidän yläpuolellaan olevalta tasolta. Tavoitteena on kuitenkin jatkuvan parantamisen kulttuurin ja oppivan organisaation luominen, jotta tulevaisuudessa henkilöstöllä on riittävät kehittämisvalmiudet sitä tukevassa ympäristössä (VSSHP 2017d). Oppivassa organisaatiossa työntekijöiden oppimiskyky kehittyy jatkuvasti. Lean-ajattelun mukaisesti tähän pyritään arvioinnin sekä jatkuvan parantamisen keinoin. (Liker 2006, 250.)



Kuvio 18. Lean-osaamistasot sairaanhoitopiirissä.

Perustieto Lean-ajattelusta, periaatteista ja käyttömahdollisuuksista tulisi sairaanhoitopiirin strategian mukaisesti olla kaikilla sen työntekijöillä. Oman työnsä asiantuntijana jokainen sairaanhoitopiirin työntekijä tunnistaa parhaiten työympäristönsä kehittämismahdollisuudet. Henkilöstön osallistaminen ja kehittämistyö organisaatiokaaviossa alhaalta ylös on yksi Lean-ajattelun periaatteista (Liker 2006, 191-195). Niinpä jo Lean-perusosaajan tulee osata sekä tunnistaa kehittämiskohteita omassa työympäristössä että tehdä aloitteita niiden parantamiseksi.

Lean-tietojen ja taitojen kartuttamisen suhteen näille perustason Lean-osaajille tarjotaan KEPA:n toimesta useita eri vaihtoehtoja. Näitä ovat prosessityökalut, hukkatunnistin, 5S, juurisyyanalyysi, tarkistuslistat, A3, arviointityökalut ja Toyota Kata simulaatio.

Lean-perusosaajien tukena tulevat toimimaan erillisen Lean- ja laatukehittäjän koulutuksen saaneet Lean-osaajat. Valmiudet tähän on tarjonnut esimerkiksi VSSHP:n ja Medi-Mercin kanssa yhteistyössä jo toteutettu koulutus (10-15 op) tai jokin muu vastaava koulutus. Sairaanhoitopiirin tavoitteena on uusia vastaava koulutuskokonaisuus. Lean-osaajilla on valmiudet konsultoida, kouluttaa ja jakaa Lean-osaamista myös oman toimintayksikön ulkopuolella. Lisäksi heillä on kokemuksellista tietoa eri Lean-kehittämishankkeista. Toiminnan tukena Lean-osaajilla on Lean-verkostoyhteisö, jossa vertaistukena toimivat muut tämän tason osaajat. Näin varmistetaan tiedon kulku ja asiantuntemuksen vaihto. Perustason työkalujen lisäksi Lean-osaajien käytössä ovat myös prosessien arviointivälineet sekä päivittäisjohtamisen taulut ja mittarit.

Konsernitasoinen Lean-implementointisuunnittelu on sairaanhoitopiirin kehittämispalveluyksikön (KEPA) vastuulla. Se vastaa tulosalueilta tuleviin kehittämis- ja koordinoitutarpeisiin budjetoimalla, suunnittelemalla ja koordinoimalla Lean-koulutusta. Lisäksi yksikkö koordinoi sairaanhoitopiirin Lean-verkostoa ja toimii asiantuntijaverkostossa yhteistyössä Satakunnan sairaanhoitopiirin, Vaasan sairaanhoitopiirin ja Pirkanmaan sairaanhoitopiirin kanssa. KEPA:n Lean-asiantuntijat valmentavat toimintayksiköissä olevia Lean-osaajia ja tukevat näitä tarpeen mukaan tukena kehittämistyön suunnittelussa. (VSSHP 2016d.)

Oppivan organisaation toimintamallin luominen vaatii henkilöstön kehitymisvalmiuksien lisäksi työntekijöiden vaikutusmahdollisuutta omaan työhön sekä kehittämistä tukevaa esimiestyötä (Eteläpelto ym. 2014, 20). Sitä tukee lähiesimiesten ymmärrys Lean-toimintakulttuurista ja työntekijöiden kannustaminen esimerkiksi kannustepalkkioiden muo-

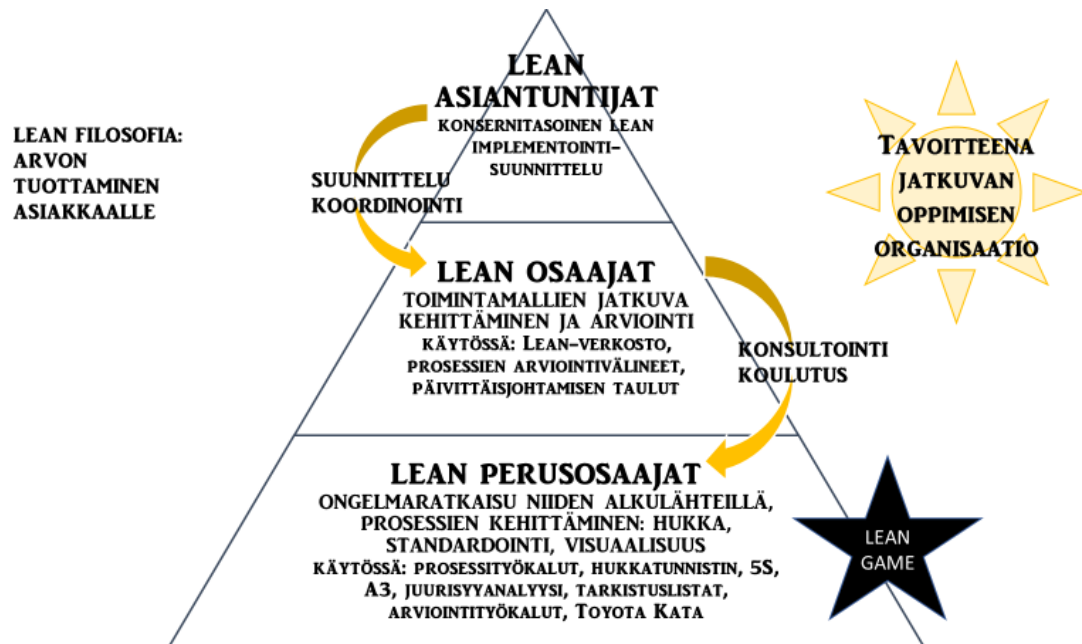
dossa. Henkilöstön ja yksiköiden palkitsemisesta saavutusten ja työlle antamansa panoksen mukaan löytyy myönteisiä tutkimustuloksia organisaation menestyksen kannalta. Tällaisia kannustejärjestelmiä ovat esimerkiksi taloudellinen panostus, vastuun lisäys sekä tunnustuksen antaminen. (Al-Balushi ym. 2014, 146.) Jatkossa kehittämistöiden nostaminen esille esimerkiksi sairaanhoitopiirin julkaisussa on yksi mahdollisuus sekä kannustaa että levittää hyväksi havaittuja käytäntöjä toimintayksikön ulkopuolelle. Lisäksi julkaisukanavana voi käyttää sairaanhoitopiirin omaa intranettiä, johon säännöllisesti päivitetäisiin esimerkkejä toimintayksiköiden Lean-teoista.

10.1.2 Lean Game osana VSSHP:n Lean-osaamisen hallintaa

Digitaalisen oppimispelin on todettu soveltuvan hyvin sairaanhoitopiirissäkin käytössä olevan Lean Kata -simulaation rinnalle koulutuksellisenä välineenä (de Carvalho ym. 2014, 15). Manuaali simulaatio tutustuttaa pelaajansa Lean-ajattelun keskeisiin teemoihin: prosessiajatteluun ja hukkan poistamiseen. Digitaalisella pelillä on monia hyviä, simulaatiokoulutusta täydentäviä, ominaisuuksia. Se soveltuu hyvin suurtenkin henkilöstöryhmien koulutukseen. Toisin kuin simulaatio, digitaalinen peli ei vaadi pelaajien fyysistä läsnäoloa eikä näin ollen ole sidottu aikaan tai paikkaan. Simulaatio kestää usein tunteja, kun taas digitaalinen oppimispeli vie työaikaa enimmillään vajaan tunnin.

Ollakseen tehokkaita, tulee digitaalisten pelien olla hyvin kohdennettuja (Laamarti ym. 2014, 12). Lean Game -oppimispelin tarina sijoittui päivystysosastolle. Huolimatta tästä, VSKK:n pelaajat arvioivat pelin keskimäärin EPLL:n vastaajia myönteisemmin. Ainakaan työskentely päivystysympäristössä ei ole pelikokemuksen kannalta merkittävää. Päinvastoin, ensihoidon työntekijä toi esille kokemuksensa siitä, että peli ei vastannut yksikön tarpeita. Pelaajan mielestä se oli suunnattu sairaalaympäristöön. Koska Lean Game -oppimispeli on suunniteltu kaikille sairaanhoitopiirin työntekijöille osastosta riippumatta, on tällainen hajonta vastausten välillä ainoastaan positiivista.

Lean Game -oppimispelin kehittäjäryhmä tavoitteena oli luoda koulutuksellinen työkalu, joka tutustuttaa käyttäjänsä Lean-ajatteluun (Meriö 2017, 8). Tulosten perusteella se sopiinkin juuri tällaiseksi henkilöstön perustason osaamista täydentäväksi koulutusmuodoksi. Vastausten perusteella peliä voisi seurata hyvin nopeallakin aikataululla jokin toinen koulutustilaisuus. Näin oikeita vastauksia ja Lean-ajattelun soveltamista pääsisi purkamaan vuorovaikutuksessa työyhteisön kanssa.



Kuvio 19. Lean Game -oppimispelin sijoittuminen shp:n koulutustarjontaan.

Ainoa koulutusmenetelmä Lean Game -oppimispeli ei tule sairaanhoitopiirissä olemaan, vaan ennemminkin se helppokäyttöisenä ja taloudellisena opetusmetodina sijoittuu yhdeksi koulutusmuodoksi Lean-perusosaamista vahvistettaessa. Yllä olevassa kuviossa (Kuvio 19) esitellään pelin sijoittuminen sairaanhoitopiirin osaksi sairaanhoitopiirin Lean-hallintaa.

11 KEHITTÄMISPROJEKTIN ARVIOINTI

11.1 Arviointi kehittämisprojektin toteutumisesta

11.1.1 Kehittämisprojektin suunnitteluvaihe

Kehittämisprojektin teoreettinen viitekehys rakentui projektin ensimmäisten viikkojen aikana. Se kuitenkin täydentyi prosessin edetessä aivan raportin kirjoittamisvaiheen loppuun asti. Aiheista Lean-ajattelu ja digitaaliset oppimispelit oli saatavilla runsaasti tieteellisiä artikkeleita. Vaikka niissä usein viitattiin oppimispelien arvioinnin olevan vielä uutta ja näyttöön perustuvan ohjeistuksen puutteellista, löytyi raportin kirjoittamisvaiheessa esimerkiksi Horilan ym. (2002) teoreettinen malli digitaalisen oppimateriaalin käytettävyyksikriteereistä. Mikäli projektia vielä arviointitutkimuksen osalta jatkettaisiin, olisi tämä hyvä lähtökohta aineiston keruun tueksi. Horilan ym. (2002) tekemä tutkimus sisälsi myös valmiit mittarit arvioinnin toteuttamiseksi. Projektipäällikön teoreettinen asiantuntemus digitaalisista oppimispelistä ja niihin liittyvistä pedagogisista teorioista kasvoikin huomattavasti koko prosessin aikana.

Projekti saatiin suoritettua sille määritellyssä aikataulussa. Myös projektiorganisaation määrittämisessä onnistuttiin. Ohjausryhmä tuki ja tarjosi arvokasta asiantuntemustaan projektipäällikön päätösten pohjaksi prosessin aikana. Lisäksi kohdeorganisaatioissa toimiva mentori mahdollisti kehittämisprojektin toteuttamisen projektipäällikölle vieraassa toimintaympäristössä. Pilotointiin liittyneiden teknisten haasteiden vuoksi projektiorganisaation sisäinen tiedottaminen oli prosessin aikana suunniteltua aktiivisempaa. Yhteistyö ohjausryhmän välillä oli kuitenkin koko projektin ajan välitöntä ja sujuvaa.

11.1.2 Projektin toteutumisvaiheen arviointi

Vaikka kehittämisprojektissa päästiin suunniteltuihin tavoitteisiin ei sen kulku ollut suoraviivaista tai sujunut etukäteissuunnitelmien mukaisesti. Ennen projektia toteutetussa riskianalyyssissä (Taulukko 5) arvioidut riskit osoittautuivat todellisiksi.

Taulukko 5. Kehittämiprojektin riskianalyysi SWOT-muodossa.

Vahvuudet (strengths)	Heikkoudet (weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Työnohjaajien kokemus tutkimustyöstä ➤ Sitoutuneet yhteyshenkilöt shp:ssä ➤ Mentorin asiantuntemus ja tieto shp:n toimintatavoista ➤ Pelin kehittäneen tahon tekninen asiantuntemus ➤ Aikataulu: projekti selvästi edellä opintoihin sidotusta aikataulusta, mahdollisuus väliarviointiin ja suunnanmuutoksiin 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Projektipäällikön puutteelliset tekniset taidot: täysin asiantuntijaryhmän neuvojen varassa toimiminen ➤ Teknisten ongelmien puutteellinen korjaaminen testausvaiheen jälkeen ➤ Shp:n atk-tuen sitouttaminen, palvelulupaus ➤ Vastuukysymykset (kenen vastuulla on, jos peli ei kaikesta huolimatta toimi?) ➤ Käyttäjistä johtuvat tekniset ongelmat
Mahdollisuudet (opportunities)	Uhat (threats)
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uuden ja innovatiivisen koulutusmetodin kehittäminen ja pilotointi ➤ Yhteistyö AMK:n ja sairaanhoitopiirin välillä 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mahdolliset pidemmän aikavälin uhat: heikosti mennyt pilotointi pienentää innokkuutta sen käyttöönottoon myöhemmässä vaiheessa ➤ Pelin negatiivinen leimaantuminen

Lean Game -oppimispeliä oli testattu sen kehittäjätahon toimesta sairaanhoitopiirissä syksyllä 2016 eikä laitekanta silloin kaikilta osin vastannut pelin vaatimuksia. Testiryhmä raportoi jo tällöin käynnistymisongelmista. Ongelmat johtuivat Lean Game -oppimispelin kehitysvaiheessa käytetystä valmiista pelimoottorista, Unity 3D:stä, joka aiheutti osassa VSSHP:n tietokoneissa yhteensopivuusongelmia laite- tai ajuritasolla. Toisin sanoen kaikkien käytössä olevien laitteiden resurssit eivät riittäneet pelin käynnistämiseen. (Meriö 2017, 17, 23-24.) Tältä osin oli kuitenkin ryhdytty korjaustoimenpiteisiin, joista vastuussa oli sairaanhoitopiirin atk-tuki yhteistyössä pelin kehittäneen GameLabin kanssa. Projektipäällikkö varmisti pelin toimivuuden sekä tarkennukset ohjeisiin pelin levittämisestä ennen pilotoinnin alkua sen kehittäneeltä taholta. Sairaanhoitopiirin atk-tuelta saatiin tieto, että organisaation laitteistossa oli asennettuna pelin käynnistämiseen tarvittava

internet-selain. Sairaanhoidopiirin toimesta pelin kehittäjiltä varmistettiin, että peli ei aiheuta organisaation laitteissa tietoturvallisuusriskejä.

Syksyn testiajon jälkeisistä korjaustoimenpiteistä ei oltu kuitenkaan huolehdittu ja pilotointiin osallistuneet pelaajat raportoivat Lean Game -oppimispelin käynnistymisongelmista heti prosessin alkumetreillä. Samanaikaisesti havaittiin, että pelin loppuun lisätystä kiinteästä organisaatiokaaviosta puuttuivat sitä pilotoivat liikelaitokset. Huolimatta edellä mainituista ongelmista, pilotointia päädyttiin ohjausryhmän päätöksellä jatkamaan. Pelin kehittäjätahon suositusten mukaisesti pelaajia ohjeistettiin yrittämään Lean Game -oppimispelin uudelleen käynnistämistä ja tarkastamaan, että käytössä oleva internet-selain oli Mozilla Firefox®. Lisäksi pelaajia kehoitettiin informoimaan edelleen ilmenevistä teknisistä ongelmista suoraan sairaanhoidopiirin atk-tukea. Mahdolliset käyttäjäkohtaiset ongelmat pyrittiin välttämään tehostamalla pelaajien opastusta. Ohjeet oppimispelin avaamiseen ja oikean selaimen valintaan annettiin pelaajille sekä suullisesti että kirjallisesti. Pilotointiprosessin jatkuessa lainalaitteiden kanssa kirjalliset ohjeet muokattiin konekohtaisiksi (Liite 4). Yhtään käyttäjäkohtaista teknistä ongelmaa ei raportoitu.

Pilotointiin osallistuneiden pelaajien ohjaaminen osoittautui kuitenkin riittämättömäksi riskinhallintakeinoksi, koska yhteistyö sairaanhoidopiirin atk-tuen kanssa oli työlästä ja tuloksetonta. Sairaanhoidopiirin atk-tuen organisaatiomuutos ajoittui kehittämisprojektin kanssa samaan kevääseen aiheuttaen henkilöstövaihdoksia kyseisessä organisaatiossa. Lean Game -hankkeesta oppimispelin testivaiheessa vastannut yhteyshenkilö ei pilotoinnin aikana enää työskennellyt kyseisessä organisaatiossa eikä hänelle oltu nimetty jatkajaa. Ohjausryhmää tämä tieto ei ollut tavoittanut. Pelaajat raportoivat pilotoinnin jatkuessa toistuvasti teknisistä ongelmista, kuten käynnistämisongelmasta, joka johti koko tietokoneen jumiutumiseen. Kokonaiskuvan saaminen ongelmien laajuudesta osoittautui haasteelliseksi sairaanhoidopiirin atk-tuen kanssa ilmenneiden yhteistyöongelmien takia. Käytännössä projektipäällikön soittopyyntöihin ja sähköposteihin ei vastattu eikä pelin kehittäjätahon toistuvien yhteydenottojen johdosta ryhdytty kohtuullisessa ajassa toimenpiteisiin. Pelaajien virheviesteihin atk-tuki vastasi kehoituksella ottaa yhteyttä pelin kehittäjiin. Terveystieteiden alan ammattilaisena projektipäällikkö oli teknisten asioiden suhteen asiantuntijaryhmältä saadun tiedon varassa eikä täysin osannut varautua näiden ongelmien mittavuuteen. Pilotointiprosessin pitkittyessä ja vaikeutuessa uudeksi uhaksi muodostui pelin negatiivinen leimaantuminen.

Projektipäällikön puutteelliset tekniset taidot ja pelin kehittäneen ryhmän asema organisaation ulkopuolisena asiantuntijaryhmänä muodostivat lopulta suurimman tulpan kehittämisprojektin etenemiselle. Pilotointiin osallistuvien henkilöiden motivointi pelaamaan ja vastaamaan kyselyyn muuttui haasteellisemmaksi prosessin pitkittyessä. Pilotoinnin keskeyttäminen ilman Tyksin T-sairaalan henkilöstön osallistumista oli välttämätöntä pidemmän aikavälin riskienhallinnassa. Prosessia ei voitu jatkaa ilman varmuutta laitteiden toimivuudesta eikä yhteys sairaanhoitopiirin atk-tukeen tuottanut tulosta. Yksikölle tarjottiin mahdollisuutta osallistua lainalaitteen avulla, mutta tämä ei herättänyt myönteistä vastakaikua. Jatkaminen yksikön omilla koneilla ilman varmuutta niiden toimivuudesta olisi voinut vaikuttaa käyttäjien asenteisiin peliä kohtaan jatkossa negatiivisesti.

11.2 Projektin tuotos suhteessa tavoitteisiin

Kehittämisprojektin tavoitteena oli edistää Lean Game -oppimispelin avulla Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin henkilöstöä oman työn ja työympäristön arviointiin ja kehittämistyöhön. Projektin aikana osallistettiin henkilökuntaa nostaen heidän ajatuksiaan, kokemuksellista tietoa ja kehittämisideoita esille. Keskustelu Lean-ajattelusta ja sen tarpeellisuudesta heräsi jo pilotointia edeltäneessä suullisessa tiedotustilaisuudessa, joka pidettiin EPLL:n tiloissa 1.2.2017. Myös kehittämisprojektiin liittyneen käyttäjätutkimuksen tulokset puoltavat sen puolesta, että Lean Game -oppimispeli herätti ajatuksia Lean-ajattelusta ja sen avulla tapahtuvasta kehittämistyöstä. Näin kehittämisprojekti itsessään tuki Lean-ajattelun kokonaisvaltaista implementointia Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä.

Toisena tavoitteena kehittämisprojektissa oli kuvata Lean Game osaksi VSSHP:n Lean-osaamisen hallintaa. Teoriatietoa, käyttäjätutkimuksen tuloksia ja sairaanhoitopiirin Lean-asiantuntijoiden yhteistyötä hyödyntäen tarkasteltiin koko sairaanhoitopiirin Lean-koulutuksen hallintaa ja tässä tavoitteessa onnistuttiin. Lean Game -oppimispelin sijoittuminen osaksi sairaanhoitopiirin perustason Lean-koulutusta on kuvattu kappaleessa 10. "Lean-osaaminen osana VSSHP:n osaamisen hallintaa".

Kehittämisprojektin tarkoituksena oli arvioida Lean Game -oppimispelin pelattavuutta ja pedagogista vaikutusta ja kehittää sitä määrittämällä kehittämissuosituksia. Tavoitteen saavuttamiseksi kerättiin ja analysoitiin kokemuksellista käyttäjätietoa pelin jatkokehittelyä varten. Tutkimuksellinen osuus muodosti projektista merkittävän osuuden, mutta oli

lopputuloksen kannalta perusteltua. Tutkimuksellisen osion tuotos esitellään tässä raportissa omana kappaleenaan (kpl. 9. Suositukset Lean Game -oppimispelin kehittämiseksi). Suositukset perustuvat pilotointiin osallistuneiden pelaajien ajatuksiin ja ideoihin. Vaikka kyseessä on koonti yksittäisistä (n=35) vastauksista, toistuivat vastauksissa samat teemat. Lennokkaita, peliä mullistavia ideoita ei tutkimuksen aikana esille tullut. Kuitenkin jo käynnistymisongelman ja tulosaluepuutteiden korjaamisella on mahdollista muuttaa käyttäjäkokemusta mielekkäämmäksi. Suositusten käyttökelpoisuus jää pelin kehittäjätahon arvioitavaksi. Pilotoinnin aikana todennettiin myös sairaanhoitopiirin laitekannan rajalliset resurssit, mikä on yksi kehittämisprojektin tulos. Ennen kuin digitaalista oppimispeliä levitetään järjestelmällisesti kaikille sairaanhoitopiirin työntekijöille, tulee sen levitystapaa vielä täsmentää. Vaikka pilotointia ei kyetty toteuttamaan suunnitellussa mittakaavassa, todettiin pelin toimivan koulutuksellisenä välineenä.

Sairaanhoitopiiri ottaa Lean Game -oppimispelin käyttöön koko henkilöstön Lean-koulutuksessa. Tämän kehittämisprojektin lopputuloksena kohderyhmää tarkennettiin ja peli asemoitiin osaksi sairaanhoitopiirin jatkuvan parantamisen implementointisuunnitelmaa.

LÄHTEET

Aaltola, J. & Valli, R. (toim.) 2010. Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1. Metodien valinta ja aineistonkeruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle. 3., uudistettu painos. Jyväskylä: PS-Kustannus.

Abdulmajed, H.; Park, Y. & Tekian, A. 2015. Assessment of educational games for health professions: a systematic review of trends and outcomes. *Medical teacher*. Vol. 37, No 1, 27-32. Viitattu 15.1.2017 <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/0142159X.2015.1006609>.

Ackerman, J.; Hemphill, R. & Cowan, D. 2011. Lean is a tool in the toolbox not the silver bullet. *Annals of Emergency Medicine*. Vol. 58, No 4, 398-399.

Akl, E.; Sackett, K.; Erdley, W.; Mustafa, R.; Fiander, M.; Gabriel, C. & Schünemann, H. 2013. Educational games for health professionals. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. No 1/2013. Viitattu 10.6.2017 No.: CD006411. DOI: 10.1002/14651858.CD006411.pub3.

Al-Balushi, S., Sohal, A.; Singh, P.; Al Hajri, A.; Al-Farsi, Y. & Al Abri R. 2014. Readiness factors for lean implementation in health care settings. Literature review. *Journal of Health Organization and Management*. Vol. 28, No 2.

All, A.; Nunez Castellar, E. & Van Looy, J. 2016. Assessing the effectiveness of digital game-based learning: Best practices. *Computers and Education*. Vol. 92-93, 90-103. Viitattu 15.1.2017 <http://www.sciencedirect.com.ezproxy.turkuamk.fi/science/article/pii/S0360131515300567>.

Andersen, H. & Rovik, K. 2015. Lost in translation. A case-study of the travel of lean thinking in a hospital. *BMC Health Services Research*. Vol. 15, No 1. Viitattu 10.6.2017 <http://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-015-1081-z>.

Barnas, K. 2011. ThedaCare's business performance system: sustaining continuous daily improvement through hospital management in a lean environment. *The joint commission of journal on quality and patient safety*. Vol. 37, No 9, 387-399. Viitattu 16.1.2017 http://createvalue.org/wp-content/uploads/2013/12/01-barnas_387-399.pdf.

Barnas, K. & Addams, E. 2017. Enemmän kuin sankareita. Lean-ajattelun mukainen terveydenhuollon johtamisjärjestelmä. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Barriball, L.; Bremner, J.; Buchan, J.; Craveiro, I.; Dieleman, M.; Dix, O.; Dussault, G.; Jansen, C.; Kroezen, M.; Rafferty, A. & Sermeus, W. 2015. Recruitment and retention of the health workforce in Europe. Brussels: European Commission. Viitattu 10.6.2017 http://www.efrs.eu/uploads/files/55a10c7a-e7b0-41df-88aa-119750ace4bd.2015_healthworkforce_recruitment_retention_frep_en.pdf.

Boyle, E.; Connolly, T & Hainey, T. 2011. The role of psychology in understanding the impact of computer games. *Entertainment Computing*. No 2/2011, 69-74. Viitattu 10.6.2017 http://www.joinville.udesc.br/portal/professores/marcelo/materiais/Boyle__Connolly__Hainey_2011__psychology_in_SG.pdf.

Boyle, E.; Hainey, T.; Connolly, T.; Gray, G.; Earp, J.; Ott, M.; Lim, T.; Ninaus, M.; Ribeiro, C. & Pereira, J. 2016. An update to the systematic literature review of empirical evidence of the impacts and outcomes of computer games and serious games. *Computers & Education*. No 94/2016, 178-192.

Bucci, S.; de Belvis, A.G.; Marventano, S. De Leva, M.; Tanzariello, M.; Specchia, W.; Ricciardi, F. & Franceschi, F. 2016. Emergency Department crowding and hospital bed shortage: is Lean a smart answer? *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*. Vol. 20, 4209-4219.

Cain, J. & Piascik, P. 2015. Are Serious Games a Good Strategy for Pharmacy Education? *American Journal of Pharmaceutical Education*. Vol. 79, No 4, 47. Viitattu 28.1.2017 <http://doi.org/10.5688/ajpe79447>.

Connolly, T.; Boyle, E.; MacArthur, E.; Hainey, T. & Boyle, J. 2012. A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers & Education*. No 59/2012, 661-686.

Costa, L.; Filho, M.; Rentes, A.; Bertani, T. & Mardegan, R. 2015. Lean healthcare in developing countries: evidence from Brazilian hospitals. *The international journal of health planning and management*. Viitattu 11.7.2017 https://www.researchgate.net/publication/287327984_Lean_healthcare_in_developing_countries_evidence_from_Brazilian_hospitals.

D'Andreamatteo, A.; Ianni, L.; Lega, F. & Sargiacomo, M. 2015. Lean in healthcare. A comprehensive review. *Health Policy*. Vol. 119, No 9, 1197-1209. Viitattu 10.7.2017 [http://www.healthpolicyjrn.com/article/S0168-8510\(15\)00036-6/fulltext](http://www.healthpolicyjrn.com/article/S0168-8510(15)00036-6/fulltext).

De Carvalho, C, Lopes, M & Ramos, A. 2014. Lean Games Approaches – Simulation Games and Digital Serious Games. *International Journal of Advanced Corporate Learning (iJAC)*. Vol. 4. Viitattu 1.4.2017 https://www.researchgate.net/profile/Carlos_Vaz_de_Carvalho/publication/266266092_Lean_Games_Approaches_-_Simulation_Games_and_Digital_Serious_Games/links/576079f408ae227f4a3f28bd.pdf.

De Souza, L. 2009. Trends and approaches in lean healthcare. *Leadership in Health Services*. Vol. 22, No 2, 121-139. Viitattu 22.7.2017 <https://search-proquest-com.ezproxy.turkuamk.fi/docview/210508397/fulltextPDF/7FC7579A507D4B0FPQ/1?accountid=14446>.

Dombrowski, U.; Mielke, T. & Engel, C. 2012. Knowledge Management in Lean Production System. *Procedia CIRP*. Vol. 3, 436-441.

Drotz, E & Poksinska, B. 2014. Lean in healthcare from employees' perspectives. *Journal of Health Organization and Management*. Vol 28, No 2, 177-195. Viitattu 10.7.2017 <http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/JHOM-03-2013-0066>.

Erhel, S. & Jamet, E. 2013. Digital game-based learning: Impact of instructions and feedback on motivation and learning effectiveness. *Computers & Education*. Vol. 67, No 9/2013, 156–167.

Eteläpelto, A.; Hökkä, P.; Paloniemi, S. & Vähäsantanen, K. 2014. Ammatillisen toimijuuden ja työssä oppimisen vahvistaminen, hankkeen tausta ja lähtökohdat. Teoksessa Hökkä, P.; Paloniemi, S.; Vähäsantanen, K.; Herranen, S.; Manninen, M. & Eteläpelto, A. (toim.) *Ammatillisen toimijuuden ja työssä oppimisen vahvistaminen -luovia voimavaroja työhön!* Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.

Federation of American Scientists. 2006. Summit on educational games: Harnessing the power of video games for learning. Washington, DC. Viitattu 23.1.2017 https://fas.org/programs/ltip/policy_and_publications/summit/Summit%20on%20Educational%20Games.pdf.

Fine, B.; Golden, B.; Hannam, R. & Morra, D. 2009. Leading lean: a Canadian Healthcare leader's guide. *Healthcare Quarterly*. Vol.12, No 3.

Fitzgerald, K. 1997. Instructional methods: Selection, use, and evaluation. Bastable S editor(s). *Nurse as Educator: Principles of Teaching and Learning*. 2.painos. Sudbury, Massachusetts: Jones and Bartlett.

Gomes, D.; Lopes, M. & De Carvalho, C. 2013. IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologias del Aprendizaje. Vol. 8, No 4, 191-196. Viitattu 16.9.2017 <http://ieeexplore.ieee.org.ezproxy.turkuamk.fi/stamp/stamp.jsp?arnumber=6636037>.

- Grönroos, M. 2003. Johdatus tilastotieteeseen. Kuvailu, mallit ja päättely. 4.painos. Helsinki: Oy Finn Lectura Ab.
- Guimarães, C. & de Carvalho, J. Lean healthcare across cultures: state-of-the-art. 2012. American International Journal of Contemporary Research. No 2, 187–206. Viitattu 3.7.2017 http://www.aijcrnet.com/journals/Vol_2_No_6_June_2012/23.pdf.
- Heikkilä, T. 2010. Tilastollinen tutkimus. 7.-8. painos. Helsinki: Edita Publishing Oy.
- Heikkilä, T. 2014. Tilastollinen tutkimus. 9. uudistettu painos. Helsinki: Edita Publishing Oy.
- Herakovic, N.; Metlikovic, P. & Debevec, M. 2014. Motivational Lean Game to support Decision between Push and Pull Production Strategy. International Journal of Simulation Modelling. Vol. 13, No 4, 433-446.
- Hoffman, J. 2009. Träningsspel från Ludosity får stor uppmärksamhet. Viitattu 20.9.2017 <http://www.gsp.se/sv/nyheter/traningsspel-fran-ludosity-far-stor-uppmarksamhet>.
- Holweg, M. 2007. The genealogy of lean production. Journal of Operations Management. Vol. 25, No 2, 420-437.
- Horila, M.; Nokelainen, P.; Syvänen, A. & Överlund, J. 2002. Pedagogisen käytettävyyden kriteerit. Kokemuksia OPIT-oppimisympäristön käytöstä Hämeenlinnan normaalikoulussa syksyllä 2001. Digital Learning -tutkimusprojektin osaraportti. Viitattu 4.7.2017 http://www.mit.jyu.fi/ope/kurssit/TIES462/Materiaalit/Horila_ym.pdf.
- ISO 1998. ISO 9241-11:1998 Ergonomic Requirements for Office Work with Visual Display Terminals (VDTs) - Part 11: Guidance on Usability. International Organization for Standardization. Viitattu 4.7.2017 <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-1:v1:en>.
- Jimmerson, C.; Weber, D. & Sobek, D. 2005. Reducing waste and errors: piloting lean principles at intermountain healthcare. Joint Commission Journal Quality Patient Safety. Vol. 31, No 5, 249-257. Viitattu 17.1.17 <http://www.calpact.org/images/pdfs/InnovativeLeaderSeries/reducing-waste-and-errors2005.pdf>.
- Jorma, T.; Tiirinki, H.; Bloigu, R. & Turkki, L. 2016. LEAN thinking in Finnish healthcare. Leadership in Health Services (Bradf Engl). Vol. 29, No 1, 9-36.
- Koivisto, J. 2017. Learning clinical reasoning through game-based simulation. Design principles for simulation games. Väitöskirja. Helsinki: Helsingin yliopisto.
- Laamanen, K. & Tinnilä, M. 2013. Prosessijohtamisen käsitteet. 5., uudistettu painos. Teknologia teollisuus Oy.
- Laamarti, F.; Eid, M. & El Saddik, A. 2014. An Overview of serious games. International Journal of Computer Games Technology. Vol. 2014, Article ID 358152. Viitattu 17.1.2017 <http://dx.doi.org/10.1155/2014/358152>.
- Lammintakanen, J.; Kivinen, T. & Kinnunen, J. 2010. Managers' perspectives on recruitment and human resource development practices in primary health care. International Journal of Circumpolar Health. Vol. 69, No 5, 462-469. Viitattu 29.7.2017 <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.3402/ijch.v69i5.17689>.
- Lammintakanen, J.; Rissanen, S.; Peronmaa-Hanska, E.; Joensuu, M. & Ruottu, T. 2016. Johtaminen ja kehittäminen sosiaali- ja terveydenhuollossa: monialaisen ja ammattiryhmäkohtaisen toiminnan käytännöt ja rakenteet. Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita, 68, 2242-0037. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö.
- Liker, J. 2006. Toyotan tapaan. Suom. Niemi, M. Helsinki: Readme.

- Liker, J. & Convis, G. 2012. Toyotan tapa lean-johtamiseen. Erinomaisuuden saavuttaminen ja ylläpito johtajuutta kehittämällä. Suom. Niemi, M. Helsinki: Readme.
- Magalhães, A.; Erdmann, A.; da Silva, E. & dos Santos, J. 2016. Lean thinking in health and nursing: an integrative literature review. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. Vol. 24, No e2734. Viitattu 20.7.17 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4990033/>.
- Maijala, R.; Eloranta, S.; Saloniemi, A. & Ikonen, T. 2015. Hukan arviointi ja poistaminen hukkatunnistimella. *Suomen Lääkärilehti*, Vol. 33, 2008-2013. Viitattu 11.6.2017 <http://docplayer.fi/3687078-Hukan-arviointi-ja-poistaminen-hukkatunnistimella.html>.
- Mazzocato, P.; Holden, R.; Brommels, M.; Aronsson, H.; Bäckman, U.; Elg, M. & Thor, J. 2012. How does Lean work in emergency care? A case study of a lean-inspired intervention at the Astrid Lindgren Children's hospital, Stockholm, Sweden. *BMC Health Services Research*. Vol. 12, No 28, 1-13.
- Mazzocato, P.; Thor, J.; Bäckman, U.; Brommels, M., Carlsson, J.; Jonsson, F.; Hagmar, M. & Savage, C. 2014. Complexity complicates lean: lessons from seven emergency services. *Journal of Health Organization and Management*. Vol. 28, No 2, 266-288.
- McConnon A. 2007. The name of the game is work. *Bloomberg Businessweek*. 14.8.2007. Viitattu 10.6.2017 <http://www.businessweek.com/stories/2007-08-13/the-name-of-the-game-is-work-businessweek-business-news-stock-market-and-financial-advice>.
- McIntosh, B.; Sheppy, B. & Cohen, I. 2014. Illusion or delusion – Lean management in the health sector. *International Journal of Health Care Quality Assurance*. Vol. 27, No 6, 482 – 492.
- McKay, D. & Peters, D. 2015. What is "Lean"? An overview and its emerging role in health care. *Plastic Surg*. Vol 23, No 2, 116-118.
- McPeake, J.; Bateson, M. & O'Neill, A. 2014. Electronic surveys: how to maximise success. *Nurse Researcher*. Vol. 21, No 3, 24-26
- Meriö, A. 2017. Lean Game. Oppimispelin kehitysprojektin ensimmäisen vaiheen loppuraportti. Turku: Turun ammattikorkeakoulu.
- Mikkonen, I.; Sairanen, H.; Kankaanranta, M. & Laattala, A. 2012. Tieto- ja viestintäteknisten laitteistojen ja ohjelmistojen käyttö opetuksessa. Teoksessa Kankaanranta, M.; Mikkonen, I. & Vähähyppä, K. (toim.) *Tutkittua tietoa oppimisympäristöistä. Tieto- ja viestintäteknikan käyttö opetuksessa*. Opetushallitus. Viitattu 8.1.2016 ISBN 978-952-13-5364-2.pdf.
- Modig, N. & Åhlström, P. 2013. Tätä on Lean. Ratkaisu tehokkuusparadoksiin. Tukholma: Rheologica publishing.
- Mäkijärvi, M. 2010. Lean-menetelmä suomalaisessa terveydenhuollossa -kokemuksia ja haasteita HUS:ssa. Sosiaali- ja terveysjohtamisen MBA. Viitattu 11.6.2017 http://www.hus.fi/hus-tietoa/materiaalipankki/esitysmateriaalit/Yleinen%20piilokirjasto%20yksittisille%20tiedostoille/Lean-menetelma_suomalaisessa_terveydenhuollossa.pdf.
- Murrell, K.; Offerman, S. & Kauffman, M. 2011. Applying Lean: Implementation of a Rapid Triage and Treatment System. *Western Journal of Emergency Medicine*, Vol. 12, No 2, 184–191.
- Niemeijer, G.; Trip, A.; de Jong, L.; Wendt, K. & Does, R. 2012. Impact of five years of lean six sigmas in a University Medical Center. *Q Manage Health Care*. Vol. 21, No 4, 262–326.
- Nummenmaa, L.; Holopainen, M. & Pulkkinen, P. 2017. Tilastollisten menetelmien perusteet. 1.-3. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Poksinska, B. 2010. The current state of lean implementation in health care: literature review. *Quality Management in Health care*. Vol. 19 No 14, 319-329.

- Poksinska, B.; Fialkowska-Filipek, M. & Engström, J. 2016. Does Lean healthcare improve patient satisfaction? A mixed-method investigation into primary care. *BMJ Quality and Safety*. Vol. 26, No 2.
- Qian, M. & Clark, K. 2016. Game based learning and 21st century skills: a review of recent research. *Computers in Human Behavior*. Vol. 10, 50-58. Viitattu 15.1.2017 <http://www.sciencedirect.com.ezproxy.turkuamk.fi/science/article/pii/S0747563216303491>.
- Qvist, P. 2015. Viihdepeleillä digiloikka kielten oppimiseen. *Kieliverkosto-verkkolehti*. Viitattu 9.2.2017 <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/47307/viihdepeleilla-digiloikkakielten-oppimiseen.pdf?sequence=3>.
- Radnor, Z.; Holweg, M. & Waring, J. 2012. Lean in healthcare: the unfilled promise? *Social Science & Medicine*. Vol. 74, No 3, 364-371.
- Reijula, J.; Ruohomäki, V.; Lahtinen, M.; Aalto, L.; Reijula, E. & Reijula, K. 2017. Terveydenhuollon työprosessien, palvelujen ja tilojen kehittäminen Lean-ajattelun avulla (TeLean). Helsinki: Työterveyslaitos.
- Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Viitattu 4.7.2017 http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_2_2.html.
- Sánchez, G., Zea, P. & Gutiérrez, F. 2009. Playability: How to Identify the Player Experience in a Video Game. Viitattu 4.7.2017 https://www.researchgate.net/profile/Francisco_Luis_Vela/publication/221054249_Playability_How_to_Identify_the_Player_Experience_in_a_Video_Game/links/56eacd5b08ae2a58dc49a2f8/Playability-How-to-Identify-the-Player-Experience-in-a-Video-Game.pdf.
- Savage, C.; Parke, L.; von Knorring, M. & Mazzocato, P. 2016. Does lean muddy the quality improvement waters? A qualitative study of how a hospital management team understands lean in the context of quality improvement. *BMC Health Services Research*. Vol. 16, 1-9.
- Sergi, V.; Lusiani, M.; Langley, A. & Denis, J. 2013. Saying what you do and doing what you say: The performative dynamics of lean management theory. Working Paper Series 35/2013. The Department of Management at Università Ca' Foscari Venezia. Viitattu 18.7.2017 <http://virgo.unive.it/wpideas/storage/2013wp35.pdf>.
- Sosiaali- ja terveysministeriö. 2016. Kliinisen hoitotyön erikoisosaaminen: kehittämis ehdotukset tukemaan työelämän muutosta. Terveydenhuollon ammattihenkilöiden neuvottelukunta, hoitotyön jaosto. Viitattu 10.6.2017 http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/78989/STM_raportti.pdf?sequence=1.
- Suneja, A. & Suneja, C. 2017. Lean ja terveydenhuolto. Suom. Rajala, H. Helsinki: Duodecim.
- Suomen Lean-yhdistys. 2017. Suomalaisen lean-ajattelun sanansaattaja. Viitattu 11.6.2017 <http://www.leanyhdistys.fi/>.
- Suominen, S. 2017. Leanista käytäntöön -hankkeen väliraportti. Satakunnan sairaanhoitopiiri.
- Susi, T.; Johannesson, M. & Backlund, P. 2007. Serious games: An overview (Technical Report HS-IKI-TR-07-001). Skövde: University of Skövde. Viitattu 10.6.2017 <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:2416/FULLTEXT01.pdf>.
- Tekes. 2014. Kehittäminen ja pilotointi -rahoitus. Viitattu 10.6.2017 https://tapahtumat.tekes.fi/uploads/c06d0690/Tekes_Kaitera-6962.pdf.

Tekes. 2016. Play for Reward. Hyötypelimarkkinoihin vipinää uudella pelikokemusmallilla ja laajalla kenttätutkimuksella. Viitattu 15.6.2017 <https://www.tekes.fi/tekes/tulokset-ja-vaikutukset/caset/2016/play-for-reward-hyotypelimarkkinoihin-vipinaa-uudella-pelikokemusmallilla-ja-laajalla-kenttatutkimuksella/>.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2017. Terveydenhuollon menot ja rahoitus 2015. Viitattu 20.9.2017 <https://www.thl.fi/fi/tilastot/tilastot-aiheittain/sosiaali-ja-terveydenhuollon-talous/terveydenhuollon-menot-ja-rahoitus>.

Torkkola, S. 2015. Lean asiantuntijatyön johtamisessa. Helsinki: Talentum Pro.

Toussaint, J. & Berry, L. 2013. The Promise of Lean in Health Care. Mayo Clinic Proceedings. Vol. 88, No 1, 74-82. Viitattu 27.7.2017 [http://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196\(12\)00938-X/pdf](http://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196(12)00938-X/pdf).

Toussaint, J. & Gerard, R. 2010. On the Mend. Revolutionizing Healthcare to Save Lives and Transform the Industry. Lean Enterprise Institute. Viitattu 12.7.2017 http://createvalue.org/wp-content/uploads/2013/11/Chapter10_OTM_forHVN.pdf.

Tseklevs, E.; Cosmas, J. & Aggoun, A. 2016. Benefits, barriers and guideline recommendations for the implementation of serious games in education for stakeholders and policymakers. British journal of Educational Technology. Vol. 47, No 1, 164-183.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2002. Laadullinen tutkimus ja sisällön analyysi. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsittely Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje. Viitattu 21.6.2017 http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf.

Tynkkynen, L.; Milen, A. & Moisio, A. 2016. Teoksessa Keskimäki, I.; Moisio, A. & Pekurinen M. (toim.) Julkisen talouden ohjaus ja sosiaali- ja terveydenhuollon ja koulutuksen rakenneuudistus. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 22/2016, 9-13.

Valli, R. & Aaltola, J. (toim.) 2015. Ikkunoita tutkimusmetodeihin 2. Näkökulmia aloittelevälle tutkijalle tutkimuksen teoreettisiin lähtökohtiin ja analyysimenetelmiin. 4., uudistettu painos. Jyväskylä: PS-Kustannus.

Valtioneuvosto. 2015. Hallitus päätti SOTE-uudistuksen jatkosta ja itsehallintoalueista. Valtioneuvoston viestintäosasto. Tiedote 591/2015. Viitattu 29.7.2017 http://valtioneuvosto.fi/artikkeli/-/asset_publisher/hallitus-paatti-sote-uudistuksen-jatkosta-ja-itsehallintoalueista?_101_IN-STANCE_3wyslLo1Z0ni_groupId=10616.

van Rossum, L.; Aij, K.; Simons, E.; van der Eng, N. & ten Have, W. 2016. Lean healthcare from a change management perspective. The role of leadership and workforce flexibility in an operating theatre. Journal of Health Organization and Management. Vol. 30, No 3, 475-493.

Vehkalahti, K. 2008. Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

VSSHP. 2014. Kuvantamiskeskuksen yleisesittely. Viitattu 1.5.2017. <http://www.vsshp.fi/fi/toimipaikat/tyks-sapa/kuvantaminen/Sivut/Yleisesittely.aspx>.

VSSHP. 2015a. Potilashoidon vuosikertomus 2015. Ensihoidon ja päivystyksen liikelaitos. Viitattu 1.5.2017 <http://www.vsshp.fi/fi/sairaanhoitopiiri/media-tiedotteet-vestinta/julkaisut/Documents/ensihoidon-ja-paivystyksen-liikelaitos-phvk-2015.pdf>.

VSSHP 2015b. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri, Salon röntgen, os. 148. Viitattu 10.6.2017 <http://www.vsshp.fi/fi/toimipaikat/tyks-sapa/kuvantaminen/Sivut/salon-rontgen-148.aspx#hori-sontaali1>.

- VSSH. 2016a. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri. Etusivu. Viitattu 13.5.2017 <http://www.vsshp.fi/fi/sairaanhoitopiiri/Sivut/default.aspx>.
- VSSH. 2016b. Viitattu 10.6.2017 http://www.vsshp.fi/fi/toimipaikat/tyks-sapa/Documents/TyksSapa%20esittely_final%2010102016.pdf#search=kuvantaminen.
- VSSH. 2016c. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin strategia vuosille 2017-2018. Viitattu 11.6.2017 <http://www.vsshp.fi/fi/sairaanhoitopiiri/johtaminen-ja-organisaatio/saannot/Documents/Strategia-2017-2018.pdf>.
- VSSH. 2016d. Päivitys Lean-implementointisuunnitelmaan 2016-2017. Versio 1.1 15.4.2016.
- VSSH. 2016e. Huippuosaamisstrategia 2016-2018. Viitattu 20.9.2017 <http://www.vsshp.fi/fi/sairaanhoitopiiri/media-tiedotteet-aviestinta/julkaisut/Documents/Huippuosaamisstrategia.pdf>.
- VSSH. 2017a. Kehittämispalvelut yksikkö. Viitattu 27.8.2018 <http://www.vsshp.fi/fi/sairaanhoitopiiri/kehittamispalvelut/Sivut/default.aspx>.
- VSSH. 2017b. Tyks Kantasairaala. Viitattu 25.6.2017 <http://www.vsshp.fi/fi/toimipaikat/tyks/kantasairaala/Sivut/default.aspx>.
- VSSH. 2017c. Tiedote Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin hallituksen kokouksesta 7.3.2017. Viitattu 25.6.2017 <http://www.vsshp.fi/fi/sairaanhoitopiiri/media-tiedotteet-aviestinta/tiedotteet/Sivut/vsshp-hallitus-kokoustiedote-20170307.aspx>.
- VSSH. 2017d. Leanin ja jatkuvan parantamisen suunnitelma 2017-2019.
- Väisänen, J. 2013. VSM (Value Stream Mapping). Arvovirtakuvaus. Viitattu 11.6.2017 <http://www.qk-karjalainen.fi/fi/artikkelit/vsm-value-stream-mapping-arvovirtakuvaus/>.
- Wang, R.; DeMaria, S.; Goldberg, A. & Katz, D. 2016. A Systematic Review of Serious Games in Training Health Care Professionals. *Simulation in healthcare: journal of the Society for Simulation in health care*. Vol. 11, No 1, 41-51.

Opinnäytetyö (YAMK)

Sosiaali- ja terveysalan kehittäminen ja johtaminen

YTEKES16

17.01.2017

Jasperina Mattsson, 1603136

LEANGAME 1.0 KÄYTTÖÖNOTTOKYSELY

– tutkimussuunnitelma

SISÄLTÖ

1 TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT	3
2 TUTKIMUKSEN TAVOITE JA TARKOITUS	4
3 TUTKIMUSMENETELMÄ, AINEISTON KERUU JA ANALYYSI	5
3.1 Tutkimusmenetelmät	5
3.1 Aineiston keruu ja analyysi	5
4 EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS	6
5 AIKATAULUSUUNNITELMA JA RAPORTOINTI	6
LÄHTEET	7

LIITTEET

Liite 1. Tutkimusjoukolle lähetettävä sähköposti ja Webropol®-kysely

1 TUTKIMUKSEN LÄHTÖKOHDAT

Varsinais-Suomen, Vaasan ja Satakunnan sairaanhoitopiirit ovat kehittäneet Leangame-opetuspelin yhteistyössä Liiketoimintaosaamisen ja prosessienjohtamisen -tutkimusryhmän opiskelijoiden, Turun AMK:n sosiaali- ja terveystieteiden ylemmän AMK koulutuksen, sekä Turku Game Lab:in kanssa. Lean-opetuspelejä hyödynnetään osana sairaanhoitopiirien henkilökunnan koulutusta ja se tarjoaa uuden interaktiivisen tavan oppimiselle.

Leangame-opetuspelissä yhdistyy kaksi erillistä elementtiä: Lean, joka on filosofia, työkalu ja johtamisjärjestelmä sekä digitaalinen peli, jolla pelaaja tutustuu Lean-ajatteluun. Leangame nivoutuu sairaanhoitopiirin strategiaan suunnitelmiin oman toiminnan jatkuvasta kehittämisestä Lean-menetelmiä hyödyntäen. Samalla se osallistaa henkilökuntaa Lean-ajattelumallin implementointiin ja työympäristön kehittämistyöhön. (VSSHP 2016.)

Lean-ajattelun on raportoitu tehostavan toimintaa edistämällä erilaisten prosessien täsmällisyyttä, lisäämällä työntekijöiden tyytyväisyyttä ja potilaiden tyytyväisyyttä saamaansa hoitoa kohtaan. Sen on todettu vähentävän hukka-aikaa, kustannuksia, virheitä ja kuolleisuutta. (Mazzocato ym. 2010, 376 – 382.) Hukalla tarkoitetaan tuotanto- ja palveluprosesseissa ilmenevää aikaa tai toimintaa, joka häiritsee sujuvaa tai tuloksellista toimintaa. Yleisesti hukka aiheutuu toiminnan huonosta suunnittelusta. (Mäkijärvi 2010, 18.) Perinteisessä terveydenhuollon ajattelumallissa asioita tarkastellaan pala kerrallaan, eikä sitä välttämättä tarkastella kokonaisuutena. (Toivonen, Murtola & Hupli 2013, 24 – 25.)

Viime vuosina on herännyt kiinnostus pelien käyttöön ja samalla tietoisuus niiden mahdollisuuksista opetuskäytössä. Hyvän oppimispelin voi ajatella sellaiseksi, että sen tarina on vaihdettavissa, vaikka itse pelissä eteneminen on kytketty opiskeltavaan asiaan. Pelit perustuvat kokemukselliseen oppimiseen sekä vuorovaikutuksellisuuteen. (Krokkfors, Kangas & Kopisto 2014, 208 – 210.) Oppimispelit jaetaan tavallisesti yrityksen työntekijöille suunnattuihin koulutus- eli simulaatiopelisiin ja opetuspeleihin. Oppimispelissä kokeillaan uuden asian oppimista monen eri oppimistyylin avulla; visuaalisen sekä pelillisen konseptin kautta. (Kaisto 2014, 19 – 23.) Koska digitaalisten pelien oppimistuloksia arvioiva tutkimuskenttä on varsin uusi, ei tähän löydy pätevää, näyttöön perustuvaa, ohjeistusta (All ym. 2016, Tseklevs ym. 2016).

2 TUTKIMUKSEN TAVOITE JA TARKOITUS

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on arvioida kehitetyn Leangamen käyttäjäkokemuksia pelin pelattavuudesta sekä siitä, miten interaktiivinen peli koetaan opetuksellisena väli-
neenä Lean-ajatteluun tutustuttaessa. Tavoitteena on hyödyntää tulokset Leangame 2.0
version kehittämisessä.

Tutkimusongelmat ovat:

- 1) Miten Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin ensihoidon ja päivystyksen liikelaitok-
sen sekä Tyks-SAPA Kuvantamisen henkilöstö kokivat Leangame opetuspelin
pelattavuuden?
- 2) Miten Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin ensihoidon ja päivystyksen liikelaitok-
sen sekä Tyks-SAPA Kuvantamisen henkilöstö ovat kokeneet Leangame-ope-
tuspelin tutustuttaneen pelaajia Lean-ajatteluun?
- 3) Miten Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin ensihoidon ja päivystyksen liikelaitok-
sen sekä Tyks-SAPA Kuvantamisen henkilöstö ovat kokeneet opetuspelin lisän-
neen tietoisuutta siitä, miten he voivat omassa työssään käyttää Lean-ajattelua
työnsä kehittämiseen?

3 TUTKIMUSMENETELMÄ, AINEISTON KERUU JA ANALYYSI

3.1 Kohdejoukko ja aineistonkeruu

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä kohdejoukkona on Ensihoidon ja päivystyksen liikelaitoksen (EPLL) koko henkilöstö (N=356) sekä pienempi, moniammatillinen ryhmä Tyks-SAPA Kuvantamisen henkilöstöä (N=14). Tutkimus toteutetaan sähköisenä Webropol® -kyselynä. Kysely ja pelilinkki liitetään samaan sähköpostiin, jonka levittää VSSHP:n nimeämä yhteyshenkilö. Aikaa Leangame-oppimispelin ja Webropol® -kyselyyn (liite 1) vastaamiseen on yksi kuukausi. Ensimmäinen sähköpostimuistutus peli- ja kysymyslinkkeineen lähetetään kahden viikon kuluttua, toinen 3 viikon kuluttua tutkimuksen alkamisesta.

Tutkimukseen on mahdollista liittää myöhemmin tutkimusvaihe, joka tehdään avainryhmälle teemahaastatteluna syvä tiedon saavuttamiseksi. Vaihe toteutetaan, mikäli kyselystä saatu vastausprosentti jää alle 30.

3.2 Kyselylomake ja aineiston analyysi

Vastaajat vastaavat kyselyyn välittömästi pelin pelaamisen jälkeen. Kyselylomakkeessa on monivalintakysymyksiä, avoimia kysymyksiä sekä Likertin asteikkokysymyksiä. Aineiston analyysissä käytetään apuna Webropol® -ohjelman omia tilastointimenetelmiä, jolloin aineisto saadaan esitettyä numeerisesti prosentteina ja graafisesti. Strukturoidut osiot kyselystä analysoidaan tilastollisin menetelmin laskemalla frekvenssit, frekvenssi-prosentit ja keskiarvot Excel-tilastointiohjelmalla apuna käyttäen. Avoimet kysymykset analysoidaan sisällönanalyysiä soveltaen ja sisältöä erittelemällä. Jos kyselyn vastausprosentti jää alle 30 %, tehdään syksyllä 2017 teemahaastattelu osalle pilotointiin osallistuvilla.

4 EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS

Sähköisessä kyselyssä kato voi nousta suureksikin, joka toteutuessaan väistämättä vaikuttaa tulosten luotettavuuteen (Heikkilä 2014, Hirsjärvi ym. 2015, 195). Kyselylomake esitetään kuudella testihenkilöllä. Esitutkimuksella varmistetaan kysymysten ymmärrettävyyttä, selkeyttä, kysymysten määrän ja järjestyksen sopivuutta (Hirsjärvi ym. 2015, 204). Lisäksi varmistetaan, että linkki Webropol® -kyselyyn toimii.

Webropol® - kyselyyn liitetään saatekirje, jossa kerrotaan osallistujille, että kyselyyn osallistuminen on täysin vapaaehtoista ja heitä ei voi identifioida vastausten perusteella. Saadut vastaukset tullaan hävittämään asiallisesti, kun tutkimuksen tekijä on saanut analyysin tehtyä. Tutkimuksessa tullaan noudattamaan tiedeyhteisön tunnustamia toimintatapoja, rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta niin tutkimustyössä, tulosten tallentamisessa ja esittämisessä kuin tutkimusten ja niiden tulosten arvioinnissa.

5 AIKATAULUSUUNNITELMA JA RAPORTOINTI

Tutkimuksen aineisto kerätään helmikuun aikana vuonna 2017. Kysely suoritetaan samanaikaisesti toisen opiskelijan toimesta Satakunnan sairaanhoitopiirin alueella. Aineisto analysoidaan tämän jälkeen ja tulokset raportoidaan Turun YAMK:n kahden opiskelijan kehittämistöinä sekä tieteellisenä julkaisuna. Mahdolliset teemahaastattelut toteutetaan syksyllä 2017.

LÄHTEET

All, A.; Nunez Castellar, E. & Van Looy, J. 2016. Assessing the effectiveness of digital game-based learning: Best practices. *Computers and Education* 92-93 (2016), 90-103.

Heikkilä, T. 2014. Kvantitatiivinen tutkimus. 9.uudistettu painos. Helsinki: Edita Publishing Oy. Viitattu 4.12.2016. <http://www.tilastollinentutkimus.fi/1.TUTKIMUSTUKI/KvantitatiivinenTutkimus.pdf>

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2015. Tutki ja kirjoita. 20.painos. Porvoo: Bookwell Oy.

Kaisto, H. 2014. Opetuksen pelillistäminen trendi-ilmiönä - opetuspelien kaupallinen potentiaali. Jyväskylän yliopisto. Tietojenkäsittelytieteiden laitos.

Krokfors, L., Kangas, M. & Kopisto, K. 2014. Oppiminen pelissä. Pelit, pelillisuus ja leikkisyys opetuksessa. Osuuskunta Vastapaino. Tampere: Hansa Print Oy.

Mazzocato, P., Savage, C., Brommels, M., Aronsson, H & Thor, J. 2010. Lean thinking in healthcare: a realist review of the literature. *Quality and Safety Health Care*. 2010;19:376 – 382.

Mäkijärvi, M. 2010. Lean-menetelmä suomalaisessa terveydenhuollossa – kokemuksia ja haasteita HUS:ssa. Tampereen yliopisto. Tampereen teknillinen yliopisto. Sosiaali - ja terveysjohtamisen MBA-tutkielma.

Toivonen, M-L., Murtola, L-M. & Hupli, M. 2013. LEAN-Toimintamalli – vaihtoehto terveydenhuollon organisaation toiminnan kehittämiseksi. *Pro Terveys*. 2013. Vol. 41 No. 2 24 – 45.

Tseklevs, E.; Cosmas, J. & Aggoun, A. 2016. Benefits, barriers and guideline recommendations for the implementation of serious games in education for stakeholders and policymakers. *British journal of Educational Technology*. Vol. 47, No 1, 164-183. Viitattu 15.1.2017. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/bjet.12223/full>.

VSSHP. 2016. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin strategia vuosille 2016-2017. Viitattu 14.1.2017. <http://www.vsshp.fi/fi/sairaanhoitopiiri/johtaminen-ja-organisaatio/saannot/Documents/Strategia-2017-2018.pdf>.

Leangame opetuspele webropol®-kysely

Leangame opetuspele on Turun ammattikorkeakoulun, Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin, Satakunnan sairaanhoitopiirin ja Vaasan sairaanhoitopiirin yhteishanke. Pelin tarkoituksena on tutustuttaa käyttäjänsä lean-ajattelun periaatteisiin.

Tämän kyselyn tarkoituksena on tutkia pelin käytettävyyttä opetusmetodina sekä selvittää ehdotuksia versio 2.0 kehittämiseksi. Vastaukset muodostavat myös osan opinnäytetyön materiaalista. Kysely suoritetaan samanaikaisesti, kahden eri opiskelijan toimesta, Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä ja Satakunnan sairaanhoitopiirissä. Kyselyyn vastaaminen on vapaaehtoista, mutta jokainen vastaus on arvokas Leangame 2.0 version kehittämistyössä! Vastauksia tullaan käsittelemään luottamuksellisesti niin, ettei vastaajan henkilöllisyys paljastu missään vaiheessa tutkimusta. Tutkimuksesta kerättyä aineistoa voidaan myöhemmin käyttää julkaisuissa. Vastaaminen vie noin 10 minuuttia.

Kiitos vastauksistasi!

Valitse vaihtoehdoista se, joka kuvaa sinua parhaiten

1. Ikä vuosissa:

- alle 20
- 20-30
- 31-40
- 41-50
- 51-60
- yli 60

2. Missä yksikössä työskentelen

- Tyks-SAPA kuvantaminen
- Ensihoidon ja päivystyksen liikelaitos

3. Ammattiryhmä:

- Lääkäri
- Hoitohenkilökunta
- Muu, mikä
- _____

4. Työkokemuksen määrä vuosissa

- alle 1
- 1-5
- 6-10
- 11-15
- 16-20
- yli 20

5. Pelaan tietokonepelejä

- Päivittäin
- Viikoittain
- Silloin tällöin
- En koskaan

6. Käytän tietotekniikkaa työssäni:

- Päivittäin

- Viikoittain
- Silloin tällöin
- En koskaan

7. Olen saanut koulutusta Lean-ajattelusta (ennen tätä peliä) viimeisen vuoden aikana

- Kyllä, mitä

- En

Lean-ajattelu

8. Valitse asteikolta se kohta, joka kuvaa ajatuksiasi parhaiten

	1 täysin mieltä	eri 2 hieman maa mieltä	sa- 3 melkein maa mieltä	sa- 4 täysin samaa mieltä
Tunnen mielestäni Lean ajattelua	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Olen jo toteuttanut Lean toimintaa työssäni	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koen Lean ajattelun hyödylliseksi työni kannalta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Digipeli oppimismenetelmänä

9. Valitse asteikolta se kohta, joka kuvaa ajatuksiasi parhaiten

	1 täysin eri mieltä	2 hieman samaa mieltä	3 melkein samaa mieltä	4 täysin samaa mieltä
Pelin sisältö lisäsi tietojani Lean ajattelun soveltamisesta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opin pelin avulla paremmin kuin luento-opetuksella	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osallistun jatkossakin opetukseen, joka tehdään opetuspelien avulla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Suosittelen peliä työkavereille	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Pelin sisälle on rakennettu minipelejä. Seuraavat kysymykset koskevat niitä.

10. Vastaa seuraavien minipelin osalta, lisäivätkö ne tietojasi Lean ajattelusta

	1 täysin eri mieltä	2 hieman samaa mieltä	3 melkein samaa mieltä	4 täysin samaa mieltä
Ilmoitustaulu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Keskustelu esimiehen kanssa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prosessikaavio päivytyksestä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Viikkopalaveri	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lean tietovisa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Laatikon etsintä varastosta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. Valitse asteikolta se kohta, joka kuvaa ajatuksiasi parhaiten

	1 täysin mieltä	eri 2 maa mieltä	hieman sa- 3 melkein maa mieltä	sa- 4 täysin samaa mieltä
Informaatioikkunat auttoivat etenemään pelissä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Loppupalaute oli tärkeää minulle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Leangamen hyöty oman työn kehittämisessä

Pelin avulla on tarkoitus tutustuttaa pelaaja Lean ajatteluun ja auttaa pelaajaa hyödyntämään Lean ajattelua arkipäiväisessä työssä.

12. Valitse asteikolta se kohta, joka kuvaa ajatuksiasi parhaiten.

	1 täysin mieltä	eri 2 maa mieltä	hieman sa- 3 melkein maa mieltä	sa- 4 täysin samaa mieltä
Peli auttaa hyödyntämään lean-ajattelua jokapäiväisen työni kehittämisessä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Peli auttaa hyödyntämään lean-ajattelua hoitoprosessien kehittämisessä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Peli synnytti ideoita jokapäiväisen työni kehittämiseen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Peli synnytti ideoita hoitoprosessien kehittämiseen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Peli auttaa tunnistamaan hukkaa jokapäiväisessä työssäni	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Peli auttaa tunnistamaan hukkaa hoitoprosesseissa

13. Mistä pidit pelissä eniten?

14. Avoin palaute Leangame opetuspeleä koskien

Saatekirje sähköpostiin

Hyvä vastaaja,

Tämän kyselyn tarkoituksena on arvioida LeanGame pelin käytettävyyttä ja selvittää Sinun näkemyksiäsi pelin jatkokehittämiseksi.

Kyselyyn vastaaminen on vapaaehtoista, mutta jokainen vastaus on arvokas pelin kehittämistyössä. Vastaukset käsitellään luottamuksellisesti niin, ettei henkilöllisyytesi paljastu missään vaiheessa.

Huomaathan, että tässä viestissä on kaksi linkkiä.

Ensimmäisestä linkistä pääset pelaamaan Leangame peliä, jonka tarkoituksena on tutustuttaa Sinut lean-ajattelun periaatteisiin. Pelaaminen kestää noin 20 minuuttia.

Linkki Leangame peliin:

<http://lean.dc.turkuamk.fi/>

Toisesta linkistä pääset vastaamaan peliä koskeviin kysymyksiin. Kyselyyn vastaaminen vie noin 10 minuuttia.

Linkki kyselyyn:

<https://www.webpolsurveys.com/S/E6AE5AE4BAB6882F.par>

Kiitos arvokkaista vastauksista!

Jasperiina Mattsson Turku YAMK, Terveys- ja hyvinvointi
xxxxx.xxxxx@xxxxx.xx

Työnohjaajat:
Raija Nurminen Yliopettaja, TtT, Principal Lecturer, RN, PhD
Turun ammattikorkeakoulu - Turku University of Applied Sciences
Terveys ja hyvinvointi - Health and Well-Being Master's Degrees
xxxxx.xxxxx@xxxxx.xx

Sini Eloranta pt. tuntiopettaja, sh, TtT, dosentti
Turun ammattikorkeakoulu, Terveys ja hyvinvointi,
Monimuoto- ja YAMK-yksikkö, Ruiskatu 8, 20720 Turku
xxxxx.xxxxx@xxxxx.xx

Riikka Majjala, TtM, YTM, suunnittelija
VSSH/kehittämispalvelut
PL 52, 20521 Turku
xxxxx.xxxxx@xxxxx.xx

LEAN GAME – OPPIMISPELIN OHJE (LOIMAA)


Yleistä

Lean-oppimispelin tarkoituksena on tutustuttaa pelaajat lean-ajatteluun sekä herättää ajatuksia oman työn kehittämisestä lean-ajattelun avulla.

Pelin aloitus

1. Avaa koneesta internet-selain

Mozilla Firefoxia  klikkaamalla kyseistä kuvaketta

2. Kirjoita osoiteriville: <http://lean.dc.turkuamk.fi/>
3. Peli ohjeistaa tarvittavat toimintatavat pelin alussa. Voit laajentaa pelin koko ruudulle klikkaamalla oikealta alhaalta laajennuskuvaketta. (Esc-painike palauttaa näkymän) 
4. Pelin lopussa olevissa kysymyksissä ei ole shp:n liikelaitoksia vaihtoehtoina. Tämä on jo tiedossa oleva puute, joka tullaan seuraavaan versioon korjaamaan. Valitse mikä tahansa vaihtoehto.

Käyttäjäkysely

5. Lean-pelin jälkeen on aika avata erillinen Webropol®-kysely. Voit tehdä sen kirjoittamalla osoiteriville: <https://www.webropol-surveys.com/S/E6AE5AE4BAB6882F.par>

Helpoiten saat kuitenkin linkin auki **sähköpostista** klikkaamalla ko. osoiteriviä!

Vastaaminen kestää noin 10 minuuttia. Tämä on tärkeää käyttäjäkokemusten keräämiseksi ja sitä kautta pelin seuraavan version kehittämistyössä. **Kiitos!**