

HOITOTYÖN KEHITTÄMINEN LEANIN AVULLA

-kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Mia Pöri
Opinnäytetyö, kevät 2018
Diakonia-ammattikorkeakoulu
Hoitotyön koulutusohjelma
Sairaanhoitaja (AMK)

TIIVISTELMÄ

Pöri, Mia. Hoitotyön kehittäminen leanin avulla - kuvaileva kirjallisuuskatsaus. Helsinki, kevät 2018, 42 sivua., 1 liite.

Diakonia-ammattikorkeakoulu, hoitotyön koulutusohjelma, sairaanhoitaja (AMK).

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää ja kuvata miten hoitotyötä on kehitetty leanin avulla ja millaisia tuloksia on saatu potilaiden ja hoitohenkilökunnan näkökulmasta. Lean on prosessin parantamisen filosofia, joka on erityisesti keskittynyt hukkan eliminointiin ja virtauksen kasvattamiseen. Lean koostuu pääasiassa neljästä periaatteesta, joita ovat tiimityö, viestintä, resurssien tehokas hyödyntäminen ja hukkan poistaminen sekä jatkuvat parannukset.

Opinnäytetyön tutkimusmenetelmä oli kuvaileva kirjallisuuskatsaus. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli tuottaa tiivistettyä tietoa leanista ja sen tuloksista hoitotyössä. Aineistohaku rajattiin vuosiin 2010-2018. Tutkimusaineistoa kerättiin seuraavista tietokannoista: PubMed, ProQuest, Medic sekä EBSCO/Cinahl with full text. Suomenkielisiä alkuperäistutkimuksia ei löytynyt, joten hakukieleksi rajattiin englanti. Tärkeä valintakriteeri oli, että tutkimus sisälsi myös potilasnäkökulman. Ulos rajattiin tutkimukset, jotka käsittelivät leania muussa kuin hoitotyön kontekstissa, ja ne tutkimukset, joista puuttui kokonaan potilasnäkökulma. Analyysiin valikoitui seitsemän tutkimusta.

Tämän kuvailevan kirjallisuuskatsauksen mukaan hoitotyötä on kehitetty muun muassa lean menetelmin: arvovirtakuvaus, 5S, vakiointi ja visualisointi. Kehitystyöllä saavutettuja tuloksia olivat esimerkiksi potilaiden yleisen tyytyväisyyden merkittävä kasvu, henkilökunnan parantunut tyytyväisyys, hoitoketjujen tehostuminen, odotusaikojen lyhentymisen sekä potilasturvallisuuden kasvaminen.

Kirjallisuuskatsauksen keskeisenä johtopäätöksenä on, että hoitotyötä voidaan kehittää leanin avulla, ja että sillä on saavutettu paljon hyviä tuloksia sekä potilaan, että henkilökunnan näkökulmasta. Laajemmat lisätutkimukset aiheesta kuitenkin lienevät tarpeen.

Asiasanat: Hoitotyö, kehittäminen, lean.

ABSTRACT

Pöri, Mia. Development of nursing with lean- a descriptive literature review. 42p, 1 appendix. Language: Finnish. Helsinki, Spring 2018.

Diaconia University of Applied Sciences. Degree Programme in Nursing. Degree: Nurse.

The purpose of this thesis was to find out and describe how nursing has been developed with lean and what results have been obtained from patients and nursing staff. Lean is a philosophy of process improvement that is particularly focused on eliminating waste and increasing flow.

Research method in this thesis was a descriptive literature review. The aim of the descriptive literature review was to find out what kind of lean methods nursing had been developed with and what kind of research results were found on the development of nursing care from the perspective of the patient and the staff. The material search was limited to 2010-2018. The research data was collected from the following databases: PubMed, ProQuest, Medic and EBSCO / Cinahl with Full text. Original research in Finnish was not found, so the search language was limited to English. An important selection criterion was that the study also contained a patient's point of view. The outset was limited to studies of the lean in a context other than the nursing context, and those studies which completely lacked the patient's perspective. Seven studies were selected for the final analysis.

According to this descriptive literature review, nursing has been developed, for example, by following lean methods: value stream mapping, 5S, standardization and visualization. The results achieved by development work were: a significant increase in overall satisfaction of patients, improved staff satisfaction, improved care chains, reduced waiting time and increased patient safety.

The key conclusion of the literature review is that nursing can be developed with the help of the lean and that it has achieved many good results both from the patient and from the staff point of view. However, further extensive studies on this subject are likely to be necessary.

Keywords: Nursing, development, lean.

SISÄLLYS

1. JOHDANTO	5
2. LEANIN TAUSTAA	6
3. LEAN HOITOTYÖSSÄ.....	15
3.1 Lean hoitotyössä maailmalla.....	15
3.2 Lean hoitotyössä Suomessa	16
4. OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET	18
5. OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS	19
5.1 Kuvaileva kirjallisuuskatsaus.....	19
5.2 Opinnäytetyöprosessi	21
5.3 Aineiston haku	22
5.4 Aineiston käsittely ja analyysi	26
6. KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TULOKSET	27
6.1 Tutkimuksissa käytetyt lean-menetelmät ja työkalut.....	27
6.2 Sitoutuminen, tiimityö ja kommunikaatio	29
6.3 Lean-menetelmillä saavutettuja tuloksia hoitotyössä	31
7. POHDINTA	34
7.1 Johtopäätökset.....	34
7.2 Luotettavuus ja eettisyys	36
7.3 Sairaanhoidajan kompetenssit	37
LÄHTEET	38
LIITE1.	41

1. JOHDANTO

Onko nykyinen terveydenhuoltomme riittävän potilaskeskeinen? Potilailla on usein liian pitkät odotusajat. Tulevaisuudessa joudumme hoitamaan suuremman määrän potilaita samassa ajassa. Hoitotyö ei tule tulevaisuudessa säästymään taloudellisten lisäleikkausten vaikutuksilta. Soten myötä terveydenhuollossa tul- laan mahdollisesti korostamaan potilaskeskeisyyttä ja taloudellisuutta. Näiden to- teutumiseksi tarvitaan monimuotoisia erilaisiin yksiköihin soveltuvia kehittämis- menetelmiä. Yksi toimivaksi havaituista ja hoitoyöhön soveltuvista kehittämisfilo- sofioista on lean. Lean sisältää joukon erilaisia menetelmiä ja työkaluja erilaisiin tarkoituksiin.

Japanista lähtöisin olevalla kehittämisfilosofialla, leanilla, on saatu tutkimusten mukaan terveydenhuollossa aikaan hyviä tuloksia. Sitä on sovellettu varsin tulok- sellisesti hoitotyön erilaisissa ympäristöissä. Tutkimusten mukaan leanilla on saatu aikaan positiivisia tuloksia potilaiden ja henkilökunnan näkökulmasta. Myös taloudellisia kustannuksia on onnistuttu leikkaamaan tehokkaasti.

Opinnäytetyön aihe lähti liikkeelle omasta kiinnostuksestani hoitotyön kehittämi- seen. Tutustun leanin avulla saatuihin tuloksiin potilastyössä, ja erilaisiin mene- telmiin ja työkaluihin, joita on kehitystyössä käytetty.

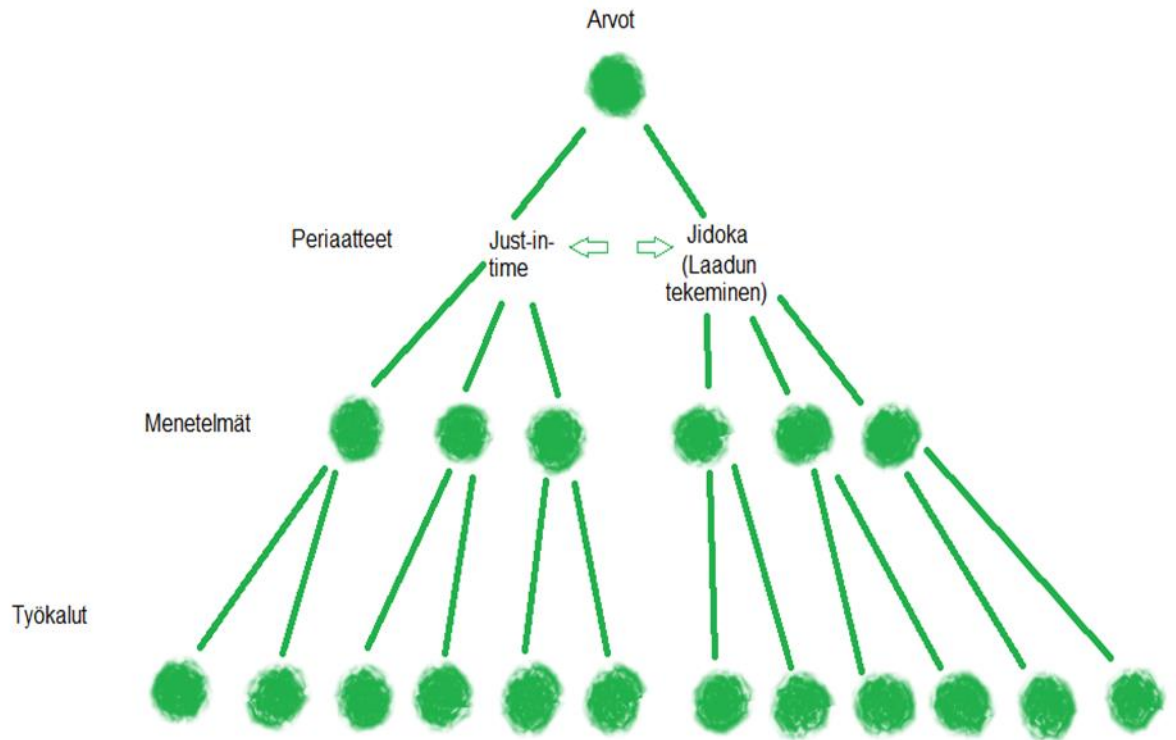
Opinnäytetyö on kuvaileva kirjallisuuskatsaus, jossa tutustun sekä lean-aihei- seen kirjallisuuteen että kansainvälisiin tieteellisiin tutkimusartikkeleihin, joissa tarkastellaan leanin menetelmillä saavutettuja tuloksia hoitotyölle oleellista näkö- kulmista. Tarkastelen ja kuvaan työssäni leanin vaikutuksia potilastyytyväisyy- teen, hoitajien tyytyväisyyteen, hoitoon pääsyyn, hoidon sujuvuuteen sekä hoi- don laatuun.

2. LEANIN TAUSTAA

Lean-käsitettä on yritetty määritellä monella eri tavalla ja aiheesta löytyy paljon kirjallisuutta. Itse lean-käsite syntyi vuonna 1988, kun länsimaiset tutkijat kuvasivat havaintojaan Toyotan autotehtaan sisäisestä tuotantofilosofiasta (TPS eli Toyota Production System). TPS:n juuret taas ulottuvat noin sadan vuoden taakse. Japanilaista Taiichi Ohnoa pidetään ”TPS:n isänä.” (Modig & Åhlström 2013, 77–78). TPS:n filosofia pohjautuu Toyotan erikoisyksikön perustajan Nishida-San:n mukaan täysin arvoihin ja periaatteisiin, jotka ohjaavat kaikkea heidän tekemistään. Hänen mukaansa toimivin lean on nimenomaan arvoon pohjautuva filosofia. Leanin tärkein arvo on se, että aina keskitytään asiakkaan tarpeiden täyttämiseen. (Modig & Åhlström 2013, 129–130.) Tärkeitä arvoja ovat myös muun muassa kunnioitus ja yhteistyö. Hyvä virtaustehokkuus ei synny ilman edellä mainittuja arvoja. (Modig & Åhlström 2013, 142).

Lean on prosessin parantamisen filosofia, joka on erityisesti keskittynyt hukan eliminointiin ja virtauksen kasvattamiseen. Virtauksen kasvattamisesta terveydenhuollossa seuraa muun muassa parempi potilasvirtaus. (Leone & Rahn 2010, 6.) Leania vuosia tutkineet James P. Womack, Daniel T. Jones ja Daniel Roos määrittelevät leanin koostuvan pääasiassa neljästä periaatteesta, joita ovat tiimityö, viestintä, resurssien tehokas hyödyntäminen ja hukan poistaminen sekä jatkuvat parannukset. (Modig & Åhlström 2013, 79).

Lean havainnollistetaan pyramidiksi (kuvio1), jonka huipulla ovat arvot. Arvojen alta pyramidista löytyvät periaatteet, jotka määrittävät organisaation toimintaa. Menetelmät ovat askel askeleelta edistyviä toimintaketjuja tavoitteiden saavuttamiseksi. Alimmalla tasolla pyramidissa ovat työkalut ja toiminnot menetelmien työstämiseksi. Ylimmällä tasolla olevat arvot määrittävät jatkuvasti, miten on toimittava. Arvo on se tila, johon jatkuvasti pyrimme. (Modig & Åhlström 2013, 138–139.)



Kuvio1. Leanin eri abstraktiotasot.

Leanin keskeisimmät periaatteet ovat just-in-time ja jidoka. Just-in-timessä on kyse virtauksen luomisesta prosessiin. Esimerkiksi viestijuoksussa toinen juoksija pyrkii luovuttamaan kapulan seuraavalle, joka on valmistautunut vastaanottamaan sen juuri oikeaan aikaan. Jidoka on just-in-time:a täydentävä periaate,

se tarkoittaa läpinäkyvyyden luomista organisaatioon. Tällöin virheet ja virtauksen esteet huomataan parhaiten. (Modig & Åhlström 2013, 132–135). Arvot kertovat, millainen organisaation on oltava, kun taas periaatteet määrittävät, miten organisaatiossa tulee ajatella. (Modig & Åhlström 2013, 141).

Potilaalle **arvoa tuottavaa toimintaa** terveydenhuollossa on se prosessin osa, joka muuttaa prosessin läpi kulkevaa potilasta tai asiaa toivottuun suuntaan. Esimerkiksi tiedostojen arkistointi tai siirtely ei ole arvoa tuottavaa toimintaa. Vain arvoa tuottava toiminta on kiinnostavaa asiakkaan näkökulmasta. (Suneja & Suneja 2017, 198).

Potilas saa arvoa esimerkiksi silloin, kun häntä hoidetaan, kun hän tapaa henkilökuntaa ja hänen tutkimuksensa tai diagnoosinsa etenee. (Modig & Åhlström 2013, 23). Vain murto-osa tehdastyöläisen työajasta on arvoa tuottavaa toimintaa. Sama pätee myös lääkäreihin. Hukkaa lääkäreiden työhön aiheuttaa esimerkiksi puutteellinen paperityö, myöhässä sisään ohjatut potilaat, väärin otetut röntgenkuvat, pitkät kävelymatkat vastaanotolla, lisätietojen odottaminen konsultoilta lääkäriltä jne. (Suneja & Suneja 2017, 193).

Hukaksi kutsutaan sellaisia osia hoitoprosesseissa, jotka eivät tuota potilaalle suoraa eikä välillistä arvoa, mutta kuluttavat sairaalan tai hoitohenkilökunnan resursseja. Yksi leanin ydinajatuksista on hukan jatkuva systemaattinen eliminointi prosesseista, eli terveydenhuollossa tämä tarkoittaa esimerkiksi hoitoprosesseja. (Suneja & Suneja 2017, 199). Leanissa hukat on jaettu eri perustyyppeihin, joita on yhteensä seitsemän: ylituotanto, varastot, virheet, liike, yliprosessointi, kuljetukset ja odottelu. Välttämättömäksi hukaksi kutsutaan sellaista hukkaa, joka ei lisää arvoa, mutta on silti välttämätön osa prosessia. (Baker, Taylor & Mitchell 2009, 163).

Ylituotanto tai yli tekeminen terveydenhuollossa tarkoittaa esimerkiksi, että tehdään liikaa potilaan puolesta tai jokin hoitovaihe suoritetaan jopa liian nopeasti. Erilaisia hoitotarvikkeita, laitteita ja instrumentteja saattaa olla varastoissa liikaa

ja sekaisin, joka aiheuttaa varastohukkaa sekä hoitotarvikkeiden turhaa etsimistä. Virheisiin on tärkeä puuttua heti niiden ilmettyä, etteivät ne pääse kasvaamaan ja kumuloitumaan. Lean tarjoaa virheiden ennalta ehkäisyyn ja tunnistamiseen avuksi työkaluja esimerkiksi työn vakiointia ja visualisointia. Terveysthuollossa syntyy helposti tarpeetonta aikaa ja energiaa vievää työntekijöiden liikkumista, joka on vähennettävissä leanilla esimerkiksi 5S:n tai toiminnallisen solun rakentamisella. (Perttunen, Korhonen, Jokela & Korte 2018, 14–15.)

Jatkuva **virtaus** eli "flow" tulee alun perin teollisuudesta, ja leanin yhteydessä sillä tarkoitetaan ihannetilaa, jossa virtausyksikkö virtaa jatkuvasti eteenpäin prosessissa. Terveysthuollossa virtausyksiköllä tarkoitetaan esimerkiksi potilasta, ja ihanteena leanin kannalta siis olisi potilaan tehokkaasti virtaava hoito, jossa hän siirtyy saumattomasti hoitovaiheesta seuraavaan ilman tarpeettomia odotteluja. (Suneja & Suneja 2017, 192). Jatkuvalle virtaukselle tarkoitetaan prosessin askeleen suorittamista ja siirtymistä jatkuvasti seuraavaan askeleeseen, kunnes koko prosessi on suoritettu, jotta se voi taas alkaa alusta seuraavan tuotteen tai potilaan tai dokumentin prosessoinnin. (Baker, Taylor & Mitchell 2009, 161).

Virtaustehokkuudessa on kysymys siitä, että keskitytään virtausyksikköön, joka terveysthuollon kontekstissa yleisimmin on potilas. (Modig & Åhlström 2013, 7). Virtaustehokkaassa terveysthuollossa päähuomio on resurssien sijaan potilaassa ja hänen kokemuksessaan. Voidaankin esittää kysymys: mukautuuko potilas lääkärin ja hoitajien tilanteeseen vai hoitojärjestelmä ja henkilökunta potilaan tilanteeseen? (Suneja & Suneja 2017, 20). Virtaustehokkuudessa on kyse arvoa tuottavien toimintojen ja läpimenoajan keskinäisestä suhteesta. Mitä lyhyempi läpimenoaika on ja mitä enemmän potilaalle siirtyy arvoa tuottavaa toimintaa, sitä parempi on virtaustehokkuus. (Modig & Åhlström 2013, 26).

Resurssitehokkuudella tarkoitetaan sitä, että pyritään hyödyntämään mahdollisimman paljon käytössä olevia resursseja, kuten laitteita, henkilökuntaa ja toimiloja. Teollisuuden kehitys pohjautuu resurssitehokkuuteen. Ominaista on prosessin pilkkominen pienempiin osiin, omiin saarekkeisiinsa, joiden osien toteutus taas annetaan eri ihmisten tai organisaation eri toimintojen tehtäväksi. Näin on tehostettu yksikkökustannuksia. Ei kuitenkaan usein nähdä, että kun korostetaan

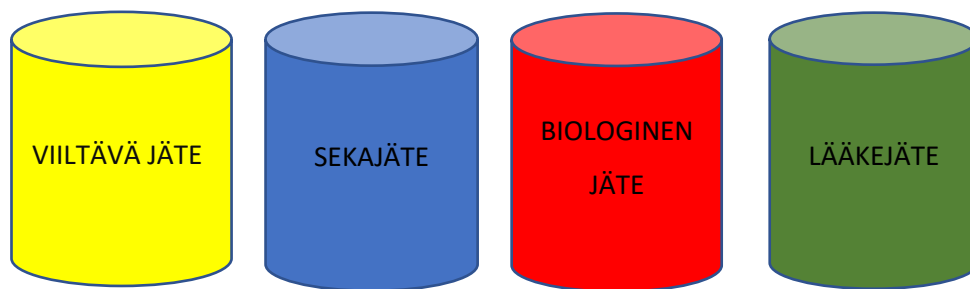
liiksi resurssitehokkuutta, päähuomio siirtyykin resursseihin eli henkilöstöön, toimitiloihin, laitteisiin, tietokoneisiin, työkaluihin ja liiketoimintajärjestelmiin. Nykyinen terveydenhuoltojärjestelmä soveltaa suurimmassa määrin resurssitehokasta toimintaa. (Modig & Åhlström 2013, 10.)

Resurssitehokkuus terveydenhuollossa tarkoittaa esimerkiksi sitä, että potilas joutuu odottamaan ammattilaisia, sen sijaan että ammattilainen odottaisi potilasta. Tässä pyrkimyksenä on mahdollisimman korkea resurssitehokkuus. Kuitenkin paradoksaalisesti näin läpimenoaika kasvaa, ja potilaille alkaa muodostua myös toissijaisia tarpeita, joiden tyydyttämiseksi taas tarvitaan uusia resursseja ja lisätyötä. Tältä virtaustehokkaassa organisaatiossa voitaisiin välttyä. (Modig & Åhlström 2013, 36.)

Tulevaisuuden sairaala tarvitsisi muuttumista yksikkökeskeisyydestä potilaskeskiseen toimintatapaan. Nykysairaalat koostuvat kymmenistä omaa toimintaansa tulosvastuullisuuden nimissä kehittävästä ja mittaavista yksiköistä. Kalliit investoinnit ovat tehokkaassa käytössä. Tämä kuitenkin johtaa helposti suoritemäärien kasvuun, resurssien kyllästymiseen - ja ydintoimintaa haittaaviin pullonkauloihin. Tietojärjestelmienkin tukiessa tätä yksikkökeskeisyyttä ollaan umpikujassa. Tulevaisuuden sairaalassa tulisi toimia potilaan ja hänen hoitotarpeidensa mukaisesti, ei tuottajayksikköjen ehdoilla. Potilaskeskeisyys tarkoittaa potilaan kannalta oikeaa hoitoa oikeaan aikaan ja oikeassa paikassa. (Korvenranta, 2010;126(8):844-5.)

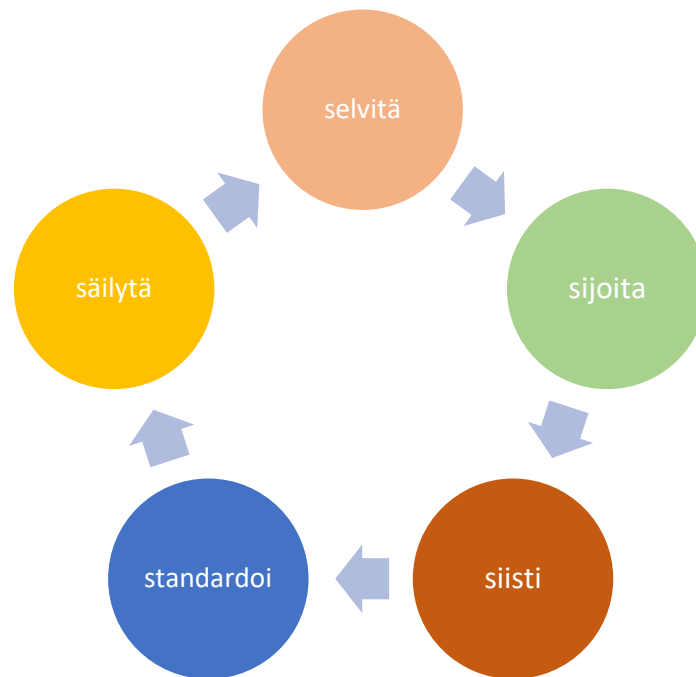
Visualisointi on yksi lean-menetelmistä. Se on yksinkertaisuudessaan näkyväksi tekemistä. Tehdään esimerkiksi potilastaulu, josta voidaan tarkkailla potilaan hoidon etenemistä visuaalisesti tai huonetaulu, joka selkiyttää potilaiden sijaintia huoneissa. Leanissa visuaalisuus tarkoittaa visuaalisten merkkien, signaalien, kuvien tai värien käyttöä havainnollistamiseen (kuviot.) tai prosessien tilan ilmaisuun. (Suneja & Suneja 2017, 23). Leanin periaatteisiin kuuluu läpinäkyvyys organisaatiossa (Jidoka), ja visualisoinnin avulla se on mahdollista. Kun kokonaiskuva on kaikkien hahmotettavissa seinillä, se sujuvoittaa organisaation toimintaa ja auttaa havaitsemaan varhain mahdollisia ongelmia. (Modig & Åhlström

2013, 137). Esimerkiksi tilannetietotaulusta tai jatkuvan parantamisentaulun työkaluista saadaan arvokasta tietoa yhdellä silmäyksellä muun muassa siitä, kuinka pysytään suunnitellussa aikataulussa ja mitä hoitoprosesseissa tapahtuu juuri nyt. (Suneja & Suneja 2017, 203). Potilastaulut ja muu visualisointi myös auttavat tiimiläisiä omaksuma lean-ajattelua. Yhteisiä potilastauluja ovat kokeneet omakseen sekä sairaanhoitajat, että lääkärit. Potilastauluissa on kyse visuaalisesta johtamisesta, jonka toiminnasta vastaa tiimin jäsenten lisäksi usein varsinkin aluksi nimetty tiiminvetäjä. (Suneja & Suneja 2017, 106.)



Kuvio2. Esimerkki värien käytöstä visualisoinnissa.

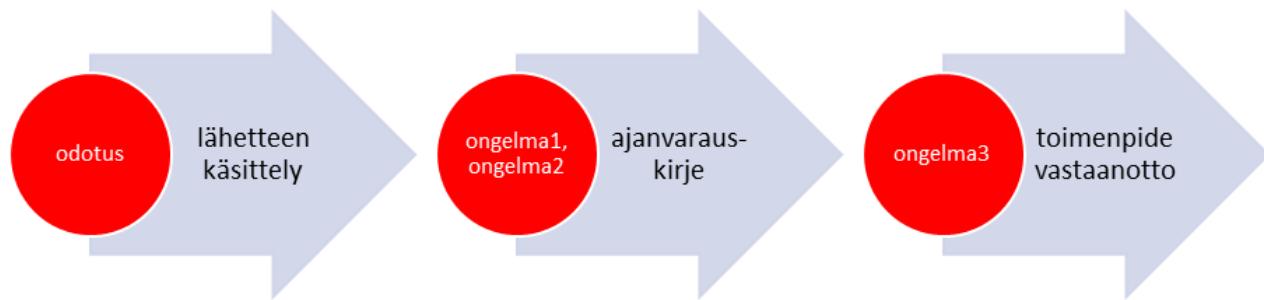
Leanin menetelmä **5S** tulee sanoista selvitä, sijoita, siisti, standardoi ja säilytä. 5S menetelmä on prosessinomainen kehitysmenetelmä, jolla saadaan aikaan parannuksia sekä työn sujuvuuteen että ympäristön viihtyvyyteen, sekä säästytään paljolta turhalta tavaroitten etsinnältä ja esimerkiksi taloudelliselta hukalta varastoissa. 5S:n avulla voidaan luoda siisti ja turvallinen työympäristö, joka lisää viihtyvyyttä, työturvallisuutta ja potilasturvallisuutta. (Perttunen, Korhonen, Jokela & Korte 2018, 19–20.)



Kuvio3. 5S

Prosessikävely on yksi leanin työkaluista. Se on prosessin fyysistä läpikäymistä. Tarkoituksena on selvittää esimerkiksi pitkien odotusaikojen perimmäiset syyt. Tarkoituksena on löytää hukkakohdat prosessissa, jotka hidastavat prosessia ja sitovat tai tuhlaavat resursseja. (Suneja & Suneja 2017, 55–56). Prosessikävely avaa silmiä parannustarpeille ja hukalle sekä saa sitä tekevän tiimin osallistumaan muutostyöhön jo aikaisessa vaiheessa ja omien oivallusten kautta. (Suneja & Suneja 2017, 58–59).

Arvovirtakuvauksen suorittaa kehitystiimi, jossa kuuluisi olla kaikki potilaan hoidon kannalta tärkeät työntekijät. Arvovirtakuvauksen yhteydessä toteutetaan prosessikävely, jolloin jalkaudutaan tarkastelemaan prosessia potilaan näkökulmasta. Tämän jälkeen tehdään aikajanelle visuaalinen arvovirtakuvaus nykytilanteesta, johon tulee prosessin vaiheet, odotusajat ja hukat. Tämän jälkeen tehdään visuaalinen ideaalitalan kuvaus (kuvio5.); tilanteesta johon pyritään. Arvovirtakuvaus (kuvio4.) auttaa hahmottamaan koko prosessia ja tekemään oivalluksia piilossa olleista ongelmakohdista. (Mäkijärvi 2013, 20.)



Kuvio4. Arvovirtakuvaus



Kuvio5. Ideaalitilan kuvaus

Vakioitu työ on johdonmukaisempaa ja helpommin mitattavissa ja tarkasteltavissa. Hoitoyössä ei koskaan päästä täysin vakioituun työhön, sillä potilastilanteet vaihtelevat, eikä siihen pyritäkään, mutta tiettyjen hoitotoimien vakiointi parantaa työturvallisuutta sekä potilasturvallisuutta, parantaa hoidon laatua, työ tyytyväisyyttä sekä tehostaa oppimista ja tiedon jakamista. Vakioinnilla ei ole tarkoitus vähentää työn luovuutta tai oma-aloitteisuutta, vaan mahdollistaa edellä mainittujen käyttämistä yhdessä sovitun vakioituneen työn kehittämiseen. Mikäli kaikki tekevät hoitotyötä samassa yksikössä hyvin eri tavalla on lopputulokseen vaikuttavien tekijöiden määrittely ja hoitotulosten vertaaminen ja parantaminen lähes mahdotonta. (Perttunen ym. 2018, 21.)

3. LEAN HOITOTYÖSSÄ

3.1 Lean hoitotyössä maailmalla

Leania sovelletaan terveydenhuollossa jo monessa maassa. Lean-projektien lisäksi on myös suunniteltu kokonaisia lean-sairaaloita, (esimerkiksi Virginia Mason), joissa jo suunnitteluvaiheessa on otettu huomioon hukkien, ja muiden haittatekijöiden mahdollisimman suuri välttäminen, potilas turvallisuus ja tilojen toimivuus. Leania käytetään lisäksi laajalti muun muassa Yhdysvalloissa ja Englannissa. Reijulan (2015) verkkojulkaisun mukaan lean on ollut myös Kanadassa jo vuodesta 2007 lähtien standardi terveydenhuollon suunnittelussa.

Lean-yhdistyksen verkkosivuilla olevan artikkelin mukaan Yhdysvalloissa Wisconsinissa sijaitsee ThedaCare Center for Healthvalue keskus. Leanin periaatteet ovat olleet keskuksessa käytössä jo vuodesta 2003, ja kaikkea keskuksen toimintaa mitataan jatkuvasti. Erityisesti tarkasteltavia asioita ovat hoidon laatu, turvallisuus, ihmiset, asiakaspalvelu sekä taloudenhoito. Kehitysmenetelmä on keskuksessa tuottanut Yhdysvalloissa tehtyjen vertailujen mukaan hyvää taloudellista ja laadullista tulosta. ThedaCaren hoidon laatu edustaa vertailujen huippua ja kustannukset taas vastaavasti ovat alimpien joukossa. (Lean-yhdistys 2018.)

Ruotsissa leania on sovellettu muun muassa Lundin yliopistollisessa tutkimussairaalassa, Capio S:t Göränin sairaalassa, Sahlgrenskan yliopistollisessa sairaalassa, Karolinskan yliopistollisessa sairaalassa, Uppsalan yliopistollisessa sairaalassa sekä Landskronan sairaalassa. Erityismaininta lean-menetelmän pioneerikäytöstä on Lundin sairaalalla, jossa organisaatioon on rakennettu potilas-keskeinen työnvirtaus. (Lindskog & Nilsson, 2010, 11.)

3.2 Lean hoitotyössä Suomessa

Leania sovelletaan terveydenhuollossa myös Suomessa. Lean on ollut käytössä muun muassa useissa Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin yksiköissä, Oulun yliopistollisessa sairaalassa ja Kuopion yliopistollisessa sairaalassa. Esimerkiksi Armilan kuntoutuskeskuksessa, jota alettiin kehittää Lean menetelmän avulla vuonna 2014, ovat kuntoutettavien potilaiden hoitoajat lyhentyneet ja kuntoutettavat saavat 100% lisää tuottavaa ja vaikuttavaa kuntoutusaikaa vuorokaudessa. Tämän lisäksi kokonaiskustannukset ovat vähentyneet niin, että saavutetut kustannussäästöt ovat vuositasolla 1,4 miljoonaa euroa. (Lean yhdistys 2018.)

Potilaan Lääkärilehden kirjoittaman verkkoartikkelin (2015) mukaan Lean menetelmää hyödynnetään yhä enemmän suomalaisessa terveydenhuollossa. Menetelmää sovelletaan niin hoitoyksiköiden toiminnan kuin potilaan hoitopolkujenkin kehittämiseen. Esimerkkejä Lean taustaisista kehittämisprojekteista ovat muun muassa Kelpo polku -mallinnus parkinsonintautia sairastaville potilaille sekä lonkkaliukumäki -toimintamalli Espoossa potilaan lonkkaleikkausprosessin sujuvoittamiseksi. Suomen Lean yhdistyksen puheenjohtajan Jyrki Putkosen mukaan leanin käyttäminen kokonaisten hoitoketjujen kehittämiseen on vielä suomessa varhaisessa vaiheessa, vaikka hänen mukaansa lean-ajattelun parhaat puolet tulevat esiin juuri siinä. (Soininen 2015.)

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä on toteutettu useampia lean-hankkeita. Lean-menetelmää on käytetty muun muassa Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin kuvantamisessa, päivystyksessä, vuodeosastolla ja ortopedian tekonivelyksikössä. Esimerkiksi Peijaksen sairaalan osasto S3:lla tehdyn lean-hankkeen ansiosta potilaiden toivottua kotiutumista pystyttiin aikaistamaan merkittävästi ja sujuvoittamaan yksikön toimintaa. Lean-hankkeita ovat tämän lisäksi olleet esimerkiksi Lasten sairaalan suunnitteluhanke sekä silmätautien poliklinikan hanke. (Mäkijärvi 2013, 61).

Leanilla aikaansaatuja kehittämistuloksia terveydenhuollossa ovat muun muassa tehostuneet työprosessit, potilashoidon laatu, kustannustehokkuus ja turvallisuus. Esimerkiksi Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri on raportoinut Jorvin päivystyksen triage-potilaiden jonotusaikojen lyhentyneen jopa yli 90 prosenttia. (Reijula 2017, 22–25.)

Vaasan keskussairaalassa keuhkosityövän hoitoa on tehostettu leanin avulla. Ensimmäisenä osaprojektina tehtiin keuhkosityöpöpotilaiden hoitoketjun tehostaminen. Kehitystyö aloitettiin 5S-menetelmän avulla, jolla lyhyessä ajassa saatiin työtä sujuvammaksi mm. standardisoimalla säilytystiloja ja materiaalivirtoja sekä selkeyttämällä lääkärien, hoitajien ja sihteerien työhuoneita ja logistisia ratkaisuja. Tämän jälkeen kartoitettiin yksikön prosessien ongelmakohdat. Kartoitukseen osallistui koko yksikön henkilökunta. Kehitettäväksi prosessiksi valittiin keuhkosityöpöpotilaan hoitoketju ja siinä käytettäväksi lean-menetelmäksi arvovirtakartoitus. Potilaan odotusaikaa lyhentämällä pyrittiin potilaan ennusteen parantamiseen. Hoitoprosessi standardisoitiin ja keskityttiin hukan poistamiseen. (Andersen, Ylinampa, Haglund & Jekunen 2015, 2881–2883.)

4. OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää ja kuvata, miten ja millaisia kehitystuloksia leanilla on saatu hoitotyössä, ja millaisia ovat potilaiden ja hoitohenkilökunnan kokemukset. Tutkimuskysymys on: miten ja millaisia tuloksia on saatu lean-menetelmien avulla hoitotyössä?

Tavoitteena on tuottaa tiivistettyä tietoa leanista hoitotyössä, ja koota miten ja millaisia tuloksia leanilla on saatu aikaiseksi hoitotyön ja potilaan näkökulmasta. Koska hoitotyössä potilaan tulee olla keskiössä, tulisi hoitotyön kehittämisen parantaa potilaan asemaa, jotta potilas saa mahdollisimman laadukasta, mutta nopeaa hoitoa.

Tarkastelen opinnäytetyössäni tieteellisiä tutkimusartikkeleita, joissa on tutkittu leanilla aikaansaatuja tuloksia hoitotyön kontekstissa. Esittelen myös potilaiden ja hoitohenkilökunnan kokemuksia lean-kehittämistyön vaikutuksista hoidon laatuun.

5. OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

5.1 Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Opinnäytetyö on kuvaileva kirjallisuuskatsaus, eli se perustuu aiheesta kertovaan kirjallisuuteen sekä tieteellisiin artikkeleihin, joita aiheesta on tuotettu. Kirjallisuuskatsaus on eräänlaista tutkimusta jo olemassa olevista tutkimuksista. Kirjallisuuskatsauksia on erilaisia esim. systemaattinen kirjallisuus katsaus, kvantitatiivinen meta-analyysi, kvalitatiivinen meta-analyysi ja kuvaileva kirjallisuuskatsaus, joista (Salminen 2011, 5.) erottaa narratiivisen tyyppin sekä integroivan tyyppin.

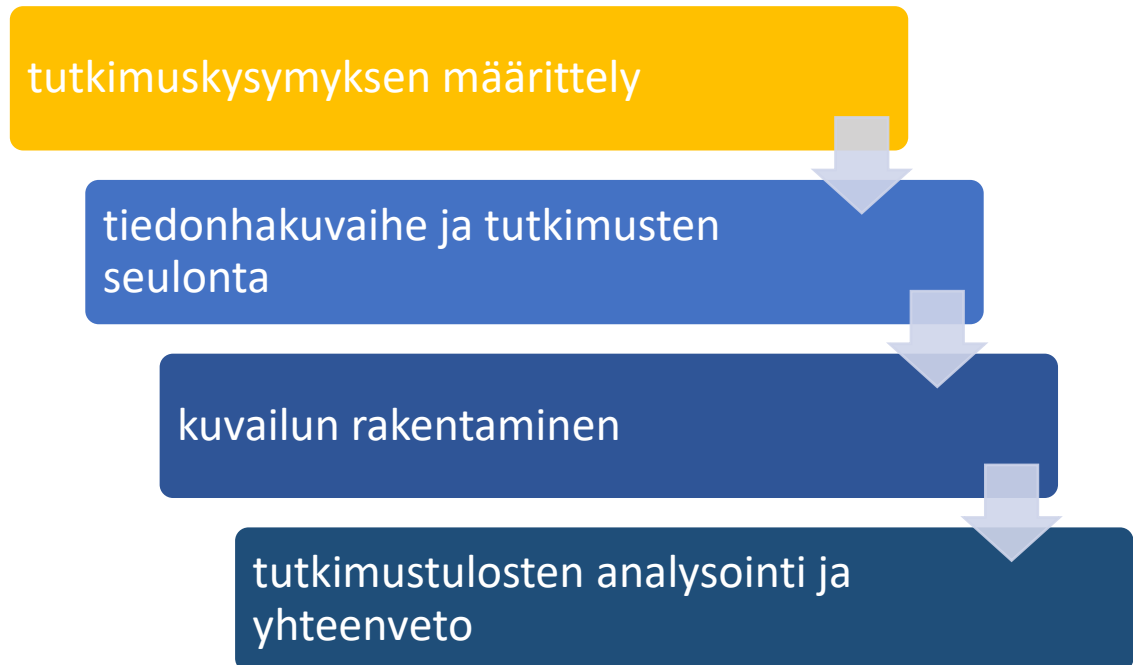
Opinnäytetyöni on integroiva kuvaileva kirjallisuuskatsaus, joka osittain noudattaa systemaattisen kirjallisuuskatsauksen runkoa, jossa aluksi määritellään tutkimuskysymys, sen jälkeen valitaan kirjallisuus sekä tietokannat, tämän jälkeen hakutermit, jonka jälkeen tulokset seulotaan. Viimeiseksi tutkimustulokset ja artikkelit analysoidaan ja niistä tehdään yhteenveto. (Salminen 2011,10.)

Integroiva kuvaileva kirjallisuuskatsaus on ikään kuin yhdysside narratiivisen ja systemaattisen kirjallisuuskatsauksen välillä. Se ei ole siis läheskään yhtä tarkka tieteellisesti kuin systemaattinen kirjallisuuskatsaus, mutta prosessina tieteellisesti jäsennellympi kuin puhtaasti narratiivinen, jonka luonteeseen taas yleensä ei kuulu kriittisyys. Narratiivisen kuvailevan kirjallisuuskatsauksen on enemmän tarkoitus herättää keskustelua kuin koota analyttisesti tutkimustuloksia. (Salminen 2011, 11–12.)

Hoitotyöhön sijoittuva kuvaileva kirjallisuuskatsaus kuvataan nelivaiheisena (kuvio 6.). Työ alkaa tutkimuskysymyksen muodostamisesta, joka ohjaa seuraavaa vaihetta, jossa tehdään aineiston valinta. Kolmannessa vaiheessa rakennetaan

kuvailu ja viimeisessä vaiheessa tehdään tulosten tarkastelu. (Kangasniemi ym. 2013, 295.)

Tutkimuskysymys ohjaa kirjallisuuskatsauksen prosessia ja aineistonhakua. Tutkimuskysymyksiä edeltää yleensä tutkimuskysymystä määrittelevä osio, joka liitetään osaksi laajempaa teoreettista kehystä. Kirjallisuuskatsauksen aineisto valitaan tieteellisesti relevanteista tutkimuslähteistä ja aineiston tulee muodostua tutkimuskysymyksen kannalta merkityksellisestä tutkimustiedosta. Kuvailuosi-
ossa tarkastellaan tutkimustuloksia ja syntetisoidaan tietoa eri tutkimuksista sekä analysoidaan sisältöä kriittisesti. Tutkimustulosten tarkasteluvaiheessa keskeisimmät tutkimustulokset kootaan ja etsitään yhteisiä suhteita tutkimuskysymykseen laajempaan kontekstiin ja kirjallisuuskatsauksen vaiheiden eettisiin ja luotettavuuskysymyksiin. (Kangasniemi ym. 2013, 294–296).



Kuvio6. Kuvailuvan kirjallisuuskatsauksen vaiheet hoitotieteessä.

5.2 Opinnäytetyöprosessi

Teimme opiskelijakollegoiden kanssa työelämän kehittämiskurssilla hoitotyön kehittämiseen liittyvän työn, jossa aiheenamme oli erään hoitoyksikön toiminnan kehittäminen leanin avulla. Esittelimme työn seminaarissa, ja saimme siellä hyvää palautetta sekä ohjaajilta että muilta opiskelijoilta. Tein itse työstä leanista ja sen teoriasta kertovan osion, ja kehittämismenetelmä jäi mieleeni.

Koska olin itse kiinnostunut aiheesta ja oma opinnäytetyönaihe ei ollut vielä siihen aikaan täysin selvillä, päätin tarttua kyseiseen aiheeseen ja lähteä tarkastelemaan sitä. Miten hoitotyötä voisi kehittää leanin avulla? Ideani aiheesta hyväksyttiin keväällä 2017 koulun puolesta.

Tiesin, että minun tulisi rajata aihetta, sillä hoitotyö ja lean ovat molemmat laajoja käsitteitä. Olin oppinut kurssin kautta lukemalla leanista sen yleisimmistä menetelmistä terveydenhuollossa ja halusin rajata aiheen hoitotyön kehittämiseen ja siihen, millaisia tuloksia menetelmillä on saatu hoitotyössä aikaiseksi. Halusin myös tarkastella, saadaanko menetelmillä tuotettua potilaille lisäarvoa hoitotyössä.

Lean kirjallisuuden jälkeen kesällä 2017 aloin kirjoittaa leanin taustasta ja sen arvoista, menetelmistä ja keskeisimmistä käsitteistä. Tämän jälkeen aloin lukea kirjallisuutta leanista terveydenhuollossa Suomessa ja maailmalla. Kirjoitin teoriaosion leanista syksyllä 2017 ja kävin myös tällöin informaation yksityisohjauksessa opinnäytetyöni aineistohakuja varten.

Seuraavaksi etenin opinnäytetyöprosessissani tiedonhaun työpajoihin talvella 2018, joissa opin joka kerta enemmän tiedonhankinnasta. Valitsin informaation hoitoalan opinnäytetyöhön suosittelimia tietokantoja, sekä suomalaisia että kansainvälisiä artikkeleita. Hain tieteellisiä artikkeleita talvella 2018 rajaamillani hakusanoilla ja vuosilukurajauksilla.

Kevät-talvella 2018 tutkimuskysymys tarkentui ja tein useita aineistohakuja sekä etsin työlleni sopivaa hakurajausta. Rajauksesta etenin tutkimusten poissulkuihin ja valintaan. Tutkimusten lopullisen valinnan jälkeen luin ne huolellisesti useaan kertaan ja käytin apuna käänkössivuja. Tämän jälkeen teemoitin tutkimustuloksia ja aloin rakentaa synteesiä, josta kirjoitin keväällä 2018 raportin. Keväällä 2018 kävin opinnäytetyöseminaareissa, joista sain rakentavaa palautetta työni viimeistelyä varten.

5.3 Aineiston haku

Valitsemani hakutietokannat ovat Proquest, Cinahl full text ja Pubmed. Nämä ovat kaikki elektronisia tieteellisiä hakutietokantoja. Halusin hakea artikkeleita aiheesta sekä Suomesta että ulkomailta, mutta valitettavasti haut suomalaisista tietokannoista eivät tuottaneet alkuperäisiä tutkimusartikkeleita, joten hyödynnän kirjallisuuskatsauksessani vain kansainvälisiä tutkimusartikkeleita.

Cinahl full text on kansainvälinen hoitotieteellisten artikkeleiden tietokanta, joka on hyvin laaja ja se kattaa satojen tieteellisten lehtien artikkeleita ja tutkimuksia. Aineisto on vapaasti saatavilla ja se käsittää yli 610 lehteä. (Diakin kirjasto 2018.) ProQuest Health research premium collection tietokanta käsittää viimeisimmän lääketieteen ja terveydenhuollon informaatioon. Tietokanta sisältää laajan määrän tieteellistä ja totuudenmukaista tietoa. (proquest.com 2018.) Pubmed tietokanta sisältää yli 24 miljoonaa lähdetä, online-kirjoja, biomedikaalisia julkaisuja ja tiedelehtiä. (Diakin kirjasto 2018.)

Hain tietokannoista aluksi artikkeleita monilla eri aiheeseen liittyvillä sanoilla, mutta seuraavat osoittautuivat parhaimmiksi tulosten ja aiheen rajauksen kannalta; Lean management AND patient. Hain myös tietoa hakusanoilla lean management AND patient satisfaction, jossa taas ei tullut tarpeeksi lähteitä alkuperäisistä tutkimusartikkeleista. Hakusanoilla "lean management AND nursing taas tuli tuhansia tuloksia, eli aivan liian laajalti.

PubMed tietokannassa rajasin hakuja niihin artikkeleihin, joista oli saatavilla abstrakti sekä ilmainen kokonainen teksti. Sain PubMedissä tulokseksi 267 viitettä. Kävin artikkelit läpi otsikoineen sekä abstrakteineen ja rajasin ulos ne tutkimukset, jotka eivät vastanneet tutkimuskysymykseen. PubMed tietokannasta valitsin sisään 9 tutkimusta. Tarkemman koko tekstien tarkastelun jälkeen valitsin lopulliseen analyysiin 7 tutkimusartikkelia kyseisestä tietokannasta (TAULUKKO2.). EBSCO/Cinahl with full text tietokannasta löytyi tieteellisiä tutkimusartikkeleita, mutta ei löytynyt alkuperäisiä tutkimusartikkeleita, joita olisi voinut ottaa mukaan lopulliseen tarkasteluun. ProQuest tietokannasta löytyi hakusanojen ja rajausten perusteella lähteitä, mutta lopullisten tarkastelujen jälkeen alkuperäistutkimuksia valikoitui mukaan yksi. Suomalaisista tietokannoista Arto ja Medic ei löytynyt tutkimuskysymykseen vastaavia alkuperäistutkimuksia, joten suomalaisia artikkeleita ei voitu varsinaisessa aineistohaussa hyödyntää.

Sisäänottokriteereinä aineistossa oli, että aineisto tulee olla saatavilla englanninkielisenä, ilman lisämaksua, ja sen tulee vastata tutkimuskysymyksiin. Artikkelin tutkimuksen tuli myös sijoittua hoitotyön kontekstiin. Julkaisun tuli olla tieteellinen julkaisu alkuperäistutkimuksesta. Artikkelin julkaisuajankohdan tuli olla riittävän ajankohtaista sijoittua aikavälille 2010-2018. Poissulkukriteereinä olivat muu kieli kuin suomi tai englanti, artikkeli on maksullinen, artikkeli ei ole alkuperäistutkimus tai artikkelin tutkimus ei liity hoitotyöhön tai sisällä potilasnäkökulmaa. Alla havainnollistettu (TAULUKKO1.) aineiston sisäänotto- ja poissulkukriteereistä.

TAULUKKO1. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit

SISÄÄNOTTOKRITEERIT	POISSULKUKRITEERIT
+ artikkeli vastaa yhteen tai molempiin tutkimuskysymyksiin	-artikkeli ei vastaa tutkimuskysymyksiin
+artikkelin tutkimus sijoittuu terveydenhuoltoon tai hoitotyöhön	-artikkeli ei ole saatavilla suomen tai englanninkielellä
+ artikkeli on julkaistu tieteellisessä julkaisussa	-artikkelin tutkimustulokset eivät liity potilaisiin tai hoitotyöhön
+ artikkeli on julkaistu vuosina 2010-2018	-artikkeli ei ole tutkimus
+artikkeli on saatavilla englannin tai suomenkielellä	
+artikkeli on saatavilla lisämaksutta pk-seudulla	

TAULUKKO2. Aineistohaun tulokset tietokannoittain.

Tietokanta	Hakusanat ja rajaukset	Hakusanojen ja vuosien 2010-2018 perusteella löydetyt	Abstraktin perusteella vastaa tutkimuskysymykseen ja saatavilla ilmaiseksi	Valitut artikkelit koko tekstin mukaan/lopullinen valinta
PubMed	lean management AND patient (abstract,free full text, English, 2010-2018)	217	9	6/6
ProQuest	lean management AND patient (abstract)(peer reviewed) (2010-2018)	137	5	1/0
	lean AND patient experiences AND satisfaction (peer reviewed, case study, English, 2010-2018)	11	1	1/1

EBSCO/ Ci- nahl with Full Text	lean manage- ment AND pa- tient (abstract)	84	5	2/0
Medic	lean		0	0
Yhteensä:				7

5.4 Aineiston käsittely ja analyysi

Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen merkittävin osa on sen käsittelyosan rakentaminen, joka tehdään kuvailevana synteesisä tutkimuskysymyksiin vastaten sekä tehdään tästä uusia johtopäätöksiä. Jotta kuvailu voitaisiin tehdä aineistolähteenä, on tärkeää, että tutkija on perinpohjaisesti tutustunut aineistoon. (Kangasniemi ym. 2013, 296-297).

Tässä opinnäytetyössä valikoitu tutkimusaineisto luettiin huolellisesti läpi, ja tämän pohjalta tehtiin tutkimusten luokittelua, tutkimuskysymysten analysointia ja keskeisten tulosten kokoamista. Näistä kaikista luotiin kokoava taulukko, johon on koottu aineistoon valikoituneet lähteet, ja niiden keskeisimmät tulokset. (LIITE1.)

6. KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TULOKSET

6.1 Tutkimuksissa käytetyt lean-menetelmät ja työkalut

Arizonassa Pima Countyssa, psykiatrisessa kriisikeskuksessa tehdyssä tapaus-tutkimuksessa lähdettiin kehittämistyössä liikkeelle arvovirtakuvauksen tekemisestä. Henkilökunta kartoitti yhdessä sen hetkisiä hoitoprosesseja, ja tämän jälkeen he määrittelivät ideaalit tavoitteet. Hoitoprosesseja alettiin kehittää tämän jälkeen ideaalikuvausta kohti (Margaret ym. 2017, 275). Kehittämismenetelmänä käytettiin myös visuaalista johtamista, ja tässä työkaluksi otettiin käyttöön valkotalu magneetteineen, jossa eri väriset magneetit edustivat potilas statusta. (Margaret ym. 2017, 277).

Perusterveydenhuollon 17 klinikalle sijoittuvassa tapaus-tutkimuksessa käytettiin menetelminä vakiointia, 5S ja seisontapalavereita. Tutkimuksessa mitattiin työn tehokkuutta, lääkäreiden tuottavuutta, leikkauskustannuksia, kliinistä laatua, sekä lääkäreiden, potilaiden että muun henkilökunnan tyytyväisyyttä. Potilaan tutkimishuoneissa standardoitiin laitteet, tarvikkeet, sekä terveydenhuollon opetusmateriaali. Puhelinkeskuksen toiminnot suunniteltiin uudestaan. Lääkäri ja hoitoryhmät sijoitettiin samaan jaettuun työtilaan. Hoitotiimin työnkulku suunniteltiin uudelleen. (Hung, Harrison, Martinez & Luft 2017,162–163).

Kymmenessä senegalilaisessa terveyskeskuksessa oli tehty kyselytutkimusta leanilla kehittämisestä neljän vuoden ajan. Lean-menetelmäksi oli valittu 5S. 5S:llä oli selkiytetty, siivottu ja standardoitu terveyskeskuksien toimintaa. (Kanamori ym. 2016, 28;9:32852.)

Perioperatiiviseen noin 900 sänkypaikan yksikköön tehtiin tapaustutkimus leanin 5S-menetelmällä. Sertifioitu lean-kehitysryhmä sai tehtäväkseen kehittää perioperatiivisen potilaan arviointiprosesseja sekä lyhentää potilaan hoitoprosessin läpimenoaikaa. Arviointiprosessiin kuului potilaan rekisteröinti, kaavion valmistelu, EKG, anestesiologin ja hoitajan arvio, verikokeet ja satunnaisesti rintakehän röntgenkuvaus. Arviointiprosesseista poistettiin hukkia ja prosesseja standardisointiin, jotta saavutettaisiin tehokkaampi perioperatiivinen potilasvirtaus. (Delisle & Freiberg 2014, 13–14.)

Senegalilaisessa haastattelututkimuksessa henkilökuntaa haastateltiin vuosi lean 5S pilottihankkeen jälkeen. Ohjelmassa oli ollut mukana 62 terveydenhuollon työntekijää, jotka koulutettiin projektia varten. Kehittämisprojektissa pyrittiin luomaan terveyskeskukseen 5S toimintamalli, jolla vastattaisiin terveyskeskuksessa esiintyviin jatkuviin ongelmiin, kuten asiakirjojen ja tarvikkeiden puutteellisuuteen, puutteellisiin merkintöihin sekä puutteelliseen puhtauteen. Jokainen 5S koulutettu työntekijä suuntasi kehittämään tiettyä osa-aluetta, joita olivat muun muassa avohoito, äitiyshoito, immunologia, sosiaalineuvonta, terveyskasvatus, ravitsemusohjelmat, sairaalan osastot sekä hallinnolliset toiminnot. Koulutettu henkilökunta edelleen koulutti muuta henkilökuntaa tehokkaissa muutaman tunnin jaksoissa, joissa pääpainopisteinä olivat sisäisten- ja ulkoisten tilojen puhdistaminen, ei-toivottujen asioiden poistaminen, tarrojen ja merkintöjen asettaminen sekä asiakirjojen ja nauhoitteiden lajittelu. (Kanamori ym. 2015, 28;9:32852.)

TAULUKKO3. Tutkimuksissa käytetyt kehittämismenetelmät

Visualisointi	Arvovirtakuvaus	5S
<ul style="list-style-type: none"> • selkiyttäminen • näkyväksi tekeminen • läpinäkyvyys • hahmotettavuus 	<ul style="list-style-type: none"> • arvovirtakuvaus • hukkien ja ongelmien paikannus • ideaalitalan kuvaus, tavoitteet • ongelmien ratkaisu, hukkien eliminointi • jatkuva ylläpito 	<ul style="list-style-type: none"> • sorteeraus • systematisointi • siivous • standardointi, vakiointi • sitoutuminen

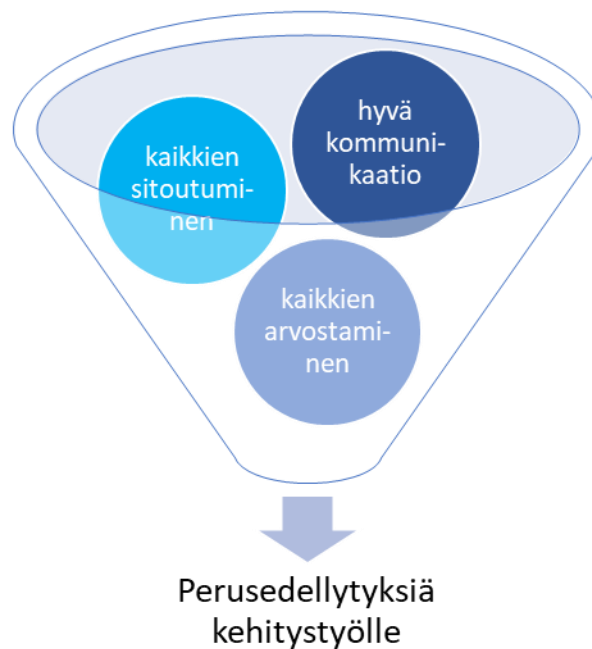
6.2 Sitoutuminen, tiimityö ja kommunikaatio

Arizonalaisessa psykiatrisessa kriisikeskuksessa otettiin käyttöön päivittäiset seisontapalaverit; ”daily huddles” valkotaulun edessä. Seisontapalaverin keskiössä pidettiin lyhyt vuororaportti potilaista, joista tuotiin esiin avainasiat. Seisontapalaverin raportti mahdollisti suoran reaaliaikaisen yleiskatsauksen potilastilanteesta, sekä mahdolliset yksittäisten potilaiden erityistä huomiota vaativat tilanteet. (Margaret ym. 2017, 277-278).

Perusterveydenhuollon 17 klinikalle sijoittuvassa tapaustutkimuksessa diabeteksen hoitoon liittyvissä toimenpiteissä havaittiin hoidon kliinisen laadun parantuneen. Tämän arvioitiin selittyneen parantuneella tiimityöllä, yhtenäisellä sijainnilla, ja jaetuilla työkuiluilla, joiden tavoitteena oli parantaa kommunikaatiota sekä koordinoitua työtiimien välillä. (Hung ym. 2017, 166-167).

Hongkongissa päivystysosastolla tehdyssä tutkimuksessa käytettiin leanin arvovirtakuvaus menetelmää, sekä parannettiin henkilökunnan kommunikaatiota. Päällimmäisenä tavoitteena oli parempi potilasvirtaus. Tärkeää oli myös säilyttää hoidon korkea taso ja hyvä potilastyytyväisyys. (Chan ym. 2014, 24.)

Perioperatiivisessa 5S tapaustutkimuksessa havaittiin erittäin tärkeäksi tekijäksi koko henkilökunnan yhtäläisen sitoutumisen 5S projektiin ja uusien standardien käyttöönottoon. Tärkeäksi nähtiin myös kommunikaatio ja kärsivällisyys, sillä osa 5S tuloksista tuli näkyviin pian, mutta toisissa kesti pidemmän aikaa ja ne vaativat jatkuvaa koulutusta, vahvistamista ja tarkentamista. Jatkuva molempiin suuntiin toimiva sujuva kommunikaatio moniammatillisten tiimien kesken myös kasvatti työntekijöiden sitoutuneisuutta. (Delisle & Freiberg 2014, 19.) (Kuvio7.)



Kuvio7. Lean- kehittämistyön toimivuuden edellytyksiä

6.3 Lean-menetelmillä saavutettuja tuloksia hoitotyössä

Arizonalaisessa psykiatrisessa kriisikeskuksessa tehdyssä tapaustutkimuksessa lean-kehittämistyöllä saatiin potilaiden hoidon ”ovelta-ovelle” läpimeno aikaa lyhennettyä tilastollisesti merkittävästi 343 minuutista 99 minuuttiin keskuksen kasvaneesta potilasvolyymista huolimatta. Turvallisuus parani kehittämistyön myötä niin, että turvamiesten interventiota vaativat tilanteet putosivat keskimäärin 14 kerrasta 4:än kuukaudessa ja henkilökunnan loukkaantumiset vähenivät keskimäärin kolmesta yhteen kuukaudessa. (Margaret ym. 2017, 278-279).

Perusterveydenhuollon 17 klinikalla tehdyssä tapaustutkimuksessa todettiin potilaiden yleisen tyytyväisyyden nousseen 29% ja potilaiden kokemuksen parantuneen hoidon saatavuudesta 48%. Henkilökunnan tyytyväisyyden todettiin parantuneen lähes kaikilla osa-alueilla, mutta potilaiden tyytyväisyyden vuorovaikutukseen henkilökunnan kanssa todettiin laskeneen. Viimeisen selitettiin mahdollisesti johtuneen lääkärin vastaanoton standardoinnista akuutimpien ongelmien käsittelyn priorisointiin. (Hung ym. 2017,161).

Senegalilaisissa terveyskeskuksissa tehtyjen kyselytutkimusten mukaan, asiakastyytyväisyys oli kasvanut merkittävästi 5S kehittämismenetelmän käyttöönoton jälkeen. Kyselytutkimuksessa oli käytetty kymmenen kohtaa sisältävää Likert-kyselyasteikkoa. Kyselyt suoritettiin kahdessa vaiheessa. Ensimmäisessä vaiheessa tutkimukseen osallistuneita oli yhteensä 1050 ja toisessa vaiheessa 878. Terveyskeskuksen asiakkaat olivat tyytyväisempiä terveydenhuollon henkilöstön konsultaatioajan kestoon sekä ohjaukseen sairauksien hoidosta ja lääkitysten ohjaamisesta. Asiakkaat olivat myös tyytyväisempiä odotusajan kestoon, sekä olivat sitä mieltä, että terveyskeskuksen hoitohenkilökunnan ammatillinen kompetenssi oli aiempaa korkeampi. Asiakkaat kokivat odotustilan ja tutkimus-huoneen viihtyvyyden parantuneen aiempaan nähden ja he kokivat aiempaa enemmän, että heidän vierailunsa tavoite saavutettiin. Tutkimuksen kohteena olleiden terveyskeskuksien asiakkaiden yleisen tyytyväisyyden todettiin kasvaneen 5S kehitysprojektin jälkeen. (Kanamori ym 2016, 6-8.)

Hongkongissa sairaalan päivystyksyksikössä tehdyssä tutkimuksessa todettiin, että leaniin pohjautuneella kehitystyöllä potilaiden odotusaika triage-keskuksessa, sekä odotusaika konsultaatioon oli saatu selvästi lyhyemmäksi. Potilaan odotusaika päivystysosastolle myös lyheni keskimääräisestä noin 55 minuutista 24 minuuttiin. Tutkimuksessa todettiin kehitystyön parantaneen potilasvirtausta päivystyksessä merkittävästi. Lisäksi nähtiin leanin laadun periaatteen olevan erittäin tärkeää korkealaatuisen päivystyksellisen hoidon ja potilastyytyväisyyden parantamiseksi. (Chan ym. 2014, 24.)

Pää- ja kaulasyöpää sairastavien potilaiden hoitoprosessia kehitettiin Hollannissa leanin avulla. Tapaustutkimuksen tarkoituksena oli optimaalisemmat odotusajat potilaille sekä kustannuksien vähentäminen. Kehitystyöstä saatujen tulosten mukaan potilaan syöpätilanteesta riippuen tutkittujen potilaiden syöpähoitojen aloitusajankohta lyheni noin 5-22 päivää varhaisemmaksi. Tämän arvioitiin myös tuoneen potilaille 0,1 – 0,7 vuotta lisää laadukkaampaa elinajanodotetta. (Simons ym. 2015, 591-592.)

Senegalilaisessa terveyskeskuksessa tehdyn henkilökunnan haastattelututkimuksen mukaan 5S kehitysprojektilla oli saatu aikaan paljon positiivisia muutoksia. Tutkimusta varten haastateltiin 21 henkilökunnan jäsentä. Osallistujan kertoivat muun muassa asenteiden muutoksista ja parantuneesta motivaatiosta. He kertoivat ympäristön parantuneesta viihtyvyydestä. Vastausten pääpaino oli parantuneessa tehokkuudessa, potilaskeskeisyyden ja turvallisuuden lisääntymisessä. Lähes kaikki mainitsivat, että välineitä oli 5S:n myötä helpompi löytää, ja noin puolet haastatteluun osallistuneista mainitsi potilaiden odotusaikojen lyhentyneen työn tehostumisen myötä. Lisäksi potilasturvallisuuden havaittiin parantuneen, esimerkiksi organisoidumman ja standardoidun lääketieteellisten laitteiden sterilisoinnin myötä. (Kanamori ym. 2016, 4.)

TAULUKKO4. Esimerkkejä lean-kehittämistuloksista hoitotyössä

Sujuvoitettu hoitotyötä ja hoitopolkuja poistamalla hukkia ja ongelmia	Nopeuttu potilaan kuntoutusprosessia tehostamalla hoitoa	Lisätty potilasturvallisuutta mm. vakionnilla esim.kirurgiassa
Parannettu henkilökunnan kommunikaatiota ja motivaatiota tiimityöllä	Selkitytetty hoitoa visualisoinnilla; potilastaulut,värikoodit varastoissa, potilaan opasteet	Parannettu hoitotilojen turvallisuutta, järjestystä ja viihtyvyyttä 5S:llä

Ylläolevaan taulukkoon on koottu tutkimuksista koottuja keskeisimpiä kehittämistyöntuloksia. Suurimmassa osassa tutkimuksista ilmeni useita taulukossa esitettyjä tuloksia.

7. POHDINTA

7.1 Johtopäätökset

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia, miten hoitotyötä on kehitetty leanin avulla, ja millaisia tuloksia sillä on saatu aikaiseksi hoitotyön näkökulmasta. Tutkimuksen olivat melko heterogeenisiä ja sijoituivat eri puolille maailmaa. Synteesin rakentaminen tutkimuksista ei näin ollen ollut kovin helppoa. Tarkastelin tutkimuksia tutkimusrajan näkökulmasta ja etsin yhteisiä teemoja tutkimustuloksissa. Pääteemoiksi rakentuivat käytetyt lean-menetelmät, sitoutuminen, kommunikaatio ja tiimityö sekä saavutetut tulokset.

Osassa tutkimuksista oli käytetty useampaa kuin yhtä lean-menetelmää, mutta tutkimuksissa oli käytetty pääosin samoja kehittämismenetelmiä. Toisissa tutkimuksissa menetelmäprosessi oli selitetty yksityiskohtaisemmin ja toisissa taas pelkistetympin. Monille tutkimuksille oli yhteistä, että ne olivat tapaustutkimuksia, joissa korostettiin koko työtiimin sitoutumista ja sujuvaa kommunikaatiota.

Monet tutkimukset olivat hyvin laajoja käsittäen paljon dataa pitkältä aikaväliltä. Yksi tutkimus oli haastattelututkimus ja yksi kyselytutkimus. Muut tutkimukset olivat kaksi-, kolme- tai nelivaiheisia tapaustutkimuksia. Tapaustutkimusten tulokset olivat laajoja kokonaisuuksia, joita pyrin tulkitsemaan parhaani mukaan oikein, mutta tämä oli haastavaa, sillä minulla ei ole itsellä mitään aiempaa kokemusta tutkimusten tulkinnasta tai tutkimuksen tekemisestä.

Kaikissa tutkimuksissa oli hoitotyötä pystytty kehittämään leanin avulla. Osassa tutkimuksista pääpainona oli ollut tehokkuuden mittaaminen ja toisissa tyytyväisyyden mittaaminen. Osassa oli tarkasteltu molempia sekä lisäksi hoidon laatua yhtäaikaaisesti. Juuri eniten informaatiota saikin tutkimuksesta, jossa oli tutkittu leanilla aikaansaatuja muutoksia suhteessa hoidon laatuun, eli oliko hoidon laatu pysynyt aiemmalla tasolla tai jopa parantunut tehokkuuden lisääntyä.

Tutkimustulosten pohjalta totean, että ainakin lean-menetelmät arvovirtakuvaus, 5S ja visualisointi näyttäisivät soveltuvan hoitotyön kehittämiseen. Tutkimustulokset myös kertovat, että kehittämisprojektit vaativat pitkäjänteistä sitoutumista, hyvää johtamista, riittävää kommunikointia ja hyvää tiimityötä onnistuakseen. Tutkimustulosten mukaan myös leanilla on saatu lyhennettyä potilaiden odotusajkoja, parannettu hoidon kliinistä laatua, sekä potilasturvallisuutta. Suurimmassa osassa tutkimuksista leanilla oli myös parannettu henkilökunnan ja potilaiden tyytyväisyyttä.

Koska tutkimukset sijoituivat eri hoitoympäristöihin ja eri maihin, ja olivat suurimmaksi osaksi erinomaisia, kertoo tämä mielestäni siitä, että leania voidaan käyttää hyvin monipuolisesti. Leania voidaan soveltaa hyvin monenlaiseen hoitoympäristöön ja kehittämistarpeeseen.

Kehittämismenetelmistä 5S erityisesti soveltuu tutkimusten puolesta parhaiten kehitysmaihin, sillä sen toteuttamiseen tarvitaan vain vähän kustannuksia, ja se on hyvin selkeä menetelmä, josta saa jo pian nähtävissä olevia tuloksia. Arvovirtakuvausmenetelmä vaatii pitkäjänteisempää ja analyyttisempää työtettä ja se on myös monivaiheisempi prosessi. Arvovirtakuvauksella saadaan kuitenkin juuri hyvin tehokkaasti tutkimusten mukaan poistettua ongelmia ja turhaa odotusta sekä kehitettyä jopa kokonaisia hoitoketjuja.

Yhdessä tutkimuksessa havaittiin potilastyytyväisyyden laskeneen henkilökunnan kommunikointiin liittyen. Tämän oli arveltu johtuneen lääkärin tapaamisen standardoinnista, jossa priorisointiin hoidettavaksi ensin akuuteimmat hoidontarpeet ja muille tarpeille varattiin myöhempi aika. Potilaat olivat aiemmin tottuneet, että kaikki asiat käsitellään samalla kertaa. Vaikka hoidon tehokkuus oli siis tutkimuksissa parantunut, voidaan pohtia, onko eettistä ja leanin arvojen mukaista, että se tapahtuu kohtaamisen huonontumisen kustannuksella. Potilaiden kohtaminen kun on nähdäkseni korkean kliinisen hoidon laadun ohella yksi tärkeimpiä seikkoja.

Soveltaessa leania hoitotyössä tulisi aina muistaa leanin arvot, joiden pohjalta kehittää. Korkeimpana arvona on tuottaa asiakkaalle arvoa eli hoitotyössä tuottaa

arvokasta ja laadukasta hoitoa potilaalle, jossa tärkeänä osana on potilaan hyvä kohtaaminen. Näin ollen ei tulisi kehittämistyötä hoitotyössä lähteä koskaan tekemään pelkästään tehokkuuden, tai taloudellisen tuottavuuden näkökulmasta. Terveystalous kussakin maassa ja toimintayksikössä sanelee tietyt reunaehdot, joiden mukaan kuitenkin joudutaan toimimaan. Välillä potilaiden tarpeiden kasvaessa ilman taloudellisen kapasiteetin lisääntymistä joudutaan jossain kohtaan hoitoa tehostamaan mutta myös rajaamaan.

Tutkimusten määrä lean-kehittämismenetelmien käytöstä hoitotyössä nimenomaan potilaiden ja hoitohenkilökunnan sekä hoidon laadun näkökulmasta on vielä melko niukka, joten mielestäni kattavampaan ja mahdollisimman totuudenmukaiseen kirjallisuuskatsaukseen tarvittaisiin vielä laajempi tutkimusotanta.

7.2 Luotettavuus ja eettisyys

Kirjallisuuskatsaukseni noudattaa eettistä lähestymistapaa, sillä se noudattelee kuvailevan kirjallisuuskatsauksen mallia. Työntekoprosessi on katsauksessa selitetty ja lähteet sekä tutkimustulokset ovat jäljennettävissä ja haut uudelleen suoritettavissa. Kirjallisuuskatsauksessa on käytetty tieteellisiä artikkeleita, joiden käyttö ei loukkaa kenenkään ihmis- tai tekijänoikeuksia. Valitut tutkimukset on tehty turvallisesti anonyymisti ja mahdollinen tutkimuksissa käytetty potilasdata on tuhottu käytön jälkeen, eikä niissä tullut esille eettisiä ristiriitoja.

Kirjallisuuskatsauksessani pyrin myös mahdollisimman luotettaviin tuloksiin. Tämän vuoksi hakusanoja on mietitty tarkkaan ja valitut tieteelliset viitteet ovat valitettavia ja tutkimukset relevantteja alkuperäistutkimuksia. Valitut artikkelit käytiin tarkkaan läpi jo valintavaiheessa lukemalla vähintään artikkelin abstrakti tai koko artikkeli. Kirjallisuuskatsauksessani on selkeä tutkimuskysymys, johon hain vastauksia tieteellisistä artikkeleista, jotka on julkaistu tieteellisissä julkaisuissa.

Leanissa korkeimpana on arvot, ei pelkkä taloudellisen tuottavuuden kehittäminen. Tässä on myös yksi eettinen syy, miksi valitsin tarkastella opinnäytetyössäni nimenomaan lean-menetelmien vaikutuksia hoitotyöhön.

7.3 Sairaanhoidajan kompetenssit

Opinnäytetyön myötä olen kehittynyt paljon tiedonhakijana. Tiedän aiempaa paremmin, mistä löytää ajankohtaista ja validia tutkittua tietoa. Opin kuvailevan kirjallisuuskatsauksen rakenteen ja sain tiedonhakuun aiempaa paljon kriittisemmän otteen. Opinnäytetyö opetti myös paljon erilaisista tutkimuksista ja tutkimusten rakenteesta sekä relevanttien hoitotieteellisten tutkimusten tärkeydestä. Uskon kehittyneeni paljon tiedonhakijana ja saaneeni opinnäytetyöstä eväitä työelämään ja ammattitaidon jatkuvaan kehittämiseen.

Opin paljon hoitotyön laadun tarkastelemisesta, sen kehittamisestä ja leanista sekä sen eri menetelmistä. Uskon tästä tiedosta olevan hyötyä myös tulevaisuuden työelämässäni.

Opinnäytetyöprosessi kaikkineen oli paikoitellen hyvin haastava, ja tutkimuskysymystä joutui miettimään ja rajaamaan useampaan kertaan. Tutkimuksen tekeminen opetti ja vaati pitkäjänteisyyttä sekä periksiantamattomuutta tiukankin aikataulun edessä. Opin paljon ajanhallinnasta pitkän projektin yhteydessä. Opinnäytetyön myötä myös englanninkielentaitoni hioutui jonkin verran ja opin paljon uusia hoitotyön englanninkielisiä ilmaisuja ja sanastoa.

LÄHTEET

- Altenbrunner, M. 2017. A questionnaire measuring staff perceptions of Lean-adoption in healthcare: development and psychometric testing. *Bmc Health Services Research* 17 (1).
- Andersen, Heidi; Ylinampa, Kalle; Haglund, Pia & Jekunen, Antti 2015. Lennonjohtomalli keuhkosyövän hoitoon. *Suomen lääkirilehti - Finlands läkartidning* 70 (43), 2881-2883.
- Baker, M. Taylor, I. Mitchell, A. 2009. *Making Hospitals Work*. Lean Enterprise Academy Limited,
- Bal, Alperen 2017. Using value stream mapping and discrete event simulation to improve efficiency of emergency departments. *International Journal of Healthcare Management* 10 (3), 196-206.
- Balfour, Margaret, Tanner, Kathleen, Jurica, Paul, Llewellyn, Dan, Williamson, Robert, Carson, Chris. 2017 Using Lean to Rapidly and Sustainably Transform A Behavioral Health Crisis Program: Impact on Throughput And Safety. *The Joint Commission Journal of Quality and Patient Safety* Volume 43, Issue 6, 275–283
- Barnas, Kim; Addams, Emily & Rajala, Heikki 2017. *Enemmän kuin sankareita: lean-ajattelun mukainen terveydenhuollon johtamisjärjestelmä*. 1. painos. Helsinki: Duodecim.
- Bendel, Stepani 2015. Teho-osasto ja Lean. *Finnanest* 48 (2), 112-115.
- Dnor, Zoe J.; Holweg, Matthias & Waring, Justin 2012. Lean in healthcare: The unfilled promise? *Social science & medicine* 74 (3), 364.
- Chan, H, Lo, S, Lee, L. Lo, W Yu, W, Wu, Y, Ho, S, Yeung, R and Chan, J, 2014. Lean Techniques for The Improvement Of Patients' Flow in emergency department. *World Journal of Emergency Medicine*
- Dyas, S R., Greenfield, Eric, M, Sherri, Thotakura, Swati, Gholston, Sampson, Doughty, Tracy & Hays, Mary 2015. *Process-Improvement Cost*

- Model for the Emergency Department. *Journal of Healthcare Management* 60 (6), 442-458.
- Graban, M. 2012. *Lean hospitals : improving quality, patient safety, and employee engagement*. 2nd ed. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Gravely, Deanna 2016. Lean Methodologies Impact to Respiratory Care Services. *Respiratory care* 61 (10), OF60-OF60.
- Harrison, M. I.; Paez, K.; Carman, K. L.; Stephens, J.; Smeeding, L; Devers, K J. & Garfinkel, S 2016. Effects of organizational context on Lean implementation in five hospital systems. *Health care management review* 41 (2), 127-144.
- Hung, Dorothy, Harrison, Michael, Martinez, Meghan, Luft, Harold 2017, *Scaling Lean in Primary Care: Impacts on system performance*. *The American Journal of Managed Care* Mar 23(3), 161-168.
- laudeen, Nazima, Vashi, Anita, Breckenridge, Julia S., Haji-Sheikhi, Farnoosh, Wagner, Sarah, Posley, Keith A. & Asch, Steven M. 2017. Using Lean Management to Reduce Emergency Department Length of Stay for Medicine Admissions. *Quality management in health care* 26 (2), 91-96.
- Korvenranta, Heikki 2010, *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim, tulevaisuuden sairaala* 2010;126(8):844-5.
- Kanamori, S., Castro, M. C., Sow, S., Matsuno, R., Cissokho, A., & Jimba, M. (2016). Impact of the Japanese 5S management method on patients' and caretakers' satisfaction: a quasi-experimental study in Senegal. *Global Health Action* Nov 28;9:32852
- Leone, G. Rahn, R. 2010. *Lean in the OR*. Colorado: Flow Publishing Inc,
- Lindskog C & Nilsson F 2010. Outcome of Lean in Swedish healthcare- rationalization or increased patient value? Lund: Lund University, 6,11.
- Modig, N. & Åhlström, P. & Tillman, Maarit (suomentaja) 2013. Tätä on lean – ratkaisu tehokkuusparadoksiin. *Tukholma : Rheologica AB*, 10, 26, 36, 137.
- Mäkijärvi, M. 2010. *Lean- menetelmä suomalaisessa terveydenhuollossa – kokemuksia ja haasteita HUS:ssa*. Sosiaali- ja terveystieteiden MBA-tutkielma. Tampereen yliopisto:

- Noori, Behrooz 2015. Identifying Critical Issues in Lean Implementation in Hospitals. *Hospital topics* 93 (2), 44-52.
- Owak, Marina 2017. Does Value Stream Mapping affect the structure, process, and outcome quality in care facilities? A systematic review. *Systematic Reviews* 6 (1),
- Perttunen, Korhonen, Jokela & Korte 2018, Lean sosiaali- ja terveydenhuollossa, Helsinki: Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri, 19–20.
- Reijula, Jori 2017. *Työterveyslääkäri* 35(2):22-25.
- Soininen, Miia 2015. Julkaistu *Lääkärilehdessä* 47/15. <http://www.potilaanlaakarilehti.fi/uutiset/lean-mallin-kaytto-leviaa-sairausryhmiin/>
- Saramies, J.; Naukkarinen, H.; Heikkonen, K.; Helkala, H.; Hiltunen-Hahtola, R.; Jaakkola, M-R; Karppinen, T; Kuitto, S; Turppo, A & Hupli, M. 2017. Kuntoutuskeskuksen kehitystyö opetti pitkäjänteisyyttä ja johtamista. *Suomen lääkirilehti - Finlands läkartidning* 72 (19),
- Saumure, C. 2012. How to improve patient and clinical outcomes using Lean Management in nephrology units. *CANNT Journal* 22 (2), 18-18.
- Stolt, Minna; Stolt, Minna; Axelin, Anna & Suhonen, Riitta 2016. Kirjallisuuskatsoaus hoitotieteessä. 2. korjattu painos. Turku: Turun yliopisto.
- Simon, R. William & C., Elena G. 2014. Surgical Scheduling: A Lean Approach to Process Improvement. *AORN Journal* 99 (1), 147-159.
- Simons, Pascale, Ramaekers, Bram, Hoebbers, Frank, Kross, Kenneth, Wim Marneffe, Pijls-Johannesma, Madelon, Dominique, Vandijck, 2015 Cost-Effectiveness of Reduced Waiting Time for Head and Neck Cancer Patients due to a Lean Process Redesign Simons, Pascale A.M. et al. *Value in Health*, Volume 18 , Issue 5 , 587 – 596.
- Uthi, Raj S. & Raynor, Mathew C. 2014. Enhanced recovery programmes: an important step towards going lean in healthcare. England:

LIITE1: Kuvaus kirjallisuuskatsauksen tuloksista

LÄHDE JATIETOKANTA	TARKOITUS	TUTKIMUSMENETELMÄ	KESKEISET TULOKSET
<p>Shogo Kanamori, Seydou Sow, Marcia C. Castro, Rui Matsuno, Akiko Tsuru, Masamine Jimba</p> <p>Implementation of 5S Management Method for Lean Healthcare at a Health Center in Senegal: a qualitative study of staff perception</p> <p>2015</p> <p>Global Health Action</p> <p>PubMed</p>	<p>Tutkia millaisia muutoksia 5S menetelmällä voidaan saavuttaa Senegalilaisessa terveyskeskuksessa.</p>	<p>Haastattelututkimus</p> <p>21 terveyskeskuksen henkilöstön jäsenen haastattelu</p>	<p>Haastateltujen mielestä 5S työkalun käyttöönotto mm. paransi työympäristön järjestystä, terveysaseman palvelujen laatua sekä tehokkuutta.</p> <p>Haastattelun mukaan potilaseskeisyys sekä turvallisuus paranivat sekä henkilökunnan että potilaiden asenne muuttui positiivisemmaksi.</p>
<p>Pascale A.M. Simons, Pascale A., Bram Ramaekers, Frank Hoebbers, Kenneth W. Kross, Wim Marneffe, Madelon Pijls-</p>	<p>Potilaiden hoitotulosten ja kustannustehokkuuden arviointi ennen ja jälkeen toiminnan kehittämisen.</p>	<p>Kvantitatiivinen tutkimus, Tapaustutkimus (Markov Model)</p>	<p>Toiminnan uudelleen organisointi leanin avulla paransi potilashoidon tehokkuutta ja lyhensi odotusaikoja.</p>

<p>Johannesma, Dominique Vandijck,</p> <p>Cost-Effectiveness of Reduced waiting time for Head and Neck Cancer Patients due to Lean Process Design</p> <p>2015</p> <p>Value in Health</p> <p>PubMed</p>			<p>Kehittäminen paransi potilaiden hoitotuloksia, ja hoitoon pääsyn nopeutuminen myös potilaan laadukkaampaa elinajan odotetta.</p>
<p>Dorothy Y. Hung, Michael I. Harrison, Meghan C. Martinez, and Harold S. Luft,</p> <p>Scaling Lean in Primary Care: Impacts on system performance</p> <p>2017</p> <p>The American Journal of</p>	<p>Lean- metodologian tuloksien tutkiminen perusterveydenhuollon klinikoilla ennen ja jälkeen menetelmän käytön.</p>	<p>Tapaustutkimus, pitkittäis-suuntainen analyysi</p>	<p>Potilaiden yleinen tyytyväisyys kasvoi merkittävästi 29%.</p> <p>Potilaiden kokemus hoidon saatavuudesta parani 48%.</p> <p>Henkilökunnan tyytyväisyys parani lähes kaikilla perusterveydenhuollon osa-alueilla.</p> <p>Potilaiden tyytyväisyys vuorovaikutukseen hoitohenkilökunnan kanssa osittain laski</p>

Managed Care			
PubMed			
<p>Margaret E. Balfour, Kathleen Tanner, Paul J. Jurica, Dan Llewellyn, Robert G. Williamson, Chris A. Carson</p> <p>Using Lean to Rapidly and Sustainably Transform A Behavioral Health Crisis</p> <p>Program: Impact on Throughput And Safety</p> <p>2017</p> <p>The Joint Commission Journal of Quality and Patient Safety</p> <p>PubMed</p>	<p>Tutkia ja verrata ennen-jälkeen tuloksia potilaan läpimenoajasta ja yleisestä turvallisuudesta akuutissa psykiatrisessa kriisikeskuksessa johon tehtiin kehittämistyötä leanin avulla</p>	<p>Havainnoiva pre-post-tutkimus, Tapaustutkimus</p>	<p>Potilaiden keskimääräinen läpimenoaika ovelta ovelle laski tilastollisesti merkittävästi</p> <p>Turvamiesten interventioita vaatineet potilastilanteet laskivat 13,5 kerrasta 4,3 kertaan</p> <p>Henkilökunnan loukkaantumiset vähenivät yli puolella kuukaudessa</p>
<p>Delisle, Dennis R; Freiberg, Valentina</p> <p>Everything Is 5S: A Simple yet Powerful Lean Improvement</p>	<p>Tutkimuksessa testattiin 5S menetelmän kykyä parantaa prosesseja yhdessä peri-operatiivisessa palvelussa</p>	<p>Tapaustutkimus</p>	<p>Potilaan pre-operatiivisen käynnin kesto lyheni tilastollisesti merkittävästi</p>

<p>Approach Applied in a Preadmission Testing Center</p> <p>2014</p> <p>The Quality Management Journal</p> <p>ProQuest</p>			<p>Potilastyytyväisyys kasvoi</p>
<p>Kanamori, S., Castro, M. C., Sow, S., Matsuno, R., Cissokho, A., & Jimba, M.</p> <p>2016</p> <p>Impact of the Japanese 5S management method on patients' and caretakers' satisfaction: a quasi-experimental study in Senegal.</p> <p>Global Health Action</p> <p>PubMed</p>	<p>Asiakastyytyväisyyden mittaaminen terveyskeskuksissa ennen ja jälkeen leanin käyttöön oton</p>	<p>Kyselytutkimus</p> <p>10:ssä Senegalilaisessa terveyskeskuksessa v. 2011-2014</p>	<p>Asiakastyytyväisyys terveyskeskuksissa kasvoi tilastollisesti merkittävästi 5S:n käyttöön oton jälkeen</p>

<p>HY Chan, SM Lo, LLY Lee, WYL Lo, WC Yu, YF Wu, ST Ho, RSD Yeung, and JTS Chan</p> <p>Lean Techniques for The Improvement Of Patients' Flow in emergency department</p> <p>2014</p> <p>Word Journal of Emergency Medicine</p> <p>PubMed</p>	<p>Tunnistaa päivystyksessä ilmenevät hukat ongelmat ja sujuvoittaa päivystyksen toimintaa</p>	<p>Kvantitatiivinen pre-post tutkimus</p>	<p>Päivystyspotilaan jonotusaika osastolle lyheni 55 minuutista 25 minuuttiin</p> <p>Hoidontarpeen arviointiin pääsy nopeutui tilastollisesti merkittävästi</p> <p>Sänkypaikan odotusaika lyheni tilastollisesti merkittävästi</p>