



Open your mind. LUT.
Lappeenranta University of Technology

TUOTANTOTALOUDEN KOULUTUSOHJELMA

Leanin hyödyntäminen erikoissairaanhoidossa

Utilizing Lean in special health care

Kandidaatintyö

Ida Mäkelä

TIIVISTELMÄ

Tekijä: Ida Mäkelä	
Työn nimi: Leanin hyödyntäminen erikoissairaanhoidossa	
Vuosi: 2018	Paikka: Lappeenranta
Kandidaatintyö. Lappeenrannan teknillinen yliopisto, tuotantotalous. 34 sivua, 3 kuvaa ja 4 taulukkoa Tarkastaja(t): Kirsi Kokkonen	
Hakusanat: terveydenhuolto, arvopohjaisuus, arvovirta, Lean, erikoissairaanhoito	
Keywords: healthcare, Lean, value, valuestream, quality, process, just-in-time	
<p>Tässä kandidaatintyössä tarkastellaan Lean-filosofian avulla saavutettavia hyötyjä erikoissairaanhoidossa. Työn tarkoituksena on selvittää kirjallisuuskatsauksen avulla, miten Lean-menetelmän käyttöönotto voi tukea murroksessa olevaa terveydenhuollon toimialaa. Työssä perehdytään suomalaisen julkisen sektorin tyypillisiin erikoissairaanhoidon järjestämiseen liittyviin ongelmiin. Lisäksi työssä tarkastellaan mahdollisia ratkaisuja terveydenhuollon arvopohjaisiin ongelmiin. Arvonäkökulma keskittyy erityisesti havainnoimaan terveydenhuollon asiakkaan, potilaan kokemusta ja palvelulle asettamia toiveita.</p> <p>Tutkimuksessa havaitaan, että Leanin hyödyntäminen erikoissairaanhoidossa on mahdollista, kunhan huomioidaan toimialalle tyypilliset piirteet, kuten se, että koko prosessin tavoitteena on potilaan terveys eikä yksittäinen tuote. Potilas saneleekin hoidon tavoitteen. Tarkastellessa soveltuvuutta erikoissairaanhoidon toimialaan havaitaan, että erityisesti työyhteisön vanhan, toimimattoman toimintakulttuurin ja kiireisen ilmapiirin muuttaminen on haasteellista.</p>	

Lean sopii menetelmänä hyvin erikoissairaanhoidon prosessien kehittämiseen, sillä se ottaa vahvasti huomioon potilasnäkökulman ja keskittyy julkisen sairaanhoidon keskeisimpiin ongelma-kohtiin. Kuitenkin sovellettaessa menetelmää niinkin laajaan asiaan kuin suomalaiseen terveydenhuoltoon, on tärkeää tutkia potilasnäkökulmaa laajemmin. Näin saadaan riittävästi tutkimusdataa juuri suomalaisten erikoissairaanhoidon piirissä olevien potilaiden hoidollisista toiveista.

SISÄLLYSLUETTELO

1	Johdanto	4
1.1	Työn tausta	4
1.2	Työn rajaukset.....	5
1.3	Työssä käytettävät käsitteet	6
1.4	Erikoissairaanhoidon Suomessa.....	8
1.5	Sote-muutoksen mahdolliset vaikutukset.....	9
1.6	Suomalaisen terveydenhuollon arvopohjaisuus	9
1.7	Työn tavoitteet ja tutkimuskysymykset	10
1.8	Työn rakenne.....	10
2	Lean-filosofia yleisesti	11
2.1	Menetelmän historiaa	11
2.2	Menetelmän käyttö.....	12
2.3	Lean-työkalun keskeiset piirteet	13
3	Arvoverkostojen merkitys Lean-kulttuurissa	15
3.1	Miksi tutkia terveydenhuollon arvoverkostoja?.....	15
3.2	Yleistä terveydenhuollon arvoverkostoista	16
3.3	Mitkä arvot ovat merkittäviä terveydenhuollon verkostossa?	17
4	Leanin soveltaminen terveydenhuoltoon	20
4.1	Nykyisen terveydenhuollon prosessin ongelmakohtia.....	20
4.2	Leanin käyttöönotto terveydenhuollossa	22
4.3	Leanin käytön hyödyt.....	25
4.4	Mahdolliset ongelmat Leanin käytössä.....	27
5	Johtopäätökset	28
6	Lähteet.....	30

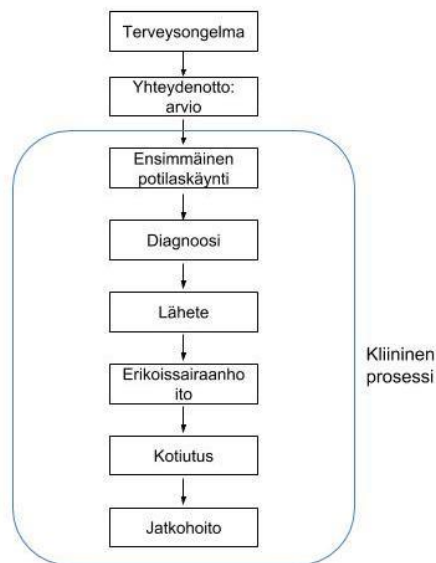
1 JOHDANTO

Lean on menetelmänä laajalti käytetty ja viime vuosina sitä on alettu yhdistää myös terveydenhuollon prosesseihin. Menetelmän avulla saadaan terveydenhuollon prosesseja tehostettua ja laatu varmistettua. (Protzman et al. 2011, s. 3) Etenkin sote-uudistuksen ja valinnanvapauden laajentamisen vuoksi murroksessa olevassa terveydenhuoltoalassa on palveluiden laadusta ja toiminnallisuudesta tärkeää pitää huolta. Tällä työllä tavoitellaan saavutettavan katsaus terveydenhuollon nykyisiin prosesseihin, tulevaisuuden muutoksia silmällä pitäen. Tarkastelun kohteena ovat etenkin Leanin tuottamat mahdollisuudet erikoissairaanhoidossa ja samalla tässä työssä kartoitetaan myös Leanin terveydenhuollon tuottamia hyötyjä terveydenhuollon asiakkaille, potilaalle. Potilasnäkökulma huomioidaan erityisesti tarkastellessa menetelmälle ja toimialalle ominaisia arvovirtoja ja pohdittaessa menetelmän soveltuvuutta potilastyöhön.

1.1 Työn tausta

Julkinen terveydenhuolto on yksi tärkeimmistä suomalaisten hyvinvointia edesauttavista tekijöistä. Terveydenhuolto toimii suhteellisen hyvin ja esimerkiksi eliniän odote on Suomessa hyvin korkea. Nykyisen erikoissairaanhoidon haasteet piilevät kuitenkin tulevaisuudessa. Terveydenhuoltojen prosessien tehottomuus johtaa helposti asiakastyytyväisyyden laskuun ja virhealttiuden kasvuun. (Suneja et al. 2017, s. 12) Julkinen terveydenhuolto on tällä hetkellä Suomessa muutosvaiheessa ja tällaisessa tilanteessa palveluiden laadun säilyttäminen on erittäin tärkeää. Sairaanhoidon menoja halutaan leikata, mutta toisaalta potilasmäärät kasvavat jatkuvasti väestön ikääntyessä. Samalla hoitohenkilöstö ikääntyy ja näin ollen työvoimapula saattaa koskettaa tulevaisuudessa myös sosiaali- ja terveystaloutta. (Sinervo et al. 2016)

Haasteita etenkin erikoissairaanhoidon piirissä tuovat hoitoon pääsy ja jonotusaikojen pituus. Leikkausjonot vaihtelevat sairaalayksiköittäin, ja onkin hieman kyseenalaista, vastaako tämä vaihtelu Suomessa tavoiteltua hoidollista tasa-arvoa. Haasteita toimialalle tuottavat myös kasvaneet kustannukset, jotka johtuvat uusista laitehankinnoista ja lääkkeistä. (Köhler et al. 2015)



Kuva 1 Yksinkertaistettu erikoissairaanhoitomalli

Oheisessa kuvassa on esitelty yksinkertaistettu erikoissairaanhoitomalli Suomessa ja kuva havainnollistaa erityisesti Suomessa toimivan, julkisen puolen ”porrastetun” terveydenhuoltomallin, jossa potilaan tulee käydä ensin perusterveydenhuollossa saadakseen lähetteen erikoissairaanhoitoon. Kuvassa esitetyllä kliinisellä prosessilla tarkoitetaan itse hoitoprosessia, eli terveydenhuollon palveluprosessia ja tämä käsittää (potilaan näkökulmasta) kaikki hoidolliset toimenpiteet, ilman mitään hallinnollisia rajoja (Vuokko et. al. 2011).

Yleisesti terveydenhuollon prosesseille ominaista on tasapainoilu tuottavuuden ja vaikuttavuuden kesken. Kun nämä ominaisuudet ohjataan oikeaan paikkaan, saadaan terveydenhuollosta tehokasta. Kuitenkaan kaikki edellä mainitut ominaisuudet omaava hoitoprosessi ei välttämättä ole tehokasta, sillä usein esimerkiksi ennaltaehkäisy on suuressa skaalassaärkevin ratkaisu. (Rissanen et al. 2017)

1.2 Työn rajaukset

Tämä työ on rajattu tutkimaan suomalaisen erityissairaanhoidon prosesseja, erityisesti julkisen puolen hoitopolussa, sillä suurin osa (n. 95 %) suomalaisten sairaalahoidosta toteutetaan julkisella puolella. Lisäksi suurin osa julkisen terveydenhuollon kustannuksista katetaan valtion sosiaali- ja terveydenhuoltobudjetilla, mikä tekee erikoissairaanhoidosta merkittävän

yhteiskunnallisen kustannuksen (Teperi et. al. 2009). Erikoissairaanhoidon sisältyy Terveydenhuoltolain mukaan niin lääketiede kuin hammaslääketiede, mutta hammaslääketiede on jätetty tarkastelun ulkopuolelle. Lisäksi lääketiede jaetaan lisäksi somaattiseen – ja psykiatriseen sairaanhoidon, joista ensimmäiseen keskitytään tässä työssä.

Lisäksi työ keskittyy erityisesti itse hoitoprosessin kehittämiseen, eikä tarkasteltavana näin ole sairaanhoitopiirien hierarkia tai taustalla vaikuttavien toimijoiden välinen yhteistyö. Työssä keskitytään siis erityisesti suoraan potilaalle välittyvään toimintaan, terveydenhuollon kliiniseen prosessiin, eikä hoitoprosessien taustoihin tai poliittisiin epäselvyyksiin.

Työssä ei ole keskitytty minkään erityisen sairaalan prosesseihin, vaan tarkasteltavana ovat käytännössä kaikki erikoissairaanhoidon tarjoavat julkisen sektorin yksiköt. Näin ollen katsauksen pääpaino ei ole myöskään erityisissä prosesseissa, vaan pikemminkin erikoissairaanhoidon yleisissä periaatteissa ja kaikille yksiköille yhteisissä piirteissä.

Leanin osalta työssä käsitellään menetelmää yleisellä tasolla, eikä minkään tietyn Lean-työkalun käyttöä sairaanhoidossa. Selkeyttämiseksi kuitenkin muutamia tyypillisiä Lean-työkaluja on avattu pääpiirteiden ja käyttökohteiden osalta.

1.3 Työssä käytettävät käsitteet

Tässä kappaleessa on avattu muutamia työssä esiintyviä käsitteitä jotka liittyvät olennaisesti terveydenhuollon toimialaan. Lisäksi muutamia tyypillisiä Lean-käsitteitä on avattu.

- Terveydenhuollon arvovirta

Terveydenhuollon arvovirralla tarkoitetaan potilaan kulkemista hoitoketjussa (Barnjas et. al. 2017). Arvovirta kuvastaa kaikki potilaan hoidossa tapahtuvat, arvoa lisäävät toimenpiteet, joita voivat olla esimerkiksi lonkkaleikkauksen tapauksessa tutkimukset, kuten röntgenkuvaus, diagnoosi, itse leikkaus ja leikkauksen jälkeiset toimenpiteet, kuten fysioterapia. (Suneja et al. 2017)

- Julkinen terveydenhuolto

Julkisella terveydenhuollolla tarkoitetaan Suomessa perusterveydenhuoltoa, erikoissairaanhoidoa ja erityistason palveluita. Kahden ensimmäisen järjestämisestä vastaavat pohjimmiltaan kunnat: erikoissairaanhoidon järjestämiseksi kukin kunta kuuluu sekä sairaanhoitopiiriin että erityisvastuualueeseen. Hoidon tarve arvioidaan aina diagnoosin perusteella, eikä potilas saa valita sitä, saako hän hoidon perus- vai erikoissairaanhoidossa. Nykyään kuitenkin potilas saa valita hoitavan yksikkönsä. (Hoitopaikan valinta 2016)

- Erikoissairaanhoido

Erikoissairaanhoidolla tarkoitetaan Suomessa erikoistason hoitoa. Erikoissairaanhoidon piiriin kuuluvat psykiatria, hammaslääketiede ja yleislääketiede. Erikoissairaanhoido annetaan yleensä sairaaloissa ja hoidon kohteena on esimerkiksi jokin tietyissä elimissä oleva ongelma. Erikoissairaanhoidoon kuuluu olennaisena osana vaativimmat hoitotoimenpiteet, pidemmät hoitosuunnitelmat, erityisosaaminen sekä erityinen laitteisto. (HUS 2017)

- JIT-toimintatapa ja imuohjaus

JIT-toimintatavalla tarkoitetaan asioiden tapahtumista oikea-aikaisesti, juuri oikealla hetkellä, juuri oikeassa paikassa (eng. just-in-time). Tuotantotavalla pyritään parantamaan laatua, tuottavuutta ja tehokkuutta. Lisäksi tavoitteena on kommunikaation parantaminen sekä kustannuksien ja hukan vähentäminen. Imuohjautuvuudella taas tarkoitetaan asiakaslähtöistä tuotannonohjausta, joka perustuu suoraan arvovirtaan ja oikeaan määrään tuotteita. (Cheng 1996)

- Terveydenhuollon sosioteknisyys

Sosioteknisyys ottaa huomioon ihmiskeskeisen lähestymistavan teknisessä toimiympäristössä. Tapa ottaa tarkemmin huomioon työhyvinvoinnin ja työntekijöiden tarpeet. Esimerkiksi juuri terveydenhuollossa, lähestymistapa keskittyy työntekijään inhimillisesti, ei vain yhtenä tekijänä terveydenhuollon koneistossa. Teknologinen vallankumous on muuttanut myös

terveydenhuollon toimialaa paljon ja esimerkiksi IT-järjestelmät ovat lisääntyneet paljon ja sosiotekninen näkökulma pyrkii huomioimaan myös työntekijöiden intressit ja henkilökohtaiset kyvykkyydet. (Berg 1999)

- Somaattinen sairaanhoito

Somaattisella sairaanhoidolla tarkoitetaan ihmisen fyysisistä oireiloista johtuvaa sairaustilaa. Sillä käsitetään siis ei-psykiatriset sairaudet, kuten tuki- ja liikuntaelimestön sairaudet, sydänsairaudet ja hermostolliset sairaudet. Lääketiede erottaa siis somaattisen lääketieteen ja psykiatrisen lääketieteen. (THL 2013)

1.4 Erikoissairaanhoito Suomessa

Suomessa erikoissairaanhoidon palvelut saadaan sairaalasta. Erikoissairaanhoidon järjestäminen on kunnan vastuu. Jokainen kunta kuuluu yhteen 20 suomalaisesta sairaanhoitopiiristä ja jokaiseen sairaanhoitopiiriin kuuluu yksi tai useampi sairaala. Sairaalapalveluiden järjestäminen on sairaanhoitopiirien vastuulla ja näitä sairaanhoitopiirejä ohjataan valtuustojen ja hallitusten kautta, sillä suurin osa sairaaloista on julkisen sektorin (kunnat, kuntayhtymät) omistuksessa. Suomessa on 5 yliopistollista sairaalaa ja lisäksi sairaanhoitopiirien keskussairaaloita, jotka puolestaan vastaavat vaativammasta hoidosta ja koulutuksesta. (STM 2018)

Sairaanhoitopiirit tuottavat kunnalliseen terveydenhuoltoon esimerkiksi laboratorio- ja kuvantamispalvelut, lääkinnällisen kuntoutuksen sekä laadun valvonnan. Lisäksi sairaanhoitopiirille kuuluu tutkimus-, kehitys- ja koulutustoiminta, sekä tietojärjestelmien integroiminen kunnalliseen terveydenhuoltoon. (STM 2018) Erikoissairaanhoidon investointeihin on viime vuosina kulutettu paljon varoja, pääasiassa rakennushankkeiden myötä. (THL 2017)

Suomalaiselle terveydenhuoltoprosessille on ominaista julkinen rahoitus, laaja hoitopääsy ja maantieteellisiin vyöhykkeisiin pohjautuva organisointi (Teperi et. al. 2009). Pääpaino terveydenhuollossa on yhä ennaltaehkäisyssä.

1.5 Sote-muutoksen mahdolliset vaikutukset

Nykyisellä mallillaan erikoissairaanhoidon on suhteellisen raskas järjestää, etenkin heikommilla voimavaroilla omaaville maakunnille ja osa erikoissairaanhoidosta tuotetaan hyvin pienissä yksiköissä. Edellä mainittujen syiden takia hoidon laadukkuutta ja sairaalan tuottavuutta on hyvin vaikea mitata. (Rissanen et al. 2017) sote-muutoksen avulla, palveluiden asiakaskeskeisellä integraatiolla pyritään aktiivisesti saavuttamaan paitsi kustannussäästöjä, myös pienentämään suomalaisten terveydellisiä eroja. (Kuntaliitto 2017) Toisaalta sote-uudistuksen myötä nykyinen erikoissairaanhoidon järjestelmä saattaa pirstaloitua juuri pienempiin, vaikeammin hallittaviin yksiköihin. Tämä heikentää osaltaan julkisen sektorin valmiutta järjestää erikoissairaanhoidon asukkailleen. (Reissell et al. 2017)

Sote-muutoksella pyritään virtaviivaistamaan palveluketjuja niin, että ne vastaavat asiakastarpeisiin paremmin. (THL 2016) Tällainen muutos kuitenkin vaatii yhteisen budjetin koko sosiaali- terveydenhuoltoalalle, sillä muuten palveluntuottajilla saattaisi syntyä houkutus siirtää kustannuksia toisilleen (Mason et al. 2014).

Sote-muutoksen suurimpia ongelmia on suomalaisen terveydenhuollon verkostojen kompleksisuus. Kasvaneen valinnanvapauden avulla voidaan teoriassa kasvattaa arvoa, mutta tämä vaatii sen, että potilaille on tarpeeksi tietoa saatavilla julkisena (Hansson et al. 2014)

1.6 Suomalaisen terveydenhuollon arvopohjaisuus

Toimiva terveydenhuolto on yksi maamme yhteiskunnallisista ylpeydenaiheista ja sellaisena se halutaankin myös jatkossa pitää. Hoitokustannukset ovat esimerkiksi Yhdysvaltoja matalammat ja samalla terveydenhuolto on kokonaisuudessaan tasa-arvoisempaa. Toisaalta taas julkisella terveydenhuollolla on Suomessa lähes monopolistinen asema, minkä vuoksi kilpailua ja mitattavuutta ei juurikaan terveydenhuollossa ole. Tämä on johtanut Suomessa innovaatioiden ja arvonsiirtomallien kehittämisen taantumiseen. (Teperi et al. 2009)

1.7 Työn tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Tämän työn tarkoitus on saavuttaa yleiskatsaus Leanilla tehostetun, suomalaisen julkisen sektorin ominaispiirteisiin, ja menetelmän käyttöönotosta saavutettavia hyötyjä. Toisaalta työssä tarkastellaan myös kriittisesti menetelmän vaikutusta terveydenhuoltosektorille keskeisiin arvovirtoihin. Tavoitteena on kartoittaa julkisen sektorin erikoissairaanhoidon nykytilaa ja mahdollisten tulevien sosiaali- ja terveysalan muutosten vaikutusta erikoissairaanhoidolle ominaisiin prosesseihin.

Tutkimuskysymyksiksi on asetettu, tavoitteiden nojalla seuraavat:

- Millaiset arvovirrat ovat erikoissairaanhoidossa keskeisiä, ja kuinka toimialan muuttuminen vaikuttaa näihin arvovirtoihin?
- Mihin arvovirtoihin Leanin käyttöönotto vaikuttaa tai on vaikuttanut eniten?
- Millaisia hyötyjä Leanin avulla voidaan terveydenhuollossa saavuttaa?

1.8 Työn rakenne

Työssä keskitytään vastaamaan edellä kerrottuihin tutkimuskysymyksiin. Rakenteellisesti työ etenee Lean-filosofian määrittelystä tarkastelemaan ensin Leanille tyypillisiä arvovirtoja ja tämän jälkeen Leanin soveltamista terveydenhuoltoon. Tarkasteltavana ovat myös terveydenhuollon arvoverkostolle keskeiset piirteet ja työssä pohditaankin sekä Leanin tuottaman arvon, että terveydenhuollon tuottaman arvon kohtaamispisteitä ja arvioidaan näin menetelmän soveltuvuutta suomalaiseen erikoissairaanhoidon.

2 LEAN-FILOSOFIA YLEISESTI

2.1 Menetelmän historiaa

Lean-menetelmä kehitettiin Japanissa 1900-luvun alkupuolella Toyotan tehtaalla. Lean-menetelmän avulla saavutettiin sodan runtelemassa Japanissa kaivattuja positiivisia valtion taloudellisia vaikutuksia. Samankaltainen hyöty havaittiin myös Yhdysvalloissa, kun Leania alettiin ottaa käyttöön vararikkoon ajautuvissa sairaaloissa. (Barnjas et. al. 2017)

Sen juuret olivat kuitenkin vielä syvemmillä historiassa, 1800-luvun puolella, kun japanilaisessa tekstiilitehtaassa alettiin tunnistaa, analysoida ja eliminoida syntyneet virheet jo tuotantoprosessin aikana. Tätä menetelmää, (jap. *jidoka*) kutsuttiin tehtaalla automaatioksi, jossa ihminen on mukana ja se toimi pohjana Lean-menetelmän kehittämisessä. (Womack & Jones, 1996)

Itse menetelmä sai alkunsa, kun Toyotan perustajan matkustettua Yhdysvaltoihin hän havaitsi, että runsaat varastot ja epäonnistuneet, korjattavat tuotteet tuotantolinjastolla eivät saa tehdasta toimimaan optimaalisimmin. Tällöin alettiin kehittää juuri oikeaan tarpeeseen (eng. just-in-time, JIT) perustuvaa filosofiaa, jossa varastojen määrä minimoidaan ja luodaan vain asiakkaan tarpeeseen palvelua. (Modig et al. 2017)

Lean-menetelmän tarkoituksena on välttää kaikkea sellaista toimintaa yrityksessä, joka kuluttaa resursseja, muttei luo lainkaan arvoa. Tätä kutsutaan menetelmässä nimellä hukka. Menetelmän avulla varastoja saatiin pienennettyä pienempien, juuri oikeaan aikaan tehtyjen erien ansiosta ja näin saatiin aikaan kustannussäästöjä ja tehokkaampaa tuotantoa. Leanin avulla pyritään tekemään enemmän vähemmällä. Keskeisenä osana Leaniin kuuluukin paitsi kustannussäästöt ja arvon lisääminen loppuasiakkaalle. (Marodin et al. 2018)

2.2 Menetelmän käyttö

Lean-menetelmän käyttö lähtee siitä edellytyksestä, että kaikki työ määritellään sisällön, perättäisyyden, ajoituksen ja tuloksen mukaan. Tämä mahdollistaa tarkan mittaamisen ja standardoinnin. Samalla myös virheet havaitaan herkemmin ja niiden syyt on helpompi purkaa. Lean-menetelmän käytössä on erittäin tärkeää, että suoraviivaisuus toimintojen välillä säilytetään. Siksi onkin merkittävää, että jokainen linkki sekä asiakkaan ja tuottajan välillä, että jokaisen tuotteen ja palvelun välillä, on suora ja yksiselitteinen. Lisäksi parannukset tulee tehdä tieteellisten metodien mukaan, organisaation matalimmalla mahdollisella tasolla. Vastuun muutoksen toteuttamiselle tulee olla määritetyllä ohjaajalla. (Womack & Jones 1996)

Menetelmän käyttö perustuu yleisesti oheiseen neljään perussääntöön, jotka ohjailevat rakennetta, operaatioita ja kehitystä. Näitä sääntöjä voidaan käyttää kaikkiin toimintoihin, millaisessa tahansa organisaatiossa. Säännöt koskevat työn ajoitusta, samanaikaisuutta, virtaviivaisuutta, työn yksinkertaistamista ja jatkuvaa parantamista tieteellisten menetelmien avulla. (Spear et al. 1999)

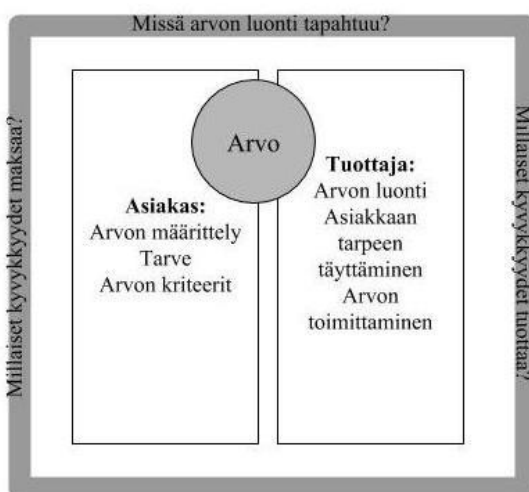
Jotta menetelmä saadaan toimimaan ensiluokkaisesti operatiivisella tasolla, tulee käytön olla johtajalähtöistä. Muutoksen pohja on kuitenkin koko työkuulttuurin muuttamisessa, siinä, miten ongelmat kohdataan, miten kollegoihin suhtaudutaan ja kuinka potilaat nähdään. Aikaansaava johtaja huolehtii jatkuvasta parantamisesta ja pitää kädessään jokaista työyhteisönsä lankaa. (Barnjas et al. 2017) Toisaalta työntekijätasolla on erittäin tärkeää, että työntekijöiden annetaan itse tehdä työnsä ja oppia näin ongelmanratkaisua ja sääntöjen muodostusta. Taitaja johtaja ennemmin ohjailee ja johdattelee työntekijää ratkaisuiden äärelle, kuin osoittaa suoraan oikean vastauksen. Työn etenemistä ja työntekijän varmuutta omasta työstään voidaan johdatella esimerkiksi kysymysten avulla, ja ne voivat koskea esimerkiksi itse työn suorittamista (Kuinka työ toteutetaan ja mistä työntekijä tietää, että työ tehdään oikein) sekä työn ratkaisun arvioimista (Mistä tietää, että tulos on virhevapaa). Lisäksi voi olla tarpeellista ohjata työntekijää potentiaalisten skenaarioiden avulla ja haastaa häntä pohtimaan esimerkiksi ratkaisuja ongelmatilanteisiin. (Spear et al. 1999)

2.3 Lean-työkalun keskeiset piirteet

Womackin ja Jonesin (1996) mukaan Lean muodostuu neljästä peruseriaatteesta ja nämä luovat pohjan työkalun onnistuneelle käyttöönotolle. Kyseiset periaatteet ovat

- Tiimityö
- Kommunikointi
- Hukan välttäminen ja resurssien tehokas käyttö
- Jatkuva parantaminen

Leanin ytimenä on arvo, jonka siirtymiseen menetelmässä keskitytään. Koko menetelmän keskiössä on asiakas, jolle arvo tuotetaan ja hän määrittelee aina tarvittavan arvon sekä luo arvon kriteerit. Asiakas määrittelee myös maksukyvykkyytensä, eli sen, kuinka paljon hän on tarvitsemastaan palvelusta valmis kustantamaan. Arvon tuottajana nähdään yritys, joka luo palvelun asiakkaalle. Arvon tuottajan vastuulla on asiakastarpeen täyttäminen ja arvon toimittaminen. Tuottajan on otettava huomioon kyvykkyytensä tuottaa palvelu. (Womack & Jones 1996; Ruiz de Arbulo-Lopez et al. 2013) Oheiseen kuvaan olen koonnut keskeiset piirteet Leanin arvossa.



Kuva 2 Leanin arvon keskeiset piirteet

Arvoverkostot ja arvoketjut ovat Leanin ydin. Siksi Leanin käyttöönotossa näitä ei voida sivuttaa, vaan muutosta tehdessä on aloitettava arvoverkkojen virtaviivaistamisesta. On tärkeää ottaa esiin etenkin seuraavat kysymykset

- Kuinka arvo pystytään toimittamaan potilaalle tehokkaammin?
- Millaiset asiakastarpeet ovat?
- Kuinka hoito saadaan tuotettua asiakkaalle juuri oikeaan aikaan?

Leanissa tärkeää on arvoketjun, ja sitä seuraavan prosessin tunnistaminen. Yksityiskohtainen prosessikartoitus mahdollistaa hukan vähentämisen, sillä se auttaa tunnistamaan prosessin arvoa tuottamattomat toiminnot. Tämä arvoketju tulee toteuttaa asiakkaan tarpeiden pohjalta, sillä vain asiakastarpeita noudattamalla voidaan JIT-toimintatapaa toteuttaa täydellisesti. (Womack et al. 1990) Yllä esitettyyn kuvaan on koottu tiivistetysti arvon toteutuminen Lean-filosofiassa: mikä on kunkin palvelun piirissä toimivan elimen rooli arvonmuodostuksessa.

Virtaus onkin yksi Leanin tärkeimmistä piirteistä ja sillä tarkoitetaan materiaalin, tiedon ja ihmisten sujuvaa etenemistä prosessin vaiheesta toiseen. Toimiva virtaus lisää prosessin arvontuottoa, sillä tällöin systeemissä säästyy aikaa jälleen uusiin arvoa tuottaviin toimintoihin. Virtauksen tarkkailu on tärkeää, sillä nykyään monessa ongelmassa keskitytään enemmän resurssitehokkuuteen kuin itse toiminnan sujuvoittamiseen. Usein myös virtauksen sujuvoittaminen vapauttaa ”turhana lojuvia” resursseja käyttöön. Jos esimerkiksi sairaalan osastolla on 10 lääkäriä, jotka eivät toimi tehokkaasti, eli arvo ei virtaa osastolla lääkäriltä potilaalle kaikkein optimaalisimmin, voidaan virtausta tehostaa. Virtausta tehostettua saattaa esimerkiksi yhdeksän lääkäriä pystyä tekemään tehokkaasti 10 lääkärin työt, ja tällöin vapautuu samalla resursseja muuhun käyttöön. (Modig et al. 2017)

Leanin keskiössä on myös jatkuva parantaminen, joka ylettyy niin prosesseihin kuin henkilöstöön. Kehittämisen tulee lähteä työntekijöistä ja he ovatkin menetelmän onnistumisen keskiössä. (Womack et al. 1990)

3 ARVOVERKOSTOJEN MERKITYS LEAN-KULTTUURISSA

3.1 Miksi tutkia terveydenhuollon arvoverkostoja?

Erikoissairaanhoidon ongelmia ei voida lähteä ratkomaan pelkkien kustannussäästöjen vuoksi, vaan muutosta on ajateltava ennemmin arvon kasvattamisen kannalta. Pelkkiin kustannuksiin keskittymällä saadaan aikaan ennemminkin haitallisia tuloksia. Sen sijaan keskittymällä arvontuottoprosessiin kustannuksia enemmän saadaan väistämättä aikaan myös kustannussäästöjä, mutta ei sairaanhoidon kustannuksella. Tarvikkeiden ja turhien palveluiden karsimisella saadaan hyödyllisiä vaikutuksia, mutta todellinen kustannussäästö saadaan aikaan tehokkuudesta, sillä lyhytaikainen kustannussäästö kasvattaa helposti pitkän aikavälin kustannuksia. (Porter et al. 2006) Yleisen terveydentilan tarkastelu onkin hyvin tärkeää ja näin kustannussäästöt painottuvat ennemmin koko systeemiin kuin yksittäisiin prosesseihin. Aikainen ennaltaehkäisy, virheiden vähentäminen ja komplikaatioiden minimoiminen ovat kriittisessä merkityksessä kansanterveyden toimintakentällä kulkeutuvaa arvoa tarkastellessa. (Teperi et al. 2009)

Arvoa kannattaa mitata ennemmin suoraan potilaalle, sairaalan, lääkärin tai työntekijän sijaan. Näin saadaan parempi kuva hoidon kokonaiskustannuksista. Arvo tulee mitata täsmällisesti siellä, missä se luodaan. Tämä mahdollistaa ristivertailun tulosten ja kustannusten välillä ja näin saadaan luotua arvokasta, vertailukelpoista mittausaineistoa myös tulevaisuutta varten. (Porter et al. 2006) Kustannusten minimoimiseen tehokkain keino on laadun parantaminen, sillä yleisterve kansalainen on yhteiskunnalle kaikkein edullisin. (Teperi et al. 2009)

Arvoperusteisella lähestymistavalla voidaan parhaiten osoittaa nykyisenlaisen terveydenhuollon ongelmakohtia, sillä kuten edellä on todettu, terveydenhuollon asiakkaille ei enää riitä pelkästään hoitosuorite, vaan hoidossa on keskityttävä myös sosiaalisiin tekijöihin ja potilaan omiin toiveisiin.

3.2 Yleistä terveydenhuollon arvoverkostoista

On tärkeää, että arvon luonti pohjautuu kokemukseen, oppimiseen ja mittakaavoihin, ja että uusia innovaatioita hyödynnetään, samalla edelleen kehittäen. Merkittävää on myös, että hoitohenkilöstö ymmärtää, että Leanin avulla saavutettavaa hyötyä ei saavuteta niin, että he ajattelevat heidän täytyvän parantavan koko hoitoprosessia, vaan että he parantavat omaa työtään (Porter et al. 2006)

Datan jakaminen antaa paremmat lähtökohdat tehokkaalle terveydenhuollolle ja prosessien tehostamiselle. Alkuperäistä Porterin terveydenhuollon arvovirtamallia on muovattu enemmän laadulliseksi viitekehyyksi. Terveydenhuollon arvoketjuille, kuten arvoketjuille yleensäkin, on ominaista, että se kuvastetaan primääristen ja sekundääristen prosessien kautta. Terveydenhuollon prosessit toimivat ikään kuin takoperin: tällöin tukitoiminnot, kuten diagnoosipalvelut, tietopalvelut ja neuvonta, muovaavat koko laitoksen toimintaa, joka koostuu esimerkiksi hoidosta ja tukipalveluista. Terveydenhuollon organisaatiot ovatkin riippuvaisia tästä arvovirtakuvauksen käänteisestä kartoituksesta, sillä näin palveluiden tuottamista ja siitä saatavaa hyötyä saadaan tehostettua maksimaalisesti. (Bedeley et al. 2016)

Sairaanhoidolle ominaista on jatkuva tasapainoilu hoidon laadun ja kustannuspaineen välissä. Muutokset etenevät toimialalla hitaasti, sillä terveydenhuollon operatiivinen taso on hyvin uniikki suuren yhteistyötarpeen vuoksi, mutta toisaalta toimialalle on ominaista koordinoinnin ja yhteensovittamisen vaikeus. Erikoistuneita kompetensseja ja niistä saatavia hyötyjä voidaan hyödyntää tuottajien ja asiakkaiden arvontuontiprosessissa. Samalla on tärkeää ymmärtää, kuinka arvontuonti sijoittuu terveydenhuoltoon erilaisten kohdennusten ja arvontuontin käyttöön kohdistamisessa. (Chakraborty et al. 2014)

Terveydenhuollon toiminnot, kuten muidenkin toimialojen toiminnot, koostuvat panoksista, prosessista ja tuotoksista. Systemin tuotos riippuu olennaisesti käytetyistä panoksista ja panoksia hyödyntävästä prosessista. Lean pyrkii parantamaan tätä prosessia ja tekemään toiminnasta laadukkaamman, sillä ilman parannuksia prosessissa pysyy tuotos jatkuvasti samana, tai heikkenee. (Dart 2011) Laadunparannustoimenpiteitä tulee testata

terveydenhuollossa mahdollisimman ennakkoluulottomasti, jotta työkalujen omaksuminen helpottuu.

3.3 Mitkä arvot ovat merkittäviä terveydenhuollon verkostossa?

Leanin käyttö terveydenhuollossa eroaa menetelmän tuotantokäytöstä siinä, että konkreettisen lopputuotteen sijaan tuloksena on paitsi potilaan terveys, myös hänen koko perheensä kokemus hoidosta. Terveystenhuollossa on mukana myös laaja verkosto eri toimijoita, kun taas tehtaalla saattaa olla vain yksi linjasto. Toimintaympäristö on siten täysin erilainen ja näin ollen menetelmää toteutettaessa joudutaan ottamaan huomioon myös inhimilliset tekijät. Nämä inhimilliset tekijät vaikuttavatkin ymmärrettävästi kaikkein vahvimmin terveydenhuoltoverkoston asiakaslähtöisyyteen. (Protzman 2011)

Terveydenhuollon asiakaslähtöisyyttä on alettu tutkimaan vasta viimeisen vuosikymmenen aikana. Kuitenkin potilaiden terveydenhuoltoverkostolle kohdistamat odotukset ja tietoisuuden lisääntyminen herättelevät myös terveydenhuoltoalaa muuttaman näkökulmaansa asian tarkasteluun. (THL 2017)

Pelkkä sairauden parantaminen ei enää riitä - vaikka sitä toki tärkeänä pidetäänkin - vaan potilaan täytyy myös kokea saavansa hyvää hoitoa ja tuntevansa olonsa turvalliseksi ja kunnioitetuksi. Terveystenhuollon asiakkaat, potilaat, kokevatkin suomalaisessa terveydenhuollossa tärkeiksi esimerkiksi hyvän hoitopäätöksen ja yhteisen kielen hänen ja hoitohenkilökunnan (lääkärin, sairaanhoitajan, terveydenhoitajan) välille. Myös kunnioitusta pidetään tärkeänä hoitoprosessissa ja potilaat haluavat, että heitä arvostetaan ja samalla potilaat haluavat tietysti, että heidän hoitonsa on asianmukaista. (Aalto et al. 2017)

Taulukko 1 Suomalaisten erikoissairaanhoidossa tärkeimmiksi arvostamat asiat. (Mukaiillen, Soste et al. 2016)

Pitkäaikainen hoitosuhde
Erikoislääkäri vastaamassa hoidosta
Selkeä, ymmärrettävä tieto
Keskusteluapu
Pääsy omiin terveystietoihin
Luotto terveydenhuollon toimivuuteen
Hoidon saatavuus

Edellä esitettyyn taulukkoon on koottu suomalaisten arvostamia asioita erikoissairaanhoidossa. Esitetyt asiat eivät ole tärkeysjärjestyksessä. Suomalaisille pitkäaikaissairaille tehdyssä tutkimuksessa tuli ilmi, että eniten potilaat arvostavat pitkäaikaista hoitosuhdetta ja sitä, että he saavat osallistua oman hoitonsa suunnitteluun yhdessä omalääkäriinsä kanssa. Tietoisuuden lisääntyminen näkyy myös tutkimuksen tilastoissa: suomalaisille on hyvin tärkeä myös heidän mahdollisuutensa pystyä seuraamaan omia terveystietojaan. Myös informaation tärkeys korostuu tutkimuksessa ja tämä osoittaa myös suomalaisten kiinnostuksen oman sairautensa hoitoprosessiin. (Soste et al. 2016)

Suomalaisille on tärkeää myös hoidon saatavuus. Terveyskeskuspalveluiden keskittyessä suurempien asukasmäärien kuntiin pelkäävät harvemmin asutuilla seuduilla elävät omien terveyspalveluidensa ja hoitonsa saatavuuden puolesta. Hoidon lakiin kirjoitetun tasa-arvoisuuden vuoksi haja-asutusalueiden asukkaiden hoitoon pääsystä on pidettävä huolta.

Suomalaisille on myös erittäin tärkeää pystyä luottamaan valtion tarjoamiin sosiaali- ja terveyspalveluihin. Muutosten keskellä pelot hoidon karsimisesta korostuvat ja aiempi turvallisuuden tunne ja luotto systeemiin on turvattava. Hoitoon pääsyyn liittyy myös suomalaisten tärkeänä pitämä jonotusaikojen pituus ja jonojen lyhentäminen, sillä näin saataisi jonotukseen liittyviä epävarmuuksia karsittua ja hoitoon pääsyn aikataulua lyhennettyä. (Soste et al. 2016)

Terveydenhuollon saatavuutta saataisi parannettua myös sähköisten palveluiden avulla ja monet kyselyyn vastaajista olisivatkin valmiita hyödyntämään kyseisiä palveluita entistä enemmän. Tärkeimpinä mahdollisuuksina pidettiin sähköisen ajanvarauksen mahdollisuutta, sekä sähköistä alustaa terveydenhuollon ammattilaisten kanssa keskusteluun. Myös etävastaanotto sai kannatusta. Tutkimus kertookin vahvasti, että suomalaiset arvostavat paljon tavoitettavuutta. (Soste et al. 2016)

Toisaalta asiakkaiden tiedon lisääntyminen ja muuttuneet (kasvaneet) odotukset lisäävät terveydenhuollon painetta muuttua asiakaslähtöisemmäksi. Luottamuksen luominen on erittäin tärkeää ja potilas haluaa kokea olevansa ”hyvissä käsissä”. Hoitotoimenpiteetkin sujuvat paremmin, kun potilaan ja henkilökunnan välillä hyvä luottamus ja tämän toteutumista edesauttavat juuri pitkäaikaiset hoitosuhteet ja hyvä kommunikaatio.

4 LEANIN SOVELTAMINEN TERVEYDENHUOLTOON

4.1 Nykyisen terveydenhuollon prosessin ongelmakohtia

Terveydenhuollon ongelmakohdat liittyvät lähinnä kustannusten kasvuun suhteessa valtion maksukykyyn, yhteiskunnan muuttuviin trendeihin ja arkistointiin liittyviin ongelmakohtiin. Haastetta tuottaa myös tietoturvan kasvanut merkitys. Kehittämiskohteita ovat myös erityisesti tarpeettomien hoitojen kasvun hillitseminen, hoidollisten virheiden kustannusten kutistaminen ja kustannusten alentaminen. (Köhler et al. 2015) Myös terveydenhuollon kompleksisuus ja moniulotteisuus asettavat omat haasteensa hoitoprosessille. (Blackmore & Kaplan 2016) Oheiseen taulukkoon on koottu suurimpia terveydenhuollon ongelmakohtia ja samalla avattu näiden taustalla piileviä syitä.

Taulukko 2 Suomalaisen terveydenhuollon haasteet ja haasteiden pohjimmaisat syyt.

Kustannusten kasvu suhteessa valtion maksukykyyn	<ul style="list-style-type: none">• Lääkemaksujen kasvu• Potilasmäärien kasvu• Laitehankinnat ja remontit
Yhteiskunnan muuttuvat trendit	<ul style="list-style-type: none">• Potilasmäärien kasvu• Hoitosektorin henkilöstön eläköityminen ja työvoiman vähentyminen
Arkistoinnin ongelmat ja tietoturvan kasvanut merkitys	<ul style="list-style-type: none">• Yhtenäistynyt kantarekisteri kaikille terveydenhuollon toimijoille• Asiakkaiden (potilaiden) kasvanut tietoisuus omista oikeuksistaan• Tietoturvamurtojen yleistyminen

<p>Asiakkaiden vaatimustason kasvaminen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Potilaille saatavilla paljon tietoa esimerkiksi internetistä • Halu osallistua oman hoidon suunnitteluun
--	---

Suomessa ei ole käytössä kovin selkeää arkistoa terveydenhuollon tuloksille, sillä lukuisat eri toimijat käyttävät omia standardejaan. Näin ollen yleispätevää, yhtenäistä arkistoa ei Suomessa ole käytössä. Myös datan itsessään kerääminen on ongelmallista, sillä oikeanlaista dataa ei saada kerättyä tarpeeksi (Köhler et al. 2015). Toisaalta samaan aikaan Suomessakin on yleistynyt mittaus erityisesti potilaskeskeisten hoitotulosten osalta. Raportointi ja arkistointi auttavat potilastyön kehittämisessä, sillä tällöin ongelmakohtat on helpompi tunnistaa. Mittareiden tulee kuitenkin olla oikeanlaisia, eikä tarkastella pelkkää kliinistä tehokkuutta ja potilasturvallisuutta ja tämän vuoksi onkin hyvä, että myös potilaan hoitokokemuksen arkistointia on yleistetty. Samalla tyytymättömyys saattaa nostaa haittatapahtumien ilmoittamista ja näin ollen kustannusten kasvua. Hoitokokemuksesta saatu palaute on erittäin tärkeää terveydenhuollon arvoketjujen kehittämisessä, sillä potilaan saama kohtelua; arvostusta, myötätuntoa ja kunnioitusta voidaan pitää merkittävänä tekijänä hoidon arvovirtauksessa. (Reponen & Risto 2016)

Toisaalta tehdessä laatuvertailua etenkin hoitokokemuksen osalta, on tärkeää muistaa se, että laatuvertailun tulee perustua tieteelliseen näyttöön. Mittaamisen aiheuttamat haasteet voivatkin heikentää relevanttien tulosten saamista, sillä hoidon määritelmä on harvoin yksiselitteinen. Sen sijaan tämä koostuu useasta päällekkäisestä osa-alueesta, kuten oikea-aikaisuudesta, osaamisesta, turvallisuudesta, sujuvuudesta, vaikuttavuudesta ja hoidon potilaskeskeisyydestä. (Reponen & Risto 2016)

Toinen hoitoprosessien merkittävä ongelma liittyy hoidon jakeluun ja saatavuuteen. Haja-asutusalueilla asuvien ihmisten on vaikeampi päästä hoitoon kuin kaupunkikeskittymissä asuvien. Tämä kyseenalaistaakin osaltaan suomalaisen terveydenhuollon merkittävän pohjan, kaikille tasa-arvoisen hoidon. Lisäksi hoidon jakelu on haastavaa Suomessa: terveydenhuoltosysteemi on hyvin pirstaleinen ja näin ollen systeemiä on vaikea tarkastella

kokonaisuutena. Terveysthuoltojärjestelmän piristävyydellä tarkoitetaan Suomessa toimivaa porrastettua hoitomallia, jossa koko hoito luodaan kokonaisuudeksi, eri hoitoportaiden ja yhteiskunnan resurssien optimaalisessa käytössä. Tällöin perusterveydenhuolto ja erikoissairaanhoidon yhdistetään niin, että hoito tapahtuu yhdessä luodun hoitosuunnitelman mukaisesti, alkaen terveyskeskuksessa käynnissä. Optimaalisimmillaan hoitoketju kattaa näin myös työnjaon eri toimijoiden välillä. (Nuutinen 2017; Akava 2013) Kuitenkin todellisuudessa porrastettu malli saattaa venyttää hoitopolun pituutta joskus jopa kohtuuttomaksi.

Suomessa terveydenhuolto panostaa laajaan ennaltaehkäisyyn. Ennaltaehkäisyyn kuuluvat esimerkiksi seurantatutkimukset sekä hampaiden tarkastus – ja hoito. Ennaltaehkäisy tavoittaa kuitenkin parhaiten sosioekonomisesti korkeassa asemassa olevat kansalaiset, sillä esimerkiksi työterveydenhuolto kattaa usein ikäkausitarkastuksia. Työterveydenhuolto jättää kuitenkin ymmärrettävästi ulkopuolelle työttömät, jolloin osa työkäisistä jää kokonaisuudessa ennaltaehkäisyn piirin ulkopuolelle. Myös tämä sotii osaltaan terveydenhuoltolaissakin määritettyä, terveydenhuollon tasa-arvoisuutta vastaan. (THL 2017) Kansantaudit ovat kuitenkin yksi suurimmista terveysuhkista, joten niiden seulominen on hyvin tärkeää.

4.2 Leanin käyttöönotto terveydenhuollossa

Tärkeintä Leanin käytön aloittamisessa on tunnistaa muodostuva hukka. Ongelmaksi hukan löytäminen muodostuu silloin, kun tutkitaan prosessia, jossa on itse aktiivisesti mukana. Kuitenkin Lean-kulttuurin omaksuessa on muistettava se, että kaiken voi aina tehdä paremmin. Tärkeää on valita sopiva työkalu ratkottavien ongelmien määrittämiseen. (Modig et al. 2012)

On erittäin tärkeää, että Leanin käyttöönotto rakennetaan pitkäaikaista menestystä silmällä pitäen. Alussa on määritettävä tavoitteet, motiivit, kyvykkyudet ja rajoitukset, jonka jälkeen on huolehdittava myös organisaation kulttuurista. (Bozic 2012) Hoitohenkilöstön on tärkeää ymmärtää, että Lean-menetelmän toimivuuden kannalta jokaisen on keskityttävä parantamaan ensin omaa työtään. Näin saavutetaan hyötyjä koko hoitoprosessiin. Työntekijöiden on oltava kärsivällisiä ja ajateltava muutosta pitkällä tähtäimellä. (Schonberger 2018)

Leanin implementointi terveydenhuoltoon aloitetaan tavallisesti kartoituksella (esimerkiksi arvovirtakartoitus) ja potilasvirran analysoinnilla, jotta havaitaan esimerkiksi myöhästymiset, jonotusajat, toistuvat käynnit, virheet ja sopimattomat menetelmät. (Poksinska et. al. 2016)

On tärkeää olla kärsivällinen, koska Lean-prosessi vie aikaa.

Muutosjohtaminen on aina haastavaa, sillä työntekijät vastustavat helposti uusia epävarmuuksia toiminnassaan. Tämän takia Leanin imuohjausta voidaan ajatella käyttöönotettavaksi myös terveydenhuollon toimikentällä, muutoksen tulee lähteä niistä työntekijöistä, jotka operatiivisesti prosessien lähellä suurimmin toimii. (Suneja et al. 2017) Siksi käyttöönotossa olisikin hyvä suosia interaktiivisempaa Lean-mallia, joka keskittyy enemmän sosioteknisiin dynamiikkoihin ja aloittaa ratkaisun ennemmin tästä. Vastuullisen työkuvan takia on erittäin tärkeää, että työilmapiiristä ja kommunikoinnin sujuvuudesta huolehditaan. Tämä parantaa tulosta ja auttaa työntekijöitä pohtimaan parempaa, tehokkaampaa hoitoprosessia. (Hicks et al. 2015)

Leanin käyttöön liittyy olennaisesti erilaiset työkalut, joiden avulla voidaan kartoittaa ja tunnistaa prosessien ydinongelmia. Sopivan työkalun valinta on tärkeää aloitettaessa Leanin käyttöönotto. Työkalua käytettäessä on kuitenkin muistettava, että se vain käynnistää koko Leanilla tuetun prosessin ja Lean-prosessin tärkein ydin on itse menetelmän omaksuessa. (Protzman et al. 2011) Oheiseen taulukkoon on koottu esimerkkejä työkaluista ongelmantunnistukseen, sekä esitetty myös, mitä kullakin työkalulla voi erityisesti tarkastella. Työkaluja on olemassa lukuisia ja taulukossa onkin esitetty vain Lean-työkalujen jäävuoren huippu, eräiden mahdollisten työkalujen muodossa.

Taulukko 3 Keskeisiä työkaluja (Koonti mukaillen Protzman et al. 2011)

Työkalun nimi	Käyttökohde	Menetelmän edut
<p>Arvovirtakaavio (value stream map)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nykyhetken kartoitus • Tulevaisuuden tavoitteiden kartoitus 	<ul style="list-style-type: none"> • Virtauksen visualisointi • Kokonaiskuvan tunnistaminen • Korostaa hukkaa • Mahdollistaa yhteisen visuaalisen, kielen ja innovaation
<p>Kalanruotokaavio (fishbone)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ydinongelman tunnistaminen 	<ul style="list-style-type: none"> • Ydinongelman syiden jaottelu ja järjestäminen • Mahdollisuus havaita useita ongelmia nopeasti • Etuna etenkin tiedon keräämisessä, jaottelussa ja palautteen jakamisessa.
<p>5S</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Järjestelmällisyyden ylläpito 	<ul style="list-style-type: none"> • Työkalu auttaa hahmottamaan siistin, puhtaan ja toimivan työympäristön • Muistisääntönä: lajittelu (sort), järjestely (store), puhdistaminen (shine), standardointi (standardize) ja sitoutuminen (sustain)
<p>7 hukkaa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hukan tunnistaminen ja analysointi • Oireiden ja syiden tunnistaminen 	<ul style="list-style-type: none"> • Tuotteiden ja palveluiden hukka • Hukka odottelussa • Tarpeettoman siirron hukka • Prosessin tehottomuuden hukka • Turhan varastoinnin hukka • Vaivan näkemisen hukka • Vialliset tuotteet

4.3 Leanin käytön hyödyt

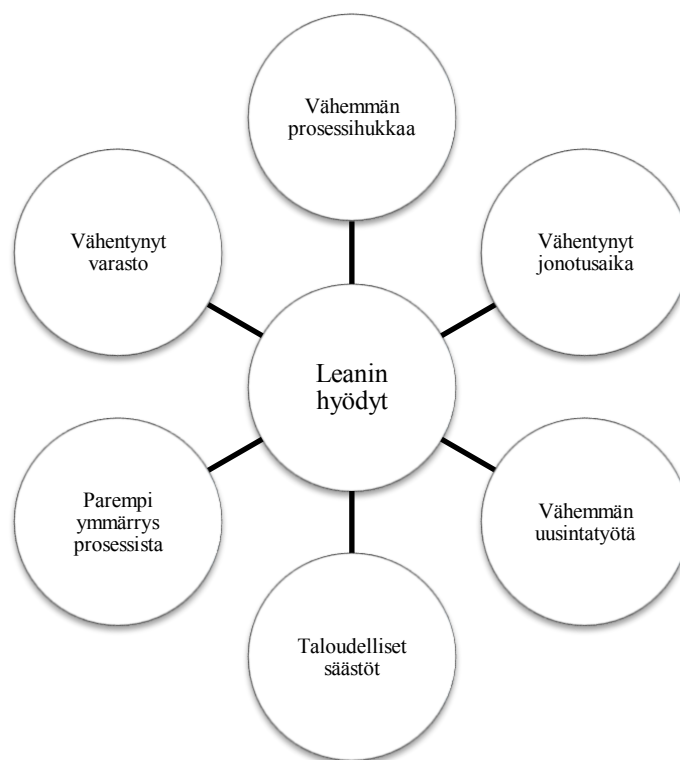
Lean-menetelmä on hyödyllinen sairaalakäytössä, sillä menetelmä on oiva myös palveluiden kehittämiseen, sillä menetelmän ytimenä on arvo. Sairaalat eivät siirrä ”asiakkailleen” prosesseissaan fyysistä tuotetta, vaan palvelua, jonka kautta arvo saavutetaan. Palveluprosesseissa on merkittävää, että haluttu palvelu saavutetaan nopeasti ja laadukkaasti. Etenkään sairaalan kaltaisessa toimintaympäristössä ei ole varaa virheisiin, sillä kyse on usein ihmishengistä.

Lean-työkalun implementoinnilla voidaan saavuttaa hyötyä hukkaa vähentämällä. Tämä voi näkyä sairaalassa esimerkiksi pienentyneiden ja paremmin toimivien varastojen muodossa. Lisäksi Lean-menetelmän avulla voidaan järjestellä osastoja uudelleen. Tämä johtaa suoraan laadukkaampaan hoitoon, sillä esimerkiksi paremmin järjestellyillä osastoilla infektioriski pienenee. (Joosten et. al. 2009)

Lean-menetelmä tekee eron arvon ja hukan välillä ja dataa analysoimalla voidaan kartoittaa prosessien ongelmakohtia. Terveysthuollossa käytetään usein ”Potilas prosessissa”-analyysia, jossa analysoidaan potilaan matkaa terveydenhuoltosysteemin läpi tiettyjen kategorioiden avulla. Tällaisten toimien avulla saadaan esimerkiksi pienennettyä potilaiden osastolla viettämää aikaa. (Porter et. al. 2006)

Leanin käytöllä on sairaaloissa saavutettu tuloksia ainakin jonotusajoissa ja osastojen toimivuudessa. Lisäksi osastojen tuottavuus on parantunut ja tämä näkyy etenkin potilaskierron kasvussa. (Schonberger 2018) Tärkein saavutettu tavoite on kuitenkin sairaanhoidon laadun parantaminen. Laadukkaammalla hoidolla on suora yhteys esimerkiksi kotiuttamisen nopeuttamiseen. (Joosten et. al. 2009)

Leanin käyttöön otolla on myös työyhteisöllisiä hyötyjä. Menetelmän avulla tiimityötä saadaan parannettua ja virtaviivaisempien toimintatapojen vallitessa myös stressi työpaikalla vähenee. Samalla kommunikointi paranee henkilöstön välillä ja työntekijöiden ongelmanratkaisutaidot kehittyvät. (Joosten et. al. 2009)



Kuva 3 Leanin käytön hyödyt (Mukaiillen Melton 2005)

Edellä olevaan kuvaan on koottu yksinkertaistetusti Lean-filosofian käytöstä saavutettavia hyötyjä. Keskityttäessä sairaalamaailmaan ja etenkin klinisen prosessin käytännön työhön tasapainoilevat monet hyödyn osa-alueet keskenään. Ideaalitapauksessa edellä kuvatut Leanin hyödyt kulminoituvat lopullisessa mittakaavassa asiakkaalle paremman palvelun muodossa. (Melton 2005)

Kuten kuvasta voidaan havaita, jakautuvat Leanin avulla saavutettavat hyödyt henkilökunnan toimintaa tukeviin hyötyihin (esimerkiksi parempi ymmärrys prosessista ja vähemmän uusintatyötä) sekä prosessillisiin hyötyihin (vähemmän hukkaa, taloudelliset säästöt ja vähentynyt varasto). Lisäksi hyödyistä voidaan irrottaa myös suoraan potilaalle välittyvä hyöty, lyhyempi jonotusaika. Toki myös muut kuvassa esitetyt hyödyt välittyvät epäsuorasti potilaalle, onhan hän kuitenkin kaikkien Leanin avulla tehtävien toiminnallisten muutosten keskiössä. Leanin peruseriaatteet, kuten arvovirtojen keskeisyys ja toimivat, toisiaan täydentävät tiimit hyödyntävät terveydenhuoltoa paljon toimialan luonteen takia.

4.4 Mahdolliset ongelmat Leanin käytössä

Yleisesti hankaluudet Leanin käytössä havaitaan etenkin luontaisessa vastustamisessa ja huolena koskien esimerkiksi yrityksen kulttuuria tai toimintafilosofian muuttumista. Vaikeuksia tuottavat etenkin ennakkokäsitykset ja huonot kokemukset aiemmista epäonnistuneiden menetelmien käyttöönotoista. Lisäksi skeptisyys koko menetelmää kohtaan, yhdistettynä terveydenhuollon aikapaineeseen aiheuttaa helposti hankaluuksia. Koko toimialan luonne – se, että hoitotapahtuma ei saa keskeytyä hetkeksikään sairaalamaailmassa, aiheuttaa ongelmia menetelmän harjoitteluvaiheessa. Uuden työkalun käyttöönotto vie aina opettelu-aikaa ja työntekijät ajattelevat tämän ajan helposti olevan pois itse potilastyöstä. (Melton 2005)

Käytettäessä Leania terveydenhuollon kehittämisen välineenä, on tärkeää ottaa huomioon myös koko toimialan luonne – jatkuva ihmiskontakti ja kansalaisille tuotettava hyvinvointi. (Protzman et al. 2011) Näin ollen suuri paine kasaantuu sosioteknisille dynamiikoille, eli teknisen ja ihmislähtöisen osaamisen yhdistämiselle, joita aiemmin ei ole juurikaan huomioitu Lean-työkalun implementoinnissa menetelmän keskittyessä enemmän terveydenhuollon operatiivisiin toimintoihin. (Berg 1999)

Monien yritettyjen menetelmien ongelma on se, että uusia toimintatapoja ei saada vakiinnutettua osastojen normaaleiksi toimintatavoiksi, vaan laadunparannusmenetelmiä ajatellaan ohimeneväksi pahaksi, joka testataan läpi ja todetaan epäonnistuneeksi. Kiireisillä osastoilla koetaan helposti raskaaksi se, että uusia toimintatapoja yritetään istuttaa jatkuvasti ja näin työntekijät kokevat opetteluajan olevan potilailta pois. Työntekijöistä tuntuu helposti, että menetelmien tarkoitus on saada heidät tekemään ”enemmän, paremmin ja nopeammin”, vaikka itse Leanin käytössä pyritään helpottamaan sairaanhoitajien ja lääkärin työpainetta virtaviivaistamisen avulla. (Suneja et al. 2017)

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Oheiseen taulukkoon on koottu Lean-työkalun hyötyjä ja haittoja sovellettaessa menetelmää terveydenhuoltoon. Työpaikoilla havaittavia Leanin käyttöön liittyviä hyötyjä ovat esimerkiksi työtapojen yhtenäistämistä saatava etu. Lisäksi Lean luo tärkeitä kustannussäästöjä, joka taas saattaa osaltaan vähentää henkilökuntaan kohdistuvia taloudellisia vaatimuksia ja paineita. Leanin avulla saadaan myös kehitettyä työskentelykulttuuria ja yhtenäistettyä työpaikan ilmapiiriä. Työhyvinvoinnilla on tärkeä merkitys henkilökunnan jaksamisessa ja Lean pyrkiikin asiakastyytyväisyyden ohella parantamaan myös henkilökunnan jaksamista ja saamaan heidän tarjoamiaan resursseja hyötykäyttöön.

Taulukko 4 Leanin käyttöönoton hyödyt ja mahdolliset haitat

Lean-työkalun käyttöönoton hyödyt	Lean-työkalun käyttöönoton haasteet
<ul style="list-style-type: none">• Tehokkaampi resurssien käyttö• Kustannussäästöt• Reagointi nykyisen terveydenhuollon ongelmakohtiin• Jonotusaikojen lyhentyminen• Yhtenäisempi organisaatiokulttuuri• Tilastointi ja tiedonkeruu• Asiakaslähtöisyys• Työhyvinvoinnista huolehtiminen	<ul style="list-style-type: none">• Menetelmän käyttöönotto vaatii aikaa ja kärsivällisyyttä – näiden puuttuessa epäonnistuminen saattaa turhauttaa ja ”kuluttaa”• Menetelmää täytyy käyttää oikein, jotta se on tehokas• Toimiva menetelmä on käyttäjistä riippuvainen

Lean korjaa lukuisia terveydenhuollon ongelmia ja keskittyykin erittäin vahvasti toiminnan sujuvoittamiseen esimerkiksi lyhentyneiden jonotusaikojen muodossa. Ajatellessa terveydenhuollon toimialan luonnetta, on mahdollisimman nopea diagnosointi ja hoitotoimenpiteiden aloittaminen tärkeää. Sairastumistilanteessa esimerkiksi diagnoosia

odottaessa aika tuntuu helposti mätelevän ja odottamiseen Lean tarjoaakin potentiaalisia ratkaisuita.

Erittäin suuri Leanin tarjoama hyöty on sen ominaispiirre asiakkaan nostamisesta toiminnan keskiöön. Mikäli asiakkaan huomioimista haluttaisiin korostaa vielä entisestään, voitaisi perehtyä paremmin juuri niihin asioihin, mitä asiakas arvottaa korkealle. Asiakas havaitsee helpommin puutteet kuin onnistumiset ja todellisen asiakastytyväisyyden ja jatkuvan kehittämisen takia myös esimerkiksi hoitolaitoksen ja potilaan välistä kommunikointia on parannettava.

Suomalainen terveydenhuolto toimii verrattain hyvin ja tulosta – potilaan terveyttä – syntyy terveydenhuollon prosesseissa menestyksekkäästi. Toimivaa koneistoa voikin joskus olla haastava muuttaa ja koko terveydenhuollon henkilöstön ja päättäjien ajattelun näkökulman vaihtaminen saattaa vaikuttaa työläältä. Sen sijaan, että terveydenhuoltoa tutkitaan tulospainotteisena, pelkkää potilaan terveyttä tarkastelevana toimialana, on keskityttävä myös asiakastytyväisyyden ja toimintojen sujuvoittamisen parantamiseen, kuitenkin niin, että itse hoidon laatu ei kärsi.

Julkisen terveydenhuollon toimiminen lisää kansan hyvinvointia. Terveydenhuollon laadukkuus luo turvaa kansalaisille ja vähentää sairastumisen tai tapaturmien pelon aiheuttamaa stressiä. Terveydenhuollolle on ominaista se, että työtä ei edes voida tehdä varastoon. Tämän vuoksi on erittäin tärkeää, että hoitoprosessi tapahtuu juuri oikeaan aikaan ja että asiakkaan tarpeita ja toiveita kuunnellaan.

Terveydenhuollon toimialaa Suomessa tutkitaan paljon, mutta tutkimukset keskittyvät paljon etenkin tulospaineisiin, eivätkä niinkään asiakastytyväisyyden tutkimiseen ja siihen, mitä asiakas itseasiassa terveydenhuollolta haluaa. Aihetta on tärkeää tutkia lisää, jotta saadaan yhdistettyä asiakastoiveet, ja toisaalta taas toimialan tarjoama toisiaan täydentäväksi, eheäksi kokonaisuudeksi. Aihe antaa valtavasti uusia mahdollisuuksia tutkimukseen ja asiakaspinnan vahvistaminen onkin erittäin tärkeää tavoiteltaessa terveydenhuollon tehokkuutta ja tuottavuuden parantamista.

6 LÄHTEET

Aalto, Anna-Mari; Vehko, Tuulikki; Sinervo, Timo; Sainio, Salla; Muuri, Anu; Elovainio, Marko; Pekurinen, Markku. 2017. Terveydenhuollon asiakaslähtöisyys: Palvelujen käyttäjien kokemuksia terveystalveluiden toiminnasta. [WWW-dokumentti]. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. [viitattu 18.4.2018]. Saatavissa: http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/134728/URN_ISBN_978-952-302-880-7.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Akava. 2013. Kohti kestäväää terveydenhuoltoa: Terveyspoliittinen ohjelma. [WWW-dokumentti]. [Viitattu 24.4.2018]. Saatavissa: https://www.akava.fi/files/10912/Akavan_terveyspoliittinen_ohjelma.pdf

Barnjas, Kim; Addams, Emily. 2017. Enemmän kuin sankareita. Helsinki. Duodecim. 192 s.

Bedeley, Rudoph; Iyer, Lakshami. 2016. Examining the Role of Business Analytics in Healthcare Value Chain. University of North Carolina. Saatavissa: <https://pdfs.semanticscholar.org/482f/38d1bcbd400ea9fa6ab1df33faa5de43caff.pdf>

Berg, Marc. 1999. Patient Care Information Systems and Health Care Work: A Sociotechnical Approach. *International Journal of Medical Informatics*. Vol. 55, nro. 2, s. 87-101.

Blackmore, Craig; Kaplan, Gary. 2016. Lean and the perfect patient experience. *BMJ Quality & Safety*. s. 1-2. Saatavissa: <https://pdfs.semanticscholar.org/19fd/3d1a14ee61166165536dbc3a716f3317a80c.pdf>

Bozic Kevin. 2012. Improving Value in Healthcare. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. Vol. 471, nro 2, s. 368-370.

Chakraborty, Samyadip; Bhattacharya, Sourabh; Dobrykowski, David D. 2014. Impact of Supply Chain Collaboration on Value Co-creation and Firm Performance: A Healthcare Service Sector Perspective. *Procedia Economics and Finance*. Vol 11, s. 676-694. Saatavissa: https://ac.els-cdn.com/S2212567114002330/1-s2.0-S2212567114002330-main.pdf?_tid=8ba378c7-6d6c-4bd3-aea7-5e858887d3ed&acdnat=1522236098_07ce56f8aa92147c1b11fd63b1dd1ac8

Cheng, T.; Podolsky, S. 1996. Just-In-Time Manufacturing. Lontoo. Chapman & Hall. 227 s.

Dart, Richard. 2011. Can Lean Thinking Transform American Health Care? *Annals of Emergency Medicine*. Vol. 58, nro. 4, s. 398-399. Saatavissa: <https://www-sciencedirect-com.ezproxy.cc.lut.fi/science/article/pii/S019606441001824X?via%3Dihub>

Hansson, Elisabeth; Spencer, Brett; Kent, James; Clawson, Jennifer; Meerkatt, Heino; Larsson, Stefan. 1.10.2014. The Value-Based Hospital: A Transformation Agenda for Health Care Providers. [WWW-dokumentti]. [viitattu 25.4.2018]. Saatavissa: <https://www.bcg.com/publications/2014/health-care-payers-providers-transformation-value-based-hospital.aspx>

Hicks, Chris; McGovern, Tom; Prior, Gary; Smith, Iain. 2015. Applying Lean Principles to the Design of Healthcare Facilities. *International Journal of Production Economics*. Vol. 170. Part. B. s. 677-686. Saatavissa: <https://www-sciencedirect-com.ezproxy.cc.lut.fi/science/article/pii/S0925527315001814?via%3Dihubruiz>

Hoitopaikanvalinta.fi. 23.9.2016. Hoidon saatavuus. [WWW-dokumentti]. [viitattu 20.4.2018]. Saatavissa: <https://www.hoitopaikanvalinta.fi/valitse-hoitopaikkasi/hoidon-saatavuus/>

HUS. 2017. Perusterveydenhuolto vs. erikoissairaanhoito. [WWW-julkaisu]. [Viitattu 26.4.2018]. Saatavissa: <http://www.hus.fi/hus-tietoa/liikelaitokset-ja-tukipalvelut/apuvalinekeskus/kuntoapu-tietojarjestelma/Sivut/default.aspx>

Joosten, Tom; Bongers, Inge; Janssen Richard. Application of lean thinking to health care: issues and observations. *Internal Journal for Quality in Health Care*. Vol. 21, nro. 5, s. 341-347.

Kuntaliitto. 2017. Erikoissairaanhoito. [WWW-dokumentti]. [Viitattu 1.5.2018]. Saatavissa: <https://www.kuntaliitto.fi/asiantuntijapalvelut/sosiaali-ja-terveysasiat/erikoissairaanhoito>

Köhler, Arne; Hansson, Elisabeth; Skarsgård, Nicolai; Larsson, Stefan. 2015. How to Define Health Care Outcomes. BCG. [WWW-dokumentti]. [viitattu 20.4.2018]. Saatavissa: <https://www.bcg.com/publications/2015/health-care-payers-providers-how-to-define-health-care-outcomes.aspx>

Mason, Anne; Goddard, Maria; Weatherly, Helen. Financial Mechanisms for integrating funds for health and social care: An evidence review. 3/2014. [WWW-dokumentti]. [viitattu 24.4.2018]. Saatavissa

[http://eprints.whiterose.ac.uk/78222/1/CHERP97_Financial_mechanisms_integrating_funds_he]

Marodin, Gualiano; German, Frank Alejandro; Tortorella, Guilherme Luz; Netland, Torbjørn. 2018. Lean product development and lean manufacturing: Testing moderation effects. *International Journal of Production Economics*. Vol. 203, s. 301-310. Saatavissa: https://ac-els-cdn-com.ezproxy.cc.lut.fi/S0925527318302731/1-s2.0-S0925527318302731-main.pdf?_tid=07f3fcdf-d518-4fc6-b99c-2c197e2f26ad&acdnat=1533040362_8ebf84a53176edca47b050be6490d633

Melton T. 2005. The Benefits of Lean Manufacturing: What Lean Thinking has to Offer the Process Industries. *Chemical Engineering Research and Design*. Vol. 83, nro 6, 2. 662-673. Saatavissa: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38850975/WEB_Trish_Melton_Lean_Manufacturing_July_2005.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1524647195&Signature=Iydf3Ff3AbwViiQMwUGO77%2FRqPo%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DThe_Benefits_of_Lean_Manufacturing_What.pdf

Modig, Niklas; Åhlström, Pär. 2012. This is Lean: Resolving the Efficiency Paradox. Rheologica Publishing. 172 s.

Nuutinen, Matti. 2017. Sote-uudistus haastaa hoitoketjut. *Duodecim*. Vol. 133, s. 1283-1290.

Poksinska Bozena, Fialkowska-Filipek Malgorzata & Engström Jon. 2016. Does Lean healthcare improve patient satisfaction?: A mixed-method investigation into primary care. *BMJ Publishing Group*. Linköping University Post Print. [viitattu 20.5.2018]. Saatavissa: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:915909/FULLTEXT02>

Porter, Michael; Olmsted Teisberg, Elizabeth. 2006. Redefining Health Care: Creating value-based competition on results. Boston. Harvard Business School Press. 506 s.

Protzman, Charles; Mayzell, George; Kerpchar Joyce. 2011. Leveraging Lean in Healthcare. New York. CRC Press. 382 s.

Reissell, Eeva; Kärkkäinen Jukka; Keskimäki, Ilmo. 2017. Erikoissairaanhoito: Näkökulmia lakiluonnoksen asiakkaan valinnanvapaudesta sosiaali- ja terveydenhuollossa. THL. [WWW-dokumentti]. [viitattu 23.4.2018]. Saatavilla https://thl.fi/documents/2616650/2646346/Erikoissairaanhoito_korjattu.pdf/37b38b84-139f-42c9-851c-2e08ec0dddc6

Reponen, Elina; Roine, Risto. Tyytyväinen potilas = laadukas terveydenhuolto? *Suomen Lääkärilehti*. Nro 42/2016. s. 2630-2631. Saatavissa: https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/229997/SLL422016_2630.pdf?sequence=

Rissanen, Sari; Lammintakanen, Johanna; Hujala, Anneli. 2017. Sosiaali- ja terveysjohtaminen. Helsinki. Sanoma Pro Oy. 307 s.

Ruiz de Arbulo-Lopez Patxi; Fortuny Santos, Jordi; Cuatrecasas, Arbós Lluís. 2013. Lean manufacturing: Costing the value stream. *Industrial Management & Data Systems*. Vol.113 s.647-668. Saatavissa: <https://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/02635571311324124>

Schonberger, Richard. 2018. Reconstituting lean in healthcare: From waste elimination toward 'queue-less' patient-focused care. *Business Horizons*. Vol. 61, nro. 1, s. 13-22. Saatavissa: <https://www-sciencedirect-com.ezproxy.cc.lut.fi/science/article/pii/S0007681317301222?via%3Dihub>

Sinervo, Timo; Tynkkynen, Liina-Kaisa; Vehko, Tuulikki. 2016. Mitä kuuluu perusterveydenhuolto? Valinnanvapaus ja integraatio palveluiden kehittämisen polttopöydässä. THL. Raportti. 137 s.

Sosiaali- ja terveysministeriö. Sairaalat ja erikoissairaanhoito. [WWW-dokumentti]. [viitattu 20.4.2018]. Saatavissa: <http://stm.fi/sairaalat-erikoissairaanhoito>

Soste, Lääkäriliitto, Tehy, Sitra, YTHS, Abbvie, Finanssialan keskusliitto. 2016. Selvitys: Se tunne, kun saa diagnoosin: Pitkäaikaissairaiden näkemyksiä terveydenhuollon kehittämiseksi. [WWW-dokumentti]. [viitattu 20.4.2018]. Saatavissa: <http://www.soste.fi/media/pdf/tiedotteet/kestava-terveydenhuolto-julkaisu-11.3.2016.pdf>

Suneja, Aneesh; Suneja, Carolyn. 2017. Lean ja terveydenhuolto. Helsinki. Duodecim. 213 s.

Spear, Steven J; Bowen, H. Kent. Decoding the DNA of the Toyota Production System. 1999. *Harvard Business Review*. vol. 9/1999. s. 96-106.

Teperi, Juha; Porter, Michael; Vuorenkoski, Lauri; Baron, Jennifer: The Finnish Health Care System: A Value-Based Perspective. Sitran raportteja. Helsinki. Sitra. 115 s.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2013. Somaattinen erikoissairaanhoito 2013. Tilastoraportti. [WWW-dokumentti]. [Viitattu 2.5.2018]. Saatavissa: http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/125551/Tr01_15_raportti_fi_sv_en.pdf

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2016. Sosiaali- ja terveydenhuollon järjestämislakiluonnoksen vaikutusten ennakoarviointi. Raportti 12/2016. 92 s.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2017. Ennaltaehkäisevät palvelut. [WWW-dokumentti]. [viitattu 19.4.2018] Saatavissa: <https://thl.fi/fi/web/hyvinvointi-ja-terveyserot/eriarvoisuus/palvelujarjestelma/terveyspalvelut/ennaltaehkaisevat>

Vuokko, Riikka; Mäkelä, Matti; Komulainen, Jorma; Meriläinen, Outi. 2011. Terveydenhuollon toimintaprosessit: Terveydenhuollon yleiset prosessit ja niiden tarkennukset. Raportti 53/2011. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 73 s.

Womack, James P; Jones Daniel T. 1996. Lean Thinking: Banish waste and create wealth in your corporation. Lontoo. Simon & Schuster. 350 s.

Womack, James P; Jones, Daniel; Roos Daniel. 1990. The Machine That Changed the World. Scribner. 336 s.