

**SAVONIA**

ammattikorkeakoulu

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO  
YHTEISKUNTATIETEIDEN, LIIKETALOUDEN JA HALLINNON ALA

# TAVARANPURUN PROSESSIN KEHITTÄMINEN LEAN- MENETELMIÄ HYÖDYNTÄEN

TEKIJÄ Maisa Tuovinen

Koulutusala Yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon ala	
Tutkinto-ohjelma Liiketalouden tutkinto-ohjelma, Wellness-liiketoiminta	
Työn tekijä(t) Maisa Tuovinen	
Työn nimi Tavarapurun prosessin kehittäminen Lean-menetelmiä hyödyntäen	
Päiväys	31.3.2022
Sivumäärä/Liitteet	59 / 3
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Pohjois-Savolainen apteekki	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää Lean-menetelmiä hyödyntäen kohdeyrityksen tavarapurussa ilmenevää turhaa työtä, eli hukkaa, löytää mahdollisia ongelmakohtia sekä selvittää mistä ongelmat johtuivat. Tunnistettujen hukkiin ja ongelmien pohjalta luotiin tutkittavaan prosessiin kehitysehdotuksia, joilla tavarapurua saataisiin sujuvammaksi. Keskeisintä Lean-ajattelussa on tunnistaa ja poistaa turhaa työtä, eli hukkaa, parantaa laatua sekä tuottavuutta ja samalla pienentää kustannuksia.</p> <p>Tutkimus toteutettiin monimenetelmätutkimuksena, jossa hyödynnettiin kvalitatiivista sekä kvantitatiivista tutkimustapaa. Aineistonkeruumenetelminä hyödynnettiin havainnointia, haastatteluita, benchmarkkausta sekä internet-kyselyä. Aineiston hankinnassa kohdejoukkona toimi kohdeyrityksen työntekijät ja varsinkin he, joiden työtehtäviin kuului tavaroiden purkaminen. Benchmarkkausta tehtiin muihin apteekkeihin, jotka sijaittivat Pohjois-Savossa.</p> <p>Tulosten mukaan tavarapurun prosessissa yleisempiä hukkan muotoja olivat keskeytykset, turha liikkuminen sekä turha tavaroiden kuljettelu. Näitä muotoja esiintyi kaikilla havainnoitavilla. Saatujen tulosten perusteella myös virheitä oli havaittu paljon tavarapurussa ja ne työllistävät eniten, kun asioita pitää korjailta, selvitellä tai tehdä uusiksi. Tuloksista selvisi, että yleisimmät ongelmat tavarapurussa johtuvat työntekijöiden eritasoisesta osaamisesta, tietotaidosta sekä puutteellisesta tiedonjaosta.</p> <p>Kehitysehdotuksissa esitellään Lean työkaluja, joita voidaan käyttää prosessin kehittämisessä sekä esitetään konkreettisia toimenpiteitä löydettyjen hukkiin vähentämiseksi. Pelkästään tässä tutkimuksessa esitetyt kehitysehdotukset eivät takaa tavarapurun prosessin muuttumista sujuvammaksi, ellei koko henkilöstö sitoudu Lean-ajatteluun. Tavoitteen saavuttamiseksi koko organisaation pitää olla aktiivinen toiminnan kehittämis-työssä.</p>	
Avainsanat Lean, hukka, kehittäminen, tavarapurku	

Field of Study Tourism, Catering and Domestic Services	
Degree Programme Degree Programme in Business and Administration, Wellness Business	
Author(s) Maisa Tuovinen	
Title of Thesis Development of the Unloading Process Using Lean Methods	
Date 31 March 2022	Pages/Appendices 59 / 3
Client Organisation /Partners Pharmacy in Northern Savo	
<p><b>Abstract</b></p> <p>The purpose of this thesis was to identify different types of waste in the unloading process of the client organisation and to identify possible problem areas and the reasons behind the problems. Based on the identified wastes and problems, development suggestions were created to make the unloading of goods more effective and smoother. The key to Lean thinking is to identify and eliminate unnecessary work routines, so called waste, improve quality and increase productivity while reducing costs.</p> <p>The research was a multi-method study, which applied qualitative and quantitative methods. The material was collected through observations, interviews, benchmarking and a survey. The target group of data collection was the employees of the client organisation and especially those whose work included unloading of goods. Other pharmacies located in northern Savo were utilized for benchmarking.</p> <p>According to the results, the most common forms of waste in the unloading process were interruptions, unnecessary movement and unnecessary transport of goods. These forms of waste occurred in all individuals that had been observed. Based on the results, a lot of mistakes were found in the unloading of the goods. They create more work as they require something need to be fixed or redone. The results showed that the most common problems in the unloading are due to the different levels of skills, know-how and lack of information between employees.</p> <p>The development proposals present Lean tools that can be used to develop the process. In addition, the proposals suggest concrete measures to reduce the wastes that had been observed. The presented development proposals do not guarantee an effective process of unloading unless the entire personnel are committed to Lean thinking. To achieve the goal, the entire organisation must be active in the development of operations.</p>	
<p><b>Keywords</b> Lean, waste, development, unloading process</p>	

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	7
1.1	Tutkimusongelma ja rajaukset .....	7
1.2	Työn tarkoitus ja tavoite.....	7
2	LEAN .....	9
2.1	Leanin keskeiset käsitteet .....	9
2.2	Lean historia.....	10
2.3	Mitä Lean on?.....	11
2.3.1	Toyota Production System, TPS .....	12
2.3.2	TPS talokaavio.....	13
2.3.3	Hukka ja sen muodot .....	14
2.4	Työn tehokkuuden lisääminen Leanin avulla .....	16
3	LEAN TYÖKALUT .....	18
3.1	Standardisointi.....	18
3.2	Juurisyyanalyysi (5x miksi) .....	18
3.3	5S.....	19
3.4	Peruskehittämismenetelmä (PDCA) .....	19
4	TYÖN TOTEUTUS JA ANALYSOINTI.....	21
4.1	Case-yritys .....	21
4.2	Kehittämistyö.....	22
4.3	Tutkimusmenetelmä.....	22
4.4	Aineistonkeruu.....	23
4.4.1	Havainnointien toteutus .....	24
4.4.2	Teemahaastatteluiden toteutus .....	27
4.4.3	Benchmarking toteutus .....	29
4.4.4	Kyselyn toteutus.....	30
4.5	Aineistojen analysoinnit.....	31
5	TUTKIMUSTULOKSET .....	35
5.1	Tavaranpurussa esiintyneet hukat .....	35
5.2	Tavaranpurun haasteet sekä ongelmakohdat .....	38
5.3	Tavaranpurkajien eroavaisuudet .....	41
6	KEHITYSIDEAT JA TYÖKALUT.....	43

6.1	Kehitysideat hukan muotojen poistamiseen .....	43
6.2	Käytettävät työkalut prosessin kehittämiseen .....	46
7	YHTEENVETO JA POHDINTA .....	50
7.1	Yhteenveto tuloksista .....	50
7.2	Pohdinta.....	52
7.3	Tutkimuksen luotettavuus.....	53
7.4	Tutkimuksen eettisyys .....	55
	LÄHTEET .....	57
	LIITEET .....	60

## KUVALUETTELO

Kuva 1.	Resurssitehokkuus sekä virtaustehokkuus (Modig & Ählström 2016, 21) .....	11
Kuva 2.	Leanin viisi pääperiaatetta (Planet Lean 2020). .....	12
Kuva 3.	TPS talokaavio (Liker 2010, 33) .....	13
Kuva 4.	Hukan muodot (Petersson ym 2018a, 31).....	14
Kuva 5.	5S menetelmä (Liker 2010) .....	19
Kuva 6.	PDCA-kehä (Petersson ym. 2018a, 91) .....	20
Kuva 7.	Kehittämisen vaiheet (Mäkinen 2017).....	22
Kuva 8.	Laadullisen tutkimustavan vaiheet (Günther & Hasanen 2021) .....	23
Kuva 9.	Havainnollistavat kuvat purkupisteestä eri havainnoitavilla.....	27
Kuva 10.	Vastausjakauma kyselyn tuloksesta .....	31
Kuva 11.	Pääteemojen luokittelu kerätystä aineistosta .....	32
Kuva 12.	Havaitut hukat tavarapurun prosessissa .....	35
Kuva 13.	Tavarapurun tilauspoikkeamat sekä poikkeustilanteet .....	38
Kuva 14.	Haasteellisimmat tilanteet tavarapurussa tavarapurkajien mukaan.....	39
Kuva 15.	Ongelmakohtat tavarapurussa farmaseuttien näkökulmasta .....	41
Kuva 16.	Eroavaisuudet tavarapurkajien välillä .....	42
Kuva 17.	Havainnollistavat kuvat tavarakärin ja laatikkopinon sijoittelusta eri havainnoitavilla.....	44
Kuva 18.	Esimerkki 5x miksi -mallin käytöstä .....	45
Kuva 19.	Esimerkki standardoidusta toimintatavasta.....	47
Kuva 20.	Esimerkki 5s-menetelmän käytöstä (Petersson ym. 2018a, 81) .....	48
Kuva 21.	Esimerkki PDCA mallin käytöstä .....	49
Kuva 22.	Yhteenveto kolmesta päätekijästä, jotka vaikuttavat tavarapurun sujuvuuteen .....	51

## TAULUKKOLUETTELO

Taulukko 1. Leanin keskeiset käsitteet (LeanThinking julkaisuaika tuntematon) .....	10
Taulukko 2. Yhteenveto havainnoitavista .....	26
Taulukko 3. Yhteenveto benchmarking-yrityksistä .....	29

## 1 JOHDANTO

Lean-ajattelun takana on tuottaa asiakkaille parasta mahdollista arvoa ja samalla parantaa yrityksen tuottavuutta. Keskeisintä Lean-ajattelussa on kyky oppia tunnistamaan turhaa työtä, eli niin sanottua hukkaa ja minimoimaan sitä. Poistamalla hukkaa toiminnoistaan yritys pystyy parantamaan laatua sekä tuottavuutta ja pienentämään kustannuksia. Leanissa on määritelty kahdeksan eri hukan tyyppiä, jotka ovat odottelu, ylituotanto, tarpeeton liike, tarpeeton kuljettelu, virheet, ylikäsittely, tarpeettomat varastot sekä työntekijöiden osaamisen käyttämättä jättäminen. (Petersson ym 2018a, 29–30.)

Lean-ajattelua on käytetty pitkään pääsääntöisesti tuotantoteollisuudessa tehostamaan työntekoa vähentämällä turhan työn elementtejä sekä parantamalla virtausta. Nykypäivänä Lean-ajattelu on tullut osaksi monen muunkin toimialan jokapäiväistä toimintaa ja sillä on saatu aikaan hyviä tuloksia yrityksissä. Organisaatiot, joita johdetaan Lean-ajattelun mukaisesti, ovat uudistumiskykyisiä, ketteriä ja kykeneviä ratkaisemaan tehokkaasti ongelmia. (Heinänen & Jokiniemi 2020.)

### 1.1 Tutkimusongelma ja rajaukset

Opinnäytetyö tehdään toimeksiantona case organisaatioon Lean toimintamallia hyödyntäen. Opinnäytetyön toimeksiantaja haluaa parantaa yrityksensä tuottavuutta ja sujuvuutta Leanin avulla. Yrityksessä ei ollut vielä päätetty mitä yksittäistä osa-aluetta siellä halutaan lähteä parantamaan, joten tätä selvitettiin yhdessä toimeksiantajan sekä muutaman kohdeyrityksen työntekijän kanssa. Keskusteluista ilmeni, että tavarapurun prosessissa on tällä hetkellä eniten ongelmia, jotka vaikuttavat myös muuhunkin yrityksen toimintaan. Tästä syystä kehitettäväksi osa-alueeksi valikoitui tavarapurun prosessi.

Opinnäytetyö tehdään kehittämistyönä, jossa tutkimusmenetelmänä käytetään laadullista, eli kvalitatiivista tutkimustapaa, sillä tavoitteena on ymmärtää tutkittavaa asiaa syvällisesti. Tutkimusta täydennetään osittain hyödyntämällä myös määrällistä, eli kvantitatiivista menetelmää. Aineistonkeruussa käytetään havainnointia, haastatteluita, benchmarkkausta sekä internet-kyselyä.

Tämän työn tutkimuskysymykset ovat:

- Mitä hukan muotoja tavarapurun prosessista tunnistetaan?
- Mistä tavarapurun ongelmakohtat johtuvat?
- Miten tavarapurkua saadaan sujuvoitettua Lean-menetelmiä hyödyntäen?

### 1.2 Työn tarkoitus ja tavoite

Opinnäytetyön tarkoitus on selvittää kohdeyrityksen tavarapurussa ilmenevää turhaa työtä, eli hukkaa, löytää mahdollisia ongelmakohtia sekä selvittää mistä ongelmat johtuvat. Havainnointien, haastatteluiden sekä internet-kyselyn avulla pyritään saamaan selville piilossa olevat ongelmat sekä todelliset syyt prosessin ongelmiin. Saatujen tulosten pohjalta tarkoitus on kehittää tavarapurkua sujuvammaksi hyödyntämällä Lean-menetelmiä.

Työn tavoitteena on saada luotua tavarapurusta yhtenäinen prosessi, jolloin jokainen työntekijä, joka purkaa tavaroita tekee asiat yhtenäisellä tavalla. Tämä takaa sujuvan työnteon, virhemäärien piene-  
nemisen ja tehokkaan työskentelyn. Tavoitteeseen päästään selvittämällä kohdeyrityksestä tavarapurun nykyiset toimintatavat, tunnistamalla tekijät, jotka tuottavat hukka sekä esittämällä parannus-  
ehdotuksia prosessiin saatujen tulosten perusteella.

Toimeksiantaja toimii Pohjois-Savossa oleva apteekki, joka työllistää tällä hetkellä yhteensä 17 työntekijää apteekkarin lisäksi. Apteekki on perustettu vuonna 1866, joten sillä on pitkä historia kyseisellä toimialalla. Apteekin reseptuuri on noin 100 000 vuodessa ja kävijämäärät ovat kasvaneet tasaiseen tahtiin jo useampia vuosia. (Kohdeyrityksen apteekkari 2022.)



## 2 LEAN

Lean-filosofia on saanut alkunsa japanilaiselta autovalmistusalalta heti 2. maailmansodan jälkeen, 1940-luvulta. Japanilaista Taichii Ohnoa voidaan pitää yhtenä Lean ajattelun kehittäjistä, sillä hän loi Toyota tuotantojärjestelmän (Toyota Production System, jatkossa lyhenne TPS), jota pidetään Leanin edeltäjänä (Lev 2018). Massachusettsin Teknologian Instituutin tutkijat havaitsivat, että TPS oli paljon tehokkaampi, kuin perinteinen massatuotantojärjestelmä ja se edusti aivan uutta ajattelutapaa, josta syntyi termi "Lean-tuotanto". MIT professorit Massachusettsin osavaltiossa Cambridgessa kirjoittivat kirjan "The Machine that Changed The World", jonka myötä Lean- tuotanto tuli yleiseen tietoisuuteen. Kirja julkaistiin vuonna 1990 ja siinä perehdyttiin tutkimaan Toyotan autotehtaan luomaa tuotantojärjestelmää. (Lean Enterprise Institute 2021.)

Lean ajattelun perustana on hukkan, eli turhan työn löytäminen ja sen vähentäminen. Hukkaa on jokaisessa toiminnassa ja sitä on aina ollut olemassa. Hukkaa vähentämällä voidaan parantaa työn virtausta, jolloin työn tekeminen sujuvoituu ja tuottavuus sekä laatu paranevat. Lean ajattelu korostaakin virtaustehokkuutta resurssitehokkuuden sijasta. Leanin ydin on karkeasti sanottuna haluttujen tuloksien (laatu, tuottavuus, toimitusvarmuus) saavuttaminen vähentämällä hukkaa ilman, että työntekijät joutuvat tekemään työnsä nopeammin. (Petersson ym. 2018a, 29.)

### 2.1 Leanin keskeiset käsitteet

Leanissa on paljon erilaisia käsitteitä, lyhenteitä sekä termejä, jotka on hyvä tietää, jotta Leania voidaan ymmärtää. Osalla termeistä on japaninkielinen nimi niiden alkuperän vuoksi. Alla olevassa taulukossa on lueteltu aakkosjärjestyksessä yleisimmät ja tämän työn kannalta tärkeimmät termit, joita tarvitaan, kun työskennellään Leanin parissa ja halutaan parantaa työn tuottavuutta (taulukko 1).

Taulukko 1. Leanin keskeiset käsitteet (LeanThinking julkaisuaika tuntematon)

Termi	Selitys
<b>Arvo</b>	Kaikki toiminnot, jotka liittyvät tuotteen eteenpäin viemiseen kohti tavoitetta.
<b>Arvovirtaus</b>	Kokonaisuus kaikista toiminnoista, jotka tuote käy läpi ensimmäisestä suunnitteluvaiheesta lopputulokseen / asiakkaalle myymiseen asti.
<b>Gemba</b>	Japaninkielinen termi, joka tarkoittaa todellista paikkaa. Periaatteena on mennä itse katsomaan paikan päälle, jotta voidaan ymmärtää tilanne perusteellisesti.
<b>Imuohjaus</b>	Imuohjauksessa tuotteita valmistetaan vain, jos asiakkaat tai prosessin seuraava vaihe niitä tilaavat. Imuohjauksessa materiaaleja "imetään" tarpeen mukaan edeltävältä vaiheelta.
<b>Jidoka</b>	Kyky keskeyttää toiminto, mikäli ilmenee koneen toimintahäiriö, laatuvirhe, ynnä muu. Jidokan tavoitteena on estää päästämästä virheellisiä suoritteita eteenpäin arvovirtauksessa.
<b>Just In Time</b> (lyhenne JIT) <b>(Juuri oikeaan aikaan)</b>	Asiakas saa sen mitä haluaa, juuri silloin kuin haluaa. Tuotannon lähtökohtana on imuohjaus, jolloin materiaaleja valmistetaan vain todellisen tarpeen mukaisesti. Todellinen tarve on aina lähtöisin kysynnästä.
<b>Lean</b>	Amerikkalaisten antama nimi Toyotan tuotantojärjestelmälle.
<b>Läpimenoaika</b>	Kuvaa aikaa, joka kuluu yhden virtausyksikön kulkiessa koko prosessin läpi. Esimerkiksi aika asiakkaan tilauksesta valmiin tuotteen myymiseen asti.
<b>Muda</b>	Japaninkielinen termi, joka tarkoittaa hukkaa. Hukka puolestaan on mikä tahansa asia, joka ei lisää toiminnan arvoa.
<b>Mura</b>	Japaninkielinen termi, joka tarkoittaa epätasaisuutta. Mura voi liittyä prosessin laadun, läpimenoajan ja kustannusten vaihteluun.
<b>Vaihtelu</b>	Prosesseissa on aina vaihtelua. Vaihtelua voi aiheuttaa esimerkiksi työntekijöiden sairastuminen, työkoneiden rikkoutuminen tai vaihtuvat asiakasmäärät. Vaihtelu aiheuttaa yleensä hukkaa, koska kukaan ei pysty ennustamaan mitä tulevaisuudessa tapahtuu.

## 2.2 Lean historia

Jotta Leania voidaan ymmärtää kunnolla, täytyy ensin mennä ajassa taaksepäin 1900-luvulle asti tutkimaan mistä kaikki sai alkunsa. Autonvalmistaja Henry Ford Yhdysvalloista oli ensimmäinen, joka integroi tuotantojärjestelmän, jota kutsuttiin massatuotannoksi. Tämä järjestelmä pystyi valmistamaan isoja määriä tiettyjä standardoituja tuotteita. Ford loi niin kutsutun virtaustuotannon, joka sisälsi jatkuvan elementtien liikkeen tuotantoprosessissa. Massatuotantoa käytettiin Fordilla ajoneuvojen komponenttien valmistukseen ja kokoamiseen, jonka seurauksena saatiin nopeutettua tuotantoa huomattavasti. Massatuotantojärjestelmä toimitti täydellisesti yhteensopivia komponentteja, jotka olivat vaihdettavissa. Prosessi oli erittäin onnistunut ja Ford Motor Company pystyi tuottamaan yli 15 miljoonaa Model T- autoa vuosina 1908–1927. (Skhmot 2017.)

Vuonna 1926 japanilainen Sakichi Toyoda perusti Toyoda Automatic Loom Worksin, joka valmisti erilaisia ompelulaitteita. Vuosia myöhemmin yrityksen nimeksi vaihdettiin Toyota, kun se alkoi tuottaa autoja. Eiji Toyoda, Sakichin veljenpoika, osallistui Ford tehtaan vierailuun Dearbornissa, Michiganissa tutustuakseen Fordin massatuotantojärjestelmään. Tuohon aikaan Dearbornin tehdas oli suurin ja monimutkaisin tuotantolaitos Fordilla, joka tuotti lähemmäs 8 000 autoa päivässä. Toyotalla autoja valmistettiin vuodessa vain noin 2 500 kappaletta. (Skhmt 2017.)

Vierailun aikana Eiji ymmärsi, että Toyota ei voisi käyttää Fordin tuotantojärjestelmää Japanissa, koska heidän markkinansa olivat liian pienet ja monipuoliset massatuotantoon. Fordin massatuotantojärjestelmä keskittyi tuotannon määrään asiakkaiden tarpeiden sijasta, kun taas Japanissa asiakkaiden vaatimukset vaihtelivat kompakteista autoista yleisimpiin ajoneuvoihin. Tämän seurauksena Toyota teki yhteistyötä heidän pääinsinöörinsä Taichii Ohnon kanssa kehittääkseen uusia tuotantotapoja, jotka sopisivat paremmin Toyotan käyttöön. Ohno kohtasi haasteita kaupankäynnissä laadun ja tuottavuuden välillä, joten hänen tekemänsä kokeilut johtivat uusien ideoiden syntymiseen, jotka tunnetaan nimellä Toyota tuotantojärjestelmä, Toyota Production System (TPS). (Skhmt 2017.) Toyotan tuotantojärjestelmään paneudutaan myöhemmin lisää tässä osiossa.

### 2.3 Mitä Lean on?

Termi "Lean" on lyhenne sanasta Lean Production ja suomeksi se tarkoittaa jotakuinkin samaa kuin ohut ja joustava (Petersson ym 2018a, 13). Lean filosofia on ajattelutapa, joka perustuu jatkuvaan parantamiseen ja jonka tarkoituksena on tuottaa asiakkaille mahdollisimman paljon arvoa pienin kustannuksin. Lean ajattelussa korostuu arvon tuottamisen lisäksi myös toimintaan liittyvän hukkan poistaminen ja sitä myötä virtauksen parantaminen. Lean ajattelutapa ei sovellu pikaratkaisuksi mihinkään, vaan on prosessien ja toiminnan jatkuvaa kehittämistä, jota toteutetaan vähä vähältä. (MCS-Management Consulting Services Oy 2020.)

Lean ajattelu korostaa virtaustehokkuutta, eli nopeutta, joustavuutta ja asiakaskeskeisyyttä resurssitehokkuuden sijaan. Resurssitehokkuudessa pääpaino on resurssien tehokkaassa hyödyntämisessä, jolloin resursseilla tulisi olla koko ajan jokin virtausyksikkö (asiakas, tuote) jalostettavana, jotta voitaisiin varmistaa hyvä resurssitehokkuus (kuva 1). Virtaustehokkuuden päähuomio kiinnittyy taas jalostettavaan yksikköön (asiakas, tuote) ja miten se etenee ja jalostuu prosessissa. Virtaustehokkuudessa on tärkeää pitää virtaus käynnissä, eli huolehtia siitä, että virtausyksiköitä jalostaa jokin resurssi koko ajan (kuva 1). Jotta voidaan varmistaa yritystoiminnan kannattavuus ja asiakastyytyväisyys, on tarpeen huomioida sekä virtaus- että resurssitehokkuus Lean ajattelussa. (MCS-Management Consulting Services Oy 2020.)



Kuva 1. Resurssitehokkuus sekä virtaustehokkuus (Modig & Ählström 2016, 21)

Lean on jokaiselle toimialalle sopiva kehittämismalli, jonka avulla yritys saa parannettua tehokkuutta ja kilpailuetua. Leanin perusajatuksena on kehittää haluttuun organisaatioon sopivia periaatteita todellisten asiakastarpeiden mukaisesti sekä harjoittaa niitä jatkuvasti paremman suorituskyvyn saavuttamiseksi. Jotta yritys voi onnistua muuttamaan toimintojaan ja tapojaan Lean ajattelun mukaiseksi, vaatii se johdolta ja koko henkilöstöltä tahtoa ja sitoutuneisuutta muutokseen. Lean on johtamista, jossa koko henkilöstöllä on mahdollisuus vaikuttaa toimintojen kehittämiseen ja jatkuvaan parantamiseen. Lean ajattelun avulla organisaatio pystyy parantamaan asiakastyytyväisyyttä sekä laatua ja pienentämään kustannuksia sekä lyhentämään prosessin läpimenoaikaa. Näin toimittaessa organisaatio tuottaa jatkuvasti lisäarvoa sekä asiakkaille että yhteiskunnalle. (Mflow 2021.)

Leanissa on viisi pääperiaatetta, jotka edelleen ohjaavat organisaatioita, jotka haluavat ottaa Lean toimintamallin käyttöön (Planet Lean 2020). Alla on kuvattuna periaatteet siinä järjestyksessä, kuin missä ne tulisi toteuttaa Lean ajattelussa (kuva 2).



Kuva 2. Leanin viisi pääperiaatetta (Planet Lean 2020).

Kaiken lähtökohdana on määrittää arvo halutulle tuotteelle / palvelulle asiakkaan näkökulmasta. Seuraavaksi kartoitetaan kaikki vaiheet, jotka tuote / palvelu käy läpi arvovirrassa. Tässä kohtaa poistetaan vaiheet, jotka eivät lisää arvoa, eli ovat niin sanottua hukkaa. Kolmannessa kohdassa järjestetään arvovirta niin, että tuote / palvelu virtaa tehokkaasti työvaiheesta toiseen. Neljännessä vaiheessa tuotetaan tuotteita / palveluja vain todellisen tarpeen ja kysynnän mukaisesti. Viimeisessä kohdassa kehitetään jatkuvasti toimintoja ja tavoitellaan täydellisyyttä. (Planet Lean 2020.)

Organisaatio, joka johtaa Lean-periaatteiden mukaisesti kehittyy jatkuvasti. Henkilöstön osaaminen ja ongelmanratkaisukyky pysyy hyvällä tasolla, prosessit eivät pääse rapistumaan, yrityksen joustavuus muuttuvissa markkinatilanteissa kasvaa ja yrityksen kilpailukyky paranee huomattavasti. Lean-periaatteet sopivat jokaisen organisaation johtamiseen, joka haluaa varmistaa kilpailukyöksä tulevaisuudessa ja kehittää toimintaansa. (Mflow 2021.)

### 2.3.1 Toyota Production System, TPS

TPS tarjoaa parhaan laadun, lyhyimmän läpimenoajan sekä alhaisimmat kustannukset. Tämä järjestelmä on muuttanut Toyotan autonvalmistuksen painopisteen yksittäisistä koneista ja niiden hyödyntämisestä tuotteen virtaukseen koko prosessin aikana. Toyotalla otettiin käyttöön tehtaassa itsevalvontalaitteet laadun varmistamiseksi, asetettiin koneet siihen järjestykseen, jossa prosessi etenee sekä lisättiin koneisiin pika-asetuksia, jotta jokainen kone voisi tehdä pieniä eriä useita auton osia. Näin olisi mahdollista saada korkealaatuisia ja monipuolisia mutta halpoja osia erittäin nopealla läpimenoajalla, jotta tehdas pystyisi vastaamaan asiakkaiden muuttuviin tarpeisiin. (Lean Enterprise Institute 2021.)

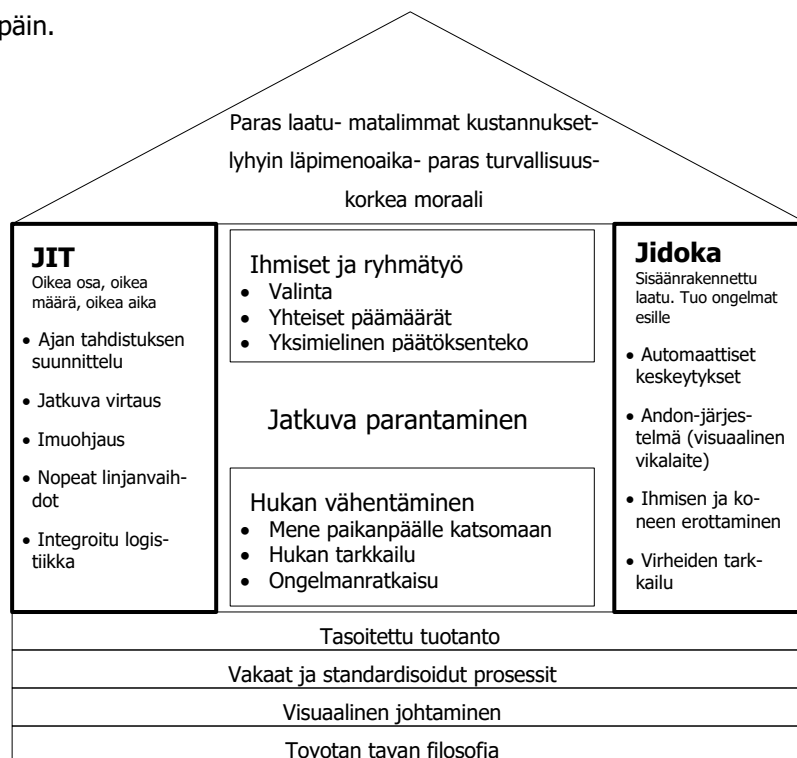
Toyotan perustajan Sakichin poika, Kiichiro Toyoda sai idean Just In Time (lyhenne JIT), suomeksi Juuri oikeaan aikaan, periaatteesta kun hän oli vieraillemassa Yhdysvalloissa ja näki, kuinka supermarketissa hyllytettiin tuotteita. Tuotteita oli hyllyssä saatavilla juuri silloin kun asiakas niitä tarvitsi ja siinä määrin, kun niitä tarvittiin. Työntekijät hyllyttivät välittömästi sen määrän, mikä oli otettu hyllystä. (Lev 2018.)

Just In Time on TPS:n ensimmäinen periaate ja sen konseptiin kuuluu, ettei Toyotan toiminnot sisällä ylimääräistä varastoa ja tuotannon tasoittamiseksi Toyota pyrkii toimimaan yhteistyössä muiden toimijoiden kanssa. JIT päämääränä on kaiken hukan täydellinen eliminointi, jotta voidaan saavuttaa mahdollisimman lyhyet tuotanto- ja toimitusajat, mahdollisimman alhaiset kustannukset ja paras mahdollinen laatu. Ohnon johdolla JIT konseptista kehittyi ainutlaatuinen materiaali- ja tietovirtojen järjestelmä ylituotannon hallitsemiseksi. (Lean Enterprise Institute 2021.)

Jidoka on toinen TPS:n periaatteista, joka tarkoittaa autonomisuutta. Jidoka sai alkunsa Toyotan perustajan Sakichi Toyodan kehittämistä kangaspuista, Automatic Loom Worksin aikaan, jotka pysähtyivät automaattisesti heti kun lanka loppui tai katkesi. Jidokan pääperiaate on, että heti kun ongelma tai vika huomataan, tuotanto pysähtyy, jotta viallisia tuotteita ei pääse arvovirrassa eteenpäin. (Lev 2018.)

### 2.3.2 TPS talokaavio

TPS kuvataan yleensä talonkaavion muotoon (kuva 3). Talo kuvastaa vahvaa rakennelmaa, mikäli katto, tukipylväät ja pohja ovat vahvoja. Nämä symboloivat Lean-toimintomallin ajatusta, joiden on oltava kunnossa, jotta Lean-ajattelua voidaan soveltaa onnistuneesti. Talo lähtee rakentumaan katoasta alaspäin.



Kuva 3. TPS talokaavio (Liker 2010, 33)

Talon kattona ovat TPS:n päämäärät, eli paras laatu, matalimmat kustannukset, lyhyin läpimenoaika, paras turvallisuus ja korkea moraalit. Katto kuvataan yleensä taivasta osoittavan nuolen malliin, joka symboloi pyrkimystä täydellisyyteen jatkuvan parantamisen avulla. Katon jälkeen tulee kaksi tukipilaria Just In Time, JIT (juuri oikeaan tarpeeseen) sekä jidoka (kyky keskeyttää toiminto virheen tullessa ilmi). Talon keskiössä ovat ihmiset ja ryhmät. Pohjan muodostavat tasoitettu tuotanto, vakaat ja standardisoidut prosessit, visuaalinen johtaminen sekä Toyotan tavan filosofia. (Liker 2010, 32.)

Talokaavion jokainen elementti on tärkeä itsessään, mutta vielä tärkeämpää on tapa, jolla elementit vahvistavat toisiaan. JIT tarkoittaa tuotanto-ongelmien puskuroinnissa käytetyn varaston poistamista. Laatuvirheiden kaltaiset ongelmat tulevat välittömästi esille, kun käytetään pienempiä puskureita. Jidokan tarkoitus on keskeyttää tuotantoprosessi heti kun siellä havaitaan virhe. Työntekijöiden on ratkaistava ongelmat heti ja kiireellisesti tuotannon jatkamiseksi. Ihmiset ovat talon keskiössä, koska operaatio voi saavuttaa vakauden vain jatkuvan parantamisen kautta. (Liker 2010, 33.)

### 2.3.3 Hukka ja sen muodot

Kuten jo aiemmin on mainittu, hukka on jotain sellaista, joka ei tuota yhtään arvoa työlle. Hukkaa poistamalla tai vähentämällä luodaan enemmän arvoa asiakkaille ilman, että työntekijöiden työkuorma kasvaa. Lähtökohtana Leanissa on kyky oppia havaitsemaan hukkaa ja minimoimaan sitä. Ensimmäisenä vaiheena hukan havaitsemisessa on oppia erottamaan mikä lisää työn arvoa ja mikä ei. Tämän edellyttää, että toimintoa osataan katsoa toisin silmin. Hukka on jaettu alun perin seitsemään eri luokkaan, joiden näkökulmasta haluttua toimintaa tarkastellaan. Myöhemmin hukan muotoihin on lisätty vielä kahdeksas luokka (kuva 4). (Petersson ym 2018a, 30.)



Kuva 4. Hukan muodot (Petersson ym 2018a, 31)

#### **Odottelu**

Odottelu on yksi yleisimmistä hukan muodoista työpaikoilla ja se voi johtua esimerkiksi tarvittavien materiaalien, laitteiden, tiedostojen, toisten työntekijöiden tai aikaisemman työvaiheen valmistumisen

odottamisesta. Työntekijöiden pitää odottaa silloin, kuin heillä itsellään ei ole edellytyksiä jatkaa työn tekemistä. Odottelu johtuu yleensä epätasaisista työmääristä tai tuotantoasemien epätasaisuudesta. (Skhmot 2018.)

### **Ylituotanto**

Ylituotannolla tarkoitetaan, että töitä tehdään enemmän kuin mitä tarvitaan. Tämä voi näkyä tuotannossa esimerkiksi tuotteiden liialla valmistusmäärällä kysyntään nähden tai töiden tekemisellä nopeammin ja aikaisemmin kuin mitä on tarve. Ylituotantoa pidetään yleensä hukan pahimpana lähteenä, koska ylituotanto lisää myös muita hukan määriä. Ylituotannosta syntyy ylimääräistä varastoa, useampia kuljetuksia sekä tarpeetonta liikettä. Ylituotannon ehkäisemiseksi toimitaan Just In Time-periaatteen mukaisesti, eli tuotetaan tuotteita vain todellisen kysynnän mukaan. (Petersson ym 2018a, 38.)

### **Tarpeeton liike**

Kaikki ylimääräinen liike mikä ei ole työn tekemisen kannalta tarpeellista, on hukkaa. Tämä voi näkyä työpaikoilla esimerkiksi työkalujen tai dokumenttien etsimisenä, tavaroiden hakemisena toiselta pisteeltä tai kävelymatkana eri yksikköjen välillä. Tarpeeton liike voi heijastua myös työntekijöiden huonoon ergonomiaan työasentoina, joissa joudutaan kurottelemaan tai kyykistelemään. Turvallinen ja hyvä työympäristö on tärkeää sekä työnantajalle että -tekijälle. (Petersson ym 2018a, 34.)

### **Tarpeeton kuljettelu**

Tarpeeton tavaroiden siirtäminen paikasta toiseen on hukkaa. Työssä tarvittavien tavaroiden tai materiaalien huono sijoittaminen hankaloittaa työntekijöiden tehokasta työskentelyä. Kaikki kuljettaminen lisää virheen riskiä ja aiheuttaa näin varastointi- ja resurssitarvetta (Mflow 2021). Kuljettamisen tarve on merkki siitä, että jokin muu asia on pielessä esimerkiksi tavassa, miten työnteon vaiheet on järjestetty. (Petersson ym 2018a, 32).

### **Virheet**

Kaikilla työpaikoilla jokainen työntekijä tekee varmasti virheitä jossakin kohtaa työuraansa. Virheet voivat johtaa viallisiin tuotteisiin tai huonosti tehtyyn työhön. Virheen ilmetessä sen korjaamiseen tai tarkastamiseen kuluu hukattua aikaa ja turhaa työtä. Virheet hidastavat tuotteen tai asian etenemistä ja pidentävät näin läpimenoaikaa. (Liker 2010, 29.)

### **Ylikäsittely**

Ylikäsittelyssä on kyse siitä, että suoritetaan tarpeettomia työvaiheita tai tehdään töitä tuotteen tai palvelun eteen enemmän, mitä asiakas on valmis maksamaan. Hukkaa syntyy, kun tehdään esimerkiksi laadukkaampia tuotteita kuin on välttämätöntä. Ylikäsittely näkyy pidempänä läpimenoaikana ja se sitoo turhaan resursseja. (Skhmot 2018.)

### **Tarpeettomat varastot**

Jos varastoa on enemmän kuin on välttämätöntä ylläpitää tasaista työkulkua, se voi johtaa erilaisiin ongelmiin. Näitä voiva olla tuotevirheet sekä -vauriot, tuotteiden läpimenoajan piteneminen, ylimääräisten kustannusten syntyminen ja turhan pääoman sitominen. Isoissa varastoissa ongelmia ei nähdä heti selkeästi, jonka vuoksi ne on vaikea havaita. Varastossa tuotteet yleensä vain seisovat ja odottavat käyttöä tai kuljetusta, joka puolestaan ei lisää arvoa millekään toiminnolle. (Petersson ym 2018a, 33).

### **Työntekijöiden osaamisen käyttämättä jättäminen**

Tämä viimeinen hukka tarkoittaa, että organisaatiossa ei käytetä kaikkien työskentelevien osaamista ja luovuutta hyväksi. Työntekijöiden huono sitouttaminen ja kuuntelu aiheuttaa ajan, ideoiden ja parannusten hukkaamista. Kun käytössä on koko organisaation osaaminen, parantaa se mahdollisuutta saada aikaan parannuksia, eikä vain muutoksia. Yrityksen osatessa hyödyntää käytössä olevaa osaamista ja potentiaalia sijoittamalla työntekijät ”oikeille paikoille”, yritys voi saavuttaa merkittävän tehokkuuden kasvun. (Liker 2010, 29.)

## 2.4 Työn tehokkuuden lisääminen Leanin avulla

Lean-ajattelu on ollut pitkään käytössä pelkästään tuotantoteollisuudessa, mutta pikkuhiljaa Lean on levinnyt muillekin toimialoille, koska sen avulla on saatu tehostettu työntekoa ja parannettua tuloksia. Lean-ajattelua on ruettu soveltamaan esimerkiksi terveydenhuoltoalalla viimeisen 10–15 vuoden aikana varsinkin sairaaloissa sekä päivystyksissä. Leanin avulla on saatu parannettua muun muassa potilasturvallisuutta, laatua, kustannuksia, läpimeno- ja odotusaikaa sekä tuottavuutta. (Heinänen & Jokiniemi 2020.)

Leanin edelläkävijänä terveydenhuoltoalalla toimii Yhdysvallan Seattlessa sijaitseva Virginia Mason Medical Centre, jossa huomattiin tarve kehittää toimintaa talouden negatiivisen kehityksen sekä turvallisuus- ja laatutulosten perusteella. Toiminnan kehittämisen keskiössä oli potilaat, heidän kokemuksensa, hoidon laatu sekä potilasturvallisuus. Organisaatio koulutti laajasti johtoa ja henkilökuntaa sekä hyödynsi myös ulkopuolisia konsultteja rakentaen näin kokonaan uuden johtamisjärjestelmän, joka pohjautui Leaniin. Kyseinen organisaatio on tätä nykyä uudistuva, elinvoimainen ja useita tunnustuksia saanut sairaala, joka on sijoittunut useana vuonna peräkkäin 50 parhaan sairaalan joukkoon yli 4 500:sta arvioiduista sairaaloista Yhdysvalloissa. (Heinänen & Jokiniemi 2020.)

Leania on hyödynnetty myös Forssan kaupungissa kuntouttavan työtoiminnan parissa. Prosessi oli alkujaan monialainen, jossa oli mukana useita eri organisaatioita kaupungin lisäksi. Ongelmaksi oli muodostunut tiedon liikkumattomuus organisaatioiden välillä sekä erilaiset viivästykset. Leanin avulla saatiin parannettua tiedon liikkumista, kokouskäytäntöjä tehostettiin sekä työntekijöiden kehittämistyö tehtiin näkyväksi. Näiden toimien seurauksena läpimenoaika pienentyi, jatkuvuuden varmistaminen parantui sekä uusien henkilöiden perehdytyksestä tuli helpompaa, kun tehtävät ja prosessit oli kuvattu selkeästi. Prosessin parantaminen on antanut mahdollisuuden keskittyä oikeisiin asioihin ja tämän myötä kuntouttavan työtoiminnan asiakasmääriä on pysytty nostamaan. (Arter 2022.)



Leanin avulla on saatu hyötyjä myös moniin muihinkin eri alan yrityksiin. Esimerkiksi Maanmittauslaitos toteutti Lean-projektin vuonna 2016, jonka tarkoituksena oli tehostaa lainhuutoprosessia. Eniten hukkaa muodostui saapuvien hakemusten sisällön käsittelystä. Jopa 40 % hakemuksen tiedoista oli puutteellisia ja niihin oli pyydetty lisäselvityksiä, joka hidasti koko prosessia huomattavasti. Maanmittauslaitoksella lähdettiin tarkastelemaan omaa toimintaa, jonka seurauksena syntyi kokeilu, jossa oli tarkoituksena lisätä yhteistyötä sekä osaamista lainhuudon kirjaamiseen. Kokeilun avulla pystyttiin lisäämään hiljaisen tiedon hyödyntämistä ja työntekijöiden taidot saatiin kattavammin käyttöön haastavienkin tapausten ratkaisemisessa. Kokeilun aikana puutteellisten hakemusten osuus laski 40 %:sta alle 20 %:iin ja lainhuutohakemusten käsittelyajat pienenevät huomattavasti Lean-projektin aikana. (Valtioneuvosto 2018.)

### 3 LEAN TYÖKALUT

Leanissa on käytössä suuri joukko erilaisia menetelmiä (työkaluja), joilla prosessien hukkaa voidaan tunnistaa ja vähentää. Työkalujen tarkoitus on tuoda prosessin ongelmat esiin mutta niiden käyttö ei yksissään ratkaise ongelmia, vaan ihmisten tehtävänä on ratkaista ne loppupelissä. Sovellettavaa työkalua valittaessa, tulee pitää toiminnon lähtökohtana Lean-periaatteita sekä toiminnon todellisia ongelmia. On myös hyvä muistaa, että jos tietty työkalua toimii hyvin yhdessä virtauksessa, se ei ole osoitus sen toimivuudesta myös seuraavassa. Lean-projekti johtaa usein epäonnistumiseen, jos työkalujen roolia ei ymmärretä eikä ole huomioitu Leanin keskeisiä ominaisuuksia. (Six Sigma julkaisuaika tuntematon; Petersson ym 2018b, 290.) Tässä työssä esitellään vain muutamia yleisimpiä työkaluja, jotka ovat tämän opinnäytetyön kannalta oleellisia.

#### 3.1 Standardisointi

Standardisointi tarkoittaa, että jokainen työntekijä toimii sen hetken parhaiksi todettujen toimintatapojen mukaisesti, olipa kyseessä esimerkiksi varastointi, tiedoston tallentaminen, tietty työ tai laitteiden käyttö. Standardisointi on erityisen tärkeää, koska silloin pystytään havaitsemaan poikkeamat, voidaan lisätä ennustettavuutta sekä aikaansaada oppimista. Jos organisaatiossa ei ole päätetty yhteisistä toimintatavoista normaalitilanteissa, kuinka voidaan silloin todeta, että tilanne on poikkeava? On mahdotonta havaita poikkeamia ilman standardisointia ja standardisointi on myös edellytys hukan poistamiselle. Kaikilla poikkeamilla on aina jonkinlainen yhteys standardiin. Jotta saadaan selville, minkälainen yhteys kullakin tapahtuneella on, on tärkeää kysyä kaksi kysymystä (Petersson ym 2018a, 69, 84.)

1. Onko standardia olemassa ylipäänsä?
2. Noudatettiinko standardia?

Työn menettelytapojen määrittäminen Leanissa perustuu kolmeen osaan, jotka ovat aika, jossa tuotteet on valmistettava kysynnän täyttämiseksi, tarkka työjärjestys, jossa työntekijät suorittavat tehtäviä määrättyssä ajassa sekä vakiovarastot, joilla varmistetaan prosessin sujuva toiminta. Standardisoinnin etuihin lukeutuu prosessien dokumentointi kaikista työvaiheista, poikkeamien väheneminen, uusien työntekijöiden helpompi perehdytys, loukkaantumisriskien ja rasisutusten väheneminen sekä toiminnan parantaminen. Standardisoimalla työ varmistetaan työn turvallinen tekeminen äärimmäisen laadukkaasti sekä tehokkaasti. (Lean Enterprise Institute 2000–2021.)

#### 3.2 Juurisyyanalyysi (5x miksi)

Juurisyyanalyysillä pyritään etsimään poikkeaman todellinen syy. Poikkeama ei enää toistu, kun on päästy käsiksi sen juurisyyhyn. 5x miksi on yksinkertainen mutta järjestelmällinen menetelmä, jossa otetaan poikkeama lähtökohdaksi ja kysytään ”miksi” kunnes juurisyy on selvitetty. Yleensä juurisyy saadaan selville viidennen ”miksi”-kysymyksen jälkeen. Analyysissä haastetaan työtapoja eikä niinkään ihmisiä. Jos prosessissa syntyy virheitä, kyseenalaistetaan ensin lähtökohdat, eli työtavat, työkalut ja niin edelleen. Menetelmänä juurisyyanalyysi on helppo oppia, mutta sitä ei ole aina helppo käyttää oikein juurisyyyn löytämiseksi. 5x miksi-työkalulla voidaan analysoida vain yhtä poikkeamaa

kerralla ja menetelmässä on onnistuttu, jos on pystytty analyysin perusteella vaikuttamaan poikkeaman juurisyyhyyn niin, ettei se enää toistu prosessissa. (Petersson ym 2018b, 319–320.)

### 3.3 5S

Toimiva ja hyvin organisoitu työpiste on tärkeä työhyvinvoinnin sekä viihtyvyyden kannalta. On lähes mahdotonta työskennellä tehokkaasti, jos joutuu etsimään tavaroita tai dokumentteja tai jos laitteet eivät ole siellä missä pitäisi tai ne eivät toimi odotetulla tavalla. Tuottavuuteen auttaa vaikuttamaan hyvässä järjestyksessä oleva työpiste, sillä se auttaa vähentämään hukkaa. 5S-menetelmää käytetään apuna työpisteen standardisoinnissa, jotta kaikilla tavaroilla ja asioilla on oma paikkansa ja kaikki tarvittava on käyttövalmiina. (Petersson ym 2018b, 309)

5S koostuu viidestä eri vaiheesta, jotka tulevat japaninkielisistä sanoista (Liker 2010, 150)

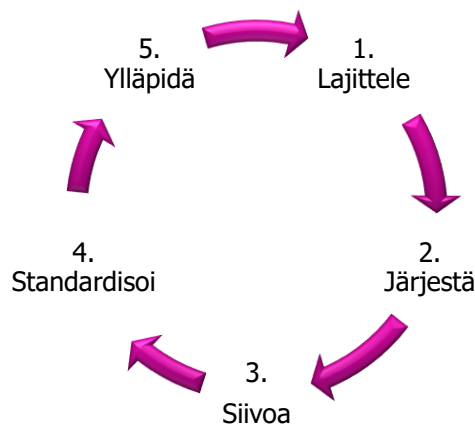
1. Seiri (lajittele)

2. Seiton (järjestä)

3. Seiso (siivoa)

4. Seiketsu (standardoi)

5. Shitsuke (ylläpidä)

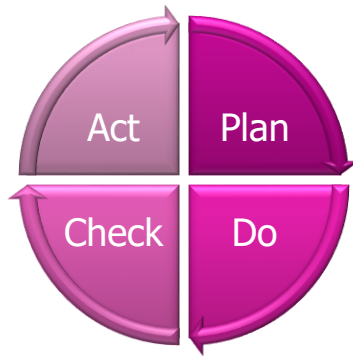


Kuva 5. 5S menetelmä (Liker 2010)

Ensimmäisessä vaiheessa käydään läpi tarvittavat työkalut, materiaalit, ohjeet ynnä muut ja lajitellaan ne tarvittaviin ja tarpeettomiin. Tarpeettomat tavarat heitetään pois. Toisessa vaiheessa tavarat järjestetään niille paikoille, jossa niitä käytetään ja tarvitaan. Kolmannen vaiheen tarkoitus on pitää työkalut ja tavarat kunnossa sekä työtilat siistinä. Neljännessä vaiheessa standardisoidaan työtavat, jolloin kaikkia kolmea edellistä kohtaa sitoudutaan noudattamaan. Viidennessä vaiheessa tehdään säännöllisiä tarkastuksia, jotta luotua standardia ylläpidetään, mutta samalla sitä arvioidaan ja kehitetään tarpeen mukaan. (Petersson ym 2018b, 308–310.)

### 3.4 Peruskehittämismenetelmä (PDCA)

Peruskehittämismenetelmää voidaan käyttää kaikenlaisen toiminnan parantamiseen ja sillä saadaan parannettua toimintaa tehokkaasti. PDCA-kehä luo rungon toiminnan kehittämistyölle ja se on saanut nimensä neljän eri vaiheen mukaisesti (kuva 6): Plan (suunnittele), Do (toteuta), Check (tarkista) ja Act (standardisoi). (Petersson ym. 2018a, 91)



Kuva 6. PDCA-kehä (Petersson ym. 2018a, 91)

Suunnitteluvaihe on työläin ja siihen tulisi kulua eniten aikaa. Kyseissä vaiheessa kerätään tietoa ongelmista ja poikkeamista, selvitetään juurisyy käyttäen esimerkiksi 5x miksi-menetelmää, laaditaan toimintasuunnitelma sekä määritellään tavoitteet toiminnan parantamiseksi. Kun ensimmäinen vaihe (plan) on tehty perusteellisesti, toteuttamisvaihe (do) on silloin melko helppo. Siinä kyse on vain suunnitteluvaiheessa laadittujen toimenpiteiden tekemisestä ja kehitettyjen työtapojen kokeilemisestä. Tarkistamisvaihe (check) on lähinnä arviointia, jossa verrataan tuloksia asetettuihin tavoitteisiin ja käydään läpi, kuinka toiminnan parannustyö sujui. Toiminnan parannuksen onnistuttua, täytyy se standardoida, eli kuvata ja viestiä osallisille (act). On mahdollista havaita uusia poikkeamia, kun kaikki vaiheet on käyty läpi ja käytössä on uusi standardi. Toiminnan parantaminen on käytännössä jatkuvaa työtä. (Petersson ym. 2018a, 91–92.)

## 4 TYÖN TOTEUTUS JA ANALYSOINTI

Tässä osassa esitellään tarkemmin kohdeyritys sekä valitut tutkimusmenetelmät, joita opinnäytetyössä käytetään. Työn toteutuksesta on kerrottu, mitä aineistonkeruumenetelmiä on valittu ja miksi sekä miten aineistoja on kerätty. Kerätyistä aineistoista on tehty yhteenvedot saaduista vastauksista sekä kerrottu, miten aineistoa on analysoitu käyttäen eri analyysitapoja. Tässä tutkimuksessa pyritään selvittämään mitä hukan muotoja tavarapurun prosessista esiintyy, mitkä ovat tavarapurun ongelmakohtat ja mistä ne johtuvat.

### 4.1 Case-yritys

Opinnäytetyön tutkimus on luonteeltaan tapaustutkimus, eli case study. Tapaustutkimus tutkii yksittäisiä tapahtumia, rajattuja kokonaisuuksia tai yksilöitä. Tapaustutkimuksessa on tyypillistä kerätä tietoja monipuolisesti eri menetelmiä käyttämällä ja siinä pyritään kuvaamaan, tutkimaan ja selittämään tutkittua tapausta "miten" ja "miksi" kysymysten avulla. Yleensä tapaustutkimukseen valitaan tutkittavaksi kohteeksi yksittäinen tapaus, tilanne tai tapahtuma, joissa prosessit ovat usein kiinnostuksen kohteena. Tapauksia pyritään tarkastelemaan niiden luonnollisessa ympäristössä kuvailemalla tutkittavaa ilmiötä yksityiskohtaisesti. Tavoitteena on kuvailla tutkimuskohteen ominaispiirteitä systemaattisesti, tarkasti sekä totuudenmukaisesti. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006a.)

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Pohjois-Savolainen apteekki, jossa työskentelee tällä hetkellä apteekkarin lisäksi 17 työntekijää. Työntekijöistä farmaseutteja on 12, joista kaksi työskentelee sivuapteekilla. Muita työntekijöitä yrityksessä on kolme teknistä työntekijää sekä kaksi kosmetologia. Tämä opinnäytetyö keskittyy ainoastaan pääapteekin tavarapurun kehittämiseen ja aineistonkeruun pääpaino kohdistuu työntekijöihin, joiden työtehtäviin kuuluu tavaroiden purku. Tavaroiden purkamisessa keskitytään ainoastaan isompien päätukkujen, eli Tamron (lyhenne TA) ja Oriolan (lyhenne OR) tilausten purkamiseen. Tällä hetkellä tavarapurku kuuluu viiden työntekijän työnkuvaan, joista kolme on teknisiä työntekijöitä, yksi on kosmetologi sekä yksi on farmaseutti. Farmaseuttia on aloitettu perehdyttämään tavarapurkuun syksyllä 2021, jotta yrityksellä on yksi "häätävara" -purkaja, jos muut purkajat sattuisivat olemaan vapaapäivällä, lomalla tai sairaslomalla samaan aikaan.

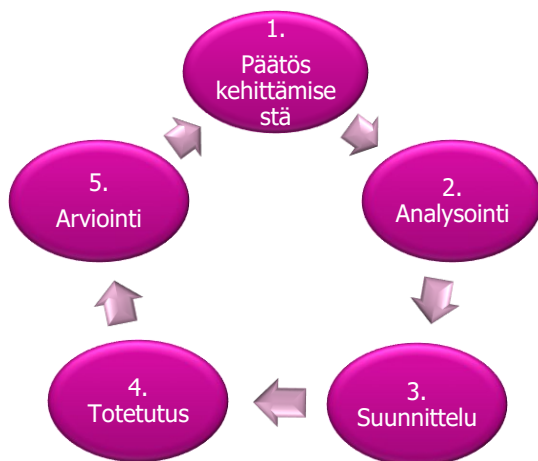
Kohdeyrityksessä on havaittu ongelmia tavarapurun sujuvuuden kannalta alkuperäisten neljän työntekijän välillä ja on huomattu tarve kehittää prosessia, jotta työntekijöillä olisi yhtenäisempi tapa toimia. Tämän opinnäytetyön tarkoitus on selvittää kohdeyrityksen tavarapurussa ilmenevää turhaa työtä, eli hukkaa, löytää mahdollisia ongelmakohtia sekä selvittää mistä ongelmat johtuvat ja kehittää prosessia Lean-menetelmiä käyttämällä sujuvammaksi.

Kohdeyritys on tutkijalle tuttu entuudestaan, sillä tutkija on työskennellyt yrityksessä aikaisemmin ja työtehtäviin on kuulunut nimenomaan tavaroiden purkaminen. Näin ollen yritys, työntekijät sekä toimintatavat ovat jo tuttuja sekä tutkija tietää, miten tavarapurun prosessi menee ja mitä eri työvaiheita se pitää sisällään. Tämä auttaa prosessin kehittämisessä sekä aineiston keruussa, varsinkin havainnoinneissa.

## 4.2 Kehittämistyö

Opinnäytetyö toteutetaan tutkimuksellisenä kehittämistyönä, sillä työssä yhdistyy konkreettinen kehittämistoiminta sekä tutkimuksellinen lähestymistapa. Tutkimuksellista kehittämistyötä tehdään tutkivalla otteella, jossa pääpaino on työelämän kehittämisessä. Kehittämistyössä yhdistyy konkreettinen kehittämistoiminta, tutkimuksellisten menetelmien soveltaminen sekä analysointi saaduista aineistoista. Kehittämistyön lähtökohtana on työelämästä nousevat käytännön ongelmat sekä kysymykset. (Tuomi 2021.)

Kehittämisprosessi soveltuu työkaluksi strategian suunnitteluun ja toteutukseen kuin myös yksittäisen arkisen ongelman tai käytännön ratkaisuun. Kehittämistyössä on viisi vaihetta, jotka ohjaavat prosessia (kuva 7). Kehittämistyö tarkoittaa systemaattista ja luovaa toimintaa, jolla tarkoitetaan tutkimuksessa saatujen tulosten ja käytännön kokemuksen kautta saatujen tietojen käyttämistä uusien menetelmien aikasaamiseksi tai jo olemassa olevien prosessien parantamiseksi. Kehittämisprosessi kattaa perustutkimuksen sekä soveltavan tutkimuksen. Perustutkimuksen tunnusomaisuus on uuden tiedon tavoittelu ilman sen välitöntä käytäntöön soveltamista, kun taas soveltavan tutkimuksen tavoitteena on soveltaa uutta tietoa heti käytännössä. Kehittämistyön tavoitteena voi olla esimerkiksi uusien keinojen ja menetelmien luominen tietyn ongelman ratkaisemiseksi. (Mäkinen 2017; Tilastokeskus julkaisuaika tuntematon.)



Kuva 7. Kehittämisprosessin vaiheet (Mäkinen 2017)

## 4.3 Tutkimusmenetelmä

Tässä tutkimuksessa pääpaino on laadullisessa, eli kvalitatiivisessa tutkimustavassa mutta sitä täydennetään osittain määrälliselle, eli kvantitatiivisella menetelmällä. Käytettäessä molempia tutkimusmenetelmiä, puhutaan monimenetelmätutkimuksesta, jossa laadullisen ja määrällisen osat voivat olla itsenäisiä kokonaisuuksia, yhdistettyjä toisiinsa tai integroitua (Hurmerinta & Nummela 2020). Tässä työssä laadullisen ja määrällisen osat ovat itsenäisiä kokonaisuuksia, joilla on omat tavoitteensa. Molemmat menetelmätavat kuitenkin vastaavat samaan tutkimusongelmaan, jolloin saadaan kattavampi kuva tutkittavasta aiheesta.

Tutkimusmenetelmän valinta ohjaa aineiston keräämistä sekä sen analysointia. Valinnan lähtökohtana ovat työlle asetetut tutkimuskysymykset ja niiden vastaamista varten hankitut aineistot sekä tutkimuksen teoreettinen viitekehys. Laadullinen tutkimus pyrkii kuvailemaan tutkittavaa asiaa syvällisesti ja tutkittavana kohteena on usein pieni joukko ihmisiä, joilta halutaan selvittää heidän ajattelutapansa, motivaatiot sekä asenteet. Laadullisella tutkimuksella kerätään myös yksityiskohtaista tietoa valitusta aiheesta. Määrällinen tutkimus keskittyy mitattavissa olevien tietojen keräämiseen sekä niiden analysointiin tilastojen ja numeroiden avulla. Määrällisessä tutkimuksessa kiinnostaa erilaiset luokittelut, syy- ja seuraussuhteet sekä vertailut. Tähän menetelmään kuuluu paljon erilaisia tilastollisia ja laskennallisia analyysimenetelmiä. (Jyväskylän yliopisto 2015a; Hurmerinta & Nummela 2020.)

Laadullinen tutkimus vastaa yleensä kysymyksiin mitä, miten, millainen ja mistä. Pystyittäessä vastaamaan opinnäytetyössä asetettuihin tutkimuskysymyksiin, saadaan taustalla ollut ongelma ratkaistuksi. Laadullinen tutkimus rakentuu tutkittavan aiheen suunnittelusta, teoriasta, empiirisestä aineistosta sekä tutkijan omasta ajattelusta sekä päättelystä (kuva 8). (Juhila 2021.)



Kuva 8. Laadullisen tutkimustavan vaiheet (Günther & Hasanen 2021)

Laadullisen tutkimustavan vaiheet ovat menneet yllä olevan mallin mukaisesti tutkimusta tehdessä. Ensimmäisenä on pitänyt suunnitella mitä tehdään, miten ja miksi. Seuraavaksi on pitänyt perehtyä teoriaan, jotta saadaan kattava empiirinen aineisto tehtyä sekä on pitänyt tuottaa aineistoa tutkimuksen vaatimalla tavalla. Kerättyä aineistoa on analysoitu ja lopuksi tulokset on raportoitu aineistojen pohjalta.

#### 4.4 Aineistonkeruu

Aineistoa kerättiin kohdeyrityksen työntekijöiltä havainnointien, haastatteluiden sekä kyselyn avulla. Aineistoa kerättiin eniten pieneltä ja harkinnanvaraisesti valitulta ryhmältä työntekijöitä, joiden työtehtäviin kuului tavaroiden purkaminen. Ryhmään valituilla työntekijöillä oli sillä hetkellä paras asiantuntemus ja kokemus tavarapurusta. Laadulliselle aineistolle on tyypillistä, että siinä on pieni kohdejoukko, jossa keskitytään ihmisten mielipiteisiin, ajatuksiin ja asenteisiin.

Yhtenä aineistonkeruumenetelmänä käytettiin benchmarking-menetelmää, joka on toiminnan vertaiskehittämistä. Benchmarkingissa verrataan omaa toimintaa toisten yritysten tai ihmisten vastaavaan toimintaan. Tavoitteena on tiedostaa oman toiminnan heikkoudet ja ottaa oppia toisilta. (Nuppu 2019.) Benchmarking-menetelmän avulla verrattiin kohdeyrityksen tavarapurun toimintaa toisten apteekkien vastaavaan toimintaan. Näin pystyttiin poimimaan toisilta apteekkeilta hyviä käytänteitä, joita voitiin soveltaen viedä kehitysehdoiksi kohdeyritykseen. Tämä aineistonkeruumenetelmä tukee sekä laadullista tutkimustapaa sekä kehittämistyötä.

Määrällisen tutkimuksen kohdejoukkona toimi kohdeyrityksen farmaseuttinen henkilökunta, proviisori sekä apteekkari. Kohdejoukolle luotiin kysely, jonka avulla haluttiin selvittää ajatuksia ja mielipiteitä

nykyisestä tavarapurun prosessista, sen mahdollisista ongelmista sekä nykyisen tavarapurun vaikutuksesta farmaseuttien työskentelyyn.

Edellä mainituilla aineistonkeruumenetelmillä saatiin kerättyä kattavasti aineistoa monesta eri näkökulmasta käsin. Näin pystyttiin saamaan parempi kokonaiskuva tavarapurun prosessin tämänhetkisestä tilasta ja sen haasteista.

#### 4.4.1 Havainnointien toteutus

Yhtenä aineistonkeruumenetelmänä tutkimuksessa käytettiin havainnointia. Havainnoinnin etuna on saada suoraa ja välitöntä tietoa työntekijöiden toiminnasta, käyttäytymisestä, ympäristöstä, tottumuksista sekä työtavoista. Havainnoiteja pystytään dokumentoimaan useilla eri tavoilla, kuten videomalla, valokuvaamalla, tekemällä muistiinpanoja tai äänittämällä. Havainnointitavat voidaan jakaa kahteen tapaan, jotka ovat osallistuvaan sekä ei-osallistuvaan havainnointiin. Osallistuvassa havainnoinnissa tutkija on itse aktiivisessa roolissa toiminnassa, jota havainnoidaan ja ei-osallistuvassa tutkija pitäytyy nimen mukaisesti vain havainnoijana. Havainnointi on hyvä aineistonkeruumenetelmä laadulliseen tutkimukseen ja se sopii myös tutkimaan tilanteita, jotka ovat vaikeasti ennakoitavissa tai jotka vaihtelevat nopeasti. Havainnoinnilla on myös haittapuolensa, sillä tutkijan läsnäolo saattaa häiritä tutkittavaa tilannetta tai se saa havainnoitavan henkilön muuttamaan toimintatapojaan. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006b.)

Kohdeyrityksessä havainnoitiin työntekijät, joiden työtehtäviin kuului sillä hetkellä tavaroiden purkaminen. Työntekijöitä oli yhteensä viisi kappaletta, joista kolme oli teknisiä työntekijöitä, yksi oli kosmetologi ja yksi oli farmaseutti. Havainnoinnissa keskityttiin ainoastaan isompien päätukkujen, eli Tamron (lyhenne TA) ja Oriolan (lyhenne OR) tavaroiden purkamiseen. Kahdella havainnoitavista oli pidempi kokemus tavarapurusta yli 9 vuoden ajalta, kahdella työntekijällä oli reilu kahden vuoden kokemus ja yhtä havainnoitavaa oli aloitettu perehdyttämään prosessiin syksyllä 2021. Havainnoitavien ikähaarukka oli 24–46 ikävuoden välissä. Viidestä havainnoitavasta neljä oli purkanut tavaroita säännöllisesti vähintään kerran viikossa tai useamman kerran viikossa ja yksi heistä oli purkanut hieman harvemmin, noin kerran - pari kuukaudessa.

Havainnointipäivät pyrittiin sopimaan arkiamuille keskiviikon ja perjantain välille, jolloin tavaramäärät olisivat suunnilleen samoja jokaisella havainnoitavalla ja apteekissa olisi aamuisin jotakuinkin sama määrä työntekijöitä paikalla. Tiistai aamut pyrittiin jättämään pois, koska silloin apteekille saapuu kahden päivän tavarakuorma ja lauantaina apteekilla on paikalla vähemmän muita työntekijöitä. Kohdeyrityksessä aloitetaan tavaroiden purkaminen yleensä klo 9 aikaan aamulla, jolloin apteekki aukeaa asiakkaille. Havainnointipäivissä jouduttiin hieman joustamaan muuttuvien tilanteiden vuoksi ja havainnoinnit suoritettiin kuitenkin eri viikkoina tiistain ja lauantain välillä.

Havainnointimenetelmänä tutkija käytti osallistuvaa havainnointia, jolloin tavarapurkajien toimintaa seurattiin sivusta paikan päällä silmin katsomalla. Havainnoinnit toteutettiin systemaattisesti, eli niissä keskityttiin ennalta suunniteltuihin asioihin. Huomiota kiinnitettiin havainnoinnin aikana syntyneisiin hukan eri muotoihin, tavarapurkajien ajankäyttöön, tavaralaatikoiden järjestelyyn sekä niiden sijoit-



teluun. Havainnoinnin tukena tutkija piti kenttämuistiinpanoja, joihin merkittiin havainnoinnin päivämäärä, tunniste kustakin työntekijästä, tavarapurun alkamis- sekä lopettamisajankohdat ja tunnistettujen hukkien eri muotoja. Lisäksi muistiinpanoissa oli erillinen kohta muille huomioille, johon kirjattiin, miten laatikot järjesteltiin ja mihin ne sijoiteltiin, mistä tukusta ja osastosta purkamisen aloitettiin ja mitä keskeytyksiä tapahtui prosessin aikana.

Tutkija seurasi tavaroiden purkamista ennalta suunnitellussa kohdassa, joka oli heti tavarapurkupöydän sekä tavarapurkajan vieressä (kuva 9). Tässä paikassa tutkija oli vähiten työntekijöiden tiellä ja siitä pystyttiin havainnoimaan hyvin. Tavarapurkutilassa liikuttiin tarpeen mukaan, jotta voitiin nähdä paremmin eri vaiheiden toteutukset ja kuinka havainnoitavat toimivat siinä hetkessä. Havainnoinnin aikana tutkija esitti tarkentavia kysymyksiä havainnoitaville prosessiin liittyen. Kysymyksenä kysyttiin muun muassa aloittaako havainnoitava aina purkamaan saman tukun ja saman osaston laatikoista, mitä tietoa havainnoitava etsi järjestelmästä saapuneesta tavarasta ja miksi tai mitä merkitystä eri valinnoilla oli tavarapurun kannalta, joita purkaja teki järjestelmässä. Kysymykset olivat spontaaneja ja niiden avulla päästiin käsiksi toiminnan taustalla oleviin syihin.

Tarkoituksena oli havainnoida kaikilla viidellä havainnoitavalla tavarapurun prosessi alusta loppuun asti, jolloin havainnointi alkaisi tavaroiden vastaanottamisesta ja loppuisi, kun kaikki tavarapurkuun liittyvät tehtävät olisi saatu valmiiksi. Aikataulullisista syistä osalla havainnoitavista kerrettiin havainnoida vain päätukkujen purut, muut ”jälkitechävät”, kuten varastorobotin erolistojen tarkistaminen, huumausaineiden kirjaus ja sähköisten tukkulähetteden nimeäminen sekä tallentaminen jäivät pois. Tästä syystä vaiheet otettiin erillisesti ylös kenttämuistiinpanoihin, jolloin kirjattiin oma aika päätukkujen tavaroiden purkamisen kestosta ja oma aika jälkitechävien teosta. Näin pystyttiin vertailemaan havainnoitavien aikaa, joka heillä meni päätukkujen purkamiseen sekä jälkitechävien tekemiseen.

#### **Havainnointien yhteenveto:**

Havainnoinneista tehtiin yhteenvedoksi taulukko, johon merkittiin havainnoitavat henkilöt sekä kuinka he toimivat tietyissä tavarapurun tilanteissa (taulukko 2). Taulukosta nähdään työntekijöiden välisiä eroavaisuuksia sekä mitä asioita he tekivät yhtenäisesti. Eroavaisuudet on merkitty taulukkoon punaisella ympyrällä. Taulukon viimeiseen sarakkeeseen on kirjattu aika, joka meni kullakin havainnoitavalla pelkästään päätukkujen purkamiseen. Työntekijät pysyvät opinnäytetyössä nimettöminä, siksi havainnoitavista käytetään tunnistetta Purkaja 1, Purkaja 2, Purkaja 3 ja niin edelleen.

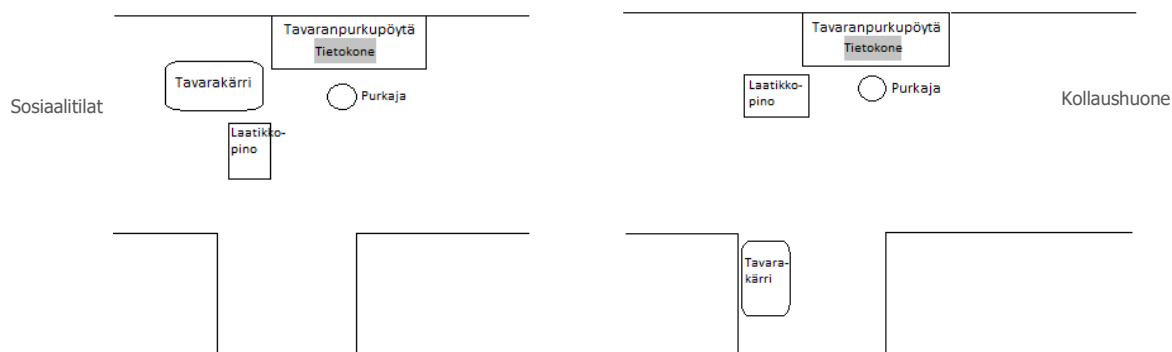
Taulukko 2. Yhteenvedo havainnoitavista

Havainnoitava	Laatikoiden järjestely	Tavarapurun aloitus	Laatikoiden sijoittelu	Tavarakärin sijoittelu	Saapuneiden tuotteiden käsittely	Kulunut aika tavarapurkuun
Purkaja 1	Laatitot järjesteltiin aluksi pinoihin tukuttain (OR/TA) sekä tukun sisällä osastoittain.	Varastorobottin käynnistys sekä tuotteiden syöttö sen liukuhihnalle. Laatikoita aloitetaan purkamaan OR tukun käsikauppalaakkeista.	Robotin laatikot sijoitettu liukuhihnan läheisyyteen. Muut purettavat laatikot tuodaan pinoissa tavarapurkupöydän luokse.	Tavarakärrä tuodaan tavarapurkupöydän ja purettavan laatikopinon lähelle.	Tuotteita ei lasketa tai tarkisteta sen kummemin. Luotetaan, että tilatut tuotteet saapuvat tilausmäärien mukaisesti.	1h 17min
Purkaja 2	Laatitot järjesteltiin aluksi pinoihin tukuttain (OR/TA) sekä tukun sisällä osastoittain.	Varastorobottin käynnistys sekä tuotteiden syöttö sen liukuhihnalle. Laatikoita aloitetaan purkamaan OR tukun käsikauppalaakkeista.	Robotin laatikot sijoitettu liukuhihnan läheisyyteen. Muut purettavat laatikot tuodaan pinoissa tavarapurkupöydän luokse.	Tavarakärrä tuodaan tavarapurkupöydän ja purettavan laatikopinon lähelle.	Tuotteita ei lasketa tai tarkisteta sen kummemin. Luotetaan, että tilatut tuotteet saapuvat tilausmäärien mukaisesti.	1h 40min
Purkaja 3	Ensin järjesteltiin sen tukun laatikot, joista aloitettiin purkaminen. Toisen tukun laatikot järjesteltiin myöhemmin.	Varastorobottin käynnistys sekä tuotteiden syöttö sen liukuhihnalle. Laatikoita aloitetaan purkamaan OR tukun käsikauppalaakkeista.	Robotin laatikot sijoitettu liukuhihnan läheisyyteen. Muut purettavat laatikot tuodaan pinoissa tavarapurkupöydän luokse.	Tavarakärriä ei siirretä, vaan se jätetään omalle paikalleen kauemmaksi.	Jokainen saapunut käsikauppapuolen tuote laskettiin, jotta saapunut määrä vastasi tilattua.	1h 52 min
Purkaja 4	Laatitot järjesteltiin aluksi pinoihin tukuttain (OR/TA) sekä tukun sisällä osastoittain.	Varastorobottin käynnistys sekä tuotteiden syöttö sen liukuhihnalle. Laatikoita aloitetaan purkamaan OR tukun käsikauppalaakkeista.	Robotin laatikot sijoitettu liukuhihnan läheisyyteen. Muut purettavat laatikot tuodaan pinoissa tavarapurkupöydän luokse.	Tavarakärriä ei siirretä, vaan se jätetään omalle paikalleen kauemmaksi.	Tuotteita ei lasketa tai tarkisteta sen kummemin. Luotetaan, että tilatut tuotteet saapuvat tilausmäärien mukaisesti.	2h 37min
Purkaja 5	Laatitot järjesteltiin aluksi pinoihin tukuttain (OR/TA) sekä tukun sisällä osastoittain.	Varastorobottin käynnistys sekä tuotteiden syöttö sen liukuhihnalle. Laatikoita aloitetaan purkamaan OR tukun käsikauppalaakkeista.	Robotin laatikot sijoitettu liukuhihnan läheisyyteen. Muut purettavat laatikot tuodaan pinoissa tavarapurkupöydän luokse.	Tavarakärrä tuodaan tavarapurkupöydän ja purettavan laatikopinon lähelle.	Tuotteita ei lasketa tai tarkisteta sen kummemin. Luotetaan, että tilatut tuotteet saapuvat tilausmäärien mukaisesti.	1h 10min

Havainnoitaessa neljällä työntekijällä viidestä oli yhtenäinen tapa aloittaa tavaroiden purkaminen järjestelemällä ensiksi kaikki laatikot tukuttain (TA/OR) sekä tukun sisällä vielä osastoittain omiksi pinoiksi. Yksi havainnoitava järjesteli ensiksi vain toisen tukun laatikot osastoittain, joista hän aloitti tavarapurun ja jätti toisen tukun laatikot vielä järjestelemättä. Tavaralaatitot jaotellaan tukun sisällä kolmeen eri osastoon sen mukaan, onko kyseessä reseptilääkkeet, jotka syötetään varastorobottiin, käsikauppapuolen lääkevalmisteet vai käsikauppapuolen ei-lääkevalmisteet.

Muut tavarapurun aloitustoimet, kuten sähköisten läheteiden noutaminen, yhteyden luominen varastorobottiin sekä reseptilääkkeiden sähköisten läheteiden kirjaus menivät kaikilta havainnoitavilta yhtenäisesti. Kaikki työntekijät aloittivat purkamaan tavaroita käynnistämällä varastorobottin ja syöttämällä sen liukuhihnalle sinne kuuluvia lääkkeitä. Tämän jälkeen kaikki jatkoivat purkua saman tukun ja saman osaston laatikoista.

Isoimmat eroavaisuudet olivat tavaralaatikoiden ja tavarakärin sijoittelussa, mihin ne tuodaan ja asetellaan kun tuotteita aloitettiin purkamaan laatikoista kärriin. Vaikka tuntuu, että tämä ei ole iso asia, oli sillä kuitenkin suuri merkitys tavarapurun sujumuuden kannalta. Osa havainnoitavista asetteli purettavan laatikopinon ja kärin vieretysten heti tietokoneen läheisyyteen, jolloin tuotteita oli helppo nostaa laatikosta suoraan kärriin ja samalla tarkistaa koneelta saapuneiden tuotteiden tietoja. Osa purkajista piti kärin kauempana tavarapurun pisteeltä ja kävelivät näin tavaralaatikon ja kärin väliä edestakaisin (kuva 9). Kylmätuotteita purettaessa vain yksi havainnoitava vei kylmälaatikon jääkaapin eteen, josta tuotteita oli helppo purkaa suoraan jääkaappiin. Muut havainnoitavat jättivät kylmälaatikon paikalleen ja kävelivät näin jääkaapin ja laatikon väliä purkaessa.



Kuva 9. Havainnollistavat kuvat purkupisteestä eri havainnoitavilla

Tavarankärrytila on itsessään haastava, se on kapea tilaa, joka on sijoitettu sosiaalitiilojen sekä niin sanotun kollaushuoneen väliin. Näihin tiloihin on olemassa eri reitit mitä pitkin kulkea, mutta useasti muut työntekijät kulkevat tavarankärrytilan läpi. Laatikoita sijoiteltaessa onkin otettava myös huomioon, että kulkureitit pysyisivät auki näihin tiloihin.

Eroavaisuuksia löytyi myös siinä, miten havainnoitavat käsittelivät saapuneita tuotteita. Työntekijät, jotka ovat olleet kohdeyrityksessä pitempään töissä, muistivat näkömuistin avulla mitä tuotteita oli saapunut ja montako. He eivät erikseen laskeneet saapuneita tuotteita sen kummemmin, vaan luottivat suurimmalta osalta siihen, että tilatut tuotteet ovat saapuneet tilausmäärien mukaisesti. Toki kalliimmat tuotteet, asiakkaille varatut tuotteet sekä huumausaineet varmistettiin, että ne ovat tulleet oikein. Yksi havainnoitavista puolestaan tarkisti laskemalla jokaisen saapuneen käsikauppapuolen tuotteen yksitellen, että saapunut määrä vastasi tilattua.

Kohdeyrityksessä on otettu käyttöön niin sanotut sähköiset lähetteet, joiden tarkoitus on nimenomaan nopeuttaa ja helpottaa tavarankärryä, kun tuotteita ei enää ”piipata” yksitellen viivakoodin kautta. Näin ollen myös tuotteiden tarkistaminen tai laskeminen yksitellen on hieman turhaa ja ylimääräistä aikaa vievää, koska niin ei olisi tarvetta tehdä. Toki tuotteiden tarkastamisessa yksitellen saldovirheitä ei pääse tässä tilanteessa syntymään niin helposti, kun purkaessa havaitaan heti, jos tuotteita on tullut tukusta eri määrä kuin mitä on tilattu.

#### 4.4.2 Teemahaastatteluiden toteutus

Opinnäytetyön tutkija toteutti haastattelut puolistrukturoidulla teemahaastattelulla, joissa kysymykset olivat valmiiksi laadittuja liittyen ennakkoon määriteltyyn aihepiiriin ja teema-alueeseen (liite 1). Aihepiiri ja teemat käsittelivät tavarankärryn sujuvoittamista, ongelmakohtia sekä eroavaisuuksia työntekijöiden välillä. Haastattelut auttoivat tutkijaa saamaan syvemmän käsityksen, miksi jokin asia tehtiin juuri niin ja näin pystyttiin ymmärtämään paremmin työntekijöiden ajatuksia tavarankärrystä ja sen mahdollisista haasteista sekä ongelmakohtista. Haastattelukysymykset olivat kaikille haastateltaville samoja ja haastateltavat saivat vastata kysymyksiin omin sanoin, valmiita vastausvaihtoehtoja ei ollut. Avoimet kysymykset antavat laajempia ja tarkempia vastauksia työntekijöiden kokemuksista ja käsityksistä eikä haastateltavien vastauksia haluttu ohjailta liikaa valmiilla vastausvaihtoehtojilla (Näpärä 2017).

Tutkija toteutti haastattelut havainnoitaville henkilöille yksilöhaastatteluina heti tavarapurun jälkeen. Haastatteluja kertyi yhteensä viisi kappaletta. Yksilöhaastattelut valittiin ryhmähaastattelun sijaan, koska yksilöhaastatteluissa keskustelut ovat yleensä vapaampia ja luontevampia. Ryhmähaastattelussa olisi ollut myös riski, että vahvemmat persoonat olisivat tuoneet omia mielipiteitänsä ja ajatuksia niin vahvasti esille, että toiset eivät haluaisi tai uskaltaisi kertoa omia näkökulmiaan. Yksilöhaastatteluilla varmistettiin, että jokainen saisi kertoa rauhassa oman näkemyksensä kysyttävästä asiasta.

Aikataulujen vuoksi osalla havainnoitavista haastattelut pidettiin heti päätukkujen purun jälkeen ja osalla vasta, kun he olivat saaneet kaikki tavarapurun toimet tehtyä. Havainnoitaville oli kerrottu etukäteen, että heidät tullaan haastattelemaan tutkijan toimesta, mutta he eivät nähneet haastattelukysymyksiä etukäteen. Haastattelut tallennettiin äänitallenteelle puhelimeen ja haastateltaville kerrottiin, että vastauksia tullaan hyödyntämään opinnäytetyössä täysin anonymisti, jolloin vastaajaa ei voida tunnistaa vastausten perusteella. Haastattelut toteutettiin apteekin eri tiloissa, joissa oli sillä hetkellä kaikkein rauhallisinta ja hiljaisinta olla. Haastattelukysymykset esitettiin samassa järjestyksessä kaikille haastateltaville ja välissä esitettiin kysymyksiä haastattelurungon ulkopuolelta täydentämään vastausta tai jos kaivattiin lisätietoa jostakin kohdasta. Haastattelut kestivät haastateltavasta henkilöstä riippuen 6–12 minuuttia.

### **Teemahaastatteluiden yhteenveto:**

Työntekijät valittiin haastateltaviksi henkilöiksi sen perusteella, joiden työtehtäviin kuului tavaroiden purkamisen. Valituilla henkilöillä oli sillä hetkellä paras asiantuntemus ja kokemus tavarapurusta. Haastateltavien joukossa oli kaksi työntekijää, joilla oli yli 9 vuoden kokemus tavarapurusta sekä apteekkityöskentelystä, kahdella henkilöillä oli kokemusta tavarapurusta sekä apteekkityöskentelystä noin kaksi vuotta sekä yhdellä haastateltavalla oli alle puolen vuoden kokemus tavarapurusta, mutta kokemusta melkein kahden vuoden ajalta apteekkityöskentelystä.

Haastatteluja pidettäessä työntekijät suhtautuivat haastatteluun asiallisesti mutta ehkä hieman jännittyneesti. Tilannetta helpotti se, että tutkija ja haastateltavat olivat tuttuja toisilleen jo entuudestaan, jolloin tilannetta sai kevennettyä helposti pienellä jutustelulla alkuun. Kolmella haastateltavista haastattelun aikana samassa tilassa tuli käymään toinen työntekijä, joka tuli hakemaan tarvitsemiaan tavaroita. Tämä häiritsi haastatteluja hiukan, koska haastateltava ei välttämättä halunnut kertoa suoraa mielipidettään juuri silloin, kun vastausta oli kuulemassa joku muu haastattelijan lisäksi. Näihin kohtiin pyrittiin pitämään aina pieni tauko, jotta haastattelu jatkuisi kahden kesken. Osa haastateltavista vastasi hyvin lyhyesti esitettyihin kysymyksiin, kun taas toisilta tuli hyvinkin kattavia vastauksia.

Kaikki haastateltavat olivat käyneet apteekille suunnatun videokoulutuksen Leanista, joten termi oli heillä jo tiedossa, ja he tiesivät vähän Leanin ajatusmaailmaa. Ennen videokoulutuksen käymistä suurin osa haastateltavista ei ollut kuitenkaan kuullut Leanista aikaisemmin tai tiennyt mitä se on, joten aihe oli heille tällä tavoin vielä melko uusi. Yksi haastateltava mainitsi aiheen olevan mielenkiintoinen, mutta ei ollut vielä sisäistänyt Leanin ajatusta täysin. Omassa tekemisessään haastateltava kertoi miettivänsä aina, onko nykyinen tapa tehdä asiatärkein resursseja ja aikaa ajatellen ja mistä asioista muodostuu hukkaa.

#### 4.4.3 Benchmarking toteutus

Benchmarking, eli vertaiskehittäminen, valittiin yhdeksi aineistonkeruumenetelmäksi, koska sen avulla pystytään oppimaan muilta yrityksiltä hyviä käytänteitä, joita voidaan soveltaen viedä oman toiminnan kehittämiseen. Perusideana benchmarkingissa on toisilta yrityksiltä hyvien käytänteiden oppiminen ja tätä kautta oman toiminnan kehittäminen. Benchmarking alkaa määrittelemällä kohdeyrityksestä toiminto, jota halutaan tarkastella ja tämän jälkeen valitaan niin sanotut ”benchmarking- yritykset”, joiden vastaavaa toimintaa halutaan tutkia. On hyvä asettaa toiminnan kehittämislle tavoitteet, jotta on olemassa selkeä päämäärä mitä tavoitellaan. (Laaksonen 2019.)

Benchmarking-yrityksiin valittiin apteekkeja ympäri Pohjois-Savoa. Rajaukset määriteltiin niin, että apteekit toimivat samanlaisessa ympäristössä kuin kohdeyritys, olisivat kokoluokaltaan samansuuruisia ja asiakasmäärät olisivat suunnilleen samoja. Vertaiskehittämiseen valittiin apteekkeja yhteensä yhdeksän, joita lähestyttiin kysymysten kautta. Kysymykset lähetettiin sähköpostilla vallitsevan pandemiatilanteen takia. Sähköpostiviestit lähetettiin apteekkien yleiseen sähköpostiosoitteeseen ja viesteissä toivottiin, että kysymyksiin vastaisi henkilö tai henkilöt, joiden työtehtäviin kuuluisi tavaroiden purkaminen kyseisessä apteekissa.

Kysymyksissä tiedusteltiin tavarapurun prosessia yleisellä tasolla, muun muassa milloin tavarat puretaan, onko apteekki silloin auki, puretaanko tavaroita pareittain vain yksin sekä keille työntekijöille tavaroiden purkaminen kuuluu. Kysymyksiä valittaessa kohdeyrityksen tavarapurun prosessi oli jo tiedossa ja haluttiin vertailla tiettyjä kohdeyrityksen toimintatapoja benchmarking-yritysten vastaaviin toimintoihin.

#### Benchmarking yhteenveto:

Benchmarking-yrityksistä vain neljä yhdeksästä vastasi lähetettyyn kyselyyn. Saaduista vastauksista tehtiin yhteenveto taulukkomuotoon, josta voidaan helposti vertailla benchmarking- yritysten toimintatapoja kohdeyrityksen toimintaan (taulukko 3). Benchmarking-yritykset pysyvät opinnäytetyössä nimettöminä, siksi niistä käytetään tunnistetta Yritys 1, Yritys 2, Yritys 3 ja Yritys 4.

Taulukko 3. Yhteenveto benchmarking-yrityksistä

Benchmarking-yritykset	Onko käytössä varastorobotiikka reseptilääkkeille?	Puretaanko tavarat yksin vai pareittain?	Mihin aikaan päivästä tavarat puretaan?	Onko työntekijälle merkitty erikseen aikaa tavarapurkuun esim. työvuorolistoihin, jolla työntekijä saa purkaa tavarat rauhassa?	Pitäkö tavarapurkajan keskeyttää purku esim. kassalla käynnin vuoksi?	Piipataanko jokainen saapunut tavara yksitellen vai katsotaanko saapuneet tuotteet silmämääräisesti?
Yritys 1	Kyllä	Yksin	Aamulla yleensä klo 9 alkaen. Mikäli tavarat tulleet aiemmin ja muut tehtävät sallivat, voidaan robotille purku käynnistää aiemmin.	Arkisin tavarapurkuvuoro on merkittynä työvuorolistaan.	Arkisin ei tarvitse keskeyttää, lauantaisin voi joutua väliillä kassalle avuksi.	Jokainen tuote piipataan yksitellen.
Yritys 2	Ei ole	Yksin	Tavarapurku tapahtuu heti aamulla, apteekin ollessa auki.	Ei ole erikseen merkitty. Aamutekniin tietää purkaa tavarat.	Kyllä tarvitsee.	Oriolan tuotteet piipataan yksitellen. Tamron tuotteista kerätään yli 50e maksavat tuotteet erikseen.
Yritys 3	Kyllä	Pareittain arkipäivisin. Toinen purkaa robotitavarat ja toinen muut.	Aamulla avaamisen jälkeen.	Ei virallisesti. Puretaan silloin kun ehtii.	Kyllä	Robotituotteista tarkistetaan ainoastaan kalliiden lääkkeiden määrä. Muut kuin robotituotteet piipataan yksitellen.
Yritys 4	Kyllä	Yksin	Aamulla apteekin ollessa auki.	Ei ole erillistä työaikaa merkitty.	Kyllä tarvitsee keskeyttää purku muiden työtehtävien vuoksi.	Tuotteita ei piipata yksittäin, vaan verrataan sähköisiä läheteistä sekä paperisia läheteitä tuleisiin tavaramääriin.
Kohdeyritys	Kyllä	Yksin	Aamulla apteekin ollessa auki.	Ei ole erikseen merkitty.	Kyllä	Tuotteita ei piipata yksitellen, vaan katsotaan silmämääräisesti, että saapuneet tavarat vastaa tilattua.

Yhtäläisyyksiä kohdeyritykseen verrattaessa tavaroita on purkamassa yleensä vain yksi henkilö ja tavarapurku kuuluu ainoastaan teknisille työntekijöille, kun tarkastellaan pelkästään pääapteekkien toimintaa. Tavarat puretaan apteekkien ollessa auki, eikä suurin osa yrityksistä ole merkinnyt tavarapurkajalle erikseen aikaa tavarapurun suorittamiseen työvuorolistoihin tai muualle. Työntekijöiden pitää myös suurimmaksi osaksi keskeyttää tavarapurku muiden työtehtävien vuoksi, esimerkiksi kassalla tai palveluvalinnassa käynnin ajaksi.

Benchmarking-yrityksissä 2–4 sekä kohdeyrityksessä joudutaan keskeyttämään tavarapurku muiden työtehtävien vuoksi. Yritys 1:stä huomataan, että heillä tavarapurkaja saa purkaa tavarat arkisin rauhassa ilman keskeytyksiä ja he ovat ainoita, jotka ovat merkinneet tavarapurkajalle erikseen aikaa tavarapurun suorittamiseen. Yritys 1 on myös ainut, joka ilmoittaa aloittavansa tavarapurun mahdollisuuksien mukaan jo ennen apteekin aukaisemista. Nämä kohdat olisivat varmasti sellaisia, joista voitaisiin ottaa oppia myös kohdeyritykseen, jotta saataisiin tavarapurun prosessia sujuvammaksi. Yrityksessä 3 tavaroita puretaan pareittain arkipäivisin, niin että toinen työntekijä purkaa robottiin meneviä ja toinen purkaa muita saapuneita. Kohdeyrityksessä tämä toimintatapa ei olisi toimiva käytännöllisyyden kannalta tilan ahtauden vuoksi ja vain yhden tavarapurukoneen takia.

Kohdeyrityksessä saapuneita tuotteita ei piipata yksitellen viivakoodin perusteella vaan tuotteet tarkistetaan silmämääräisesti sekä sähköisten läheteiden avulla, jotta tuotemäärät vastaavat tilattua. Tämä nopeuttaa omalta osalta tavarapurun prosessia huomattavasti. Virhemarginaali tuotteiden sisään kirjauksessa ei ole ollut kohdeyrityksessä sen suurempi, kuin jos tuotteet olisivat piipattu yksitellen ja varmistettu näin tilattujen tuotteiden oikea määrä. Kohdeyrityksessä on seurattu virhemarginaalin suuruutta, kun aiemmin tuotteet piipattiin yksitellen saapuneiksi kuin taas nykyisin tuotteet silmäillään läpi sähköisten läheteiden kautta. Tässä ollaan selvästi paremmalla tasolla kuin suurin osa benchmarking-yrityksistä, jotka piippaavat vielä saapuneet tuotteet yksitellen.

#### 4.4.4 Kyselyn toteutus

Kvantitatiivista tutkimustapaa hyödynnettiin internet-kyselyn muodossa (liite 2), jonka tarkoituksena oli selvittää farmaseuttisen henkilökunnan mielipiteitä ja ajatuksia nykyisestä tavarapurun prosessista ja sen toimivuudesta. Kyselytutkimus sisältää yleensä strukturoidun kyselylomakkeen, jossa on vakioidut kysymykset sekä vastausvaihtoehdot. Havaintoyksikkönä toimivat pääsääntöisesti henkilöt, joiden mielipiteitä, käyttäytymistä tai asenteita tutkimuksella pyritään selvittämään. Kyselytutkimukset toteutetaan yleensä internetin avulla nettikyselyinä. (Tietoarkisto julkaisuaika tuntematon.)

Kysely suunnattiin kohdeyrityksen farmaseuttiselle henkilökunnalle mukaan luettuna apteekkari sekä proviisori. Kyselyn kohdejoukko koostui 10:stä työntekijästä, joilta toivottiin vastauksia. Kyselyn linkki lähetettiin kohdeyrityksen sähköpostiin, josta se välitettiin henkilökunnan sisäiseen intraan infotekstin kera. Infotekstissä kerrottiin mikä kysely oli kyseessä, keille se oli suunnattu ja annettiin aikaraja, johon mennessä vastauksia toivottiin. Kyselyllä haluttiin selvittää mielipiteitä seuraavista asioista farmaseuttisten työntekijöiden näkökulmasta:

- Nykyisen tavarapurun toimivuus
- Miten tavarapurussa ilmenevät ongelmat vaikuttavat heidän työhönsä

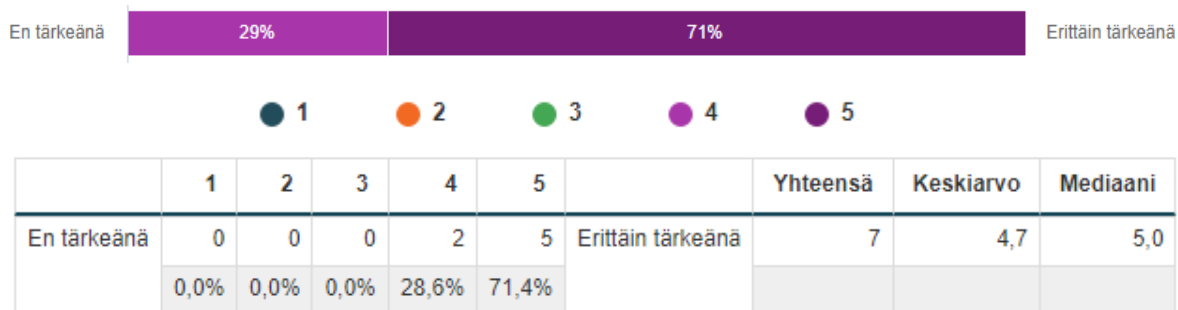
- Mitkä kohdat nähdään kaikkein ongelmallisimpina
- Mahdolliset toimenpiteet tavarapurun sujuvoittamiseksi.

Kysely toteutettiin Webropol-kyselynä, jossa oli avoimia kysymyksiä sekä kysymyksiä, joissa oli valmiit vastausvaihtoehdot. Avoimia kysymyksiä käytettiin, koska jokaisella vastaajalla oli oma erilainen mielipide ja näkemys kysyttävästä asiasta, jolloin olisi ollut vaikeaa luoda valmiita vastausvaihtoehtoja. Kysely toteutettiin täysin anonyymisti, jolloin vastaajia ei pystynyt tunnistamaan vastausten perusteella. Tällä tavoin saatiin rehellisiä mielipiteitä ja vastauksia, koska työntekijöillä ei ollut pelkoa siitä, että heidät voitaisiin tunnistaa vastaustensa perusteella.

### Kyselyn yhteenveto:

Kyselyn vastausprosentti oli 70 %, joten ihan kaikki eivät vastanneet kyselyyn. Työskentelyvuosia kysyttäessä kartoitettiin vastaajien kokemusta apteekkityöskentelystä nimenomaan kohdeyrityksessä. Mitä pidempään henkilöt ovat työskennelleet yrityksen palveluksessa, sitä parempi kokonaiskuva heillä on tavarapurun prosessin kulusta ja siitä, kuinka se vaikuttaa apteekin toimintaan. Vastaajista neljä oli työskennellyt yli kuusi vuotta kohdeyrityksessä, kaksi oli työskennellyt alle kaksi vuotta ja yksi vastaaja oli työskennellyt neljän ja kuuden vuoden väliltä.

Kysyttäessä kuinka tärkeänä apteekin toimintaan vaikuttavan prosessina pidetään tavarapurua asteikolla 1–5, suurin osa vastaajista koki sen erittäin tärkeäksi (kuva 10).



Kuva 10. Vastausjakauma kyselyn tuloksesta

Vastaajat kokivat, että toimiva tavarapurku vaikuttaa heidän työhönsä mahdollistamalla nopean ja sujuvan asiakaspalvelun niin resepti- kuin itsehoitopuolellakin. Mitä nopeammin tavarat on saatu purettua ja saatu vietyä ne oikeille paikoilleen, sitä paremmin sujuu reseptitoimitus.

Vastauksissa oli hieman eroavaisuuksia muun muassa siinä, miten tavarapurku toimii, mitä ongelmia siinä koetaan ja onko tavarapurkajien välillä havaittu eroavaisuuksia. Osa koki tämänhetkisen tavarapurun prosessin täysin toimivaksi, eikä siinä esiintynyt tällä hetkellä suurempia ongelmia.

## 4.5 Aineistojen analysoinnit

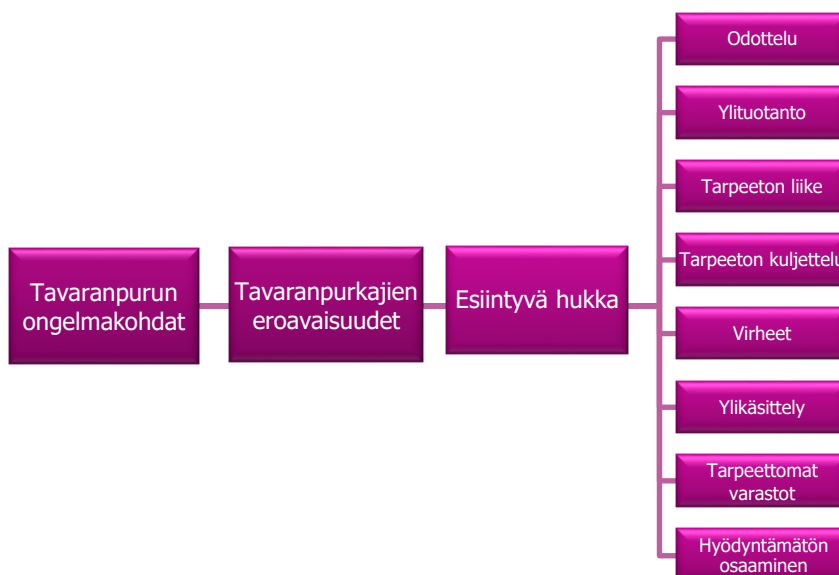
Kerättyä aineistoa analysoitiin määrällisen ja laadullisen analyysin mukaisesti. Määrällinen analyysi pyrkii selvittämään esimerkiksi tutkittavan aiheen yleisyyttä ja esiintymistä tai syy-seuraussuhteita. Määrällistä aineistoa analysoidaan erilaisten tilastojen ja numeroiden avulla. Tuloksia esitetään

yleensä taulukoiden, keskiarvojen tai tunnuslukujen kautta ja tulokset ilmaistaan aihealueittain. (Jyväskylän yliopisto 2021a.)

Laadullinen analyysi pyrkii tiivistämään ja jalostamaan aineiston teoreettiseen tai käsitteelliseen muotoon ja tätä kautta selvittämään sekä ymmärtämään tutkittavan kohteen ominaisuuksia, laatua sekä merkitystä kokonaisvaltaisesti. Analyysissä tarkoitus on päästä aineiston pintaa syvemmälle ja näin lisätä sen informaatioarvoa. Aineoston tarkastelutavassa ollaan yleensä kiinnostuneita siitä, mitä kerätty aineisto pitää sisällään ja mitä siinä kerrotaan aiheesta, jota tutkitaan. Laadullisen analyysin tekemiseen on useita erilaisia menetelmiä, joista tutkija joutuu valitsemaan tutkimuksen kannalta parhaat tavat. Perinteisiä analyysivälineitä laadulliseen tutkimukseen ovat koodaaminen, tyypittely sekä teemoittelu, joita pidetään sisällönanalyysin muotoina. (Günther, Hasanen & Juhila 2021.)

Laadullisen analyysin menetelmistä valittiin sisällönanalyysimenetelmä, koska sitä voidaan soveltaen käyttää kaikissa laadullisissa tutkimuksissa. Sisällönanalyysiä voi käyttää erilaisten aineistojen kuten kirjoitetun tekstin, haastattelujen, nauhoitetun puheen tai kuvia sisältävien aineistojen analyysiin. Sisällönanalyysissä kiinnitetään huomiota siihen, mitä aiheita, asioita ja teemoja aineisto käsittelee. (Vuori 2021.)

Kerättyä laadullista aineistoa, eli havainnoiteja, haastatteluita sekä benchmarking-vastauksia analysoitiin sisällönanalyysin mukaisesti, jolloin huomio analyysissä kohdistui siihen, mitä asioita tai tiettyjä teemoja aineisto käsitteli. Aineistojen tulokset jaettiin osiin teemoittelun sekä tyypittelyn avulla. Teemoittelu tehtiin aineistolähtöisesti, eli tutkimusaineistosta pyrittiin hahmottamaan keskeisiä aihepiirejä, eli teemoja. Teemoiksi voidaan lukea aiheet, jotka muodossa tai toisessa toistuvat aineistossa. (Jyväskylän yliopisto 2016.) Aineistot teemoiteltiin neljään pääteemaan (kuva 11).



Kuva 11. Pääteemojen luokittelu kerätystä aineistosta

Tyypittelyllä etsitään teemojen sisältä yhteisiä ominaisuuksia asioille ja muodostetaan niistä tietynlainen yleistys, eli tyypiesimerkki. Tyypittely tiivistää joukon tiettyjä teemoja koskevia asioita yleiseksi. Tyypittelyssä on olemassa kolmenlaisia tyyppisiä, jotka jakautuvat (Silius 2008).



- autenttiseen, yhden vastauksen sisältävään tyyppiin
- yhdistettyyn, joka on mahdollisimman yleinen tyyppi
- mahdollisimman laajaan tyyppiin.

Tyypittelyssä käytettiin yhdistettyä tyyppiä, joka oli mahdollisimman yleinen vastaus ja mukana suurimmassa osassa tuloksia.

Havainnointien tulokset jaettiin osiin teemoittelun sekä tyypittelyn avulla. Teemoittelussa käytettiin apuna koodausta, jossa kenttämuistiinpanoihin merkittiin samoilla värikoodeilla ne kohdat, joissa käsiteltiin samoja asioita. Koodauksen tarkoituksena oli helpottaa analyysiä ja selkeyttää aineiston sisältöä (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006c). Teemat jaettiin neljään pääluokkaan, jotka olivat tavarapurun ongelmakohdat, tavarapurkajien eroavaisuudet, esiintyvä hukka sekä hukan muodot (kuva 11). Teemoittelun jälkeen pääteemojen sisällöt tyypiteltiin vielä yhteisien ominaisuuksien mukaan ja niistä muodostettiin tietynlainen yleistys, joka oli suurimmassa osassa tuloksia mukana.

Haastatteluiden analysoinnit aloitettiin äänitallenteiden litteroinnilla tekstimuotoon. Haastattelut litteroitiin, jotta aineistoa olisi helpompi käsitellä ja samalla se helpotti myös analyysin tekemistä. Haastatteluissa oltiin kiinnostuneita haastateltavien näkökulmista, mielipiteistä ja ajatuksista, joten litteroinnissa kiinnitettiin huomiota puheen sisältöön, eli siihen, mitä sanottavaa haastateltavilla oli kysyttävästä asiasta. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006d.) Haastatteluiden analyysissä käytettiin myös teemoittelua sekä tyypittelyä apuna. Teemoittelun avuksi litteroidusta aineistosta koodattiin samoin värikoodein kohdat, joissa käsiteltiin samoja aiheita. Teemat luokiteltiin yllä mainittuihin neljään pääteemaan ja vastaukset tyypiteltiin vielä teemoittelun pohjalta yleisimpiin vastauksiin.

Benchmarking vastauksien analysoinnissa käytettiin luokittelua sekä teemoittelua. Luokittelussa aineistosta voidaan muodostaa erityyppisiä ryhmittelyjä ja jäsennyksiä. Aineiston vastaukset jaetaan omiin luokkiin, jonkin yhteisen ominaisuuden / aiheen mukaan. Luokittelussa korostuu lukumäärä, kuin teemoittelussa taas sisältö. (Jyväskylän yliopisto 2015b.) Luokittelun jälkeen vastauksista etsittiin varsinaisia teemoja ja aineisto pilkottiin teemoja kuvaaviin näkemyksiin.

Määrällistä aineistoa aloitettiin analysoimaan tilastollisella kuvaavalla analyysillä. Tämä tarkoittaa tutkimusaineiston kuvaamista tilastollisesti ja sitä havainnollistetaan graafisesti. Tilastollisella analyysillä aineistosta voidaan todeta muun muassa ilmiöiden yleisyyttä, määriä ja luokkiin jäsentymistä. Jotta tilastollista menetelmää voidaan käyttää, tulisi aineiston olla taulukkomuodossa. Tyypillisimmät tunnusluvut, joilla määrällistä aineistoa analysoidaan ovat frekvenssit, eli tapausten lukumäärät aineistossa, prosenttiosuudet sekä keski- ja hajontaluvut. Keskiluvuille ominaista on kuvata muuttuvien arvojen keskimääräistä suuruutta, kun taas hajontaluvut kuvaavat sitä, kuinka suuresti muuttujien arvot vaihtelevat. (Jyväskylän Yliopisto 2021b; Alastalo & Borg 2010.)

Kyselystä saadut tulokset jaettiin keskeisien aihepiirien ja vastauksien mukaan eri luokkiin. Tulokset kirjattiin aihealueittain Excel-taulukkoon tapausten lukumäärien ja niiden esiintyvyyden mukaan. Taulukon tuloksia ja vastausmääriä visualisoitiin erilaisten graafikoiden ja tilastojen avulla helpommin tul-

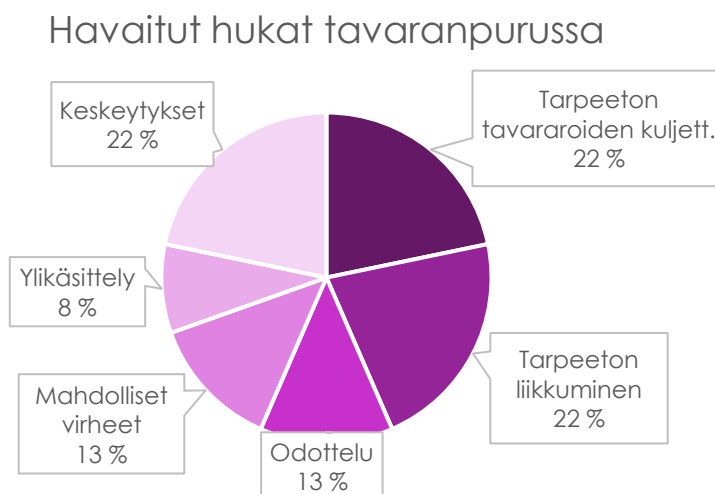
kittavaan muotoon. Tehdyistä tilastoista pystyttiin todentamaan vastausten määriä sekä niiden yleisyyttä hyödyntämällä esimerkiksi prosenttiosuuksia. Tilastot ja numerot auttoivat vastausten analysoinnissa sekä niiden tyypittelyssä yleisimpiin vastaustyyppeihin.

## 5 TUTKIMUSTULOKSET

Tutkimuksen tavoitteena on kehittää tavarapurun prosessia tunnistamalla siitä tekijöitä, jotka tuottavat hukkaa sekä tunnistaa tavarapurussa ilmeneviä ongelmakohtia sekä mistä ongelmat johtuvat. Tässä osassa tarkastellaan aineistoista saatuja tuloksia tutkimusongelmittain ja kerrotaan mitä johtopäätöksiä niistä voidaan tehdä. Tuloksissa on kerrottu mitä hukan muotoja tavarapurun prosessista löytyi, mitkä olivat tavarapurun haasteet sekä ongelmakohdat ja mitä eroavaisuuksia tavarapurussa oli huomattu tavarapurkajien kesken. Saatujen tulosten avulla pyritään vastaamaan opinnäytetyössä asetettuihin tutkimuskysymyksiin.

### 5.1 Tavarapurussa esiintyneet hukat

Havaituista hukan muodosta tehtiin ympyräkaavio havainnollistamaan paremmin esiintyneitä hukan muotoja sekä niiden prosenttimääriä. Kuten ympyräkaaviosta nähdään, tavarapurussa esiintyi eniten keskeytyksiä (22 %), tarpeetonta liikkumista (22 %) sekä tarpeetonta tavaroiden kuljettamista (22 %) (kuva 12). Näitä edellä mainittuja hukkia esiintyi kaikilla havainnoitavilla.



Kuva 12. Havaitut hukat tavarapurun prosessissa

#### **Keskeytykset**

Keskeytykset eivät varsinaisesti kuulu Leanissa alkuperäisiin hukan muotoihin, mutta keskeytykset hidastavat prosessin virtaamista ja hankaloittavat työtä. Keskeytykset edesauttavat myös muiden hukan muotojen syntymistä, kuten esimerkiksi virheitä. Kaikille tavarapurkajille tapahtui keskeytyksiä tavarapurun aikana eri määriä. Osalla purkajista keskeytyksiä tapahtui hyvin usein, noin 15 minuutin välein, kun taas osalle purkajista keskeytyksiä saattoi tulla vain pari kappaletta koko tavarapurun aikana. Keskeytyksien määrä vaihtelee yleisestikin paljon kohdeyrityksessä tavarapurun aikana. Siihen vaikuttaa sillä hetkellä apteekissa asioivien asiakkaiden määrä, henkilökunnan määrä, tavaroiden saapumisajankohta sekä saapuneiden tavaroiden määrä.

Keskeytykset nousivat myös haastatteluissa eniten esille kysyttäessä tavarapurun ongelmakohtia sekä haasteita. Viidestä haastateltavasta kolme mainitsi keskeytyksien vaikuttavan tavarapurun sujuvuuteen negatiivisesti.

*”Olisi hyvä, kun saisi rauhassa purkaa tavarat. On niin vaikeaa, kun tulee niin paljon keskeytyksiä, niin siinä menee itse ihan sekaisin.”*

*”No ainakin keskeytykset vaikuttavat, kun sitten tulee itselle se ajatus se että ”voi vitsi missä olin menossa” ja ennen kuin pääsee taas kiinni siihen mihin jäi, niin menee sitä ylimääräistä aikaa siihen säätämiseen sitten.”*

*”Thannehan se olisi, kun tavarapurun saisi tehdä ihan näin vaan ilman keskeytyksiä tai mitään.”*

Keskeytyksinä ilmeni muun muassa puhelimeen vastaamista, kassalla tai palveluvalinnassa käymistä, lääkkeiden etsimistä farmaseuteille saapuneista tavaroista tai jonkun akuutimman asian selvittelyä toisille työntekijöille. Tavarapurku on monialainen prosessi, jossa pitää muistaa monta pientä yksityiskohtaa ja pitää ajatus kasassa koko tekemisen ajan. Keskeytykset aiheuttavat katkoksia tavarapurkuun, jotka vaikuttavat tavarapurkajien keskittymisen häviämiseen ja työn tekemisen flow katkeaa. Tämän seurauksena työntekijöille saattaa tapahtua esimerkiksi enemmän virheitä tavarapurun aikana.

### **Tarpeeton liikkuminen**

Tarpeeton liikkuminen näkyi havainnoitaessa kaikilla työntekijöillä turhana kävelynä tavarakärrin ja laatikkopinon välillä tai tavaralaatikon ja jääkaapin välillä. Tavaralaatikoita liikuteltiin myös hieman turhaan tavarapurun aikana. Purkamattomia ja melkein purettuja laatikoita nosteltiin valmiista pinoista toisiin tai niitä siirreltiin kesken purun eri paikkoihin, joka oli turhaa. Tavarapurkajat joutuivat myös etsimään esimerkiksi edustajatilausten tilausvahvistuksia, selitystä saapuneille tuotteille, jotka poikkesivat normaaleilta tilausriveiltä tai varastopaikkaa saapuneille tuotteille. Välillä tavaroita purettiin huonossa työergonomiassa, esimerkiksi työntekijät kurottelivat laittaessaan tuotteita kärriin tai laatikkopinon alimmaisiet laatikot purettiin kumarassa asennossa.

Tarpeetonta liikkumista näkyi osalla havainnoitavista enemmän kuin toisilla. Niillä purkajilla, joilla liikkumista ilmeni enemmän, se oli myös yleisempää, eli sitä tapahtui melkein koko purkamisen ajan. Tarpeeton liikkuminen näillä havainnoitavilla johtui yleensä tavarakärrin tai tavaralaatikoiden huonona sijoitteluna, huonona työergonomiana sekä tiedon puutteena, kun tavarapurkajat eivät tieneet, miksi jokin tuote oli tullut esimerkiksi 0-hinnalla.

### **Tarpeeton tavaroiden kuljettelu**

Tarpeetonta tavaroiden kuljetteluä esiintyi kaikilla havainnoitavilla juuri tavaralaatikoiden ylimääräisenä liikutteluna, saapuneiden tuotteiden siirtelynä laatikon, pöydän ja kärrin välillä sekä tarvittavien tarvikkeiden ottamisena laatikosta tai hyllystä aina uudelleen, kun niitä tarvittiin. Saapuneille tuotteille etsittiin oikeaa varastopaikkaa, jolloin tuote kulki mukana paikasta A paikkaan B ja takaisin paikkaan A. Tarpeeton kuljettelu oli yleisempää osalla havainnoitavista ja sitä tapahtui lähes koko purun ajan tavaralaatikoiden sekä kansien ylimääräisenä liikutteluna. Näillä purkajilla ei ehkä ollut selvää ajatusta siitä, mihin purettu laatikot ja kannet kannattaisi pinota, jotta purkaminen pysyisi sujuvana ja purettu

laatikot olisivat pois tieltä. Tästä johtuen laatikoita ja kansia siirreltiin tavarapurkutilassa eri paikkoihin aina sitä mukaan, kun ne tulivat uudelleen tavarapurkajan tai muiden työntekijöiden tielle.

### **Odottelu**

Tavarapurussa kolme havainnoitavaa henkilöä joutui odottamaan varastorobottia, jotta he saivat tehtyä tavarapurun loppuun asti. Usein jos reseptilääkkeitä tulee normaali tilausmäärä tai tavallista enemmän mutta muita tavaralaatikoita tulee vähemmän, apteekkipuolen tavarat on saatu purettua nopeammin kuin mitä varastorobotti on kerennyt ottaa reseptilääkkeitä sisään. Varastorobotin odottelua tapahtuu satunnaisesti ja työntekijät käyttävät tämän odottelun yleensä hyödyksi pitämällä ruokataulun sillin välillä. Lyhyenä odotteluna ilmeni myös sitä, kun toiset työntekijät käyttivät tavarapurukonetta etsiäkseen esimerkiksi, onko jotakin tiettyä lääketta / tuotetta tulossa, onko se jo tullut tai mikä sen varastopaikka on. Tässä tavarapurkaja saattaa joutua odottamaan hetken koneelle pääsyä jatkaakseen saapuneiden tuotteiden purkamista.

### **Virheet**

Tavarapurussa virheet havaitaan yleensä vasta tavarapurun jälkeen, kun aletaan etsimään jotakin tuotetta tai selvittämään jotakin asiaa mikä liittyy tuotteisiin. Havainnoinneissa huomiota kiinnitettiin tilanteisiin, joista voisi mahdollisesti syntyä virheitä. Mahdollisia virhetilanteita muutamilla tavarapurkajilla esiintyi seuraavanlaisesti:

- lähetyslistoja ei tarkistettu mahdollisten hyvitysten, alennusprosenttien, kaupanpäällisten, testereiden ynnä muiden vuoksi,
- tuotteet, joita saapui eri määrä kuin oli tilattu, laitettiin ne jo valmiiksi hyllytettävien tuotteiden joukkoon, eikä asiaa kirjattu itselle ylös. Tämän seurauksena tavarapurkaja ei välttämättä enää muista hetken päästä tuliko jäljellä olevista tavaralaatikoista vielä samaa tuotetta lisää vai oliko kyseessä tukun keräilyvirhe,
- tuotteita ei kirjattu mihinkään ylös mitä toiset työntekijät ottivat saapuneista laatikoista asiakkaille, ennen kuin tavarapurkaja oli kerennyt vielä purkaa kyseistä laatikkoa.

Kaikki yllä mainitut tilanteet voivat johtaa saldovirheisiin sekä varastohallinnassa että kirjanpidossa ilmeneviin virheellisiin tietoihin. Muun muassa hyvityksenä saapuvat tuotteet kirjataan kohdeyrityksessä saldoihin hieman eri kautta kuin normaalit tuotteet. Hyvitysten pitäisi näkyä kuukausittain otetuilla kirjanpitoraporteilla, joista niiden määriä pystytään seuraamaan. Kaikki nämä asiat vaikuttavat koko apteekin toimintaan jopa asiakkaille asti ja aiheuttavat ylimääräistä asioiden selvittelyä ja tarkastelua.

Tutkija sai tiedon myös tapahtuneista virheistä tavarapurkajilta itseltään, kun havainnointipäivien jälkeen virheitä oli tullut esille. Virheinä esiintyi muun muassa saldoheittoja, jotka johtuivat virheellisestä tavaroiden sisään kirjauksista. Haastatteluista tuli myös ilmi, mitkä asiat johtavat usein virheisiin tavarapurussa. Esille nousi työntekijöiden eritasoinen osaaminen / tietotaito kokonaisuudessaan, ohjelmiston käyttötaito sekä tilauspoikkeamien kirjaus, jotta saldoihin otetaan vain ne tavarat, jotka kuuluisivat ottaa.

## Ylikäsittely

Ylikäsittelyä esiintyi kahdella työntekijällä havainnoitaessa. Ylikäsittelynä ilmeni liika tarkkuus tiettyjen asioiden kohdalla. Esimerkiksi jonkin tuotteen saapunutta määrää tarkasteltiin useampaan otteeseen lähetylistoilta sekä sähköisiltä lähetteiltä, tuotteen varastopaikkaa varmisteltiin myös useampaan kertaan koneelta tai jäätiin korjailemaan edellisten purkajien hyllytystä paremmaksi jääkaapissa, kun purettiin kylmätuotteita. Reseptilääkkeitä laitettiin varastorobotin liukuhihnalle laatikosta käsin nostelemalla, kun tuotteet olisi voinut kaataa laatikosta suoraan hihnalle.

### 5.2 Tavarapurun haasteet sekä ongelmakohdat

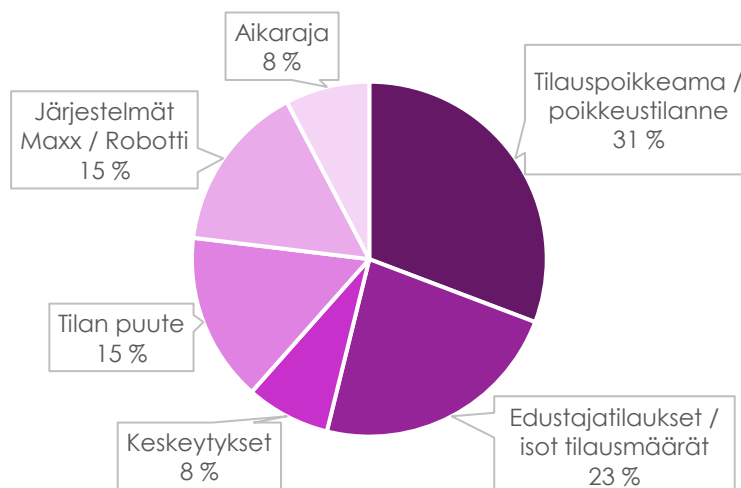
Haastateltavista neljä viidestä mainitsi kokevansa tavarapurussa haastavimpana kohtana tilauspoikkeamat sekä erilaiset poikkeustilanteet. Tilauspoikkeamat ilmenevät tilauspalautteilta, jotka saadaan järjestelmästä heti, kun tilaus on lähetetty tukkuun. Tilauspoikkeamiin lukeutuvat yleensä myös kaikki muut poikkeamat, joita tilauksissa ilmenee kesken tavarapurun, kuten tukun keräilypoikkeamat, kuljetusvahingot tai tuotevirheet. Poikkeustilanteet ovat niitä, kun tavarapurkuprosessi ei mene normaalin mukaisesti (kuva 13).

Tilauspoikkeama	Poikkeustilanne
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korvaava tuote</li> <li>• Jälkitoimitus</li> <li>• Poistunut tuote</li> <li>• Tilaus / jälkitoimitus ei sallittu asiakasnuermolla</li> <li>• Tukun keräilypoikkeama</li> <li>• Kuljetusvahinko</li> <li>• Tuotevirhe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tavarat saapuvat myöhässä</li> <li>• Robotti ei toimi</li> <li>• Maxx ei toimi</li> <li>• Työvuoron mukaista tavarapurkajaa ei ole</li> </ul>

Kuva 13. Tavarapurun tilauspoikkeamat sekä poikkeustilanteet

Tavarapurun haasteista yksi haastateltavista mainitsi varastollisena haasteena sen, miten juuri tilauspoikkeamat kirjataan järjestelmään, miten niihin keskitytään sekä ymmärretäänkö ne oikein. Haastateltavan mukaan, tilausten kirjauksessa syntyy eniten virheitä, joten siinä vaiheessa pitäisi olla tarkkana ja varmistaa, että saldoon otetaan vain ne tuotteet mitkä on tarkoitus ottaa ja jälkitilaukseen ei jää peruuntuneita rivejä. Tilausta hyväksyttäessä ei saisi olla kiire painaa "hyväksy"-painiketta, vaan pitäisi varmistaa tilauksen sisällön oikeellisuus, jotta saldot menevät saapuneille tuotteille oikein ja varasto pitäisi paikkaansa. Seuraavaksi haasteellisimpina koettiin edustajatilaukset sekä tuotteiden isot tilausmäärät kuten kampanjatilaukset, joista muodostuu sähköisille tilauslähetille paljon lisäriivejä (kuva 14).

## Tavaranpurun haasteet



Kuva 14. Haasteellisimmat tilanteet tavaranpurussa tavaranpurkajien mukaan

Haastateltavat mainitsivat myös, että varstorobotti, Maxx- järjestelmä, keskeytykset, aikaraja sekä tilan puute tuovat omat haasteensa tavaranpurkuun. Aikarajasta haastateltavat mainitsivat muun muassa seuraavanlaisesti:

*"No onhan siinä taustalla sellainen pieni paine. Niin kuin huomasi, niin minäkin katsoin kelloa koko ajan, että tavallaan tiedän missä olen menossa missäkin vaiheessa."*

*"On vähän hölmöä, että on ajateltu se sama aika purkaa tavaroita, vaikka on eri tavaramäärät päivisin."*

Haastateltavat ovat maininneet samoja asioita myös tavaranpurun ongelmakohtiksi, kuin mitä ovat maininneet haasteiksi. Kysyttäessä tavaranpurun ongelmakohtia vastaukset vaihtelivat haastateltavien kesken paljonkin. Ongelmakohtiksi koettiin seuraavanlaiset asiat:

- keskeytykset
- tilan puute
- turha liikkuminen tavaranpurun tilassa
- aikaraja, joka tekee paineen
- tiedonjako tavaranpurkajien kesken.

Kuten aiemmin jo mainittiin, tavaranpurun tila on kapea ja suht ahdas, varsinkin kun tavaralaatikoita tulee paljon. Vastauksissa koettiin ongelmallisena tilan puute sekä toivottiin, että muut työntekijät välttäisivät turhaa liikkumista jo valmiiksi ahtaassa tilassa, kun tavaranpurku on käynnissä. Pari haastateltavaa koki myös aikarajan ongelmallisena, joka luo purkamiseen painetta ja kiireen tuntua, varsinkin jos tavaraa on tullut paljon. Kiire saattaa johtaa omalta osaltaan myös virheiden syntymiseen, kun pyritään saamaan tavarat purettua mahdollisimman nopeasti, jolloin työn tarkkuus saattaa kärsiä ja virheitä syntyy huolimattomuuden takia.

Tavarapurku aloitetaan yleensä klo 9 aikaan aamulla, jos vain tavarat ovat tulleet. Työntekijä, joka on tavarapurkuvuorossa, menee yleensä syömään ensimmäisenä, jolloin ruokatauko pidetään klo 10.30–11.30 välillä. Tavarapurkajalle on merkitty kassavuoro alkamaan klo 12.00, joten tavarat tulisi saada purettua ja jälkitoimet tehtyä ennen kassavuoron alkua. Aktiivista aikaa itse tavaroiden purkamiseen on 2h 40 minuuttia. Kaikki haastateltavat kertoivat purkavansa tavarat normaalisti 1–2 tuntiin paitsi tiistaisin, jolloin tulee isompi tavarakuorma. Silloin purkamiseen menee yleensä kaksi tuntia tai yli. Ajan pitäisi periaatteessa olla riittävä tavarakuorman purkamiseen, mutta esimerkiksi keskeytykset, epäselvät tuotteet tai muut saapuneiden tuotteiden selvittelyyn liittyvät asiat hidastavat purkamista, jolloin aikaraja tulee vastaan.

Yhtenä ongelmakohtana pidettiin myös tiedonjakoa tavarapurkajien välillä. Tiedonjako liittyy vahvasti tilauspoikkeamiin ja poikkeustilanteisiin, jotka koettiin haasteellisimpina tavarapurussa. Tiedonjaolla on suuri merkitys, siihen että poikkeustilanteet sujuisivat paremmin. Haastateltavat mainitsivat tiedonjaosta seuraavanlaisesti:

*”Lähinnä se etsiminen, kun ei aina tiedä mistä löytyy tietoa epäselville tuotteille (esimerkiksi alennukset, edustajatilaukset). Tiedon pitäisi olla helpommin löydettävissä, että ”mikä tää nyt on?””*

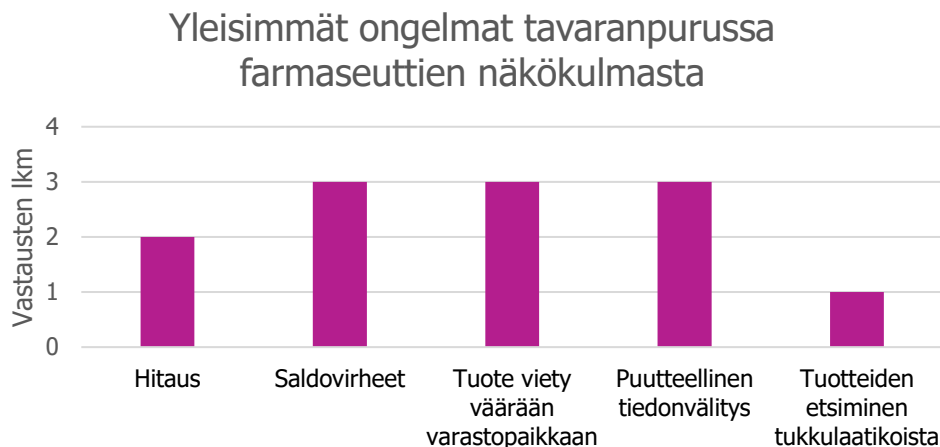
*”Edustajatilaukset menisivät varmaan muuten paremmin, jos muistettaisiin aina tiedottaa niistä (edustajatilauspino).”*

*”Paljon jää asioita pimentoon, että joku onkin jo hoitanut jonkun asian, mutta sitä ei tuoda muille ilmi. Sitten itse onkin sen saman asian edessä eikä ole tiennyt siitä mitään ja se sama asia onkin jo hoidossa ja siihen vois ollakin jo jokin ratkaisu. Tavallaan lähdetään siis jo ratkaistua tai jo hoidossa olevaa asiaa uudestaan käsittelemään.”*

Kysyttäessä haastateltavilta kuinka he jakavat oppimaansa tietoa toisilleen, jos ovat ratkaisseet tai kohdanneet jonkin ongelman tavarapurussa, kaksi vastaajaa viidestä kertoi jättävänsä lappuja tavarapurkupöydälle, kertovansa havainnoistaan suullisesti toisille tai kirjoittamalla kohdeyrityksen sisäiseen intraan asiasta. Kolme haastateltavaa sen sijaan ei tiedota asiasta muille millään tavalla. Pari heistä mainitsi, että kertovat kyllä mitenkä ongelman tai tilanteen kanssa tulisi toimia, jos siitä tullaan erikseen heiltä kysymään. Kuten haastateltavien vastauksista nähdään, tiedonjaolla on merkittävä rooli tavarapurun, varastonhallinnan sujuvuuden sekä turhan työn tekemisen kannalta.

Farmaseuteille suunnatun kyselyn pohjalta saatiin tietää mitä ongelmakohtia tavarapurussa ilmenee farmaseuttisten työntekijöiden näkökulmasta. Vastaukset on tiivistetty alle taulukkomuotoon, josta niitä on helpompi lukea (kuva 15).





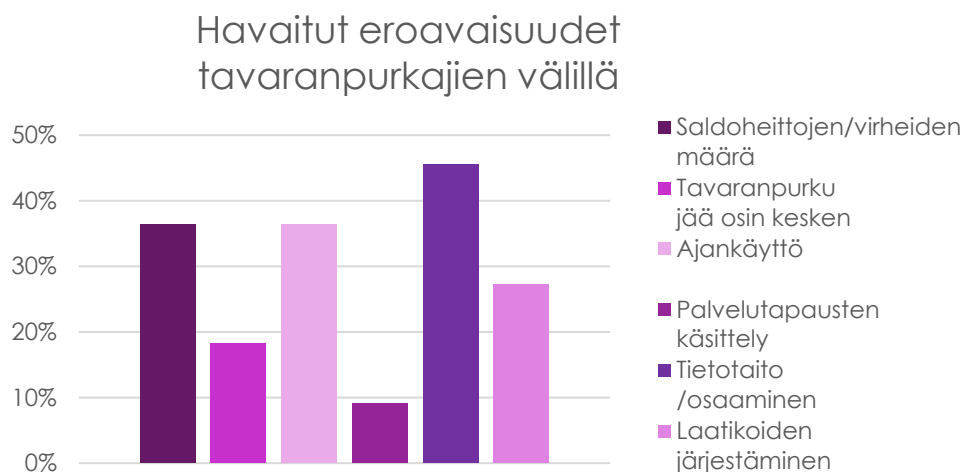
Kuva 15. Ongelmakohdat tavarapurussa farmaseuttien näkökulmasta

Yleisimpiä ongelmia tavarapurussa farmaseutit ovat maininneet saldovirheet sekä tuotteiden vieni väärin varastopaikkoihin, jolloin niiden etsimiseen menee ylimääräistä aikaa. Väärille paikoille vietyistä tuotteista on mainittu muun muassa jääkaapissa säilytettävät tuotteet sekä asiakkaille varatut tuotteet, eli niin sanotut palvelutapakukset. Saldovirheet sekä tuotteiden vieminen väärille paikoille hidastaa ja vaikeuttaa työskentelyä esimerkiksi reseptintoimituksessa.

Vastauksissa nousi esille myös kommunikoinnin tärkeys sekä tiedonvälitys niin tavarapurkajien välillä kuin myös tavarapurkajien ja farmaseuttien kesken. Vastauksissa mainittiin, että varsinkin tilauspoikkeamista olisi hyvä informoida myös farmaseuttista henkilökuntaa, jotta he tietäisivät myöskin, tuleeko tilattu lääke tukusta vai jääkö se jälkitoimitukseen, tuleeko tuotteen tilalle korvaava tuote tai muita seikkoja, jotka vaikuttavat myöhemmin esimerkiksi reseptintoimitukseen. Tiedonjaon puutteellisuus ilmeni myös palvelutapausten kanssa, jossa asiakkaan palvelutapaustietoihin ei ollut kirjattu tuotteen varastopaikkaa (lähinnä mihin jääkaappiin tuote on viety), onko asiakkaalle laitettu viestiä saapuneesta tuotteesta toiveen mukaisesti tai muita kohtia, jotka olisivat tärkeä kirjata ylös työskentelyn sujuvuuden kannalta.

### 5.3 Tavarapurkajien eroavaisuudet

Tavarapurkajien eroavaisuuksia kysyttiin farmaseuteilta kyselyn kautta kuin myös tavarapurkajilta itseltään haastatteluissa. Vastaajia oli siis yhteensä 12 kappaletta, joista 11 oli huomannut tällä hetkellä eroavaisuuksia tavarapurun laadussa riippuen tavarapurkajasta. Isoimpana eroavaisuutena nousi tavarapurkajien eritasoinen osaaminen ja tietotaito (45 %). Heti toisena tuli virheiden sekä saldoheittojen määrä (36 %) kuin myös ajankäytön eroavuus riippuen purkajasta (36 %) (kuva 16). Ajankäyttöön vaikuttaa tavarapurkajan osaaminen, keskeytysten määrä sekä tarpeeton työ tai ylikäsitteily tavarapurun aikana. Vastaajat kokivat tärkeänä, että kaikilla tavarapurkajilla olisi yhtenäinen tapa toimia, olisi selkä ohjeistus, miten toimitaan sekä kaikki olisivat yhtä ammattitaitoisia, tarkkoja sekä nopeita tavarapurussa.



Kuva 16. Eroavaisuudet tavarankurkajien välillä

Tavarankurkajista kolme viidestä mainitsi haastatteluissa tavarankurkajien eroavaisuutena sen, kuinka tavaralaatikat järjestellään ja mihin ne sijoitetaan tavarankurkun aikana. Kuten aiemmin jo mainittiin, tavaralaatikoiden sijoittelulla on iso merkitys tavarankurkun sujuvuuden kannalta. Yksi haastateltavista kertoi tavarankurkun eroavan järjestelmällisyydessä ja loogisuudessa, lähinnä juuri missä mikäkin asia sijaitsee tavarankurussa, esimerkiksi laatikot tai kurkaja itse.

## 6 KEHITYSIDEAT JA TYÖKALUT

Opinnäytetyö toteutetaan tutkimuksellisenä kehittämistyönä, jossa on tarkoitus kehittää tavarapurun prosessia. Kehittämistä voidaan luoda olemassa oleviin työtapoihin tai luoda kokonaan uusia menetelmiä. Tässä osassa esitetään tulosten pohjalta kehitysideita tavarapurun prosessiin, jolla saataisiin prosessia sujuvoitettua sekä poistettua hukkaa. Samalla kerrotaan, mitä Lean-työkaluja prosessissa voitaisiin hyödyntää, jotka auttaisivat kehittämään tavarapurkua jatkuvasti parempaan suuntaan. Kehitysideita on otettu benchmarking-yritysten toimintatavoista, kohdeyrityksen työntekijöiltä, teoriasta sekä tutkijan omista ideoista aineiston keruun pohjalta. Kehitysideat on pyritty pitämään realistisina, jotta kohdeyrityksen olisi helppo toteuttaa niitä toiminnassaan niin halutessaan.

Kaikkien työntekijöiden pitäisi olla avoimia muutoksille ja olla mukana kehittämistyössä, jotta prosessia voidaan parantaa. Prosessin kehittämistä voidaan tehdä päivittäin pienin ja hallitun askelin. Jatkuvalla parantamisella on suurin merkitys prosessin Lean-menestyksen kannalta pitkällä aikavälillä. (Petersson 2018a, 84.)

### 6.1 Kehitysideat hukan muotojen poistamiseen

Kuten tuloksissa mainittiin, tavarapurun prosessissa esiintyi hukan muodoista keskeytyksiä, tarpeetonta liikkumista, tarpeetonta tavaroiden kuljettamista, virheitä, odottelua sekä ylikäsittelyä. Jokaisesta esiintyneestä hukan muodosta esitellään keinot, jolla kyseistä hukkaa voitaisiin vähentää prosessista.

#### **Keskeytykset**

Yksinkertaisin toimintatapa keskeytyksien vähentämiseen olisi se, että tavarapurkajalle annettaisiin purkurauha koko tavarapurun ajaksi. Näin purkajan ei tarvitsisi keskeyttää työtänsä käymällä kassalla tai vastaamalla puhelimeen. Tavarapurkajalle voitaisiin merkitä esimerkiksi työvuorolistaan aika, joka on varattu pelkästään tavaroiden purkamiseen. Sinä aikana tavarapurkajalle ei kuuluisi apteekin muut tehtävät. Työntekijä, joka olisi tavarapurkuvuorossa olisi viimeinen henkilö, jolta toiset työntekijät kysyisivät neuvoa tai muita asioita, ellei asia liittyisi saapuneisiin tavaroihin. Kun keskeytyksiä on vähemmän, tavarapurku sujuu nopeammin ja tavarapurkajat pystyvät keskittymään omaan tekemiseen koko purun ajan. Kun katkoksia tekemiseen ei tule, ajatus pysyy paremmin kasassa ja virheiden määräkin luultavasti pienenee.

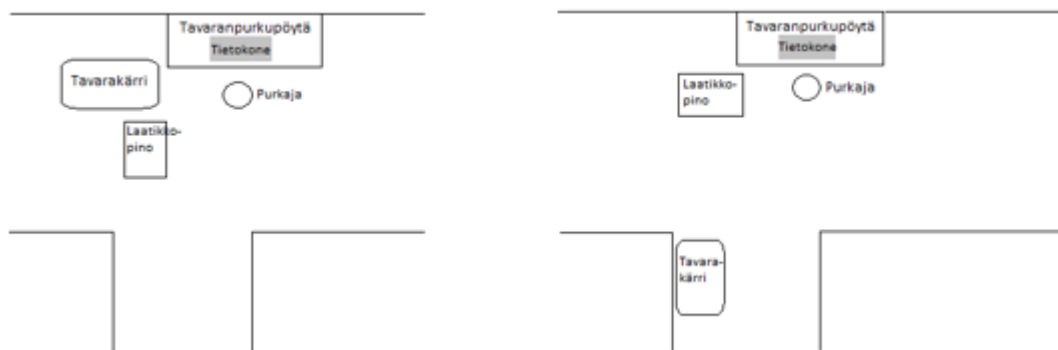
Kohdeyritykseen olisi hyvä luoda myös yhteiset pelisäännöt, joissa sovitaan miten voidaan hallita keskeytyksiä tavarapurun aikana. Säännöissä sovittaisiin minkä tyyppiset keskeytykset ovat sallittuja ja mitkä asiat taas voisivat odottaa. Sallitut keskeytykset voisivat olla muun muassa tavarapurkajan pyytäminen kassalle avuksi tai vastaamaan puhelimeen, jos kaikki muut työntekijät ovat sillä hetkellä varattuina. Toimintatavoissa voitaisiin myös sopia yhdessä tietyn tyyppisistä merkeistä, joita käytetään tilanteissa, joissa ei haluta, että työntekijää keskeytetään ollenkaan. Näin työ ei keskeydy edes ”saanko kysyä” tai ”oletko vapaa” -kysymysten ajaksi. Merkki voi olla yksinkertaisuudessaan esimerkiksi kuulokkeet tai korvanapit korvissa, älä häiritse-valo tai jokin muu sovittu merkki, joka todetaan yrityksessä toimivaksi. (Työterveyslaitos julkaisuaika tuntematon.)

Kohdeyrityksen tavarapurkutila on käytännössä avointa tilaa, jonne kuuluu selkeästi apteekin palvelulinnan äänet sekä puhelimen ja kassakellon soiminen ja muut melut. Nämä häiriötekijät häiritsevät keskittymistä, jolloin työ myös saattaa keskeytyä herkemmin. Tavarapurkutila olisi hyvä rauhoittaa kohdeyrityksessä kaikelta ylimääräiseltä liikkumiselta, jolla voidaan vähentää tilassa tapahtuvaa melua ja tavarapurkajien turhia keskeytyksiä.

### Tarpeeton liikkuminen

Turhaa liikkumista tavarapurun aikana voitaisiin välttää esimerkiksi järjestelemällä kaikki saapuneet tukkulaatikat heti alussa tukuttain sekä tukun sisällä vielä osastoittain. Tämä helpottaa reseptilääkkeiden tai asiakasvarausten etsimistä farmaseuteille, kun laatikot ovat omissa pinoissaan. Silloin purkaja tietää heti mistä laatikkopinoista on lähdettävä tuotetta etsimään. Jos laatikoita ei olla vielä järjestelty ollenkaan, aikaa ja turhaa liikkumista menee oikean osaston laatikoiden etsimiseen ja järjestämiseen.

Liikkumista voidaan vähentää myös sillä, mihin tavaralaatikat ja kärrit sijoitetaan, jotta purkaminen olisi sujuvampaa ja turha kävely laatikon ja kärrin väliltä jäisi pois.



Kuva 17. Havainnollistavat kuvat tavarakärrin ja laatikkopino sijoittelusta eri havainnoitavilla

Ylempänä kuvassa näkyy havainnoitavien eri tyylejä sijoitella laatikkopino ja kärrit tavarapurun aikana (kuva 17). Sujuvampi tapa havainnoitaessa oli selvästi vasemmanpuoleinen kuva, jossa laatikkopino ja kärrit ovat vieretysten heti tavarapurkupöydän lähellä. Tämä järjestys luo sujuvan purkamisen, kun kaikki tarvittava on purkajan käden ulottuvilla. Jääkaapin tavaroita purettaessa kylmälaatikon voi kantaa jääkaapin eteen, kun tuotteet on varmistettu ensin oikein saapuneiksi. Tästä tuotteet on helppo nostaa omille varastopaikoille, ilman että tavarapurkajan tarvitsee kävellä jääkaapin ja kylmälaatikon väliä useampaan otteeseen.

Etsimisestä aiheutuvaa turhaa liikkumista saadaan vähennettyä, kun työntekijät huolehtivat, että kaikki tarvittavat dokumentit ja vahvistukset liittyen tilattuihin tuotteisiin löytyvät niille tarkoituilta pakoilta. Heti kun tilausvahvistus esimerkiksi edustajatilauksesta löytyy sähköpostista, tulostetaan se ja viedään tavarapurkupöydälle sille varattuun lokeroon. Jos kyseessä on joku yksittäinen poikkeama liittyen saapuvaan tuotteeseen, muistetaan siitä kertoa muille tavarapurkajille jättämällä tavarapurkupisteelle lappua tai muuta tiedotetta esimerkiksi tilausvihkoon. Tilausvahvistusten tai muiden dokumenttien etsimistä voidaan vähentää luomalla standardi, kuinka kohdeyrityksessä toimitaan, kun saadaan tärkeää tietoa, joka liittyy tavarapurkuun. Tavarapurkupöydän järjestystä voidaan ylläpitää

5s-menetelmällä, jolloin tarvittavat välineet ja tiedot tulisi löytyä helopommin. Standardisoinnin ja 5s-menetelmän hyödyntämisestä kerrotaan myöhemmin lisää tässä osiossa.

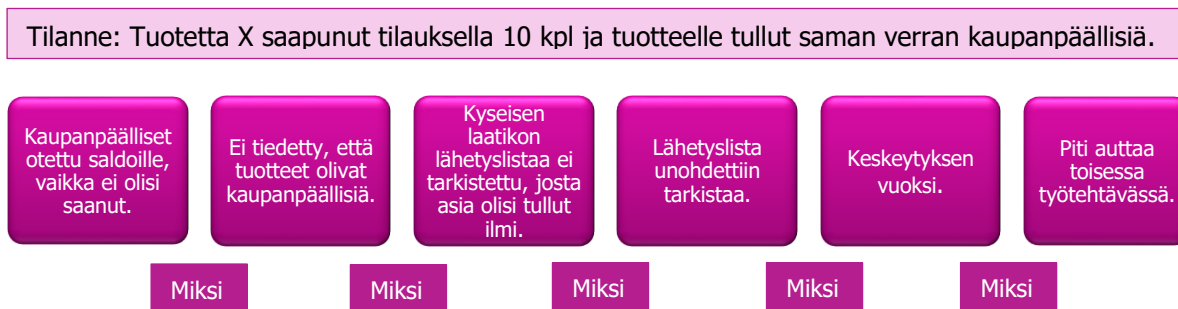
### Tarpeeton tavaroiden kuljettaminen

Tavaralaatikoiden turhaa kuljetteluja ja siirtelyä pystyttäisiin poistamaan loogisella tavaralaatikoiden sijoittelulla, jolloin tavaralaatikot viedään pois vasta kun laatikko on saatu purettua tyhjäksi. Välillä on toki tarvetta nostaa esimerkiksi alimmainen laatikko toisen laatikkopinon päälle, jotta ergonomia säilyy hyvänä. Ylimääräistä tavaroiden kuljetteluja ja siirtelyä voidaan vähentää nostamalla tuotteet suoraan laatikosta kärriin tai jääkaappiin, ilman että niitä täytyy käyttää tavarapurkupöydällä. Myös tavarapurussa tarvittavat veitset, sakset ynnä muut välineet pidettäisiin pöydällä valmiina, jolloin niitä ei tarvitsisi aina ottaa uudestaan laatikosta, kun niitä tarvitaan.

### Virheet

Leanin tuotantojärjestelmän, TPS, toinen peruspilari koostuu Jidokasta, jonka tarkoitus on keskeyttää toiminto, mikäli tilanteessa ilmenee virhe tai kun joku prosessi ei pysy mukana tahdissa. Jidokan tavoitteena on estää päästämästä virheellisiä suoritteita eteenpäin arvovirtauksessa. (Lev 2018.) Tätä samaa periaatetta tulisi noudattaa myös tavarapurussa, jos ilmenee ongelmia, joita ei osata yksin ratkaista. Siinä kohtaa tavarapurkajan pitäisi pysähtyä ja pysäyttää tavarapurku hetkeksi, jotta asia selvitetään ja virheitä ei päästettäisi eteenpäin prosessissa. Virheitä voidaan vähentää myös kouluttamalla tavarapurkajia lisää asioissa, jotka he kokevat haasteellisina ja joissa he tarvitsisivat lisää oppia. Kun tietotaito ja osaaminen karttuu, osataan toimia poikkeus- ja ongelmatilanteissa oikein, jolloin virheiden määrä pienenee.

Jos prosessissa syntyy virheitä, voidaan apuna käyttää juurisyyanalyysiä (5x miksi), jolla pyritään etsimään poikkeaman todellinen syy. Analyysissä kyseenalaistetaan ensin lähtökohdat, eli työtavat, työkalut ja niin edelleen, ei niinkään ihmisiä. Poikkeama ei enää toistu, kun on päästy käsiksi sen juurisyyhyn. (Petersson ym 2018b, 319–320.) Tätä työkalua työntekijät voivat käyttää itsenäisesti, jos virhe on tullut esille tavarapurun jälkeen. Työntekijä voi kysyä itseltään 5x miksi virhe pääsi syntymään ja selvittämään juurisyyyn tapahtuneelle. Alla esimerkkitalanne, josta on muodostunut saldivirhe ja kuinka tilanteen juurisyy on selvitetty (kuva 18).



Kuva 18. Esimerkki 5x miksi -mallin käytöstä

Esimerkissä juurisyy on löydetty jo neljännen miksi -kysymyksen jälkeen. Juurisyyanalyysistä ilmeni, että keskeytys oli syy, miksi saapuneet kaupanpäälliset oli kirjattu virheellisesti saldoon. Pyrkimällä poistamaan keskeytykset prosessista, työntekijän fokus pysyy työssä ja hän muistaa tarkistaa kaikki tarvittavat dokumentit heti siinä hetkessä, kun on tarvis.

Aikaraja tavarapurkuun loi kiireen tuntua, joka voi johtaa omalta osaltaan virheiden syntymiseen. Haastateltavat kertoivat, että tiistai aamu on yleensä se kiireisin, koska silloin tulee kahden päivän tavarakuorma purettavaksi, jolloin aikaraja on melko tiukka. Aikarajasta on tehty sama kaikille päville, vaikka tavarakuormat vaihtelevat suuresti. Tätä voisi kehittää niin, että tiistai aamulle annettaisiin enemmän aikaa käytettäväksi tavarapurkuun, jolloin kassalle tai muihin työtehtäviin ei tarvitsisi mennä heti klo 12.

### **Odottelu**

Varastorobotin odottelua voidaan vähentää käynnistämällä robotin sisään syöttö jo aikaisemmin ennen kuin aloitetaan varsinainen tavarapurku. Näin varstorobotti saa enemmän aikaa tuotteiden sisään kirjaukseen, jolloin tavarapurun lopussa ei välttämättä tarvitsisi odotella sitä, milloin robotti on valmis. Tavarapurku varstorobotille voitaisiin käynnistää melkein heti, kun tavarat ovat tulleet apteekille. Tavarapurkajat joutuivat myös odottelemaan välillä tavarapurukoneelle pääsyä, kun toiset työntekijät tarkistivat koneelta muita asioita. Apteekin kaikilla koneilla on käytössä sama järjestelmä, joten muut työntekijät voisivat katsoa ei niin akuutit asiat joltain toiselta koneelta kuin tavarapurkupisteeltä. Näin ei keskeytettäisi tavarapurkajan työtä ja saataisiin lyhyt odotus myös poistettua kokonaan.

### **Ylikäsittely**

Ylikäsittelyn hukkaa saadaan vähennettyä poistamalla turha työ, joka ei tuota arvoa prosessille. Työn suunnittelu ja standardisointi auttavat vähentämään ylikäsittelyä. Tavarapurussa ylikäsittelyä ilmeni lähinnä vain liika tarkkuutena ja asioiden varmisteluna useampaan otteeseen. Keskittymällä tavarapurussa itse tekemiseen, muistetaan paremmin mitä on juuri tarkistettu, jolloin saman asian tarkistaminen useampaan kertaan jää pois.

## 6.2 Käytettävät työkalut prosessin kehittämiseen

Tavarapurun prosessin kehittämässä voidaan hyödyntää Leanin erilaisia työkaluja. Työkaluista on valittu tähän prosessiin standardisointi, 5s-malli, peruskehittämismenetelmä, eli PDCA sekä juurisyyanalyysi (5x miksi).

### **Standardisointi**

Suurimmalla osalla kaikista ongelmista ja poikkeamista on jonkinlainen yhteys standardiin. Jos tavarapurun prosessilla ei ole olemassa standardia, tulisi sellainen luoda. Standardisoidussa prosessissa jokainen työntekijä toimii sen hetken parhaiksi todettujen toimintatapojen mukaisesti. Parhaiksi todetut toimintatavat pystytään selvittämään esimerkiksi havainnoimalla työntekijöiden purkamista, jolloin nähdään mitä hyviä toimintatapoja kylläkin on. Standardiin voidaan esimerkiksi kirjata kirjallisena tai

kuvan muodossa, miten tavaralaatikot tulisi järjestää ja sijoitella tavarapurussa, miten toimitaan poikkeustilanteissa tai epäselvien tuotteiden kanssa.

Menetelmästandardi kuvaa miten tietty työ pitäisi manuaalisesti tehdä. Tätä standardityyppiä käytetään yleensä prosessitasolla ja siinä pitäisi kuvata *mitä pitää tehdä, kuinka se tehdään* sekä *kuinka kauan tekemiseen kuluu aikaa*. Kuvaus työn suorittamisesta tulisi esimerkiksi sisältää missä järjestyksessä työt tehdään, mitä asioita tulisi pitää mielessä ja niin edelleen. Työntekijät hyötyvät monin eri tavoin menetelmästandardin noudattamisesta, esimerkiksi työntekijät tietävät parhaan tavan tehdä työtä juuri sillä hetkellä, työntekijöillä on edellytys tehdä töitä hyvin ergonomian ja turvallisuuden näkökulmasta ja työntekijät välttävät stressiä, sillä heille on selvää mitä heiltä odotetaan ja missä ajassa. (Petersson ym 2018a, 73–74.)

Kohdeyrityksen työntekijät kokivat tärkeänä, että kaikilla tavarapurkajilla olisi yhtenäinen tapa toimia, olisi selkeä ohjeistus, miten toimitaan ja kaikki olisivat yhtä ammattitaitoisia, tarkkoja sekä nopeita tavarapurussa. Luomalla tavarapurkuun menetelmästandardin, saadaan työntekijöille yhtenäinen tapa toimia, joka auttaisi muun muassa tilauspoikkeamien tai muiden ongelmatilanteiden käsittelyssä ja ajankäyttöä saataisiin myös jakautumaan tasaisemmin purkajien kesken, kun standardiin olisi kirjattu kuinka kauan tietyn kohdan tekemiseen tulisi yleensä kulua aikaa kokonaisuudessaan.

Luomalla standardi tavarapurkuun luodaan samalla edellytys, ettei ongelmat enää toistuisi, koska työntekijöillä olisi yhteinen tapa toimia, joka on koettu parhaimmaksi ja toimivimmaksi. Standardia päivitetään aina tarpeen tullen tai jos huomataan, että standardia noudattamalla poikkeamia syntyy edelleen. Välttämättömyys ei ole standardisoida koko tavarapurun prosessia kaikkine pienine yksityiskohtineen, vaan vaikka esimerkiksi vain ne kohdat, joista on huomattu muodostuvan eniten hukkaa tai haasteita. Alla esimerkki standardisoidusta tavaralaatikoiden järjestämisestä ja sijoittelusta tavarapurussa (kuva 19).



Kuva 19. Esimerkki standardoidusta toimintatavasta

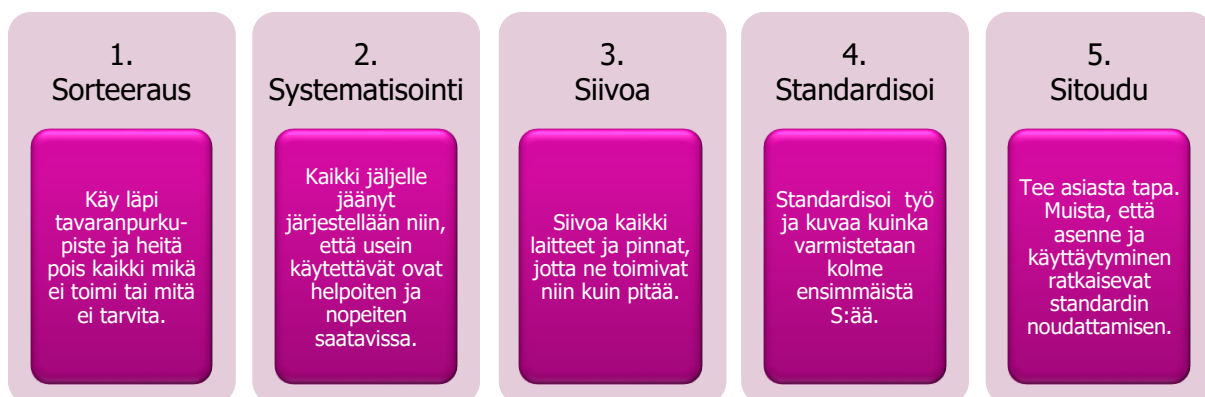
Kohdeyrityksessä on tehty tavarapurkajille kirjallinen ohje tavarapurun kulusta pääpiirteittäin, miten tulisi toimia missäkin kohdassa. Kirjallinen ohje on enemmänkin tekninen ohje, jossa kerrotaan mitä Maxx-järjestelmässä painetaan, valitaan ja hyväksytään missäkin kohdassa. Ohjeesta puuttuu kuitenkin yhteiset toimintatavat niistä kohdista, jotka tuloksissa on esitelty vaikuttavan tavarapurun sujuvuuteen haitallisesti. Ohjetta pystyy käyttämään standardin luomiseen päivittämällä siihen yhteiseksi sovitut työtavat kirjaamalla ne ylös tai lisäämällä kuvina.

Kohdeyrityksessä oli huomattu myös puutteellisuutta tiedonjakoon liittyen. Standardointi voi auttaa myös tähän ongelmaan, kun luodaan tiedonvälitykselle oma standardi, jossa sovitaan miten työnteki-

jät toimivat, kun he saavat tietoonsa jotakin oleellista, joka liittyy tavarapurkuun tai tilattuihin tuotteisiin. Standardissa voitaisiin sopia muun muassa mikä tieto on tärkeää ja oleellista jakaa, miten toimitaan, kun tieto saadaan (tulostetaanko se, kirjoitetaan lappu) sekä mihin tieto laitetaan esille, jotta jokainen sitä tarvitseva sen löytää. Paikkana voisi olla esimerkiksi kohderyityksen sisäisessä intrasta oleva oma osio tavarapurulle, jonne päivitetäisiin kaikki oleellinen tieto. Aina kun osioon päivittää jotakin, tulee siitä ilmoitus kaikille työntekijöille, jolloin he osaavat käydä lukemassa mitä uutta tietoa on lisätty.

## 5s

Standardien parissa työskentely on hyvä aloittaa työpisteen standardisoinnilla. Kun työpiste on toimiva, edesauttaa se työn tekemistä sujuvammin ja helpommin. On lähes mahdotonta toimia menetelmästandardin mukaisesti asetetussa ajassa, jos työpisteeltä joudutaan etsimään asiakirjoja, työvälineitä tai jos laitteet eivät toimi niin kuin pitäisi. 5s-menetelmä on luotu auttamaan työpisteen standardisoinnissa ja menetelmän tavoitteena on luoda toimiva ja hyvin organisoitu työpaikka samalla kun luodaan oikeanlaista käyttäytymistä organisaatioon. 5s-menetelmä muodostuu viidestä eri vaiheesta ja jokainen vaihe alkaa S-kirjaimella. (Petersson ym. 2018a, 80.) Alla esimerkki, kuinka 5s-menetelmää voitaisiin hyödyntää kohdeyrityksessä tavarapurkupisteellä (kuva 20).



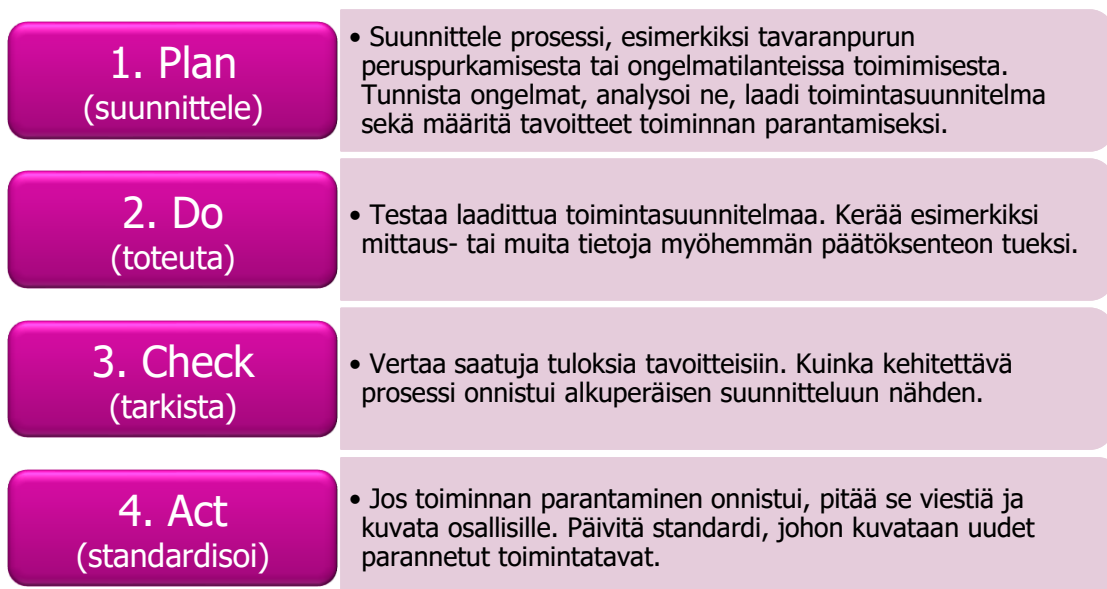
Kuva 20. Esimerkki 5s-menetelmän käytöstä (Petersson ym. 2018a, 81)

Toimiva ja hyvin järjestelty työpiste luo paremmat mahdollisuudet menetelmästandardin noudattamiseen ja on tärkeä viihtyvyyden ja työhyvinvoinnin kannalta. Järjestelystä työpisteestä prosessit tulevat myös helpommin ennustettaviksi, joka luo taas edellytykset saavuttaa tehokkaat ja ennustettavat virtauukset. Standardisointi mahdollistaa poikkeamien havaitsemisen ja se onkin yksi standardisoinnin tärkeimmistä syistä. (Petersson ym. 2018a, 80–81.)

## Peruskehittämismenetelmä PDCA

PDCA-ympyrää voidaan käyttää kaikenlaisen toiminnan parantamiseen ja se onkin yleisin toiminnan parantamismenetelmä. Menetelmä luo rungon toiminnan kehittämistyölle ja ympyrä on nimetty neljän vaiheen mukaisesti, jotka ovat Plan (suunnittele), Do (toteuta), Check (tarkista) ja Act (standardisoi). (Petersson ym. 2018a, 91.) Alla esimerkki, kuinka menetelmää voidaan hyödyntää tavarapurun prosessissa (kuva 21).





Kuva 21. Esimerkki PDCA mallin käytöstä

Kun kaikki vaiheet on käyty läpi ja uusi standardi on käytössä, on mahdollista havaita uusia poikkeamia prosessissa. Toiminnan parantaminen on näin loppumatonta työtä, jota tulisi kehittää jatkuvasti. (Petersson ym. 2018a, 92.) Kohdeyritys voi aloittaa tavaranpurun prosessin kehittämisen käyttämällä PDCA mallia, jonka pohjalta voitaisiin luoda menetelmästandardi työn tekemiselle. PDCA mallin ensimmäisessä vaiheessa tunnistetaan ongelma tai poikkeama ja hyödynnetään juurisyyanalyysiä (5 x miksi) ongelman tai poikkeaman poistamiseksi. Sen jälkeen luodaan toimintasuunnitelma, jossa kuvataan miten on tarkoitus toimia ja asetetaan toiminnalle tavoitteet, jotka halutaan saavuttaa.

### Juurisyyanalyysi (5x miksi)

Kertaalleen ratkaistu ongelma voi palata, jos sen juurisyytä ei ole löydetty ja ratkaistu. Juurisyyanalyysillä voidaan analysoida vain yhtä poikkeamaa kerrallaan, ei siis kokonaista ongelmarypystä. (Petersson 2018a, 89.) Tavaranpurussa voidaan käyttää juurisyyanalyysiä, kun on tapahtunut jokin poikkeama tietyissä tilanteissa. Juurisyyanalyysillä pitäisi löytyä syy, miksi poikkeama on päässyt tapahtumaan ja muokata näin toimintatapoja uusiksi, jotta poikkeamasta päästäisiin eroon. Juurisyyanalyysiä pystytään hyödyntämään parhaiten, kun kohdeyrityksen työntekijät käyttävät sitä itsenäisesti omien työtapojen analysoimiseksi. Näin jokainen työntekijä voi muokata työtapojaan tai prosessia paremmaksi, jotta poikkeamia ei enää syntyisi. Juurisyyanalyysin käytöstä on annettu esimerkki ylempänä, kun on käsitelty tavaranpurussa syntyviä virheitä ja niiden ehkäisemistä. Kohdeyrityksessä voitaisiin laittaa esimerkkimalli esille vaikka sisäiseen intraan tai ilmoitustaululle nähtäväksi, kuinka juurisyyanalyysiä käytetään, jolloin jokainen työntekijä voisi hyödyntää analyysin käyttöä omassa työssään.

## 7 YHTEENVETO JA POHDINTA

Tässä osassa tutkimuksen sisältö kootaan yhteenvedoksi sekä pohditaan työn tuloksia sekä onnistumisia. Pohdintaosuudessa arvioidaan omaa työskentelyä; missä onnistuttiin ja miksi sekä mitä voisi seuraavalla kerralla tehdä toisin. Samalla esitetään tutkimukselle toimenpide-ehdotuksia sekä jatkotutkimuksen aiheita. Osiossa käsitellään myös tutkimuksen luotettavuutta sekä kerrotaan, mitkä asiat vaikuttivat siihen sekä käsitellään tutkimuksen eettisyyttä.

### 7.1 Yhteenveto tuloksista

Tässä tutkimuksessa selvitettiin tavarapurun prosessista esiintyviä hukan muotoja ja niiden vähentämisen keinoja perustuen Lean kirjallisuuteen. Samalla selvitettiin tavarapurun haasteita sekä ongelmakohtia sekä mistä ne muodostuivat. Kun hukan muodot, ongelmakohdat ja haasteet ovat selvillä, voidaan lähteä kehittämään prosessia näiden pohjalta. Tavarapurussa esiintyvät hukat syntyivät työntekijöiden erilaisista toimintatavoista, eritasoisesta osaamisesta sekä keskeytyksistä tavarapurun aikana. Käsitteenä "hukka" oli tuttu kaikille tavarapurkajille, koska he olivat käyneet apteekille suunnatun videokoulutuksen Leanin perusteista.

Tutkimuksessa saatiin selville, että tavarapurussa hukkaa ilmeni eniten keskeytyksinä, tarpeettomana liikkumisena sekä tarpeettomana tavaroiden kuljettamisena. Näitä edellä mainittuja hukan muotoja esiintyi kaikilla viidellä havainnoitavilla. Keskeytykset saattavat edesauttaa muiden hukan muotojen syntymistä, esimerkiksi virheitä, tavarapurun aikana. Mahdollisia virhetilanteita esiintyi yli puolella purkajista ja virheet tavarapurussa olivat tulosten mukaan suurimmaksi osaksi saldoheittoja, jolloin saapuneet tuotteet olivat kirjattu virheellisesti sisään. Virheet johtuivat tilanteista, joissa purkaja on ollut huolimaton, hänellä ei ole tarpeeksi osaamista tilanteen ratkaisemiseksi tai tiedonjako on ollut puutteellista, jolloin ei tiedetä kuinka tilanteessa tulisi toimia oikein. Tilanteet, joissa virheitä mahdollisesti syntyy ovat niitä, jotka tavarapurkajat kokivat haasteellisimpina ja ongelmallisimpina, eli

- tilauspoikkeamien käsittely,
- poikkeustilanteissa toimiminen,
- edustajatilaukset,
- tiedonjako,
- keskeytykset,
- aikaraja.

Farmaseuttiset työntekijät kokivat ongelmallisimpina tavarapurussa virheiden määrän, tiedonvälityksen sekä tuotteiden viennin väärin paikkoihin (jääkaappitavarat, palvelutapaukset). Nämä kaikki edellä mainitut asiat hidastavat farmaseuttien työskentelyä reseptintoimituksessa ja palveluvalinnan puolella.

Eroavaisuutena tavarapurkajien kesken isoimmaksi eroavaisuudeksi nousi tietotaito sekä osaamisen taso. Heti toisena tuli virheiden määrä, joka koski lähinnä virheellisesti kirjattuja tuotteita ja ajankäytössä oli huomattu myös yhtä lailla eroavaisuuksia tavarapurkajien kesken. Tutkimustulosten perusteella suurin osa tavarapurkajien eroavaisuuksista sekä tavarapurussa koetuista haasteista johtui

eritasoisesta osaamisesta, tietotaidosta sekä tiedonjaon puutteellisuudesta. Tämä näkyy varsinkin tilauspoikkeamien käsittelyssä sekä tilausten kirjauksessa, joista syntyy helposti virheitä ja sitä myöten saldoheittoja. Apteekin oma Maxx-järjestelmä vaikuttaa osaltaan tavarankäytössä syntyneisiin virheisiin, jos järjestelmää ei osata käyttää tarpeeksi hyvin tai jos ei ymmärretä mitä seurauksia milläkin valinnalla on varastonhallintaan tai miten tehdyt valinnat ilmenevät jälkeensä.

Alle on tiivistettynä kuvan muotoon kolme pääkohtaa, jotka vaikuttavat tavarankäytön sujuvuuteen eniten ja mitkä seikat vaikuttavat taas pääkohtien syntymiseen (kuva 22). Ensimmäiseksi on valittu hukan muodoista virheet. Vaikka virheet eivät edustaneet isoimpia esiintyneitä hukan muotoja, virheet työllistävät eniten, kun asioita pitää korjailta, selvittää tai tehdä uusiksi. Saatujen tulosten perusteella virheitä oli havaittu paljon tavarankäytössä, ja ne vaikuttavat koko apteekin toimintaan hidastavasti. Seuraavassa kohdassa on kerrottu asiat, jotka vaikuttavat tavarankäytön ajankäyttöön ja viimeisempään kohtaan on tiivistetty mistä tavarankäytön eroavaisuudet johtuvat.



Kuva 22. Yhteenvedo kolmesta päätekijästä, jotka vaikuttavat tavarankäytön sujuvuuteen

Kuten tutkimuksessa todettiin, tiedonjako sekä osaaminen vaikuttavat tavarankäytön sujuvuuteen ja nopeuteen huomattavasti. Tilauspoikkeamien tai edustajatilauksien käsittelyssä aikaa menee hukkaan tiedon etsimiseen tai asian selvittelyyn, jos tarvittavaa tietoa ei löydy sieltä mistä pitäisi tai asiasta ei ole tiedotettu riittävän selkeästi kaikille tavarankäytön osapuolille. Tiedonvälitys koettiin tavarankäytön ongelmakohtaksi niin tavarankäytön puolelta kuin myös farmaseuttien näkökulmasta. Osaamisen puute aiheuttaa hukkaa tavarankäytön prosessissa eniten. Kun osaamista ei ole tarpeeksi, ei uskalleta tai osata soveltaa tietoa ongelman ratkaisemiseksi, vaan tehdään itsenäisiä "hätäratkaisuja", jotka eivät välttämättä mene oikein. Tiedonjaon sekä osaamisen puutteellisuus näkyy tavarankäytön käytetyssä ajassa, tapahtuvina virheinä tai turhana työnä prosessissa.

Kehitysehdotuksina esiteltiin konkreettisia toimenpiteitä, joilla saataisiin vähennettyä hukkaa tavarankäytön prosessista ja luotua sitä sujuvammaksi. Kehitysehdotuksissa esiteltiin myös prosessiin sopivia Lean-työkaluja, joita voitaisiin hyödyntää. Työkalut valikoituivat työntekijöiltä saaduista vastauksista, kuinka tavarankäytön kehittäminen sujuvammaksi kuin myös esiintyneiden hukkien perusteella.

Kehitysehdotuksissa saatiin hyödynnettyä Lean-työkaluja esiintyneiden hukkien vähentämiseksi ja niiden ehkäisemiseksi kuin myös prosessin kehittämiseksi sujuvammaksi. Ottamalla käyttöön tässä työssä ehdotettuja kehitysehdotuksia, kohdeyritys voi parantaa tavarapurun laatua, tuottavuutta sekä läpimenoaikaa. Myös farmaseuttien työnteko helpottuu ja nopeutuu, kun tavarapurku on hallussa kaikilla työntekijöillä, jotka purkavat tavaroita ja tämä näkyy myös toiminnasta ulospäin asiakas- tasolle asti nopeana ja jouhevana palveluna. Uusien työntekijöiden perehdytys muuttuu myös helpommaksi, jos prosessi on standardoitu, kun siinä on kuvattu selkeästi prosessin eri vaiheet ja tehtävät.

## 7.2 Pohdinta

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää kohdeyrityksen tavarapurun prosessia sujuvammaksi tunnistamalla siitä hukkaa, löytämällä mahdollisia ongelmakohtia sekä selvittää mistä ongelmat johtuivat. Työssä pystyttiin vastaamaan tutkimukselle asetettuihin tutkimuskysymyksiin ja saadut tutkimustulokset antavat arvokasta tietoa toimeksiantajalle. Kehitysehdotukset ovat myös konkreettisia sekä realistisia toteuttaa, jotta tavarapurun prosessia voitaisiin kehittää sujuvampaan suuntaan. Opinnäytetyö tuo arvoa toimeksiantajalle, sillä yritys pystyy sen avulla muokkaamaan toimintatapojaan parempaan suuntaan ja opinnäytetyö antaa myös työkaluja systemaattisempaan toimintaan tulevaisuudessa.

Tutkimusta edesauttoi kattavasti ja monipuolisesti kerätty tutkimusaineisto, josta saatiin useita eri näkökulmia kehitettävään prosessiin ja saatiin näin syvempi näkökulma aiheeseen. Tutkijan omakoh- tainen kokemus sekä perehtyneisyys tutkittavasta aiheesta auttoi myös tutkimuksen tekemistä, sillä aiheeseen oli jo hyvä tuntemus alla. Kattava teoria auttoi tietopohjan saamiseksi ja sen hyödyntä- miseksi tutkimuksessa. Aihe oli myös mielenkiintoinen, joka auttoi tutkimuksen työstämisessä, koska mielenkiinto pysyi yllä koko tekemisen ajan. Hyvä yhteistyö toimeksiantajan kanssa sekä lisätietojen saanti onnistui vaivatta, joka edesauttoi opinnäytetyön tekemistä.

Pelkästään tässä tutkimuksessa esitetyt kehitysehdotukset eivät takaa tavarapurun prosessin muut- tumista sujuvammaksi, ellei koko henkilöstö sitoudu Lean-ajatteluun. Lean kulttuurin luominen on sellaista, jossa osallistuminen toiminnan parantamiseen on kaikille luontevaa. Tavoitteen saavutta- miseksi täytyy koko organisaation olla aktiivinen toiminnan kehittämistyössä. Kaikkien yrityksessä työskentelevien on osattava tunnistaa hukkaa, jotta sitä voidaan lähteä poistamaan eri menetelmien sekä työkalujen avulla. Lean-ajattelu on tapa, ja tästä syystä se vaatii aikaa ja sitoutumista yritykseltä. Esimiesten ja työntekijöiden on tehtävä töitä yhtenä tiiminä jatkuvan parantamisen ja standardisoinnin parissa ja näin edesautettava Lean-kulttuurin syntymistä. (Petersson ym. 2018a, 111–112.)

Jotta Lean-ajattelu saadaan otettua kohdeyrityksessä onnistuneesti käyttöön, tulisi siitä järjestää työn- tekijöille enemmän koulutuksia sekä informoida uusista toimintatavoista kattavasti ja perustellusti. Uusien toimintatapojen käyttöönotossa esiintyy yleensä aina työpaikoilla muutosvastarintaa, koska uudistukset koetaan usein uhkana ja siitä syntyy ahdistusta sekä työhyvinvoinnin heikkenemistä. Muu- tokset, jotka johdetaan huonosti, aiheuttavat organisaatioissa hämmennystä, tehottomuutta ja säh- läystä, jotka yhdessä heikentävät henkilöstön työhyvinvointia, suorituskykyä sekä motivaatiota. (Jääs- keläinen 2020.)

Toimenpide-ehdotuksena kohdeyrityksessä tulisi jatkaa työntekijöiden perehdyttämistä syvemmin Lean-kulttuuriin sekä ottaa käyttöön vähitellen opinnäytetyössä ehdotettuja kehittämisideoita. Jatko-tutkimuksen aiheita voisi olla ehdotettujen kehittämisideoiden sekä Lean-työkalujen käyttöönotto tavarapurun prosessissa ja analysoida siitä saatuja tuloksia. Näin nähtäisiin konkreettisesti, onko prosessia saatu parannettua ja hukkaa vähennettyä. Toinen jatkotutkimuksen aihe voisi olla Lean- valmennuksen luominen kohdeyrityksen työntekijöille, jossa käytäisiin läpi esimerkiksi, kuinka luoda 5s-menetelmä, menetelmästandardi tai toiminnan jatkuvaa parantamista.

### 7.3 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuudessa auttaa tarkkaan ja selkeästi rajattu tutkimusongelma, valittu tutkimusmenetelmä sekä hyvin suunnitellut ja toteutetut aineistonkeruumenetelmät. Tutkimuksen luotettavuutta arvioidaan koko tutkimusprosessin ajan ja yksi tapa lisätä luotettavuutta on hyödyntää tutkimuksessa erilaisia näkökulmia, aineistotyyppisiä tai analyysimenetelmiä. Tällä tavoin pyritään todentamaan, että samaan tutkimustulokseen voidaan päätyä erilaisin lähestymistavoin ja näin tutkimustulos ei ole sattumanvarainen. Laadullisessa tutkimuksessa on tärkeää arvioida tutkimuksen luotettavuutta sekä uskottavuutta. Tulokset eivät saa olla sattumanvaraisia ja tutkimuksessa käytetyt menetelmät ovat kykeneviä tutkimaan sitä, mitä on tarkoituskin. (Jyväskylän yliopisto 2021c.)

Tämän tutkimuksen luotettavuutta lisää monipuolisesti kerätty tutkimusaineisto, joka soveltuu aiheen tutkimiseen. Kyseistä tutkimusaineistoa kerättiin kattavasti useista eri näkökulmista havainnointien, haastattelujen, benchmarkingin sekä kyselyn kautta. Tutkimuksessa on käytetty myös molempia tutkimusmenetelmiä, laadullista sekä määrällistä, ja kerättyä aineistoa on analysoitu käyttäen useampaa eri analyysitapaa. Kaikilla edellä mainituilla tavoilla voidaan todeta, että tutkimustulos ei ole sattumanvarainen, vaan samaan tutkimustulokseen voidaan päätyä myös käyttäen eri lähestymistapoja. Teoriaosuudessa on käytetty lähteinä monipuolisesti niin suomenkielisiä kuin ulkomaalaisiakin aineistoja, jotka lisäävät tutkimuksen luotettavuutta.

Havainnointien luotettavuutta edesauttoi tutkijan oma tuntemus ja kokonaiskuvan tietämys tutkittavasta prosessista, jolloin tiedettiin jo ennalta, kuinka prosessi menee pääpiirteittäin. Havainnoinneissa nähtiin myös konkreettisesti, kuinka asiat tehtiin ja saatiin kattava kuvaus yksityiskohtineen prosessin kulusta. Havainnointia olisi voinut parantaa esimerkiksi videokuvaamalla tavarapurua sen lisäksi, että sitä oltiin havainnoimassa paikan päällä. Näin oltaisiin voitu tarkastella havainnoitavien käyttäytymistä yhä uudelleen, jolloin oltaisiin voitu huomata enemmän hyviä käytänteitä tai syitä hukkien syntymiselle. Kohdeyrityksessä olisi voitu myös tehdä useampi havainnointikierrös, koska mitä enemmän havainnoiteja tehtiin, sitä helpommaksi se muuttui ja tutkija pystyi havaitsemaan kattavammin asioita, kuin ensimmäisellä kerralla. Havainnoitavat työntekijät olisivat myös tottuneet siihen, että heidän työtään seurataan, kun havainnoiteja olisi tehty useampi kierros.

Tutkimuksen luotettavuuteen alentavasti on saattanut vaikuttaa henkilökohtainen havainnointi, joka on voinut muuttaa henkilöiden käyttäytymistä normaalista. Havainnoinnilla voi olla sekä myönteisiä että kielteisiä vaikutuksia henkilön käyttäytymiseen. Australialaisen akateemikon Shane Dawsonin tekemässä tutkimuksessa tarkasteltiin kuinka koulun valvontatekniikka vaikutti opiskelijoiden toimintaan koulun sosiaalisissa verkostoissa. Tutkimuksessa havaittiin, että Internetin selauskäyttämiseen,

verkkofoorumien keskustelun aiheisiin sekä kirjoitustyyliin vaikutti se, missä määrin opiskelijat ymmärsivät toiminnan olevan oppilaitoksen valvonnassa. Opiskelijat, jotka tiesivät, että professorit valvoivat keskustelufoorumeita, muuttivat toisinaan julkaisujaan ja julkaisutapojansa paljon soveliaampaan suuntaan. (Rosenzweig 2021.) Tavarapurussa muuttuneena käyttäytymisenä on voinut ilmetä havainnointien aikana liikatarkkua, ylimääräistä tai turhaa työtä, virheitä, ”sähläystä” tai tavarapurkua on tehty nopeampaa tahtia kuin normaalisti.

Muutama havainnoitavista työntekijöistä oli tutkijalle tuttuja jo ennestään kohdeyrityksessä työskentelyajoilta. Tutkija oli myös tietoinen näiden työntekijöiden työskentelytavoista, jonka perusteella uskallettaisiin sanoa, että tutkijan läsnäolo havainnoinnissa ei vaikuttanut näiden työntekijöiden käytökseen merkittävästi, vaan tavarapurku tehtiin melko normaaliin tapaan. Yhden havainnoitavan kohdalla tutkijan läsnäolo vaikutti selvästi tavarapurkajan käytökseen. Henkilön käytöksenä ilmeni havainnoinnin aikana lievää hermostuneisuutta ja hajamielisuutta, esimerkiksi varastopaikkoja piti tarkistella useampaan otteeseen sekä useita asioita tehtiin samanaikaisesti, jolloin joku tehtävistä saattoi unohtua pitkäksi aikaa viemättä sitä loppuun asti. Tutkija sai kuulla myöhemmin, että tavarapurku oli sujunut kyseisellä havainnoitavalla kuitenkin normaalia nopeammin kaikesta turhasta työnteosta huolimatta. Vastaavan tavarakuorman purkamisessa työntekijällä on yleensä mennyt pitempään, joten tutkijan läsnäolo oli muuttanut havainnoitavan henkilön työtahtia paljon ripeämmäksi.

Haastatteluista saatuja tuloksia voidaan pitää luotettavina, koska kohdehenkilöiden haastattelut ovat perustuneet täysin vapaaehtoisuuteen ja anonyymiyteen, jolloin vastauksissa ollaan uskallettu olla avoimia ja kertoa asioita niin kuin ne ovat. Tähän on vaikuttanut myös tutkijan ja haastateltavien tuttavallinen suhde, joka loi positiivisen ja luotettavan ilmapiirin. Haastatteluiden onnistumiseen vaikutti haastateltavien ja haastattelijan välinen vuorovaikutus, luottamus ja haastatteluihin sitoutuminen. Koska tutkija oli jo tuttu haastateltavien kesken, molemminpuolinen luottamus oli jo syntynyt sekä vuorovaikutus oli luontevaa.

Seuraavalla kerralla samantyyppistä tutkimusta tehdessä haastattelukysymykset lähetettäisiin ennakoon nähtäviksi haastateltaville, jotta he pystyisivät valmistautumaan tilanteeseen paremmin ja miettimään vastauksiaan rauhassa. Näin oltaisiin saatu ehkä kattavampi kuva prosessin ongelmista ja muutostarpeista. Muutamille haastateltaville ei nimittäin tullut haastattelutilanteessa vastauksia mieleen kysyttäessä esimerkiksi tavarapurun ongelmakohdista tai onko haastateltavien mielestä prosessissa jotakin turhia työvaiheita.

Benchmarkingista saatuja vastauksia voidaan myös pitää luotettavina, koska yritykset ovat vastanneet kyselyyn täysin vapaaehtoisesti. Tällöin on syytä uskoa, että vastauksiin on annettu totuudenmukaisia vastauksia heidän toimintatavoistaan. Benchmarking-yrityksiin olisi voitu valita myös muun alan yrityksiä (esimerkiksi kaupan alalta), joissa tapahtuu myös tavaroiden purkamista. Näin olisi voitu saada kattavammin hyviä toimintatapoja, joita olisi voinut soveltaa hyödyntää kohdeyrityksen prosessin kehittämisessä. Parhaimman hyödyn benchmarkingista saamiseksi olisi ollut, jos yrityksissä olisi käyty havainnoimassa tavarapurkua paikan päällä. Näin olisi nähty konkreettisesti, kuinka yrityksessä toimitaan ja mitä hyviä toimintatapoja olisi noussut esille.

Kyselyyn vastaaminen tapahtui anonymisti ja se oli myös vapaaehtoista kaikille kohdehenkilöille, joten saatua vastauksia voidaan pitää rehellisinä ja luotettavina. Luotettavuutta lisäsi myös vastausten yhdenmukaisuus kysyttäessä tavarapurussa ilmeneviä ongelmia sekä eroavaisuuksia työntekijöiden kesken. Tutkimuksen luotettavuutta lisäsi myös korkea vastausmäärä, joka oli 70 %. Jotta oltaisiin saatua kaikkien kohdehenkilöiden vastaukset, kyselyn olisi voinut järjestää eri tavalla, esimerkiksi puhelinhaastatteluna tai tehdä kysely paperiversiona, jolloin mahdollisilta tietoteknisiltä ongelmilta olisi vältytty.

Kyselyn tuloksia voidaan myös arvioida kriittisesti. Kysymykset pyrittiin muotoilemaan niin, ettei niissä ilmenisi tulkintavirheitä, mutta toki vastaajat voivat kuitenkin ymmärtää kysymykset eri tavoin, kuin ne on tarkoitettu. Kyselyn toimivuus testattiin ensin muutamilla tutkijan ystävillä ja kyselyyn tehtiin pieniä korjauksia saadun palautteen pohjalta ennen kuin kysely lähetettiin varsinaiselle kohdejoukolle. Kyselyä olisi voitu parantaa muuttamalla paria kysymystä niin, että niissä olisi ollut valmiit vastausvaihtoehdot avointen kysymysten sijaan sekä olisi lisätty vielä muutamia kysymyksiä, joista olisi ollut hyötyä tutkimuksessa.

Avoimet kysymykset saattoivat hankaloittaa aineiston analysointia, koska vastauksista ei saatu niin sanottua valmista dataa, kuin jos olisi käytetty valmiita vastausvaihtoehtoja. Näin myös tutkijan oma analysointi saaduista vastauksista on voinut vaikuttaa tutkimuksen luotettavuuteen alentavasti. Vastauksiin on voinut vaikuttaa myös se, millaisessa tilanteessa vastaajat ovat vastanneet kysymyksiin. Jos vastausten kirjoittamiseen ei ole varattu aikaa ja rauhaisaa paikkaa, ei vastauksiin ole pystytty keskittymään niin paljoa, varsinkin kun suurin osa kysymyksistä oli avoimia, joihin piti omin sanoin kuivailla aihetta. Tästä johtuen vastauksiin on voitu vastata eri tavoin, kuin on alun perin ollut tarkoitus.

#### 7.4 Tutkimuksen eettisyys

Opinnäytetyöprosessin aikana tehdään monia ratkaisuja, jotka ovat merkittäviä tutkimuksen eettisestä näkökulmasta tarkasteltuna. Tutkimuseettinen neuvottelukunta on laatinut suomalaisen tiedeyhteisön kanssa yhteistyönä tutkimuseettisen ohjeen, joka käsittelee hyvää tieteellistä käytäntöä. Hyvän tieteellisen käytännön lähtökohtina tutkimustyössä ovat rehellisyys, tarkkaavaisuus sekä huolellisuus. Tutkimuksessa syntyneitä tietoaaineistoja käsitellään ja tallennetaan tieteelliselle tiedolle asetettujen vaatimusten edellyttämällä tavalla. Tutkijat ottavat huomioon muiden tekemät työt ja tutkimukset ja viittaavat niihin asianmukaisesti. On myös huomioitava tutkittavien suojaan sekä tutkimuksen tiedonhankintaan liittyvät kysymykset kuin myös tekijän vastuu tutkimustulosten sovelluksista. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006e; Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2021.)

Eettisyys otettiin huomioon opinnäytetyötä tehdessä toimeksiantajan, kohdehenkilöiden sekä benchmark-yritysten kanssa. Opinnäytetyöstä tehtiin kohdeyrityksen kanssa ohjaus- ja hankkeistamissopimus, jossa sovittiin muun muassa salassa pidettävistä tiedoista sekä luottamuksellisista asioista. Kohdeyrityksen farmaseuteille suunnatun kyselyn alussa oli vastaajille suunnattu saateviesti, jossa kerrottiin, kenelle kysely on suunnattu, mitä kyselyllä halutaan tutkia sekä kerrottiin, että kyselyyn vastataan täysin anonymisti. Ennen haastatteluiden aloittamista kohdehenkilöiltä kysyttiin lupa

haastattelun tallentamiseen ja heille kerrottiin, että vastaukset ovat täysin anonymoimattomia opinnäytetyössä. Benchmarking-yrityksille lähetetyssä sähköpostiviestissä kerrottiin opinnäytetyön tekemisestä sekä mitä varten heihin oli otettu yhteyttä. Samassa viestissä mainittiin, että saatuja vastauksia käsitellään anonymoimattomasti, eikä yritystä voi tunnistaa vastausten perusteella opinnäytetyössä. Aineistonkeruussa mukana olleet henkilöt ovat vastanneet kysymyksiini täysin vapaaehtoisesti sekä anonymoimattomasti. Saatuja tietoja käsiteltiin luottamuksellisesti eikä vastauksia pysty yhdistämään kehenkään yksittäiseen henkilöön tai yritykseen. Kerätyt aineistot ovat myös suojattu hyvin ulkopuolisilta ja niitä on säilytetty asianmukaisella tavalla.

Tutkimuksen teoriaosuuden kirjoittamisessa on käytetty erilaisia aineistoja apuna. Käytetyt lähteet on merkitty raportin lopusta löytyvään lähdeluetteloon sekä lähteet on merkitty myös tekstikappaleihin, joissa lähteessä olevaan tietoon on viitattu. Raportissa on noudatettu Savonia ammattikorkeakoulun raportointiohjeita lähteiden merkinnässä. Tutkimusprosessi on pyritty kuvaamaan mahdollisimman tarkasti, selkeästi sekä totuudenmukaisesti. Saatujen tulosten raportoinnissa ja analysoinnissa on pyritty pohjaamaan niitä teoriaosuudessa esitettyihin tietoihin.



## LÄHTEET

- Alastalo, Marja & Borg, Sami 2010. Numerolukutaito: Tutkimuksen analyysivaihe. KvantiMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Verkkojulkaisu. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Päivitetty 26.11.2010. <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/numerolukutaito/analyysi.html>. Viitattu 25.2.2022.
- Arter 2022. Ketteryyttä toimintaan Lean-konsultoinnilla- Asiakastarina: Forssan kaupunki. Verkkojulkaisu. <https://www.arter.fi/asiakaskokemuksia/forssan-kaupunki/>. Viitattu 7.3.2022.
- Günther, Kirsi & Hasanen, Kirsi 2021. Johdanto: Tutkimuksen kulku. Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Tietoarkisto. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/laadullisen-tutkimuksen-prosessi/tutkimuksen-kulku/>. Viitattu 15.10.2021.
- Günther, Kirsi, Hasanen, Kirsi & Juhila, Kirsi 2021. Analyysi ja tulkinta. Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Tietoarkisto. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/analyysitavan-valinta-ja-yleiset-analyysitavat/analyysi-ja-tulkinta/>. Viitattu 23.2.2022.
- Heinänen, Tuula & Jokiniemi, Tommi 2020. Lean-ajattelu terveydenhuollon johtamisessa. Verkkojulkaisu. Lääkärilehti. Julkaistu 15.5.2020. <https://www.laakarilehti.fi/tieteessa/katsausartikkeli/lean-ajattelu-terveydenhuollon-johtamisessa/?public=c76ddc44b9bc1b1fbbdfbcf0065197ea>. Viitattu 7.3.2022.
- Hurmerinta, Leila & Nummela, Niina 2020. Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät. Verkkokirja. Gaudeamus. Helsinki. <https://www.elliblibrary.com/reader/9789523456167>. Viitattu 3.1.2022.
- Juhila, Kirsi 2021. Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Laadullisen tutkimuksen ominaispiirteet. Tampere: Tietoarkisto. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/mita-on-laadullisen-tutkimus/laadullisen-tutkimuksen-ominaispiirteet/>. Viitattu 15.10.2021.
- Jyväskylän yliopisto 2015a. Määrällinen tutkimus. Verkkojulkaisu. Jyväskylän yliopisto: Koppa. Muokattu 23.4.2015. <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/maarallinen-tutkimus>. Viitattu 19.12.2021.
- Jyväskylän yliopisto 2015b. Luokittelu. Verkkojulkaisu. Jyväskylän yliopisto: Koppa. Muokattu 10.4.2015. <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineiston-analyysimenetelmat/luokittelu>. Viitattu 24.3.2022.
- Jyväskylän yliopisto 2016. Teemoittelu. Verkkojulkaisu. Jyväskylän Yliopisto: Koppa. Muokattu 21.4.2016. <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineiston-analyysimenetelmat/teemoittelu>. Viitattu 20.12.2021.
- Jyväskylän yliopisto 2021a. Määrällinen analyysi. Verkkojulkaisu. Jyväskylän yliopisto: Koppa. Muokattu 28.10.2021. <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineiston-analyysimenetelmat/maarallinen-analyysi>. Viitattu 11.1.2022.
- Jyväskylän yliopisto 2021b. Tilastollisesti kuvaava analyysi. Verkkojulkaisu. Jyväskylän yliopisto: Koppa. Muokattu 28.10.2021. <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineiston-analyysimenetelmat/tilastollisesti-kuvaava-analyysi>. Viitattu 11.1.2022.
- Jyväskylän yliopisto 2021c. Tutkimuksen toteuttaminen. Verkkojulkaisu. Jyväskylän yliopisto: Koppa. Muokattu 27.9.2021. <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/tutkimusprosessi/tutkimuksen-toteuttaminen#tutkimustulosten-luotettavuus>. Viitattu 8.2.2022.

Jääskeläinen, Henni 2020. Muutosjohtaminen kuuluu esimiehen arkeen-Osaatko käsitellä muutosvastarintaa? Verkkajulkaisu. 27.5.2020. <https://brik.fi/brik-lehti/muutosjohtaminen-kuuluu-esimiehen-arkeen/>. Viitattu 7.2.2022.

Kohdeyrityksen apteekkari 2022. Toimeksiantajan esittely. Sähköpostiviesti. 10.2.2022.

Laaksonen, Nappu 2019. Benchmarking oppimisprosessina. Verkkajulkaisu. Proakatemia: esseepankki. Julkaistu 4.5.2019. <https://esseepankki.proakatemia.fi/benchmarking-oppimisprosessina/>. Viitattu 13.12.2021.

Lean Enterprise Institute 2000–2021. Explore Lean. Verkkajulkaisu. <https://www.lean.org/explore-lean/a-brief-history-of-lean/>. Viitattu 9.10.2021.

LeanThinking julkaisuaika tuntematon. Lean-sanasto. Verkkajulkaisu. <https://leanthinking.fi/lean-sanasto/>. Viitattu 13.10.2021.

Lev, Stefan 2018. Leanin lyhyt historia, osa 1/2 sekä 2/2. Arter blogi. Julkaisu 19.6.2018. <https://www.arter.fi/leanin-lyhyt-historia-osa-1-2/>. Viitattu 10.10.2021.

Liker, Jeffrey 2010. Toyotan tapaan. 14 johtamisen periaatetta. Jyväskylä: WS Bookwell Oy.

MCS-Management Consulting Services 2020. Lean ja tuottavuus. Verkkajulkaisu. Julkaistu 10.6.2020. <https://mcs.fi/lean-ajattelu-edistaa-tuottavuutta/>. Viitattu 13.10.2021.

Mflow 2021. Mitä Lean on. Verkkajulkaisu. <https://mflow.fi/mita-lean-on/>. Viitattu 10.10.2021.

Modig, Niklas & Åhlström, Pär 2016. Tätä on Lean. 6. painos. Suom. Tillman, Maarit. Tukholma: Rheologica publishing. Alkuperäinen teos 2011.

Mäkinen, Pirkko 2017. Kehittämisprosessin vaihemalli. Työturvallisuuskeskus. PowerPoint-esitys. Julkaistu 11.12.2017. <https://ttk.fi/files/5741/Kehittamisprosessin-vaihemalli.pdf>. Viitattu 6.12.2021.

Näpäri, Liisa 2017. Haastattelun lajityypit. Verkkajulkaisu. Julkaistu 12.4.2017. <https://spoken.fi/2180/>. Viitattu 16.10.2021.

Petersson, Per, Olsson, Björn Lundström, Thomas, Johansson, Ola, Broman, Martin, Blücher, Dan & Alsterman, Henric 2018a. Työntekijän opas menestykseen. Kehitä Leanin avulla. 1. Suomenkielinen painos. Ruotsi: Part Development AB.

Petersson, Per, Olsson, Björn Lundström, Thomas, Johansson, Ola, Broman, Martin, Blücher, Dan & Alsterman, Henric 2018b. Lean muuta poikkeamat menestykseksi. 1. Suomenkielinen painos. Ruotsi: Part Development AB.

Planet Lean 2020. What is lean. Verkkajulkaisu. <https://planet-lean.com/what-is-lean/>. Viitattu 10.10.2021.

Rosenzweig, Paul 2021. The Observer Effect: How It Affects Human Conduct. Verkkajulkaisu. Julkaistu 29.4.2021. <https://www.wondriumdaily.com/the-observer-effect-how-it-affects-human-conduct/>. Viitattu 31.3.2022.

Saaranen-Kauppinen, Anita & Puusniekka, Anna 2006a. Tapaustutkimus. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Verkkajulkaisu. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. [https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L5\\_5.html](https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L5_5.html). Viitattu 6.12.2021.

Saaranen-Kauppinen, Anita & Puusniekka, Anna 2006b. Havainnointi. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Verkkajulkaisu. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. [https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L7\\_2\\_2.html](https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L7_2_2.html). Viitattu 24.3.2022.

- Saaranen-Kauppinen, Anita & Puusniekka, Anna 2006c. Koodaus. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Verkkojulkaisu. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. [https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L7\\_2\\_2.html](https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L7_2_2.html). Viitattu 20.12.2021.
- Saaranen-Kauppinen, Anita & Puusniekka, Anna 2006d. Litterointi. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Verkkojulkaisu. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. [https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L7\\_2\\_1.html](https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L7_2_1.html). Viitattu 20.12.2021.
- Saaranen-Kauppinen, Anita & Puusniekka, Anna 2006e. Eettiset kysymykset. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Verkkojulkaisu. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. [https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L3\\_1.html](https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L3_1.html). Viitattu 9.2.2022.
- Silius, Kirsi 2008. Teemoittelu ja tyypittely. PowerPoint-esitys. Julkaistu 14.11.2008. Tampereen teknillinen yliopisto. <https://docplayer.fi/9898776-Teemoittelu-ja-tyypittely.html>. Viitattu 4.1.2022.
- Six Sigma julkaisuaika tuntematon. Yleistä Leanista. Verkkojulkaisu. <http://www.sixsigma.fi/fi/lean/yleinen/>. Viitattu 22.11.2021.
- Skhmot, Nawras 2017. The Lean Way. What is Lean? Verkkojulkaisu. <https://theleanway.net/what-is-lean>. Viitattu 9.10.2021.
- Tietoaarkisto julkaisuaika tuntematon. Kvantitatiivisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Aineistotyytit. Tampere: Tietoaarkisto. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvanti/aineistotyytit/aineistotyytit/>. Viitattu 15.12.2021.
- Tilastokeskus julkaisuaika tuntematon. Käsitteet. Tutkimus- ja kehittämistoiminta. Verkkosivut. [https://www.stat.fi/meta/kas/t\\_ktoiminta.html#tab2](https://www.stat.fi/meta/kas/t_ktoiminta.html#tab2). Viitattu 15.10.2021.
- Tuomi, Sirpa 2021. Opinnäytetyön ohjaajan käsikirja. Työelämän tutkiva kehittämistoiminta. Verkkojulkaisu. <https://oppimateriaalit.jamk.fi/yamk-kasikirja/tyoelaman-tutkiva-kehittamistoiminta/>. Viitattu 15.10.2021.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2021. Hyvä tieteellinen käytäntö. Verkkojulkaisu. Päivitetty 7.7.2021. <https://tenk.fi/fi/tiedevilppi/hyva-tieteellinen-kaytanta-htk>. Viitattu 9.2.2022.
- Työterveyslaitos julkaisuaika tuntematon. Keskeytykset. Oppimateriaali. Verkkojulkaisu. <https://www.ttl.fi/oppimateriaalit/aivotyo-sujuvaksi/keskeytykset>. Viitattu 1.3.2022.
- Valtioneuvosto 2018. Lean-kokeilulla ryhtiä lainhuutoprosessiin. Verkkojulkaisu. Julkaistu 15.6.2018. <https://valtioneuvosto.fi/-/10623/sirkku-nieminen->. Viitattu 28.3.2022.
- Vuori, Jaana 2021. Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Laadullinen sisällönanalyysi. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/analyysitavan-valinta-ja-yleiset-analyysitavat/laadullinen-sisallonanalyysi/>. Viitattu 3.1.2022.

## LIITEET

### Liite 1: Haastattelukysymykset

#### Lähtötiedot purkajasta:

- Kuinka monta vuotta olet työskennellyt tässä apteekissa?
- Kuinka kauan olet purkanut tavaroita?

#### Runkohaastattelu

- Mitä mieltä olet tavarapurusta yleisesti?
- Kuinka kauan aikaa menee tavaroiden purkamiseen yleensä?
- Puratko tavarat aina samalla tavalla kuin tänään?
  - Jos et, mikä tapahtuu eri lailla?
  - Riippuuko päivästä / tavaramäärästä / omasta fiiliksestä miten purat?
  - Mistä olet saanut tämän purkamistyyliin?
- Miten tavarapurku sinusta eroaa työntekijöiden välillä?
- Mikä tuntuu haastavimmalta tavarapurussa?
- Mitkä ovat tavarapurun ongelmakohtia, joita pitäisi mahdollisesti kehittää?
  - Mistä ne johtuvat?
  - Miten niistä voisi päästä eroon?
- Onko tavarapurussa tällä hetkellä joitakin työvaiheita, jotka tuntuvat sinusta turhilta?
  - Mitä ne ovat?
- Miten toimit, jos tavarapurussa ilmenee ongelmia? (Esim. tavarat myöhässä, järjestelmät eivät toimi, muut poikkeamat?)
- Mitä opit ongelmista tai virheistä?
  - Miten varmistat, ettei sama virhe toistu?
  - Kuinka jaat oppimasi tiedon muille työntekijöille
- Onko Lean-ajattelu tai Lean-termi kuinka tuttu aihe?

## Liite 2: Nettikysely



### Kysely tavaranpurkuun liittyen

Tervetuloa vastaamaan kohdeyrityksen apteekin työntekijöille suunnattuun kyselyyn. Kyselyn tarkoituksena on kartoittaa farmaseuttien, proviisorin sekä apteekkarin ajatuksia ja kokemuksia nykyisestä tavaranpurun prosessista sekä sen mahdollisista kehittämiskohteista.

Kysely on osa opinnäytetyön aineistonkeruumenetelmää, jolla kartoitetaan mahdollisia ongelmakohtia ja kehitysideoita tutkittavaan prosessiin. Kysely toteutetaan täysin anonymisti, jolloin vastauksia ei voida yhdistää kehenkään tiettyyn vastaajaan.

Klikkaathan kyselyn loppuksi vielä "Lähetä"-painiketta, jolloin vastaukset tallentuvat järjestelmään. Kiitos!

#### 1. Kuinka monta vuotta olet työskennellyt kyseisessä yrityksessä?

- 0-2 vuotta
- 2-4 vuotta
- 4- 6 vuotta
- Yli 6 vuotta

#### 2. Miten tavaranpurku vaikuttaa työskentelyysi tällä hetkellä?

#### 3. Mitkä ovat yleisimpiä ongelmia, joita kohtaat työssäsi liittyen tavaranpurkuun?

**4. Mitä tavaranpurussa voitaisiin tehdä toisin, jotta se helpottaisi / nopeuttaisi työntekoasi?**

**5. Asteikolla 1-5, kuinka tärkeänä apteekin toimintaan vaikuttavana prosessina pidät tavaranpurkua?**

	1	2	3	4	5	
En tärkeänä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Erittäin tärkeänä

**6. Oletko huomannut eroavaisuuksia tavaranpurun laadussa riippuen tekijästä?**

Kyllä

En

**7. Minkälaisia eroavaisuuksia olet huomannut?**

**8. Onko vielä jotakin huomioita, kehitysideoita tai muuta, mitä haluaisit kertoa tavaran purkuun liittyen?**