

Hoitologistiikan hyödyt Oulun yliopistollisessa sairaalassa

LAB-ammattikorkeakoulu

Tradenomi (AMK), Liiketalous ja logistiikka

2023

Mia Keränen

Tiivistelmä

Tekijä Mia Keränen	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Valmistumisaika 2023
	Sivumäärä 35 sivua	
Työn nimi Hoitologistiikan hyödyt Oulun yliopistollisessa sairaalassa		
Tutkinto ja koulutusala Tradenomi (AMK), liiketalous ja logistiikka		
Toimeksiantajaorganisaatio (jos opinnäytetyöllä on toimeksiantaja)		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyössä perehdytään hoitologistiikkaan, joka on Oulun yliopistollisessa sairaalassa toimiva tukipalvelu. Tarkoituksena on kuvata ja syventää käsitystä hoitologistiikan perustoiminnoista. Lisäksi halutaan tuoda esille toiminnasta saatuja hyötyjä sairaalalle. Hoitologistiikan tuottamat palvelut kehittyvät, laajentuvat ja mukautuvat jatkuvasti vastaamaan paremmin asiakkaidensa tarpeisiin.</p> <p>Työssä käytettiin kvalitatiivista tutkimusmenetelmää, jossa aineistoa on hankittu Oulun yliopistollisen sairaalan omista järjestelmistä tuotettujen materiaalien sekä hoitologistiikassa työskentelyn tuoman kokemuksen ja havaintojen pohjalta. Lisäksi työssä on hyödynnetty hoitologistiikan asiakkailleen aiemmin kevään 2023 aikana teetettyä asiakastyytyväisyyskyselyä.</p> <p>Teoriaosuus perustuu logistiseen prosessiin, sairaalan sisälogistiikkaan ja toimitusketjuun, materiaalien käsittelyyn sekä varastointiin. Samalla huomioidaan erityispiirteitä tuotettaessa tukipalvelua erikoissairaanhoidon palveluita tuottavalle sairaalalle.</p> <p>Tulokset osoittavat tukipalveluiden tarpeellisuudessa selvää kasvua, tuoden samalla sairaalalle kustannussäästöjä. Hoitologistiikka vapautti hoitajien työaikaa logistisista tehtävistä kuten varaston huollosta takaisin hoitotyöhön. Toimenpidepakkauskeräilyn osalta säästöä huomattiin leikkaustiimien käyttöasteessa sekä tehokkuudessa. Hoitohenkilökunta pitää hoitologistiikan tarjoamaa tukipalvelua tärkeänä osana sairaalan logistiikkaa ja toimivaa, potilasturvallista sairaalaympäristöä.</p>		
Asiasanat Hoitologistiikka, hyllytyspalvelu, toimenpidepakkaus, toimitusketju, sairaalalogistiikka		

Abstract

Author	Type of Publication	Published
Mia Keränen	Bachelor's thesis	2023
	Number of Pages	
	35 pages	
Title of Publication		
Benefits of healthcare logistics at Oulu University Hospital		
Degree, Field of Study		
Bachelor of Business Administration		
Organisation of the client (if the thesis work is commissioned by another party)		
Abstract		
<p>The thesis focuses on healthcare logistics, a support service unit operating at the Oulu University Hospital. The purpose is to describe and gain a deeper understanding of the essential functions of healthcare logistics and to highlight the benefits of the activities to the hospital. The services provided by healthcare logistics are constantly evolving, expanding, and adapting to meet the needs of their clients better.</p> <p>The work used a qualitative research method. The material has been acquired based on materials produced from Oulu University Hospital's own systems and experience and observations gained from working in healthcare logistics. The work utilizes a customer satisfaction survey produced earlier in spring 2023 for its healthcare logistics customers.</p> <p>The theoretical part is based on the logistical process, hospital internal logistics and supply chains, material handling, and storage. At the same time, special features are considered when producing support for a hospital providing specialized medical care services.</p> <p>The results show an apparent increase in the need for support services. It also brings cost savings to the hospital. Healthcare logistics freed nurses' resources from logistics, such as warehouse maintenance, back to nursing. For procedure packaging, savings were noticed at the operating rate and efficiency of the operational team. The nursing staff considers the support service provided by the healthcare logistics to be an essential part of the Hospital logistics and a functional, patient-safe hospital environment.</p>		
Keywords		
Healthcare logistics, shelving service, procedure packaging, supply chain, hospital logistics		

Sisällys

1	Johdanto.....	1
1.1	Opinnäytetyön tausta.....	1
1.2	Opinnäytetyön tavoitteet ja rajaukset	2
1.3	Tutkimusmenetelmät	3
1.4	Opinnäytetyön rakenne.....	4
2	Logistinen prosessi	6
2.1	Logistiikan tavoitteet	6
2.2	Tilaus- toimitusketju	6
2.3	Sairaalalogistiikka	7
2.4	Sisä- ja hoitologistiikka	8
3	Varastointi.....	9
3.1	Varastonhallinta	9
3.2	Varastonhallintajärjestelmät ja Gemini-toiminnanohjausjärjestelmä	10
3.3	Varastoinnin kustannukset.....	12
4	Hoitologistiikka Oulun yliopistollisessa sairaalassa	13
4.1	Hoitologistikon tehtävät.....	13
4.2	Hyllytyspalvelu ja tavarán vastaanotto	14
4.3	Toimenpidepakkauskeräily	19
4.3.1	Keräilyprosessi	20
4.3.2	Toimenpidekeräilyn pakkaaminen ja lähettäminen.....	22
4.4	Hoitologistiikan kustannukset.....	23
4.5	Hoitologistiikan hyödyt ja tulevaisuus.....	24
5	Tulokset.....	27
5.1	Tutkimuksen toteutus.....	27
5.2	Asiakastyytyväisyyskysely	27
5.3	SWOT-analyysi.....	29
5.4	Johtopäätökset	32
5.5	Tutkimuksen validiteetti ja reliabiliteetti	33
6	Yhteenveto	34
	Lähteet	36

1 Johdanto

1.1 Opinnäytetyön tausta

Opinnäytetyö käsittelee hoitologistiikkaa, joka on Oulun yliopistollisessa sairaalassa toimiva tukipalvelu. Hoitologistiikkaa käsitellään kokonaisuudessaan, sisältäen sekä hyllytyspalvelun toiminnot että toimenpidepakkauskeräilyn. Oulun yliopistollinen sairaala on Pohjois-Pohjanmaan hyvinvointialueeseen kuuluva yliopistollinen sairaala, jonka tehtävälana on OYS Sairaalapalvelut sekä ensihoito. Oulun yliopistollisessa sairaalassa huolehditaan koko Pohjois-Pohjamaan alueen erikoissairaanhoidosta, joka kattaa puolet Suomen pinta-alasta. OYS sairaalapalvelut ja ensihoito koostuvat lääketieteen erikoisaloista, joissa järjestetään erikoissairaanhoidon palveluja.

Kaikki varastojen hallintaan, tuotteiden tilaamiseen ja hyllyttämiseen liittyvät toiminnot ovat hoitologistiikan ammattilaisten tehtäviä. Hoitologistiikassa työskentelevät ammattilaiset eli hoitologistikot vastaavat tilaus- ja toimitusprosessin lisäksi myös reklamaatioista ja korvaavien tuotteiden etsinnästä. (OYS Plus 2021a.) Hoitologistiikassa korostuu logistiikan osaamisen lisäksi terveydenhuollon prosessien hallinnan osaaminen. Yhteistyötä tehdään muun muassa keskusvaraston, hankintapalveluiden, tavaroiden toimittajien sekä hoitohenkilökunnan kanssa. Hoitajien työaikaa ja resursseja vapautuu hoitotyöhön hoitologistikkojen huolehtiessa osastojen logistisista tehtävistä. Samalla parantuu myös potilasturvallisuus, ja hoitoajat lyhenevät. (Puustinen 2017.)

Hoitologistiikan tukipalvelutoiminta on tähän saakka ollut kohtuullisen näkymätöntä, mutta etenkin toimenpidepakkauskeräilyn myötä se on alkanut näkyä ja kiinnostaa enemmän myös kustannus- ja resurssitehokkuutensa vuoksi. Käytännössä hoitologistiikka on tukipalvelu, joka kohtuullisen pienin kustannuksin saa aikaan suuria kustannussäästöjä sairaalalle sekä siirtää hoitajien resursseja takaisin hoitotyöhön. Hoitologistiikka ja sen tarjoamat toiminnot kiinnostavat myös yleisesti yhä enemmän, sillä se on kasvava tukipalveluala. Hoitologistiikan kehittäminen on kehitystä koko sairaalan toiminnoille.

Hoitologistiikka toimii Oulun yliopistollisen sairaalan lähes jokaisella osastolla poliklinikat, leikkausosastot ja ensihoitoasemat mukaan lukien. Hoitologistiikka huolehtii hoitotarvikkeiden tilaamisesta, toimitusketjun sujuvuudesta, tarvikkeiden riittävydestä, tuotteiden hyllyttämisestä sekä varastojen ylläpidosta mukaan lukien FIFO-periaatteen (First In First Out) mukaan toimimisen sekä vanhentuvien tuotteiden poistamisen käytöstä. FIFO-periaate on varastonohjauksen käsite, jonka mukaan tavara lähtee varastosta samassa järjestyksessä kuin se on sinne tuotu (Visma). Lisäksi osastoille tuotetaan erilaisia raportteja osoittamaan

kustannusten jakautumista ja tuotteiden kulutuksen määrää. Pohjois-Pohjanmaan hyvinvointialueella on myös muita hoitologistiikan toimintoja esimerkiksi Raahessa sekä Oulaskankaalla, joita Oulun yliopistollisen sairaalan hoitologistiikka on tukena ylläpitämässä. Oulun yliopistollisessa sairaalassa hoitologistiikan tukipalvelun piiriin kuuluu 250 varastopistettä, joissa on yhteensä 30 000 hyllypaikkaa hoidettavana viikoittain (OYS 2023 a).

Hyllytyspalvelu ja toimenpidepakkauskeräily muodostavat Oulun yliopistollisen sairaalan hoitologistiikan tukitoiminnan kokonaisuuden. Oulun yliopistollisen sairaalan hoitologistiikka on nopeaan tahtiin kehittynyt ja laajentanut toimintaansa hyllytyspalvelun konseptista myös kohti toimenpidepakkauskeräilyä. Toimenpidepakkauskeräilyn tarkoituksena on tehostaa saliaikaa säästämällä hoitajilta leikkauksessa vaadittavien monikäyttöisten välineiden sekä kertakäyttöisten tavaroiden keräilyyn suoritettava aika. Toimenpidepakkauskeräily auttaa laadun tuottamisessa ja varmistamisessa. Lisäksi se yhdenmukaistaa leikkauksissa käytettäviä tuotteita sekä lisää ennakoitavuutta. Toimenpidepakkauskeräilyssä hoitologistikko ottaa sähköisesti automaattisen tarvikelauksen vastaan ja keräilee tarvittavat tuotteet sekä välineet jokaista yksittäistä leikkausta varten (OYS Plus 2021b).

Toimenpidepakkauskeräilyn piirissä jo olevia tai tulossa olevia erikoisaloja ovat muun muassa yleiskirurgia, gastroenterologia, ortopedia ja traumatologia, aistielinkirurgia, lasten selkäröntologia, urologia, neurologia, plastiikkakirurgia, naistentaudit, käsikirurgia, sekä thorax- ja verisuonikirurgia. Oulun yliopistollisessa sairaalassa on yhteensä 45 leikkaussalia, joista 35:n saliin hoitologistiikka keräilee toimenpidepakkauksia. Hoitologistiikka kerää tällä hetkellä vuosittain noin 7500 toimenpidepakkausta, joka kattaa noin 50 % kaikista suoritetuista leikkauksista. (OYS 2023 a.)

1.2 Opinnäytetyön tavoitteet ja rajaukset

Työn tavoitteena on kuvata ja syventää kokonaisvaltaista käsitystä hoitologistiikan tukipalvelun tarjoamista palveluista sekä niiden merkityksestä Oulun yliopistollisessa sairaalassa. Samalla nostetaan esille hoitologistiikan tarjoaman tukipalvelun hyötyjä myös sen tuomien kustannussäästöjen näkökulmasta havainnollistamalla osaston varastointiin liittyvien kustannusten laskua hoitologistiikan tukipalvelun aloittamisen myötä. Työssä tuodaan esille hoitologistiikan merkitystä ja kannattavuutta myös tulevaisuuden näkökulmasta. Lisäksi tavoitteena on selkeyttää hoitologistiikan toimintoja osoittamalla eroa yhteistyökumppaneidensa, kuten sairaalasta kymmenen kilometrin päässä toimivan keskusvaraston tai Oulun kaupungin keskustassa toimivan hankintapalveluiden, toiminnasta.

Työ on rajattu käsittelemään pelkästään hoitologiikan osuutta Oulun yliopistollisen sairaalan logistisessa prosessissa. Työssä käydään läpi hoitologiikassa työskentelevien hoitologistikkojen työtehtäviä sekä hoitologiikan tukipalvelun tarjoamia toimintoja. Esille tuodaan myös tukipalvelun kannattavuutta sekä taloudellisesta, että ajan säästöllisestä näkökulmasta laadun tarkkailun ja kehittämisen näkökulmien lisäksi. Esimerkiksi tarkkoja lukuja leikkausten määristä työssä ei ole lupaa esittää, mutta sovellettuna lukija tulee kuitenkin saamaan käsityksen lukuina hoitologiikan toiminnoista ja sen tuottamista hyödyistä sairaalalle. Opinnäytetyön tekemisestä on tehty yhteistyökumppanin kanssa kirjallinen yhteistyösopimus, jossa on määritelty muun muassa salassapidosta.

1.3 Tutkimusmenetelmät

Työssä käytetään kvalitatiivista eli laadullista tutkimusmenetelmää. Laadullinen tutkimus on menetelmäsuuntaus, jossa selvitetään ilmiön merkitystä ja pyritään saamaan siitä syvempi käsitys (Jyväskylän yliopisto 2021). Kvalitatiivisessa tutkimuksessa tutkija on kiinnostunut tutkimaan prosessia, sekä kiinnostunut sen merkityksestä ja ilmiön ymmärtämisestä. Lähtökohtaisesti tutkija itse kerää ja analysoi tietoa ja tuloksia. (Kananen 2014, 19.) Kvalitatiivisen tutkimuksen pyrkimys, kuten tässäkin työssä, on kuvata tutkittavaa kohdetta mahdollisimman kokonaisvaltaisesti todellisen kontekstin näkökulmasta. Lisäksi pyritään saamaan syvempi käsitys hoitologiikasta sekä sen merkityksestä ja tuomista hyödyistä.

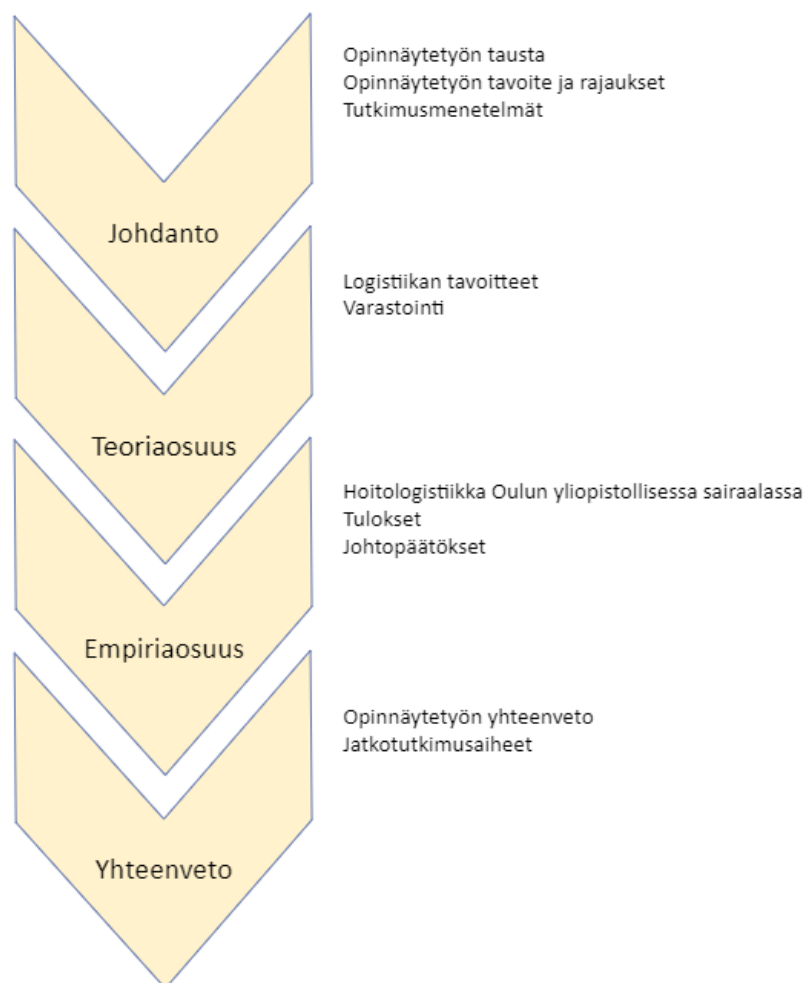
Ilmiötä tarkastellaan sisälogistiikan, sairaalalogistiikan, varastohallinnan sekä tilaus- ja toimitusketjun tietopohjaisten käsitteiden varassa. Kaikki edellä mainitut käsitteet liittyvät oleellisesti hoitologiikan perustoimintoihin luoden perustan hoitologiikan tarkoitukselle, eli sairaalan logististen prosessien hallitseminen logistiikan ammattilaisten toimesta. Materiaalina käytetään pääsääntöisesti kirjastoista ja internetistä logistiikan ja hoitologiikan alan tietokirjallisuudesta sekä artikkeleista varastoinnin, sisälogistiikan ja sairaalan logistiikan prosessien ja toimintojen osalta.

Tutkija osallistuu tutkimusprosessiin tuomalla esille omia havaintoja ja kokemuksia. Osallistuva havainnointi on toimintaan osallistumista, jossa havainnoija pyrkii keräämään tietoa osallistumisen avulla (Hämeenaho ym. 2022, 181). Tutkimuksen kohteesta on mahdollista saavuttaa havainnoinnin avulla syvällisempi ymmärrys (Hämeenaho ym. 2022, 179). Lisäksi tutkija hyödyntää aiemmin keväällä 2023 hoitologiikan asiakkailleen teettämää asiakastyytyväisyyskyselyä sekä työpaikan omista tieto- ja ylläpitojärjestelmistä itse tuotettuja materiaaleja niin kuvina kuin tekstinä huomioiden salassapitovelvollisuuden. Asiakastyytyväisyyskyselyn tarkoituksena oli kerätä mielipiteitä ja ajatuksia hoitologistikkojen tekemästä työstä sekä kartoittaa palvelun tarkoituksen onnistumista eri ammattiryhmien näkö-

kulmasta. Asiakastyytyväisyyskyselyä hyödynnettiin tässä työssä tarkastelemaan hoitologistiikkaa myös SWOT-analyysin kautta. SWOT-analyysi on työkalu, jonka pohjalta voidaan tarkastella ja mahdollisesti kehittää toiminnan vahvuuksia, heikkouksia, mahdollisuuksia ja uhkia (Lindroos & Lohivesi 2010, 219).

1.4 Opinnäytetyön rakenne

Opinnäytetyössä tutkitaan aihetta teoriaosuudessa sekä empiirisessä osuudessa. Näiden avulla tuodaan esille hoitologistiikan tuomia hyötyjä sairaalalle. Teoria-aiheet ovat vahvasti läsnä hoitologistiikan päivittäisessä arjessa. Teoria-osuus käsittelee logistiikan prosessia tilaus-toimitusketjun, sairaalalogistiikan, sisälogistiikan, sekä varastohallinnan näkökulmista. Tietoa hyödynnetään sähköisistä lähteistä sekä alaa käsittelevästä kirjallisuudesta. Lähteiden tarkoituksena on tuoda luotettavuutta työlle. Empiirisessä osuudessa kerrotaan hoitologistiikan toiminnoista tarkemmin, sekä paneudutaan sen tuomiin hyötyihin ja vaikutuksiin tarkastellessa sairaalan palveluiden laadun parantumista. Kuviossa 1 esitellään opinnäytetyön rakenne.



Kuvio 1. Opinnäytetyön rakenne

Johdanto kertoo työn taustasta ja syventää aiheen käsittelyyn. Johdannossa kerrotaan myös tutkimusmenetelmistä ja työn tavoitteista. Toisessa osiossa käsitellään logistista prosessia ja tavoitteita tilaus-toimitusketjun, sairaalalogistiikan sekä sisälogistiikan kautta. Varastointia ja varastonhallintajärjestelmiä käsitellään kolmannessa luvussa, joka on oleellinen osa sairaalan logistista prosessia. Varastointiin kuuluu tavaran säilyttäminen ja käsittely.

Neljäs osio avaa hoitologistiikan toimintaa konkreettisesti käsitellen hoitologistikkojen työtehtäviä. Osiossa paneudutaan myös hoitologistiikan tuomiin hyötyihin. Lisäksi nähdään yhä laajenevan palvelun tarpeellisuus sairaalan toiminnalle laadun ja tulevaisuuden näkökulmista.

Viidennessä luvussa tuodaan esille tuloksia toiminnan merkittävydestä ja laadusta pohjautuen hoitologistiikan asiakkailleen kevään 2023 aikana teettämään asiakastyytyväisyyskyselyyn. Asiakastyytyväisyyskyselyä sekä opinnäytetyöntekijän omia havaintoja hyödynnetään myös tätä opinnäytetyötä varten tuotettuun SWOT-analyysiin. Tarkoituksena on osoittaa hoitologistiikan toiminnan nykyhetken vahvuuksia ja heikkouksia sekä tulevaisuuden mahdollisuuksia ja uhkia.

Viimeisenä lukuna yhteenveto, jossa osoitetaan miksi hoitologistiikan tukipalvelut ovat tarpeellisia ja hyödyllisiä sairaalan toiminnoille ja kehitykselle. Hyödyt tuodaan yhteen teoriaosuudessa käsiteltyjen aiheiden tukemana, tarkastellen miten hoitologistiikka on vaikuttanut hoitotyön laatuun.

2 Logistinen prosessi

2.1 Logistiikan tavoitteet

Logistiikan lähtökohtaisena tavoitteena on tarjota riittävän hyvää palvelutasoa ja vastata asiakkaan tarpeisiin mahdollisimman pienillä kustannuksilla (Ritvanen ym. 2011, 27). Jotta hyvää palvelua voidaan toteuttaa, on tiedostettava asiakkaan tarpeet ja odotukset (Ritvanen ym. 2011, 29). Tämä vaatii luonnollisesti logistiikan henkilöstöltä laajaa osaamista ja työkokemusta kuten asiakaspalvelun ominaisuuksia, nopeaa reagointia, ongelmanratkaisutaitoja ja teknisiä taitoja. Logistiikan tavoitteiden ja laadun varmistamisessa keskeistä on henkilöstön vahva osaaminen, jonka kehittämisestä tulee jatkuvasti huolehtia. (Ritvanen ym. 2011, 30.)

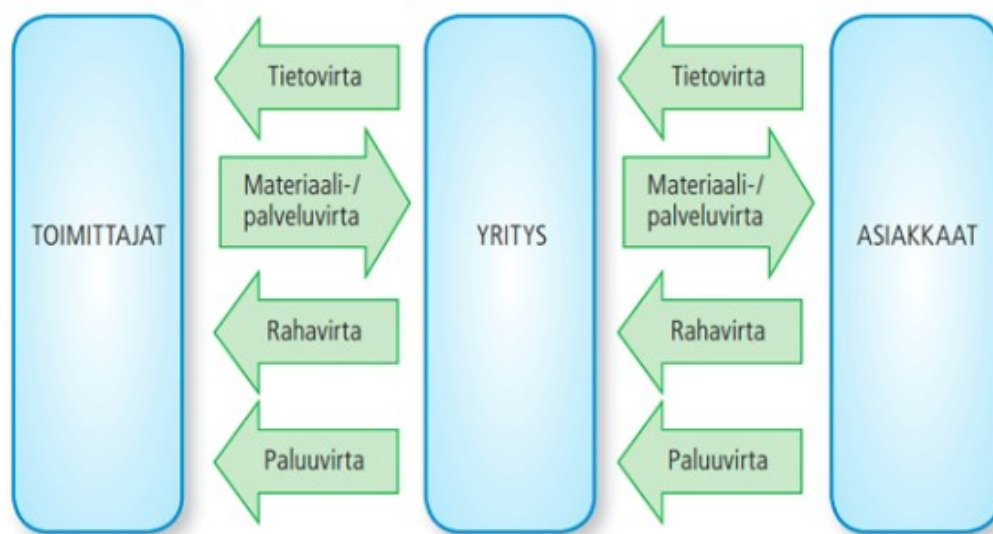
Hyvä asiakaspalvelu on osa yrityksen logistista prosessia, samalla tuoden hyötyä koko toimitusketjulle (Hokkanen ym. 2021, 82). Asiakastyytyväisyyttä ja parempaa kokonaiskannattavuutta saavutetaan tehokkaan logistiikan avulla (Hokkanen ym. 2004, 67). Jonsson ja Mattson (2005, 27–33) toteavat myös, että logistiikkavirtoja tehostamalla, suunnittelemalla sekä kuuntelemalla asiakkaiden tarpeita voidaan tehokkaan logistiikan lisäksi saavuttaa liiketaloudellista hyötyä ja kannattavuutta. Tämä auttaa hallitsemaan myös yrityksen pääomaa, vähentäen kustannuksia samalla saavuttaen korkeaa asiakaspalvelua.

2.2 Tilaus- toimitusketju

Tilaus- toimitusketjun tavoitteena on luoda arvoa loppuasiakkaalle toimitettujen tuotteiden ja palveluiden muodossa asiakaslähtöisesti sekä kustannustehokkaasti (Ritvanen 2011, 22). Tilaus- toimitusketju koostuu kolmesta eri virtauksesta, joiden pitkiä ja monimutkaisia verkostoja organisaatiot pyrkivät hallitsemaan. Nämä virtaukset ovat materiaali-, informaatio- sekä pääomavirtoja. Toimitusketjut ovat pitkiä ja monimutkaisia verkostoja. Ketjussa on useita vaiheita, joista jokaiseen osallistuu työntekijöitä monista eri ammattiryhmistä. (Sakki 2009, 21–23.)

Jokainen vaihe tilaus- toimitusketjussa lisää kustannuksia ja sitoo paljon aikaa. Tästä syystä olisi hyvä aika ajoin tarkastella vaiheiden tarpeellisuutta. Yhteistyöllä ketjun osapuolten välillä on suuri merkitys. Toiminnan ketjun osapuolten välillä täytyy olla läpinäkyvää ja luotettavaa. (Ritvanen 2011, 23.) Hyvällä kommunikaatiolla voidaan välttyä myös ylimääräisiltä kuluilta ja turhalta varastoimiselta (Sakki 2009, 22). Tuotteiden kysyntää pyritään ennustamaan, jotta mahdollisiin puutetilanteisiin pystytään varautumaan ja säilyttämään hyvä pal-

velutaso. Näin vältetään myös ongelmilta kysynnän ja tarjonnan kohtaamisesta, ylivarastoinnista, turhista kuljetuksista, jälkitoimituksista sekä huonolta palvelutasolta. Kuviossa 2 näkyy eri virtauksien kytkeytyminen toisiinsa.



Kuvio 2. Materiaali-, informaatio- sekä pääomavirrat (Ritvanen 2011, 22).

2.3 Sairaalalogistiikka

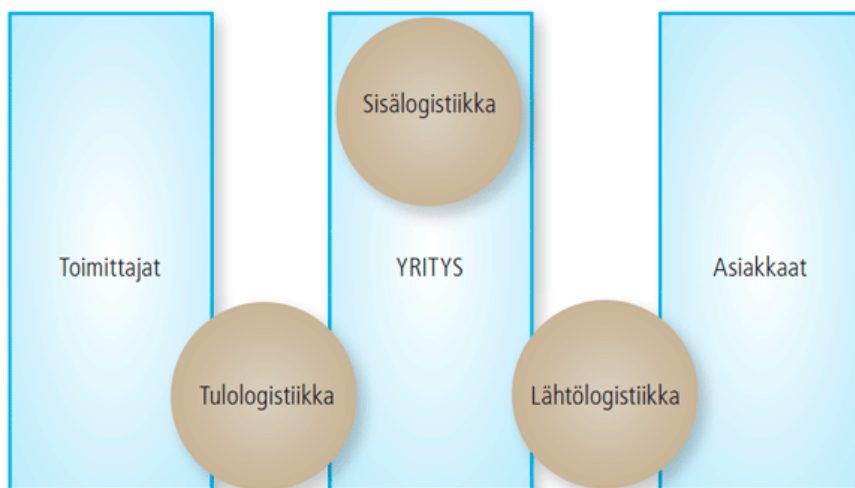
Sairaalalogistiikassa oleellista on materiaali- ja palveluvirtojen hallinta, jotta voidaan saavuttaa korkealaatuista hoitoa ja palvelua. Lisäksi tärkeää on hallita niihin liittyvää informaatiotietoa. (Beaulieu ym. 2020, 196.) Kokonaisuudessaan sairaalan logistisia toimintoja ovat hankinta, jossa hallitaan ja suunnitellaan tarjontaa ja kysyntää, tavarankäsittely, varastonhallinta, kuljetusten ja logistiikkaverkostojen hallinta ja suunnittelu (Feibert ym. 2019, 109).

Sairaaloissa tuotteiden saatavuus ja logistiikkaketjujen toimivuus on kriittistä, sillä tärkeän tuotteen puuttuminen voi pahimmassa tapauksessa johtaa potilasturvallisuuden vaarantumiseen. Usein myös logistiikkaprosessit ovat monimutkaisia ja vaikeasti hallittavia, koska tuotevalikoima etenkin erikoissairaanhoitollisessa sairaalassa on laaja. Lisäksi varastoiminen voi olla kallista, sillä tuotteiden arvo saattaa olla korkea, ja tarpeen ennustaminen hankalaa. (AlQatawneh ym. 2020, 2.) Usein logistisia tehtäviä suorittaa monet eri ammattiryhmät, mikä myös osaltaan sekoittaa prosesseja (Poulin 2003, 21). Käyttämällä optimaalisesti oikeiden ammattiryhmien resursseja sekä tehostamalla logistisia prosesseja sairaalat voivat tehdä huomattavia kustannussäästöjä, samalla lisäten oleellisesti hoitotyön laatua.

2.4 Sisä- ja hoitologistiikka

Sisälogistiikka tarkoittaa kaikkia yrityksen sisäisiä toimintoja ja prosesseja, joilla hallitaan materiaalivirtaa (Ritvanen 2011, 20–21). Tavoitteena on vähentää lisäarvoa tuottamattomia toimenpiteitä toimitusketjussa, kuten ylimääräisiä siirtoja, nostoja ja välivarastoja. Sisälogistiikkaa tehostetaan kehittämällä materiaalivirtojen ohjausta ja sisälogistisia prosesseja, parantaen samalla kustannustehokkuutta ja kannattavuutta. Näin saavutetaan myös laadukkaampaa asiakaspalvelua. Sisälogististen prosessien tehostamisen apuna voidaan käyttää automaatiota, digitaalisia työvälineitä ja järjestelmiä. (Ahlqvist ym. 2020, 5–7.)

Sisälogistiikassa on vaiheita, kuten tavarán vastaanotto, varastointi eli hyllytys sekä keräily. Kun tavaraa vastaanotetaan varastoon, tarkistetaan sen kunto ja määrä. Vastaanoton jälkeen tuote siirretään oikealle varastopaikalle, eli hyllytetään. Lähtökohtaisesti hyllytettävässä tuotteessa on samoja tuotetietueita kuin sille osoitetulla hyllypaikalla, jotta tuote ohjautuu oikeaan paikkaansa. (Logistiikan maailma c.) Kuviossa 3 havainnollistetaan sisälogistiikkaa.



Kuvio 3. Tulo-, sisä- ja lähtölogistiikka (Logistiikan maailma c.)

Hoitologistiikassa tarkastellaan sekä päästään osalliseksi sairaalan koko logistiseen prosessiin. Oleellisena osana laadukkaan palvelun tuottamisessa ovat riittävä informaatio- ja tavaravirta. Sairaalassa hoitologistiikan asiakas on hoitohenkilökunta, jotka esimerkiksi määrittelevät tuotteille tarpeet yhteistyössä hankintapalveluiden kanssa. Hoitologistiikan sisälogistiikka Oulun yliopistollisessa sairaalassa on käytännössä osastojen hoitotarvikevarastoissa tuotteiden vastaanottamista ja hyllyttämistä, sekä toimenpidepakkauskeräilyssä tuotteiden ja välineiden keräilyä, pakkausta sekä lähetystä. Toiminnoissa hyödynnetään manuaalisen tavaroiden käsittelyn lisäksi esimerkiksi tuotteiden tilaamisessa automaatiota sekä digitaalisia työvälineitä ja järjestelmiä tehostamaan prosesseja.

3 Varastointi

3.1 Varastohallinta

Tehokas varastohallinta on kriittinen osatekijä yrityksen menestykselle, sillä varastointi vaikuttaa toimitusketjun kustannuksiin ja palvelutasoon (Faber ym. 2013, 1230–1231). Varastohallinnassa on tärkeää pitää kirjaa nimikkeistä ja niiden sijainnista varastossa, huolehtia riittävästä kommunikoinnista varaston ja asiakkaiden välillä sekä minimoida varastointiin liittyvää fyysistä työtä. Tuottavuutta lisätään ja kustannuksia vähennetään hyödyntämällä varastotila sekä väline- ja henkilöresurssit tehokkaasti. (Arnold ym. 2017, 336–337.) Pyrkimyksenä on optimoida tavaravirtoja prosessissa, jotta saavutetaan kannattavalla toiminnalla korkeaa palvelutasoa (Faber ym. 2013, 1231–1232).

Varastoinnilla on sekä hyviä että huonoja puolia. Riittävän varastoinnin vuoksi kysyntään voidaan vastata nopeasti, suuria ostoeria saa halvemmalla ja varastointi tuo turvaa epävarmuudelta. Huonoina puolina varastoihin sitoutuu aina paljon pääomaa, ja useiden tai liian suurien varastojen hallinta on haasteellista. (Logistiikan maailma a.)

Varastohallinnassa tärkeää muuttuvia tilanteita varten on myös nopea tietovirta. Muuttuvia tilanteita ovat esimerkiksi muutokset tuotteiden tarpeissa tai toimitusten aikatauluissa. Prosessi toimii parhaiten, kun varaston muutoksia hallitaan ja pystytään tekemään korjaavia toimintoja. Oleellisia toimintoja prosessin toiminnan kannalta ovat seuranta, analysointi, raportointi ja mahdollisiin ongelmiin puuttuminen. Oikeanlaisessa varastoinnissa tärkeää on pohtia, miten tavaroita varastoidaan, millaisia määriä ja lisäksi miten siihen käytetään resursseja. (Faber ym. 2013, 1232–1233.) Tavoitteena olisi miettiä optimaalista sijoittelua tuotteille, jotta tuotteilla olisi oikean kokoiset hyllypaikat varastossa, ja nopeasti kiertävät tuotteet olisivat helposti otettavissa käyttöön (Ahlqvist ym. 2020, 9–10).

Hoitologistiikassa varastojen hallinnassa hyödynnetään digitaalisia työvälineitä ja ohjausjärjestelmiä, sekä automaattioratkaisuja tuotteiden tilaamisen suhteen. Tarkoituksena on poistaa manuaalisen työn tekemisen tarvetta. Tämä mahdollistaa sisälogistiikan prosessin tehostamista, tukee toimintoja ja tuottavuutta esimerkiksi vähentämällä inhimillisiä virheitä. Kuviossa 4 esitellään varastohallinnan kolme pääpistettä.



Kuvio 4. Varastohallinnan pääpiisteet (Hokkanen & Virtanen 2016, 74).

3.2 Varastohallintajärjestelmät ja Gemini-toiminnanohjausjärjestelmä

Varastohallinnan järjestelmien tarkoituksena on tukea ja tehostaa toimintaa keräämällä ja välittämällä tietoa nopeasti poistaen turhia toimenpiteitä. Tavoitteena on varastotasojen hallitseminen huomioiden varastointi- ja ohjauskustannuksia unohtamatta palvelutason vaatimuksia. Hyvä järjestelmä rekisteröi esimerkiksi tuotteiden siirtelyyn, vastaanottoon, hyllytykseen, keräilyyn, pakkaukseen ja toimitukseen liittyviä tapahtumia määrittäen myös tuotteiden tarkkoja varastopaikkoja ja sijainteja. Järjestelmän avulla tehostetaan jäljitettävyyttä, materiaalien- ja työntekijöiden työaikaa sekä vähennetään virheiden määrää. Siten paranuu myös toiminnan laatu ja palvelutaso. (Ritvanen 2011, 62.)

Oulun yliopistollisessa sairaalassa on käytössä IT-yritys CGI:n tuottama Gemini -toiminnanohjausjärjestelmä, joka tarjoaa ratkaisuja terveydenhuollon toiminnanohjaukseen ja materiaalilogistiikan laaja-alaiseen toimintaan. Gemini-toiminnanohjausjärjestelmän kaikkien osa-alueiden pää tavoitteena on prosessien täydellinen jäljitettävyys, joka avulla saadaan hyötyä ja korkeampaa laatua esimerkiksi potilasturvallisuuteen, tuotteiden jäljitettävyyteen sekä automatisoitua ja tehostettua prosesseja. Lisäksi toiminnanohjauksella varmistetaan resurssien tehokasta ohjausta, jonka avulla luodaan perusteita laadukkaalle hoitotyölle. Tiedon tulee liikkua tehokkaasti, palvellen tekijöitä päivittäisessä työssä. Gemini-toiminnanohjausjärjestelmän avulla tuotetaan nykyään myös paljon enemmän tarkempaa tietoa esimerkiksi toimenpiteistä, kuten leikkausten hintatiedot.

Käytössä olevan Gemini-toiminnanohjausjärjestelmä koostuu erilaisista osa-alueista, joiden avulla muun muassa hallitaan ja ohjataan materiaalivirtoja, seurataan ja automatisoidaan tilauksia sekä vastaanotetaan ja jäljitetään tuotteita. Tässä työssä tarkastellaan materiaalihallinnon sekä hoitologistiikan hallinnan osa-alueita.

Digitaaliset apuvälineet, esimerkiksi mobiilitilauslaite hyödyntää tunnistustekniikoita kuten GTIN-, QR-, ja viivakoodi ratkaisuja, mahdollistaen tuotteiden yksilöllistä tunnistamista samalla helpottaen tilausprosesseja. GTIN-koodi eli Global Trade Item Number on tuotteessa esiintyvä numerosarja, jolla tuotteita tunnistetaan yksilöllisesti (GS1 a). QR-koodi on kuvio-koodi, johon pystyy tallentamaan paljon tietoa, ja jota pystyy käyttämään välittömästi sen lukuohjelmalla luvun jälkeen (Kaspersky). Viivakoodeja käytetään myös tuotteiden tunnistamiseen, mutta ne sisältävät QR-koodiin verrattuna paljon vähemmän tietoa (GS1 b).

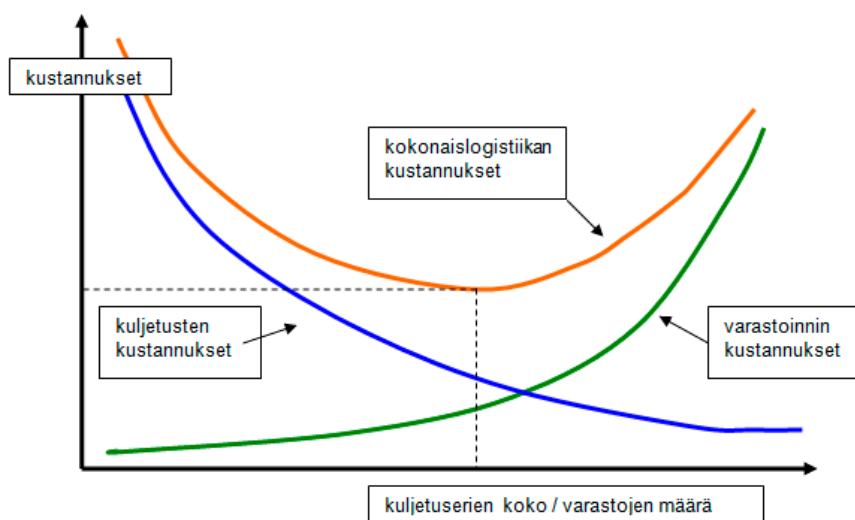
Materiaalihallinnon moduuli mahdollistaa tehokkaan hankintatoimen, varastohallinnan ja jakelun hallinnan. Materiaalihallinnossa keskeistä on nimikehallinta, joka tukee erittäin laajojen tietosisältöjen hallintaa helpottaen hyödyntämään kansainvälisiä standardeja mm. nimenumeroinnissa. Materiaalihallinto tarjoaa myös työvälineitä tavaroiden vastaanottoon, ostolaskujen hallintaan, reskontraan, kirjanpitoon sekä hankintoihin liittyviin tilauksiin ja raportteihin. Raporttien avulla voidaan seurata mm. toimittajien toimitusten ajantasaisuutta sekä laatupoikkeamia, ja siten parantaa prosessien toimivuutta. Materiaalihallinto hallinnoi myös tilauksia, lähetyksiä, jakelua, laskutuksia ja palautuksia, tukien materiaalilogistiikan hallintaa ja varastojen seurantaa. Tämän moduulin sekä integrointien avulla saadaan tehostettua hankintaa, varastonhallintaa sekä jakelua. (OYS 2023 b.)

Geminin hoitologistiikan moduuli tehostaa leikkaussalien ja toimenpideyksiköiden toimintaa. Sen hyödyt näkyvät muun muassa manuaalisen kirjaamisen ja virheiden vähenemisenä, salien varusteluiden nopeutumisena, käyttöasteen parantumisenä, toiminnan suunnittelun, ennakkoinnin ja resurssien tarkastelun helpottumisena sekä tilausten, raportointien ja ilmoitusten automatisointina. Myös hoitologistiikan moduulissa Gemini integroituu muiden käytettävien järjestelmien kanssa, kuten esimerkiksi leikkaustenhallintajärjestelmät. Tarkoituksena on mahdollistaa kaikkien toimenpiteellä käytettävien välineiden, implanttien, tarvikkeiden ja materiaalien kirjaukset yhden kirjausalueen periaatteella. Niiden avulla kaikkien välineiden tarkka huoltoprosessi on yhdistettävissä suoraan toimenpiteeseen, ja sitä kautta operoituun potilaaseen. Lisäksi potilaaseen käytetyt implantit kirjataan ja raportoidaan eteenpäin esimerkiksi kansallisiin rekistereihin. Hoitologistiikan moduulissa ylläpidetään tarvittavia väline- ja tarvikkeita. Järjestelmien integraation ansiosta suunnitelmätietojen muutokset otetaan huomioon ennakoivasti, sillä järjestelmä ennakoi tulevaa tarvetta peila-ten sitä arvioituun varastotilanteeseen kullakin hetkellä. Näin päästään tarkastelemaan älykkäästi välineiden ja tarvikkeiden riittävyttä tukien salien varustelua. (OYS 2023 b.)

3.3 Varastoinnin kustannukset

Varastoinnin kustannukset koostuvat useista eri tekijöistä. Tilauskustannukset, säilytyskustannukset, liikavarastointi, hävikki, kuljetus ja vastaanotto maksavat. Varastoinnissa pyritään tuotteiden mahdollisimman vähäiseen määrään, jotta voidaan vähentää säilytyskustannuksia. Siten myös tavara ei pääsisi vanhentumaan varastossa, eikä siihen olisi sitoutunut niin paljon pääomaa. Tuotteiden kuljettaminen maksaa sekä säilyttäjälle, että toimittajalle. Useiden pienten yksittäisten erien toimittaminen kasvattaa kuljetuskustannuksia, jonka vuoksi tulisi tilata suurempia määriä kerralla. (Logistiikan maailma a.) Näiden väliltä tulisi löytää tasapaino, jotta säilytyskustannukset pysyisivät kohtuullisina, ja tuotteita varastossa kuitenkin olisi riittävästi. Varastointi ei yleensä lisää tuotteiden arvoa, ja siksi olisi tärkeää pohtia varastojen ja varastoitavien tuotteiden tarpeellisuutta logistissa ketjuissa niistä aiheutuvien kustannusten vuoksi (Hokkanen ym. 2004, 215).

Landryn ja Philippen (2004, 25) mukaan logistiikan ja varastoinnin kustannukset muodostavat jopa 46 % sairaaloiden kokonaisbudjetista, josta työn kustannukset ovat 19 % ja tarvikkeiden kustannukset 27 %. Kuviossa 5 on vertailtu tavarantoimituksen tilauskustannuksia ja säilytyskustannuksia kahden kustannuskäyrän avulla.



Kuvio 5. Tavarantoimituksen tilaus- ja säilytyskustannusten vertailu (Logistiikan maailma a).

Sairaalan toiminnoissa tuotteiden kysyntää on toisinaan haasteellista ennustaa, ja tuotteita täytyy olla varastoituna varalta. Tämä kasvattaa tarvetta varastoinnille, lisäten luonnollisesti varastoinnin kustannuksia. Etenkin hintavampien tuoteryhmien kohdalla avun tarjoavat kaupintavarastopalvelua tarjoavat yritykset. Kaupintavarasto tarkoittaa varastohallintamenetelmää, jossa toimittaja omistaa varastoitavat tuotteet asiakkaan varastoissa niin kauan kunnes niitä käytetään (Logistiikan maailma b).

4 Hoitologistiikka Oulun yliopistollisessa sairaalassa

4.1 Hoitologistikon tehtävät

Oulun yliopistollisen sairaalan hoitologistiikassa työskentelee 17 henkilöä, joista 15 hoitologistikkaa sekä kaksi palveluohjaajaa. Työ on arkipäivätyötä painottuen kahteen työvuoroon. Ensimmäinen vuoro alkaa aamuisin klo 06, ja seuraava klo 07. Aiempi klo 06 aamun vuoro aloittaa aikaisemmin toimenpidepakkauskeräilyllä, koska niiden toimittaminen leikkausosastoille tulee tapahtua ennen päivän leikkausten alkamista. Klo 07 työvuoron aloittajat eivät suorita toimenpidepakkauskeräilyä, vaan lähtevät tilaamaan ja hyllyttämään osastojen varastopisteisiin hoitotarvikkeita. Hoitologistikkojen työtehtävät ovat ennalta määriteltyjä, viikoittain toistuvia työtehtäviä vaihtelevasti eri asiakasyksiköissä. Työtehtävät ovat säännöllisesti kiertäviä, jotta hoitologistikkojen osaaminen säilyisi ja kehittyisi jokaisen yksittäisen osaston erityispiirteet huomioiden.

Säännöllisen, ennalta määritellyn työn lisäksi hoitologistikot toteuttavat osastoille erilaisia projekteja, kuten esimerkiksi uusien varastopisteiden luomista. Hoitologistikot jakautuvat suorittamaan työtä leikkausosastoille, vuodeosastoille, teho-osastoille, ensihoitoasemille, poliklinikoille sekä muihin yksiköihin. Karkeana kokonaisuutena hoitologistikkojen päivittäiset työtehtävät muodostuvat toimenpidepakkauskeräilystä, tuotteiden tilaamisesta osastoille, tuotteiden vastaanottamisesta ja hyllyttämisestä, varaston ylläpidosta sekä tuotteiden toimitusketjujen seuraamisesta. Vaihtelua työskentelyyn tuovat inventaariot ja toimitusketjun sujuvuuteen usein liittyvät erinäiset selvittelytyöt liittyen esimerkiksi tuotteiden saatavuuteen. Inventoinnissa oleellista on varmistaa tuotteiden saldojen oikeellisuus, ja missä kunnossa tuotteet ovat (Hokkanen & Virtanen 2021, 68.). Oleellinen osa työskentelyä on yhteistyö tuotteiden toimittajien ja muiden yhteistyökumppaneiden, kuten keskusvaraston kanssa.

Palveluohjaajan työn tärkeimpiä tehtäviä ovat hoitologistikkojen päivittäisen työn koordinointi ja ohjaaminen. Lisäksi huolehditaan hoitologistikon työn ja toimintojen edellytyksistä yhteistyössä hoitohenkilökunnan lisäksi myös muiden sidosryhmien, kuten hankintapalveluiden, kuljetuspalveluiden, tuotteiden toimittajien sekä keskusvaraston henkilökunnan kanssa.

Oulun yliopistollisen sairaalan hoitologistiikka on osa sairaalan moniosaajapalveluita, johon hoitologistiikan lisäksi kuuluvat sairaalahuollon sekä välinehuollon toiminnot. Moniosaajapalveluiden tehtävänä on osallistua potilaan perushoidon toteutukseen tuottamalla puhdas, turvallinen sekä toimiva ympäristö. Hoitologistiikan tukipalveluiden tehtävänä on huolehtia

asianmukaisten hoitotarvikkeiden ja toimenpidekohtaisten pakettikokonaisuuksien toimittamisesta asiakkaalle, eli hoitoyksikölle. Käytännössä hoitologistiikan tukipalvelun tehtävänä on siis tuottaa lisäarvoa sairaalalle. Tätä toteutetaan kehittämällä sisälogistiikan prosesseja, riskienhallintaa sekä huoltovarmuutta toimitusketjussa. Sairaalaympäristössä muutos on jatkuvaa, jolloin muuttuviin tilanteisiin ja tarpeisiin tulee reagoida nopeasti. Tästä syystä ennakoinnilla on suuri rooli hoitologistiikan toiminnassa.

Hoitologistikon työ vaatii monipuolista osaamista. Työssä on hyvä hallita erilaisia tietojärjestelmiä, sairaalan termejä, toimintatapoja, hoitotarvikkeiden tuntemusta ja käsittelyä, järjestelmällisyyttä, tarkkuutta, oma-aloitteisuutta sekä varastointiin liittyviä taitoja, kuten siirtämiseen tarvittavien välineiden hallintaa. Tuotteiden käsittelyssä on syytä olla erityisen tarkkana, sillä esimerkiksi jo pieni ero tuotenumeroissa voi merkitä erilaista ominaisuutta, tai väärin käsitelty steriili tuote voi yllättäen muuttua epästeriiliksi, eikä sen vuoksi palvelisi enää tarkoitustaan.

Hoitologistikon tehtävissä korostuvat kaksi osaamisaluetta, tavaralogistiikkaan liittyvä osaaminen sekä terveydenhuollon prosessien hallinta. Käytännössä työtehtäviin lukeutuvat tuotteistojen ja välineistöjen varastointi ja oikeanlainen käsittely sekä varastonhallintaan liittyvät työtehtävät. Niitä ovat esimerkiksi varastopisteiden toiminnan ylläpito, tuotteiden inventointi, tuotetilausten tekeminen ja hyllyttäminen varastopisteisiin, tavarantoimitukseen sekä toimenpiteiden keräilyyn ja lähetysprosessiin liittyvät työtehtävät. Näiden työtehtävien suorittamista ovat helpottamassa moniammatillinen yhteistyö sekä digitaaliset palveluratkaisut, jotka helpottavat esimerkiksi tuotteiden tilausprosessia.

Kaikki työtehtävät tulee suorittaa osastojen erikoispiirteet sekä tarpeet huomioiden oman ergonomian sekä aseptiikan huomioimisen lisäksi. Perustehtäviin kuuluvat työvälineiden ja järjestelmien käyttö, sekä huolehtia sisäisistä ja ulkoisista asiakas- ja sidosryhmäsuhteista. Tärkeää on ymmärtää hoitologistiikkaa kokonaisuutena, osana potilaan onnistunutta hoitoprosessia. Työtehtävissä tulee huomioida myös tarvittavia lakeja, ohjeistuksia ja asetuksia kuten esimerkiksi noudattaa hankintalakia. Hankintalaki edellyttää, että julkisten hankintayksiköiden on kilpailutettava hankintansa. Tarkoituksena on edistää laadukkaiden ja kestävien hankintojen tekemistä sekä luoda edellytyksiä tasapuoliselle tarjonnalle. (Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista 1/2016, 1–2 §.)

4.2 Hyllytyspalvelu ja tavarantoimitus

Hoitologistiikan tukipalvelun toiminnot tunnetaan usein vanhalla hyllytyspalvelu nimellä. Nimen vaihtuminen hoitologistiikaksi edisti tukipalvelun laajuuden huomioimista, sillä hoito-

logistiikka on paljon muutakin kuin hyllytyspalvelu. Hyllytyspalvelu on oleellinen osa hoitologistiikan tukipalvelun toimintaa, sitä suoritetaan päivittäin osastoilla. Sairaalassa osastoilla olevat varastopisteet ovat niin sanottuja käyttövarastoja, joten niiden varastoinnissa täytyy huomioida esimerkiksi hyllyttäminen osastopakkausiksi ja tuotepakettien aukaisu valmiiksi, jotta käyttäjä voi vain käydä hakemassa yksittäisenkin tuotteen suoraan käyttöönsä. Hoitologistikoilla on viikoittain tarkistettavanaan noin 250 varastopistettä, joissa on yhteensä 30 000 tuotteen hyllypaikkaa (OYS 2023 a).

Hyllytyspalvelun osa-alueen työtehtäviä huolehtiessaan hoitologistikko tilaa varastopisteisiin tarvittavat tuotteet niille ennalta määriteltujen tilausrajojen- ja määrien mukaisesti. Kaikien tilattavien tuotteiden tilausrajat ja -määrät on määriteltä yhteistyössä kyseisen osaston henkilökunnan eli käyttäjien kanssa vastaamaan juuri heidän tarpeitaan. Tilatessaan varastopisteitä, hoitologistikko tarkistaa jokaisen tuotteen hyllypaikan ja tilaa tuotetta Gemini-sovelluspohjaisella mobiililaitteella tuotteen tilausrajan alittuessa. Samalla huolehditaan varastopisteiden siisteydestä. Tilatessa tuotetta lukeutuu mobiililaitteeseen automaattisesti tarran ilmoittaman tilausmäärän verran tarraan sisällytetyn QR-koodin ansiosta. Kun kaikki varastopisteen tuotteiden hyllypaikat on tarkistettu, lähettää hoitologistikko mobiililaitteella tekemänsä tilauksen.

Tilaus siirtyy tuotteen mukaan joko keskusvarastolle, jossa suoritetaan tilauksen keräily, tai ostotiimille, joka lähettää tilauksen toimittajille eri firmoihin. Tilauksen ohjautuminen riippuu siitä, onko kyseessä keskusvaraston hyllystä löytyvä varastotuote, vai niin sanottu suoratoimitustuote. Keskusvarastolle ohjautuvat tilaukset tulevat keskusvaraston henkilökunnalle varastosta kerättäväksi, pakattavaksi ja lähetettäväksi kuljetushäkeissä kohti sairaalaa. Keskusvarasto sijaitsee noin kymmenen kilometrin päässä Oulun yliopistollisesta sairaalasta. Kuljetuslogistiikka noutaa säännöllisin ajoin keskusvarastolla kerätyt ja pakatut tilaukset ja toimittaa ne sairaalaan. Suoratoimitustuotteet ovat tuotteita, joita ei välivarastoida keskusvarastolla vaan ne saapuvat tilatessa suoraan sen toimituksesta vastaavasta firmasta. Suoratoimitustuotteiden saapuessa keskusvarastolle ne merkitään Gemini-järjestelmään vastaanotetuiksi. Vastaanoton toimenpiteiden jälkeen suoratoimitustuotteet lähetetään varastotuotteiden tapaan kuljetuslogistiikan mukana kohti sairaalaa.

Tilaus, jossa on keskusvarastosta kerätyt tuotteet, saapuu osastolle seuraavana arkipäivänä kuljetuslogistiikan tuomana. Kun kuljetuslogistiikka on tilauksen osastolle toimittanut, tulee hoitologistikko hyllyttämään tilaamansa tuotteet osaston varastopisteisiin. Tilaukseen lähteneillä suoratoimitustuotteilla on yleensä toimitusaika noin 3–5 arkipäivää. Suoratoimitustilausten tuotteet saapuvat sitä mukaa osastoille kuljetuslogistiikan tuomina, kun ne on ensiksi vastaanotettu keskusvarastolla, kuitattu järjestelmiin saapuneeksi ja lähetetty kohti

sairaalaa. Saapuneita suoratoimitustilauksia hoitologistiikka hyllyttää aina osastoilla käytössään. Kuvassa 1 hoitologistikko tekemässä osaston varastoon tarvike tilausta mobiililaitetta hyödyntäen.



Kuva 1. Hoitologistikko suorittamassa tarvike tilausta

Muutamilla leikkausosastoilla sekä välinehuoltokeskuksessa on toiminnassa puoliautomaattinen tilausjärjestelmä; Pyxis-tarvikehallintaratkaisu, joka on käytännössä automaattiseen tilaamiseen ohjattu kaappi, joka sisältää sinne määriteltyjä eli ladattuja tuotteita. Pyxis-tarvikehallinnan tarkoituksena on tehostaa toimintaa ja parantaa varaston hallintaa virtaviivaistamalla työnkulkua sekä poistamalla manuaalista tilausprosessia (BD). Pyxis kokoaa tietoa yhteen tietovarastoon, joka tuo hoitologistiikan nähtäville muun muassa tuotteiden kulutuksia, lähes reaaliaikaisia tuotteiden saldotietoja, avoimia tilauksia sekä erilaisia raportteja.

Pyxis-kaapilta otetaan tuotteita käytettäväksi eli vähennetään saldoilta joko push-to-take ominaisuutta tai viivakooditekniikkaa hyödyntäen. Pyxis-kaappi tekee tilauksen niistä tuotteista, joiden tilausrajat ovat saldojen mukaan alittuneet. Tuotteiden tilausrajat ja -määrät on määritelty Pyxisin tietojärjestelmään, jonka perusteella tilaus muodostuu tarvittaessa. Tilaukset saapuvat hoitologistikolle mobiililaitteeseen hyväksyttäväksi tietyiltä Pyxis-kaapeilta niille ennalta määriteltyinä päivinä. Kun Pyxisin tekemä tilaus on hyväksytty, siirtyy tilaus tuotteen mukaan joko keskusvarastolle keräiltäväksi, tai ostotiimille käsiteltäväksi ja lähetettäväksi toimittajille. Pyxis-kaappi sekä push-to-take-nappi esitellään kuvissa 2 ja 3.



Kuva 2. Pyxis-kaappi



Kuva 3. Pyxis-kaappiin yhdistetty push-to-take-nappi

Hyllyttäessä vaaditaan tarkkuutta hyllytettävien tuotteiden kanssa, jotta niiden toimintakunto ja mahdollinen steriiliys säilyisi. Lisäksi on huolehdittava siitä, että tuote hyllytetään oikealle varastopaikalleen, sekä että tuotteella on riittävän kokoinen tila varastossa. Väärällä tai riittämättömän kokoisella hyllypaikalla oleva tuote aiheuttaa ylimääräistä työtä, lisää mahdollisuutta liika- tai liian vähäiselle tuotteen varastoinnille ja esimerkiksi tuottaa tuotteen turhaa

etsintää sekä hoitologistikolle sekä varastoa käyttävälle hoitohenkilökunnalle. Tätä ohjaamassa ovat tuotteiden tilaustarrat, jotka määrittelevät tuotteen tuotenumeron ja nimikenumeron kanssa mitä tuotetta milläkin hyllypaikalla pitäisi olla, tuotteen tilausrajan ja -määrän lisäksi.

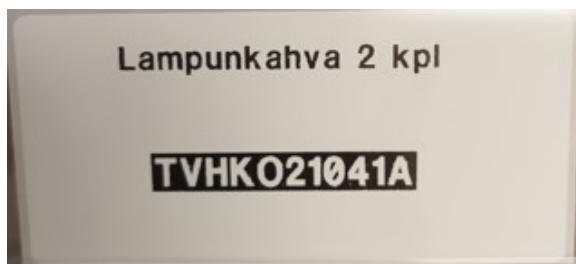
Tilausraja ja -määrä on määriteltä vastaamaan tuotteen kulutusta osastolla. Tuotteiden kulutuksia seurataan jatkuvasti ja muuttuviin kulutuksiin reagoidaan tarpeen mukaan joko nousevasti tai laskevasti. Tilausrajan alittuessa tuotetta tilataan tilausmäärän osoittama määrä. Tämä tietue ohjautuu automaattisesti tilaukselle, kun mobiililaitteella luetaan tuotteen tarhasta QR-koodi. Tuotetarroihin on ajettu tuotteen mobiililaitteella lukemista helpottamaan tuotteen yksilöity QR-koodi sekä hintatieto ohjaamaan käyttäjiä huomioimaan toiminnassaan myös kustannuksia. Tarroihin on määriteltä myös, onko kyseessä keskusvarastolta löytyvä tuote, vai suoraan toimittajalta saapuva suoratoimitustuote. Nämä kaksi tarraa poikkeavat hieman tiedoiltaan ja siten myös ulkonäöltään. Kuvissa 4, 5 ja 6 esitellään kolme erilaista tarraa, joita esiintyy hoitologistiikan varastopisteissä.



Kuva 4. Keskusvarastolta löytyvän tuotteen tuotetarra



Kuva 5. Suoratoimitustuotteen tuotetarra



Kuva 6. Monikäyttöisen välineen tuotetarra

4.3 Toimenpidepakkauskeräily

Toimenpidepakkauskeräilyn tarkoituksena on leikkaussalien ja -tiimien käyttöasteen nostaminen sekä kustannusten karsinta esimerkiksi vähentäen turhia työvaiheita ja hävikkiä. Yhtä toimenpidettä varten tarvitaan useita eri ammattiryhmän edustajia, kuten lääkäreitä, kirurgeja, hoitajia, hoitologistikkoja, välinehuoltajia, lääkintävahtimestareita sekä laitoshuoltajia. Jokaisella on toimenpiteen onnistumisen varmistamiseksi oma tärkeä tehtävänsä.

Hoitologistiikan tehtävänä on kerätä ja toimittaa leikkaussalien toimenpiteisiin toimenpidekoodin mukaisesti yksilöidyt, yhteistyössä hoitohenkilökunnan ja kirurgien kanssa määritelty sekä kertakäyttö- että monikäyttöinen tuotteisto ja välineistö. Hoitologistikko keräilee aamuisin ennen leikkaustoiminnan alkamista toimenpideohjeen mukaisesti ennalta määritellyistä varastopaikoista tarvittavat tuotteet sekä välineistöt jokaiseen toimenpiteeseen erikseen. Oulun yliopistollisessa sairaalassa toimenpidepakkauskeräilyä suoritetaan tällä hetkellä leikkausosaston mukaan joko suoraan leikkausosastolla, tai erikseen keräilytoiminnalle varatuissa tiloissa. Tulevaisuudessa uudessa, parhaillaan rakenteilla olevassa sairaalassa kaikki keräilytoiminta tapahtuu samasta toimenpidepakkauskeräilyvarastosta, josta toimitetaan jokaiselle erikoisalalle jokaiseen leikkaukseen tarvittavat välineistöt ja tuotteet suoraan salin läpientokaappiin.

Toimenpiteessä tarvittavien tuotteiden ja välineiden listaukset on laadittu ja yksilöity toimenpidekoodien tarpeellisten tuote- ja välineistömäärien mukaisesti Excel-taulukkomuotoon. Sieltä tiedot on siirretty hoitologistiikassa käytössä olevaan Gemini-järjestelmään. Gemini-järjestelmästä toimenpidekoodin mukaisesti yksilöityihin toimenpiteisiin keräiltävät tuotteet näkyvät mobiililaitteessa hoitologistikoille keräiltäväksi. Keräiltävän toimenpiteen valitsemisen jälkeen keräilylista avautuu, ja tuotteet kuitataan keräilyksi listan mukaisin määrin. Listauksia ja ohjeistuksia päivitetään aina tarpeen mukaan.

Toimenpiteissä tarvittavat tuotteistot ja välineistöt on määritelty tarkkaan hyödyntäen tuotteiden tuotenumeroita (REF) sekä monikäyttöisissä välineistöissä olevia koodeja. Hoitotarvikkeista tunnistetaan mobiililaitteella tietoja käyttämällä standardin mukaisia GTIN-viiva-koodeja, joista saadaan tarvittavat tiedot mobiililaitteeseen automaattisesti. Tämä helpottaa myös tavaroiden tunnistamista ja tiedonkulkua yhdellä kirjaamisella useaan järjestelmään, esimerkiksi potilastietoihin, sairaalan laskutusohjelmaan sekä kansalliseen implanttirekisteriin (GS1, 2022).

Keräiltävät tuotemäärät on myös tarkasti ennalta määritelty. Tuotteiston ja välineistön yksilöinti helpottaa keräilylistojen ajamista järjestelmiin. Sen tarkoituksena on selkeyttää ja huolehtia siitä, että toimenpidepakkauskeräilyyn tulee juuri oikeita tuotteita tarvittava määrä.

Tarkoin määritellyt tuotteet helpottavat niiden tunnistamista, lisäävät itsenäisen työskenteelyn varmuutta sekä vapauttavat myös hoitajan työaikaa pois keräilystä. Leikkauksessa tarvittavan tuotteiston keräilemiseen ei tarvita hoitoalan tai leikkaustoiminnan ammattitaitoa.

4.3.1 Keräilyprosessi

Toimenpiteisiin kerättäviin tuotteistoihin kuuluvat tehdaspuhtaat tai steriilit kertakäyttöiset hoitotarvikkeet, potilaan pesuun ja peittelyyn tarvittavat tarvikkeet sekä steriilit monikäyttöiset instrumentit ja välinekontit. Kertakäyttöisiä tuotteita ovat esimerkiksi neulat, katetrit, peittelypakkaukset ja ruiskut. Monikäyttöisiä ovat lampunkahvat, instrumenttikontit, atulat ja akut. Keräilyn ulkopuolelle jäävät laitteet, asentoon ja valmisteluun tarvittavat tarvikkeet ja välineet sekä lääkkeet ja potilaskohtaisesti valittavat anestesia tuotteet, kuten esimerkiksi intubaatioputket. Kuviossa 6 on esitelty toimenpidesuunnittelun taulukko, johon on määritetty tietyssä toimenpiteessä tarvittavat välineet ja kertakäyttöiset tuotteet.

Rinnan kokopoisto HAC10, HAC15, HAC20, HAC25, HAC30, HAC99, HAF00, HAF10	REF	kpl
MAMMAKORI	TOYSVH4673	1
LAMPUNKAHVA	TVHKO20102AH	2
Plastiikkapakkaus AHT OYS	97084949	1
DryMax Maxi Tape	F50243	1
Pesupakkaus iso	60171108T	2
Ligaclip Extra Titanium Ligating Clips	LT300	1
Ihonmerkkauksynä dual kärki	PS3158	1
Neulankeräyskotelo magneetti kk ster	745-PS2535	1
Valleylab FT10 laite Ligasure Exact	LF2019	1
Ethilon 3-0 FS-1 24 mm 45 cm sininen	663H	1
OPSITE Visible Drain Dressing 10 x 9 cm haavadreenille	66800842	1

Kuvio 6. Toimenpidesuunnittelun taulukko.

Kun toimenpidesuunnittelun taulukkoon tiedot on syötetty Gemini-järjestelmään tietyille toimenpidekoodeille, näkyy mobiililaitteessa hoitologistikoille seuraava näkymä, josta toimenpidepakkaukeräilyä aloitetaan. Keräilyä aloitettaessa ylimmäinen näkymä on lähtökohtaisesti ”suunniteltu” tilassa, koska sitä ei ole vielä kerätty. Kuviossa 7 esitetyssä näkymässä toimenpide on jo kerätty, joten se näkyy ”kerätty osittain” tilassa.

KERÄTTY OSITTAIN

2 VAIHETTA ^

HAC20 RINTARAUHASEN POISTO

24.7.2023 11:50 Sali AHT06

1057586

Kuvio 7. Suoritetun toimenpidepakkauskeräilyn näkymä mobiililaitteessa.

Kun valinnan toimenpidepakkauskeräilystä on suorittanut, avautuu hoitologistikolle keräily näkymä toimenpiteelle kerättäväksi halutuista tuotteista. Kuvion 8 keräilylistassa näkyy yksilöityjen tuotteiden listat, joihin on tuotu esille tuotekoodi, nimi, varastopaikka sekä keräiltävä määrä.

HAC20 (V) RINTARAUHASEN POISTO

Hae

☒ Vain osat toimenpidevarastoista

Keräilyluettelo

Palautus

21761 Primed dreenisetti ch14	1/1	---
AHT-VAR10 Pyxis-kaappi AHT-VAR10 / A1		
24468 Silikoninen neliuradreeni ch15	1/1	---
AHT-VAR10 Pyxis-kaappi AHT-VAR10 / A1		
L7300 Ligacip Extra Titanium Ligating Clips	1/1	---
AHT-VAR10 Pyxis-kaappi AHT-VAR10 / A3		
663H Ethilon 3-0 FS-1 24 mm 45 cm sininen	1/1	---
AHT-VAR10 Pyxis-kaappi AHT-VAR10 / A3		
745-PS3158 IHOMERKKAUSKYNÄ DUAL KÄRKI	1/1	---
AHT-VAR10 Pyxis-kaappi AHT-VAR10 / A4		
66800842 OPSITE Visible Drain Dressing 10 x 9 cm haavadreenille	1/1	---
AHT-VAR10 Pyxis-kaappi AHT-VAR10 / A4		
62392 Leikkausveitsi Feather 11	1/1	---
AHT-VAR10 Pyxis-kaappi AHT-VAR10 / A5		
LF2019 Valleylab FT10 laite Ligasure Exact nanopinnoite leuoissa	1/1	---
AHT-VAR10 Pyxis-kaappi AHT-VAR10 / A5		
745-PS2535 Teräkotelo kaksoismagneetti	1/1	---
AHT-VAR10 Pyxis-kaappi AHT-VAR10 / D5		
F50243 DryMax Maxi Tape	1/1	---
AHT-STEVAR Pyxis-kaappi AHT-STEVAR / B2		
TML1825 Kameraputken suoja evercare® 17x240cm elast kärki 120 KPL	1/1	---
AHT-STEVAR Pyxis-kaappi AHT-STEVAR / B3		
60171108T Pesupakkaus iso (16sykeröä)	2/2	---
AHT-STEVAR Pyxis-kaappi AHT-STEVAR / C3		
97084949 Plastiikkapakkaus OYS AHT	1/1	---
AHT-STEVAR Pyxis-kaappi AHT-STEVAR / F2		
TOYSVH4673-09 MAMMAKORI	1/1	---
AHT-STEVAR Pyxis-kaappi AHT-STEVAR / Q4		
TVHKO20102AH-034 LAMPUNKAHVA	1/1	---
AHT-STEVAR Pyxis-kaappi AHT-STEVAR / Y6		
TVHKO20102AH-112 LAMPUNKAHVA	1/1	---
AHT-STEVAR Pyxis-kaappi AHT-STEVAR / Y6		

Tallenna ja lähetä

Paluu

Peru keräily

Kuvio 8. Erään toimenpiteen keräilylista.

4.3.2 Toimenpidekeräilyn pakkaaminen ja lähettäminen

Pakkaamisessa erityisen tärkeää on, että tuotteet pysyvät moitteettomassa kunnossa eli ehjinä kuljetuksen ajan varmistuen esimerkiksi kerättyjen tuotteiden steriiliyden säilymisen. Jokaiseen yksittäiseen leikkaukseen tarvittava sekä monikäyttöinen välineistö että kertakäyttöinen tuotteisto kerätään selkeästi merkittyinä omiin laatikkoihinsa häkkirullakkoon. Toimenpidepakkauskeräilyt tulee kohdentaa ja yksilöidä jokaiseen leikkaukseen merkitsemällä minkä leikkaussalin keräily, ja monennenko leikkauksen toimenpidepakkauskeräily on kyseessä. Näin vältetään sekaannuksilta, ja juuri oikeaan leikkaukseen lähtee juuri oikeat kerätyt tuotteet ja välineet. Mahdollisimman selkeä merkitseminen on tärkeää myös siksi, että leikkauksiin suoritettujen toimenpidepakkauskeräilyjen lähettäminen eteenpäin leikkausosastolle on yhteistyötä sairaalan sisäisen kuljetuslogistiikan kanssa. Valmis toimenpidepakkauskeräily luovutetaan kuljetuslogistiikalle, joka toimittaa sen leikkausosastolle määrättyyn paikkaan.

Hoitohenkilökunta noutaa tiettyyn leikkaukseen tarvitsemansa toimenpidepakkauskeräilyn määrätystä paikasta ja vie hyödynnettäväksi leikkaussaliin. Vaihtoehtoisesti mikäli keräily suoritetaan leikkausosastolla, toimittavat hoitologistikot keräilemänsä ja merkitsemänsä toimenpidepakkaukset numeroitujen leikkaussalien eteen, josta hoitohenkilökunta ottaa ne hyödynnettäväksi leikkaussaliin.

Leikkauksen aikana käyttämättä jääneet välineistöt ja kertakäyttöiset tuotteet palautetaan hoitologistiikkaan, jossa tuotteet ja välineistöt palautetaan takaisin omille paikoilleen varastopisteisiin. Leikkauksessa käytetyt monikäyttöiset välineistöt lähetetään leikkausosastoilta välinehuoltokeskukseen käymään läpi tarvittava sterilointiprosessi. Leikkauksissa käytetään yhä enemmän kertakäyttöisiä tuotteita, sillä sterilointiprosessit aiheuttavat usein suurempia kustannuksia verrattuna kertakäyttöisten tuotteiden käyttöön. Kuvassa 7 hoitologistikko suorittamassa toimenpidepakkauskeräilyä mobiililaitteen avulla.



Kuva 7. Hoitologistikko suorittamassa toimenpidepakkauskeräilyä

4.4 Hoitologistiikan kustannukset

Hoitologistiikan tarjoamilla tukipalveluilla säästetään kustannuksia tehostamalla logistiikka- ja varastointiprosesseja. Prosesseja tehostetaan esimerkiksi vähentämällä hävikkiä huolehtimalla riittävästä varastonkierrosta ja pitämällä varastojen arvoja optimaalisena seuraamalla tuotteiden kulutuksia. Näin huolehditaan myös, ettei varasto pääse kasvamaan liian suureksi. Varastopisteissä säilytetään tuotteita vain noin kahden viikon tarpeeseen. Tässä ajassa tuotteita ehditään tilata ja toimittaa tarpeen mukaan lisää pidemmänkin matkan takaa. Tällä parannetaan varastonkiertoa ja pidetään varastoituna vain tuotteita, jotka ovat tarpeellisia. Tämä vaikuttaa laskevasti myös osastojen varastointikustannuksiin, sillä varastojen arvo alenee ja sitoutunut pääoma pienenee.

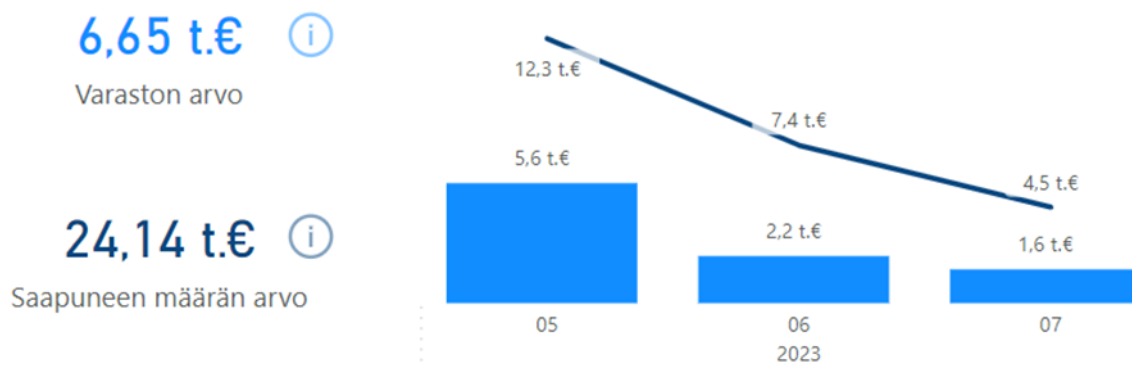
Varastopisteiden kustannuksia tarkastellessa kiinnitetään huomiota varastoitavien tuotteiden määrään pienentämällä varaston arvoa tarpeen mukaiseksi, hyödyntäen esimerkiksi varaston kiertoa ja tarkoituksen mukaisia varastointikalusteita, kuten riittäviä hyllytiloja. Riittävällä tuotemäärällä ja optimaalisilla hyllytiloilla myös asiakaspalvelua pystytään parantamaan samalla vähentäen häiriöitä toimitusketjuissa, tuotepalautuksia ja reklamointia.

Hoitologistiikka tarjoaa apua myös nykyään yleisesti hoitoalalla ongelmana olevan hoitajapulaan tarjoamalla logistiikan toimintoja suorittamaan siihen perehtynyttä ammattihenkilöstöä. Hoitologistiikan toiminnot ja työskentelyn tehostaminen esimerkiksi digitaalisia apuvälineitä ja järjestelmiä käyttäen ovat etenkin tulevaisuudessa hoitajapulana syventymisen myötä yhä tärkeämmässä roolissa.

Kokonaisuudessaan kaikki sairaalan logististen toimintojen kustannukset vievät suuren osan toimintaan varatusta budjetista. Hoitologistiikan tuottamasta tukipalvelusta osastot maksavat viisi portaisen hinnoittelutaulukon mukaisesti. Hoitologistiikan tuottaman tukipalvelun hinta määräytyy tuntihintaperusteisesti, joka osastoon käytetyn työajan mukaisesti. Siirtyessä yhä vaativammille ja aikaa vievimmille osastoille sekä niiden varastopisteiden hoitamiseen, kuten esimerkiksi siirryttäessä poliklinikan varastojen toiminnoista vuodeosastoille, teho-osastoille ja lopulta suurimpaan aikaa vieviin osastoihin eli leikkausosastoihin, suurenevat myös osaston tukipalvelusta maksamat hinnat. Hoitologistiikan palvelun tuottamisessa suurimmat kuluerät muodostuvat henkilökustannuksista sekä järjestelmien ylläpitomaksuista.

Kuviossa 9 osoitetaan erään osaston varaston arvon pienentymistä muutaman kuukauden jälkeen hoitologistiikan tukipalvelun aloittamisesta. Varaston arvo osoittaa tuotteen tilausrajan ja -määrän keskiarvoa, eli kuinka paljon tavaraa on hyllyssä keskimäärin. Saapuneen

määrän arvo tarkoittaa, kuinka suurella rahalla tuotteita on osastolle tilattu kyseisellä tarkasteltavalla ajanjaksolla. Kuviossa tarkastellaan kolmen kuukauden, touko-heinäkuun ajanjaksoa. Kuvioista on selkeästi nähtävissä hoitologistiikan vaikutus laskevasti sekä varaston arvoon, että saapuneen määrän arvoon. Käytännössä hoitologistiikan tukipalvelun myötä osasto tekee siis selvää rahallista säästöä tuotteiden varastointinsa suhteen. Näiden lisäksi osasto säästää myös hoitohenkilöstön työaika- ja kustannuksissa sillä logistiset tehtävät kuten varastonhallinta on siirretty pois hoitajien käyttämästä työajasta ja ohjattu takaisin hoitotyöhön. Tämä ei kuviossa käy ilmi. Esimerkiksi suurempien varastojen ja tuotevalikoimien omaavat leikkaus- ja teho-osastot ovat säästäneet huomattavasti sekä kustannuksissa että hoitohenkilökunnan työajassa hoitologistiikan tuottaman tukipalvelun myötä.



Kuvio 9. Hoitologistiikan tukipalvelun aloittamisen vaikutus erään varaston arvoon.

4.5 Hoitologistiikan hyödyt ja tulevaisuus

Liiketoiminnan näkökulmasta hukkaa tulee poistaa sieltä missä se estää arvon luomista. Hoitologistiikassa pyritään vähentämään hukkaa käytännössä vähentämällä sairaalan hävikkiä, mutta myös virtaviivaistamalla omia prosesseja vähentämällä esimerkiksi turhia työvaiheita. Tällaisia ovat esimerkiksi ylimääräiset siirrot, liikkumiset, toimitusten etsimiset ja odottelu. Myös liian suuresta varastoinnista aiheutuu turhaa työtä, ylimääräisiä kuljetus-, toimitus- ja varastointikustannuksia. Lisäksi kasvaa riski siitä, että tuotteista tulee epäku-ranttia, eli epäkelpoa käyttötarkoitukseensa esimerkiksi vanhentumisen seurauksena.

Tehostamalla prosesseja estetään myös muun muassa tarpeetonta henkilökunnan palkkaamista. Varastopisteistä hyvä huolehtiminen esimerkiksi FIFO- periaatetta hyödyntäen, riittävät varastopaikat tuotteille ja varastopisteiden yleinen siisteys edesauttavat sitä, ettei tuotteita pääse vanhentumaan hyllyyn, eikä tuotteita tarvitse käsitellä tai tarkastaa tilatessa turhaan.

Hoitologistiikan tuloksellisuutta ja suorituskkyä parannetaan kehittämällä digitaalisia palveluratkaisuja etenkin rakenteilla olevaan uuteen sairaalaan liittyen, sekä huolehtimalla huoltovarmuudesta ja riskienhallinnasta. Riskienhallinta tarkoittaa ennakoivia toimenpiteitä, joilla riskejä ja niistä aiheutuvia vahinkoja pyritään välttämään. Tärkeää on tunnistaa ja arvioida säännöllisesti ja tapauskohtaisesti, sillä tunnistamattomia riskejä ei voi hallita. (Logistiikan maailma d.) Hoitologistiikassa riskienhallinta liittyy esimerkiksi toimitusketjuihin, toimitusten pitkiin läpimenoaikoihin, kuljetuksen ongelmiin sekä laadunhallintaan ja riskialttiisiin, kuten arvokkaisiin tuotteisiin. Palvelun kehittämisen myötä materiaalien jäljitettävyyden on parantunut, tuottavuus kasvanut ja hävikki vähentynyt. Myös materiaalikustannuksissa on saatu säästöä kohdentamalla tarkemmin hoitotarvikekustannuksia.

Tulevaisuudessa uuteen sairaalan siirryttäessä hoitologistiikan toiminta ei ole enää aikaan sidonnaista kuten se tällä hetkellä osin on. Nykytilanne on osaksi aikaan sidottua siksi, että hoitologistiikan tuottamaa hyllytyspalvelua suoritetaan leikkaussalien sisälle, jolloin sinne kuuluvien tuotteiden hyllyttäminen täytyy tapahtua päivittäin ennen leikkaustoiminnan alkamista. Jatkossa uuden sairaalan suunnittelu ja käytännöt mahdollistavat myös sen, että hoitologistiikan työvaiheita voidaan suunnitella ja keskittää paremmin, sillä esimerkiksi kaikki leikkaustoiminta tapahtuu samassa kerroksessa. Tämä tarkoittaa hoitologistiikan näkökulmasta käytännössä toimintojen ja tiedonkulun tehostamista. Uuden teknologian, työkalujen ja järjestelmien kehittäminen sekä käyttöönotto parantaa asiakaspalvelua ja työturvallisuutta. Myös automatiikkaa lisätään. Uudessa rakenteilla olevassa sairaalassa varastotilat ovat entisiä paremmat. Tuotteiden varastointi helpottuu ja turhia työvaiheita poistuu, mikä vaikuttaa myös ajankäyttöön. Samalla kustannukset vähenevät ja henkilöstön tyytyväisyys työhön lisääntyy.

Hyötyä osoittavat myös lisääntynyt työhyvinvointi hoitajien keskuudessa. Ennen hoitologistiikan tarjoamaa tukipalvelua hoitajat huolehtivat logistisista toiminnoista hoitotyön ohella. Siihen kuului muun muassa leikkaustoimenpiteissä tarvittavien tuotteiden keräilyn lisäksi tuotteiden tilaamisesta, hyllyttämisestä, toimitusketjuista sekä toimittajien ja keskusvaraston kanssa tehtävästä yhteistyöstä huolehtiminen. On järkevää, että tulevaisuudessa yhä laajemmin jokainen oman alansa asiantuntija huolehtii oman alansa töistä, eli hoitaja hoitotyöstä ja hoitologistikko logistisista toiminnoista, kuten varastojen hallinnasta. Näin jokaisen ammattiryhmän työskentelystä saadaan tehokkaampaa niin ajan käytön kuin kustannustenkin suhteen. Yksi hoitologistikko ehtii työpäivän aikana huolehtia useista eri varastopisteistä, tuotteiden toimitusketjuista, kommunikoinnista tarvittaessa keskusvarastolle ja toimittajille sekä suorittaa toimenpidepakkauskeräilyjä leikkausosastoille.

Uudet prosessit ja niiden kehittäminen on vaiheittaista, jonka tuloksia tulee seurata vielä pitkään ja mahdollisesti kehittää lisää tarpeen mukaan. Kehityksessä mukana olevat yritykset ja järjestelmät kuten GS1, MDR, Eudamed sekä Synkka auttavat prosessien tehostamisessa ja luovat laadukkaampia edellytyksiä hoitologistiikan ja koko sairaalan toiminnoille. GS1 Finland tukee sairaanhoitopiiriä hyödyntämään globaalia koodijärjestelmää ja standardeja esimerkiksi tuotteiden kirjaamisessa useaan järjestelmään samanaikaisesti sekä tavarakuljetusten seuraamiseen. Synkka on GS1:n tuottama tuotetietopalvelu, jonka tavoitteena on helppo tuotetiedon hallinta, josta saadaan toimittajien tuotetietoja suoraan hoitologistiikan järjestelmiin. (GS1.) MDR on Euroopan unionin lääkinnällisten laitteiden asetus, jonka tavoitteena on esimerkiksi potilasturvallisuuden parantaminen. Lääkinnällisiin laitteisiin lukeutuvat myös erilaiset ohjelmistot kuten potilastietojärjestelmät, joiden valmistajan on annettava jatkossa vaatimustenmukaisuusvakuutus ja asetettava näkyville CE-merkintä. (Mediconsult 2021.) Suomessa osa laitteiden valmistajista ilmoittaa laite- ja toimittajatietonsa EUDAMED-rekisteriin, joka on lääkinnällisten laitteiden tietokanta. Sen tarkoituksena on parantaa avoimuutta ja läpinäkyvyyttä EU:n markkinoilla olevista lääkinnällisistä laitteista. (Fimea.)

5 Tulokset

5.1 Tutkimuksen toteutus

Hoitologistiikka suoritti asiakkailleen, eli osastoilla, teho-osastoilla, poliklinikoilla ja leikkausosastoilla työskentelevälle hoitohenkilökunnalle suunnatun asiakastyytyväisyyskyselyn Webropol-ohjelmalla kevään 2023 aikana. Webropol on Oulun yliopistollisessa sairaalassa käytössä oleva ohjelma kyselyiden tekoon. Asiakastyytyväisyyskysely toteutettiin tavoitteena hoitologistiikan toiminnan laadun tarkkailu ja parantaminen (OYS 2023 c). Kyselyyn vastasi hieman alle puolet. Tähän saakka tulokset ja palautteet toiminnasta ovat olleet positiivisia ja kehitysmuotoisia, joiden turvin toiminnan kehittäminen kohti uutta sairaalaa on kannattavaa.

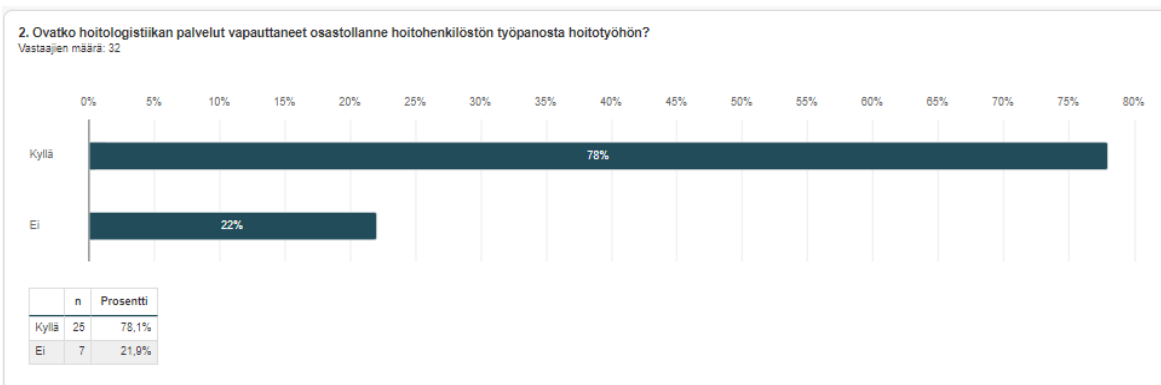
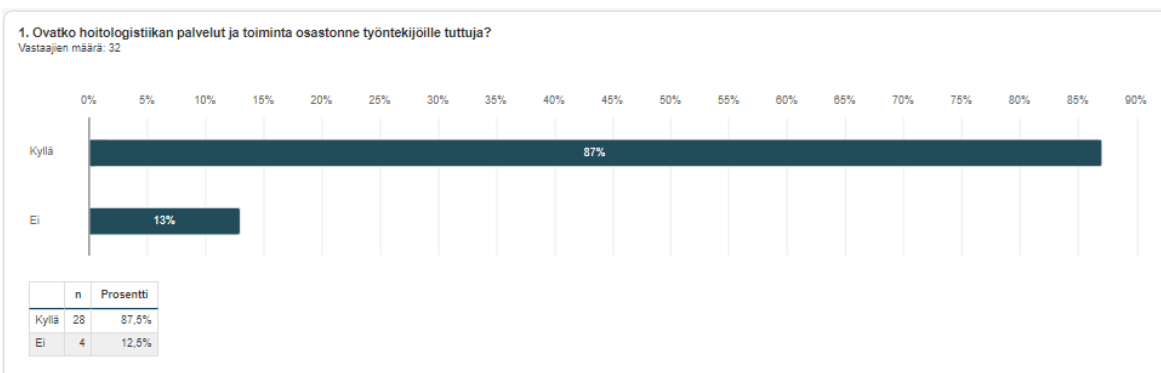
Asiakastyytyväisyyskyselyä hyödynnettiin tässä työssä tarkastelemaan hoitologistiikkaa myös SWOT-analyysin kautta. Opinnäytetyöntekijä tuotti SWOT-analyysin tätä opinnäytetyötä varten asiakastyytyväisyyskyselyn ja opinnäytetyön tekijän omien havaintojen pohjalta.

5.2 Asiakastyytyväisyyskysely

Ensimmäisen kysymyksenä käsiteltiin hoitologistiikan palvelun ja toimintojen tunnettavuutta osaston työntekijöille. Kyselyyn vastanneista 87,5 % tunsi palvelun. Toisessa kysymyksessä tiedusteltiin kokemusta hoitologistiikan tuomasta ajan säästöstä hoitohenkilökunnalle. 78,1 % vastanneista oli sitä mieltä, että hoitologistiikan palvelut ovat tuoneet säästöä hoitohenkilöstön työpanokseen takaisin hoitotyöhön. Kolmas kysymys käsitteli varastopisteiden käytettävyyttä asteikolla nollasta viiteen, jossa nolla tarkoitti, että tuotteita ei ole otettavissa varastopisteistä, ja vitonen hyvin ja selkeästi. Tuloksissa oli jonkin verran hajontaa, mutta keskiarvo vastauksille oli 3,6/5. Tämä tarkoittaa, että tuotteet ovat otettavissa varastopisteistä kohtuullisen hyvin, eli käytännössä varastopiste on toimiva ja siisti. Neljännessä kysymyksessä tiedusteltiin asiakaspalvelun laatua samalla mitta-asteikolla kuin kysymyksessä kolme. Keskiarvo vastauksille oli 3,7/5, josta keskihajontaa jonkin verran. Tuloksesta voitaisiin siis päätellä, että toiset osastot olivat hyvinkin tyytyväisiä saamaansa asiakaspalveluun, kun taas toisten mielestä asiassa olisi parantamisen varaa. Viimeisenä, viidentenä kysymyksenä tiedusteltiin hoitologistiikan palvelun toimivuutta osastoilla kokonaisuutena. Myös tämän kysymyksen vastauksissa oli jonkin verran keskihajontaa, vastausten keskiarvo oli 3,2/5. Näistä voineen päätellä, että hoitologistiikan palvelut toimivat kokonaisuudessaan osastoilla hyvin, mutta aina parannettavaa toiminnoissa löytyisi. (OYS 2023 c.)

Lopuksi kyselykentässä oli avoin palaute, johon sai jättää hoitologiikalle avointa palautetta. Palautetta tuli jonkin verran liittyen toimintojen sujuvuuteen, tuotteiden saatavuuteen sekä varastopisteiden siisteyteen liittyen. Seassa oli sekä negatiivista että positiivista palautetta, painottuen kuitenkin positiiviseen. Osa palautteista kohdistui myös ohi hoitologiikasta. Niiden olisi kuulunut kohdistua paremminkin keskusvaraston, kuljetuspalveluiden sekä hankintapalveluiden toiminnoille. Asiakastyytyväisyyskyselyn tulokset on esitelty tarkemmin alla kuviossa 10.

	Yhteensä	
	(N)	%
Vastattu kyselyyn: Julkinen nettilinkki	32	100
Kysely avattu vastaajien toimesta	71	221
Vastaaminen aloitettu	32	100



3. Kuinka hyvin tuotteet ovat otettavissa varastopisteistä?
0 = ei ollenkaan, 5 = hyvin ja selkeästi
Vastaajien määrä: 32

Minimiarvo	Maksimiarvo	Keskiarvo	Mediaani	Summa	Keskihajonta
2,0	5,0	3,8	4,0	114,0	0,9

4. Millaiseksi arvioisit asiakaspalvelun laadun?

0 = ei ollenkaan, 5 = hyvin ja selkeästi

Vastaajien määrä: 32

Minimi-arvo	Maksimi-arvo	Keskiaarvo	Mediaani	Summa	Keskijajonta
1,0	5,0	3,7	4,0	118,0	1,0

5. Kuinka hyvin hoitologistiikan palvelu toimii osastollanne?

0 = ei ollenkaan, 5 = hyvin ja selkeästi

Vastaajien määrä: 32

Minimi-arvo	Maksimi-arvo	Keskiaarvo	Mediaani	Summa	Keskijajonta
1,0	5,0	3,2	3,0	103,0	0,9

Kuvio 10. Asiakastyytyväisyyskyselyn tulokset (OYS 2023 c).

5.3 SWOT-analyysi

Hoitologistiikan SWOT-analyysi laadittiin tätä opinnäytetyötä varten opinnäytetyöntekijän toimesta. SWOT-analyysiin hyödynnettiin asiakastyytyväisyyskyselyn tuloksia sekä opinnäytetyöntekijän omia havaintoja. SWOT-analyysin yhteenvedossa on huomioitu asiakastyytyväisyyskyselyyn osallistuneiden palautteita, sekä kartoitettu hoitologistiikan vahvuuksia ja heikkouksia mahdollisimman objektiivisesti. SWOT-analyysissä on nostettu esille keskeisimpiä hoitologistiikkaan liittyviä aiheita. SWOT-analyysin tarkoituksena on tunnistaa hoitologistiikan vahvuuksia, heikkouksia, mahdollisuuksia ja uhkia.

SWOT-analyysiä käytetään ongelmien tunnistamisessa ja toiminnan kehittämisen apuvälineenä. SWOT-analyysi sallii tulevaisuuden arvioinnin samalla kun tarkastellaan nykypäivän toiminnan tilaa (Lindroos & Lohivesi 2010, 219). SWOT-analyysin tulokset esitellään kuviossa 11, jonka jälkeen osa-alueita tarkastellaan tarkemmin.

<u>Vahvuudet</u>	<u>Heikkoudet</u>
Arkipäivätyö	Palkkaus
Moniammatillinen yhteistyö	Moninainen koulutus pohja / kouluttautumattomuus
Vaihtelevat ja monipuoliset työtehtävät	Ammattijärjestöihin järjestäytymättömyys
Itsenäinen työ	Ammatin huono tunnettavuus
Työyhteisö ja työilmapiiri	Monimutkaiset toiminnanohjausjärjestelmät
Perusteellinen perehdytys	
<u>Mahdollisuudet</u>	<u>Uhat</u>
Toiminnan laajentaminen	Palkkaus
Jatkuva toiminnan kehittäminen	Työntekijöiden saatavuus
Moniosaajamalli	Toimintaympäristön muutokset
Automaation lisääntyminen	Vuorotyö

Kuvio 11. Hoitologistiikan SWOT-analyysi.

Vahvuudet

Hoitologistiikan vahvuuksia ovat säännöllinen arkipäivätyö, moniammatillinen yhteistyö erisidosryhmien kanssa sekä monipuolinen ja jatkuvasti kehittyvä osaaminen sairaalogistiikan parissa. Työtehtävät ovat pääsääntöisesti itsenäisesti suoritettavia, vaihtuvia ja monipuolisia. Hoitologistiikassa on lisäksi monipuoliset mahdollisuudet kehittää itseään sekä osaamistaan sisälogistiikan sekä sairaalan toimintojen näkökulmasta.

Hoitologistikkojen vahvaa osaamista on varastopisteiden ylläpito sekä kokonaisvaltainen logistiikkaketjun sujuvuudesta huolehtiminen. Ajan kanssa hoitologistikon tuotetuntemus kasvaa, ja sitä kautta palvelun laatu paranee myös asiakkaan näkökulmasta. Yhtenäinen, tietoinen toiminta läpi tilaus-toimitusketjun on tärkeää loppukäyttäjän kannalta. Tietotaidon säilyminen läpi tilaus-toimitusketjun helpottaa ja varmistaa logistisen prosessin mahdollisimman sujuvaa toteutumista monimutkaisessa sairaalan logistiikkaketjussa. Sairaalassa tuotteiden saaminen osastoille optimaalisesti oikeaan paikkaan, oikeaan aikaan ja riittävine määrineen vaikuttaa moniin kriittisiin asioihin, kuten potilaan hoitoon, turvallisuuteen, varastojen arvoon ja kustannustehokkuuteen. Toimintaympäristö tarjoaa monipuolisen ja liikukuvan työn. Monipuoliset työtehtävät kerryttävät kokemusta erilaisista työtehtävistä, varastopisteistä sekä niiden erityispiirteistä.

Oulun yliopistollisen sairaalan hoitologistiikan tukipalveluiden ehdoton vahvuus on työyhteisö. Työyhteisö on pieni, alle 20 henkilön työntekijäryhmä, joka hyödyntää pienuuttaan etuna pitämällä helpommin työyhteisön työhyvinvointia yllä ja ryhmähengen tiiviinä toinen toistaan tarvittaessa auttaen. Hyvä työilmapiiri, perusteellinen perehdytys, moniammatillinen yhteistyö sekä riittävä ammattitaito lisäävät työn tuottavuutta ja mielekkyyttä.

Heikkoudet

Oulun yliopistollisen sairaalan hoitologistiikan suurin heikkous on palkkataso, joka on matala. Matala palkkataso ei houkuttele työntekijöitä jäämään alalle, saati kouluttautumaan sitä varten. Usein hoitologistiikka on niin sanottu ponnahduslauta muualle, välivaihe, josta siirrytään muihin opiskeluihin tai työtehtäviin. Viime vuosina Oulun yliopistollisen sairaalan hoitologistikoilta on alettu vaatia koulutusta, esimerkiksi lähihoitajan, välinehuoltajan tai varastotyöntekijän tutkintoa.

Suomessa pystyy kouluttautumaan hoitologistikoksi, mutta käytännössä työtä voi tehdä myös alalle kouluttautumaton henkilö. Järjestetty koulutus perustuu hoitologistikon tehtävänkuvaukseen ja korkeakoulutasoisiin osaamisvaatimuksiin. Oulun yliopistollisessa sairaalassa tällä hetkellä vaatimukset hoitologistikon työntekijän ammattipätevyydelle ovat kui-

tenkin melko laajat ammattitason koulutukset. Heikkoutena voisi siis nähdä myös moninaisen soveltuvan koulutuksen riittävyys, jotta hoitologistikon työtehtäviä voi suorittaa. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, ettei työntekijällä välttämättä ole alkuun minkäänlaista käsitystä sairaalan toiminnoista, aseptiikasta, tilaus-toimitusketjuista, käsittelemistään tuotteista ja välineistöistä, saati niiden tärkeydestä sairaalan toiminnalle. Tämän vuoksi myös palkkaus on heikko, mikä ei edistä hoitologistiikan tulevaisuutta, vahvista osaamista, sen kehittämistä tai suurempaa hyödyntämistä.

Hoitologistikot ovat pieni ammattiryhmä, joka ei ole järjestäytynyt ammattijärjestöihin, jonka vuoksi työoloja on vaikea saada parannettua. Järjestäytymättömyys heikentää työntekijöiden etuja. Myös monimutkaiset toiminnanohjausjärjestelmät sekä niiden käyttämisen voi nähdä heikkoutena. Järjestelmien kehittyessä nykyaikaisemmiksi ja suoraviivaisemmaksi, olisi niiden käyttäminen ja hyödyntäminenkin tehokkaampaa.

Heikkoutena lisäksi on hoitologistiikan huono tunnettavuus sekä sairaalan sisällä, että yleisesti. Hoitologistiikka on sairaalan toimintojen tärkeä ja tulevaisuudessa hoitajapulan vuoksi yhä merkittävämpi tukipalvelu, josta edes kaikki sairaalan sisällä työskentelevät ihmiset eivät tiedä mitä tukipalvelu varsinaisesti tekee ja kuinka hoitologistiikka toimii.

Mahdollisuudet

Hoitologistiikalla on mahdollisuuksia tulevaisuudessa laajentaa toimintaansa koskemaan sairaalan varastojen hallintaa sekä leikkausten toimenpidepakkauskeräilyä kokonaisuudessaan. Perusteellisella perehdytyksellä on merkittävä rooli hyvien työskentelyn edellytysten saavuttamiseksi sekä hoitologistiikan alan kehittämiseksi myös tulevaisuudessa. Riittävän ammattitaidon omaavat henkilöt huolehtivat työtehtäviensä suorittamisesta tunnollisesti asiaan kuuluvalla tavalla, työkavereitaan auttaen.

Kokonaisvaltainen, koko sairaalan kattava varastojen hallinta, tuotetuntemus ja etenkin toimenpidepakkauskeräilyn suorittaminen myös päivystyksellisten leikkausten osalta saattaisi edellyttää tulevaisuudessa hoitologistikoiden osalta työn muutosta työajan näkökulmasta.

Uutta sairaalaa suunnitellessa tämä on huomioitu ottamalla pilottiin moniosaajamalli, jonka tarkoituksena on saada hyödynnettyä paremmin resursseja ja säästää työaikaa esimerkiksi siirroissa. Moniosaajamallin hyötyinä ovat myös monipuoliset työtehtävät yli ammattikuntarajojen laajentaen tietotaitoa ja käytännön osaamista sairaalan tukipalveluiden osalta. Tällä hetkellä moniosaajamallia on suunniteltu kokeiltavaksi ja toteutettavaksi kolmen ammattiryhmän, sairaalahuoltajien, välinehuoltajien sekä hoitologistikkojen osalta, sillä näiden ammattiryhmien työskentelystä löytyy yhtäläisyyksiä. Moniosaajamallin pilotoinnin tarkoituk-

sena on löytää mahdollisimman paljon yhtäläisyyksiä sekä sovittaa tekemistä tehokkaammin yhteen. Tällä pyritään välttämään turhia työvaihteita, ja seuraavan työtehtävän suorittamisen odottelua kääntäen sitä aikaa tuottavaksi työksi.

Tulevaisuudessa sekä hoitologistiikka että muut sairaalan tukitoiminnot sekä automaation lisääminen säästävät sairaalalle enenevässä määrin pääomaa ja resursseja hoitotyöhön sen laadun ja toimintojen varmistamiseksi.

Uhat

Suurimpana uhkana hoitologistiikan toiminnoille ovat matala palkkaus sekä riittävän ammattitaidon omaavien työntekijöiden saatavuus. Nämä ovat toisistaan riippuvaisia asioita, sillä ammattitaidon ja kiinnostuksen alaa kohtaan omaavia henkilöitä on hankala saada rekrytoitua, kun takaisin tarjottavana on matala palkka. Matala palkkaus ei sido, saati houkuttele työntekijöitä jäämään työhön pidemmäksi aikaa.

Tulevaisuudessa toimintaympäristön muutokset kuten moniosaajamallin toteutuminen ja laajeneva tarve suorittaa toimenpidepakkauskeräilyjä suunniteltujen leikkausten lisäksi myös päivystyksellisiin leikkauksiin voi aiheuttaa tarpeen hoitologistiikan toimenpidepakkauskeräilyn toiminnoille ympäri vuorokauden. Se tarkoittaisi käytännössä nykyisestä arkipäivätyöstä siirtymistä vuoro- ja viikonlopputyöhön. Tämä olisi todellinen heikennys hoitologistiikan tulevaisuudelle, sillä hoitologistiikassa on oltu yleisesti tyytyväisiä työhön matalasta palkasta huolimatta siitä syystä, että se on arkipäivätyötä. Vuorotyöhön siirtyminen saattaisi tuoda suurempaa vaihtelua työntekijöihin, kun nykyään työntekijöiden vaihtuvuus on ollut kohtuullisen pientä, ja työntekijät ovat viihtyneet työpaikalla pidempään.

5.4 Johtopäätökset

Kehittämällä hoitologistiikkaa palvellaan ja kehitetään myös koko sairaalan toimintoja. Esimerkiksi samalla kehitetään hoitajaresurssien vapauttamisen myötä parempaa vuorovaikutusta ja hoitotyön laatua hoitotilanteissa. Toiminnan kehittämisessä on oleellista huomioida hoitohenkilökunnan lisäksi myös potilaiden kokemaa laatua ja saamaa hyötyä. Hoitologistiikan prosessien onnistumista ja suorituskykyä arvioi asiakkaan kokemus saamastaan palvelusta, joustavuudesta ja tuotteiden saatavuudesta.

Tutkimuksen tulosten avulla voidaan muodostaa kehitysehdotuksia muokkaamaan hoitologistiikan prosesseja ja työskentelytapoja tehokkaammiksi ja sujuvimmiksi. Prosesseista ja niihin liittyvistä yksityiskohdista paras tuntemus on niitä päivittäin suorittavilla työntekijöillä. Ottamalla hoitologistikkoja mukaan muutokseen kehittyvien prosessien eri vaiheissa pääs-

tään tarkastelemaan myös mahdollisia ongelmia käytännössä. Työntekijöitä tulisi tulevaisuudessa rohkaista enemmän kertomaan parannusehdotuksiaan, jotta työskentelystä saadaan helpompaa ja tehokkaampaa. Samalla myös henkilöstön osaaminen syvenee, työn mielekkyys ja osallistumisen tunne kohti yhteisiä tavoitteita kasvaa.

5.5 Tutkimuksen validiteetti ja reliabiliteetti

Tutkimuksen luotettavuutta arvioidaan kahdella mittarilla: validiteetti ja reliabiliteetti. Validiteetti tarkoittaa pätevyyttä, jolla pyritään varmistamaan tutkimusmenetelmän tai käytetyn mittarin toimivuutta (Kananen 2015, 226). Reliabiliteetti tarkoittaa pysyvyyttä, jolla varmistetaan tutkimustulosten pysymistä samana, mikäli tutkimus toistetaan (Kananen 2015, 343). Yhdessä nämä mittaavat tutkimuksen luotettavuutta sekä laatua (Kananen 2014, 146).

Tutkimusmenetelmät sekä tiedonkeruumenetelmät ovat tukeneet opinnäytetyön tekoa. Tutkimusmenetelmien avulla tutkimus voidaan toistaa tarvittaessa. Asiakastyytyväisyyskysely, Oulun yliopistollisen sairaalan omista järjestelmistä hankitut tiedot sekä opinnäytetyöntekijän omat havainnot ovat mahdollistaneet monipuolisen ja kattavan tiedonkeruun.

6 Yhteenveto

Opinnäytetyön tavoitteena oli kuvata ja syventää käsitystä hoitologistiikan toiminnasta Oulun yliopistollisessa sairaalassa. Tutkimuksessa haluttiin tuoda myös esille toiminnan hyötyjä sekä laadullisesta, että kustannuksellisesta näkökulmasta.

Opinnäytetyön teoriaosuus koostui kahdesta pääluvusta, jotka olivat logistinen prosessi ja varastointi. Teoriaosuudessa käytettiin lähteinä suomenkielisiä, ruotsinkielisiä ja englanninkielisiä elektronisia sekä kirjallisuuden artikkeleita, teoksia ja julkaisuja. Ensimmäinen teoriaosuus käsitteli logistista prosessia perehtyen logistiikan tavoitteisiin, tilaus-toimitusketjuun, sairaalogistiikkaan sekä sisälogistiikkaan. Keskeisten prosessien lisäksi tarkasteltiin myös hoitologistiikan osuutta sairaalan sisälogistisessa prosessissa. Toisessa teoriaosuudessa perehdyttiin varastointiin. Käsiteltiin varastonhallintaa ja sen merkitystä. Lisäksi käytiin läpi varastonhallintajärjestelmän tarkoitusta ja tutustuttiin Oulun yliopistollisessa sairaalassa käytössä olevaan Gemini-toiminnanohjausjärjestelmään. Lopuksi käytiin läpi varastoinnin kustannuksia.

Tutkimusmenetelmänä käytettiin kvalitatiivista eli laadullista tutkimusta. Lisäksi hyödynnettiin hoitologistiikan kevään 2023 aikana asiakkailleen teettämää asiakastyytyväisyyskyselyä, Oulun yliopistollisen sairaalan omista järjestelmistä hankittua aineistoa sekä opinnäytetyöntekijän omia havaintoja. Asiakastyytyväisyyskyselyn sekä omien havaintojen pohjalta opinnäytetyöntekijä tuotti tätä työtä varten SWOT-analyysin, jonka tarkoituksena oli tunnistaa hoitologistiikan vahvuuksia, heikkouksia, mahdollisuuksia ja uhkia.

Tutkimuksen tulokset osoittavat hoitologistiikan tuottavan Oulun yliopistolliselle sairaalalle laadukasta ja kustannustehokasta tukipalvelua. Hoitologistiikan pohjimmainen ja jatkuvasti asiakkaidensa tarpeiden mukaiseksi kehittyvä tavoite on vapauttaa hoitohenkilökunnan työaikaa hoito- ja potilastyöhön. Hoitologistiikan tukipalvelun tuomaa hyötyä osoittaa myös lisääntynyt työhyvinvointi hoitajien keskuudessa. Esimerkiksi toimenpidepakkauskeräily on tuonut hoitohenkilökunnan työskentelyyn ennakoitavuutta ja järjestelmällisyyttä. Gemini-toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton sekä toimenpidepakkauskeräilyn avulla tuotetaan nykyään paljon enemmän tarkempaa tietoa toimenpiteistä, kuten leikkausten hintatiedot.

Hoitologistiikka on helpottanut sairaalan logistisia prosesseja hyödyntämällä hoitologistiikan ammattilaisia, erilaisia järjestelmiä sekä automaatioita tehostamaan toimintoja. Kehittyvillä logistiikan prosesseilla tehostetaan hoitotarvikevarastojen hallintaa, pienennetään varastoon sitoutunutta pääomaa ja lisätään varastonkiertoa. Leikkausosastoilla ja esimerkiksi teho-osastoilla toiminnan merkitys korostuu, sillä tuotteiden määrä on moninkertainen. Tehostettujen prosessien avulla saadaan säästöä myös palkkakustannuksissa sekä muiden

ammattiryhmien työskentelyn tehokkuudessa. Nämä vaikuttavat kasvavasti tulevaisuudessa tiedon yhä suurempaan hyödyntämiseen ja tiedolla johtamiseen.

Opinnäytetyö on ollut ajankohtainen, opinnäytetyölle asetetut tavoitteet on saavutettu. Opinnäytetyön tulokset huomioiden hoitologistiikka on kehittyvien toimintojensa kanssa syvällä mukana sairaalan logistissa toiminnoissa. Tehokas ja kehittyvä hoitologistiikka parantaa sairaalan asiakastyytyväisyyttä, hoitotyön laatua ja kannattavuutta myös tulevaisuudessa. Jatkotutkimusehdotuksena on selvittää hoitologistiikan toimintojen kehittymistä nykyisestä toimintamallista uuteen toimintaympäristöön parhaillaan rakenteilla olevaan, uuteen Oulun yliopistolliseen sairaalaan.

Lähteet

Ahlqvist, H., Koskela, M., Leinonen, J., Popovic, T. 2020. Tuotannollisen yrityksen materiaalitoimintojen kehittäjän opas. TUDI 4.0. Viitattu 24.8.2023. Saatavissa https://faxranch-swirl.eas03.wphost.fi/wp-content/uploads/sites/3/2020/06/TUDI-OPAS_2-2020.pdf

Al-Qatawneh, L., Abdallah, A., Zalloum, S., 2019. Six Sigma Application in Healthcare Logistics: A Framework and A Case Study. Journal of Healthcare Engineering, Volume 2019, 1–12. Viitattu 30.8.2023. Saatavissa <https://www.hindawi.com/journals/jhe/2019/9691568/>

Arnold, J.R.T., Chapman, S.N., Clive, L.M. 2007. Introduction to Materials Management. 6th Edition. Pearson.

Beaulieu, M., Bentahar, O., Benzidia, S. 2020. The Evolution of Healthcare Logistics: The Canadian Experience. Journal of Applied Business and Economics, Vol 22, No 14, 196–202. Viitattu 30.8.2023. Saatavissa <https://www.proquest.com/docview/2498633557?OpenUrlRefId=info:xri/sid:primo&accountid=202350>

BD. Supply Management. Viitattu 13.9.2023. Saatavissa <https://www.bd.com/en-uk/offers/capabilities/supply-management>

Faber, N., de Koster M.B.M., Smidts, A. 2013. Organizing warehouse management. International Journal of Operations & Production Management, Vol. 33 No. 9, 1230–1256. Viitattu 9.8.2023. Saatavissa <https://www-emeraldcom.ezproxy.saimia.fi/insight/content/doi/10.1108/IJOPM-12-2011-0471/full/html>

Feibert, D.C., Andersen, B., Jacobsen, P. 2019. Benchmarking healthcare logistics processes- a comparative case study of Danish and US hospitals. Total Quality Management, Vol. 30, No. 1, 108–134. Viitattu 9.8.2023. Saatavissa <https://web-s-48.ebscohost.com.ezproxy.saimia.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=dd8a0c6c-862f4510-9cd4-f6523c4e9652%40redis>

Fimea. Laitteiden rekisteröinnit. Viitattu 7.9.2023. Saatavissa https://www.fimea.fi/laakinnalliset_laitteet/rekisteroinnit

GS1a. Global Trade Item Number (GTIN). Viitattu 7.9.2023. Saatavissa https://www.gs1.org/docs/idkeys/GS1_GTIN_Executive_Summary.pdf

GS1b. Viivakoodit. Viitattu 7.9.2023. Saatavissa <https://gs1.fi/fi/asiakastuki/tunnisteet-ja-viivakoodit/viivakoodit>

- GS1 Finland Oy. 2022. Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri – tiedot yhdellä kirjauksella useaan järjestelmään. Viitattu 15.8.2023. Saatavissa <https://gs1.fi/fi/referenssit/pohjois-pohjanmaan-sairaanhoitopiiri-tiedot-yhdella-kirjauksella-useaan-jarjestelmaan>
- Hokkanen, S., Karhunen, J. & Luukkainen, M. 2004. Logistisen ajattelun perusteet. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja 38. Jyväskylän ammattikorkeakoulu.
- Hokkanen, S. & Virtanen, S. 2016. Varastonhoitajan käsikirja. 3. painos. Sho Business Development Oy.
- Hokkanen, S., Virtanen, S. 2021. Varastohoitajan käsikirja. 4. painos. Kangasniemi: Sho Business Development Oy.
- Hämeenaho, P., Koskinen-Koivisto, E., Mäkinen, M., Väkeväinen, N. 2022. Havainnointi ja haastattelu. Jyväskylän yliopisto. Viitattu 30.8.2023. Saatavissa https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/84079/1/Hameenaho_Kulttuurien-tutkimuksen-menetelmat_179-205.pdf
- Jonsson, P., Mattson, S. 2005. Logistik. Läran om effektiva materialflöden. Lund: Studentlitteratur.
- Jyväskylän yliopisto. 2021. Laadullinen tutkimus. Viitattu 27.8.2023. Saatavissa <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/laadullinen-tutkimus>
- Kananen, J. 2014. Laadullinen tutkimus opinnäytetyönä. Miten kirjoitan kvalitatiivisen opin-näytetyön vaihe vaiheelta. Jyväskylän Ammattikorkeakoulun julkaisuja -sarja. Suomen Yliopistopaino Oy -Juvenes Print.
- Kananen, J. 2015. Opinnäytetyön kirjoittajan opas. Näin kirjoitan opinnäytetyön tai pro gradun alusta loppuun. Jyväskylän Ammattikorkeakoulun julkaisuja -sarja. Suomen Yliopisto Oy -Juvenes Print.
- Kaspersky. Opas QR-koodeihin ja kuinka QA-koodeja luetaan. Viitattu 7.9.2023. Saatavissa <https://www.kaspersky.fi/resource-center/definitions/what-is-a-qr-code-how-to-scan>
- Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista 1397/2016. Viitattu 7.9.2023. Saatavissa <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2016/20161397>
- Landry, S., & Philippe, R. 2004. How Logistics Can Service Healthcare. Supply Chain Forum: An International Journal, 24–30. Viitattu 7.9.2023. Saatavissa <https://scihub.se/10.1080/16258312.2004.11517130>
- Lindroos, J. & Lohivesi, K. 2010. Onnistu strategiassa. 3. uud. p. Helsinki: WSOYpro.

Logistiikan maailma a. Varastoinnin logistiikka. Viitattu 7.9.2023. Saatavissa

<https://www.logistiikanmaailma.fi/aineistot/logistiikka-lukiolaisille/varastoinnin-logistiikka/>

Logistiikan maailma b. Varastonohjauksen ulkoistaminen. Viitattu 7.9.2023. Saatavissa

<https://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikan-toimijat/varastointi/varastonohjaus/varastonohjauksen-ulkoistaminen/>

Logistiikan maailma c. Sisälogistiikka. Viitattu 7.9.2023. Saatavissa <https://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikka/logistiikka-ja-toimitusketju/sisalogistiikka/>

Logistiikan maailma d. Toimitusketjun riskienhallinta. Viitattu 7.9.2023. Saatavissa

<https://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikka/logistiikka-ja-toimitusketju/toimitusketjun-riskienhallinta/>

Mediconsult. 2021. Mitä tarkoittaa lääkinnällisten laitteiden asetus MDR? Viitattu 7.9.2023.

Saatavissa <https://www.mediconsult.fi/blogi/terveydenhuolto/mita-tarkoittaa-laakinnallisten-laitteiden-asetus-mdr>

OYS 2023 a. Hoitologistiikka, ei julkinen tiedosto. Tieto haettu 17.7.2023.

OYS 2023 b. Hoitologistiikka, ei julkinen tiedosto. Tieto haettu 17.7.2023.

OYS 2023 c. Hoitologistiikka, ei julkinen tiedosto. Tieto haettu 17.7.2023.

OYS Plus. 2021a. Hoitologistikot palvelevat sairaalan työntekijöitä. Viitattu 30.8.2023.

Saatavissa <https://oysplus.fi/toissa-oysissa/hoitologistikot-palvelevat-yontekijoita/>

OYS Plus. 2021b. Tarvikevirtojen jäljillä. Viitattu 30.8.2023. Saatavissa <https://oysplus.fi/toissa-oysissa/tarvikevirtojen-jaljilla/>

OYS Sairaanhoidon palvelukeskus. Sairaalan moniosaajapalvelut. Viitattu 15.8.2023.

Saatavissa https://oys.fi/sairaanhoidon_palvelukeskus/sairaanhoidon-monisosajat/

Puustinen, U. 2017. Hoitologistikot tulivat sairaaloihin: Tiinalla ja Sarilla on homma hallussa. Motiivilehti. JHL. Viitattu 30.8.2023. Saatavissa <https://motiivilehti.fi/lehti/artikkeli/hoitologistikot-tulivat-sairaaloihin-tiinalla-ja-sarillahomma-hallussa/>

Poulin, E. 2003. Benchmarking the hospital logistics process: a potential cure for the ailing-health care sector. CMA Management, Vol. 77, No. 1, 21–23. Viitattu 30.8.2023.

Saatavissa <https://web-s-ebscohostcom.ezproxy.saimia.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=5afea697-abff-49d8-9bcd70ac4935d8a5%40redis>

Ritvanen, V. 2011. Logistiikka palvelee. Teoksessa Ritvanen, V., Inkiläinen, A., Von Bell, A. & Santala, J. 2011. Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet. Saarijärvi: Reijo Rantaluoman säätiö

Ritvanen, V., Inkiläinen, A., Bell, A. v. & Santala, J. 2011. Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet. Helsinki: Suomen Huolintaliikkeiden liitto: Suomen osto- ja logistiikkayhdistys LOGY. Viitattu 20.8.2023. Saatavissa [https://www.logistiikanmaailma.fi/wp-content/uploads/2018/06/Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet.pdf](https://www.logistiikanmaailma.fi/wp-content/uploads/2018/06/Logistiikan_ja_toimitusketjun_hallinnan_perusteet.pdf)

Sakki, J. 2009. Tilaus-toimitusketjun hallinta. B2B – Vähemmällä enemmän. 7 uudistettu painos. Vantaa: Jouni Sakki Oy.

Visma. FIFO-periaate - Mikä on FIFO-periaate? Viitattu 27.8.2023. Saatavissa <https://www.visma.fi/epasseli/kirjanpidon-sanakirja/f/fifo-periaate/>

