

TARTU ÜLIKOOL  
Majandusteaduskond  
Ettevõtetmajanduse instituut  
Rahvusvahelise ettevõtluse ja innovatsiooni õppetool

Teedu Pedaru

**AS CHEMI-PHARM TARNEAHELA JA SELLE JUHTMISE  
ARENDAMISE VÕIMALUSED**

Magistritöö

Juhendaja: dotsent Tõnu Roolaht

Tartu 2014

Soovitan suunata kaitsmisele .....

juhendaja Tõnu Roolaht

Kaitsmisele lubatud “ ..... 2014. a.

Rahvusvahelise ettevõtluse ja innovatsiooni õppetooli juhataja:

Professor Urmas Varblane .....

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

..... (töö autori allkiri)

## SISUKORD

SISSEJUHATUS .....	4
1. TARNEAHELA JUHTIMINE JA SELLEGA KAASNEVAD KASUTEGURID .....	7
1.1. Tarneahela juhtimise peamised kontseptsioonid.....	7
1.2. Tarneahela juhtimisega kaasnevad kasutegurid .....	24
2. AS CHEMI-PHARM TARNEAHELA JA SELLE JUHTIMISE ANALÜÜS .....	37
2.1. AS Chemi-Pharm ja uurimismetoodika tutvustus.....	37
2.2. AS Chemi-Pharm tarneahel ja selle juhtimine .....	41
2.3. Kasuteguritega seonduvad soovitusel AS Chemi-Pharm tarneahela ja selle juhtimise arendamiseks .....	56
KOKKUVÕTE.....	62
VIIDATUD ALLIKAD .....	66
LISAD .....	72
Lisa 1. AS Chemi-Pharm tootmissüsteemi kaart .....	73
Lisa 2. Intervjuu AS Chemi-Pharm esindajatega.....	74
SUMMARY .....	83

## SISSEJUHATUS

Globaliseerumine, tihe ülemaailmne konkurents ja pidevalt muutuvad tarbijate nõudmised on märkimisväärselt muutnud majanduskeskkonda viimase viie kümnendi jooksul. Sellest tulenevalt ei saa organisatsioonid toetuda enam varasematele äriplaanidele. Selleks, et ellu jääda, tuleb uuesti saavutada konkurentsieelis ja õitseng. Ettevõtted peavad vastu võtma ja rakendama uusi juhtimistavasid, mis on viimastel aastatel tõhusaks osutunud (Ebrahimi, Sadeghi 2013: 5625). Enamik juhtimise teoreetikuid on püüdnud leida, kuidas oleks võimalik muuta organisatsiooni tõhusamaks. Kuna ettevõtteid ümbritsevad tänapäeval aina keerukamad, dünaamilisemad, rahutumad ja hirmutavamad keskkonnad, siis tuleb tähelepanu suunata nii igapäevastele probleemidele kui ka sellele, kuidas enda organisatsiooni paremini muutuva väliskeskkonnaga kohandada (Thibodeaux *et al.* 1996: 21).

Cao *et al.* (2013: 720) selgitas, et majandusteadlased on hakanud tarneahela juhtimisele rohkem tähelepanu pöörama 1980ndatest aastatest. Tarneahel on organisatsioonide võrgustik, mis on seotud mingi toote või teenuse liigutamisega tootjatelt tarbijatele (Hanfield ja Nichols 1999: 2). Sellised tarneahelasse kuuluvad organisatsioonid vahetavad informatsiooni, et koordineerida kaupade ja teenuste tootmist ja jaotamist. Kõikide tarneahelasse kuuluvate organisatsioonide edu on seotud ja vastastikusel sõltuvuses olev. Tegelik konkurentsieelis ja üksiku ettevõtte väärtus võrgustikus tuleneb nii üksiku ettevõtte kui ka kogu tarneahela võrgustiku ressurssidest ja võimekusest. Kahjuks võib aga infovoog olla võrgustikus problemaatiline. Paljud tarneahela võrgustikud võivad olla mittetäielikud, ebatäpsed ja moonutatud, lisaks võib hilinev informatsioon põhjustada valesid mittekoordineeritud otsuseid ning selle tulemusel võivad tekkida üleliigsed varud või varude puudujäägid, liigselt pikad toote eluead, kogu süsteemi hõlmavad ebatõhusused ning ka härjapiitsa efekt (*bullwhip effect*) (Cao *et al.* 2013: 720). Eelnimetatud probleemide lahendamiseks ja kogu võrgustiku tulemuslikumaks muutmiseks on vaja efektiivset tarneahela juhtimist.

Näidisettevõtteks on valitud AS Chemi-Pharm, mis on 1997. aastal loodud eesti-inglise kapitalil põhinev ettevõte, mis toodab desinfitseerijaid ja puhastusvahendeid. Ettevõte on olnud Eesti turul juhtival positsioonil juba aastaid. Ettevõtte arengu üks eesmärkidest on eksport, mistõttu tooteid müüakse Läti, Leetu, Soome, Rootsi, Venemaale, Ukrainasse, Poola, Hispaaniasse jne ning ekspordi osakaal käibest on 60%. Ettevõte on oma töös alates 2001. aastast rakendanud kvaliteedijuhtimissüsteeme ISO 9001 ja ISO 13485 ning keskkonnanjuhtimise süsteemi ISO 14401. Ligi kahekümnele tootele on omistatud CE märk. AS Chemi-Pharm on Eesti Kaubandus-Tööstuskoja ja Eesti Keemialiidu aktiivne liige. Ettevõtte tegevuse uurimise muudab atraktiivseks ka asjaolu, et ettevõtte asutaja ja tegevjuht dr Ruth Oltjer valiti 2012. aastal Eesti Aasta Ettevõtjaks. (AS Chemi-Pharm koduleht 2014)

Käesoleva magistritöö eesmärgiks on välja selgitada AS Chemi-Pharm tarneahela ja selle juhtimise edasiarendamise võimalused. Eesmärgist tulenevalt on püstitatud järgmised uurimisülesanded:

- defineerida tarneahel, tarneahela juhtimine ning selgitada, millised on tarneahela juhtimise peamised kontseptsioonid;
- selgitada välja erinevad tarneahela juhtimisega kaasnevad tegurid, mis aitavad ettevõtte tegevust tõhusamaks muuta;
- tutvustada magistritöö empiirilise uuringu metoodikat ja uuringus osalevat Eesti ettevõtet;
- analüüsida AS Chemi-Pharm tarneahelat ja selle juhtimist ning kooskõla teoreetilise käsitlusega;
- tuua välja järeldused ning soovitused AS Chemi-Pharm tarneahela ja selle juhtimise arendamiseks.

Magistritöö koosneb kahest peatükist, mis on omakorda jagatud alapeatükkideks. Teoreetilise osa esimeses alapunktis keskendutakse erialakirjanduses leiduvatele tarneahela definitsioonide määratlemisele, tarneahela struktuuri käsitlemisele, tarneahela kontseptsioonide tutvustamisele, tarneahela juhtimise definitsioonide määratlemisele, tarneahela materjalide liikumise selgitamisele, tarneahela juhtimise põhitegevustele, tarneahela juhtimise seisukohalt oluliste äriprotsesside selgitamisele, tarneahela juhtimise uutele trendidele, tarneahela muutumise põhjustele, tarneahela juhtimise erinevatele

tasemetele, tarneahela tootmise ja logistika strateegiatele ning ka tarneahela riski käsitlemisele. Magistritöö teoreetilise raamistiku teine alapunktis selgitatakse välja erinevad tarneahela juhtimisega kaasnevad kasutegurid nii informatsiooni jagamise kui ka koostöö seisukohalt – käsitletakse tarneahela juhtimisega kaasnevat mõju ettevõtte väärtusele, selgitatakse, kuidas tarneahela juhtimisega on võimalik ära hoida härjapiitsa efekti, millised on tarneahela juhtimisega kaasnevad kulud ning kuidas tarneahela juhtimise tulemusel paraneb ettevõtte üldine tegevustõhusus.

Magistritöös kasutatud materjalid ja seisukohad pärinevad erinevatest erialastest allikatest ning kirjutamisel on kasutatud vaid võõrkeelset kirjandust. Autor on kasutanud peamiselt inglisekeelseid teadusartikleid, kuna vastavat eestikeelset kirjandust napib. Teoreetilises osas on peamiselt lähtunud järgmiste autorite teadusartiklitest ning empiirilistest uurimustest: Cameron, Cooper, Pagh, Lambert, Waters ja paljud teised. Enamik teadusartiklitest ja uurimustest pärinevad teadusandmebaasidest (*EBSCO, Emerald, jStor*). Empiirilises osas käsitletavat andmed pärinevad peamiselt näidissettevõtte koduleheküljelt ja AS Chemi-Pharm esindajatega läbi viidud intervjuudest, lisaks pärineb informatsioon ka teistelt teemakohastelt veebilehekülgedelt.

Käesoleva magistritöö empiirilises osas on eesmärk välja selgitada ja analüüsida tarneahelat ning selle juhtimist ja tarneahela juhtimisega kaasnevaid kasutegureid AS Chemi-Pharm põhjal ning tuua välja järeldused ja soovitused tarneahela juhtimise arendamiseks. Empiirilise osa esimeses alapunktis tutvustatakse uurimismeetodit ja vaatluse all olevat ettevõtet AS Chemi-Pharm. Empiirilise osa teises alapunktis tutvustatakse näidissettevõtte tarneahelat ja selle juhtimist. Seejärel analüüsitakse tarneahela juhtimist võrreldes teoreetilise baasiga. Selleks koostatakse küsimustikud ja viiakse läbi sisukad intervjuud ettevõtte juhtkonnaga, et uurimistulemused oleksid võimalikult täpsed ja teaduslikud. Empiirilise osa kolmandas alapunktis analüüsitakse saadud tulemusi ning tuuakse välja järeldused ja ka soovitused ettevõttele, kuidas tarneahelat ja selle juhtimist saaks antud ettevõttes paremaks muuta.

Magistritöö valmimisega seoses tänab autor oma juhendajat Tõnu Roolahte väga meeldiva koostöö ja nõuannete eest, kelle abita poleks töö sellisele tasemele jõudnud.

# 1. TARNEAHELA JUHTIMINE JA SELLEGA KAASNEVAD KASUTEGURID

## 1.1. Tarneahela juhtimise peamised kontseptsioonid

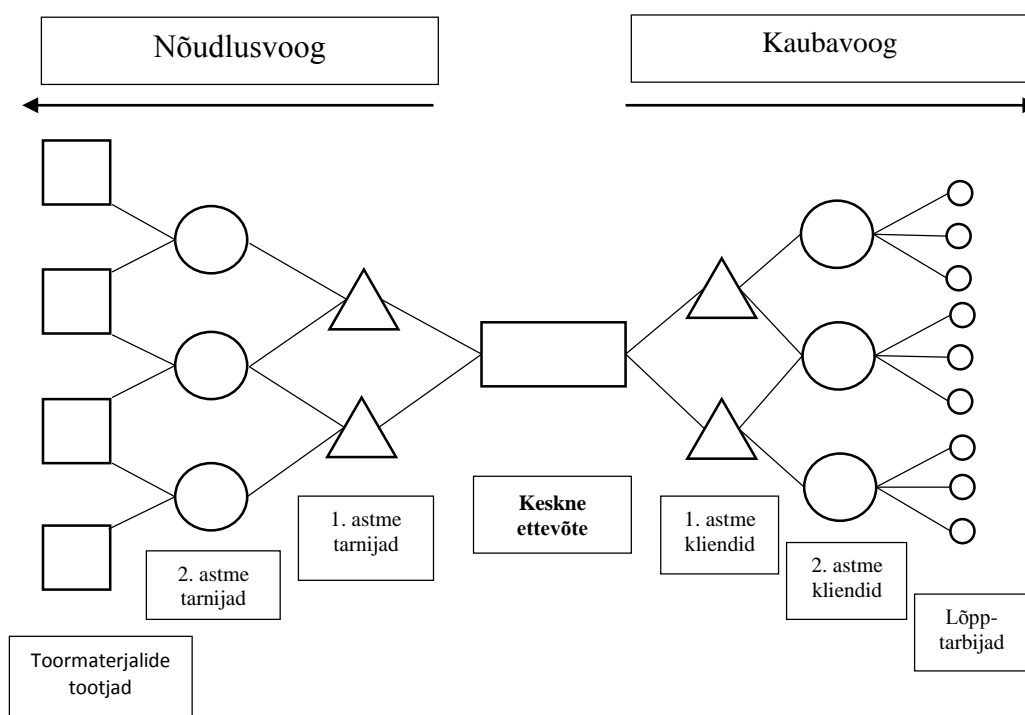
**Tarneahela** (*supply chain*) mõiste ei ole üheselt määratletud, mistõttu eksisteerib mitmeid definitsioone, arvestades tarneahela ulatust. Autor peab vajalikuks välja tuua mõningad lähenemised tarneahela definitsioonile. Tarneahelat on esmakordselt mainitud kirjanduses 1970ndatel aastatel. Banbury (1975) mainis tarneahelat enda artiklis, tema definitsioonil oli vaid üks strateegiline vaade, mis kehtib ka 30 aastat hiljem – tarneahel algab tootmisega ja lõpeb lõpptarbijaga. Hicks (1997: 45) on defineerinud tarneahelat kui „*kogumit kõikidest komponentidest ja tegevustest, mis on seotud toote või teenuse tootmise või tarnimisega.*“ Bowman (1997: 28-32) tõstis tarneahela mõiste määratlemisel esile informatsiooni liikumise tähtsuse, kaasates logistikaga seotud äriprotsessid, nt tellimuste töötlemise. Muuhulgas kaasati tarneahelasse ka sissetulev ja väljaminev transport.

Berglund (1997: 19-22) on analüüsinud tarneahelat seoses kolmanda osapoole logistikateenuse pakkujaga. Hanfield ja Nichols (1999: 2-3) on asunud seisukohale, et tarneahel hõlmab endas kõiki tegevusi, mis on seotud kaupade liikumise ja transpordiga alates algmaterjalist kuni lõpptarbijani ning hõlmab endas ka sinna juurde käivat informatsiooni liikumist. Sousa *et al.* (2008: 1) on kirjeldanud tarneahelat laiamas tähenduses kui integreeritud protsessi, kus mitmed äriüksused, mis ei pea tingimata olema samast ettevõttest, töötavad üheskoos, et toota kaupu ja teenuseid ning transportida need lõplikule tarbijale, kes võib olla esimene lüli järgmisest tarneahelast.

Eeltoodu põhjal saab märkida, et tarneahelad kujutavad endast kõik tegevusi, mis on seotud kaupade või teenuste liikumisega algmaterjalide tootjatest lõpptarbijateni. Lisaks on tarneahela mõiste juures rõhk sellel, et koostöö ja ühistegevus toimub erinevate ettevõtete ja äriüksuste vahel, et kogu ahela jooksul toimuksid vaid sellised tegevused,

mis suurendavad lõpptarbija poolt saadavat väärtust. Ainult sellisel juhul on võimalik luua ja edasi arendada tarneahelaid, mis oma efektiivsuse tõttu oleksid võimelised konkurentsieelist saavutama.

Tarneahelad on lõppkasutajate juhitud üksused, mis kujutavad endast voolutegevusi (*flow activities*) kõigi üksuse liikmete vahel. Mitmed iseseisvad organisatsioonid või ettevõtted peavad olema ühendatud selleks, et luua tarneahela kui piirideta organisatsioon. (Picot *et al.* 2001) Tarneahelas võib esineda informatsiooni asümmeetriaid, mis tähendab, et kõigil osapooltel on oma isiklikud huvid ja piirangud, mis ei pruugi teiste omadega ühtida. Siiski on vaja tarneahela tegevused sättida selliselt, et tarneahel tervikuna saab või püsib konkurentsivõimelisena ning iga individuaalne osapool võidab selle koostöö tulemusena (Stadtler 2009: 1). Joonis 1 annab ülevaate sellest, milline näeb üldjoontes välja tänapäevase tarneahela struktuur.



**Joonis 1.** Tarneahela struktuur (autori koostatud Chandra, Kumar 2001: 293 põhjal).

Joonis 1 on kujutatud vaadelduna kesksest ettevõttest, millest vasakule jääb nõudlusvoog ja paremale kaubavoog. Antud tarneahel saab alguse sellest, et toimub toormaterjalide tootmine, millest teise astme tarnijad toodavad järgmisi materjale, millest esimese astme tarnijad toodavad komponente ning millest omakorda keskne ettevõtte toodab

valmiskauba. Valmistoodang liigub edasi esimese astme klientideni, kes üldjuhul on jaotuskeskused, sealt omakorda teise astme klientideni, kelleks üldjuhul on edasimüüjad ning viimasena edasi lõpptarbijateni. Tarneahelas on joonisel vasakule jäävate tarnijate jaoks keskne ettevõtte kliendiks, paremale jäävate klientide jaoks aga tarnijaks.

Tänapäeva konkureerivas ja dünaamilises ärikeskkonnas peavad ettevõtted pidevalt oma tarneahela tõhusust hindama ning leidma viise, kuidas muuta äriprotsesse selliselt, et saavutada kõrgel tasemel klientide teenindamine ja kasumlikkus. Ebakõlad pakkumise ja nõudluse vahel on peamised põhjused tarneahela vähenevale tõhususele, tuues endaga kaasa tasumata klienditellimusi, puudulikku käivet ja üleliigseid laoseise (Ervolina *et al.* 2009: 258). See annab selgitust asjaolust, et tarneahela edukus mõjutab suurel määral ettevõtte käekäiku. Kui ettevõtted saavutavad konkurentsieelise seoses enda tarneahelaga, saavutavad nad ka üldise konkurentsieelise teiste ees. Arvesse peab võtma ka seda, et igasugused ebaefektiivsused tarneahelas toovad kaasa väga suuri kulusid, mis võivad ettevõtetele ühel hetkel saatuslikuks saada, kui neid ebatõhususi ei suudeta elimineerida (Tilley 2006: 36).

Tarneahela kontseptsioon on viimastel aastatel saanud üheks peamiseks lähenemiseks, et muuta ettevõtteid tõhusamaks. Ettevõtted ei saa olla konkurentsivõimelised tarneahela tegevusi arvestamata. Kõige olulisem on see, et konkurents suunab ettevõtteid madalamate kulude ja väiksemate varude, tõhusamate transpordisüsteemide ning läbipaistvamate süsteemide poole, mis toetaks informatsiooni liikumist terves tarneahelas. Üksik ettevõtte kontrollib harva kauba tootmist, hankimist, turustamist ja müümist. (Pistikopoulos *et al.* 2008: 13) See annab selgitust asjaolust, et kui ettevõtte soovib omada efektiivset tarneahelat, peab eksisteerima ka püsiv ja tõhus koostöö teiste ettevõtetega, kes paiknevad samas tarneahelas. Ainult need ettevõtted, kes omavad kontrolli kõikide tarneahela protsesside üle saavad pidada tarneahelat ettevõtte siseseks valdkonnaks. Arvestades asjaolu, et enamik ettevõtteid tegeleb vaid väga väheste protsessidega tarneahelas, peab eksisteerima kvaliteetne ja jätkusuutlik koostöö ja informatsiooni vahetus kõigi tarneahelasse kuuluvate organisatsioonide vahel.

Alates 1980ndatest on termini **tarneahela juhtimine** (*supply chain management*) kasutamine suurenenud nende inimeste poolt, kes arutlevad selle üle, et „logistika“ ei anna piisavalt laia ülevaadet teemast. Nende arvates on logistika palju kitsam teema,

hõlmates enda all liikumisi ühe organisatsiooni sees, samal ajal kui tarneahela juhtimine annab laiemat ülevaate liikumistest seotud ettevõtete vahel kogu tarneahelas. (Waters 2007a: 38) Eelnevast saab järeldada, et logistika on tarneahela juhtimise üks osa, kuid selleks et olla tänapäeval edukas, peab ettevõtte keskenduma palju laiemale pildile, kui pelgalt organisatsioonisisese informatsiooni ja kaupade liigutamine – rõhk tuleb panna organisatsioonide vahelisele kauba ja informatsiooni liigutamisele.

Erinevad autorid (Lambert *et al.* 2000: 66-68, Cooper ja Ellram, 1993: 14-15) on arutlenud vastastikust sõltuvust tarneahela juhtimise ja logistika vahel. Üldtuntud arusaam on, et tarneahela juhtimine ja logistikasüsteemid katavad ära kogu temaatika materjalide ja informatsiooni liikumisest alg tarnijast kuni lõpptarbijani. Lambert ja Cooper (2000: 69) on arutlenud tarneahela raamistiku üle, mis koosneb kolmest peamisest komponendist: tarneahela võrgustiku struktuur, tarneahela protsessid ja tarneahela integratsioon.

Tarneahela Juhtimise Professionaalide Nõukogu (*The Council of Supply Chain Management Professionals*) (CSCMP 2013) defineerib tarneahela juhtimise järgnevalt: „*Tarneahela juhtimine hõlmab endas kõikide tegevuste planeerimist ja juhtimist, mis on seotud soetamise ja hankimisega, muundamisega ja kõikide logistikajuhtimise tegevustega. Oluline on ka see, et tarneahela juhtimine sisaldab veel koordineerimist ja koostööd ahela partneritega, kelleks võivad olla tarnijad, vahendajad, kolmanda osapoole teenusepakkujad ja kliendid. Sisuliselt ühendab tarneahela juhtimine endas pakkumise ja nõudluse juhtimist organisatsiooni sees või organisatsioonide vahel.*“ Jällegi tuleb definitsiooni põhjal välja, et üheks olulisemaks aspektiks tarneahela juhtimise juures on koostöö, mis aitab ettevõttel saavutada paremaid tulemusi.

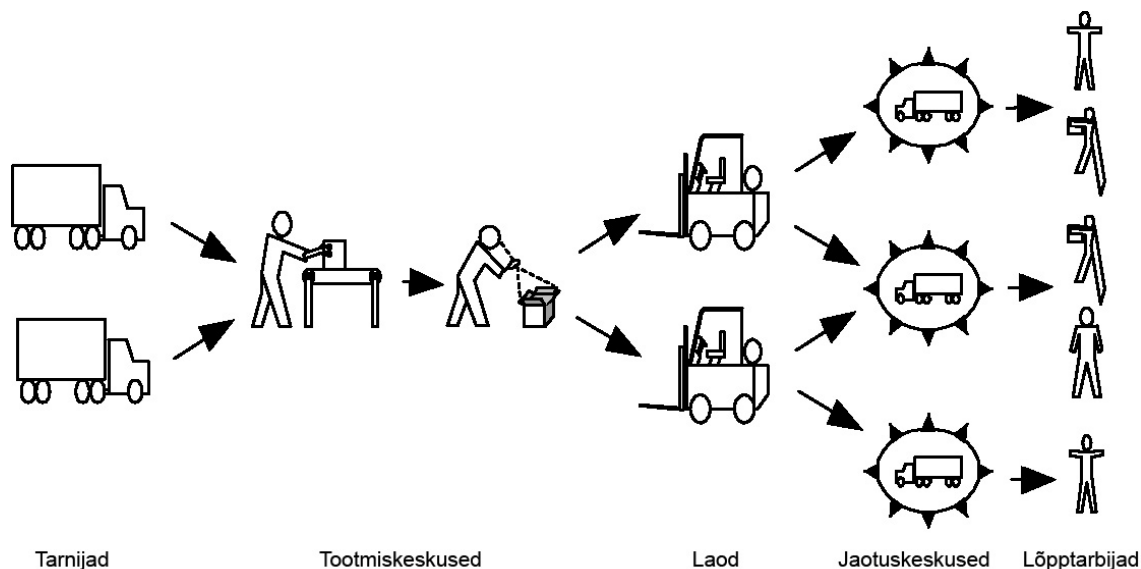
Berglund (1997: 21-22) on defineerinud tarneahela juhtimise kui kontseptsiooni, mis tähistab ahelate juhtimist vastandina individuaalsete üksuste ahelate juhtimisele. Lõplikuks tarneahela juhtimise eesmärgiks on saavutada tarneahel, mis toimiks nagu üks koordineeritud üksus, kuigi kõik üksused on individuaalselt reguleeritud. Tarneahela juhtimine ei ole ainult hea viis kulude kokkuhoiuks ja raha genereerimiseks, vaid pakub ka konkurentsieelist erinevates tööstusharudes. Selle tulemusel ongi ettevõtted hakanud rohkem keskenduma tarneahela juhtimisele (Brandenburg ja Tölle 2009: 144). Antud asjaolu annab ka kinnitust sellest, miks ettevõtted peavad tänapäeval väga oluliseks

tarneahela juhtimist ja selleks, et saavutada ettevõtet rahuldavat tarneahelat, ollakse nõus investeerima palju aega ja raha.

Waters (2007a: 41) on väitnud, et tarneahelad eksisteerivad tarnijate ja tarbijate vahelise vahemaa ületamiseks. Näitena võib tuua kohviubade tarnimise. Kohvioad kasvavad Lõuna-Ameerikas, kuid peamised tarbijad asuvad Euroopas ja Põhja-Ameerikas. Nagu ka materjalide liigutamine geograafiliselt erinevate operatsioonide vahel, lubab tarneahel ka ebakõlasid nõudluse ja pakkumise vahel. Näitena võib tuua suhkru nõudluse, mis on aastaringselt sama, kuid pakkumine on muutuv. Saagilõikamise perioodil on pakkumist rohkem ja allesjääv kaup ladustatakse ning kasutatakse siis, kui saagi korjamist ei toimu.

Waters (2009: 8-9) on selgitanud, et tarneahela juhtide peamine eesmärk on jälgida kaupade liikumist ja ladustamist. Neil on küllaltki kitsas vastutus materjalide liikumise osas ettevõttesse, läbi ettevõtte ja ettevõttest välja. Lisaks on neil laiem vastutus materjalide liikumise osas kogu tarneahelas. Tihtipeale kiputakse pöörama suurimat tähelepanu just sellele osale liikumisest, mida otseselt kontrollitakse ehk organisatsiooni sisesele kauba liikumisele. Seega, kui materjalid liiguvad efektiivselt kõigis ettevõtetes, siis liiguvad nad ka efektiivselt kogu tarneahelas. Seetõttu peab organisatsioon mõnikord kõrvale jätma enda isiklikud huvid selleks, et saavutada parem võimekus tervele tarneahelale (Waters 2007a: 42). Eeltoodust saab järeldada, et saavutamaks üldist paremat ettevõtte edukust, tuleb enda tarneahela liikmetega teha võimalikult palju koostööd. Fookus tuleb liigutada enda organisatsiooni võimekuselt kõikide tarneahela liikmete võimekusele, sest tarneahelad on kasulikud vaid nii kaua, kuni sellest saadav kasu laieneb kõikidele liikmetele ning seejuures ka lõpptarbijale.

Materjalide liikumine tarneahelas võib olla erinev, kuid üks näide on välja toodud joonisel 2, kus materjalid liiguvad tarnijatelt (algmaterjalid) tootjateni (valmis toode) ja sealt omakorda lõpptarbijani (transport ja jaotus).



**Joonis 2.** Materjalide liikumine tarneahelas (Yin, Khoo 2007: 14)

Antud joonis annab selgitust sellest, et ühel ettevõttel võib olla mitmeid erinevaid tarnijaid, ladusid ja jaotuskeskuseid, mille tulemusena saavad lõpptarbijad sama ettevõtte tooteid või teenuseid osta väga paljudest erinevatest kohtadest. Seega on tarneahela juhtimise tulemusel ühel tootmisettevõttel võimalik jõuda väga paljude erinevate klientideni. Samuti, kui ettevõttel on mitmeid samu materjale tarnivaid partnereid, saab välistada probleemi, et ühel hetkel peaksid tarded lõppema, sest üks ettevõtte on läinud pankrotti või vahetanud tegevusala. Seega annab materjalide liikumise juhtimine kesksele ettevõttele juurde kindlustunnet ja riskide maandamise võimalusi.

Heikkilä (2002: 749) on jaganud tarneahela juhtimise uuringud kahte peamisesse kategooriasse. Esimene kategooria tegeleb ahela struktuuri uurimisega ja teine kategooria tegeleb tööstusharude võrgustike ja tarneahela siseste organisatsioonide omavaheliste suhetega. Eksisteerib põhiliselt kahte tüüpi otsuseid tarneahela kohta. Esimene on suuresti strateegiline – milline on parim struktuur tarneahelale ja teine teostamise kohta – milline on tõhusaim viis materjalide liigutamiseks tarneahela kogu ulatuses. Waters (2007a: 43-44) on paika pannud tarneahela juhtimise põhitegevused:

- tarneahela disain: strateegiline funktsioon, mis leiab parima struktuuri tarneahelale, selle liikmete arvule, pikkusele, ulatusele, asukohale, kasutatavatele süsteemidele, suhetele, jne;

- hankimine või ostmine: käivitab materjalide liikumise organisatsiooni sellega, et saadab välja tellimused tarnijatele, loob peamised sidemed ülesvoolu jäävate operatsioonidega;
- sissepoole suunatud transport: liigutab materjalid tarnijatelt organisatsiooni vastuvõtualasse;
- vastuvõtmine: tehakse vajalikud kontrollid ja võetakse tellimused organisatsioonis vastu;
- ladustamine: materjalid liigutatakse lattu, veendutakse, et materjalid on kasutuskõlblikud selleks hetkeks, kui neid vaja peaks olema;
- varude kontroll: pannakse paika inventari poliitika, kaasa arvatud varude maht, hankimise protsessid ja mustrid;
- materjalide käsitlemine: üldine termin selle kohta, et liigutatakse materjale organisatsiooni siseselt;
- tellimuste komplekteerimine: kaup eemaldatakse ladudest ning valmistatakse ette väljumisalal, et seda saaks laadida transpordimasinatele;
- väljapoole transport: materjalid võetakse väljumisalalt ja viiakse tarbijateni;
- füüsilise jaotamise juhtimine: üldine termin valmistoodangu toimetamiseks tarbijani, luuakse peamised sidemed allavoolu jäävate operatsioonidega;
- ümbertöötlemine, tagastamine ja jäätmete likvideerimine: tihti tuntud ka kui tagurpidi logistika või jaotamine, erinevat tüüpi materjalid tuuakse tarbijatelt tagasi;
- kommunikatsioon: materjalide vooluga on ka seotud raha ja informatsiooni liikumine, informatsiooni liikumise koordineerimine on järjest keerulisem, mille tõttu tarneahela juhid kirjeldavad tihti ennast kui informatsiooni töötlejat ja kaupade liigutajat.

Erinevates olukordades saab sellesse nimekirja lisada veel tegevusi, mis on seotud tarneahela juhtimisega, kuid oluline ei ole kindlate tegevuste piiritlemine, vaid mõistmine, et toimiks tõhus kaupade liikumine kogu tarneahela ulatuses, peavad kõik eelnevad tegevused sujuvalt koos töötama (Waters 2007a: 44). Siit saab järeldada, et tarneahela juhtimine on ettevõtte edukuse seisukohalt ülimalt oluline, sest kui ei ole kaupa või teenust, mis jõuaks klientideni õigeaegselt ja optimaalselt, ei ole ettevõtte ka pikas

perspektiivis jätkusuutlik. Seega saab järeldada, et tarneahela juhtimise põhitegevused katavad peamiselt ära kõik ettevõtte tegevused, mis on seotud kaupade tootmise ja liigutamiseega algmaterjalide tootjatest kuni lõpptarbijateni.

Koskinen (2009: 67) väitis, et tarneahelaid saab mõista ka kui vastastikust sõltuvust samasse tarneahelasse kuuluvate ettevõtete vahel. Eksisteeriv vastastikune sõltuvus loob ka aluse ettevõtete vaheliseks koostööks, et saavutada individuaalseid ja ühiseid eesmärke. Tarneahelaid saab pidada üheks üksuseks, superorganisatsiooniks või sotsiaalseks süsteemiks, mis koosneb individuaalsetest ettevõtetest, mis jaotavad tooteid tarbijatele. De Souza *et al.* (2000: 348) kirjeldas, et seoses kaupade hulga suurenemisega suureneb ka klientide arv, rohkem tellimusi ühe kliendi kohta ja tellimuste suuruste vähenemine on tarneahela juhtimise tähtsuse suurenemise liikumapanevaks jõuks. Ettevõtete vahelise konkurentsi struktuur on muutunud – konkurents ei eksisteeri enam ettevõtete, vaid tarneahelate vahel. Koskinen (2009: 67-68) arvates eksisteerib mitmeid viise, kuidas defineerida tarneahela rolli ärikeskkonnas:

- tarneahelad põhinevad tegevuste integreerimise filosoofial selleks, et juhtida jaotuskanali terviklikku toimimist algarnijast lõpptarbijani;
- tarneahelat tuleb käsitleda kui strateegiat, mis hõlmab tegevuste järjestamist, mõistmist ja juhtimist, et lisada kaubale väärtust kogu tarneahela jooksul.

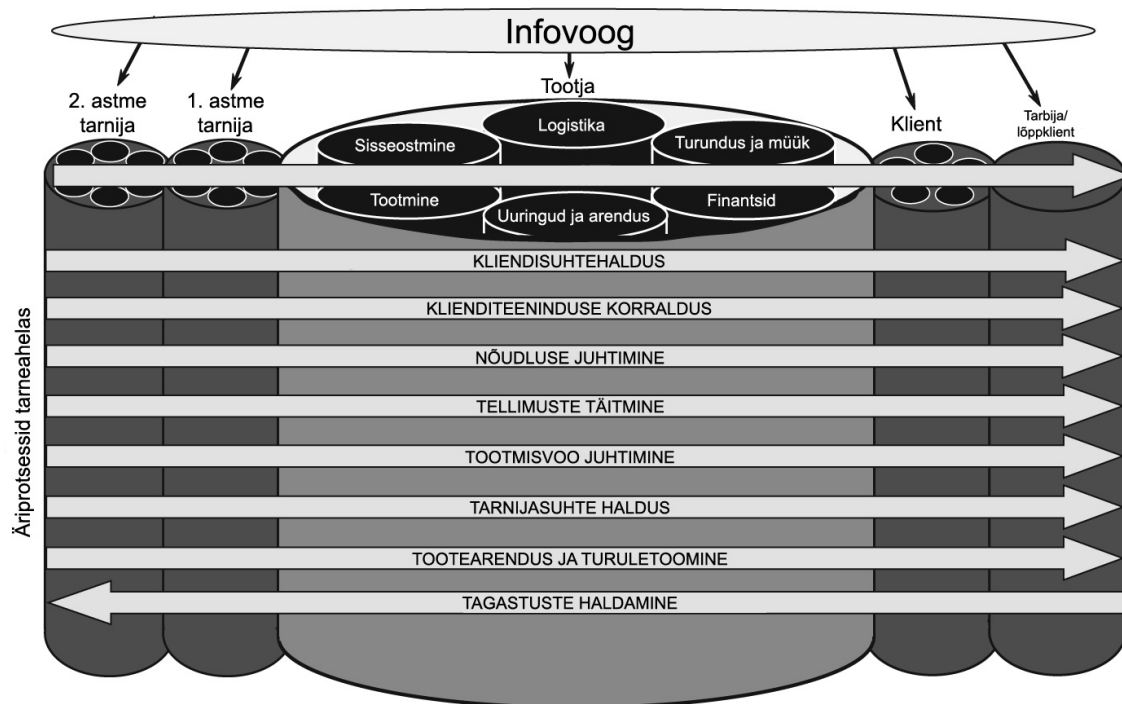
Tarneahelad on tavaliselt mitme partneri vaheliste äriprotsesside koostöö summa. Mentzer *et al.* (2000: 54) on defineerinud tarneahela koostöö kui pikaajalise suhte partnerite vahel, kus mõlemad osapooled töötavad aktiivselt koos ühise eesmärgi nimel. Citera *et al.* (1995: 553) on sõnastanud tarneahela koostöö kui osalejate vahelise tegevuse, jagamaks ühiseid eesmärke ja meetmeid. Haeckel (1998: 66) on aga defineerinud tarneahela koostöö kui protsessi, mille jooksul partnerid otsivad ühiselt lahendusi. Sellest saab järeldada, et tarneahelad kui sellised eksisteerivad ja muutuvad tõhusamaks vaid koostöö tulemusel. Selleks, et konkureerida teiste tarneahelatega, peavad kõik tarneahela liikmed nägema suurt vaeva tarneahela kui terviku tõhusamaks muutmisega.

Tarneahela liikmed on iseseisvad ettevõtted iseseisva organisatsioonilise struktuuriga, tehes samas liikmete sarnastes funktsioonide vahelist koostööd ja kooskõlastades oma tegevust järgmistes äriprotsessides (Bolumole *et al.* 2003: 16):

- kliendisuhete juhtimine (*customer relationship management*) – tegeleb arendamisega ja nende hoidmisega, kaasa arvatud toote- ja teeninduslepingute sõlmimisega ettevõtte ja klientide vahel;
- klienditeeninduse juhtimine (*customer service management*) – vastutusalaks on ettevõtte operatiivne suhtlemine klientidega, lisaks ka toote- ja teeninduslepingute täitmise korraldamine;
- nõudluse juhtimine (*demand management*) – tegeleb tasakaalu tagamisega klientide vajaduste ning tarneahela võimaluste vahel;
- tellimuste korraldamine (*order fulfillment*) – tegeleb kõikide tegevustega, mis on olulised klientide vajaduste määratlemisteks, logistika korraldamiseks ja klientide tellimuste korraldamiseks;
- tootmisvoo korraldamine (*manufacturing flow management*) – tegeleb nende tegevustega, mis on olulised toodete liikumisel läbi tootimisprotsessi(de) ja tootmise paindlikkuse tagamisel tarneahelas;
- tarnijate suhete haldamine (*supplier relationship management*) – tegeleb suhete arendamise ja hoidmisega tarnijatega, lisaks veel ettevõtte ja tarnijate vaheliste lepingute sõlmimine;
- toodete arendus ja turule viimine (*product development and commercialization*) – tegeleb uute toodete väljatöötlemise ja turule viimisega koostöösklientide ja tarnijatega;
- tagastuste korraldamine (*returns management*) – tegeleb kõikide tegevustega, mis on seotud tagastustega.

Eelmise loetelu põhjal saab öelda, et tarneahela liikmete vahelise koostöö valdkonnad hõlmavad endas kõiki peamisi äriprotsesse. Selleks, et eksisteeriks efektiivne tarneahela juhtimine ning selleks, et kogu tarneahel oleks konkurentsivõimeline, peaksid kõik tarneahela liikmed tegema koostööd ja vahetama informatsiooni kõigis eelpool välja toodud äriprotsessides.

Järgmisena on ära toodud joonis 3, mis kujutab äriprotsesside integreerimist ja juhtimist üle tarneahela. Antud joonist on käsitletud taas keskse ettevõtte seisukohalt, millel on olemas nii esimese kui ka teise astme tarnijad ja tarbijad. Kujutletud on ka äriprotsessid, millega keskses ettevõttes tegeletakse.



**Joonis 3.** Tarneahela juhtimine: äriprotsesside lõimimine ja juhtimine (Lambert, Schwieterman 2012: 339)

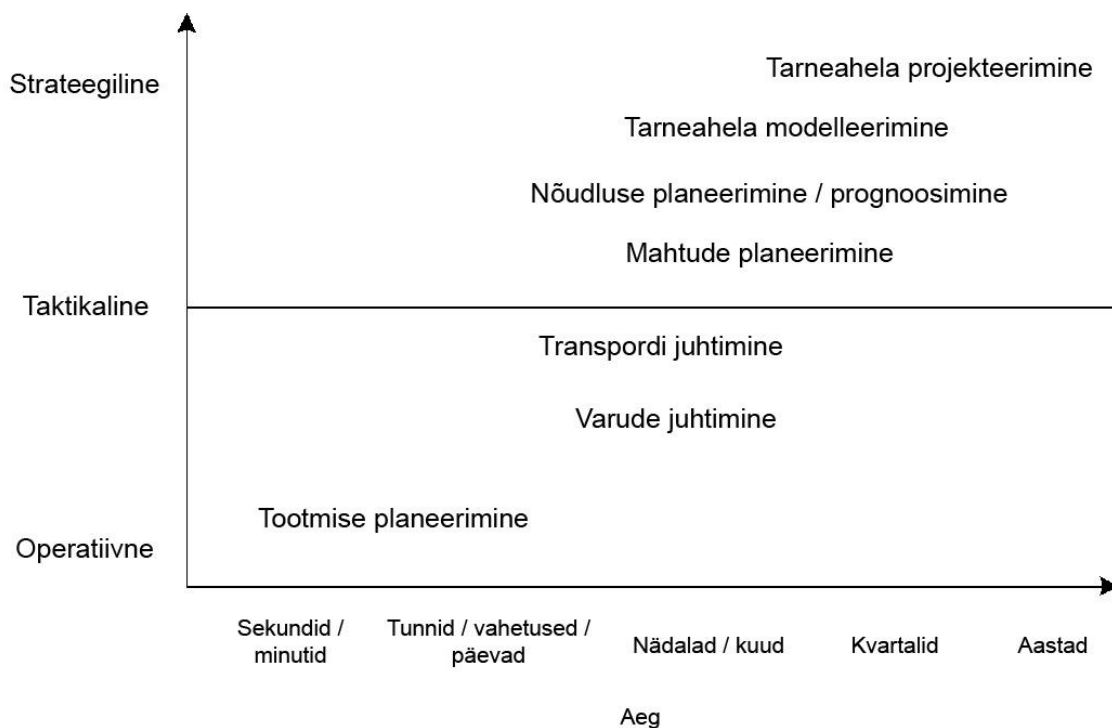
Joonis 3 võtab väga hästi kokku need äriprotsessid, milles peaksid tarneahela liikmed omavahelist koostööd tegema. Informatsioon, mis on kättesaadav ühele kindlale tarneahela liikmele võib jääda teadmataks teistele liikmetele ning selleks, et kogu tarneahel oleks konkurentsivõimeline, peab see informatsioon liikuma ka teiste tarneahela liikmeteni. Näitena võib tuua selle, et kui nõudlus peaks muutuma lõpptarbija seisukohalt, siis sellest antakse viivitamatult teada ülesvoolu jäävatele tarnijatele, et nad saaksid enda tootmiskoguseid ja tellitavate materjalide hulka vastavalt korrigeerida. Samuti on tarbijate nõudmisi ja soove võimalik täheldada kõige paremini lõpptarbija kaup müüva ettevõtte poolt, seega peab igasugune tootearenduse ja toodete muutmise jaoks vajalik informatsioon liikuma viimaselt edasimüüjalt esmase tootjani, kes saaks ka vastavad korrektureid sisse viia. Ettevõtte, kes toodab kaupu Eestis, ei tea tavaliselt väga täpselt, millised on sihturu soovid ja harjumused näiteks Itaalia turul, kuid need teadmised on olemas kohalikul edasimüüjal, kes peaks ka vastavad eelistused tootjale edastama, et rahuldada tarbija vajadusi maksimaalselt.

Waters (2007a: 55) on selgitanud, et tarneahela juhtimises on toimumas suured muutused – tekkinud on **uued trendid** – ostetakse rohkem kaupu interneti vahendusel, kaupade soetamine poodidest jäetakse tagaplaanile, paljud tooted, mis varem valmistati kohapeal, veetakse kohale Hiinast, mobiilse kommunikatsiooni arenemine lihtsustab informatsiooni liikumist, Euroopa logistikakeskused asendavad kohalikke ladusid, paljud tööstusharud on kontrollitud üksikute rahvusvaheliste ettevõtete poolt, raadiosagedustuvastus (*RFID – radio frequency identification*) ja üleilmne asukoha määramise süsteem (*GPS – global positioning system*) jälgivad materjalide liikumist, vabakaubandusalad, nagu ka Euroopa Liit, omavad märkimisväärset rolli. See kõik annab kinnitust asjaolule, et tarneahelad on selgelt muutumas. Eksisteerib palju erinevaid põhjuseid, kuid mõned kõige olulisemad on järgmised (Waters 2007a: 55-56):

- mõistmine, et logistika on oluline funktsioon, mis vajab ettevaatlikku juhtimist;
- mõistmine, et tarneahelaga seotud otsustel on organisatsioonile tugev strateegiline mõju;
- mõistmine, et logistika on kallis ja annab võimalusi märkimisväärseks kokkuhoidmiseks;
- rõhu asetamine kliendi rahulolule ja mõistmine, et see on tugevalt seotud logistikaga;
- globaliseerumine ja kasvav rahvusvaheline kaubandus, lisaväärtust annavad ka vabakaubanduspiirkonnad, nagu Euroopa Liit, Põhja-Ameerika vabakaubanduspiirkond (*the North American Free Trade Area*) ja ka Kagu-Aasia Rahvaste Assotsiatsioon (*the Association of South East Asian Nations*);
- täiustunud sidepidamine, eelkõige e-äri;
- suurenev konkurents – kauged tarnijad konkureerivad otseselt kohalike tarnijatega;
- tarneahela tegevuste integreerimine, eriti läbi strateegiliste liitude ja partnerluse;
- organisatsioonid tegelevad põhitegevusega, ostes logistika sisse kolmandatelt osapooltelt;
- kasvav mure seoses keskkonna kahjustamisega, meelestatuse muutumine seoses keskkonna saastatuse, jäätmete, liiklusummikute ja tee-ehitusega.

Eelneva loetelu põhjal saab väita, et tarneahela uute trendide tekkimisel on kindlad põhjused, ühelt poolt on selleks tehnoloogia areng – tarneahela siseselt on koostöö tegemine ja informatsiooni vahetamine lihtsam kui kunagi varem, teisalt on olulisel kohal kaubandusvõrgustike areng – kui varasemalt on ettevõtted ning nende tooted olnud küllaltki lokaalsed ehk tootmine ja tarbimine toimusid ühes kohas, siis tänapäeval see enam nii ei ole. Bowersox *et al.* (2007: 2-3) on väitnud, et kaubandusvõrgustikud on aidanud kaasa sellele, et lokaalse ettevõtte toodangut saab tarbida globaalselt, seega on muutunud tarneahelad märkimisväärselt suuremaks ja ulatuslikumaks – konkurents on muutunud tihedamaks ning kõik konkureerivad kõigiga. Sellest tulenevalt on ettevõtted mõistnud, et üheks suurimaks konkurentsieelise saavutamise võimaluseks on just tarneahela kui terviku efektiivsemaks muutmine.

Joonis 4 kujutab tarneahela juhtimise erinevaid tasemeid, alustades strateegilise ja pikaajalise tarneahela juhtimisega, milleks võib olla tarneahela projekteerimine ja tarneahela modelleerimine ning lõpetades lühiajalise ja operatiivse tarneahela juhtimisega, milleks võib olla tootmise planeerimine. Selleks, et tarneahela juhtimine toimiks tõhusalt, peab läbi viima järgmised toimingud:



**Joonis 4.** Erinevad tarneahela juhtimise tasemed (autori koostatud Yin, Khoo 2007: 12 põhjal)

Joonisest 4 nähtuvad tarneahela juhtimise erinevad tasemed, mis on seotud otsuse iseloomu ja ajalise spektriga. Joonise tulemusel saab mõista, et tarneahela juhtimise tasandid on erinevalt sõltuvalt sellest, kui pika aja peale teatud otsuseid langetatakse. Loomulikult hõlmavad erinevad otsused erinevaid tarneahela tegevusi ning sellest tulenevalt võivad need olla väga spetsiifilised, nagu näiteks tootmise igapäevane planeerimine, või tarneahela planeerimine üldisemas mõistes. Lisaks peab arvestama sellega, et kõikide tarneahela juhtimise tasandite juurde käib pidev koostöö teiste tarneahela liikmetega, et ei tekiks arusaamatusi näiteks varude juhtimisega seoses.

Yin, Khoo (2007: 12) on väitnud, et pikaajalise juhtimise eesmärgid ei ole tavaliselt kooskõlas operatiivsete eesmärkidega. Näitena on toodud lühiajalise tootmise võimsuse suurendamine ja kulude vähendamine, samas kui see võib suurendada varude hulka ja kulusid varudele, samal ajal kui pikaajaliseks eesmärgiks on varude vähendamine. Märgitakse ära ka see, et mida suuremat hulka üksusi tarneahel endas hõlmab, seda keerulisem on antud tarneahelat tõhusalt juhtida.

Tabel 1 kujutab nelja üldist tarneahela strateegiat, kombineerides endas tootmise ja logistika edasilükkamist ja spekulatsiooni. Antud tabelis leiavad kajastamist täieliku spekulatsiooni strateegia, logistika edasilükkamise strateegia, tootmise edasilükkamise ja ka täieliku edasilükkamise strateegia. Iga strateegiaga kaasnevad kindlad tugevused ja nõrkused, mida peab iga ettevõtte arvesse võtma, kui langetab otsuse selle kohta, millist strateegiat kasutada.

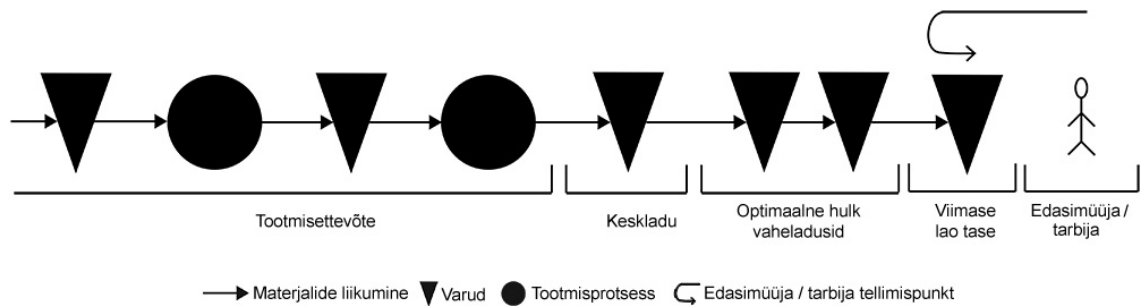
**Tabel 1.** Tarneahela tootmise ja logistika strateegiad

		Logistika	
		Spekulatsioon (detsentraliseeritud varud)	Edasilükkamine (tsentraliseeritud varud ja otseturustus)
Tootmine	Spekulatsioon (toodetakse lattu)	Täieliku spekulatsiooni strateegia <ul style="list-style-type: none"> <li>• madal tootmiskulu</li> <li>• kõrge varude kulu</li> <li>• madal jaotuskulu</li> <li>• kõrge teenidustase</li> </ul>	Logistika edasilükkamise strateegia <ul style="list-style-type: none"> <li>• madal tootmiskulu</li> <li>• madal/keskmine varude kulu</li> <li>• kõrge jaotuskulu</li> <li>• madal/keskmine teenidustase</li> </ul>
	Edasilükkamine (toodetakse tellimuste alusel)	Tootmise edasilükkamise strateegia <ul style="list-style-type: none"> <li>• keskmine/kõrge tootmiskulu</li> <li>• keskmine/kõrge varude kulu</li> <li>• madal jaotuskulu</li> <li>• keskmine/kõrge teenidustase</li> </ul>	Täieliku edasilükkamise strateegia <ul style="list-style-type: none"> <li>• keskmine/kurges tootmiskulu</li> <li>• madal varude kulu</li> <li>• kõrge jaotuskulu</li> <li>• madal teenidustase</li> </ul>

Allikas: autori koostatud, Kim 2010: 10 ja Pagh, Cooper 1998: 20 põhjal.

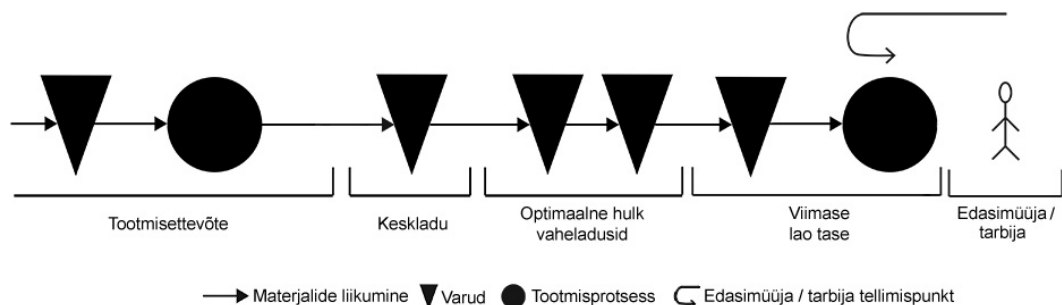
Tabeli read näitavad, kas kasutatakse tootmise edasilükkamist või spekulatsiooni ja veerud, kas kasutatakse logistika edasilükkamist või spekulatsiooni. Erinevatel strateegiatel on omased erinevad tugevused ja nõrkused. Erinevad kasud ja kahjud on välja toodud kulude ja klienditeeninduskvaliteedi seisukohalt.

Pagh, Cooper (1998: 15-16) on selgitanud, et **täieliku spekulatsiooni strateegiat** (joonis 5) kasutatakse ettevõtete poolt kõige enam siis, kui laoseis baseerub prognoosil ning kõik tootmise ja logistika tegevused on spekulatsioonil. Edasimüüja / lõpptarbija tellimuste hetk on paigutatud võimalikult hilisesse tarneahela etappi. Kõik tootmistegevused toimuvad enne, kui toode diferentseeritakse turgudele asukoha järgi. Tooted varutakse tarbija lähedale ja jaotustegevus toimib detsentraliseeritud süsteemina. Täieliku spekulatsiooni strateegia raames kaup toodetakse ja jaotatakse laiali tulenevalt tuleviku nõudlusest. Kaubavarusid hoitakse tarbija lähedal, sest lühike tarneaeg on tellimuste saamise seisukohalt oluline. Antud strateegia tugevusteks on see, et saab toota ja teostada jaotust suurtes kogustes, nõrkuseks pigem see, et keskladude tõttu on investeringud varudesse küllaltki suured. Näitena võib tuua USA päritolu tootmisettevõtte Xerox, kes toodab muuhulgas ka printereid, kuid kogu tootmine ja logistika toimub spekulatsioonide alusel.



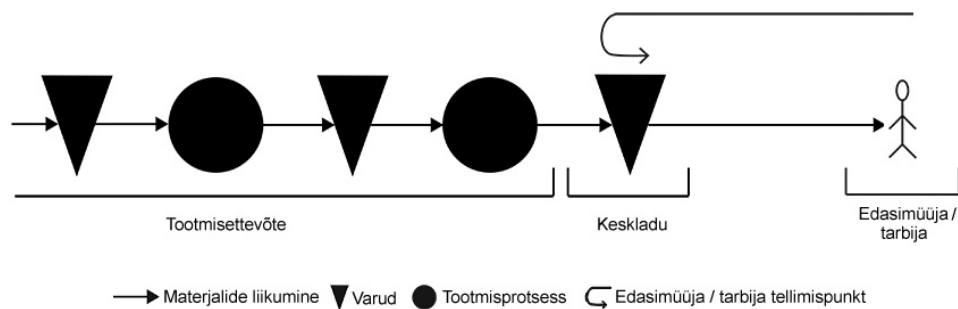
**Joonis 5.** Täieliku spekulatsiooni strateegia (autori koostatud Pagh, Cooper 1998 põhjal)

Chaundry (2010: 13) väitis, et **tootmise edasilükkamise strateegias** (joonis 6) toimub viimane tootmistegevus, milleks võib olla lõppmontaaž, pakkimine või sildistamine, muul hetkel tarneahela lõppfaasis pärast seda, kui tooted on millegi alusel logistiliselt diferentseeritud. Viimane tootmistegevus toimub pärast seda, kui tarbija tellimus on saabunud. Seda strateegiat saab ka nimetada tehasejärgseks tootmise strateegiaks. Tootmise edasilükkamise strateegiat saab edukalt kasutada, kui on oluline, et varud oleksid tarbijale lähedal ja ei peaks rakendama selliseid tootmistegevusi, mida saab läbi viia vaid keskses tootmisüksuses. Selle strateegia kasutamise tulemusel väheneb erinevate toodete jaotamise kogus, samal ajal kui suudetakse ikkagi pakkuda kõiki tooteid. Seega vähenevad varudega seotud kulud ja lihtsustub varude planeerimine ja juhtimine. Samas suureneb tarbijate tellimuste töötlemise keerukus. Näitena saab tuua AS Tikkurila kaubamärgi *Vivacolor* all müüdatavad värvid Eesti ehituskauplustes – kauplustesse on tarnitud suur hulk valget põhivärvi, kuid viimane tootmisetapp ehk valgest värvist kliendile sobiliku värvi tootmine on viidud jaemüügi tasandile.



**Joonis 6.** Tootmise edasilükkamise strateegia (autori koostatud Pagh, Cooper 1998 põhjal)

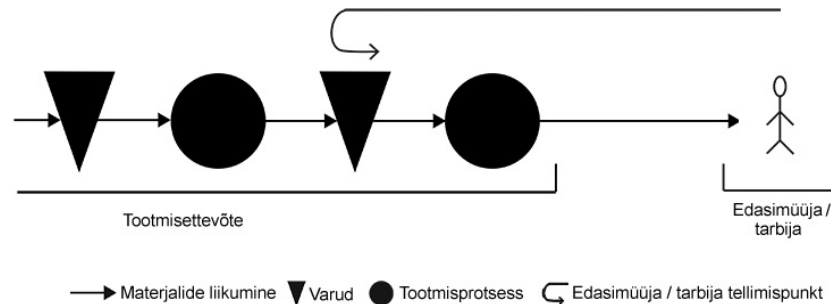
Pagh, Cooper (1998: 18-19) selgitasid, et **logistika edasilükkamise strateegias** (joonis 7) baseerub tootmine spekulatsioonil ja logistika põhineb edasilükkamisel. Antud strateegia põhineb asjaolul, et täielikult valminud toodete otsejaotus toimub kesklaost lõpptarbijale. Edasimüüja / tarbija tellimispunkt on liikunud tarneahelas ülesvoolu kesklao tasemeni. Kõik tootmistegevused on tingitud varude kogusest ja sooritatakse enne logistilisi tegevusi. Kõik logistikaga seotud tegevused toimuvad tarbija tellimuste alusel. Selle strateegia kasutamise suureneb õigeaegsete tarnete hulk, lühenevad ja paranevad tarneajad, vähenevad varude kulud ning paraneb uute toodete tutvustamise kiirus. Selle strateegia kasutamise logiliste tegevuste prognoosimine väheneb või kaob täielikult, samas suureneb saadetiste maksumus väikeste tellimuste korral. Näitena saab tuua Šveitsi ja Rootsi päritolu tootmisettevõtte ABB Motors, mis tegeleb elektroonikatoodete toomisega. Selles ettevõttes toodetakse vajalikud komponendid kesklattu ning logistika on edasi lükatud kuni tellimuste saabumiseni.



**Joonis 7.** Logistika edasilükkamise strateegia (autori koostatud Pagh, Cooper 1998 põhjal)

Yeung *et al.* (2007 :333-334) on selgitanud, et **täieliku edasilükkamise strateegia** (joonis 8) esindab nelja strateegia seas kõrgeimat edasilükkamise taset. Nii tootmis- kui ka logistilised tegevused algavad alles pärast tarbija tellimuse edastamist. Selleks, et vähendada tarneaegu, oleks mõistlik mõnes olukorras sooritada mõningad tootmistegevused prognoosides tarbijate tellimusi. Nimetatud strateegia on omane kliendispetiifiliste tootelahenduste puhul. Lõplik tootmine ja logistika toimub peale tellimuste esitamist ning seejärel toimub otsetarnimine lõpptarbijale. Selle strateegiaga kaasnevad vähenenud kulud varudele ja väiksemad varud jaotussüsteemis. Näitena saab tuua Taani päritolu tootmisettevõtte Bang & Olufsen, mis tegeleb heli- ja teletehnika

toomisega. Antud ettevõttes toimib täieliku tootmise ja logistika edasilükkamise strateegia ehk kliendi tellimus, mis üldjuhul on eritellimus, käivitab nii toomis- kui ka logistikategevuse.



**Joonis 8.** Täieliku edasilükkamise strateegia (autori koostatud Pagh, Cooper 1998 põhjal)

Tarneahela juhtimine on väga kompleksne tegevus, mille puhul seistakse silmitsi väga suurel hulgal **riskidega**, mis võivad varieeruda väiksest hilineemisest täieliku tarneahela hävinguni. Waters (2007a: 49) on selgitanud, et üha levinumaks on saamas tarneahela juhtide trend muuta ettevõtte toiminguid kvaliteetsemaks ja tõhusamaks, kaalumata seejuures riski tagajärgi. Selle tulemusena muutuvad tarneahelad tõhusamaks, kuid nende haavatavus suureneb. See tähendab, et organisatsioonid seisavad silmitsi suurte häiretega põhitegevustele, mitte positiivsete otsuste tulemusel, vaid selle tõttu, et juhid ei ole teadlikud enda tegevuse kõikidest tagajärgedest. Probleem tarneahela üksiku liikmega levib ja laieneb ning ühel hetkel põhjustab ebaseaduslikke tagajärgi ka teistele tarneahela liikmetele. Nii saabki võimalikuks tarneahela riski tekkimine, kus iga liige ei ole tundlik üksnes enda riskide osas, vaid ka on võimalik saada osa teiste poolt tekitatud riskantsetest olukordadest.

Isegi siis, kui individuaalne risk igale tarneahela liikmele on väike, on kumulatiivne efekt sadade või tuhandete liikmetega tarneahelas küllaltki märkimisväärne (Waters 2009: 474-475). Suhteliselt väike probleem tarneahelaga võib omada ulatuslikke tagajärgi samamoodi, nagu hilinevad kaubasaadetes võib mõjutada ettevõtte tegevust kahjustades ettevõtte mainet, brändi tajumist, võimet mõjutada hangete võitmist, kvaliteeti, hinda ja kasumimäära (Waters 2007a:49). Selle kõige vältimiseks on juhid hakanud tegelema tarneahela riski juhtimisega (*supply chain risk management*), mis kujutab endast

protsessi, mille käigus süstemaatiliselt identifitseeritakse, analüüsitakse ja tegeletakse riskidega kogu organisatsiooni ulatuses (Waters 2009: 477).

Tarneahela juhtimine on küllaltki ebamäärane termin, kuna tegu on üsna keerulise äriprotsessiga. Üldiselt võib tarneahela juhtimise jagada viieks etapiks, millest esimene on planeerimine. Ettevõtte juhtkond paneb paika ja arendab välja strateegiad, kuidas jagada ressursse selliselt, et valminud toode või teenus jõuaks õigeaegselt lõpptarbijani. Tarnijate valik on teiseks etapiks – ettevõtte juhid vastutavad selle eest, et hinnakujunduseks, transpordiks ja maksete laekumiseks eksisteeriks toimivad süsteemid. Sellele järgneb tegelik toote või teenuse tootmine. Nimetatud etapi jooksul planeerib juhtkond selliseid tegevusi, mis on vajalikud tootmise, testimise, pakkimise ja transpordiks ettevalmistamise jaoks. Sellele järgneb kaupade transport ehk logistika – osakondade juhid koordineerivad tellimuste laekumist, ladude võrgustiku loomist ja transporditeenuse pakkuja leidmist. Viiendaks etapiks võib lugeda tagastusega tegelemist ehk tegelemist toodete ja teenustega, millel eksisteerivad vead.

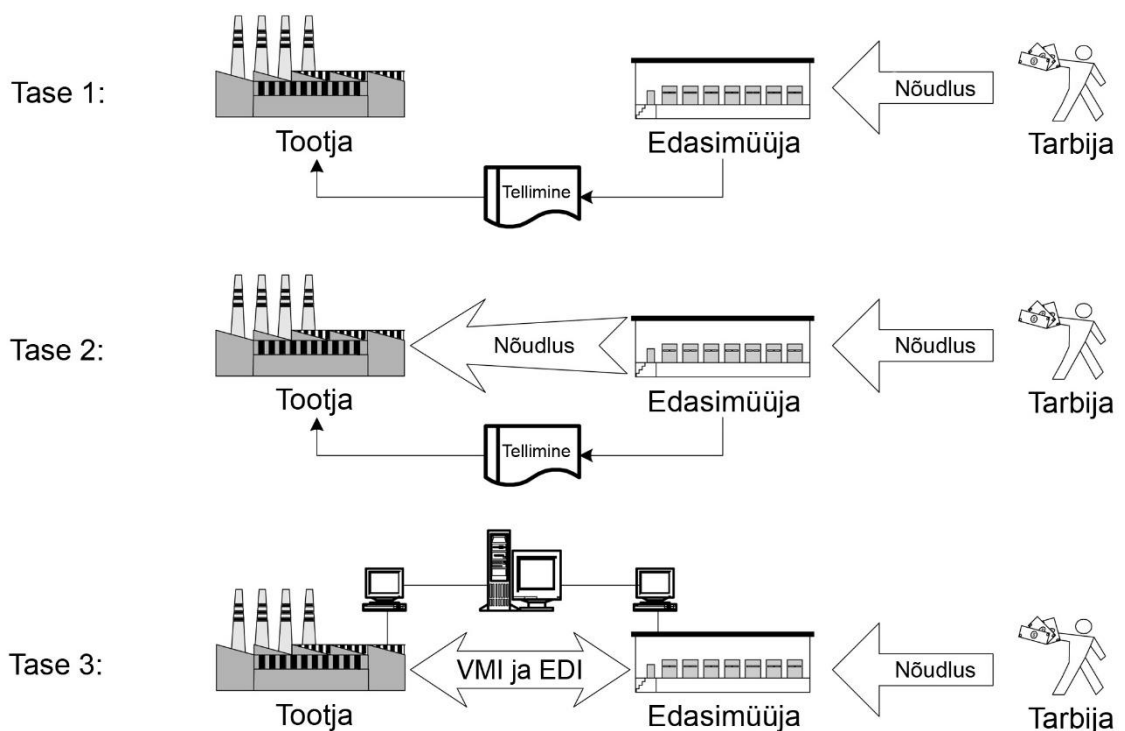
## **1.2. Tarneahela juhtimisega kaasnevad kasutegurid**

Iga tarneahela eesmärgiks on loodava väärtuse maksimeerimine. See väärtus, mida tarneahel loob, on lõpptarbija jaoks loodava toote väärtuse erinevus kuludest, mida tarneahel kannab, et rahuldada tarbija nõudmisi (Chopra, Meindl 2007: 5). Tarneahela juhtimise definitsioon näitab, et tegu on keerulise ettevõtmisega, mis ulatub kaugemale kui ühe organisatsiooni võimed. Märkimisväärseid jõupingutusi on vaja selleks teha, et tarneahela võrgustikku luua ja säilitada. See sisaldab suurel hulgal tegevusi, mis nõuab palju kogemusi, aega, ja raha – strateegiate loomine, partnersuhete ja -rollide ehitamine, protsesside ühtlustamine, inimeste arendamine, tehnoloogiate rakendamine ja investeerimine võimsusesse (Gibson *et al.* 2013: 10). Seega saab öelda, et eduka tarneahela võrgustiku loomine nõuab väga palju ressursse, kuid sellega kaasneb ka märkimisväärselt palju kasutegureid, mis muudavad ettevõtte tegevust jätkusuutlikumaks ning aitavad saavutada konkurentsieelist.

Kindel on see, et organisatsioon vajab suurt tarneahela suutlikkust, et konkureerida kasumlikult turul. Peamised kasutegurid, mida ettevõtted peaksid üritama saavutada

tarneahela juhtimisega, on järgmised: tõhus nõudluse rahuldamine, lõpptarbija saadava väärtuse suurendamine, organisatsiooni reageerimisvõime suurendamine, vastupidava võrgustiku rajamine ja finantsedukuse hõlbustamine. (Gibson *et al.* 2013: 10) See annab kinnitust asjaolule, et tarneahelaga tegelemine on kasulik ja annab arenemisvõimalusi kõikidele ettevõtetele. Eeltoodust saab aga järeldada, et kõik ettevõtted peaksid vähemal või suuremal määral suunama oma investeeringuid tarneahela juhtimise paremaks muutmisele.

Tarneahela juhtimisega kaasnevat kasutegureid on mitmeid, kuid üheks olulisemaks on tarneahela üldise tõhususe suurendamine. Tõhusust saab märkimisväärselt suurendada siis, kui eksisteerib koostöö tarneahela partnerite vahel. Üheks koostöö liigiks on informatsiooni jagamine. Ülevaate sellest, kuidas täpsemalt toimub informatsiooni jagamine tarneahelas, annab joonis 9, mis kujutab kolme erinevat informatsiooni jagamise taset.



**Joonis 9.** Kolm tarneahela informatsiooni jagamise taset (autori koostatud Yu *et al.* 2001: 116 põhjal)

Tase 1 kujutab detsentraliseeritud juhtimist. Kõik varud erinevates tarneahela etappides on juhitud iseseisvalt ning ei eksisteeri informatsiooni jagamist ega ka koordinatsiooni edasimüüja ja tootja vahel. Kõik otsused, mis on seotud varudega, teostatakse kõikide tarneahela liikmete poolt ise. Edasimüüja kasutab varude taseme juhtimiseks tarbijate nõudlust ja tootja edasimüüja tellimusi. Kasutatakse fikseeritud laovarude hoidmise (*base stock policy*) põhimõtet – kui varud langevad mingi tasemeni, tellitakse kaupa juurde kuni kindla tasemeni. Tase 2 viitab koordineeritud juhtimisele. Nii edasimüüja kui ka tootja laovarused juhivad tarbija ja edasimüüja tellimuste informatsiooni alusel, mida edasimüüja jagab tootjaga. Tase 3 kujutab tsentraliseeritud juhtimist, kus detsentraliseeritud tarneahel saavutab sama tõhususe astme kui tsentraliseeritud tarneahel, kuid seda vaid tänu elektrooniliste andmete vahetamisele (*electronic data interchange – EDI*) ja tarnija juhitud kaubavarule (*vendor managed inventory – VMI*) (Yu *et al.* 2001: 116). Sellisel juhul ei sõltu tootja edasimüüja tellimuste informatsioonist, vaid otseselt tarbija nõudlusest. Tuleb tõdeda, et tase 3 on tarneahela juhtimise kasulikkuse seisukohalt kõige parem, kuid samas vajab see ka kõige suuremaid investeeringuid, sest automatiseeritud informatsiooni vahetamise süsteemide väljatöötamine ja rakendamine on väga kulukas.

Tarneahela juhtimise eesmärgiks on parandada üldist ettevõtte tõhusust ja vähendada kulusid. Tarneahelasse kuuluvate partnerite omavahelisest koostööst saadav kasu on järgmine (Waters 2007b: 5):

- tarneahela kõikidel liikmetel on ühised eesmärgid;
- eesmärkide saavutamiseks toimub loomulik koostöö;
- üldine informatsiooni jagamine tarneahela liikmete vahel ja oluliste faktorite esiletoomine kõigi liikmete poolt;
- kiirem ja paindlikum klientide nõudlusele reageerimine;
- varude täiendamine ja toodete ning materjalide liikumine vastavalt tegelikule nõudlusele;
- madalam reaalne varude hulk;
- vähem tegevuste, informatsiooni, planeerimise ja varude dubleerimist;
- paranenud tootlus ja tõhusus;
- lihtsam planeerimine;

- ebakindluste, vigade ja viivituste vähenemine;
- selliste tegevuste kaotamine, mis ei loo klientide jaoks lisaväärtust.

Sellest loetelust saab järeldada, et tarneahela juhtimisega tegelemine võib tuua ettevõttele väga suurt kasu ja parandada ka lõpptarbija saadavat toote või teenuse väärtust. Kuid selleks, et tarneahela juhtimisest suuremat kasu saada, peab ka ettevõtte algselt tarneahela juhtimisse palju panustama., mis tähendab, et suure konkurentsieelisega tarneahela saavutamiseks peab ettevõtte sellega palju vaeva nägema.

Tarneahela juhtimisega kaasnevad peamised kasutegurid on toodud välja ka tabelis 2, mis annab ülevaate sellest, millised on kõige olulisemad kasud nii lõpptarbija kui ka ettevõtte seisukohalt.

**Tabel 2.** Tarneahela juhtimisega kaasnevad kasutegurid

Lõpptarbija seisukohtalt	Ettevõtte seisukohtalt
Tundlikkuse suurenemine	Vähenenud ostuhinnad
Õigeaegsete tarnete suurenemine	Parem varade kasutamine
Tarbija rahulolu kasv	Parem võime kohaneda ettearvamatute olukordadega
Lühenenud täitmisajad	Varude kulude vähenemine
Lihtsam tagastussüsteem	Ettevõtte tootlikkuse suurenemine
	Üleüldiste tootmiskulude vähenemine

Allikas: autori koostatud, Fawcett *et al.* 2008: 44 põhjal.

Fawcett *et al.* (2008: 36-37) väitsid, et üks peamisi põhjuseid, miks ettevõtted tegelevad tarneahela juhtimisega, on asjaolu, et sellega kaasnevad erinevad kasutegurid, millest põhilised võivad olla varude käibekordaja suurenemine, tulu suurenemine või ka kulude vähenemine kogu tarneahela ulatuses. Koostöö ainuüksi ei aita partneritel üksteise kulusid vähendada, vaid aitab ka kaubavaru kiiremini liigutada lõpptarbijani. Kaks korda parem kasutegur on see, kui suurenenud tulud ja vähenenud kulud saab ära jagada kõigi tarneahela liikmete vahel. Kaks järgmist kasutegurit hõlmavad endas väiksemaid tellimusi ja paremat kaupade kättesaadavust. Selleks, et võita tarbijate usaldus, peavad ettevõtted pakkuma seda, mida tarbijad soovivad ja seal, kus tarbijad seda soovivad.

Koostöö tarnijatega jätab ruumi eritellimusteks või tellimuste koguse varieeruvuseks, mis omakorda aitab paremini rahuldada tarbija ootusi. Lisaks võivad kasuteguriteks olla ka reageerimiskiiruse kasv turu muutustele, suurenev majanduslik kasv, parem kapitali kasutamine, toodete turule jõudmise aja vähenemine ja ka logistiliste kulude vähenemine kõigi tarneahela liikmete jaoks.

Tarneahela juhtimisel on võime mõjutada ka ettevõtte kasumlikkust ja aktsionäride varakust. On öeldud, et tarneahela juhtimine mõjutab põhimõtteliselt kõiki ettevõtte äritegevuse aspekte – planeerimine, hankimine, tootmine, transportimine ja ka müümine. On identifitseeritud viis valdkonda, milles tarneahela juhtimisel võib olla otsene mõju ettevõtte väärtusele (Zygiaris 2000: 9-10):

- kasumlikkuse kasv – tarneahela juhtimine panustab kasumi suurenemisse selliselt, et lubab luua täpseid tellimusi, toetab müügijärgseid teenuseid ja on ka seotud uute toodete arendamisega;
- kasutuses oleva kapitali vähendamine – varude käibekordaja suurenemine, laekumiste ja väljaminekute juhtimine, kaupade laosolemise aja vähendamine, raha-rahaks tsükli kiirendamine – kõik need kasutegurid on mõjutatud tarneahela juhtimisest;
- fikseeritud kapitali efektiivsus – see peegeldab tarneahela võrgustiku optimaalsust. Nii näiteks peaks ettevõtte omama õiget hulka ladusid just õiges kohades või veenduma, et allhanked toimuksid seal, kus see on majanduslikult kõige otstarbekam;
- globaalne maksude vähenemine – erinevates riikides eksisteerivad erinevad maksud, mistõttu ettevõtte peab olema veendunud, et varde hoidmiseks, müügi teostamiseks, transportimiseks ja maksude tasumiseks on valitud parim asukoht;
- kulude vähenemine – peamiselt keskendub see lähenemine igapäevastele operatsioonidele, kuid võib seotud olla ka strateegiliste küsimustega, nagu allhanked ja tarneahela disain.

Eeltoodust tulenevalt saab öelda, et tarneahela juhtimine võib märgatavalt kaasa aidata ettevõtte väärtuse suurenemisele ehk omanike rikkuse suurenemisele, mis on ettevõtte peamiseks eesmärgiks.

Järgmiseks tarneahela juhtimise positiivseks küljeks võib nimetada härjapiitsa efekti (*bullwhip effect*) ärahoidmist. Kuigi tegu ei ole otseselt kasuteguriga, siis tarneahela juhtimise tulemusel aitab selle efekti ära hoidmine kaasa ettevõtte tegevuse paranemisele ehk üldisemas mõttes muudab ettevõtte konkurentsivõimelisemaks. Erinevad autorid käsitlevad härjapiitsa efekti kui ühte potentsiaalsemalt laastavat fenomeni kogu tarneahelas, mida tuntakse ka kui nõudluse võimenduse varieeruvusena tarneahelas. Esmakordselt vaatles seda probleemi Forrester 1961. aastal ning nimetas antud efekti „nõudluse võimenduseks“ – alates sellest on paljud autorid ka nimetatud teemat uurinud (Hussain, Drake 2011: 797). Härjapiitsa efekt kujutab endast tarneahelas ülespoole liikumisel täheldatavat suurenevat varieeruvust nõudluses (Fransoo, Wouters 2000: 78).

Arvestades seda, et väike lõpptarbija nõudluse muutumine võib tekitada märkimisväärse nõudluse muutumise algmaterjalide tootja jaoks, saab härjapiitsa efekti vältimist pidada tarneahela juhtimise suureks kasuteguriks. Näitena võib tuua olukorra, kus jaemüüja märkab, et nõudlus toote järgi suureneb viie ühiku võrra nädalas. Siis, kui on õige aeg teha järgmine tellimus, eeldab jaemüüja, et nõudlus on kasvamas ja tellib kümme lisäühikut, et olla kindel, et sellest piisab. Kohalik hulgimüüja näeb nõudluse kasvu kümne ühiku võrra ning tellib ise järgmisel korral lisaks viisteist ühikut, et olla kindel, et ta suudab nõudlust rahuldada. Regiooni hulgimüüja täheldab nõudluse kasvu viieteist ühiku võrra ja tellib ise järgmisel korral juba 20 ühikut, et olla veendunud, et suudab rahuldada endast tarneahela lõpupoole jäävate klientide vajadusi. Nii rändab see liikumine läbi tarneahela – küllaltki väike lõpptarbija nõudluse muutus võimendub tohutu suureks muutuseks ülesvoolu tarnijate jaoks (Waters 2007a: 189). Seega saab öelda, et väike lõpptarbija nõudluse muutus võib tekitada suuri kulusid kogu tarneahelale, kui ei tegeleta informatsiooni jagamise tarneahela liikmete vahel. Lihtsustatult võib öelda, et toimub märkimisväärne ülereageerimine, mille tulemusel kannatavad kõik tarneahela võrgustiku liikmed.

Tabel 3 annab kompaktsema ülevaate tarneahela juhtimisega kaasnevatest kasuteguritest erinevate teadlaste poolt läbiviidud uuringute lõikes. Kokkuvõtvalt saab tabeli 3 kohta öelda, et tarneahela juhtimisega kaasnevaid kasutegureid saab liigitada kolme suuremasse kategooriasse, milleks on parem konkurentsivõime, pakkumisahela võimekuse suurenemine ning tarneahela võimekuse suurenemine. Lisada saab ka seda, et kõikide

kasutegurite saavutamine on väga raske, kuid sinna poole peaksid püüdlema kõik ettevõtted.

**Tabel 3.** Tarneahela juhtimisega kaasnevad kasutegurid

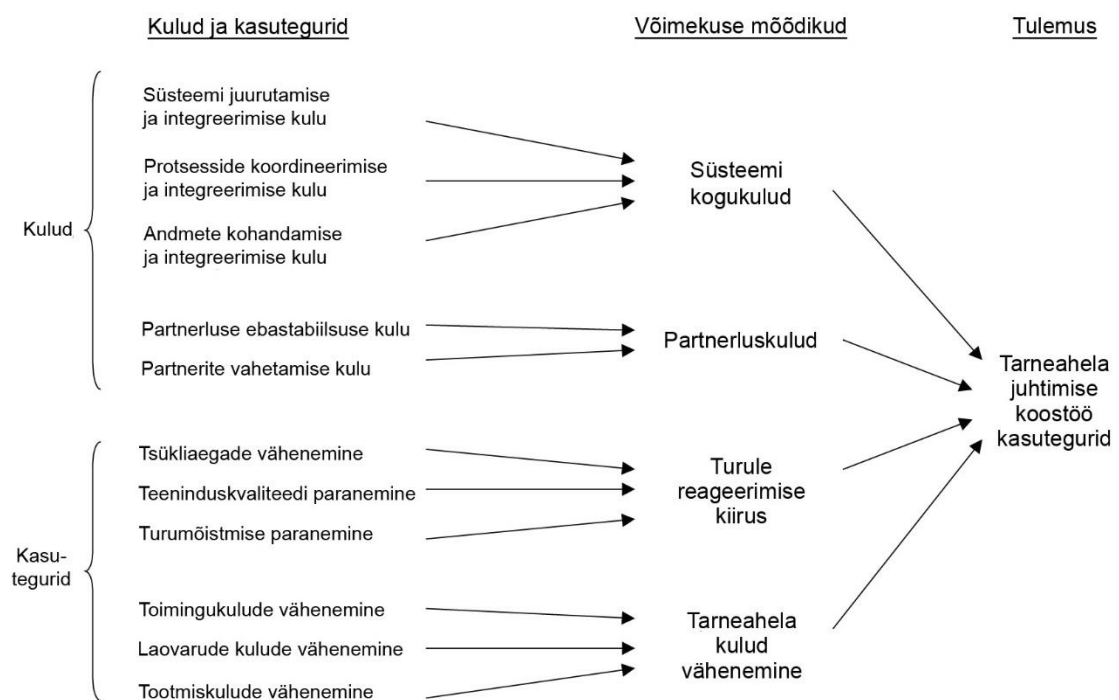
Kasutegurid	Viited
Parem konkurentsivõime: <ul style="list-style-type: none"> <li>• väärtuse loomine tarneahelas;</li> <li>• eristumine tarneahela protsessides;</li> <li>• innovaatilisus tarneahelas;</li> <li>• tarneahela reageerimisvõime paranemine;</li> <li>• kulude kokkuhoid:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ parem tarbija rahulolu odavamate kuludega;</li> <li>○ tulude suurenemine;</li> <li>○ paranenud kasumlikkus.</li> </ul> </li> </ul>	Childerhouse <i>et al.</i> (2002), Esper <i>et al.</i> (2010), Langabeer, Rose (2002), Al-Mudimigh <i>et al.</i> (2004), Canever <i>et al.</i> (2008), Charlebois (2008).
Pakkumisahela võimekuse suurenemine: <ul style="list-style-type: none"> <li>• vastutustundlik tootearendus;</li> <li>• innovaatiline toodete arendamine;</li> <li>• kulusäästlik tootearendus;</li> <li>• suurem tootevalik;</li> <li>• vähenenud pakkumisahela kulud;</li> <li>• paranenud brändi lojaalsus;</li> <li>• parem turundustegevus.</li> </ul>	Al-Mudimigh <i>et al.</i> (2004), Rainbird (2004), Canever <i>et al.</i> (2008), Charlebois (2008), Childerhouse <i>et al.</i> (2002), Esper <i>et al.</i> (2010).
Tarneahela võimekuse suurenemine: <ul style="list-style-type: none"> <li>• vastutustundlikum tarnimine;</li> <li>• diferentseeritud tarnimine;</li> <li>• kulusäästlik tarnimine;</li> <li>• paindlikum tegevusstruktuur;</li> <li>• vähem varude puudujääke;</li> <li>• vähenenud laovarud;</li> <li>• vähem toodete vananemist;</li> <li>• parem klienditeenus;</li> <li>• väiksemad tarneahela kulud.</li> </ul>	Canever <i>et al.</i> (2008), Frohlich, Westbrook (2002), Charlebois (2008), Childerhouse <i>et al.</i> (2002), Al-Mudimigh <i>et al.</i> (2004).

Allikas: autori koostatud Hilletoft 2011 põhjal.

Üks olulisi kasutegurid, mis kaasneb tarneahela juhtimisega, on see, et tarneahel muutub läbipaistvamaks (*visibility*), mis omakorda aitab kaasa ettevõtte erinevate tegevuste tõhustamisele. Caridi *et al.* (2014: 2) on kirjeldanud tarneahela läbipaistvust kui peamist tegurit, mille abiga saab suurendada ettevõtte tõhusust, toetada otsuste langetamist, parandada ettevõtte reageerimiskiirust ja laovarude juhtimist. Seega saab öelda, et tarneahela läbipaistvusega kaasneb üldine ettevõtte tegevuse paranemine, kaasa arvatud kulud, kvaliteet, teenindustase, paindlikkus ja ajakulu. Sellest saab järeldada, et

muutes tarneahelat läbipaistvamaks nii koostööpartnerite kui ka lõpptarbivate jaoks, saab ettevõtte samaaegselt parandada ka enda tegevustõhusust.

Meehan ja Muir (2008: 227-228) on tarneahela juhtimise kasuteguritena välja toonud klienditeeninduse kvaliteedi ja vastutustundlikkuse suurenemise, tarneahela liikmete vahelise suhtluse paranemise, riskide vähenemise, tootarenduse paranemise, protsesside dubleerimise vähenemise, laovarude hulga vähenemise ning rahalise konkurentsivõime paranemise. McLaren *et al.* (2002: 356) on toonud tarneahela juhtimise kasuteguritena välja järgmised aspektid: turule kohanduvuse paranemine, tsükliagade vähenemine, teeninduse kvaliteedi kasvamine, turuteadlikkuse kasvamine, tarneahela kulude vähenemine, äriprotsesside kulude vähenemine, laokulude vähenemine ja ka tootmiskulude vähenemine, seda on ka kujutatud joonisel 10.



**Joonis 10.** Kulud ja kasutegurid tarneahela juhtimise koostöö tulemusel (autori koostatud McLaren *et al.* 2002 põhjal).

Joonis 10 annab ülevaate sellest, et tarneahela juhtimisega kaasnevatel kasuteguritel on ka oma hind ehk teha tuleb kulutusi selleks, et tarneahela koostöö toimiks kõikide tarneahela liikmete jaoks kasulikult. Loomulikult on kulud väga suured tarneahela

juhtimisega alustades, kuid kui kõik süsteemid on toimima saadud, siis vähenevad ka kulud, samas jäävad kasutegurid ikka alles.

Tarneahela juhtimise juures on üheks oluliseks teguriks koostöö teiste tarneahela liikmetega. Koostöö tulemusel tekib ka palju erinevaid kasutegurid, mis aitavad muuta ettevõtte tegevust tõhusamaks. Tabelis 4 on ära toodud koostöö tulemusel tekkivad kasutegurid, mis on jaotatud kogumitesse nende tarneahela tegevustega, millega nad seotud on.

**Tabel 4.** Tarneahela juhtimise koostööst kaasnevad kasutegurid tarneahela tegevuste lõikes

<b>Tarneahela tegevused</b>	<b>Kasu koostööst</b>
Hankimine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vähem ajakulu uute pakkujate otsimiseks ja ettepanekute esitamiseks</li> <li>• Väiksema pakkujate baasi lihtsam majandamine</li> <li>• Stabiilsemad hinnad</li> </ul>
Varude juhtimine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Väiksemad laovarud</li> <li>• Parem varade kasutamine</li> </ul>
Toote disain ja uute toodete arendus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kiirem tootearendus</li> <li>• Teadmiste jagamine ja paranenud väljavaated innovatsiooniks</li> <li>• Parem kvaliteet tänu tarnija osalusele disainis</li> </ul>
Tootmine (planeerimine)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parem tootekvaliteet</li> <li>• Minimaalsed häired tarnetes</li> </ul>
Tellimuste töötlemine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parem reageerimisvõime</li> </ul>
Jaotus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kiirem kaubavedu</li> <li>• Paindlikum kaubavedu</li> </ul>
Müük	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kiire ligipääs turgudele</li> <li>• Parem turuosa</li> <li>• Parem kampaaniaüritused</li> </ul>
Nõudluse juhtimine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Täpsemad prognoosid</li> <li>• Prognooside ühine elluviimine</li> </ul>
Klienditeenindus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parem toote saadavus</li> <li>• Kiirem klienditeenindus</li> </ul>

Allikas: autori koostatud Horvath 2001 ja Matopoulos *et al.* 2007 põhjal.

Arvestades eelpool väljatoodut saab öelda, et tarneahela juhtimisega kaasneb suur hulk kasutegureid nii informatsiooni jagamise kui ka tarneahela juhtimise koostöö seisukohalt. Tarneahela juhtimine ainuüksi ei lühenda tellimuste täitmisaegu ja ei paranda

planeerimist kõikide tarneahela liikmete jaoks, vaid vähendab ka kulusid ja suurendab tootlikkust ning tõhusust. Kulude vähenemine kaasneb koos üleüldiste varude vähenemisega terves tarneahelas.

Scavarda *et al.* (2011: 18) on selgitanud, et tarneahela juhtimise tulemusel paraneb ka ettevõtte üleüldine tegevustõhusus. Erialakirjandusest tuleb välja viis peamist dimensiooni või aspekti, kuidas saab tarneahela juhtimisega suurendada organisatsiooni tegevustõhusust – viis tulemuslikkuse mõõdet või aspekti, mida organisatsioon püüab täita, et saavutada tegevustõhusust, hõlmab kulusid, kvaliteeti, usaldusväärsust, paindlikkust ja kiirust.

Tegevustõhusus tegeleb igapäevaselt sellega, et mahutada **kulud** eelarvesse. Lisaks tuleb tõhustada kulude juhtimist, mis tähendab, et tuleb identifitseerida ebatõhusused ja puudujäägid protsessides. Sellisteks protsessideks on näiteks hanked, tootmine, tootedisain ja ka personalitöö. Pidev täiustamine saavutatakse juhul, kui kulud jaotatakse õigesti sellisteks osadeks, mis mõjutavad organisatsiooni kogukulude võimekust. (Santa 2011: 14) See tähendab seda, et üheks tegevustõhususe kriteeriumiks on kulud. Kulude juhtimine on väga oluline, kui ettevõtte soovib olla konkurentsivõimeline, sest tänapäeval on igas majandussektoris tugev konkurents, mis tähendab, et kui toote või teenuse kulud on liiga suured, suurenevad ka toote või teenuse hinnad. Suur hind lõpptarbijale on peamine, mis paneb kliente otsima võimalikke alternatiive, mille kaudu oleks võimalik sama toode saada kätte tunduvalt odavamalt.

**Kvaliteet** on olnud konkurentsivõime võtmeteguriks ja ettevõtlust vedavaks jõuks. Kirjanduses esineb palju erinevaid definitsioone kvaliteedi kohta, millest kõik sobivad teatud olukordades. Näiteks tootmise kirjanduses kasutatakse kvaliteedi terminit kui kvaliteedivastavust standarditele. (Elshennawy 2004: 609) Lisaks peetakse kvaliteeti toodete ja teenuste järjepidevaks osutamiseks selliselt, et see rahuldab klientide soove, mitte lihtsalt ei vähendata defektsete toodete hulka – oluline on ka toodete pidev arendamine vastavalt turu nõudmistele.

Kvaliteedi parandamine võimaldab organisatsioonil täita puudujääk selle vahel, mida nad suudavad pakkuda ja mida tarbijad nõuavad. Kvaliteedi tase, mida ettevõtted üritavad saavutada, on strateegiline otsus, mis ühel hetkel paneb paika, kuidas antud toode on

toodetud või teenus pakutud. (Scavarda *et al.* 2011: 18-19) See kõik kirjeldab, kui oluline on tänapäeval paika panna ettevõtte kvaliteedi strateegiad, et olla jätkusuutlikult konkurentsivõimeline. Kvaliteet mängib ettevõtte tegevustõhususe näitajana väga suurt rolli, sest määrab ära, kas ettevõtte tooted või teenused rahuldavad kvaliteedi poolest tarbijate vajadusi ja suudavad konkureerida alternatiivsete toodetega.

**Usaldusväärsus** tähendab seda, et ettevõtte protsessid toimivad ootuspäraselt ajas. See tähendab, et kliendid on rahul vaid nende organisatsioonidega, mis pakuvad tooteid või teenuseid selliselt, nagu kliendid ootavad ning see ei muutu aja jooksul (Corbett 1992: 75). Süsteemide usaldusväärst saab kõige paremini kirjeldada kui tõenäosust, et süsteemil õnnestub täita talle seatud funktsioone kindla aja jooksul kindlates keskkonnatingimustes. Kui kliendid hindavad toote omadusi, võivad nad leida, et toode toimib teisiti, kui on ette nähtud või esineb rikkeid teatud aja jooksul. Seega on usaldusväärsus oluline tegevustõhususe tegur ning on tihedalt seotud toote või teenuse kasutamisest tuleneva klientide rahuloluga (Santa 2011: 15).

Eeltoodust järeldeb, et usaldusväärsus on tegevustõhususe seisukohalt oluline tegur, mis paneb klienti aja möödudes pöörduma toote või teenuse ostmiseks sama pakkuja poole. Kui ettevõttel on kõrge usaldusväärsus, saab ettevõtte olla kindel, et kui klient kasutab nende tooteid või teenuseid, siis pöörduvad kliendid tulevikus ettevõtte poole tagasi. Lisaks aitab kõrge usaldusväärsus vähendada erinevaid kulusid, mis on seotud vigaste toodete väljavahetamisega või lahkunud klientide poolehoidu tagasivõitmisega.

Neljas organisatsiooni tegevustõhususe aspekt on seotud **paindlikkusega**, mis sisaldab endas organisatsiooni võimet ja ulatust kohaneda muutustega (mida, kuidas, millal teeb), et seeläbi klientide ootustele vastata (Ferrer, Santa 2012: 41). Näitena võib tuua kiirtoiduketid, mis on loodud pakkumaks suures koguses ja odavaid tooteid. Samas ei ole need piisavalt paindlikud, et pakkuda enda klientidele kõiki toiduainete gruppe, kuna nad ei muganda enda menüüd iga kliendi vajadustele.

Paindlikkus hõlmab endas võimet toota suuremal hulgal teenuseid ja tooteid, reageerida igale hooajalisele nõudmisele, täita lühemaid tarneperioode ja tulla toime klientide muutumisega terve protsessi jooksul (Scavarda *et al.* 2011:25). Seega saab öelda, et paindlikkus omab ettevõtte tegevustõhususe seisukohalt olulist funktsiooni, kuna aeg-

ajalt tuleb teha mõningaid muudatusi ettevõtte tegevuses. Muudatused võivad olla seotud näiteks väliskeskkonna muutumisega, millest tulenevalt peab muutuma ka organisatsioon, et vastata välistele nõudmistele. Kui esineb näiteks vigu toodetes või teenustes, siis on just paindlikkus see, mis aitab organisatsioonil kiirelt ja efektiivselt ellu viia muutusi. Äritegevus on alati ebakindel, seega paindlikkus aitab organisatsioonil kohaneda ebakindlusega.

Ferrer, Santa (2012: 41) on väitnud, et viiendaks ettevõtte tegevustõhususe aspektiks on **kiirus**, mille arendamine aitab organisatsioonil lühendada aega, mis kulub hetkest, kui klient toote või teenuse tellib, kuni hetkeni, millal toode temani jõuab või teenus talle osutatakse. Tänapäevases konkureerivas keskkonnas on aeg väärtuslik tööriist, seega ettevõtted, mis suudavad vastata kiiremini kui nende konkurendid, saavutavad suurema tõenäosusega konkurentsieelise. Konkureerides kiiruses, peab saama ettevõtet iseloomustada sõnadega kiired liigutused, kiire kohanemine, tihe seostus. Suured kiirtoiduketid, mis on loodud, et pakkuda suures koguses ja madalate hindadega tooteid, on alati konkureerinud kiiruses.

Santa (2011: 15) on selgitanud, et kasvamas on surve organisatsioonidele, et nad parandaksid enda ajakasutust. Surve ei hõlma endas vaid nõudlust uute toodete ja teenuste järgi, vaid seda, et organisatsioon toodaks kiiremini kui konkurendid. Kuna keskkond muutub pidevalt, siis on oluline et organisatsioon oleks võimeline pakkuma tooteid või teenuseid kiiremini, et olla konkurentsivõimeline. Seega saab tõdeda, et kiirus on organisatsiooni tegevustõhususe aspektist väga oluline kriteerium, kuna pakub organisatsioonile võimet püsida eespool konkurentidest ja kohaneda väliskeskkonna muutustega. Lisaks suudab see ettevõtte, mis pakub enda uusi tooteid kiiremini ja sagedamini, rahuldada klientide vajadusi paremini ning seeläbi haarata turul liidripositsiooni.

Kokkuvõtvalt saab eeltoodu kohta tõdeda, et tarneahela juhtimisega võib kaasneda väga palju erinevaid kasutegureid, mis aitavad paremaks ja efektiivsemaks muuta kogu ettevõtte tegevust. Tarneahela juhtimise kasutegurid pärinevad tarneahela liikmete vahelisest koostööst ja informatsiooni vahetamisest kõikide jaoks olulistes äriprotsessides. Teoreetilisest käsitlusest tulenevalt saab öelda, et ettevõtete jaoks on väga oluline omada tõhusat tarneahelat ning investeerida tarneahela juhtimise paremaks

muutmisse, sest tarneahela juhtimisega kaasneb piisaval hulgal kasutegureid, et muuta vastava valdkonnaga tegelemine iga ettevõtte jaoks tähtsaks küsimuseks.

## **2. AS CHEMI-PHARM TARNEAHELA JA SELLE JUHTIMISE ANALÜÜS**

### **2.1. AS Chemi-Pharm ja uurimismetoodika tutvustus**

Teoreetilises osas jõudis autor järeldusteni, et tarneahela juhtimine omab ettevõtte jaoks väga olulist rolli ja võib aidata kaasa ettevõtte tegevuse tõhusamaks muutmisele. Käesolevas alapeatükis tutvustatakse vaatluse all olevat ettevõtet AS Chemi-Pharm ning ettevõtte tarneahelat ja selle juhtimist. Seejärel analüüsitakse tarneahela juhtimist teoreetilise baasiga võrreldes, tehakse järeldusi ja tuuakse välja soovitused tarneahela juhtimise parandamiseks.

AS Chemi-Pharm on inglise-eesti ühisfirma, mis valmistab, arendab ja turustab desinfitseerijaid ning puhastus- ja erihooldustooteid. AS Chemi-Pharm on asutatud ja äriregistrisse kantud 16.04.1997. aastal. AS Chemi-Pharm kontor ning tootmishoone asuvad aadressil Põllu 132, Tallinn, ettevõttes töötab hetkel 33 inimest. (Konsolideeritud Majandusaasta Aruanne 2012)

Ettevõtte rikkalik tootevalik on toonud AS-ile Chemi-Pharm tänuväärseid kliente hulgaliselt ka muudest eluvaldkondadest. Tänapäevaks moodustab eksport firma käibest ca 60% ning AS Chemi-Pharm tooteid eksporditakse nii Põhjamaadesse, Euroopa Liidu riikidesse, Venemaale kui ka Aasiasse. Alates aastast 2001 on ettevõtte rakendanud oma töös kvaliteedijuhtimissüsteeme ISO 9001 ja ISO 13485 ning keskkonnajuhtimise süsteemi ISO 14001. Kahekümnele meditsiiniseadmete puhastamiseks ja desinfitseerimiseks mõeldud tootele on omistatud CE märk. (ICC Eestiga liitus ... 2014)

AS Chemi-Pharm loodi dr Ruth Oltjeri poolt 1997. aastal, kui ta enda töö kõrvalt haiglates märkas, et eksisteerib puudujääk kvaliteetsete allergeenidevaba desinfitseerimisvahendite järele. Kuna kogu haigla personal pidi kasutama nahka ärritavaid tooteid, oli Ruth Oltjer

sunnitud otsima tervislikemaid alternatiive. Koheselt muutusid tooted populaarseks ning selleks, et tulla toime kõikide tellimustega, sai ka ettevõtte loodud. 2000. aastal alustas AS Chemi-Pharm Eestis tootmist. Koostöös parimate meditsiini ja keemia spetsialistidega hakati tootevalikut järk-järguliselt mitmekesistama. Kõik tooted vastavad nii kohalikele kui ka Euroopa Liidu kõrgeimatele standarditele. Suur osa firma toodangust läheb välisurgudele. Ekspordi osakaal on viimase paari aasta jooksul tõusnud märkimisväärselt. Peamised koostööpartnerid on Euroopa Liidu riikides, Aasia riikides, endistes Nõukogude Liidu riikides ja Venemaal. (AS Chemi-Pharm kodulehekülj 2014)

AS Chemi-Pharm tootevalikus on **enam kui 100 toodet** – pindade, instrumentide ja instrumentaariumi desinfitseerijad, käte ja naha antiseptika ning hooldusvahendid, puhastusvahendid, seebid ja eksklusiivkosmeetika. AS Chemi-Pharm desinfitseerimisvahendeid, antiseptikat ja hooldusvahendeid kasutab enamik Eesti haiglastest ja hooldekodudest ning suur osa teistest meditsiinasutustest, kuid hulgaliselt ka muid ettevõtteid toitlustus-, teenindus- ja tööstusvaldkonnast. AS Chemi-Pharm desinfitseerijad ja antiseptika on nõutud ja hinnatud ka mitmel pool mujal maailmas (s.h. Euroopa Liidu riikides, Venemaal, Aasias). AS Chemi-Pharm poolt toodetavate puhastusvahendite hulgast leiab praktiliselt kogu vajaliku puhtuse tagamiseks – alates nõudepesuvahenditest, õhuvärskendajatest kuni lubjakivi sadestuste eemaldajate, tugevalt määrdunud pindade puhastusvahendite ja kanalisatsioonitorude avajateni. (AS Chemi-Pharm kodulehekülj 2014)

Ettevõtte seebitoodang hõlmab nii lõhnatuud ja värvituud vedelseepe (s.h. antibakteriaalseid), mis on sobilikud ka juuste pesemiseks kui ka kergelt lõhnastatud pehmeid ja nahasõbralikke vedelseepe kogu keha sagedaseks pesemiseks. Uusim tootemark AS Chemi-Pharm toodangus on eksklusiivne kosmeetikasari Domina Elegans, mille koosluses on kasutatud hulgaliselt väärtuslikke naturaalseid komponente – külmpressitud looduslikke õlisid, Surnumere mineraale, siidiproteiini ja naturaalselt patenteeritud HYDRESIA® emulsiooni. Tegemist on looduskosmeetikaga, mis on sedavõrd puhas, et võib julgesti kasutada ka väikelaste naha hooldamisel. Hetkel on tootevalikus öö- ja päevakreem, universaalkreem, silmakreem, keha- ja kätekreem, jojobipalsam ning intiim- ja meigieemaldusrätikud. (AS Chemi-Pharm kodulehekülj 2014)

Aastal 2012 pälvis AS Chemi-Pharm kvaliteedimärgise "Vastutustundlik ettevõtte 2012". Aastal 2012 saavutas ettevõtte eelneva aasta majandustulemuste eest Eesti Eduka Ettevõtte tunnustuse koos Krediidinfo reitinguga väga hea - AA. Aastal 2011 saavutas ettevõtte eelneva aasta majandustulemuste eest Eesti Eduka Ettevõtte tunnustuse koos Krediidinfo reitinguga väga hea - AA. Aastal 2010 saavutas ettevõtte eelneva aasta majandustulemuste eest Eesti Eduka Ettevõtte tunnustuse koos Krediidinfo reitinguga hea - A. Aastal 2009 saavutas ettevõtte eelneva aasta majandustulemuste eest Eesti Eduka Ettevõtte tunnustuse koos Krediidinfo reitinguga suurepärase - AAA. (AS Chemi-Pharm kodulehekülj 2014).

AS Chemi-Pharm juhtpõhimõtteks on pakkuda klientidele desinfektsiooni- ja puhastusvahendeid, mis on kasutajale, patsiendile, meditsiiniseadmele ja keskkonnale ohutud. Ettevõtte taotluseks on tagada kliendi, töötajate ja omanike jätkuv rahulolu ning ettevõtte pidev areng. Selle taotluse saavutamise aluseks on (AS Chemi-Pharm kodulehekülj 2014):

- kõrge kvaliteediga ja nõuetekohasel kasutamisel ohutute toodete pakkumine;
- paindlik klientide teenindamine;
- töötajate kõrge kvalifikatsioon;
- ohutud töötingimused;
- ohtlike kemikaale sihipäraselt kasutades keskkonna saastamise ärahoidmine, pöörates erilist tähelepanu põhjaveele, pinnasele ja atmosfäärile;
- tegutsemine vastavuses kehtivate seaduslike, regulatiivsete ja muude tunnustavate nõuetega;
- pidevalt arenev ja kasumlik ettevõtte;
- juhtimissüsteemi pidev paranemine.

AS Chemi-Pharm kuulub keemiatööstuse sektorisse ning ettevõtte peamiseks konkurentideks Eesti turul on Goodpoint Chemicals OÜ, AS Orto, Mayeri Industries AS ja AS Estko. Väliskonkurentidest olulisemad kaubamärgid on Bode Chemicals, Ecolab, Erisan ja Anios. AS Chemi-Pharm põhilisteks konkurentsieelisteks on (AS Chemi-Pharm materjalid 2014):

- lai tootevalik;
- väga hea hinna ja kvaliteedi suhe;

- toodete keskkonna-, patsiendi- ja personalisõbralikkus;
- pidev ja kiirelt turunõudlusele reageeriv tootearenduse protsess;
- toodete mikrobioloogiline ja virooloogiline testimine Euroopas asuvates akrediteeritud laborites.

AS Chemi-Pharm on arenev ja pidevalt laienev ettevõtte, mille eesmärgiks on saavutada juhtiv positsioon desinfektisoonivahendite tootjana Euroopas ja Aasias (AS Chemi-Pharm materjalid 2014).

**Tabel 5.** AS Chemi-Pharm müügitulu ja kasumi dünaamika aastatel 2006-2012 miljonites eurodes (autori koostatud, AS Chemi-Pharm majandusaasta aruannete põhjal)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Müügitulu</b>	1,701	1,973	2,551	1,956	2,008	2,169	2,526
<b>Puhaskasum</b>	0,159	0,298	0,354	0,150	0,047	0,097	0,112

Tabelist 5 nähtub, et ettevõtte kasvas märgatavalt aastatel 2006-2008 ning ülemaailmne majanduslangus andis tunda ka ettevõtte finantsnäitajates, kuid 2010. aastast alates on müügitulu märgatav suurenemine ja ka kasum on tõusnud märkimisväärselt.

Töö uurimismetoodika põhineb ühe juhtumi uurimisel. Juhtumi uurimisel kogutakse andmeid erinevate meetodite abil, nendeks võivad olla näiteks intervjuud, küsitlused ja vaatlused (Eisenhardt 1989: 534). Autor valis uurimismeetodiks intervjuu, sest intervjuu on väga hea viis saada teada intervjuueeritava kogemustest ning andis ka võimaluse intervjuu käigus vastajate mõtete suunamiseks. Kindlasti kaasneb intervjuu kui uurimismeetodi valikuga omad miinused – vastused võivad olla subjektiivsed ja tõlgendused ekslikud.

Intervjuu plaani koostamisel lähtuti sellest, et iga isik vastaks nendele küsimustele, mis kuuluvad tema töö valdkonda ja saab isikut pidada oma ala spetsialistiks. Intervjuu eesmärgiks oli välja selgitada järgmised laiemad küsimused:

- Milline on ettevõtte tarneahel?
- Kuidas toimub ettevõttes tarneahela juhtimine?
- Millised kasutegurid kaasnevad tarneahela juhtimisega?
- Kuidas hinnatakse tarneahela juhtimise tõhususe erinevaid aspekte?

Magistritöö empiiriline osa tugineb suures osas intervjuule, mis viidi läbi ettevõtte esindajatega. Autori arvates oli oluline, et esindatud saaksid erinevad arvamused, selle tõttu osales ka intervjuul kaks ettevõtte esindajat. Seega viidi läbi intervjuu, millest võttis osa ettevõtte ostu- ja müügijuht kui ka pearaamatupidaja. Seega saab öelda, et läbi viidi intervjuu inimestega, kes olid väga hästi kursis ettevõtte käekäigu, tarneahela ja ka selle juhtimisega. Intervjuu kestis kokku ligikaudu neli tundi. Sellele lisaks saadi täiendavatele küsimustele vastuseid ja lisainformatsiooni hiljem ka elektronkirja teel. Järgnevalt on välja toodud isikud, kellega intervjuud läbi viidi ning ka nende ametikohad:

- Andres Oltjer – AS Chemi-Pharm ostu- ja müügijuht,
- Merle Vacker – AS Chemi-Pharm pearaamatupidaja.

Intervjuud viidi läbi korraga – intervjuu toimus 25. märtsil AS Chemi-Pharm ettevõttes, Põllu 132, Tallinn. Autor kasutas informatsiooni salvestamiseks intervjuude lindistamist ning selleks, et tehnoloogia alt ei saaks vedada, dubleeriti seda kahe erineva seadmega. Võib öelda, et AS Chemi-Pharm sobib väga hästi käesoleva magistritöö teema uurimiseks, sest tegu on ettevõttega, milles nähakse pidevalt vaeva, et täiustada enda tarneahelat ja selle juhtimist, et pakkuda konkurentsi Euroopa suurimatele keemia- ja ravimitööstustele. Järgnevas alapunktis tutvustatakse lähemalt ettevõtte tarneahelat ja selle juhtimist ning tarneahela juhtimisega kaasnevaid kasutegureid.

## **2.2. AS Chemi-Pharm tarneahel ja selle juhtimine**

Käesolev alapeatükk tugineb varasemalt läbiviidud intervjuudele, mille käigus kogutud informatsioon esitatakse ja võrreldaks teoreetilise raamistikuga. Alapeatükis leiavad käsitlemist AS Chemi-Pharm tarneahel, selle juhtimine ning juhtimisega kaasnevad kasutegurid.

Järgnevalt uuritakse, kuidas toimib AS Chemi-Pharm tarneahel ning kuna tarneahel sisaldab endas väga paljusid äriprotsesse, siis nende kirjeldamisel uurimisel lähtuti järgnevast ülesehitusest:

- ettevõtte konkurentsi- ja tootmisstrateegia ning tootearendus;
- tootmisprotsessi, tootmise ülesehituse ja asukoha selgitus;
- tootmismahd, tootmiskorraldus ja kvaliteedisüsteem;
- ettevõtte hankebaasi, varude juhtimise ja jaotuskanalite kirjeldus.

AS Chemi-Pharm **konkurents- ja tootmisstrateegia ning tootearendus**. Oltjeri, Vackeri (2014) kinnitusel on ettevõtte üldstrateegia paika pandud lühiajaliste ja pikaajaliste eesmärkide ja juhtpõhimõtete alusel. Sellest tulenevalt on välja töötatud erinevaid aspekte arvesse võttes tootmisstrateegia, mida toetab pidevalt ajaga kaasas käiv tootearendus. Tootmisstrateegia on ettevõtte enda arvates väga paindlik, kuna selleks, et konkureerida välismaistel turgudel teiste pakkujatega, peab arvestama kohaliku turu harjumuste ja vajadustega – peab tootma seda, mille järele eksisteerib nõudlus. Tootmisplaan töötatakse välja tellimuste ja kehtivate lepingute alusel, kuid selles esineb ka muutusi sõltuvalt klientide vajadustest.

Operatsioonide juhtimise roll ettevõttes on vägagi suur, tootmises tuleb pidevalt tegeleda esilekerkivate probleemidega ning seega kulub ka suur osa ajast probleemide likvideerimisele. Ettevõtte kõige olulisemaks tegevuseks on kvaliteedikontroll, sest nii keemia- kui ka ravimitööstuses ei tohi eksimusi esineda. Peale iga partii tootmist toimub laboris toote kontroll, mille käigus veendutakse, et komponendid on õiges vahekorras ja kõik toote omadused oleksid just sellised, nagu planeeritud. Samuti toimub väga range kvaliteedikontroll selle tõttu, et seda nõuavad kohalik seadusandlus ja Euroopa Liidu direktiivid. Samuti ei saa ettevõtte riskida sellega, et mõni protsess toimib vigaselt või mittekorrektelt, sest sellega kaasnevad kulud võivad olla väga suured. (Oltjer, Vacker 2014)

Idealis peaks ettevõtte tootma nii palju, kui turul eksisteerib nõudlust, kuid reeglina nõudlus turul on muutlik. Erinevate desinfitseerivate toodete müük suureneb aasta külmematel perioodidel, kuna haigusi eksisteerib siis enam. Seetõttu prognoositakse antud ettevõttes tootmismahete minevikus sõlmitud lepingute alusel ja ka edasimüüjatelt saadava tagasiside alusel. Kui selgub, et mõne toote nõudlus on märkimisväärselt muutunud, ei saa seda koheselt tootma hakata, sest tootmisliini ümberseadistamine on kulukas ning enne tuleb ka kõik tootmiseks vajaminevad materjalid hankida – seega saab öelda, et tootmisspektrite muutmine on aeganõudev protsess, sest materjalide hankimine võtab üldjuhul kaua aega. Põhjuseks on peamiselt see, et materjale transporditakse väga kaugelt – seega enamasti laevaga, mis sõidab näiteks Aasiast Eestisse kaks kuud. Samas oleks võimalik ka mitmeid kordi suuremate kulutustega transportida materjale lennukiga, mis oleks kriisiolukorras tunduvalt kiirem. Sellest lähtuvalt saab öelda, et antud valdkond

ei ole väga paindlik, kuid strateegiate korrigeerimine toimub tarnelepingute muutmise kaudu. (Oltjer, Vacker 2014)

Kuna AS Chemi-Pharm töötab küllaltki spetsiifilisel turul, siis uute toodetega tullakse turule väga harva – peamiselt on tegu eksisteerivate toodete edasiarendamise või täiustamisega. Tootearendus saab üldjuhul alguse klindi poolt, kes tajub, milliseid uusi tooteid või tootetäiendusi vaja peaks olema. Arvestades ettevõtte tegevusvaldkonda, on vaja saada ka kõikide toodete jaoks müügiload, mis eeldab pikka arendamis- ja testimisetappi. Tootearendusega tegeletakse kogu aeg, et püsida konkurentsivõimelisena ja pakkuda klientidele parimaid lahendusi. Tootearendusse on kaasatud parimad meedikud ja keemikud, et pakkuda nii haiglatele kui ka muudele raviasutustele parimaid ja ohutumaid tooteid. (Oltjer, Vacker 2014)

#### **AS Chemi-Pharm tootmisprotsess, tootmise ülesehitus ja asukoha selgitus.**

Tootmisprotsessi kirjeldamisel tuleks alustada toorainete kirjeldamisega. Ettevõtte ostab sisse ligi 500 erinevat materjali, millest valmistatakse peaaegu 100 erinevat toodet. Tooraineteks on peamiselt erinevad kemikaalid, etanool, taara, kleebised ja sildid. Peale seda, kui toorained on ettevõttesse saabunud, võetakse need ka arvele – kontrollitakse, et ei eksisteeriks puudusi ja suunatakse lattu. Kuna tootmine toimub juba varasemalt tootearenduse etapis väljatöötatud retseptide alusel, siis tootmine kui protsess on pigem lihtsalt retsepti järgi koostisosade kokku segamine ja kontrollimine, et tootesse satuks kõiki komponente täpselt õiges koguses. Toodete kokkusegamine toimub läbi arvutiprogrammi, kuhu tootmisjuht retsepti käsuna sisestab. Arvutisüsteem arvutab vajaliku koguse jaoks vajaminevad komponendid ja märgib tootmislehele kogu vajamineva informatsiooni. Doseerimine toodete kokku segamiseks toimub käsitsi, sest toodete nimekiri ja toorainete nimekiri on liiga pikk, et omada automatiseeritud doseerimissüsteemi. Pärast toote valmimist toimub kontroll laboris ja alles pärast labori heakskiitu algab villimine anumatesse. Sellele järgneb ka etikettide lisamine. (Oltjer, Vacker 2014)

Tehase hoonestik koosneb erinevatest sihtotstarbelistest ruumidest. Eksisteerib ladu toorainete jaoks, ladu valmistoodangu jaoks, tootmisruumid, kontoriruumid, konverentsiruum ja kõik muu vajalik igapäevaseks äritegevuseks. Ettevõtte kõik hooned paiknevad samas kohas – Nõmmel, Tallinnas. Asukoha valik on tehtud selle järgi, et siis,

kui tootmisega Eestis 2000. aastal alustati, oli antud hoonestik ainuke, mis oli välja ehitatud ja müügis. Kuna ka väga suur osa transpordist toimub merd mööda, siis on oluline just kulude seisukohalt olla sadamale väga lähedal. Samuti on Eesti suurimad haiglad just Tallinnas, kes on ka ettevõtte ühed suurimad kliendid, seega on oluline, et toomine toimuks Tallinna lähedal. (Oltjer, Vacker 2014)

AS Chemi-Pharm **tootmismahd, tootmiskorraldus ja kvaliteedisüsteem.** Ettevõtte tootmismahd sõltub peasjalikult ainult tellimustest. Tootmismahtu oleks võimalik suurendada vahetuste lisamisega, kuid kui peaks korraga tööle rakendama kolm vahetust, siis esimesena annaks tunda laopinna piiratus ja ühel hetkel ei oleks enam võimalik valmistooteid kuhugi paigutada. Hetkeline keskmine tootmismahd kuus on 80-100 tonni, seega aastas ligikaudu 1100 tonni. Tootmine saab tavaliselt alguse pärast tellimuste saabumist, millele järgneb toorainete hankimine. Seega suurte tellimuste puhul võib ka tarneaeg pikeneda. Tellimused laekuvad üldiselt ettevõtte kodulehe või elektronkirja kaudu. Teine viis tellimuste saamiseks on osalemine riigihangetel, mille puhul ettevõtte juba teab, millal ja kui suures koguses toodangut kuhugi tarnida tuleb. Tegevus AS-is Chemi-Pharm toimub kõrgelt hinnatud ISO-standardite järgi, mille puhul peetakse kinni ISO keskkonnastandarditest kui ka kvaliteedistandarditest. Kogu kvaliteedijuhtimine dokumenteeritakse. (Oltjer, Vacker 2014)

AS Chemi-Pharm **hankebaas, varude juhtimine ja jaotuskanalite kirjeldus.** Ettevõttel on ligikaudu 100 hankijat, kellest paljud on ettevõtte pikaajalised partnerid. Ühele toorainele on tavaliselt mitu hankijat, sest üks hankija ei suuda üldjuhul ettevõtte vajadusi rahulda. See omakorda hajutab riske ja annab hinnaläbirääkimistel jõudu juurde. Kõik pumbad ja pihustid tuuakse sisse Hiinast, sest hind on palju odavam. Pudelid ja taara tuuakse Eestist, Soomest, Poolast – sõltuvalt sellest, kust on midagi võimalik saada, sest väga suured ettevõtted ei ole huvitatud väikestest kogustest. AS Chemi-Pharm on ise välja töötanud sobivad vormid, mille alusel ettevõtted neile pudeleid toodavad. Kemikaalid hangitakse tervest maailmast, sõltuvalt sellest, kust midagi saada on ning mis hinna ja kvaliteedi suhtega. Peamisteks riikideks, kust kemikaale hangitakse, on USA, Kanada, Jaapan, Hiina. Piiritus saabub ettevõttesse Eestist. Tarnijate asukohta riigina on üksikasjalikult esindatud pea kõik Euroopa riigid. Eksisteerib ka selliseid tarnijaid, kes

on varasemalt tarninud mitut erinevat kemikaali, kuid hiljem juba erinevaid kokku segatud kemikaale, et vähendada tegevusi tarneahelas. (Oltjer, Vacker 2014)

Oltjer, Vacker (2014) selgitasid, et kuivõrd ettevõtte tegeleb väga täpselt reglementeeritud valdkonnas, ei saa kõikide tarnijatega koostööd teha, sest seadused ja erinevad direktiivid seda lihtsalt ei luba. Tarnijate valik erinevate kemikaalide lõikes toimub nimekirjade alusel – tarnija poolt peab kogu dokumentatsioon korras olema, et tema tooteid võiks Euroopa Liidus turustatavate toodete komponentidena kasutada. Sellest tulenevalt on ka enamiku tarnijatega väga pikaajalised koostöölepingud.

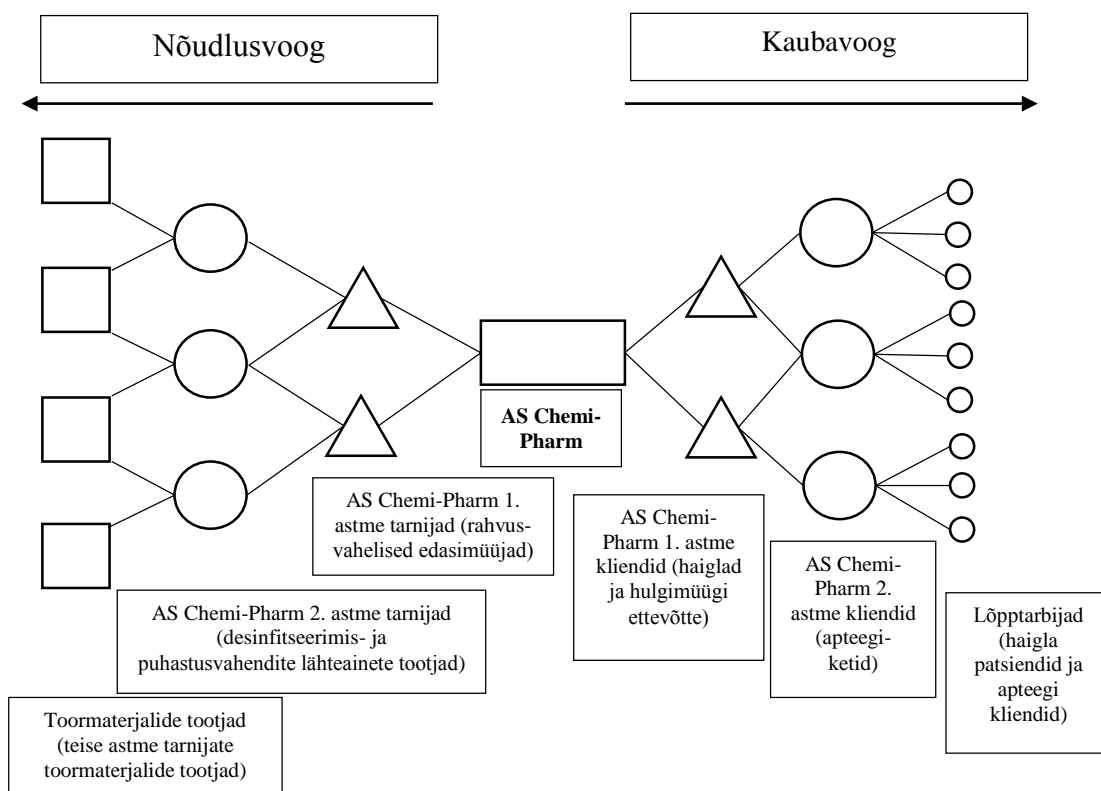
Tarnete sagedus on ettevõttes küllaltki intensiivne. Keskmiselt saabub tehasesse mitu veoautot toorainetega päevas. Üldjuhul tuleb tarne siis, kui ettevõtte enda varud hakkavad lõppema. Hankimine toimub nii laevade, lennukite kui maanteetransporti kasutades. Raudteetranspordi osakaal on küllaltki väike, kasutatakse vaid ida poolt saabuvate materjalide hankimisel. Laevatransport on kasutusel nende tarnijate puhul, kus vahemaad ja kogused on väga suured – eelkõige Aasia, USA ja Kanada. Logistika teenus on üldiselt kolmandatelt osapooltelt sisse ostetud, kuid riigisisest logistikat korraldab ettevõtte ise. Ettevõttesisene logistika puudub. Ettevõttel puudub endal vaheladu, mistõttu müük toimub otse tehase laost. Jaotuskanalite hulka kuuluvad nii välismaised edasimüüjad (Lätis, Leedus, Soomes, Rootsis, Austrias, Venemaal, Ukrainas, Poolas, Hispaanias ja mujal) kui ka lõpptarbijad – eelkõige haiglad ja apteegiketid, kes saavad klientideks riigihangete tulemusel. Kodumaistele edasimüüjatele ja lõpptarbijatele jääb kogu toodangust umbes 40%. Peamised kliendid Eestis on suured hulгимүүgi ettevõtted ja ka enamik suuremamaid haiglaid. (Oltjer, Vacker 2014)

Lisas 1 on ära toodud AS Chemi-Pharm **tootmissüsteemi kaart**, mis annab ülevaatlükuma pildi sellest, milline näeb välja ettevõtte tarneahel koos tootmisprotsessidega. Joonisele on kantud nii tellimuste vastuvõtmine, ladustamine, kokkusegamine, kontrollimine, villimine, sildistamine ja ladustamine. Lisaks leiab jooniselt nii erinevad tellimuste saabumise vormid, tarnijad kui ka välis- ja koduturu kliendid. (Oltjer, Vacker 2014)

Lisaks uuris autor, miks AS Chemi-Pharm pöörab tähelepanu tarneahela juhtimisele. Ettevõtte esindajad selgitasid seda järgmiselt: tarneahelaga seotud otsustel on ettevõttele

tugev strateegiline mõju, globaliseerumine ja väliskaubanduse pidev kasv, tänu tehnoloogia arengule on tarneahela juhtimisega tunduvalt odavam tegeleda, pidev konkurentsi suurenemine, ettevõtted peaksid tegelema oma põhitegevusega ja jätma logistika kolmandatele osapooltele ning ka mure keskkonna kahjustumise pärast. Kui võrrelda ettevõtte poolt välja toodud põhjuseid Waters (2007a:55-56) poolt teoreetilises käsitluses välja toodud põhjustega, siis enamik neist kattuvad. Oluliste põhjustena ei toonud ettevõtte välja järgmiseid põhjuseid: rõhu asetamine kliendi rahulolule ja mõistmine, et see on tugevalt seotud logistikaga, mõistmine, et logistika on kallid ja annab võimalusi märkimisväärseks kokkuvõtmiseks ja ka tarneahela tegevuste integreerimine, eriti läbi strateegiliste liitude ja partnerluste.

Oltjer, Vacker (2014) selgituste kohaselt hakkab ettevõtte **tarneahela juhtimine** sellest hetkest, kui hakatakse planeerima tarneahela struktuuri. Tarneahela struktuuri planeerimise juures peeti kõige olulisemaks seda, et kõikide toorainete jaoks oleks mitu tarnijat, et ei tekiks liiga suurt sõltuvust ühest kindlast tarnijast ning ka väheneksid tarnehäiretega esinevad probleemid. Samuti peeti väga oluliseks ka seda, et iga kaubaartikli kohta oleks vähemalt kolm klienti ehk kui mõni klient peaks ära langema, siis ei jääks kaup lattu seisma, vaid saaks seda müüa teistele klientidele.



**Joonis 11.** AS Chemi-Pharm tarneahela struktuur (autori koostatud Chandra, Kumar 2001: 293 põhjal)

AS Chemi-Pharm tarneahela struktuur on välja toodud joonisel 11. See annab ülevaate, millised on ettevõtte peamised kliendid ja tarnijad ning kuidas toimub kaupade liikumine terve ahela jooksul. Oltjer, Vacker (2014) selgitasid, et AS Chemi-Pharm puhul on esimese astme klientideks need ettevõtted ja organisatsioonid, kellega toimub isiklik suhtlemine. Kodumaiste klientide hulgast on peamisteks esimese astme klientideks haiglad ja hulgimüügi ettevõtted. Teise astme klientideks on üldjuhul apteegiketid, kes saavad enda kauba hulgimüüjatelt ning lõpptarbijateks haigla patsiendid või apteekide kliendid. Välismaised esimese astme kliendid on üldjuhul suured hulgimüüjad, kes jaotavad kauba edasi teise astme klientidele (apteegiketid ja ravisutused) ning sealt liiguvad need edasi lõpptarbijale. Esimese astme tarnijateks on üldjuhul rahvusvahelised edasimüüjad, kelle käest AS Chemi-Pharm enda toodangu jaoks vajalikke algmaterjale hangib. Teise astme tarnijad on algmaterjalide tootjad ning nendest edasi jäävad vaid teise astme tarnijatele toormaterjalide tootjad. Sellest tulenevalt saab järeldada, et AS Chemi-Pharm tarneahela struktuur on vastavuses teoorias väljatooduga.

Oltjer, Vacker (2014) väitsid, et AS Chemi-Pharm puhul on tarneahela põhitegevusteks tootmiseks vajaminevate materjalide tellimine, materjalidele transpordilahenduse leidmine, vastuvõetud materjalide kontroll, ladustamine, varjude juhtimine, tellimuste haldamine, logistikalahenduse leidmine valmistoodangu jaoks ja ka kauba liikumise jälgimine. Kui võrrelda ettevõtte esindajate poolt öeldut teoreetilises osas esitatud Waters (2007:43-44) tarneahela põhitegevustega, siis võib möönda, et paljud väljatoodud tegevused kattuvad teoreetilise käsitlusega. AS Chemi-Pharm põhitegevuste loetelust jäid välja sellised tegevused, nagu tarneahela disain, millega igapäevaselt ei tegeleta, vaid vaadatakse üle pikema perioodi jooksul ning ka materjalide käsitlemine, sest ei toimu ettevõttesisest materjalide liigutamist. Samuti mainisid Oltjer, Vacker (2014), et ümbertöötlemise ja tagastamisega ettevõtte ei tegele, sest ettevõttel defektseid tooteid üldjuhul ei esine – seda peamiselt väga tõhusa kontrolli tulemusel ning ka seadused ei võimalda vigu sisse lasta.

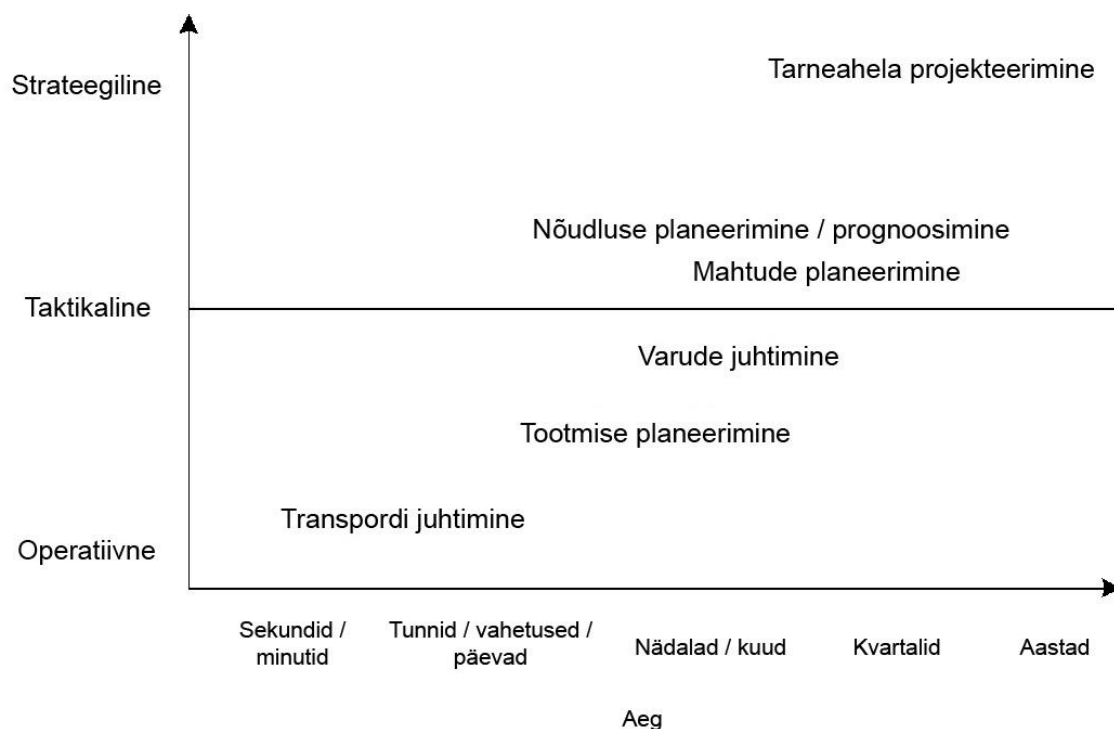
Oltjer, Vacker (2014) selgitasid, et AS Chemi-Pharm teeb koostööd ja kooskõlastab oma tegevust teiste tarneahela liikmetega järgmistes äriprotsessides: kliendisuhete juhtimine – esimese ja teise astme kliendid jagavad lõpptarbijatelt saadud tagasisidet, et AS Chemi-Pharm saaks enda tegevuse juures lõpptarbijatelt saadud informatsiooni kasutada; nõudluse juhtimine – ettevõtte kliendid annavad teada, kui peaks toimuma mingisugused märkimisväärsed muutused nõudluses, et AS Chemi-Pharm saaks sellest tulenevalt korrigeerida ka enda tootmist, samuti annab ettevõtte teada ka enda tarnijatele, kui peaks suureneva või vähenema nõudlus mõne kindla algmaterjali või tootmises kasutatava komponendi järele.

Tootmisvoo korraldamine – kuna AS Chemi-Pharm toodangust väga suur hulk eksporditakse, siis annavad ka välismaised edasimüüjad informatsiooni selle kohta, millised on kohalike tarbijate nõudmised ja soovid, et ettevõtte saaks sellest tulenevalt muuta tootmise korraldatust, et tagada paindlikkus tarneahelas, tarnijatega suhete haldamine – AS Chemi-Pharm annab enda klientidele teada, kui peaksid esinema mingisugused probleemid või ebaõnnestumised tarnijatega ning toodete hinnad või kättesaadavus selle tõttu muutuma. Tootearendus ja turule viimine – ettevõtte teeb väga tihedat koostööd haiglatega, kes on ka peamiseks esimese astme klientideks, et pakkuda vajadustele vastavaid tooteid. Lisaks saadakse välismaistelt edasimüüjatelt suurt

tagasisidet selle kohta, millised on välisturgude harjumused ja vajadused, et enda tooteid vastavalt edasi arendada või kohendada.

Bolumole et al (2003: 16) kirjeldas kaheksat erinevat äriprotsessi, mille raames peaks tarneahela liikmed omavahelist koostööd tegema. Otljer, Vacker (2014) selgituste kohaselt toimub ettevõtte tarneahelas koostöö enamustes nimetatud äriprotsessides. Kõige enam pidi koostöö toimima tootearenduse ja nõudluse juhtimise seisukohalt. Teoorias välja toodud äriprotsessidest ei tee AS Chemi-Pharm väga suurel määral koostööd teiste tarneahela liikmetega järgmistes äriprotsessides: klienditeeninduse juhtimises ja ka tagastuste korraldamises, sest neid lihtsalt ei esine.

Oltjer, Vacker (2014) selgitasid, et AS-il Chemi-Pharm on erinevaid tarneahela juhtimise tasandeid – on otsuseid, mida peab vastu võtma kiirelt ja operatiivselt, sellisteks otsusteks on varude juhtimine, tootmise planeerimine ja transpordi juhtimine. Esines ka selliseid otsuseid, mis olid rohkem seotud strateegiliste eesmärkidega ning mille läbimõtleamiseks on vaja tunduvalt rohkem aega, nendeks on mahtude ja nõudluse planeerimine ning ka tarneahela struktuuri planeerimine. Võrreldes väljatoodud tarneahela juhtimise tasandeid sellega, kui tihti vastavaid otsuseid peab vastu võtma, ilmnes, et kõige tihedamalt langetatakse transpordiga seotud otsuseid, kuna kaupa saadeti Eesti piires laiali iga päev. Järgmiseks oli tootmise planeerimine – neid otsuseid langetatakse kord nädalas, kuna tootmisliini ümberseadistamine on küllaltki kulukas protsess. Sellele järgneb varude juhtimine – neid otsuseid langetatakse keskmiselt kaks korda kuus, vastavalt sellele, millised on varude mahud. Nõudluse ja mahtude planeerimisega tegeletakse AS-is Chemi-Pharm kord kvartalis. Tarneahela struktuuriga seotud otsuseid langetatakse umbes kord aastas. Joonis 12 annab selge ülevaate sellest, millised on AS Chemi-Pharm erinevad tarneahela juhtimise tasandid sõltuvalt otsuse iseloomust ja ka ajalisest aspektist.

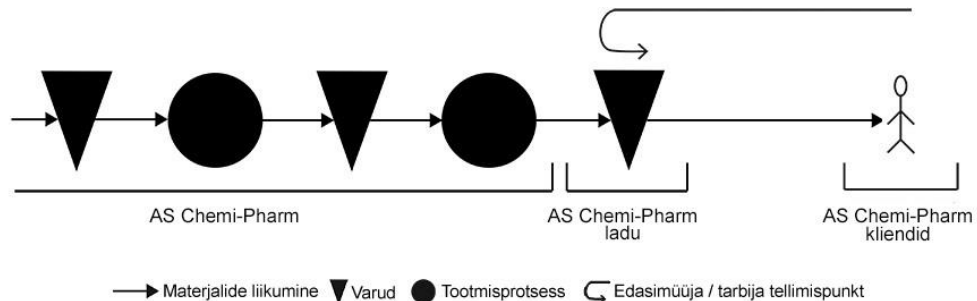


**Joonis 12.** AS Chemi-Pharm erinevad tarneahela juhtimise tasemed (autori koostatud Yin, Khoo 2007: 12 põhjal)

Kui võrrelda joonisel 12 kujutatud AS Chemi-Pharm tarneahela juhtimise tasemeid teoreetilises käsitluses esitletud Yin, Khoo (2007: 12) tasemetega, siis saab järelda, et üldjoontes on palju sarnasusi, kuid eksisteerib ka erinevusi. Kui teooriast tuleb välja, et tootmise planeerimine peaks olema kõige operatiivsem tarneahela juhtimise tasand, siis AS Chemi-Pharm puhul „Kõige tihedamini peab vastu võtma transpordiga seotud otsuseid - peaaegu iga päev, sest kaup liigub ettevõttest väga tihti välja.“ (Oltjer, Vacker 2014) Samuti ei esine näidissettevõtte puhul sellist tarneahela juhtimise tasandit nagu tarneahela modelleerimine, sest puuduvad ressursid vastava tegevuse jaoks.

Oltjer, Vacker (2014) selgitasid, et AS-is Chemi-Pharm toimub tootmine spekulatsiooni põhjal ja logistika põhineb edasilükkamise strateegial, mis tähendab seda, et kõik tootmistegevused on tingitud varude kogusest ning sooritatakse enne logistilise tegevuse tegemist. Kõik logistilised tegevused toimuvad klientide tellimuste alusel. Antud strateegia põhineb asjaolul, et täielikult valminud toodete otsejaotus toimub ettevõtte laost (tootmisega samal territooriumil) lõpptarbijale. Antud strateegia kasutamist põhjendati sellega, et nii suureneb õigeaegsete tarnete hulk, mis on antud valdkonnas väga oluline, lühenevad ja paranevad tarneajad ning vähenevad varudega seotud kulud.

Nimetatud strateegia puudusena toodi välja see, et väikeste tellimuste korral suurenevad kaubaveo kulud. Samuti on joonisel 13 välja toodud AS Chemi-Pharm tarneahela tootmise ja logistika strateegia.

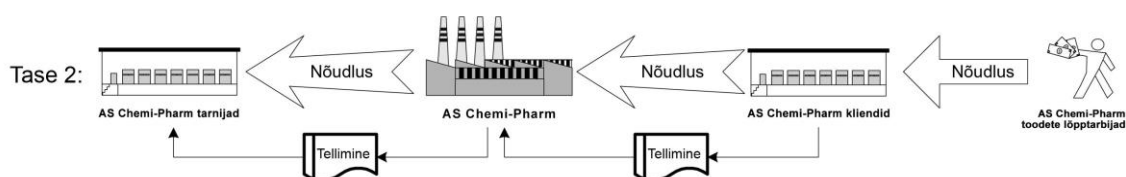


**Joonis 13.** AS Chemi-Pharm tarneahela tootmise ja logistika strateegia (autori koostatud Pagh, Cooper 1998 põhjal)

Võrreldes AS Chemi-Pharm tarneahela tootmise ja logistika strateegiat (joonis 13) teoreetilises käsitluses esitletuga, saab öelda, et ettevõtte tootmise ja logistika strateegia kattub Pagh, Cooper (1998) kirjeldatud logistika edasilükkamise strateegiaga, mis on kujutletud ka joonisel 7 (lk 22). Põhjus seisneb selles, et ettevõtte üritab toota ühtlaselt ja pidevalt selleks, et kui tulevad suuremad tellimused, oleks kõik olemas. Kogu valmistoodang varustatakse tehase lattu, sest muid ladusid ettevõttel ei ole. Logistika tehase laost toimub alles pärast seda, kui klientidelt saabub ettevõttesse tellimus. Kui võrrelda teoreetilises käsitluses väljatoodud logistika edasilükkamise strateegia tugevusi ja nõrkusi (madal tootmiskulu, madal/keskmine varude kulu, kõrge jaotuskulu, madal/keskmine teenindustase), kinnitasid ka Oltjer, Vacker (2014), et need peavad paika, samuti nõustuti sellega, et selle strateegia suurimaks puuduseks on kõrge jaotuskulud.

Oltjer, Vacker (2014) kirjeldasid AS Chemi-Pharm informatsiooni jagamise taset tarneahela liikmete vahel järgmiselt: kui ettevõtte tarneahelas toimub üldjuhul tootmiskoguste ja nõudluse planeerimine esimese astme klientide alusel, siis nõudluse märkimisväärse muutumise korral jagatakse informatsiooni ka enda tarnijatega. Näitena toodi see, kui Rootsi hulgemüüja täheldab, et kohalike apteekide nõudlus mõne kindla toote järele hakkab suurenema, siis sellest teavitatakse ka AS Chemi-Pharm, et nõudluse

muutus ei tuleks järgmise tellimuse saabudes üllatusena ning ettevõttel oleks aega tootmistahte korrigeerida. Samuti selgitasid näidissettevõtte esindajad, et kui nendeni jõuab informatsioon sellest, et nende mõne toote nõudlus muutub mõnes sihtkohas märgatavalt, siis jagavad nad seda informatsiooni ka enda tarnijatega, et jõuda selgusele, kas tarnija suudab sellise nõudluse muutusega kohaneda või tuleks hakata uut tarnijat endale otsima, kas siis liiga suure nõudluse tõttu või selle tõttu, et tarnija ei ole väiksematest kogustest huvitatud. Järgmisena on joonisel 14 toodud välja ka näidissettevõtte tarneahela informatsiooni jagamise tase.



**Joonis 14.** Tarneahela informatsiooni jagamise tase AS-is Chemi-Pharm (autori koostatud Yu et al. 2001: 116 põhjal)

Hinnates AS Chemi-Pharm informatsiooni jagamise taset tarneahelas Yu et al. (2001: 116) poolt teoreetilises käsitluses kirjeldatuga, selgub, et ettevõtte informatsiooni jagamine on tasemel 2, sest ettevõtte teab klientide nõudlust tellimuste alusel, kuid kui peaks tekkima suurem nõudluse muutus lõpptarbija poolt, siis edasimüüjad jagavad seda informatsiooni ka AS-iga Chemi-Pharm, kes omakorda jagab seda informatsiooni enda tarnijatega. Samas tasemeni kolm informatsiooni jagamine tarneahelas ei jõua, kuna puudub ettevõtete vaheline *EDI* (elektrooniline andmete vahetamine) ja *VMI* (tarnija juhitud laovarud).

Oltjer, Vacker (2014) kirjeldasid AS Chemi-Pharm tarneahela riski järgnevalt – peamine risk tarneahelas on seotud tarnijatega, kuna kõige odavam ja lihtsam on hankida toorainet ühel tarnijalt. Mida suurem on kogus, seda väiksem on hind ja võib tekkida olukord, kus tarnija enam ei suuda pakkuda sama kvaliteeti, hinda või kogust ning vaja on leida kiiresti uus tarnija. Selle tõttu võib tootmine seiskuda ja kliendid jääda toodangust ilma. Seda muidugi ei saa endale lubada, kui peamisteks klientideks on haiglad ja meditsiinasutused. Varasemalt on aset leidnud olukord, kus anumate tootja lõpetas tegevuse ning uue tarnija leidmine võttis kaua aega, mille tulemusel tootmine seisis pea kaks nädalat. Selle tõttu

hoiab ettevõtte endal väga suuri tooraine varusid, et vähendada tarnijatega seotud riske. Samuti selgitasid ettevõtte esindajad, et nende tarneahelas on riskide juhtimisel väga oluline roll, sest selles valdkonnas, kus nad tegelevad, ei saa juhtuda olukorda, kus ühel hetkel ei ole võimalik haiglatele või apteekidele vajalikke tooteid tarnida, sest selle tõttu kannatab kõige enam lõpptarbija. Lisaks eksisteerivad väga karmid lepingud klientidega, mis paneb ettevõtte väga keerulisse olukorda, kui peaksid esinema probleemid valmistoodangu saatmisega klientidele.

Analüüsid tarneahela riski, mida Waters (2007a: 49) selgitas kui olukorda, kus iga liige ei ole tundlik üksnes enda riskide osas, vaid on võimalik saada osa ka teiste poolt tekitatud riskantsetest olukordadest, saab öelda, et AS Chemi-Pharm tarneahelas eksisteerib samasugune risk. Kogu tarneahela kui terviku tugevus ja konkurentsivõime on täpselt nii hea, kui on selle nõrgim lüli.

Kokkuvõtlikult saab öelda, et ettevõtte tarneahel on üles ehitatud loogiliselt ja rahuldab hetkel ettevõtte vajadusi. Tootmine, hankimine ning ka tarnimine toimib ja võimaldab ettevõttel püsida konkurentsivõimelisena. Samuti on AS-is Chemi-Pharm tarneahela struktuur ning tarneahela juhtimine kooskõlas teoreetilise käsitlusega. Edasi vaadeldakse ja võrreldakse teoreetilise käsitlusega tarneahela juhtimisega kaasnevaid kasutegureid.

AS Chemi-Pharm **tarneahela juhtimisega kaasnevaid kasutegureid** on kindlasti palju, kuid esimeseks tuleks neid analüüsida partnerite vahelise koostöö seisukohalt. Oltjer, Vacker (2014) kinnitasid, et tarneahela siseselt tegeletakse koostööga just selle tõttu, et tänu koostööle toimub kordades kiirem klientide nõudlusele reageerimine, ei toimu ülearust tooraine ja varude hoidmist, mille tõttu laokulud vähenevad märkimisväärselt, ettevõtte tootmistegevust on lihtsam planeerida, toimub kiirem ja paindlikum kaubavedu, samuti on võimalik pakkuda tooteid suuremale turuosale, hinnad on stabiilsemad ja madalamad ning eksisteerib palju vähem ebakindlust terves tarneahelas. Võrreldes ettevõtte esindajate poolt väljatoodud teoreetilises käsitluses Waters (2007b: 5) poolt esitletuga selgub, et sarnasteks kasuteguriteks on paindlikum nõudlusele reageerimine, varude vähenemisest tulenev laokulude vähenemine, ettevõtte tegevuse lihtsam planeerimine ning ebakindluse vähenemine tarneahelas.

Samuti kattusid ettevõtte tarneahela juhtimise kasutegurid Horvath (2001) ja Matopoulos et al. (2007) poolt välja toodud tarneahela juhtimise koostööst kaasnevate kasuteguritega tarneahela tegevuste lõikes. Sarnasteks kasuteguriteks olid stabiilsemad hinnad, väiksemad varud, kiirem ja paindlikum kaubavedu ning parem nõudlusele reageerimine. Samuti kinnitasid Oltjer, Vacker (2014), et kõik väljatoodud kasutegurid võivad esineda, kuid mitte alati. Näitena toodi kiirem tootearendus, mis ei pruugi sõltuda tarneahela liikmete koostööst, vaid pigem sellest, kui kiiresti jõuavad meedikud ja keemikud erinevaid uusi lahendusi välja töötada.

Fawcett et al. (2008: 44) töid välja tarneahela juhtimisega kaasnevad kasutegurid nii lõpptarbija kui ka ettevõtte seisukohalt. Võrreldes teoreetilises käsitluses esitatut ettevõtte käest saadud informatsiooniga selgub, et sarnasteks kasuteguriteks ettevõtte seisukohalt on varude vähenemine, parem hinnapoliitika, paranenud võime kohaneda muutustega. Oltjer, Vacker (2014) lisasid, et osad kasutegurid on ettevõttele rohkem olulised kui teised – näitena toodi välja, et tootmiskulude vähenemine ja väiksemad ostuhinnad mõjutavad kindlasti ettevõtte ja ka tarve tarneahela käekäiku enam kui näiteks lõpptarbija tundlikkuse suurenemine. Sellest saab järeldada, et eksisteerib tarneahela juhtimise kasutegurite vahel järjestus, mis küll on valdkonnast sõltuvalt ettevõtete jaoks erinev, kuid siiski on osad kasutegurid, mille poole ettevõtted rohkem pürgivad.

Oltjer, Vacker (2014) selgitasid, et tarneahela juhtimisel on otsene mõju ka ettevõtte väärtusele – kui ettevõtte tarneahel toimib efektiivselt, siis suure tõenäosusega võivad sellest kõik tarneahela liikmed, mille tulemusel ka vähenevad tarneahelasse kuuluvate ettevõtete kulud igapäevaste operatsioonide näol. Teise asjana toodi veel välja, et kui tulud jäävad samaks ja kulud vähenevad, siis aitab see muuta ettevõtteid ka kasumlikumaks. Zygiaris (2000: 9-10) identifitseeris viis valdkonda, milles tarneahela juhtimisel võib olla otsene mõju ettevõtte väärtusele: kasumlikkuse kasv, kasutuses oleva kapitali vähenemine, fikseeritud kapitali efektiivsus, globaalne maksude vähenemine ja kulude vähenemine. Seega saab järeldada, et tarneahela juhtimisega tegelemine otseselt mõjutab AS Chemi-Pharm väärtust ning on kooskõlas teoreetilise käsitlusega.

Analüüsi kaasati ka härjapiitsa efekti (*bullwhip effect*) ärahoidmine. Fransoo, Wouters (2000: 78) defineerisid härjapiitsa efekti kui tarneahelas ülespoole liikumisel täheldatavat suurenevat varieeruvust nõudluses. Oltjer, Vacker (2014) selgitasid, et nende valdkonnas

härjapiitsa efekti põhiliselt ei esine, kuna kõikidel tarneahela liikmetel peavad olema lepingute alusel varud küllaltki suured, et ei tekiks lühiajalisi tarneraskusi. Seega väike nõudluse suurenemine ei tekita suurt nõudluse kasva ahela algstaadiumis. Loomulikult kaasneb valmistoodangu suures koguses hoidmisega suuremad laokulud, kuid samuti ei ole võimalik riskida sellega, et mingi hetkel peaks tarneahelas tekkima puudujääk.

AS-s Chemi-Pharm kaalutakse alati, kas tarneahela juhtimisega kaasnevad kasutegurid ületavad nende kasutegurite saavutamise kulusid. Selleks, et toimiks ideaalne informatsioonivahetus kogu võrgustiku ulatuses tuleks sellesse ka meeletult investeerida. Kuna tänapäeval toimub enamik edasiarendusi just infotehnoloogi valdkonnas, siis nende lahenduste hankimine ja rakendamine vajab suuri kulutusi kõigilt ahela liikmetelt. McLaren et al. (2002) selgitasid erinevaid kulusid ja kasutegureid tarneahela juhtimise koostöö tulemusel (joonis 10, lk 31). Ainult sellisel juhul on mõtet üritada tarneahela juhtimisega kaasnevaid kasutegureid püüda, kui kasud ületavad kulusid. Kuna AS Chemi-Pharm ei ole maailma mastaabis suur tootmisettevõtte, siis ei ole mõtet ka üritada rakendada suurtes ravimifirmades kasutusel olevaid mehhanisme – sellise tootmismahu juures see ei tasu rahaliselt ära.

Oltjer, Vacker (2014) selgitasid, et ettevõtte käekäigul hoitakse pidevalt silma peal. „*Igakuiselt toimub juhatuse koosolekud, kus hindame ettevõtte tegevust viimasel kuul.*“ Antud hindamine toimub finantsnäitajate (müügitulu, kasumi, kulud) põhjal, mille muutustest ja muutuse põhjustest annab tagasisidet pearaamatupidaja. Samas märkisid Oltjer, Vacker (2014), et toimub kvaliteedi ja tulemuslikkuse hindamine ISO aruannete alusel. Nendes aruannetes jälgitakse seda, kas on toimunud tarnevigu või hiline misi. Samuti andsid ettevõtte esindajad hinnangu tarneahela juhtimise tõhususe erinevatele aspektidele – kulud, kvaliteet, usaldusväarsus, paindlikkus ja kiirus.

Kulude seisukohalt hinnati tarneahela juhtimise pigem vähe tõhusaks, sest ettevõtte, mis konkureerib Saksamaa suurimate ravimitööstustega, ei suuda tarnijatele liiga suurt läbirääkimisjõudu rakendada ning selle tõttu ka toormehindasid alandada. Kvaliteedi seisukohalt hindasid Oltjer, Vacker (2014) ettevõtte tarneahela juhtimist vägagi tõhusaks, sest kogu tootmine on juhitud ISO kvaliteedisüsteemidega ning seda juba väga pikka aega ning arvestades, et tarnevigu põhimõtteliselt ei esine, siis ka kvaliteedijuhtimisesüsteem toimib väga tõhusalt.

Tarneahela juhtimise usaldusväärust hinnati samuti kõrgelt, sest hilinemisi peaaegu ei esine, sest lepingud klientidega on niivõrd karmid, et ei luba ruumi eksimusteks. Paindlikkus on samuti kõrge, sest selleks, et konkureerida välisturgudel, peab arvestama sealsete turgude eripärade ja eelistustega ning sellele vastavalt ka kogu enda tarneahel korraldada selliselt, et olla konkurentsivõimeline kõigil välisturgudel üheaegselt. See on olnud suur väljakutse, kui ettevõtte esindajate arvates on nad sellega hakkama saanud. „*Tarneahela juhtimise tõhusus kiiruse seisukohalt on viimastel aastatel langenud, kuna tootmine aina suureneb, siis igasuguste vangerduste tegemine tarneahelas võtab aina rohkem aega.*“ (Oltjer, Vacker 2014)

Seega kokkuvõtvalt saab öelda, et tarneahela juhtimisega kaasnevaid kasutegurid on palju ning see on ka üks põhjuseid, miks AS Chemi-Pharm sellele nii palju tähelepanu pöörab. Tarneahela juhtimisega kaasnevaid kasutegurid kuulusid nende hulka, mis olid välja töötud ka teoreetilises käsitlus. Samuti veendutakse, et kulutused tarneahela juhtimisele oleksid väiksemad, kui sellest saadavad kasutegurid. Järgmises alapunktis tehakse empiirilisest analüüsist järeldused ja antakse ettevõttele soovitusi tarneahela juhtimise tõhustamiseks.

### **2.3. Kasuteguritega seonduvad soovitusid AS Chemi-Pharm tarneahela ja selle juhtimise arendamiseks**

Käesolevas alapunktis võetakse kokku empiirilise uurimuse tulemused, analüüsitakse neid ning tehakse järeldused tarneahela, selle juhtimise ja sellega kaasnevate kasutegurite kohta. Alapunktis antakse ettevõttele ka soovitusi tarneahela ja tarneahela juhtimise edasi arendamiseks.

Kokkuvõtvalt saab öelda, et ettevõtte tarneahel on üles ehitatud loogiliselt ja rahuldab hetkel ettevõtte vajadusi, samuti on see kooskõlas teoreetiliste käsitlustega, kuid arenguvõimalusi on veel kindlasti. Tarneahela arenguvõimalustest alustades tuleks esimesena analüüsida tarnijatega seotud edasiarengusse võimalusi. Esimese asjana peaks kaaluma seda, kas oleks mõistlik kasutada samade komponentide hankimisel erinevaid tarnijaid, sest see võib anda turvatunde, kui ühe tarnijaga peaks midagi juhtuma, siis saab alati suurendada teiselt tarnijalt saabuvasid koguseid, kuid sellega kaasneb ka mitmeid negatiivseid asjaolusid. Esmalt asjaolu, et hinna ja tarneaegade läbirääkimistel on

ettevõttel tunduvalt väiksem mõjuvõim, sest tellimuste kogused on mitme tarnija olemasolu tõttu ühelt tarnijalt väiksemad. Lisaks ei saa ka allkirjastada ainumüügilepinguid, mis annaks tarnijale turvatunde, et AS Chemi-Pharm hangib komponente vaid neilt ning sellega saaks ka soodsama hinna. Samuti peaks kaaluma, kas oleks mõttekas loobuda osadest edasimüüjatest ning proovida komponente hankida otse tootjalt – sellega kaoks ära see, et vahendajad hinda kõrgemaks teevad. Samas peab arvestama, et paljud tootjad otse tehasest ei müü ja ainuke võimalus ongi enda regiooni edasimüüja kaudu komponente hankida. Lisaks peaks ka üle vaatama kõik hetkel olemasolevad hankelepingud, kas mõne pikaajalisema tarnija puhul oleks võimalik lepingutingimusi ettevõtte jaoks paremaks muuta. Uute tarnijate leidmise puhul tuleks ka kindlasti arvestada asjaoluga, et kaubaveokulud ei moodustaks komponentide hindadest enamust – see tähendab seda, et Kanadast lennukitega saabuvate toorainete puhul peaks veenduma, et kuskilt lähemalt oleks võimalik väiksemate transpordi kuludega samu tooraineid hankida. Lähemalasuvatel pakkujatel võib küll hind kõrgem olla, kuid arvestades kaubaveokulusid saaks kokkuvõttes tooraine ettevõttesse odavamalt.

Eksisteerib ka mitmeid klientidega seotud tarneahela arendamise võimalusi – esiteks see, et ettevõtte paljud tooted on mõeldud ka eraisikutele kasutamiseks, ettevõtte võib kaaluda jaotuskanalina kasutusele võtta ka kaubanduskeskused ja suuremad toiduainete jaeketid. Sedasi saaksid ettevõtte tooteid osta ka need isikud, kes ei ole meditsiiniga seotud, sest puhastus- ja desinfitseerimisvahendeid kasutavad paljud inimesed, eriti kui tegemist on looduslike toodete ja kodumaise toodanguga. Loomulikult kaasneb sellega veel asjaolu, et lõpptarbija jaoks muutuvad jaekettide juurdehindluse tõttu AS Chemi-Pharm tooted märkimisväärselt kallimaks ning selleks, et lõplik hind oleks võimalikult väike ja lõpptarbijale taskukohane, peaks ettevõtte enda müügihind vähendama. Seega võib-olla ei oleks tegu ettevõtte jaoks tulusa ettevõtmisega, kuid vähemalt saaks iga inimene AS Chemi-Pharm tooteid kodulähedasest toidupoest hankida.

Teiseks klientidega seotud tarneahela arendamise võimaluseks oleks see, et AS Chemi-Pharm peaks uute lepingute sõlmimisel arvestama asjaolu, et tarneajad peaksid olema pikemad, sest see, et kaup liigub ettevõtetest välja igapäevaselt mitmeid kordi ja väikestes kogustes, ei ole kaubaveokulusid arvestades majanduslikult otstarbekas. Peaks tekitama sellise olukorra, kus näiteks haiglatel oleksid endal suuremad varud ning tellimused

toimuksid harvemini, sest väikeste koguste transportimine on väga kallis. Sama kehtib ka edasimüüjate kohta ehk ettevõttel tuleks kaaluda käiku viia miinimumtelliguse kogus, mille tulemusel väheneksid logistikakulud. Samas väheneb sellise poliitika rakendamise juures ka ettevõtte paindlikkus klientide suhtes, mis võib oluline olla uute lepingute sõlmimisel ning riigihangetes osalemisel.

Analüüsidest ettevõtte tootmisprotsessi kui tarneahela osa, siis saaks välja pakkuda mõningaid arenguvõimalusi. Esmalt võiks tähelepanu juhtida tootmisasukoha puudusele, mis ei vasta enam ettevõtte vajadusele, kuna ettevõtte praeguses asukohas ei ole küllaldaselt ruumi. Uue asukoha valiku puhul peaks arvestama seda, et see jääks võimalikult lähedale Tallinnale, sest paljud transpordisõlmed on kujunenud sinna (sadamad, raudteejaamad, lennujaam). Lisaks peaks see paiknema Tallinnale lähedal, kuna ettevõtte paljud suurlendid (haiglad ja edasimüüjad) paiknevad just Tallinnas või selle vahetus läheduses. Soovituslikuks asukohaks võiks olla Tallinna ringtee lähedus Jüri kandis, kuna see asukoht pakub head ligipääsetavust Tallinnale, sadamatele kui ka Tallinna lennujaamale. Lisaks on seal piisavalt vaba ruumi ning kui tulevikus peaks olema vajadust laiendada, siis see võimalus on samuti olemas.

Tootmisprotsessi teise arenguvõimalusena võib tuua välja selle, et AS Chemi-Pharm võiks kaaluda analüüsida enda tooteportfelli, sest sellise tootmisliiniga, kus liini ümberseadistamine uue toote tarbeks on väga kulukas, ei ole mõttekas toota nii palju erinevaid tooteid. Üheks võimaluseks oleks tootevaliku vähendamine, millega võib kaasneda klientide rahulolematuse, kuid sellise lahendusega oleks võimalik suurel määral kulusid kokku hoida. Teiseks võimaluseks oleks investeerimine uude tootmisliini, mis võimaldaks väikse aja- ja rahakuluga toota rohkem tooteid. Lisaks peaks uus tootmisliin olema tunduvalt enam automatiseeritud kui seda on praegune, et saaks vähendada palgakulu.

Berglund (1997: 19-22) on analüüsinud tarneahelat seoses kolmanda osapoole logistikateenuse pakkujaga. Seega üheks tarneahela edasiarendamise võimaluseks oleks Eesti piires transportteenuse ostmine kolmandatelt osapooltelt, sest olenemata sellest, et transporti Eesti piires korraldatakse ettevõtte kolme kaubikuga, kaasneb sellega mitmeid kulusid nii autojuhtide palga kui ka sõidukite rendi näol. Lisaks ei ole kõik masinad kogu

aeg hõivatud, vaid tihtipeale leiavad kasutust vaid vähesel perioodil päevast ehk hommikuti, kui toimub kauba jaotamine.

Analüüsid AS Chemi-Pharm tarneahela juhtimise arendamise võimalusi, siis on märgata seda, et ettevõttes ei toimi tarneahela juhtimine ühtse süsteemina, vaid koosneb etappidest. Lambert ja Cooper (2000: 69) selgitasid, et eduka tarneahela ja selle juhtimise taga on eelkõige tarneahela protsesside integratsioon. Sellest tulenevalt tuleks ettevõttele peamiselt soovitada investeerida ühtsesse infotehnoloogilisse lahendusse, mis võimaldaks teostada ühtse protsessina selliseid toiminguid nagu:

- tellimuste vastuvõtmine,
- toorainete varude haldamine,
- uute tellimuste vormistamine,
- valmistoodangu arvele võtmine,
- optimaalse logistikalahenduse leidmine.

Tellimuste vastuvõtmise all on silmas peetud seda, et süsteem suudaks ühtselt hallata ja sorteerida tellimusi, mis saabuvad nii elektronkirja, veebipoe kui ka faksi teel. Sellise lahenduse olemasolu vähendaks töötajate ajakulu erinevat kanalit pidi saabuvate tellimuste vastuvõtmiseks ning lihtsustaks ka nende haldamist. Sama lahenduse üks osa peaks võimaldama ka toorainete varude haldamist ehk kogu protsess peaks olema integreeritud ühtse lahendusena ning kui mõne tooraine varu hakkab langema kriitilise piirini, siis toimuks ka automaatne uute tellimuste vormistamine. Ettevõtte töötajad peaksid vajadusel tellimused kinnitama. Uus süsteem peaks võimaldama hallata ka valmistoodangu koguseid, mille tulemusel saaks peale uute tellimuste saabumist automaatselt jälgida, kas ettevõttel on tellimuste täitmiseks kaup olemas või on vaja hakata tellimuse rahuldamiseks kaupa juurde tootma. Lisaks saaks ka võrrelda, kas olemasolevatest toorainete kogustest piisab vajaliku koguse tootmiseks ning kui ei piisa, siis toimub automaatne tellimuste vormistamine. Kuna antud süsteemi laekuvad ka uued tellimused klientidelt, siis on teada ka see, kuhu antud valmistoodangu peab lõpuks kohale toimetama ning sellest tulenevalt saaks ka infotehnoloogiline lahendus valmis genereerida optimaalseima logistikalahenduse nii teenusepakkuja kui ka marsruudi seisukohalt ning komplekteerida ka saadetised. Loomulikult vajab selline lahendus väga

suuri investeringuid, kuid kokkuvõttes muudaks see ettevõtte igapäeva elu lihtsamaks ja läbipaistvamaks, samuti vähendaks inimeste jõule tehtavaid kulutusi.

AS Chemi-Pharm peab enda jaoks tarneahela juhtimist väga oluliseks ning sellest tulenevalt tuleks püüda motiveerida ka teisi enda tarneahelasse kuuluvaid ettevõtteid kasutusele võtma sellise infotehnoloogilise lahenduse, mis aitaks tarneahela liikmetel teineteisega informatsiooni vahetada. Yu *et al.* (2001:116) selgitas, et detsentraliseeritud tarneahela juhtimine saavutab samu tõhususe astme kui tsentraliseeritud tarneahel vaid tänu elektrooniliste andemete vahetamisele (*electronic data interchange – EDI*) ja tarnija juhitavale kaubavarule (*vendor managed inventory – VMI*). Hetkel toimub informatsiooni vahetamine peamiselt telefoni või elektronkirja teel, kuid tegelikkuses ei ole see kõige optimaalsem. Uus lahendus peaks olema võimeline regulaarselt ja automaatselt vahetama informatsiooni nii ettevõtte tarnijate kui ka klientidega. Jagatav informatsioon peaks hõlmama endas eelkõige nõudluse kohta käivat teavet ning kõikidel tarneahela liikmetel oleks võrdne ülevaade selle üle, kuidas lõpptarbija vajadused muutuvad. Lisaks võiks uus informatsiooni jagamise lahendus pakkuda võimalust jälgida enda klientide laovarude ja ettevõtte enda tarnijad AS Chemi-Pharm toorainete hulka, et klientide varude vähenemise korral saaks ettevõtte juba varakult hakata uut kaupa tootma ning tarnijad saaksid ka juba enne tellimuse tegemist vaadata, et ettevõttes mõni tooraine otsa ei saaks. Selle tulemusel saaks paremini ette planeerida tootmist, et ei tekiks tarnehäireid.

Ettevõtte peaks püüdma enda jaoks paika panna tarneahela juhtimisega kaasnevate kasutegurite pingerea, mida soovitakse saavutada, et ei kulutataks liialt palju vahendeid selliste kasutegurite saavutamiseks, mis ei mängi ettevõtte jaoks väga suurt rolli. Gibson *et al.* (2013: 10) selgitasid, et peamised kasutegurid, mida ettevõtte peaksid üritama saavutada tarneahela juhtimisega, on järgmised: tõhus nõudluse rahuldamine, lõpptarbija saadava väärtuse suurendamine, organisatsiooni reageerimisvõime suurendamine, vastupidava võrgustiku rajamine ja finantsedukuse hõlbustamine. Samuti tuleks ettevõttes kasutusele võtta vastavad mõõtmisvahendid, mis aitaksid hinnata tarneahela juhtimise tõhusust, sest finantsnäitajad üksi ei anna selget ülevaadet sellest, kas tarneahela juhtimine on piisavalt tõhus või mitte. Selliste hindamiskriteeriumite väljatöötamine on kindlasti kulukas ja võtab palju aega, kuid lõpptulemusena aitaks saavutada sellist tarneahelat ja selle juhtimise, mis pakuks ka märkimisväärse konkurentsieelise teiste ees.

Kokkuvõtvalt saab nentida, et AS Chemi-Pharm tarneahel ja selle juhtimine toimivad küllaltki hästi, sest ettevõtte püsib pikaajaliselt kasumliku ja konkurentsivõimelisena. Loomulikult on arenemisruumi küllaga, kuid tootmisettevõtte kohta alles lapsekingades oleva organisatsiooni jaoks on juba vajalik tase saavutatud. Ettevõtte tarneahela juhtimise tugevaimateks külgedeks saab lugeda paindlikkust ning oskust enda toomist mugandada kõikidele välisturgudele, kaasaarvatud Aasia turgudele. Teiseks tarneahela tugevuseks võib nimetada kvaliteeti, sest need kvaliteedijuhtimisesüsteemid, mida peab seoses ISO standarditega jälgima, tagavad ettevõttele väga kõrge kvaliteedi. Arvesse peab võtma ka seda, et tarnete eksimusi ja hilinemisi põhimõtteliselt ei esine.

## KOKKUVÕTE

Tarneahelale ja selle juhtimisele hakati tähelepanu pöörama juba mitukümmend aastat tagasi. Täpsemalt on selle kontseptsiooni määratlemisega tegeletud peamiselt viimasel kahekümnel aastal. Antud käsitluse olemust on eestikeelses erialakirjanduses analüüsitud suhteliselt vähe, sellest tulenevalt pandi töö käigus esmalt paika tarneahela ja selle juhtimise raamistik.

Käesoleva magistr töö teoreetilise osa esimeses alapunktis tutvustati erinevaid tarneahela definitsioone, käsitlusi ja kontseptsioone. Tutvustati tarneahela toimimist, struktuuri ning selle tähtsust. Edasi liiguti tarneahela juhtimise käsitluste juurde ning anti ülevaade erialakirjanduses kasutatavatest definitsioonidest. Selgitati tarneahela juhtimise peamiseid eesmärke, uuringu suundi ning tarneahela põhitegevusi. Käsitlemist leidsid tarneahela liikmete vahelised äriprotsessid, milles tarneahela liikmed peavad koostööd tegema, et saavutada konkurentsieelis ja jätkusuutlikus. Selgitati erinevaid tarneahela juhtimise strateegiaid (täieliku spekulatsiooni strateegia, logistika edasilükkamise strateegia, tootmise edasilükkamise strateegia ja ka täieliku edasilükkamise strateegia) ning tarneahela juhtimise erinevaid tasemeid. Anti ülevaade tarneahela juhtimise uutest trendidest ning tarneahela muutuste põhjustest. Teine alapunkt lõppes tarneahela riski käsitlemisega, kus selgitati välja, et ühe tarneahela liikme riskantne tegevus võib ohtu seada kõigi tarneahela liikmete heaolu ja kindlustunde.

Teises alapunktis leidsid käsitlemist tarneahela juhtimisega kaasnevad kasutegurid, mis aitavad paremaks muuta ettevõtte tegevust. Tutvustati kolme tarneahela informatsiooni jagamise taset ning millised on nende erinevused. Selgitati, millised on tarneahelasse kuuluvate partnerite omavahelisest koostööst saadav kasu ja kirjeldati, millised on tarneahela juhtimisega tegelemise põhjused. Kajastati milles seisneb tarneahela juhtimise otsene mõju ettevõtte väärtusele ning selgitati, kuidas eduka tarneahela juhtimisega on võimalik tarneahelas ära hoida härjapiitsa efekti (*bullwhip effect*). Toodi välja erinevate teadlaste poolt välja töötatud kasutegurid, mis kaasnevad tarneahela juhtimisega.

Analüüsi tarneahela juhtimise kasutegureid nii lõpptarbija kui ka ettevõtte seisukohalt. Selgitati, milliste kulude ja kasutegurite tulemusel kujunevad välja lõplikud tarneahela juhtimise koostöö kasutegurid. Anti tarneahela juhtimise kasutegurite ülevaade tarneahelate tegevuste lõikes – hankimine, varude juhtimine, toote disain ja uute toodete arendus, tootmine, tellimuste töötlemine, jaotus, müük, nõudluse juhtimine ja klienditeenus.

Antud magistritöö empiirilise analüüs põhineb näidisettevõttele, milleks on valitud AS Chemi-Pharm, mis on 1997. aastal loodud eesti-inglise kapitalil põhinev ettevõtte, mis toodab desinfitseerimis- ja puhastusvahendeid. Eesti turul on ettevõtte olnud juhtival positsioonil juba aastaid. Ettevõtte arengu üks eesmärk on eksport. Tooteid müüakse Läti, Leetu, Soome, Rootsi, Venemaale, Ukrainasse, Poola, Hispaaniasse jne, ekspordi osakaal käibest on 60%.

Empiirilise osa esimeses alapunktis tutvustatakse näidisettevõtet ja analüüsi uurimismetoodikat. Autor valis uurimismeetodiks poolstruktureeritud intervjuu, sest intervjuu on väga hea viis saada teada intervjuueeritava kogemustest. Samuti annab intervjuu võimaluse juurde küsida nendel teemadel, mis ei leia algselt piisavalt kajastamist. Kindlasti kaasneb intervjuu kui uurimismeetodi valikuga omad miinused – vastused võivad olla subjektiivsed ja tõlgendused ekslikud.

Empiirilise osa teine alapunkt andis ülevaate ettevõtte terviklikust tarneahelast ning tootmissüsteemist (ettevõtte konkurents- ja tootmisstrateegia ning tootearendus, tootmisprotsessi, tootmise ülesehituse ja asukoha selgitus, tootmismaht, tootmiskorraldus ja kvaliteedisüsteem, ettevõtte hankebaasi, varude juhtimise ja jaotuskanalite kirjeldus), välja toodi ka ettevõtte tootmissüsteemi kaart. Sellele järgnevalt selgitati ettevõtte tarneahela juhtimise erinevaid aspekte ning käsitleti nende erinevusi ja sarnasusi teoreetiliste käsitlustega. Alapunkti lõpust leidsid avamist näidisettevõtte tarneahela juhtimisega kaasnevad kasutegurid ning nende kooskõla teooriaga ning selgitati välja, millised on ettevõtte jaoks kõige olulisemad tarneahela juhtimisega kaasnevad kasutegurid.

Empiirilise osa kolmas alapunkt andis ülevaate empiirilises osas tehtud järeldustest ning samuti anti ka soovitusi ettevõttele tarneahela ja selle juhtimise edasi arendamiseks.

Tarneahela arendamise võimalusteks on:

- sama tooraine hankimisel erinevate tarnijate arvu vähendamine ja nendega ainumüügilepingute sõlmimine;
- võimalusel edasimüüjatest ja vahendajatest loobumine;
- jaotuskanalitena kasutusele võtta kaubanduskeskused ja suuremad toiduainete jaaketid;
- klientide tarneaegade suurendamine, et saavutada kokkuhoid transpordikuludelt;
- toomisasukoha vahetamine;
- uue tootmisliini hankimine või tooteportfelli vähendamine;
- ka Eesti piires transporditeenuse sisse ostmine kolmandatelt osapooltelt.

Tarneahela juhtimise arendamise võimalusi oli samuti mitmeid:

- investering ühtsesse infotehnoloogilisse lahendusse, mis võimaldaks integreerida järgmiseid tegevusi: tellimuste vastuvõtmine, tooraine varude haldamine, uute tellimuste vormistamine, valmistoodangu arvele võtmine ja ka optimaalse logistikalahenduse leidmine;
- tarneahela liikmetega ühtse informatsioonivahetamise süsteemi kasutusele võtmine, mis võimaldaks vahetada teineteisega teavet nõudluse kui ka laovarude muutumise kohta;
- tarneahela juhtimisega kaasnevate kasutegurite pingerea koostamine, mida üritatakse saavutada, et ei kulutataks liialt palju vahendeid selliste kasutegurite saavutamiseks, mis ei mängi ettevõtte jaoks väga suurt rolli;
- tarneahela ja selle juhtimise tõhusust hindavate mõõtmisvahendite kasutusele võtmine, et saaks selgema ülevaate sellest, kui tõhus on ettevõtte tarneahel ja selle juhtimine.

Kokkuvõtvalt saab öelda, et ettevõtte tarneahel on üles ehitatud loogiliselt ja rahuldab hetkel ettevõtte vajadusi, samuti on kooskõlas teoreetiliste käsitlustega, kuid arenguvõimalusi on veel kindlasti. Töö lõpuks jõuti järeldusele, et AS Chemi-Pharm tarneahel ja selle juhtimine toimivad küllaltki hästi, sest ettevõtte püsib pikaajaliselt kasumis ja konkurentsivõimelisena.

Kindlasti eksisteerib hulgaliselt aspekte, mida saab tarneahela ja selle juhtimise juures veel edasi uurida tulevastes uurimistöodes – üks selliseid võiks olla see, kuidas oleks võimalik ettevõtetel mõõta tarneahela juhtimise tõhusust – peaks välja töötama mõõdikud ja skaalad, mille abil saaks ettevõtted seda ise teha. Oluline oleks välja uurida, kuidas tarneahela juhtimise täpsemalt mõjutab ettevõtte käekäiku ja millisel määral ettevõtte tegevustõhusust. Üheks suunaks, mida saaks veel edasi uurida oleks see, kuidas tarneahela juhtimine mõjutab ettevõtte väärtust.

## VIIDATUD ALLIKAD

1. AS Chemi-Pharm kodulehekülg [<http://www.chemi-pharm.com/>] 22.03.2014.
2. AS Chemi-Pharmi materjalid 26.03.2014.
3. **Banbury, J. G.** Distribution – The final link in electricity-supply chain. *Electronics and Power Journal of the Institution of electrical Engineers*, 1975, Vol. 21, No. 13, pp. 773-775.
4. **Berglund, M.** Third-Party Logistics Providers, Towards a Conceptual Strategic Model, Division of Logistics and Transport Systems, 1997, Department of Economics, Linköping University.
5. **Bolumole, Y. A., Knemeyer, A. M., Lambert, D. M.** The Customer Service Management Process. *The International Journal of Logistics Management*, 2003, Vol. 14, No. 2, pp.16.
6. **Bowersox, D. J., Closs, D. J., Cooper, M. B.** *Supply Chain Logistics Management*, 2007, New York, McGraw-Hill/Irwin, pp. 410.
7. **Bowman, R. J.** The state of supply chain. *Distribution*, 1997, Vol. 96, No. 1, pp. 28-32.
8. **Brandenburg, M., Tölle, F. J.** MILP-based campaign scheduling in specialty chemicals plant: a case study. *OR Spectrum*, 2009, Vol. 31, No. 1, pp. 141-166.
9. **Caridi, M., Moretto, A., Perego, A., Tumino, A.** The benefits of supply chain visibility: A value assessment model, *International Journal of Production Economics*, 2014, Vol. 151, pp. 1-19.
10. **Chandra, C. Kumar, S.** Enterprise architectural framework for supply-chain integration. *Industrial Management & Data Systems*, 2001, Vol. 101, No. 6, pp. 290-303.
11. **Chaundry, H. R.** Postponement and Supply Chain Structure. North Carolina State University, 2010, North Carolina, pp. 160.
12. **Chopra, S., Meindl, P.** *Supply Chain Management*, 2007, New Jersey, Pearson Education, pp. 536.

13. **Citera, M., McNeese, M. D., Brown, C. E. Selvaraj, J. A., Zaff, B. S., Whitaker, R. D.** Fitting information systems to collaborating design teams. *Journal of the American Society for Information Science*, 1995, Vol. 46, No. 7, pp. 551-559.
14. **Cooper, M. C. Ellram, L. M.** Characteristics of supply chain management and the implications for purchasing and logistics strategy. *International Journal of Logistics Management*, 1993, Vol. 4, No. 2, pp. 13-14.
15. **Corbett, L. M.** Delivery windows: A new view on improving manufacturing flexibility and on-time delivery performance. *Production and Inventory Management Journal*, 1992, Vol. 33, No. 3, pp. 74-79.
16. **Denison, D. R.** Organizational Culture and Organizational Effectiveness: A Theory and Some Preliminary Empirical Evidence. *Academy of Management Best Papers Proceedings*, 1989, pp. 168-172.
17. **de Souza, R., Song, Z., Liu, C.** Supply chain Dynamics and optimization. *Integrated Manufacturing Systems*, Vol. 11, No. 5, pp. 348-364.
18. **Ebrahimi, M., Sadeghi, M.** Quality management and performance: An annotated review, *International Journal of Production Research*, 2013, Vol. 51, No. 18, pp. 5625-5643.
19. **Eisenhardt, K. M.** Building Theories from Case Study Research, *Academy of Management. The Academy of Management Review*, 1989, pp. 532-550.
20. **Elshennawy, A. K.** Quality in the New Age and the Body of Knowledge for Quality Engineers, *Total Quality Management & Business Excellence*, 2004, Vol. 15, No. 5/6, pp. 603-614.
21. **Ervolina, T. R., Ettl, M., Lee, Y. M., Peters, D. J.** Managing product availability in an assemble-to-order supply chain with multiple costumer segments. *OR Spectrum*, 2009, Vol. 31, No. 1, pp. 257-280.
22. **Fawcett, S. E., Magnan, G. M., McCarter, M. W.** Benefits, barriers, and bridges to effective supply chain management. *Supply Chain Management*, 2008, Vol. 13, No. 1, pp. 35-48.
23. **Ferrer, M., Santa, R.** The Interrelatedness of Innovation Competences, Operational Effectiveness and Organizational Processes, *Review of Management Innovation & Creativity*, 2012, Vol. 5, No. 15, pp. 35-49.

24. **Fransoo, J. C., Wouters, M. J. F.** Measuring the bullwhip effect in the supply chain. *Supply Chain Management: An International Journal*, 2000, Vol. 5, No. 2, pp. 78-89.
25. **Gibson, B. J., Hanna, J. B., Defee, C. C., Chen, H.** *The Definitive Guide to Integrated Supply Chain Management: Optimize the Interaction between Supply Chain Processes, Tools and Technologies*, 2013, New Jersey, Pearson Education, pp. 256.
26. **Haeckel, S. H.** About the nature and future of interactive marketing. *Journal of Interactive Marketing*, 1998, Vol. 12, No. 1, pp. 63-71.
27. **Handfield, R. B., Nichols, E. L.** *Introduction to supply chain management*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, pp. 183.
28. **Heikkilä, J.** From supply to demand chain management: efficiency and customer satisfaction. *Journal of Operations Management*, 2002, Vol. 20, No. 6, pp. 747-767.
29. **Hicks, D. A.** The manager's guide to supply chain and logistics problem solving tools and techniques – Part 1: Understanding the techniques. *IIE Solution*, 1997, Vol. 29, No. 9, pp. 43-47.
30. **Hilletoft, P.** Demand-supply chain management: industrial survival recipe for new decade. *Industrial Management & Data Systems*, 2011, Vol. 111, No. 2, pp. 184-211.
31. **Horvath, L.** "Collaboration: the key to value creation in supply chain management". *Supply Chain Management: An International Journal*, 2001, Vol. 6, No. 5, pp. 205-207.
32. **Hussain, M., Drake, P. R.** Analysis of the bullwhip effect with order batching in multi-echelon supply chains. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 2011, Vol. 41, No. 8, pp. 797-814.
33. ICC Eestiga liitus Chemi-Pharm [<http://icc-estonia.ee/icc-uued-liikmed/icc-eestiga-liitus-chemi-pharm/>] 20.03.2014.
34. **Kim, C. S.** *Transportation Uncertainty and Postponement Strategy*. Air Force Institute of Technology, 2010, Ohio, pp. 58.
35. Konsolideeritud Majandusaasta Aruanne 2012 [[http://agent.aripaev.ee.ezproxy.utlib.ee/files/businessyearreports/49/91/21/Chemi-Pharm\\_2012.pdf](http://agent.aripaev.ee.ezproxy.utlib.ee/files/businessyearreports/49/91/21/Chemi-Pharm_2012.pdf)] 20.03.2014.
36. **Kosokinen, P.** *Supply chain challenges and strategies of global paper manufacturing company*. 2009, Turku, Uniprint, pp. 236.

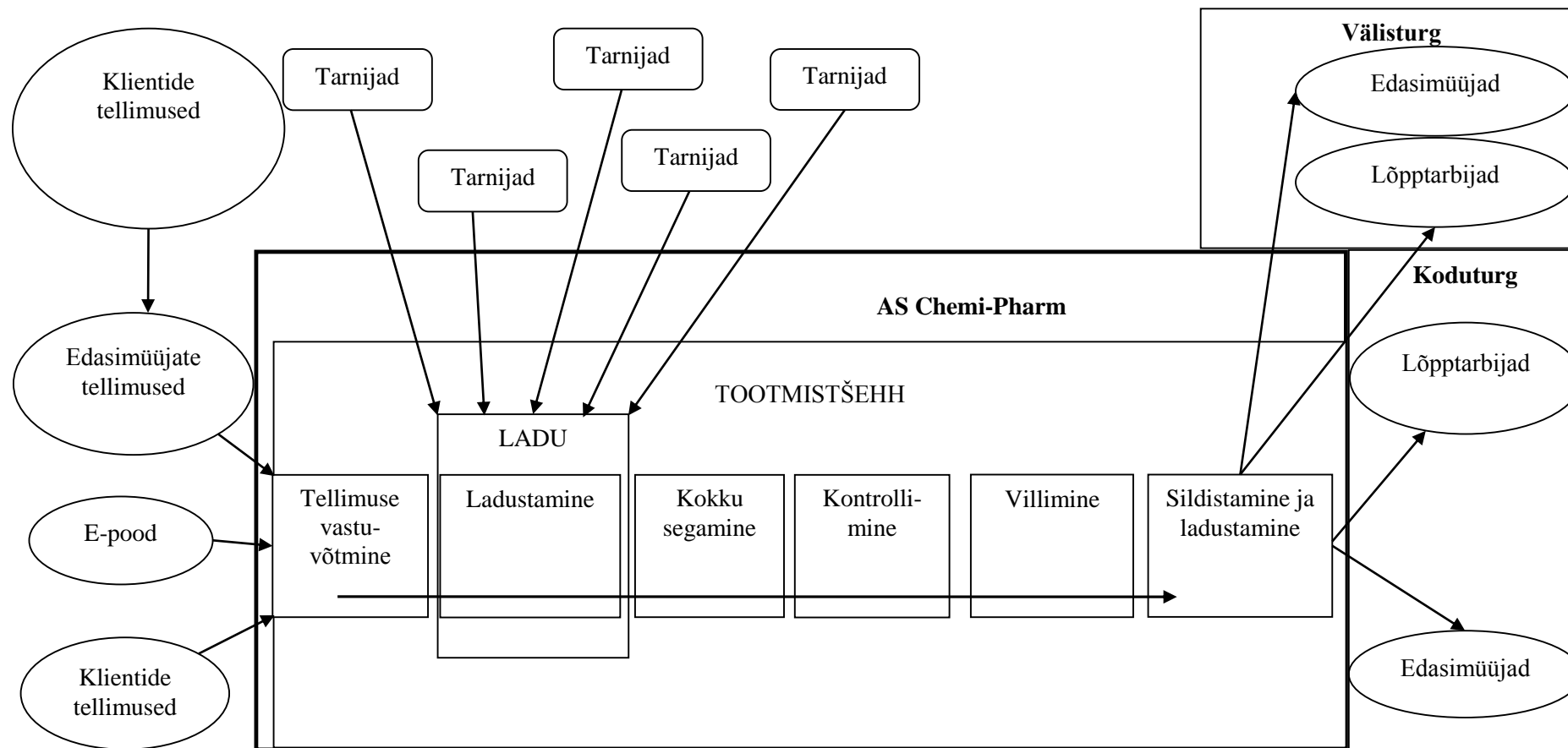
37. **Lambert, D. M., Cooper, M. C.** Issues in supply chain management. *Industrial Marketing Management*, 2000, Vol. 29, pp. 65-83.
38. **Lambert, D. M., Schwieterman, M. A.** Supplier relationship management as macro business process. *Supply Chain Management: An International Journal*, 2012, Vol. 17, No. 3, pp. 337-352.
39. **Matopoulos, A., Vlachopoulou, M., Manthou, V., Manos, B.** A conceptual framework for supply chain collaboration: empirical evidence from the agri-food industry. *Supply Chain Management: An International Journal*, 2007, Vol. 12, No. 3, pp. 177-186.
40. **McLaren, T., Head, M., Yuan, Y.** Supply chain collaboration alternatives: understanding the expected costs and benefits. *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy*, 2002, Vol. 12, No. 4, pp. 348-364.
41. **Meehan, J., Muir, L.** SCM in Merseyside SMEs: benefits and barriers. *The Total Quality Management Journal*, 2008, Vol. 20, No. 3, pp. 223-232.
42. **Mentzer, J. T., Foggin, J. H., Golicic, S. G.** Supply chain collaboration: enablers, impediments, and benefits. *Supply Chain Management Review*, 2000, Vol. 4, No. 4, pp. 52-58.
43. **Oltjer, A., Vacker, M.** (AS Chemi-Pharm ostu- ja müügijuht ja pearaamatupidaja), Autori intervjuu, 25.03.2014.
44. **Pagh, J. D., Cooper, M. C.** Supply Chain Postponement and Speculation Strategies: How to Choose the Right Strategy. *Journal of Business Logistics*, 1998, Vol. 19, No. 2, pp. 13-33.
45. **Picot, A., Reichwald, R., Wigand, R.** *Die grenzenlose Unternehmung. Information, Organisation und Management*. 4th edition, Wiesbaden: Gabler, 2001.
46. **Pistikopoulos, E. N., Georgiadis, M. C., Dua, V.** *Process Systems Engineering, Volume 4: Supply Chain Optimization, Part II*, 2008, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim.
47. **Santa, R.** Exploring system and operational effectiveness in the healthcare sector, *Review of Management Innovation & Creativity*, 2011, Vol. 4, No. 12, pp. 12-27.
48. **Scavarda, A., Santa, R., Zhao, F., Skoko, H.** Managing the Operational Effectiveness in Service Using Technological Innovation, *International Journal of e-Business Management*, 2011, Vol. 5, No. 1, pp 16-32.

49. **Schmid, H.** Relationships Between Organizational Properties and Organizational Effectiveness in Three Types of Nonprofit Human Services Organizations. *Public Personnel Management*, 2002, Vol. 31, No. 3, pp. 377-395.
50. **Sousa, R. T., Shah, N., Papageorgiou, L. G.** Supply Chains of High-Value Low-Volume Products, *Process Systems Engineering, Volume 4: Supply Chain Optimization, Part II*, 2008, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim.
51. **Stadtler, H.** A framework for collaborative planning and state-of-the-art. *OR Spectrum*, 2009, Vol. 31, No. 1, pp. 5-30.
52. **Zigiaris, S.** Supply Chain Management, 2000, Report produced for the EC funded Project, BPR Hellas SA, pp. 27.
53. **The Council of Supply Chain Management Professionals.** [<http://cscmp.org/about-us/supply-chain-management-definitions>]. 20.03.2014.
54. **Tilley, K.** The Financial Impact of Ineffective Supply Chain Management. *Credit Control*, 2006, Vol. 27, No. 2, pp. 36-39.
55. **Thibodeaux M. S., Favilla E.** Organizational effectiveness and commitment through strategic management. *Industrial Management & Data Systems*, 1996, Vol. 96, No. 5, pp. 21-25.
56. **Walz, S. M., Niehoff, B. P.** Organizational citizenship behaviors and their effect on organizational effectiveness in limited-menu restaurants. *Academy of Management Best Papers Proceedings*, 1996, pp. 307-311.
57. **Waters, D.** Supply chain risk management: vulnerability and resilience in logistics, 2007a, London, Kogan page Limited, pp 256.
58. **Waters, D.** Global Logistics. *New Directions in Supply Chain Management*, 2007b, London, Kogan page Limited, pp 256.
59. **Waters, D.** Supply chain management: An introduction to logistics 2nd edition, 2009, Houndmills, Basingstoke, Hampshire, England, Palgrave Macmillan, pp. 511.
60. **Yeung, J. H. Y., Selen, W., Deming, Z., Min, Z.** Postponement strategy from a supply chain perspective: cases from China. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 2007, Vol. 37, No. 4, pp. 331-356.
61. **Yin, X. F., Khoo, L. P.** A hierarchical model for e-supply chain coordination and optimisation. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 2007, Vol. 18, No. 1, pp. 7-24.

62. **Yu, Z., Yan, H., Cheng, T. C. E.** Benefits of information sharing with supply chain partnerships. *Industrial Management & Data Systems*, 2001, Vol. 101, No. 3, pp. 114-121.

**LISAD**

Lisa 1. AS Chemi-Pharm tootmissüsteemi kaart



## **Lisa 2.** Intervjuu AS Chemi-Pharm esindajatega

**Küsimus 1:** „Ettevõtte konkurents- ja tootmisstrateegia ning tootearendus: operatsioonide juhtimise roll ettevõtte üldstrateegias, ettevõtte tootmisstrateegia kirjeldus (kuluorientatsioon, kohandumine/eristumine, paindlikkus), kuidas toimub strateegia korrigeerimine, tooteideede genereerimise ja valiku ning tootedisainimise protsesside lühikirjeldus?“

**Vastus 1:** „Chemi-Pharmis on üldstrateegiad paika pandud tuginedes ettevõtte eesmärkidele. Operatsioonide juhtimisel on suur roll, väga palju kulub aega tekkivate probleemide lahendamisele. Tootmisstrateegia on loodud selliselt, mis rahuldaks nii ettevõtte kui ka meie klientide vajadusi, põhimõtteliselt on tegu väga paindliku tootmisstrateegiaga, sest me peale rahuldama väga paljude erinevate turgude kliente. Strateegia korrigeerimine toimub üldiselt tarnelepingute muutmise alusel, mida vaatame üle kord aastas. Tootearendus saab alguse kliendipoolsetest soovides, kuid tegu on väga pika protsessiga enne kui ideest saab reaalne toode. Kuna me töötame küllaltki spetsiifilisel turul, siis täielikult uute toodetega tuleme turule väga harva – üldiselt on tegu eksisteerivate toodete edasiarendamise või täiustamisega. Kõikide toodete jaoks on vaja müügilubasid, mis eeldab pikka arendamis- ja testimisetappi. Tootearendusega tegeleme kogu aeg, et püsida konkurentsivõimelisena ja pakkuda parimaid lahendusi klientidele. Tootearendusse on kaasatud parimad meedikud ja keemikud, et pakkuda nii haiglatele kui ka muudele raviastutustele parimaid, ohutumaid ning keskkonnasõbralikemaid tooteid.“

**Küsimus 2:** „Tootmisprotsessi, tootmise ülesehituse ja asukoha selgitus: tootmissüsteemi iseloomustus, tootmiskoha ülesehituse lühiselgitus, tootmise asukohad ning nende valiku põhjendus?“

**Vastus 2:** „Tooraineteks on peamiselt erinevad kemikaalid, etanool, taara, kleebised ja sildid. Peale seda, kui toorained on ettevõttesse saabunud, võetakse need ka arvele – kontrollitakse, et ei eksisteeriks puudusi ja suunatakse lattu. Tootmine käib nii, et kui toode on juba välja töötatud, siis tehakse selle põhjal töötsept ning siis tootmisjuht sisestab selle retsepti arvutiprogrammi, mis selle töötsepti laseb käsuna välja. Lisaks arvutab välja näiteks 4000 liitri jaoks vajalikud komponendid. Masin trükib selle käsu

## Lisa 2 järg

välja, millele on märgitud kõik olulised tehnilised numbrid ja informatsiooni. Tootmine ei ole automaatne, kuna see saab toimida vaid tehases, mis toodab 10 toodet ja iga toote jaoks on oma mikser ja kõik mikserid on ühendatud juba toorainega. Meie oleme ikkagi väike ettevõtte ja ei saa endale seda päris lubada. Doseerimine käib vastavalt töökäsule erinevate komponentide lõikes – kaalu järgi. Doseerimine toimib põhimõtteliselt käsitsi, kuid kasutusel on erinevad kaalud ja pumbad, mis aitavad mõõta komponentide täpset kogust. Vesi liigub doseerimisse läbi veemõõtja, piiritus kaalutakse, kuna temperatuuri tõttu piirituse kogus muutub. Peale vastavate komponentide lisamist mikserisse segatakse komponendid kokku ja saadetakse valminud toode laborisse kontrolli, et veenduda, et kõik toimus korrektselt. Peale labori kontrolli algab villimine anumatesse ning peale seda lisatakse etiketid ja suunatakse kaup lattu. Ettevõtte territooriumil asuvad toorainete ladu, valmistoodangu ladu, tootmisruumid, kontoriruumid, labor, konverentsiruumid ning kõik muu vajalik. Ettevõtte paikneb Nõmmel ning asukoha valik toimus selle alusel, et see oli ainsana müügis olnud sobilik kinnistu, kui tootmisega 2000. aastal alustasime. Praeguseks olema jäänud ruumipuudusesse ning otsime võimalusi laienemiseks. Tallinnas paiknemise juures on hea see, et see on kõiksugu transpordisõlmedele väga lähedal ning kvaliteetset tööjõudu on küllaltki lihtne leida.“

**Küsimus 3:** „Tootmismahd, tootmiskorraldus ja kvaliteedisüsteem: ettevõtte võimsuste ja tegevusmahu arengu selgitus, tootmismahu muutmise võimalused ja neid piiravad tegurid, tootmise ajaline planeerimine ja tellimuste käitlemise kirjeldus etappidena, tootmise mehhaniseerituse ja automatiseerituse tase, arvutite kasutus protsesside juhtimisel, ettevõtte kvaliteedijuhtimise protsessi iseloomustus?“

**Vastus 3:** „Tootmisvõimsust on veel kõvasti üle, kuna hetkel töötame ühes vahetuses, aga vajadusel võiks seda teha ka kolmes vahetuses. Ruumikitsikuse põhjuseks on ka toodete lai valik, kuna igal riigil on omad nõudmised ja pakendid ning see võtab palju ruumi ära – iseenesest me saaksime palju rohkem toota. Kuna inimesed on haiged aastaringelt siis ei esine tootmises suuri erinevusi sesoonselt, kuid nõudlus kõigub aasta lõikes küll. Sest talvel on inimesed hoolsamad ja kasutavad meie tooteid rohkem. Gripihooaeg suurendab tarbimist. Tellimused saavad erinevaid kanaleid pidi – riigihangete puhul peamisel e-maili teel. Müügiinimesed vormistavad ka vahel neid

## Lisa 2 järg

käsitsi ja saadavad faksiga, lisaks saabub ka tellimusi telefoni teel. Peale tellimuste saabumist analüüsitakse neid ja selle põhjal hakatakse ka tootma. Hetkeline toomismaht on 80-100 tonni kuus ehk umbes 1100 tonni aastas. Kvaliteedijuhtimine toimub ISO-standardite alusel, samuti on paljudel toodetel CE-märgised. Kogu kvaliteedijuhtimine dokumenteeritakse, sest seda nõuavad ISO-standardid.“

**Küsimus 4:** „Ettevõtte hankebaasi, varude juhtimise ja jaotuskanalite kirjeldus: põhihankijate lühikirjeldus, hankijate hajutus/kontsentreeritus ehk nende geograafiline paiknemine, tarnete sagedus ja saadetiste mahu üldkirjeldus, kasutatavad transpordiliigid ning nende osakaal, milline on seos tootmisega, materjalide ettevõttesisene logistika, jaotuskanalite lühikirjeldus, valmistoodangu jaotuse hajutus/kontsentreeritus ehk geograafiline ulatus?“

**Vastus 4:** „Meil on ligikaudu 100 tarnijat, kellest paljudega on koostöö kestnud pikka aega. Kuna komponente, mida vajame on ligi 500, siis paljudelt tarnijatelt saame ka mitmeid komponente, kuid kogu süsteem on üles ehitatud selliselt, et igale komponendile oleks vähemalt kaks tarnijat, sest üks tarnija ei suuda tavaliselt ettevõtte vajadusi rahulda. Põhilisteks tarnijateks on kemikaale tootvad või edasimüüvad ettevõtted kogu maailmas – sõltuvalt sellest, kust mida parasjagu saada võimalik on. Sest suured ettevõtted ei ole huvitatud väikestest kogustest. Pihustid ja pumbad tulevad Hiinast, anumad Eestist, Soomest ja Poolast, kemikaalid näiteks USAst, Kanadast, Jaapanist, Hiinast jpm. Piiritus saabud Eestist. Tarnijate hulgas on põhimõtteliselt esindatud kõik Euroopa riigid. Tarnijate leidmine on väga keeruline, kuna neil peab olema korras kogu paberimajandus selleks, et saaksime nende materjale kasutada enda toodetes. Tarnete sagedus on ettevõttes küllaltki intensiivne. Keskmiselt saabub tehasesse mitu veoautot toorainetega päevas. Hankimine toimub nii laevadega, lennukitega, rongidega kui maanteetransporti kasutades. Logistikateenus on kolmandatelt osapooltelt sisse ostetud, kaupade laialisaatmist Eestis teostame enda kaubikutega. Puudub vaheladustamine, kõik toimub tehase laost. Jaotuskanaliteks on Eestis peamiselt haiglad ja edasimüüjad ning välismaal apteegiketid ja suured edasimüüjad. Ekspordiks läheb ligikaudu 60% toodangust ning kodumaiseks tarbimiseks jääb seega 40%.“

## **Lisa 2 järg**

**Küsimus 5:** „Milline on AS Chemi-Pharm tarneahela struktuur: milline näeb välja AS Chemi-Pharm nõudlus- ja kaubavoog ehk kes on esimese ja teise astme kliendid ning esimese ja teise astme tarnijad?“

**Vastus 5:** „Chemi-Pharmi esimese astme klientideks on peamiselt raviasutused ning kohalikud ja välismaised hulgimüügi ettevõtted. Teise astme klientideks on peamiselt kohalikud ja välismaised apteegiketid ning lõpptarbijateks raviasutuse patsiendid ja apteekide kliendid. Esimese astme tarnijateks on peamiselt rahvusvahelised edasimüüjad ning vähesel määral meie tootmises vajaminevate komponentide tootjad. Teise astme tarnijateks on peamiselt tootmise jaoks vajaminevate komponentide tootjad ning sealt edasi juba ettevõtted, kes meie teise astme tarnijate jaoks komponente toodavad.“

**Küsimus 6:** „Millised on AS Chemi-Pharm tarneahela põhitegevused ehk milliseid tegevusi peate tarneahelaga tegelemise all silmas?“

**Vastus 6:** „Meie peamisteks tarneahela tegevusteks on materjalide tellimine, materjalidele transpordilahenduse leidmine, vastuvõetud materjalide kontroll, ladustamine, varjude juhtimine, tellimuste haldamine, logistikalahenduse leidmine valmistoodangu jaoks ja ka kauba liikumise jälgimine.“ Täpsustati veel seda, et „ümbertöötlemisega meie ei tegele, sest defektseid tooteid ei esine“.

**Küsimus 7:** „Millistes äriprotsessides AS Chemi-Pharm teeb koostööd ja kooskõlastab oma tegevust teiste tarneahela liikmetega?“

**Vastus 7:** „Üheks väga oluliseks protsessiks on kindlasti nõudluse juhtimine - ettevõtte kliendid annavad teada, kui peaks toimuma mingisugused märkimisväärsed muutused nõudluses, et meie saaksime sellest teavitada ka enda tarnijaid. Kindlasti veel tarnijatega suhete haldamine, mis tähendab seda, et kui peaksid esinema mingisugused probleemid tarnijatega, siis sellest teavitatakse ka kliente. Kindlasti ka kliendisuhete juhtimine – meie kliendid jagavad meiega enda klientidelt saadud tagasisidet, et saaks nii tootmise kui ka muude toimingute juures seda informatsiooni kasutada. Siis veel tootmise korraldamine – selleks, et saaksime enda tootmist piisavalt hästi juhtida, annavad meie välismaised partnerid meile informatsiooni välisturgudel toimuva kohta. Lisaks ka veel tootearendus,

## **Lisa 2 järg**

sest peamised ideed ja soovid tulevad haiglatelt, sest nemad teavad kõige paremini, milliseid tooteid patsientidele vaja oleks, et ei tekiks nahaärritusi ning kõik tooted oleksid kasutajasõbralikud.“

**Küsimus 8:** „Millised on AS Chemi-Pharm tarneahela juhtimise tasandid nii ajalise kui ka otsuse iseloomu seisukohalt? Ehk kui tihti tuleb järgmiseid otsuseid vastu võtta – tootmise planeerimine, varude juhtimine, transpordi juhtimine, mahtude planeerimine, nõudluse planeerimine / prognoosimine, tarneahela modelleerimine ja tarneahela projekteerimine?“

**Vastus 8:** „Kõige tihedamini peab vastu võtma transpordiga seotud otsuseid – põhimõtteliselt iga päev, sest kaupa liigub ettevõttest lihtsalt nii tihti välja. Ajalises plaanis järgmisena oleks tootmise planeerimine, neid otsuseid võtame vastu umbes kord nädalas, kuna tootmisliini ümberseadistamine on nii kallis, et seda ei saa endale tihedamini lubada. Selle järgneb varude juhtimine, neid otsuseid langetame umbes kaks korda kuus, sest nii tihti vaatame enda varud üle ja teeme korrekture, kui midagi peaks vähe järgi olema. Nõudluse ja mahtude planeerimine toimub umbes kord kvartalis, sest enamus klientidega on pikaajalised lepingud, seega tihedamalt ei ole mõtet. Tarneahela modelleerimisega me ei tegele, sest selle jaoks lihtsalt pole vahendeid. Tarneahela struktuuriga seotud otsuseid võtame vastu umbes kord aastas, kui vaatame üle ka enamik tarnijatega sõlmitud lepingutest.“

**Küsimus 9:** „Milline on AS Chemi-Pharm tarneahela tootmise ja logistika strateegia: kas need strateegiad põhinevad spekulatsioonil või edasilükkamisel?“

**Vastus 9:** „Chemi-Pharmis toimub tootmine spekulatsiooni põhjal ja logistika põhineb edasilükkamise strateegial – see tähendab seda, et toodetakse kaupa eeldatava nõudluse alusel, kuid kuna eksisteerib vaid tehase ladu, siis logistika algab alles peale seda, kui oleme saanud kliendilt tellimuse. Antud strateegiat kasutame selle tõttu, et nii suureneb õigeaegsete tarnete hulk, lühenevad ja paranevad tarneajad ning vähenevad varudega seotud kulud. Antud strateegia puudusena võib öelda seda, et väikeste tellimuste korral suurenevad logistikaga kaasnevad kulud.“

## Lisa 2 järg

**Küsimus 10:** „Kuna kasutate logistika edasilükkamise strateegiat, siis kas kinnitate või lükkate ümber sellega kaasnevad tugevused ja nõrkused (madal tootmiskulu, madal/keskmise varude kulu, kõrge jaotuskulu, madal/keskmise teenindustase)?“

**Vastus 10:** „Pigem nõustume, kuid teenindustaseme üle küll kurta ei saa, sest kliendid saavad enda kauba kätte küllaltki kiiresti, nad ei saa seda küll 10 minutiga poest, kuid 48 tunniga tootjalt on küll piisavalt kiire aeg.“

**Küsimus 11:** „Kuidas kirjeldaksite informatsiooni jagamist tarneahela liikmete vahel?“

**Vastus 11:** „Informatsiooni jagamine tarneahelas toimub liikmete vahel vastavalt olukorrale. Kui parasjagu ei ole toimumas suuremaid olukorra muutusi, siis toimub ka vähem informatsiooni jagamist, kuid kui hakkavad toimuma mingisugused muutused, siis toimub ka rohkem informatsiooni jagamist. Näiteks kui Rootsi hulгимүүja täheldab, et sealsete apteekide nõudlus mõne kindla toote järele hakkab suurenema, siis sellest teavitatakse ka meid, et nõudluse muutus ei tuleks meile järgmise tellimuse saabudes üllatusena ning meil oleks aega tootmiskahte korrigeerida. Samuti kui meieni jõuab informatsioon sellest, et meie mõne toote nõudlus muutub mõnes sihtkohas märgatavalt, siis jagame seda informatsiooni ka enda tarnijatega, et jõuda selgusele, kas tarnija suudab sellise nõudluse muutusega kohaneda või tuleks hakata uut tarnijat endale otsima, kas siis liiga suure nõudluse tõttu või selle tõttu, et tarnija ei ole väiksematest kogustest lihtsalt huvitatud.“

**Küsimus 12:** „Kuidas hindate AS Chemi-Pharm tarneahela riski ja milliseid meetmeid kasutate selle vähendamiseks?“

**Vastus 12:** „Peamine risk tarneahelas on seotud tarnijatega, kuna kõige odavam ja lihtsam on hankida toorainet ühel tarnijalt, sest mida suurem kogus, seda väiksem hind. Sellisel juhul võib tekkida olukord, kus üks tarnija ei suuda meile pakkuda enam sama hinda, kvaliteeti, kogust või hoopis sama kiiresti. Sellisel juhul võib tootmine seiskuda ja äri muutuda kahjumlikuks. Ükskord juhtus nii, et anumate tarnija otsustas koostöö lõpetada ning selle tõttu seisis tootmine kaks nädalat. Selle probleemi vältimiseks üritame hoida olukorda, kus sama komponenti hangime mitmest kohast ning üritame ka varusid

## **Lisa 2 järg**

hoida piisavalt, et oleks aega leida vajadusel uut tarnijat. Samuti vähendab tarneahela riski see, et meil on sõlmitud nii tarnijate kui klientidega väga konkreetsed lepingud, mis aitavad vältida sellistesse olukordadesse sattumist.“

**Küsimus 13:** „Millised on AS Chemi-Pharm arvates tarneahela juhtimisega kaasnevad kasutegurid?“

**Vastus 13:** „Kasutegureid on kindlasti palju, kuid nende kõikide saavutamine nõuaks väga suuri investeeringuid ja ideaalseid tarneahela liikmeid, kuid meie arvates peamisteks kasuteguriteks on: kiirem klientide nõudlusele reageerimine, ei toimu ülearust tooraine ja varude hoidmist, mille tõttu laokulud vähenevad märkimisväärselt, ettevõtte tootmistegevust on lihtsam planeerida, toimub kiirem ja paindlikum kaubavedu, võimalik pakkuda tooteid suuremale turuosale, stabiilsemad ja madalamad hinnad ning eksisteerib tunduvalt vähem ebakindlust terves tarneahelas. Samuti võivad kasutegurid aja jooksul muutuda – teatud tarnijatega ja klientidega sujub koostöö paremini, osadega halvemini, seega võivad vahepeal osa kasutegureid kaduda ning teised asemele tulla.“

**Küsimus 14:** „Kas AS Chemi-Pharm jaoks eksisteerib ka mingisugune tarneahela kasutegurite pingerida?“

**Vastus 14:** „Kindlasti on osad kasutegurid meile rohkem olulised kui teised – näiteks on tootmiskulude vähenemine ja väiksemad ostuhinnad kindlasti meile olulisemad ning mõjutavad ka tarve tarneahela käekäiku enam kui näiteks lõpptarbija tundlikkuse suurenemine.“

**Küsimus 15:** „Kuidas teie arvates mõjutab tarneahela juhtimine ettevõtte väärtust?“

**Vastus 15:** „Tarneahela juhtimisel on tugev mõju ettevõtte väärtusele – kui ettevõtte tarneahel toimib hästi, siis tõenäoliselt võidavad sellest kõik tarneahela liikmed, mille tulemusel ka vähenevad kõigi tarneahela liikmete kulud igapäevaste operatsioonide näol. Teiseks veel see, et kui tulud jäävad samaks ja kulud vähenevad, siis aitab see muuta tarneahela ettevõtteid ka kasumlikumaks.“

## **Lisa 2 järg**

**Küsimus 16:** „Kas AS Chemi-Pharm tarneahelas eksisteerib härjapiitsa efekt (ehk sellist olukorda, kui tarneahelas ülespoole liikumisel on võimalik täheldada suurenevat varieeruvust nõudluses), kui ei, siis kuidas seda vältida?“

**Vastus 16:** „Meie valdkonnas seda põhiliselt ei esine, kuna kõikidel tarneahela liikmetel peavad olema lepingute alusel varud küllaltki suured, et ei tekiks lühiajalisi tarneraskusi. Seega väike nõudluse suurenemine ei tekita suurt nõudluse kasvu ahela lõpus ning selle võimendust ahela alguses. Lepingud on juba kord tehtud selliseks, et neid peab täitma ning nad kaitseks kõigi huve.“

**Küsimus 17:** „Kas toimub AS-s Chemi-Pharm tarneahela juhtimisega kaasnevate kasutegurite saavutamiseks kulude juhtimine ehk kas jälgitakse seda, et kasuteguri saavutamiseks ei kulutataks rohkem vahendeid kui see kasutegur väärt on?“

**Vastus 17:** „Meie ettevõttes kaalutakse alati, kas vaev tasub ennast ära ehk kas on mõtet investeerida tarneahela mingi osa paremaks muutmiseks, sest kui vaev ennast ära ei tasu, et ole mõtet ka sellega kaasnevate kasude püüdmiseks. Antud hetkel on võimalik tarneahelat muuta veel palju tõhusamaks, kuid kõigel sellel on oma hind ning selle kallal me ka tegutseme, et meie tarneahel toimiks paremini kui meie konkurentidel. Igakuistel koosolekutel vaatame üle enda ettevõtte käekäigu, analüüsime finantsnäitajaid ja proovime enda tegevust veel tõhusamaks muuta.“

**Küsimus 18:** „Kuidas toimub AS-s Chemi-Pharm tarneahela kvaliteedi ja tulemuslikkuse hindamine?“

**Vastus 18:** „Kuna meile on omistatud mitmed ISO-standardid, siis selleks, et nendest kinni pidada, peame hoolikalt järke pidama selle üle, milline on meie ettevõtte kvaliteedijuhtimine. ISO-aruannetes peame järke erinevate tarnevigade ja hilinemiste üle – meie õnneks neid peaaegu ei esine.“

**Küsimus 19:** „Kuidas hindate AS Chemi-Pharm tarneahela juhtimise tõhususe erinevaid aspekte – kulud, kvaliteet, usaldusväarsus, paindlikkus ja kiirus?“

## Lisa 2 järg

**Vastus 19:** „Kulude seisukohalt hindaks tõhusust pigem madalaks, sest arvestades seda, et me konkureerime Saksamaa ravimitööstustega, siis ei suuda meie tarnijatele hinna koha pealt sellist survet avaldada nagu meie välismaised konkurendid – seega saab öelda, et meie tarneahelal on kulude seisukohalt veel palju areneda. Kvaliteedi seisukohalt hindaksime enda tarneahelat vägagi kõrgelt, sest ISO-kvaliteedisüsteem ei luba meil lihtsalt madalama kvaliteediga toimida ning arvestades seda, et meie peamisteks klientideks on raviasutused, siis ei saa eksimusi sisse lasta, sest vastasel juhul kannatab ettevõtte maine ning hankelepingtonuga kaasnevad trahvid oleks väga suured. Tarneahela usaldusväarsus on samuti hea, sest hilinemisi ega tarnevigu põhimõtteliselt ei esine ning kliendid saavad alati enda kauba õigeaegselt, kui mitte varem kätte. Paindlikkust hindame samuti kõrgelt, sest kuna peame olema konkurentsivõimelised väga paljudel erinevate turgudel, siis peab meie tootmine ja kõik muud olulised äriprotsessid samuti olema paindlikud, et rahuldada kõigi vajadusi. Kiiruse seisukohalt ei ole meie tarneahel kindlasti üksi kiirematest, sest väikeste koguste tõttu ei ole me kindlasti enda tarnijate jaoks prioriteet number üks ning arvestades seda, et meie tootmine on viimastel aastatel märkimisväärselt suurenenud, siis on ka kiirus tunduvalt vähenenud, sest suurenenud kogustega majandamine võtab tunduvalt kauem aega.“

## **SUMMARY**

### **THE DEVELOPMENT OPPORTUNITIES FOR CHEMI-PHARM'S SUPPLY CHAIN AND ITS MANAGEMENT**

Teedu Pedaru

Many management theorists have been trying to find a way how to make the organization more efficient. Since enterprises today are surrounded by increasingly complex, dynamic, restless and intimidating environments, then besides focusing on everyday problems, they should focus on better adaptation of the organization to the changing environment. Economists have begun to pay more attention to supply chain management since the 1980s. The organizations that form a supply chain exchange information in order to coordinate the production and distribution of goods and services. The success of all the organizations in a supply chain is interlinked. The real competitive advantage and the value of a company in a network is defined by the resources and capabilities of a single company and also by the whole supply chain network. Unfortunately the information flow of a network can be problematic. Supply chain networks may be incomplete, inaccurate and distorted, in addition the issue of information not being provided on time – it may lead to suboptimal and uncoordinated decision-making which may result overstock or inventory shortfalls, too long product life spans, system-wide inefficiencies, as well as the bull whip effect. To resolve these problems and improve the efficiency of the whole network, it is necessary to implement an effective way of supply chain management.

This thesis focuses on AS Chemi-Pharm, a company created in 1997, based on Estonian - English capital, which produces disinfectants and cleaning agents. The company has been the market leader in Estonia for many years. One of the goals of the company is export development, the products are sold to Latvia, Lithuania, Finland, Sweden, Russia, Ukraine, Poland, Spain, etc. and the export turnover makes up 60% of the total. Since 2001 the company has implemented quality management systems ISO 9001 and ISO

13485 and the environmental management system ISO 14401. Nearly twenty products have been awarded the CE mark. AS Chemi-Pharm is an active member of the Estonian Chamber of Commerce and Industry and the Federation of Estonian Chemical Industries. The company has recently become even more attractive due to the fact that the founder and CFO of AS Chemi-Pharm, Dr. Ruth Oltjer was elected the top entrepreneur of the year of Estonia in 2012.

The purpose of the thesis is to identify the possibilities for the development of supply chain and supply chain management of Chemi-Pharm. To reach the aim of the thesis, the following research tasks have been set:

- define the supply chain, supply chain management, and explain the key concepts of supply chain management;
- identify the various factors involved in the supply chain management, which would contribute to making the company's operations more efficient;
- to introduce the methodology of the empirical research of the thesis as well as to describe the Estonian company taking part in the research;
- to analyse the supply chain of AS Chemi-Pharm and its management and its consistency with the theoretical approach;
- to provide conclusions and recommendations for the development of the supply chain of AS Chemi-Pharm and its management;
- the master's thesis consists of two chapters, which are further divided into subchapters.

The first subchapter of the theoretical part focuses on different definitions of the supply chain according to various researchers; it also provides the reader with a supply chain structure, supply chain concepts, definitions of supply chain management, supply chain's flow of materials, the basic operations of supply chain management, important business processes regarding the management of a supply chain, new trends in supply chain management, the reasons for making changes in supply chains, different levels of supply chain management, the production and logistics strategies of a supply chain and the risks in a supply chain. The second subchapter of the theoretical part looks at the benefits associated with supply chain management in terms of information sharing and cooperation; it also views the impact of supply chain management on the value of the

company, how supply chain management can prevent the bull whip effect, the costs of supply chain management and how the supply chain management can improve the company's overall operational efficiency.

The materials and opinions used in this thesis originate from international literature on the subject. The author has used mainly English language literature since the Estonian scientific publications in this specific field are scarce. The theoretical part is mainly based on the following authors' scientific articles and empirical studies: Cooper, Pagh, Lambert, Waters, and many others. Most of the scientific articles and studies are from academic databases (*EBSCO, Emerald, jSTOR*). The data analysed in the empirical chapter is gathered from the homepage of the company in question, as well as from the interviews conducted with the representatives of AS Chemi-Pharm, and some information is from other online sources concerning the matter.

The aim of the empirical chapter of the thesis is to identify and analyse the supply chain of AS Chemi-Pharm, its management and the benefits related to the supply chain, as well as to highlight the conclusions and recommendations for the development of the supply chain management. The first subchapter of the empirical part presents the research methodology and the company being studied – AS Chemi-Pharm. The second subchapter describes the company's supply chain and its management. Furthermore, the management of the supply chain is compared to the theory. Comprehensive questionnaires were made to conduct in-depth interviews with the company's management in order to guarantee the accuracy and scientific nature of the study results. The third subchapter analyses the results and outlines the conclusions and recommendations for the company concerning how to improve the supply chain and its management.

Supply chain development opportunities are:

- reduce the number of suppliers when sourcing and buying materials and stepping into exclusive sales contracts;
- if possible, skip dealers and middlemen;
- use larger shopping malls and retail chains as distribution channels;
- increase customer delivery times in order to save on transportation costs;
- find an alternative place of production;

- buy a new production line or deflate the product portfolio;
- outsource transportation services in Estonia.

There are a number of opportunities for supply chain management development:

- an investment into an IT solution that would allow to integrate the following activities: order intake, inventory management of raw materials, placing new orders, inventory management of finished products and the creation of the optimum logistic solutions;
- implementing a single system of information exchange between the members of the supply chain to enable the exchange of information with each other regarding changes in demand and inventory levels;
- to align the benefits from the supply chain management into a specific order based on how useful it is for the company in order not to spend a lot of resources to achieve efficiencies, which would not play a very important role for the company;
- to implement tools that would enable to assess the effectiveness of the supply chain and its management in order to give a clearer picture on effectiveness.

Certainly, there are a myriad of aspects concerning the supply chain and its management which can be further studied. For example, how would it be possible for an enterprise to measure the effectiveness of their supply chain management – for that some sort of measures and scales should be developed, which would enable the company to do it by themselves. It would be important to find out how exactly does supply chain management affect the success of a company and to which extent its operational efficiency. In conclusion, it could be said that the supply chain and its management of AS Chemi-Pharm has a practical structure and currently satisfies the company's needs, it is also consistent with theoretical approaches; however, there are certainly opportunities to improve. The study reached a conclusion that the supply chain as well as its management of AS Chemi-Pharm function quite well since the company has remained profitable and competitive for a long time.

**Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks**

Mina, Teedu Pedaru, \_\_\_\_\_ (sünnikuupäev: 25.05.1989)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose:

AS CHEMI-PHARM TARNEAHELA JA SELLE JUHTIMISE ARENDAMISE  
VÕIMALUSED, (lõputöö pealkiri)

mille juhendaja on Tõnu Roolaht, \_\_\_\_\_ (juhendaja nimi)

- 1.1.reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
  - 1.2.üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
  3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, 20.05.2014