

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Ärikorralduse instituut

Melissa Alamaa

**Muudatuste hindamine tarkvara vahetusel ekspedeerimisettevõttes
Delamode Estonia OÜ**

Bakalaureusetöö

Juhendaja: Ulrika Hurt(MA)

Tallinn 2017

Olen koostanud töö iseseisvalt.

Töö koostamisel kasutatud kõikidele teiste autorite töödele,
olulistele seisukohtadele ja andmetele on viidatud.

Melissa Alamaa

Üliõpilase kood: 142344

Üliõpilase e-posti aadress: melissa.alamaa@gmail.com

Juhendaja Ulrika Hurt arvamus:

Töö vastab uurimistööle esitatud nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

SISUKORD

ABSTRAKT	4
SISSEJUHATUS	5
1. TEOREETILINE TEEMAKÄSITLUS	7
1.1. Tarkvara roll ekspedeerimises	7
1.2. Uuele tarkvarale ülemineku argumentatsioon	9
1.3. Muudatuste hindamine	11
2. METOODIKA	14
2.1. Uurimisstrateegia	14
2.2. Andmekogumismeetodid	17
3. EMPIIRILINE OSA	19
3.1. Ettevõtte ekspedeerimistegevuse AS-IS protsess	19
3.2. Ettevõtte ekspedeerimistegevuse TO-BE protsess	24
4. SÜNTEES JA ETTEPANEKUD	30
4.1. Kvantitatiivsed tulemused ning analüüs	30
4.2. Kvalitatiivsed tulemused ning analüüs	32
4.3. Järeldused ja ettepanekud	37
KOKKUVÕTE	38
SUMMARY	40
VIIDATUD ALLIKAD	42
LISAD	44

Lisa 1. ERP süsteemi edukuse mudeli näitajad	44
Lisa 1 järg	45

ABSTRAKT

Käesoleva töö pealkiri on: „Muudatuste hindamine tarkvara vahetusel ekspedeerimisettevõttes Delamode Estonia OÜ“. Bakalaureusetöö eesmärgiks oli välja selgitada tarkvara vahetusest tulenevad muudatused ning nende seosed tarkvara edukusega. Osalusvaatluse käigus kaardistati veoprotsess mõlemat tarkvara kasutades ning seejärel kirjeldati ja visualiseeriti voodiagrammidega. Selle tulemusena leiti muudatustest tingitud protsessi läbimise aja erinevused. Seejärel analüüsiti ja leiti seosed muudatuste ning ERP süsteemi edukuse mudeli näitajate vahel. Tulemuste põhjal on ühe saadetise tellimuse täitmise protsessi läbimise aeg lühenenud seitse minutit ning selgunud muudatused mõjutavad tarkvara edukust positiivselt. Töö arutelu osas on soovitatud ettevõttel viia läbi sarnane uurimus ka teistel veoprotsessidel, et saada terviklik ülevaade enne tarkvara juurutamise protsessi ning sellega aidata kaasa tarkvara edukusele.

Võtmesõnad: ekspedeerimine, tarkvara vahetus, muudatused, tarkvara edukus, protsess, kaardistamine, bakalaureusetöö.

SISSEJUHATUS

Infotehnoloogia muutub aina tähtsamaks igas eluvaldkonnas ning on toonud uusi võimalusi ja väljakutseid. Infotehnoloogia keskmes olev tarkvara on saanud ettevõtetele oluliseks abivahendiks. Konkurentsieelise ning efektiivsuse säilitamiseks on oluline võtta kasutusele uusi olemasolevaid infotehnoloogilisi lahendusi. Õige tarkvara aitab ettevõttel saavutada enda kasvupotentsiaal ning pakkuda klientidele paremat ning kvaliteetsemat teenust. Uue tarkvara kasutuselevõtul on oluline teada, mis muudatusi see endaga kaasa toob. Olles teadlik muudatustest, on võimalik ettevõttel hinnata nende mõju süsteemi edukusele.

Lõputöö teema valikul on lähtutud aktuaalsusest ja vajalikkusest. Töös käsitletud ettevõttel on ees ootamas olulised muudatused infotehnoloogilises valdkonnas ning kuna autor on tarkvara vahetusega tihedalt seotud, siis on töös käsitletud teemasid ning tulemusi võimalik rakendada konkreetsel ettevõttejuhtumil.

Uurimus on läbi viidud Delamode Estonia juhtumiuuringu põhjal. Tarkvara vahetust viib järk-järgult läbi kogu Delamode Grupp, kuhu kuulub kümme erinevates riikides tegutsevat ettevõtet. Juurutamine on alles algetapis ning seetõttu ei ole kõik gruppi kuuluvad ettevõtted uut tarkvara kasutusele võtnud, Delamode Estonia kaasa arvatud. Tarkvara vahetamisega kaasnevatest muudatustest ei ole juhtumiuuringus käsitletud ettevõttel ega ka kogu grupil detailset ülevaadet. Seetõttu on töös saadud tulemused olulise tähtsusega eduka tarkvara juurutamiseks. Uurimust on kasulik tulevikus läbi viia ka Delamode Estonia ülejäänud veoprotsesside põhjal, saamaks teada ka nendes esinevad muudatused, mida antud töös uuritud ei ole. Lisaks on võimalik rakendada töö tulemusi ning viia läbi sarnane uurimus kõikidel gruppi kuuluvatel ettevõtetel tarkvara juurutamisel tekkinud ekspedeerimistegevuse protsesside muudatuste hindamiseks.

Antud töö kirjutamise eesmärk on teha kindlaks, millised on tarkvara vahetusega kaasnevad muudatused ning analüüsida nende seost süsteemi edukusega. Töö tulemus on kasulik Delamode

Estonia üleminekul uuele tarkvarale, andes ülevaate muudatustest ja nende seostest tarkvara edukusega nii töötajatele kui ka juurutamise projekti läbiviivale vastutavale isikule.

Uurimisküsimused, mille autor on eesmärgist lähtudes püstitanud on järgmised: milline on ekspedeerimistegevusega seotud protsess enne ning pärast uue tarkvara kasutuselevõttu, millised on protsessis tekkinud muudatused tarkvara vahetusel, millisel määral muutub protsess paremaks tarkvara vahetusel ning millised on muudatuste ja tarkvara edukuse vahelised seosed.

Töö uurimisstrateegiaks on valitud juhtumiuuring. Andmete kogumine toimub osalusvaatluse, intervjuu ning dokumendianalüüsi kaudu. Osalusvaatluse käigus kaardistatakse ettevõtte ekspedeerimistegevusega seotud protsess kahe erineva tarkvara kasutamisel. Selle tulemusena leitakse protsessis tekkinud muudatused ning hinnatakse neid. Muudatuste analüüs on viidud läbi teoreetilistest lähtekohtadest lähtuvalt.

Esimeses peatükis on toodud teoreetiline ülevaade tarkvara rollist ekspedeerimisel, uuele tarkvarale ülemineku põhjused ning tarkvara vahetusest tingitud muudatuste hindamise meetodid. Teises peatükis tutvustatakse töös käsitletud juhtumit ning uurimismeetodeid. Kolmandas peatükis on toodud välja protsessi kaardistused. Neljandas peatükk koosneb osalusvaatluse, dokumendianalüüsi ning intervjuu käigus selgunud tulemustest ning nende analüüsist. Leitud on seosed tarkvara vahetusest tekkinud muudatuste ning ERP süsteemi edukuse mudeli näitajate vahel. Peatükis arutletakse, kuidas võiks töös leitud tulemused olla abiks ettevõtte uue tarkvara kasutusele võtmisel. Samuti kirjeldatakse uuringu kitsaskohti ning antakse soovitusi, kuidas uuringut ning saadud tulemusi on ka edasiselt ettevõttes võimalik rakendada.

1. TEOREETILINE TEEMAKÄSITLUS

Järgnevas peatükis antakse ülevaade informatsiooni, infosüsteemi ning tarkvara rollist ekspedeerimisetevõtetes. Tuuakse välja põhjused, miks minna üle uuele tarkvarale ning ERP süsteemi peamised eelised. Viimaks kirjeldatakse tarkvara vahetusel tekkinud muudatuste hindamise meetodeid.

1.1. Tarkvara roll ekspedeerimises

Tänapäeval peetakse ärijuhtimise kõige olulisemaks faktoriks informatsiooni ning selle omandamist ja edastamist. Selleks, et ettevõtte saaks tekkida, tegutseda ning kasvada on vaja kogu informatsiooni põimivat infosüsteemi. (Grabara *et al.* 2014)

Infosüsteem on Fedorowiczi sõnul inimeste loodud süsteem, mille peamiseks eesmärgiks on hõlbustada organisatsioonilisi tegevusi ning toetada juhtimisprotsessis otsuste vastuvõtmist, andes selleks vajalikku informatsiooni. Ettevõtte otsuste toetamiseks peab infosüsteem peegeldama ning monitoorima tegevusi. (2004) Ka logistiliste tegevuste kontrollimiseks ja jälgimiseks on vajalik tõhus infosüsteem, mis sõltub infovoe töötlemise kvaliteedist, võttes arvesse organisatsiooni sise- ja väliskeskkonna. (Levchenko 2014)

Peamised eelised infosüsteemi kasutuselevõtul on tegevuste lihtsustamine, reaalaajas informatsiooni võimaldamine, teenuse kvaliteedi tõus ning suure koguse informatsiooni talletamine. Kuid informatsioonisüsteemiga kaasnevad ka puudused, peamised neist juurutamise suur kulu, infotehnoloogia kasutusoskuse vajadus ning privaatsusega seotud probleemid. (Bajdor *et al.* 2014)

Infosüsteemil on viis peamist ülesannet, mis hõlmab informatsiooni (*Ibid.*)

1) kogumist,

- 2) talletamist,
- 3) töötlemist,
- 4) edastamist,
- 5) esitamist.

Just infotehnoloogia ja selle revolutsioon on mõjutanud logistilisi tegevusi viimase aastakümne jooksul kõige enam. Kaubasaadetiste organiseerimine õiges koguses, õigesse kohta ning õigel ajal muutub üha keerulisemaks. Seda tuleb teha võimalikult väiksete kulutustega ning vigadega, arvestades seejuures erinevate klientide nõudlusega. Infotehnoloogia ning -süsteemid on andnud suure panuse logistika valdkonna arenemisele. (Milovanovic 2013) Ekspedeerimine on üks kolmest suurimast logistika tegevusalast. Selles valdkonnas on ekspediitor see, kes on vahendaja veose saatja ning vedaja vahel, andes klientidele nõu parima hinna, marsruudi, transpordiliigi kohta kõikidest maailma lähtekohtadest kõikidesse sihtpunktidesse. (Savitskie *et al.* 2008) Informatsioonitehnoloogia toetab logistilisi tegevusi selles sektoris protsesside optimeerimise ning informatsiooni liikumise ja tööülesannete täitmise lihtsustamisega. See omakorda tähendab tarneaja ning kulude vähenemist ja teenuse kvaliteedi kasvu. (Sadraoui *et al.* 2014)

Tähtsamaid rolle ekspedeerimistegevuses tänapäeval kannab elektrooniline andmevahetus (EDI-*Electronic Data Interchange*). Tänu EDI kasutuselevõtule on muutunud kauba saatmised märgatavalt lihtsamaks. Üheks põhjuseks, miks see on nii laialt levinud, on EDI suutlikkus eemaldada inimlikust faktorist tekkinud vead ning vähendada tööjõukulusid erineva dokumentatsiooni täitmisel. EDI tulemusel on muutunud ka klienditeenindus paremaks ning kvaliteetsemaks. (Savitskie *et al.* 2008)

Milovanic toob välja, et erinevad tarkvaralahendused aitavad ettevõttel planeerida ning juhtida tarneahelat paremini. (2013) Ekspedeerimisettevõttes, kes on tarneahelas vahendaja ostja ning müüja vahel, organiseerides kauba kohaletoometamise, on tarkvaral oluline roll lihtsustades ning kiirendades kogu protsessi. (Grabara *et al.* 2014) Parem ühenduvus kõikide tarneahela poolte vahel tõstab efektiivsust, lubades takistusteta nii materjali, finantsilisi kui ka informatsiooni ressursivooge. (*Ibid.*)

1.2. Uuele tarkvarale ülemineku argumentatsioon

Informatsioonitehnoloogia parendab ettevõtte tegevuste efektiivsust ning loob konkurentsieelise. Et seda säilitada või täiustada, peab ettevõtte võtma kasutustele uusi tehnoloogiaid, mis võimaldaksid informatsiooni hõlpsasti osapoolte vahel vahetada. Logistikas kui majandusharus, kus põhiline informatsioonivahetus on müüja, ostja ning kolmanda osapoole logistika teenusepakkuja vahel, on äärmiselt vajalik informatsioonitehnoloogia rakendamine. Tehnoloogia abiga saavad kogu tarneahela liikmed integreerida tegevusi tõhusamalt. (Lin *et al.* 2014)

Tarneahela erinevatel lüüdel on võimalik tehnoloogia arenedes leida endale sobiv tarkvara, mis rahuldaks nende vajadusi. Üha rohkem võetakse organisatsioonides kasutusele ressursside planeerimise tarkvara (*ERP-Enterprise Resource Planning*) (Olson 2012, 4).

Olson on toonud oma raamatus välja, et ERP on ärijuhtimise tarkvara, mis integreerib ettevõtte erinevad funktsioonid ühte infosüsteemi. (2012, 4–14) ERP süsteem kasutab ühtset andmebaasi juhtimissüsteemi, kus erinevate integreeritud moodulite vahel on veatu infovoog. Tarkvarapakujate süsteemid mingil määral küll erinevad, kuid põhiliselt võimaldab ERP juhtida järgmisi mooduleid: (Hossain *et al.* 2002)

- 1) finants,
- 2) tootmine,
- 3) transport,
- 4) müük ja turundus,
- 5) personal,
- 6) tarneahela,
- 7) kliendisuhted,
- 8) e-kaubandus.

Tihti peale ei vaja organisatsioonid kõiki pakutavaid mooduleid ning kogu süsteemi juurutamine osutub kulukaks. Valides välja vajalikud moodulid, on organisatsioonil võimalik kuludes kokku hoida. Üheks mooduliks on kliendisuhete juhtimine (*CRM-Customer relationship management*). CRM on ettevõtte ning klientide vaheliste suhete juhtimine, mille abil on võimalik koguda informatsiooni klientide kohta kliendirahulolu ning lojaalsuse suurendamise eesmärgil.

(Olson 2012, 3-20) Mooduli põhilisteks osadeks on: klientide kontaktandmete ning hinnapakumiste haldus, müügitöö korraldus, turunduskampaaniad. Mooduli abiga on võimalik muuta klienditeenindust efektiivsemaks ning kvaliteetsemaks.(Ellen *et al.* 2001, 6–7)

Finantsjuhtimine on vajalik igas ettevõttes. ERP süsteemis olev moodul võimaldab ühes süsteemis viia läbi kõiki finantsiga seotud tegevusi: raamatupidamine, kontode kontroll, planeerimine ning eelarvestamine, rahavoo juhtimine. (*Ibid.*, 7)

Personalijuhtimise mooduli funktsioonideks on värbamine, koolitamine, hindamine, arendamine, töötajate tasustamine, tööaja ja palkade arvestamine ning töögraafikute haldamine. Teadagi, on igal ettevõttel tähtis leida õige inimene õigele ametikohale. ERP võimaldab kõiki tegevusi viia läbi ühes süsteemis, lihtsustades antud protsessi.(*Ibid.*, 8)

Üheks ERP süsteemi eeliseks peetakse selle skaleeritavust- võimalust valida erinevate moodulite vahel vastavalt ettevõtte vajadustele. Organisatsiooni kasvades on tähtis, et ka infosüsteem on võimeline sellega kohanema.(Hossain *et al.* 2002)

Tarkvara kasutuselevõtul on võimalik valida erinevate litsentseerimisvõimaluste vahel. Litsentseerimismudel võib olla omanduslik, avatud lähtekoodiga või tarkvara kui teenus (SaaS-*Software as a Service*). Üha rohkem on hakatud kasutama tarkvara kui teenus litsentsi, mis on pilveandmetöötamise teenuse pakkumine teenusepakkuja poolt.(Aserkar *et al.* 2012)

Tarkvara kui teenuse puhul ei ole vaja installeerida tarkvarasid kindlatele töökohtadele. Lisaks võimaldab see pideva ligipääsu uusimatele tarkvara versioonidele ning äri tehnoloogiatele.(Torbacki 2008) Tarkvara, mis töötab pilveandmetöötamise põhimõttel aitab ettevõttel hoida kuludelt kokku ning olla paindlikum. Kulude kokkuhoidu võimaldab asjaolu, et ei ole vajadust serveri või riistvara paigaldusele, sest ettevõtetes olemasolev infrastruktuur on üldiselt piisav pilvepõhise rakenduse kasutusele võtmisel. Ainukeseks tingimuseks on internetiühendus. Lisaks on võimalik säästa ka personalilt – süsteemivärskendused ning -haldus on teenusepakkuja vastutus. (Aserkar *et al.* 2012)

Prates on toonud välja, et peamised ettevõtte tarkvara vahetusega kaasnevad eesmärgid on klienditeeninduse kvaliteedi kasv, protsessi läbimise aja vähenemine ning äriprotsesside tõhususe suurenemine.(1997) Olson nimetab oma raamatus just ERP tarkvara terviklikuks süsteemiks, mis lihtsustab ning kiirendab kogu tööprotsessi. Ühekordne andmete sisestus ning selle kättesaadavus kõikidele kasutajatele muudab informatsiooni usaldusväärsemaks ning täpsemaks.(2012)

Milovanovic sõnul on tarkvara ühilduvus olemasolevate ettevõtte süsteemidega üks olulisemaid näitajaid tarkvara valikul. (2013) ERP süsteem võimaldab Olsoni andmetel ettevõttel erinevate süsteemide koordineerimist. See omakorda ühtlustab protsesse ning lubab kasutada tõhusamaid meetodeid nii ettevõtte põhitegevustes kui ka kliendisuhete haldamises. (*Ibid.*)

Ettevõtte tarkvara vahetuse üheks eesmärgiks on muuta äriprotsesse paremaks. (*Ibid.*) Ettevõttes organisatsioonisiseste erinevate praktikate ühtlustamine, protsesside optimeerimine ning automatiseerimine on võimalik uue tarkvara kasutusele võtmisel. Praktikate ühtlustamine tähendab töökorralduse lihtsustamist, protsesside optimeerimine aga üleliigsete tegevuste eemaldamist või nende ümberjagamist erinevate rollide vahel. Protsessi automatiseerimine tähendab tegevuste, mis eelnevalt oli tehtud käsitsi, toetamist tarkvara poolt.(Avaliku sektori äriprotssid 2013)

1.3. Muudatuste hindamine

Uue tarkvara juurutamine on nii aja- kui ka ressursikulukas. Suurimateks kuludeks selle juures peetakse litsentsi- ning konsulteerimiskulusid tarkvarapakkuja poolt. Juurutamise projektis on alati vaja inimest, kes vastutaks uue tarkvara eesmärkide ühtimisega ettevõtte omadega. Üldiselt on projektijuhiks organisatsioonisiselt valitud isik. Suureks juurutamiskuluks peetakse ka töötajate koolitamist. Uuele tarkvarale ülemineku ajal on kindlasti vaja arvestada ka mingil määral töötajate produktiivsuse langusega. Kõrgete kulude juures on tähtis olla teadlik kasudest, mida uuest tarkvarast on soovitud saada.(Bret *et al.* 2001)

Enne tarkvara juurutamist on vajalik kaardistada ning hinnata tarkvara vahetusest tulenevad muudatused, et ettevõttel oleks parem teadmine, mis protsessi osad on muutumas . Tundes ettevõtte äriprotsesse on ka tarkvara juurutamine edukam.(*Ibid.*)

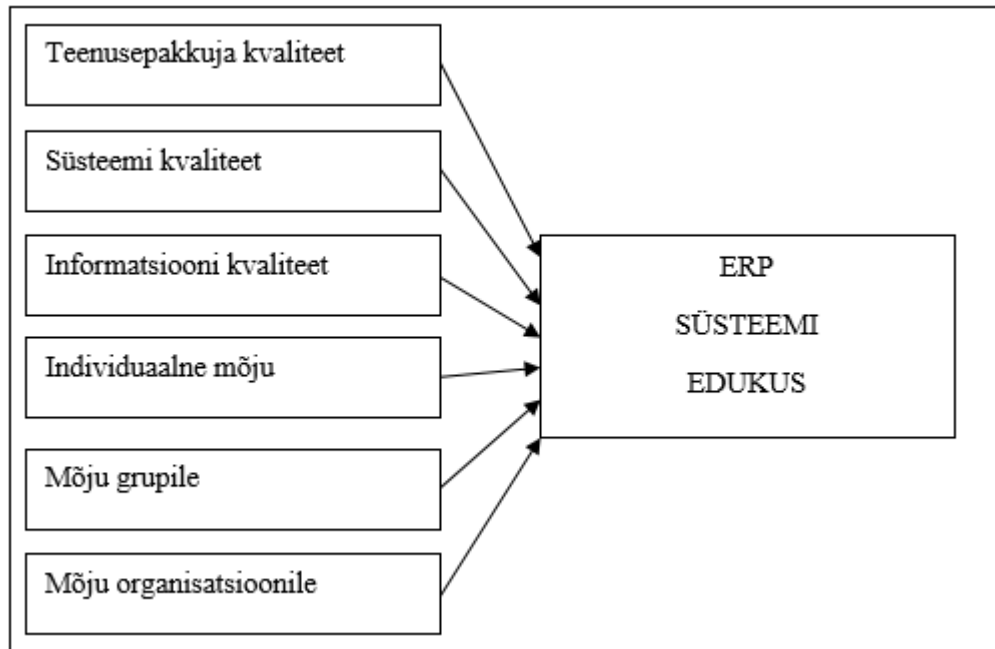
Protsessid koosnevad üksteisele järgnevatest tegevustest, mis muudavad sisendi väljundiks. Protsesside kaardistamine annab võimaluse lihtsustatult kirjeldada ettevõttes olevaid protsesse ning neid analüüsida. Protsesse kaardistades on lihtsam leida üles võimalike probleeme, mis võivad esineda. (Okrent *et al.* 2004) Protsesside kaardistamise tulemusena selguvad muudatused protsessides, mille on tinginud näiteks uue infosüsteemi kasutuselevõtmine.(Avaliku sektori äriprotssid 2013) Lisaks on selgelt defineeritud äriprotssid efektiivsed ning tõhusad.(*Ibid.*)

Protsessi kaardistamisel on kaks põhilist faasi, mida peaks järgima: esialgse olukorra (*AS-IS*) ning tuleviku ehk soovitud olukorra (*TO-BE*) kaardistamine. Kaardistades alguses hetke olukorda, on tuleviku situatsiooni kirjeldamine täpsem ning vigadeta. Hetkel on valikus mitmeid erinevaid tarkvarasid protsesside modelleerimiseks. Näiteks on soovitatud kasutada protsesside kaardistamisel tarkvara *Bizagi Process Modeler*.(Ibid.)

Tarkvara vahetusega kaasnevate protsessi muudatustega on oluline teada, kuidas see mõjutab tarkvara edukust. Viimase aastakümnete jooksul on mitmed autorid uurinud erinevaid infosüsteemide edukuse hindamise meetodeid. Levinuim neist infosüsteemi edukuse mudel. DeLone ja McLean on toonud välja 180 infosüsteemi iseloomustavat tunnust, paigutades nad kuude erinevasse kategooriasse(1992). Oma hilisemas uurimuses lisasid mudeli autorid juurde veel teenuse kvaliteedi kriteeriumi(DeLone *et al.* 2008). Uuendatud infosüsteemi edukuse mudeli järgi kategooriatesse jaotatud mõjurid on järgnevalt kirjeldatud.

Süsteemi kvaliteet näitab soovitud omadusi infosüsteemis. Näiteks kasutamise ja õppimise lihtsus, paindlikkus. Informatsiooni kvaliteet väljendab soovitud omadusi süsteemi väljundites, milleks võivad näiteks olla arusaadavus, täpsus, kasutatavus. Kolmas kategooria näeb ette teenuse kvaliteedi omaduste olemasolu, nagu näiteks kättesaadavus, täpsus, usaldatavus ning tehniline kompetents. Kasutus väljendab mil viisil ja määral kasutatakse süsteemi. Näiteks: kasutussagedus ning eesmärk. Kategooria kasutaja rahulolu näitab kasutaja rahulolu taset. Viimane kategooria on osapoolte kasu, mis väljendab infosüsteemist saadavat kasu individuaalsel, grupi, organisatsiooni, majandusharu ning riigi tasandil.(Ibid.)

Võttes arvesse ERP süsteemi juurutamist, leidis Ifinedo, et infosüsteemi edukuse mudel ei ole piisav. Uurimuse tulemusena lisatud kategooriad töögrupi mõju ning teenusepakkuja kvaliteedi põhjal on ERP süsteemi edukuse hindamine põhjalikum.(2006) ERP süsteemi edukuse mudel koosneb kuuest kategooriast, mis kõik mõjutavad ERP edukust. Mudel on toodud välja joonisel 1.



Joonis 1. ERP süsteemi edukuse mudel (Ifinedo *et al.* 2006)

Mudeli autorite eesmärgiks oli teadvustada ettevõtteid, mida täpselt hinnata ning mõõta ERP süsteemis, et mõista tarkvara edukust. (*Ibid.*) Lisas 1 on selleks koostatud ERP süsteemi mõõdikute tabel.

Tehnoloogia aktsepteerimise mudel (*TAM-Technology acceptance model*) on teine enimlevinuidumaid mudeleid, mida kasutatakse infosüsteemide edukuse analüüsimisel. Antud mudel selgitab, et on kaks faktorit, mis mõjutavad kasutajat tehnoloogiat omaks võtma ning kasutamatajutav kasulikkus ning kasutusmugavus. Just tehnoloogia aktsepteerimine kasutaja poolt mängib olulist rolli infosüsteemi juurutamise protsessi edukuses. (Fenies *et al.* 2015) Tajutav kasulikkus näitab, mil määral tunnetavad kasutajad tehnoloogiat kasutama hakates efektiivsuse kasvu. Tajutav kasutusmugavus näitab keerukuse taset, mida kasutaja tehnoloogiat kasutama hakates ootab. Need faktorid mõjutavad tehnoloogiasse suhtumist, selle õppimist ning arusaamist. (Lin *et al.* 2014)

2. METOODIKA

Selles peatükis tuuakse välja põhjused, miks otsustati käesolevas töös kasutada juhtumiuuringu meetodit. Antakse ülevaade läbi viidud uuringu objektist, ekspedeerimisettevõttest Delamode Estonia OÜ. Lisaks kirjeldatakse põhjuseid, miks kasutati andmekogumismeetoditena osalusvaatlust, intervjuud ning dokumendianalüüsi. Viimaks antakse ülevaade analüüsi protsessist.

2.1. Uurimisstrateegia

Bakalaureusetööga on soovitud välja selgitada, millised on ettevõtte tarkvara vahetusest tingitud muudatused ning kuidas muutub seejuures ekspedeerimistegevuse protsess paremaks. Eesmärk on ka välja selgitada seosed leitud muudatuste ning ERP süsteemi edukuse vahel.

Bakalaureusetöö uurimisstrateegiaks on valitud juhtumiuuring (*case study*). Juhtumiuuring on empiiriline uurimismeetod, mis uurib põhjalikult konkreetse juhtumi andmeid loomulikus kontekstis. Antud meetodit kasutakse sel juhul, kui nähtuse kvantitatiivne uurimine ei võimalda kogu informatsiooni koguda. (Yin 2004) Juhtumiuuringu meetod on valitud antud töös eesmärgiga keskenduda konkreetse ettevõtte juhtumile. Juhtumiuuringu meetodit on võimalik kasutada nii üksikjuhtumi kui ka mitmete juhtumite uurimiseks. Üksikjuhtumi uurimine võimaldab keskenduda põhjalikumalt ühele konkreetsele juhtumile, mitme juhtumi uurimine on aga väga aeganõudev ning kulukas. (*Ibid.*) Seetõttu on käesolevas uurimuses uuritud üksikjuhtumit, kus tahetakse välja selgitada konkreetse ettevõtte tarkvara vahetusest tulenevad muudatused ning nende seosed tarkvara edukusega.

Juhtumiuuring võib langeda kolme erinevasse kategooriasse: seesmine, instrumentaal ning kollektiivne. Nii instrumentaal kui ka kollektiivse uuringu puhul on võimalik uuringu tulemusi sarnastele juhtumitele üldistada. Seesmine juhtumiuuringu tüübi eesmärgiks on konkreetse juhtumi

põhjalik tundmaõppimine. (Zainal 2007) Käesolev uurimus on läbi viidud eesmärgiga konkreetse ettevõttejuhtumi analüüsimiseks.

Antud töös on juhtumiuuring läbi viidud Delamode Estonia OÜ põhjal. Delamode Estonia on rahvusvaheline ekspedeerimisettevõtte, mis kuulub Delamode Gruppi. Ettevõtte alustas oma tegevust 2012.aastal. Tänapäeval töötab ettevõttes kaheksa inimest.

1988. aastal Suurbritannias asutatud Delamode Group on tänaseks arenenud välja üle 500 töötajaga rahvusvahelist logistika ning ekspedeerimisteenust pakkuvaks ettevõtete grupiks. Delamode on esindatud kümnes riigis. Peamised tegevused üle kogu grupi on täis- ning osakoormate vedu, ladustamine, moelogistika, e-kaubandus, mere- ning lennutransport.(Delamode Estonia, i.a.)

Ettevõtte missiooniks on olla pühendunud logistiliste lahenduste pakkuja, luues oma tegevustega klientide äritegevusele lisandväärtust. Delamode eesmärgiks on pakkuda uuenduslikku tippasemel teenust läbi pikaajaliste kliendisuhete ning olla keskkonnasõbralik ettevõtte(*Ibid*).

Delamode Estonia pakub oma klientidele järgmisi teenuseid: (*Ibid*)

- 1) rahvusvaheline täis- ning grupikaupade maanteevedu üle kogu Euroopa ning SRÜ regioonidesse,
- 2) rahvusvaheline ekspedeerimine,
- 3) kohalik vedu,
- 4) ladustamine,
- 5) tolliteenused,
- 6) ohtlike, temperatuuritundlike kaupade ning rippriiete vedu.

Ettevõtte teostab regulaarseid grupikaubavedusid Eesti ning järgmiste riikide vahel: Rootsi, Poola, Tšehhi, Saksamaa, Holland, Belgia, Suurbritannia, Itaalia. Ühekordseid vedusid teostatakse Eesti ning järgnevate riikide vahel: Läti, Leedu, Soome, Norra, Prantsusmaa, Austria, Slovakkia, Taani, Ungari, Ukraina, Venemaa, Hispaania. Ettevõtte tähtsaimad transpordiliinid saadetiste mahu poolest on Saksamaa, Hollandi ja Belgia konsolideeritud kaubavedu Eestisse.

Delamode Grupp otsustas 2016. aasta teises võtta kasutusele uus tarkvara. Ettevõtete grupp on jõudnud punkti, kus vajatakse sellist infotehnoloogilist lahendust, mis tõstaks oma funktsionaalsusega produktiivsust ning efektiivsust. Uue tarkvara eesmärgiks on organiseerida ja koordineerida kõiki saadetisi, konsolideerimisi ning importi ja eksporti, seda nii kohalikul kui

rahvusvahelisel tasandil igal transpordiliigil. Lisaks lubab tarkvara hallata kogu ettevõtte äritegevust. Tarkvara sisaldab endas ka kliendisuhete juhtimise ning integreeritud finantsmoodulit.

Uuele tarkvara ülemineku põhiliseks määravaks argumendiks oli hetkel kasutuses oleva tarkvara ettevõtte kasvupotentsiaalile mittevastavus. Grupi juhi sõnul on käesoleval ajal äärmiselt oluline tehnoloogia ning selle õige kasutus. Tarkvara peaks kiirendama ning lihtsustama ettevõtte tööprotsesse. Lisaks praeguse tarkvarapakkuja usaldusväärsus ning infotehnoloogiline tugi ei ole piisav.

Uue tarkvara valikuprotsess kestis 17 kuud, mille käigus tutvuti 43 erineva tarkvaraga. Eelnevalt pandi paika kriteeriumid, mille abil valiti välja sobivaim nende hulgast.

Intervjuu käigus ettevõtte juhtkonna kahe liikmega selgus, et eesmärgid ning ootused uuele tarkavarale on järgnevad:

- 1) pilvepõhine tarkvara
- 2) EDI lahenduste olemasolu,
- 3) skaleeritavus,
- 4) finantsmooduli olemasolu,
- 5) kliendihalduse parem juhtimine,
- 6) ühtlustada tööjaotust erinevate osakondade vahel,
- 7) müügi- ja kulumäärade parem juhtimine,
- 8) tegevuste automatiseerimine

Peamiseks eesmärgiks uuele tarkavarale on juhtkond seadnud just ekspediitorite tööprotsessi parendamise.

2.2. Andmekogumismeetodid

Juhtumiuuringu korral on oluline kasutada erinevaid andmekogumismeetodeid. Yin on toonud välja kuus peamist allikat, mida juhtumiuuringus kasutada(2004):

- 1) dokumendianalüüs,
- 2) arhiivdokumendid,
- 3) intervjuud,
- 4) vaatlus,
- 5) osalusvaatlus,
- 6) füüsilised esemed.

Lähtuvalt töö eesmärgist ning iseloomust on andmete kogumise meetoditeks valitud osalusvaatlus, protsesside kaardistamine, intervjuud, dokumendianalüüs.

Esimese uurimismeetodina kasutatakse töös struktureerimata ning poolstruktureeritud intervjuud. Struktureerimata meetodi puhul on tegemist mitteformaalse intervjuuga, mis on vaba vestluse kujul. Intervjuu läbiviijal on teadmised, mida intervjuueeritavalt teada on vaja. Intervjuu käigus on võimalik küsida erinevaid küsimusi, sest puudub struktuur. Poolstruktureeritud meetodi puhul on võimalik lisaks põhiküsimustele, küsida lisaküsimusi, neid muuta ning ümber sõnastada. Uurijal on võimalus ise otsustada, mida küsida ning millal.(Laherand 2008) Antud meetodit kasutatakse töös seetõttu, et dokumentatsioon uue infosüsteemi kasutuselevõtu ning eesmärkide kohta puudub. Lisaks intervjuu käigus võivad ilmnedas asjaolud, mille analüüsimiseks on tarvilik küsida lisaküsimusi. Intervjuud viidi läbi inimestega, kellest mõlemad on uuritava teema selgitamise seisukohalt võtmeisikuks.

Andmete kogumiseks viidi läbi individuaalintervjuud Delamode Grupi juhatuse esimehe ning IT-arendusjuhiga. Intervjuud teostati arendusjuhi puhul e-kirja teel ning juhatuse esimehega suuliselt. Esimene intervjuu viidi läbi arendusjuhiga, kes vastutab uue infosüsteemi juurutamise projekti läbiviimise eest. Intervjuude eesmärgiks oli saada teada põhjalikumalt uue tarkvara valikukriteeriumid ning seatud eesmärgid.

Teiseks uurimismeetodiks on valitud vaatlus, mis võimaldab uurijal vahetult jälgida tegevusi ning koguda informatsiooni loomulikus keskkonnas.(*Ibid.*) Käesolevas uurimuses viidi läbi osalusvaatlus, mille käigus kaardistas autor ettevõtte ekspedeerimistegevust. Antud meetod

annab võimaluse kogu protsessi loomulikult kujul kogeda. Osalusvaatluse eesmärgiks oli välja selgitada ning kaardistada antud ettevõtte transpordiprotsessid võimalikult täpsel kujul. Protsesside kaardistamise käigus on vajalik dokumenteerimine. Selleks tuleb valida välja protsess, visualiseerida see voodiagrammina ning lisada protsessi tekstiline kirjeldus, mis täiendab diagrammi ning sisaldab muud protsessiga seotud infot.(Avaliku sektori äriprotsessid...,2013). Töö eesmärgiks seatud tarkvara vahetusest tulenevate muudatuste väljaselgitamine on võimalik kaardistades veoprotsessi, mille käigus kasutatakse nii praegust kui ka uut tarkvara. Antud töös on kaardistatud osalusvaatluse käigus konkreetset veoprotsessi, visualiseeritud seda voodiagrammiga ning lisatud vastavad kirjeldused.

Dokumendianalüüsi käigus tutvuti nii praeguse kui tulevase tarkvara juhenditega, et paremini mõista ning kaardistada ekspedeerimistegevuse protsesse.

Töö analüütilises osas võrreldakse osalusvaatluse, intervjuu ning dokumendianalüüsis kogutuid andmeid esimeses peatükis toodud teoreetiliste seisukohtadega. Protsesside kaardistamise teel leitud tarkvara vahetusest tingitud veoprotsessis tekkinud muudatusi on kõrvutatud ning analüüsitud ERP süsteemi edukuse mudelis välja toodud näitajatega. Lisaks sellele on analüüsitud muudatuste mõju tehnoloogia aktsepteerimise mudeli põhjal.

3. EMPIIRILINE OSA

Bakalaureusetöö uurimisobjektiks on ekspedeerimisettevõtte Delamode Estonia OÜ. Järgnevas peatükis on toodud välja osalusvaatluse teel saadud protsessi kaardistused. Algselt on kirjeldatud ning visualiseeritud voodiagrammidega protsess, mille käigus kasutati ekspedeerimistarkvara. Muudatuste hindamiseks on teises alapeatükis kirjeldatud sama protsess ERP tarkvara kasutades

3.1. Ettevõtte ekspedeerimistegevuse AS-IS protsess

Ettevõtte tegevusalaks on ekspedeerimine. Antud valdkonnas tegutsemiseks ning eelkõige protsesside optimeerimiseks on ettevõtte võtnud kasutusele tarkvaralahenduse, milleks on pilvepõhine ekspedeerimis- ja logistikatarkvara.

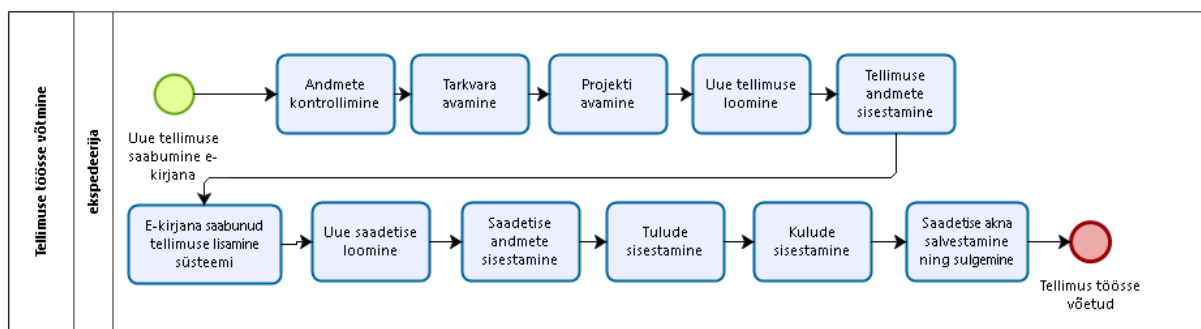
Protsesside kirjeldamine kaardistamise teel annab ettevõtte juhile ning ka töötajatele põhjaliku ning täpse ülevaate kogu protsessist. Varasemalt ei ole antud ettevõtetes protsesse kaardistatud ega sellisel viisil analüüsitud. Tegevuste esitamine voodiagrammina annab täpse järjestuse tegevustest ning nendevahelistest seostest. Selleks, et mõista ettevõtte ekspedeerimistegevuse protsessi praegust tarkvara kasutades, on kaardistatud AS-IS protsess voodiagrammina ning lisatud selgitav kirjeldus.

Antud töös on uuritud Saksamaa ja Eesti vahelise konsolideeritud veoteenuse saadetise tellimuse täitmise protsessi. Andmeid koguti osalusvaatluse ning dokumendianalüüsi teel.

Ekspedeerimistegevus algab tellimuse saabumisega eraldiseisvasse tarkvarasse. Selleks on kontoritarkvara *Microsoft Outlook*, mida ettevõtte kasutab e-kirjade saatmiseks ning vastuvõtmiseks. Tellimust vastuvõtmine toimub e-kirja teel. Saabunud tellimus edastatakse e-

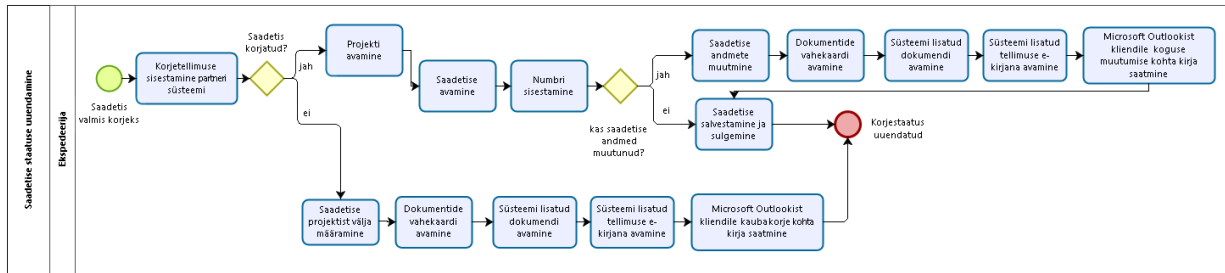
kirjana müügiosakonna poolt vastavale vastutava suuna ekspediitorile, kes antud tellimuse töösse võtab.

Ekspediitor vastutab tellimuse täitmise eest. Tellimuse saabumisel kontrollib ekspedeerija vajaliku informatsiooni olemasolu, vajadusel pöörduv kliendi poole puuduoleva informatsiooni saamiseks. Seejärel alustab ekspediitor tellimuse sisestamist ettevõtte süsteemi. Tellimuse töösse võtmise protsess on toodud välja joonisel 2.



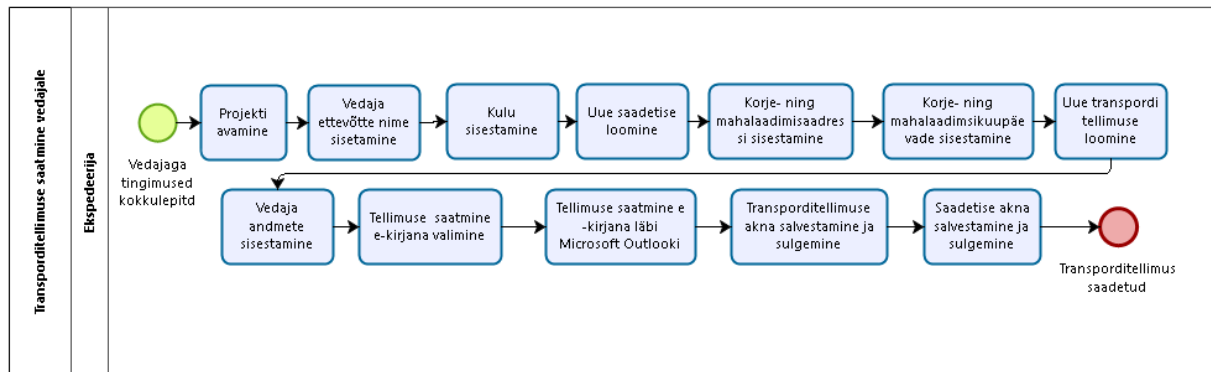
Joonis 2. Tellimuse töösse võtmine

Konsolideeritud grupikaupade transpordi puhul toimub terve nädala vältel saadetiste korjamine Saksamaal asuvasse terminali. Selleks tuleb sisestada korjetellimus Delamode partneri eraldiseisvasse süsteemi. Antud tegevus toimub iga saadetise puhul sellel veosuunal. Kui kaup on korjatud, loob partneri süsteem igale saadetisele unikaalse numbri. Kauba koguse muutumisel on see vastavalt märgitud. Ekspediitor peab partneri süsteemis loodud numbri sisestama ettevõtte enda süsteemi, et edasisi toiminguid teha. Numbri sisestamiseks tuleb iga saadetise jaoks avada eraldi vastav aken, lisada number ning muuta vajadusele kauba andmeid. Saadetisega ilmnenud probleemidega korral on ekspediitor kohustatud sellest teavitama klienti. Seda on võimalik teha avades süsteemi lisatud tellimus e-kirja kujul. Saadetise korjestaatuse uuendamise protsess on toodud välja joonisel 3.



Joonis 3. Saadetise korjestaatuse uuendamine

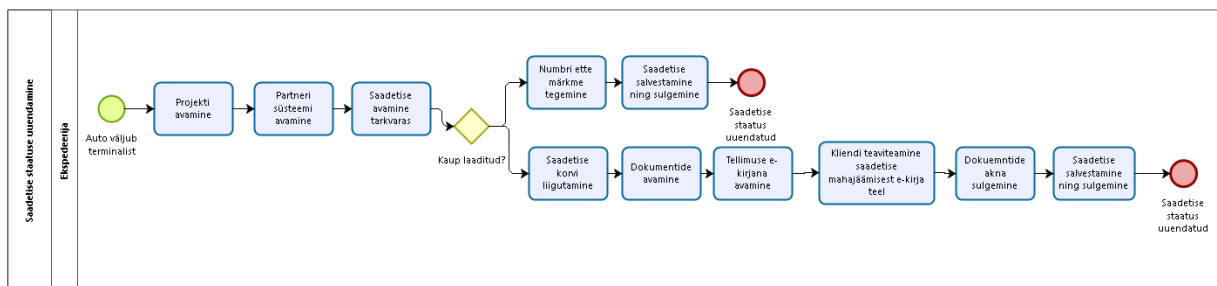
Delamode Estonia OÜ konsolideeritud saadetiste auto väljub Saksamaalt üks kord nädalas. Antud päevaks on ekspediitor kogunud partnerettevõtte abiga vajaliku koguse saadetisi Saksamaal asuvasse terminali. Ekspediitor saadab eelnevalt vedajale tellimuse kauba laadimiseks Saksamaa terminalist kohale toimetamisega Tallinna terminali. Tarkvara ei võimalda saata transporditellimust, millel on ainult terminalide aadressid. Transporditellimuse saatmiseks peab looma uue saadetise, kuhu sisestatakse laadimise kohta. Transporditellimuse saatmise protsess vedajale on toodud välja joonisel 4.



Joonis 4. Transporditellimuse saatmine vedajale

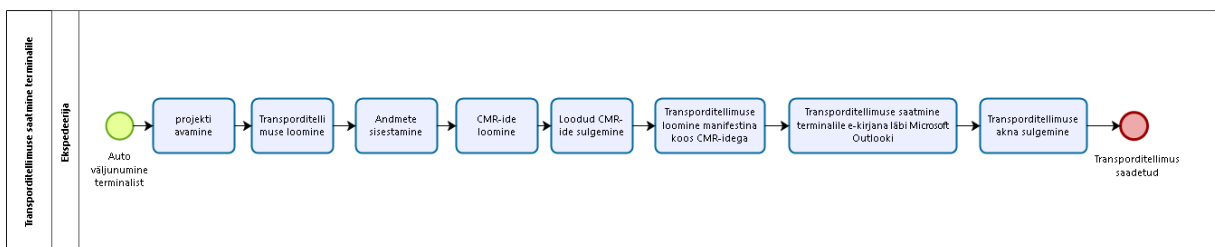
Ekspediitoril on võimalik jälgida kõike saadetisega seonduvat partneri süsteemis. Auto saabumisel Saksamaa terminali, hakkab saadetiste laadimine autosse. Kogu informatsioon selle

kohta salvestub partneri süsteemis. Ekspediitor näeb täpselt ära kõikide saadetiste laadimise kellaaja ja koguse. Tihti peale tekivad nii saadetise korjel kui ka autole laadimisel tõrked ning probleemid. Osa kaupu võib maha jääda mitmel erineval põhjusel. Partneri süsteemis on see informatsioon kättesaadav, kuid ekspediitor peab eristama ka enda süsteemis, mis kaubad on laaditud antud auto peale. Saadetise staatuse uuendamise protsess on toodud välja joonisel 4.



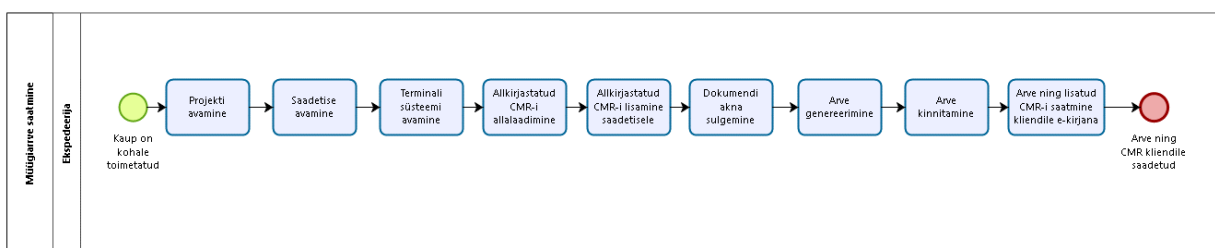
Joonis 5. Saadetise staatuse uuendamine

Informatsioon saadetiste kohta, mis laaditi Saksamaalt väljuvale autole, tuleb edasi saata Tallinnas asuval terminalile, kes teostab kohalikku laialivedu. Selleks peab ekspediitor looma süsteemis uue tellimuse. Järgnevalt peab ekspediitor looma igale saadetisele rahvusvahelise autoveo saatelehe (CMR). Saates terminalile genereeritud saatelehed, on ekspedeerijal pärast kauba kohaletoimetamist koheselt ligipääs kaubasaaja poolt allkirjastatud digitaalsele saatelehele. Saatelehtede genereerimisel avab tarkvara iga saadetise jaoks eraldi saatelehe akna, mille ekspediitor peab käsitsi salvestama ning sulgema.. Tarkvara poolt loodud saatelehed ning tellimus manifestina on võimalik saata terminalile e-kirjana *Microsoft Outlooki* tarkvara kasutades. Transporditellimuse saatmise protsess terminalile on toodud välja joonisel 6.



Joonis 6. Transporditellimuse saatmine terminalile

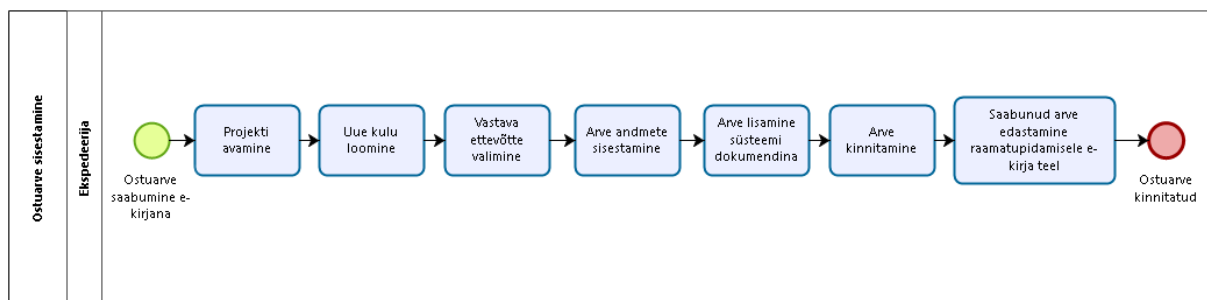
Järgnevalt on ekspediitoril vaja oodata kauba kohaletoimetamist. Selle jälgimiseks on võimalik saada jooksvat informatsiooni kohaliku terminali tellimissüsteemist. Süsteemis muutub vastav rida roheliseks ning ilmub elektrooniline allkirjastatud CMR. Kui kaup on kohale toimetatud, on ekspediitoril võimalik saata välja arve. Selleks on vajalik laadida alla terminali süsteemist allkirjastatud saateleht. Allalaetud CMR lisatakse vastavale saadetisele ettevõtte tarkvarasse ning genereeritakse arvele unikaalne arve number. Arve saadetakse *Microsoft Outlook* tarkvara kasutades kliendile. Arvele lisandub ka allkirjastatud CMR, mis on eelnevalt süsteemi lisatud. Müügiarve saatmise protsess on toodud välja joonisel 7.



Joonis 7. Müügiarve saatmine

Saksamaa-Eesti suunal teostatav konsolideeritud grupikaupade veo projekt on lõpetatud sel juhul, kui ekspedeerija on saatnud välja kliendile müügiarve ning süsteemi on lisatud ostuarved. Enne ostuarve saabumist peab projektis olema vastav kalkuleeritud kulu, mille on ekspediitor sisestanud eelnevalt manuaalselt tellimust sisestades. Ostuarve saabudes on ekspediitoril kohustus

kontrollida selle vastavust eeldatud kuludele. Probleemide mitteilmnemise korral sisestatakse vedajalt saabunud arve süsteemi. Ekspedeerija poolt heaks kiidetud arve tuleb saata raamatupidamisosakonda. Seda tehakse läbi Microsoft Outlook keskkonna. Antud tegevuse põhjuseks on ekspedeerimis- ning raamatupidamistarkvara funktsioneerimine eraldiseisvate süsteemidena. Ostuarve sisestamise protsess on toodud välja joonisel 8.



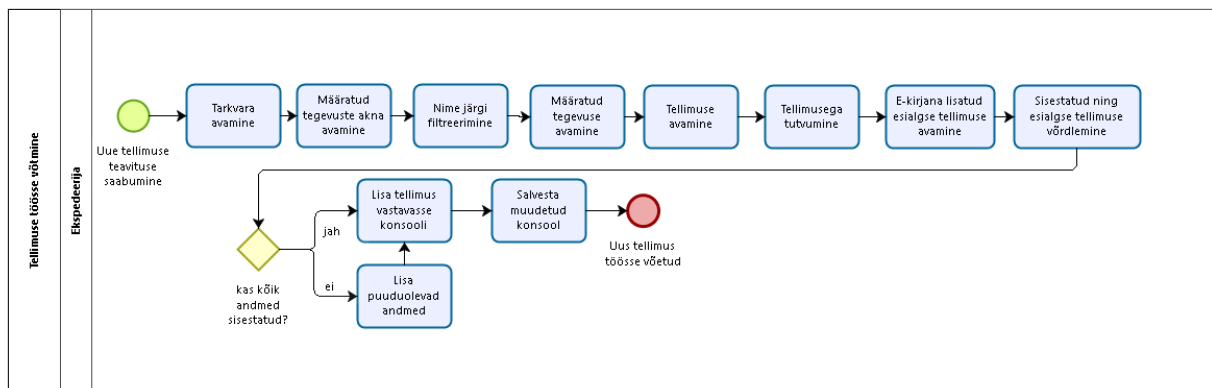
Joonis 8. Ostuarve sisestamine

3.2. Ettevõtte ekspedeerimistegevuse TO-BE protsess

Järgnevalt on välja toodud tellimuse täitmise protsess Saksamaa-Eesti konsolideeritud kaubaveol uue tarkvara kasutusele võtmisel.

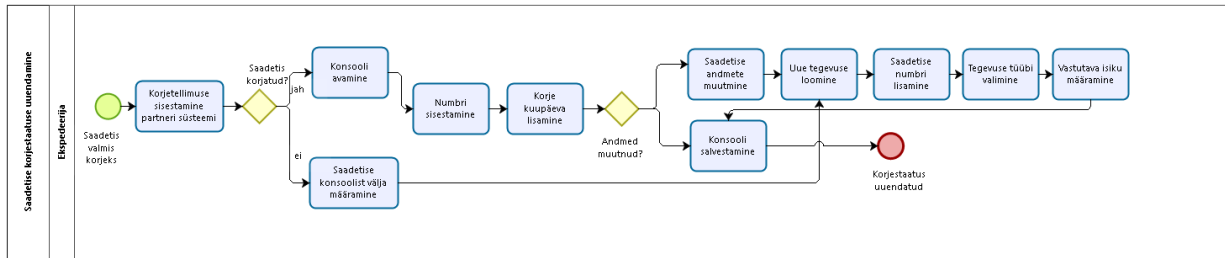
Tellimuse täitmise protsess ekspediitori jaoks algab uue tellimuse teatise saabumisega *Microsoft Outlook* keskkonda. Tellimuse sisestamine on uue tarkvara kasutamisel müügiosakonna vastutus. Müügiosakond on loonud uue tegevuse süsteemis ning määranud selle vastavale operaatorile. Isikul, kes on sisestanud eelnevalt tellimuse, on võimalus jooksvalt kontrollida, kas antud tegevus on täidetud. Ekspediitor avab järgnevalt süsteemis juba eelnevalt sisestatud tellimuse. Hea praktika kohaselt on ekspediitoril võimalus kontrollida üle, kas kõik vajalikud andmed on sisestatud. Seda saab teha avades süsteemi lisatud e-kirja kujul kliendilt saadetud tellimus. Tellimuse muutmiseks saadetiseks, on ekspediitoril vajalik lisada see vastavasse

konsooli. Kõik saadetised Saksamaa-Eesti vahelisel konsolideeritud veosuunal kuuluvad ühte konsooli. Lisades tellimuse konsooli, muutub automaatselt määratud tegevuse staatus ning tellimus on töösse võetud. Tellimuse töösse võtmise protsess uue tarkvaraga on toodud välja joonisel 9.



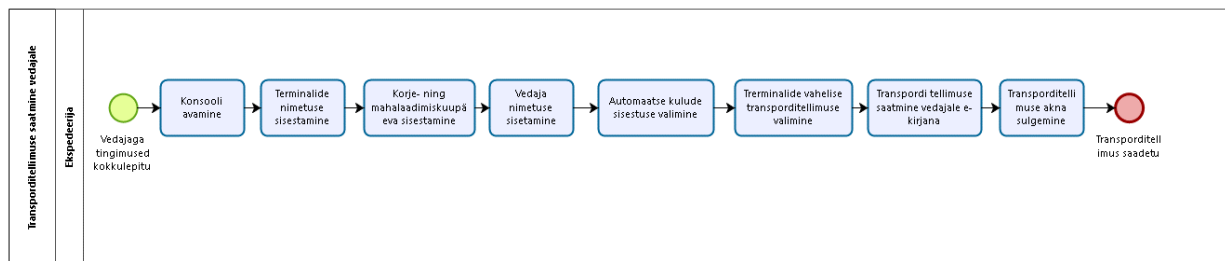
Joonis 9. Tellimuse töösse võtmine uue tarkvaraga

Konsolideeritud kaubaveo puhul tuleb sisestada korjetellimus Delamode partneri eraldiseisvasse süsteemi. Kui kaup on korjatud, loob partneri süsteem igale saadetisele unikaalse numbril. Ekspediitor sisestab numbril enda süsteemi. Avades konsooli, on ekspediitoril võimalik kõikidele saadetistele teha märke, et kaup on korjatud. Antud veosuunal on vajalik lisada partnerisüsteemis loodud unikaalne number vastavale saadetisele. Seda saab teha eraldi saadetise akent avamata. Lisaks on võimalus märkida konsoolis saadetise reaalse korjekuupäeva, mis muudab viimase staatuse korjatuks. Korjega ilmnunud probleemide korral ei teavita ekspediitor klienti, vaid sisestab konsooli vastava tegevuse. Teavitus ilmub müügiosakonna vastutavale isikule, kes klienti probleemist teavitab. Saadetise korjestaatuse uuendamise protsess on toodud välja joonisel 10.



Joonis 10. Saadetise korjestaatuse uuendamine uue tarkvaraga

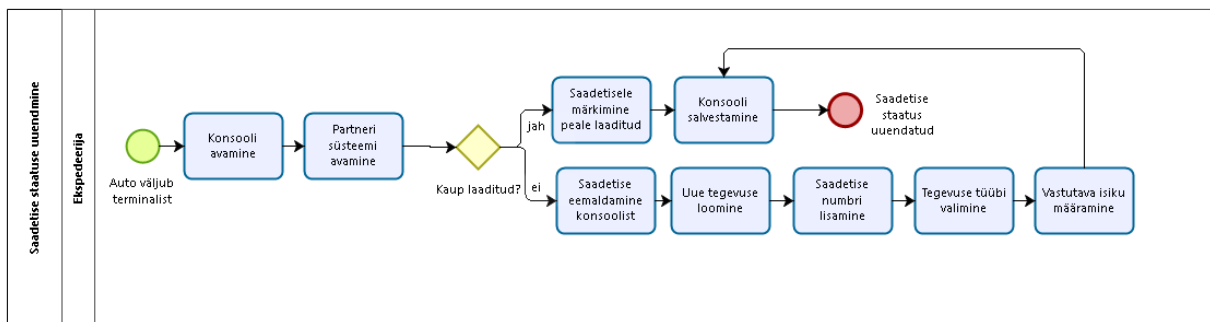
Delamode Estonia OÜ konsolideeritud saadetiste auto väljumisel reedel on vajalik saata transpordi tellimus eelnevalt kokkulepitud tingimustel vedajale kauba laadimiseks Saksamaa terminalist Tallinna terminali. Transpordi tellimuse saatmiseks on vaja, et konsoolis oleks eelnevalt märgitud vastav konsooli tüüp. See annab võimaluse märkida vastavalt väljuva ning saabuva terminali nimetused, kuupäevad ning vedaja ettevõtte nimi. Ekspediitoril on võimalus luua vastav kulu süsteemis automaatselt. Järgnevalt loob ekspedeerija transporditellimuse tellimuse, kus kõik väljad on automaatselt täidetud. Tellimus saadetakse tarkvara poolt vedajale meili teel. Transporditellimuse saatmise protsess vedajale on toodud välja joonisel 11.



Joonis 11. Transporditellimuse saatmine vedajale uue tarkvaraga

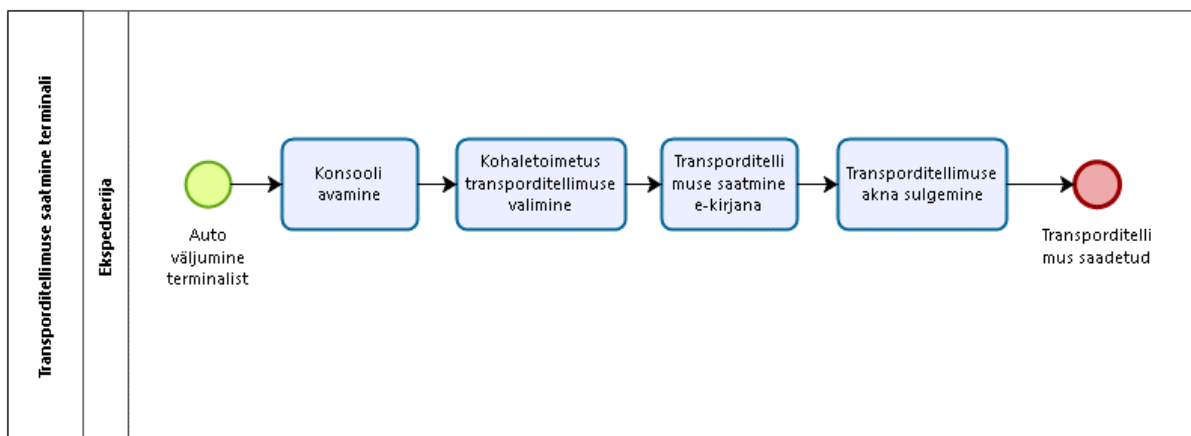
Ekspediitor jälgib kõike saadetisega seonduvat partneri süsteemis. Saadetise laadimisel terminalist väljuvale autole ilmub nende süsteemi vastav märg. Sealsest süsteemist on näha kogu vajalik info saadetise kohta- kogus, kaal ning laadimise staatus. Ekspediitoril on vajalik sama informatsioon lisada ka enda süsteemi. Selleks peab ekspedeerija avama konsooli, selekteerima

vastavad saadetised ning seejärel märkima, et kaup on saadetud välja Saksamaal asuvast terminalist. Järgnevalt muudab ekspediitor vajadusel saadetise andmeid konsoolis. Saadetisega seotud probleemidest teavitab klienti müügiosakond. Selleks loob ekspedeerija süsteemis uue tegevuse, kus märgib ära vastutava isiku ning vastava saadetise numbri. Saadetise staatuse uuendamise protsess on toodud välja joonisel 12.



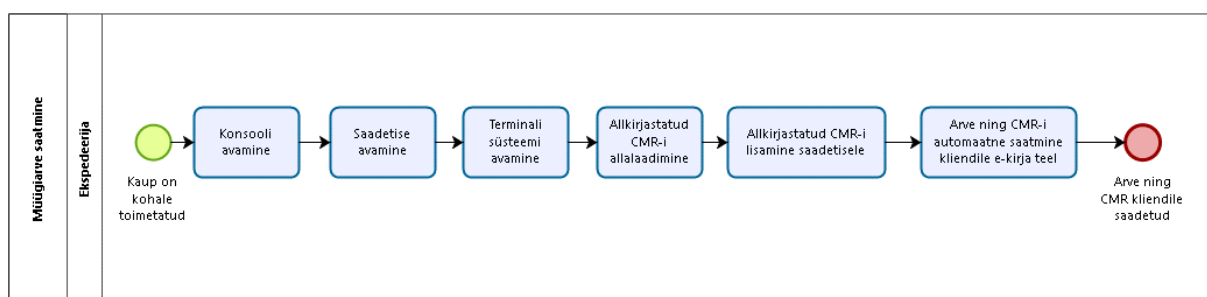
Joonis 12. Saadetise staatuse uuendamine uue tarkvaraga

Auto väljumisel Saksamaal olevast terminalist, peab ekspediitor saatma vastava informatsiooni Tallinnas asuvale kohaliku veo terminalile. Uut tarkvara kasutades peab ekspediitor valima vastava kohaletimetamise transporditellimuse. Kogu informatsioon kohaliku veo terminali koha on eelnevalt konsooli lisatud. Transporditellimuse genereerimisel, luuakse automaatselt ka vastavad saatelehed. Transporditellimus saadetakse süsteemi poolt e-kirjana vedajale. Transporditellimuse saatmise protsess terminali on toodud välja joonisel 13.



Joonis 13. Transporditellimuse saatmine terminalile uue tarkvaraga

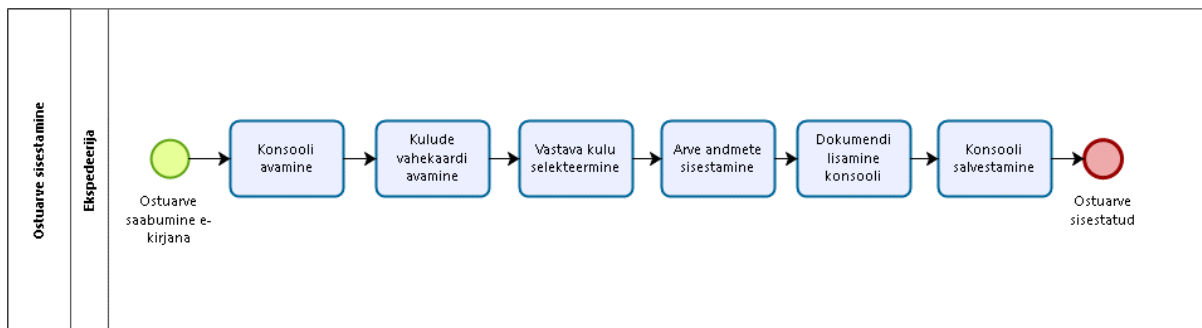
Järgnevalt on ekspediitori kohustus pärast kauba kohaletoimetamist saata kliendile transporditellimuse eest arve ning allkirjastatud saatelehe. Saksamaa ning Eesti vahelise konsolideeritud kaubaveo puhul on võimalik allkirjastatud CMR'id laadida alla kohaliku veo terminali süsteemist. Ekspediitor lisab allkirjastatud saatelehed vastavale saadetisele uues tarkvaras. CMR'i olemasolul saadab süsteem automaatselt müügiarve kliendile e-kirjana. Müügiarve saatmise protsess on toodud välja joonisel 14.



Joonis 14. Müügiarve saatmine uue tarkvaraga

Tellimuse täitmise protsess lõpeb konsooli lisatud ostuarvete olemasolul. Ekspedeerijale saabub ostuarve e-kirjana. Järgnevalt on vaja avada konsoolis kulude vahekaart ning teha aktiivseks vastav kulukoht. Seejärel sisestab ekspedeerija andmed saabunud arvelt ning lisab

kulukohale arve dokumendi kujul. Ostuarve kinnitamine lõpeb konsooli salvestamisega. Informatsioon uues ostuarve kohta liigub raamatupidamisse läbi süsteemi. Ostuarve sisestamise protsess on toodud välja joonisel 15.



Joonis 15. Ostuarve sisestamine uue tarkvaraga

4. SÜNTEES JA ETTEPANEKUD

Järgnevas peatükis on toodud välja protsesside kaardistamise teel leitud muudatused. Esimeses alapeatükis on leitud protsessi läbimise aeg mõlema tarkvara puhul ning toodud välja, millest on see tingitud. Teises alapeatükis on analüüsitud leitud muudatuste seost tarkvara edukusega. Arutletakse, millised olid tähtsaimad muutused veoprotsessis tarkvara vahetusel ning miks. Tuuakse välja autori soovitusel ettevõttele enne tarkvara vahetuse juurutamise algust. Viimaks arutletakse, kuidas oleks võimalik antud uurimust laiendada ning rakendada.

4.1. Kvantitatiivsed tulemused ning analüüs

Osalusvaatluse tulemusena kaardistati Saksamaa ning Eesti vahelist veoprotsessi nii ekspedeerimistarkvara kui ka ERP süsteemi kasutamisel. Selle käigus mõõdeti protsessi läbimise aeg, et selgitada välja, mil määral mõjutab tarkvara vahetus tsükli aega. Protsesside kaardistamisel jagati tegevused selguse mõttes etappideks. Iga etapi läbimise mõõdetud aeg mõlema tarkvara puhul on toodud välja tabelis 1. Järgnevalt on lahti seletatud iga etapi kohta, mis muudatused mõjutasid osalusvaatluse teel kaardistatud protsessi läbimise aega.

Tabel 1. Protsessi etappide läbimise aeg (sekundites)

Protsessi etapp	Läbimise aeg ekspedeerimistarkvaraga	Läbimise aeg ERP tarkvaraga
Tellimuse töösse võtmine	235	115
Saadetise korjestaatuse uuendamine	182	150
Transporditellimuse saatmine vedajale	125	66
Saadetise staatuse uuendamine	38	15
Transporditellimuse saatmine terminalile	320	160
Müügiarve saatmine	125	65
Ostuarve sisestamine	98	78
Kokku	1 123	649

Tellimuse töösse võtmise protsess on muutunud uut tarkvara kasutades märkimisväärselt. Ära on jäänud andmete sisestus süsteemi ning selle asemel tuleb ekspediitoril vaid kontrollida andmete paikapidavust ning lisada tellimus vastavasse konsooli.

Saadetise korjestaatus uuendamise etapp sisaldab mõlemal juhul andmete sisestust partneri süsteemi. Antud tegevusele kuluv aeg ei muutu tarkvara vahetusel. Protsessi etapi läbimise aeg lüheneb aga korjestaatuse uuendamisel, kus uue tarkvara kasutusel ei ole enam vaja saadetist eraldi avada. Selle asemel on võimalik märkida kaup korjatuks konsooli aknas.

Transporditellimuse saatmise etapp vedajale on lühenenud poole võrra. Seda mõjutas suuresti asjaolu, et ERP tarkvaras on parem võimalus saata kahe terminali vaheline transporditellimus. Uut tarkvara kasutades ei pea kasutaja eelnevalt looma eraldi saadetist ning sisestama sinna vastavaid peale- ning mahalaadimisega seotud andmeid. Ka ERP tarkvaras on vajalik sisestada andmeid vedaja kohta, kuid kuna kõik toimub konsooli aknas, siis just süsteemi navigeerimisele ning ootamisele kuluv aja vähenemine lühendab antud etappi läbimise aega.

Saadetise staatuse uuendamise etapi läbimise aja vähenemise põhjus on uue tarkvara funktsioon, mida eelnevalt on mainitud. Nimelt ei pea avama ka seekord eraldi saadetist, et märkida kaup Saksamaa terminalist väljunuks. Tegevuse lisamine tarkvaras kliendi informeerimise asemel ei mõjuta oluliselt protsessi läbimiseks kuluvalt aega.

Transpordi tellimuse saatmine terminalile etapp uuritavas protsessis on muutunud tarkvara vahetuse korral ajaliselt kõige rohkem. Põhjuseks saab tuua just protsessis vajaminevate saatelehtede genereerimisele kuluva aja. Ekspedeerimistarkvara kasutades peab kasutaja ootama, kuni süsteem loob iga saadetise jaoks saatelehe ning samal ajal avab ka nendele eraldi aknad. Seejärel peab ekspediitor sulgema ning salvestama käsitsi kõik loodud saatelehtede aknad. Uue tarkvara puhul on CMR'ide genereerimine automatiseeritud. Ootamine tarkvara saatelehtede genereerimise järel on vähenenud märkimisväärselt- ligikaudu üks ja pool minutit. Lisaks ei ava ERP tarkvara saatelehtede genereerimisel eraldi aknaid, mille sulgemiseks kulub ekspedeerimistarkvaras umbes üks minut.

Müügiarve saatmine on uues tarkvaras automatiseeritud ning seetõttu on lühenenud ka protsessile läbimiseks kuluv aeg. Müügiarvete saatmiseks vajaminevate allkirjastatud saatelehtede lisamine tarkvarasse ei muutu ajaliselt. Etapi läbimise aega lühendab automaatne arve saatmine kliendile, kui tarkvara tuvastab süsteemis allkirjastatud saatelehe olemasolu.

Ostuarve sisestamise etapi läbimise aeg ei vähene oluliselt tarkvara vahetusel. Vedajalt saabunud ostuarve edastamine raamatupidamisele *Microsoft Outlook* tarkvara kaudu ei ole enam vajalik uut tarkvara kasutades ning seetõttu on märgata väikest muutust antud etapi läbimise ajas.

Tulemuste põhjal on näha, et etappide läbimise aeg on vähenenud kokku 474 sekundit ehk ligikaudu 8 minutit. Keskmiselt on ühes projektis ehk ühe nädala kohta antud veosuunal 35 saadetist. Kõikide etappide läbimise aeg, peale transporditellimuse saatmine vedajale ja terminalile ning ostuarve kinnitamise, on mõõdetud ühe saadetise kohta. Sellest tulenevalt on ühe nädala lõikes antud protsessi läbimise aeg ekspedeerimistarkvara kasutamisel ligikaudu 347 minutit ehk ca 6 tundi. Samas uue tarkvara kasutuselevõtul on selleks ligikaudu 206 minutit ehk ca 3 ja pool tundi. Protsessi läbimise aja vähenemine võimaldab ekspediitoril keskenduda teenuse kvaliteedi tõstmisele ning saadetiste mahu suurendamisele, tõstes sellega ettevõtte kasumit.

4.2. Kvalitatiivsed tulemused ning analüüs

ERP süsteemide juurutamisel on tähtis tunda ettevõtte äriprotsesse. Võttes kasutusele uus tarkvara, on oodata muudatusi protsessis, mille mõjud on kogu organisatsiooni, üksikisiku ning

grupi tasandil. Selleks, et uus tarkvara oleks edukas, on vajalik eelnevalt tuvastada ettevõtte äriprotsesside muudatused.

Üheks püstitatud eesmärgiks antud töös on välja selgitada tarkvara vahetusega kaasnevate muudatuste seos ettevõtte tarkvara edukusega. Seoste leidmiseks kasutati töös Ifinedo poolt välja töötatud ERP süsteemi edukuse mudelit. ERP süsteemi edukuse mudelis on jaotatud edukuse mõjutegurid kuude kategooriasse: teenusepakkuja kvaliteet, süsteemikvaliteet, informatsiooni kvaliteet, individuaalne mõju, grupi mõju ning organisatsiooniline mõju. Autorite poolt välja toodud edukuse mudeli näitajad teadvustavad, mida on vaja täpselt hinnata, et mõista tarkvara edukust.(2006) Vastavalt esitatud tarkvara edukuse näitajatele (vt lisa 1), on leitud protsessi kaardistamise teel selgunud muudatuste seos ERP süsteemi edukusega. Tabel 2 näitlikustab, millised antud juhtumi tarkvara vahetusest tulenevad muudatused on seostatavad eelnevalt nimetatud kategooriatega.

Tabel 2. Tarkvara vahetusega kaasnevate muudatuste seosed ERP süsteemi edukuse mudeli kategooriatega

ERP süsteemi edukuse mudeli kategooria	Muudatuse näitaja
teenusepakkuja kvaliteet	tehnoloogiline tugi
teenusepakkuja kvaliteet	koolitusmaterjalid
süsteemi kvaliteet	tegevuste automatiseerimine
süsteemi kvaliteet	kasutaja vajadustele vastavus
informatsiooni kvaliteet	arusaadavus
informatsiooni kvaliteet	kättesaadavus
individuaalne mõju	protsessi läbimise aeg
individuaalne mõju	töökoormus
grupi mõju	tööjaotus
grupi mõju	osakondade vaheline suhtlus
organisatsiooniline mõju	klienditeeninduse kvaliteet

Allikas: Autori koostatud

ERP süsteemi edukuse mudeli kohaselt peab teenusepakkuja olema kompetentne ning pakkuma piisavat tehnilist tuge. Intervjuu käigus selgus, et ettevõtte IT-arendusjuhi jaoks praeguse

tarkvara teenusepakkuja kompetentsusest jääb puudu. Tehnilist tuge, mida keskmise suurusega ettevõtete grupp vajab, ei suuda antud teenusepakkuja pakkuda. Arendajate aeglane reageerimine päringutele oli üks põhjus, mis ajendas uut tarkvara kasutusele võtma. Uue tarkvara juurutamine on hetkel algetapis, kuid arendusjuhi sõnul on juba praegu suhtlus teenusepakkujaga probleemide või küsimuste korral tunduvalt lihtsam ning kiirem. Olulist rolli edukusel mängib teenusepakkuja võimekus pakkuda kvaliteetset koolitussüsteemi. Antud juhtumi puhul on ERP tarkvara teenusepakkuja loonud spetsiaalse koolitussüsteemi juurutamise protsessi lihtsustamiseks. Ettevõtte poolt väljavalitud inimesed on kohustatud läbima programmi, mille tulemusel väljastatakse vastav sertifikaat. Programmi käigus tuleb läbida kaksikümmend erinevate moodulitega seotud eksamit. Kusjuures läbimiseks on vajalik teatud protsent õigeid vastuseid. Sertifikaadi saamisel on abiks erinevad selgitavad videomaterjalid ning töövihikud. Võrdluseks saab tuua ekspedeerimistarkvara koolituse piirdumine töökorralduse kirjeldamisega. Ettevõtte võimalus ja teadmine kasutada tarkvara tõhusalt ning efektiivselt, et saavutada organisatsioonilisi eesmärke, suurendab tarkvara edukust.

Süsteemi kvaliteedi kategooria edukuse näitajateks on töös uuritud juhtumi korral tegevuste automatiseerimine ning tarkvara vastavus kasutaja vajadustele. Protsessikaardistuse ning dokumendianalüüsi käigus selgusid tegevused, mis uue tarkvara kasutuselevõtul on automatiseeritud. Nendeks on müügiarvete saatmine ning kulu- ja tuluarvutus. Automatiseerides tegevused on informatsioon tarkvaras täpsem ning usaldusväärsem. Inimliku faktoriga seotud vead on vähenenud. Protsessi kaardistustest selgus ka, et uus tarkvara on kasutaja vajadustele rohkem vastavuses võrreldes ekspedeerimistarkvaraga. Uus tarkvara võimaldab ekspediitoril ekspedeerimistegevuse käigus saadud kogu vajalik informatsioon sisestada kiirelt ja lihtsalt konsooli vastava saadetise kohta. Süsteemi sobilikkus kasutaja tööprotsessiga on oluline näitaja tarkvara edukuses.

Informatsiooni kvaliteedi kategooriasse paigutatud näitajad on informatsiooni arusaadavus ning kättesaadavus. Uue ERP süsteemi kasutuselevõtul on töös uuritud ekspediitori tööprotsessi vältel võimalik sisestada informatsiooni süsteemi nii, et sellele on mugav ning lihtne ligipääs. Seda nii ekspediitoril endal kui ka teistel osakondadel. Informatsioon on arusaadavam just seetõttu, et uues tarkvaras on selle sisestamiseks rohkem võimalusi. Saksamaa ning Eesti vahelise grupikaupade ekspedeerimistegevusega seotud vajaminevale informatsioonile on ERP süsteemis

olemas vajalikud lahtrid, mida ekspedeerimistarkvaras ei ole ning seetõttu on teavet keeruline mõista ning leida. Edukas tarkvara peaks pakkuma funktsioone, mida ekspediitoril on tööprotsessis vaja. Ekspedeerimistarkvara kasutades on võimaluste puudumiste tõttu igal ekspediitoril kujunenud välja oma süsteem, kuhu ja kuidas informatsiooni sisestada. Uut tarkvara kasutama hakates, on erinevatel osakondadel võimalus hõlpsasti ning arusaadaval kujul saada ülevaade kõikidest aspektidest, mis puudutab selles olevaid saadetisi. Nendeks on näiteks saadetise korjestaatus, korjekuupäev või terminalist väljumise staatus. Just selle informatsiooni kättesaadavus ning mõistetavus paraneb uue tarkvara kasutuselevõtul.

Individuaalse mõju kategooriasse ERP süsteemi edukuse mudelis kuuluvad antud juhtumi kohaselt protsessi läbimise aeg ning kasutaja töökoormus. Protsesside kaardistamise ning dokumendianalüüsi teel leiti, et uut tarkvara kasutades on ekspedeerimistegevusega seotud tegevuste läbiviimine tunduvalt kiirem. Protsessis tegevuste vähenemise ning automatiseerituse põhjal on leitud, et kogu protsess on ajaliselt lühenenud (vt tabel 1). Intervjuu käigus ettevõtte arendusjuhiga ning protsessikaardistamisel selgus, et üks ERP tarkvara eesmärkidest on vähendada ekspediitori töökoormust. Tellimuste sisestamine ning kliendiga otsene suhtlus on uue tarkvara kasutusele võtmisel müügiosakonna vastutus. Ekspedeerimistarkvara kasutades on ekspediitori ülesanne teavitada klienti näiteks saadetise koguse muutusest või tarnes esinevatest probleemidest. ERP tarkvara puhul piirdub ekspedeerija vastutus vastava informatsiooni sisestamisega ning vastutava isiku määramisega süsteemi.

Töögrupi mõju kategooriasse saab tulemuste põhjal liigitada tööjaotuse ning osakondade vahelise suhtluse näitajad. Ettevõtte IT-arendusjuhi sõnul on uue tarkvara üheks eesmärgiks parandada ettevõttesisest tööjaotust. Uue tarkvara kasutuselevõtul on osa ekspedeerimistegevusega seotud protsessi toimingutest kandunud üle müügiosakonnale. See muudatus protsessis parandab ka osakondade vahelist suhtlust. Saadetisega seotud muudatustest annab ekspediitor vastavale müügiosakonna isikule teada läbi tarkvara, luues selleks süsteemis uue tegevuse. Ekspedeerimistarkvara kasutades teisi osakondi muutustest või probleemidest teavitamine on aeganõudvam ning võib viia selleni, et piirduakse vaid kliendi informeerimisega. Tarkvara peab võimaldama integreerida omavahel erisuguseid osakondi ning funktsioone. ERP tarkvaraga on ka finantsosakonnale informatsioon paremini kättesaadav. Müügiarve sisestamisel ei pea enam avama eraldi tarkvara, et kinnitada raamatupidajale selle olemasolu tarkvaras. Uut tarkvara kasutades

liigub informatsioon automaatselt raamatupidajale läbi süsteemi. ERP süsteemi edukuse mudeli kohaselt on grupi mõju kategooriasse kuuluvad näitajad kõige olulisemad mõjutegurid tarkvara edukusele. Tarkvara, mis parendab ettevõtte osakondade vahelist suhtlust ning integreerib neid omavahel, on edukas.

Organisatsioonilise mõju kategooriasse saab liigitada töös selgunud tulemuste põhjal klienditeeninduse kvaliteedi näitaja. Uurimuses läbi viidud osalusvaatlusel selgus, et uues tarkvaras olev informatsioon on hõlpsamini kättesaadavam ning kvaliteetsem. Sellega kaasneb ka klienditeeninduse kvaliteedi tõus. Saadetise staatuse kohta informatsiooni saamiseks ei ole enam vaja küsida esialgu vastava ekspedeerija käest, vaid kogu teave on mõistetav ja lihtsasti kättesaadav ka kliendile informatsiooni andval klienditoel.

Tarkvara muudatustega seotud teadlikkuse tõstmine kõikidel sellega seotud osapooltel, muudab uue tarkvara vastuvõtmise lihtsamaks ning edukamaks. Tehnoloogia aktsepteerimise mudeli järgi on võimalik analüüsida tarkvara edukust, selle kasutajate tajutud kasulikkuse ning tajutud kasutusmugavuse kaudu. (Lin *et al.* 2014) Töö käigus selgusid ekspedeerimistegevuse protsessis toimuvad muudatused uue tarkvara kasutuselevõtul. Kaardistades ekspediitori tööprotsessi ekspedeerimis- ning seejärel ERP tarkvara kasutades leiti, et protsessi tegevused on kergemini teostavad, mugavamad ning see läbi ka kiiremad. Intervjuus välja toodud ettevõtte uue tarkvaraga seotud eesmärk ühtlustada tööjaotust erinevate osakondade vahel vähendab ekspediitori tellimuse täitmise protsessiga seotud tegevusi oluliselt. Seoses sellega jääb ekspediitori töökohustusest ära tellimuse sisestamine süsteemi ning kliendi informeerimine ekspedeerimistegevuses ette tulevatest probleemidest. Tarkvara võimaldab kogu informatsiooni vahetada osakondade vahel vaid läbi tarkvara ning tegevuste automatiseerimist. Tarkvara vahetusest tingituna lüheneb ka ekspediitori tööprotsess. Muudatustest tuleneva tarkvara kasulikkusest kasutajate teadlikkuse tõstmine suurendab ERP tarkvara edukust. Informeerides kasutajat uue tarkvara aspektidest, mis muudavad ekspediitori tööprotsessi lihtsamaks ning kiiremaks, on tarkvara kasutuselevõtt nii ettevõttele kui ka kasutajale edukam.

4.3. Järeldused ja ettepanekud

Eduka tarkvara juurutamise projekti aluseks on tunda ettevõtte äriprotsesse. Uue tarkvara kasutuselevõtmine on riskantne ning aega ja ressursi nõudev protsess. Enne tarkvara juurutamist on vajalik kaardistada ning mõista tarkvara vahetusega kaasnevaid muudatusi. See võimaldab ettevõttel olla teadlikum protsessidest, mis on muutumas ning seeläbi antud tegevustele rohkem rõhku pöörata. (Ellen *et al.* 2001) ERP süsteemi juurutamine Delamode Grupis on alles algetapis. Enne tarkvara muudatuste sisseviimist on vajalik teha põhjalik ülevaade ettevõttes toimuvates protsessidest.

Antud töö on kirjutatud Delamode Estonia Saksamaa ja Eesti vahelise konsolideeritud kaubaveo ekspedeerimistegevuse protsessi näitel. Konkreetse juhtumi põhjal selgus andmete kogumise ning analüüsi käigus, et uue tarkvara kasutuselevõtul on töös uuritud protsess muutunud paremaks. Töös selgus, et uuritud ekspedeerimistegevuse protsessi läbimise aeg on vähenenud ligi kaks ja pool tundi. Uue tarkvara kasutuselevõtul tulenevad peamised muutused tööjaotuse ühtlustumisest osakondade vahel ning uue tarkvara automatiseeritusest. Toetudes teoreetilistele lähtekohtadele, mõjutavad antud muudatused oluliselt ERP süsteemi edukust. Seetõttu on tähtis juurutamise protsessis pöörata tähelepanu just nendele olulisematele muudatustele.

Tarkvara vahetusega tulenevate muudatuste mõõtmisel ning analüüsil ei piisa vaid ühe ekspedeerija tööprotsesside kaardistamisest. Ekspediitorite tööprotsessid on reeglina erinevad. Kogu tööprotsess sõltub ekspedeerimistegevuse iseloomust. Siin mängivad rolli näiteks transpordiliik, transporditavad kaubad, siht- ja lähtekoht ning koostööpartnerid. Seetõttu on võimalik antud uurimust rakendada ka teistele ettevõtte veoprotsessidele. Ettevõttes on kokku viis ekspedeerijat, kelle tegevused tarkvaras on üksteisest erinevad. Eduka ERP süsteemi juurutamiseks soovib autor ettevõtte juhtkonnal ning arendusjuhil selgitada välja ettevõtte peamistes ekspedeerimistegevustes tekkivad muudatused tarkvara vahetusel. Seeläbi on võimalik teha ettepanekuid juurutamise protsessi osas, osutades muudatustele, millel tuleks rohkem tähelepanu pöörata.

Töö autor on arvamisel, et ettevõttes on oluline enne uue tarkvara juurutamist viia läbi kasutajate tööprotsessi kaardistamise ning muudatuste hindamine. Tehnoloogia aktsepteerimise mudeli kohaselt on süsteemi edukuse üks mõjuritest kasutajate kavatsus see omaks võtta.

Kasutajate teadlikkuse tõstmine uue tarkvara omadustest ning selle kasulikkusest on üks viis, kuidas suurendada ERP süsteemi edukust. Antud töös viidud läbi osalusvaatluse ning dokumendianalüüsi põhjal võib väita, et kasutusele võetava süsteemi õppimine on aeganõudev ning keeruline protsess. Kuid kasutaja teadmine enda tööprotsessi lihtsustumisest ja kiirenemisest, tarkvara otstarbekamaks muutumisest ning võimaldavatest funktsioonidest, on omaksvõtu protsess oluliselt kergem ning edukam.

KOKKUVÕTE

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärk oli välja selgitada, millised on ekspedeerimisettevõttes tarkvara vahetusest tingitud muudatused ning nende seosed tarkvara edukusega. Töö on kirjutatud ettevõtte Delamode Estonia OÜ põhjal, et analüüsida just konkreetset juhtumiuuringut põhjalikumalt.

Delamode Estonia OÜ on peatselt minemas üle uuele tarkvarale. Delamode Grupp, kuhu ettevõtte kuulub, võttis vastu otsuse vahetada hetkel kasutuses olev ekspedeerimistarkvara uue ERP süsteemi vastu. Grupi IT-arendusjuhi sõnul oli tarkvara vahetus loomulik asjade käik, sest tarkvara, mis praegu kasutuses on, ei vasta enam grupi ootustele ning kasvupotentsiaalile. Tarkvara vahetus toob alati kaasa organisatsioonis muudatusi. Seda nii üksikisiku, grupi kui ka organisatsiooni tasandil.

Antud töös uuriti tarkvara vahetusest tingitud muudatusi osalusvaatluse käigus, kaardistades ettevõtte Saksamaa ja Eesti vahelise konsolideeritud kaubaveo protsessi. Protsess, mis viidi läbi ekspedeerimistarkvara kasutades, kaardistati kui hetkeolukord(*AS-IS*). Seejärel toimus sama protsessi tuleviku situatsiooni kaardistamine(*TO-BE*) uue tarkvara kasutuselevõtul. Töö käigus leiti, et muudatused muudavad uuritud protsessi paremaks. Töö eesmärgist lähtuvalt mõõdeti protsessi läbimise aega mõlema tarkvara puhul. Kui ekspedeerimistarkvara kasutades mõõdeti protsessi etappide läbimiseks ligikaudu 19 minutit, siis uue tarkvara kasutuselevõtul

väheneb see 11 minutini. Kogu uuritud protsess ühe nädala lõikes väheneb kaks ja pool tundi. Kõige rohkem mõjutab tsükliaja vähenemist just uue tarkvara tegevuste automatiseeritus ning tööjaotuse ühtlustumine. Tegevuste automaitseerimisega vähenes tarkvaras navigeerimiseks ning ootamiseks kuluv aeg. Tööjaotuse ühtlustumisega vähenes ekspediitori töökoormus. Uus tarkvara võimaldab protsessiga kaasnevat informatsiooni sisestada süsteemi tunduvalt mugavamalt, mistõttu väheneb ka aeg, mis selle peale kulutatakse. Vähendades ühe saadetise tellimuse täitmise protsessi läbiviimiseks kuluvat aega on võimalik suurendada saadetiste mahtu ning seeläbi ka ettevõtte kasumit. Lisaks sellele on ekspediitoril võimalus pöörata rohkem tähelepanu teenuse kvaliteedi tõstmisele.

Üheks töö eesmärgiks oli välja selgitada tarkvara vahetusest tulenevate muudatuste seos ERP süsteemi edukusega. Selleks võeti aluseks kaks teoreetilist mudelit. Juhtumiuuringus selgunud protsessi muudatused kõrvutati Ifindeo poolt määratletud tarkvara edukuse näitajatega neljas erinevas kategoorias. Töö käigus leiti, et tarkvara vahetusel toimusid positiivsed muudatused järgmistes näitajates: tehnoloogiline tugi, koolitusmaterjalid, tegevuste automatiseerimine, kasutaja vajadustele vastavus, arusaadavus, kättesaadavus, protsessi läbimise aeg, töökoormus, tööjaotus, osakondade vaheline suhtlus, klienditeeninduse kvaliteet. Analüüsi käigus selgus, et uue tarkvara kasutuselevõtul mõjutavad protsessis tekkinud ning eelpool nimetatud muudatused ettevõtte tarkvara edukust positiivselt. Töö tulemusel selgus, et hinnates tarkvarast tulenevaid muudatusi on ettevõttel võimalik aidata kaasa süsteemi edukusele. Tõstes teadlikkust protsessis tekkivatest positiivsetest muudatustes, on kasutaja võimeline võtma uut tarkvara kiiremini ning paremini omaks.

Bakalaureusetöoga on soovitud selgitada välja konkreetse ettevõttejuhtumis tulevikus aset leidvad muudatused veoprotsessis ning nende seosed tarkvara edukusega. Ettevõttes uue tarkvara juurutamisel on tähtis teada kõiki aspekte sellega seonduvast. Töö tulemuste põhjal on võimalik ettevõtte IT-arendusjuhil suunata tähelepanu suurtematele muudatustele protsessis, et uue tarkvara juurutamine oleks veelgi edukam. Selleks, et saada terviklik ülevaade terves ettevõttes toimuvatest muudatustest, on autor soovitanud viia läbi antud uurimus ka teiste ettevõtte tegevusalasse jäävate veoprotsesside kohta.

SUMMARY

EVALUATING CHANGES CAUSED BY SOFTWARE TRANSITION IN FREIGHT FORWARDING COMPANY DELAMODE PLC

Melissa Alamaa

The purpose of the present bachelor thesis was to find out what are the changes caused by software transition in a freight forwarding company and how are they related with ERP software success.

In today's world it is vital for organisations to use technology. The availability of software to manage freight forwarding companies, gives advantage to those organisations who choose their information systems wisely. Implementing Enterprise Resource Planning (ERP) system is the best way to have a tool to integrate a wide range of information regarding organizational resources.

As with any system change, the core objective is to find better value from the new system. In order to understand the benefits from the new software, changes caused by the software transition need to be evaluated. Once found out, it is possible to understand how are those changes related to ERP system success.

An observation, interview and document analysis were used to conduct this study. During the observation business processes were mapped. To begin with, author has described and visualized with flow diagrams the forwarding process with the freight forwarding software. To bring out the changes, mapping was done during the same process using ERP-system. Based on the observation and conducted process mapping, changes in the forwarding process were found.

To understand the changes caused by software transition, the cycle time of the process was measured. Order fulfillment process was divided to six phases. The results of the thesis was that process cycle-time has decreased. It was found that the total time of fulfilling orders in consolidated

shipments console with new software has decreased approximately two and a half hours. This shows that the new software will help freight forwarders to increase company's profit.

The changes in freight forwarding process caused by software transision were determined and evaluated in this study. Measures in ERP system success model were compared to the changes in process in order to find out the connection between those changes and system success. The following measuers, where changes occur, were found to have a positive impact on the ERP system: technical support, training, automation of the tasks, meeting users' requirments, understandability, availability, process cycle-time, inter-departmental coordination and communication, quality of customer service .

Based on the results, author proposes a way to direct the company to have a successful ERP system implementaion. It is suggested that similar study can be conducted on ohter freight forwarding processes in Delamode in order to understand the full impact of the implementation on business process. Also, it would help the organisation to understand which changes in the business process are more likley to affect the success of the ERP software.

VIIDATUD ALLIKAD

- Bajdor, Grabara, P. (2014) The Role of Information System Flows in Fulfilling Customers ' Individual Orders“. *Journal of Studies in Social Sciences* 7(2): 96–106.[WWW] <http://infinitypress.info/index.php/jsss/article/viewFile/705/309>.(02.05.2017)
- DeLone, W.H., McLean, E.R (1992).Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. *Information Systems. Information Systems Research*, 3(1): 60–95.[Online] EBSCOhost (03.04.2017)
- Delamode Estonia OÜ. [WWW] <http://www.delamode-estonia.com/ee> (12.04.2017)
- Gelinas, U., Sutton, S.,Fedorowicz, J. (2004). *Business Process and Information Technology*. Ohio: Thomas Learning
- Grabara, J., Kolcun,M., Kot, S.(2014). The Role of Information Logistics Systems. *International Journal of Education and Research* 2.[Online] ResearchGate (11.04.2017)
- Ifindeo, P. 2006. Extending the Gable et al. enterprise systems success measurement model: a preliminary study. *Journal of Information Tecnology Management* 12(4): 239–51.[Online] ResearchGate (29.04.2017)
- Kumthekar, N.,Aserkar, R.(2012). Study of Current Software Trends of Logistics Service Providers with Feasibility of Cloud Computing as an Alternative. *Skyline Business Journal* 7(1): 41–50.[Online] EBSCOhost (15.04.2017)
- Laherand, M. (2008). Kvalitatiivne uurimisviis. Tallinn.
- Levchenko, N. (2014).Simulation of information systems for transport and logistics processes management using fuzzy neural network Technologies. *Asia-Pacific Journal of Marine Science & Education* 4(2): 43–54. [Online] EBSCOhost (14.04.2017)
- Lin, T., Lin, I. (2014).Factors for information technology acceptance willingness and adoption in logistics industry from supply chain perspectives. *International journal of Electronic Business Managment* 12(3): 167–77. [WWW] http://ijebm.ie.nthu.edu.tw/ijebm_web/ijebm_static/Paper-V12_N3/A02.pdf. (03.05.2017)
- Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium.(2013) Avaliku sektori äriprotsessid. Protsessianalüüsi käsiraamat.[WWW] https://www.mkm.ee/sites/default/files/protsessianaluusi_kasiraamat.pdf (30.03.2017)

- Milovanovic, S.(2013). Selection of Supply Chain Management Software - Principles and Recommendations.*Economics and Organisations* 10(2): 179–90. [WWW] <http://facta.junis.ni.ac.rs/eao/eao201302/eao201302-07.pdf>.(17.04.2107)
- Monk, E.,Wagner, B. (2001). Concepts in Enterprise Resource Planning. Boston: Course Technology, Cengage Learning
- Okrent, M.D., Vokurka, R.J. (2004). Process mapping in successful ERP implementations. *Industrial Management & Data Systems* 104(8): 637–43.[Online] ScienceDirect (13.04.2017)
- Olson, D.L. (2012). Supply Chain Information Technology. Nebraska: Business expert press.
- Petter, S., DeLone, W., McLean, E.(2008). Measuring information systems success: models, dimensions, measures, and interrelationships. *European Journal of Information Systems* 17(3): 236–63. [WWW] <http://www.palgrave-journals.com/doi/10.1057/ejis.2008.15>. (12.04.2017)
- Prates, G.A., Pimentel, R.C., Patino, M., Marasea, D.C.(1997). Information and Competitiveness : Case of a Logistic Information System. *University of Ribeirão Preto* 1–8.[Online] EBSCOhost (01.05.2017)
- Rashid, M., Hossain, L., Patrick, J.D.(2002). The evolution of ERP Systems: A historical perspective. *Idea Group Publishing* 1–16.[WWW] <https://faculty.biu.ac.il/~shnaidh/zooolo/nihul/evolution.pdf> (05.05.2017)
- Sadraoui, T., Mchirgui, N.(2014). Supply Chain Management Optimization within Information System Development“. *International Journal of Econometrics and Financial Management* 2(2): 59–71. [Online] EBSCOhost (13.04.2017)
- Torbacki, W. (2008). SaaS – direction of technology development in ERP / MRP systems. *International Scientific Journal* 32(1): 57–60. [WWW] http://www.archivesmse.org/vol32_1/32113.pdf. (12.04.2017)
- Turner, W., Savitskie, K. (2008).Freight Forwarding: Benefits and Implications for Managers. *ICFAI Journal of Supply Chain Management* 5(2): 58–67. [Online] (22.03.2017)
- Yin, R.K. (2004). Case study methods. *Complementary Methods for Research in Education* 3: 111–22. [WWW] <http://www.cosmoscorp.com/docs/aeradraft.pdf> (11.05.2017)
- Zainal, Z. (2007). Case study as a research method. *Jurnal Kemanusiaan bil.9*,: 1–6.[WWW] <http://adh.sagepub.com/content/4/3/335.short>. (12.04.2017)
- Zouine, A., Fenies, P. (2015). A new evaluation model of ERP system success. *Journal of Intelligence Studies in Business* 5(1): 18–39.[WWW] <https://ojs.hh.se/index.php/JISIB/article/view/110/109>. (11.04.2017)

LISAD

Lisa 1. ERP süsteemi edukuse mudeli näitajad

Kategooria	Näitaja
tarkvarateenuse pakkuja kvaliteet	tehniline tugi
	usaldatavus
	suhted ning suhtlus organisatsiooniga
	kogemus
	koolitussüsteem
süsteemi kvaliteet	paindlikkus
	kasutusmugavus
	õppimise lihtsus
	usaldatavus
	kasutaja vajadustele vastavus
informatsiooni kvaliteet	tõhusus
	funktsionaalsus
	kättesaadavus
	kasutamiskõlblikkus
	arusaadavus
individuaalne mõju	ajakohasus
	asjakohasus
	kasulikkus kasutaja tegevustele
	produktiivsus

Lisa 1 järg

	töökoormus
	protsessi läbimise aeg
grupi mõju	osakondade kasumlikkus
	organisatsioonisisene suhtlus
	tööjaotus
	osakondade vaheline suhtlus
organisatsiooni mõju	kulusäästlikkus
	produktiivsus
	konkurentsivõimelisus
	klienditeeninduse kvaliteet
	organisatsiooniline õppimine

Allikas: (Ifinedo et al. 2006)