

Tartu Ülikool
Majandusteaduskond

Martti Vilumaa

**INFOTEHNOLOOGIA KASUTAMINE
TEENINDUSETTEVÕTTE NÄITEL**

Bakalaureusetöö

Juhendaja: lektor Merike Kaseorg

Tartu 2015

Soovitan suunata kaitsmisele
(lektor M. Kaseorg)

Kaitsmisele lubatud “ “ 2015. a

Juhtimise õppetooli juhataja
(prof. M. Vadi)

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

.....
(M. Vilumaa)

SISUKORD

SISSEJUHATUS	4
1. TEHNOLOOGIA KASUTAMISE EELISTE VAJALIKKUS	7
1.1. Teoreetilised käsitlused efektiivsusest ja innovatiivsusest	7
1.2. Teoreetilised käsitlused operatsioonidest ja äriprotsessidest	10
1.3. Äriprotsesside optimeerimine ja mõõtmine	16
2. INFOTEHNOLOOGILISTE LAHENDUSTE KASUTUSVALDKONNAD	
TEENINDUSETTEVÖTTES	21
2.1. Uurimismetoodika ning järjekorra- ja personalihaldussüsteemide kasutamine ettevõtte X näitel	21
2.2. Infotehnoloogia kasutamise analüüs ettevõtte X tegevuse parendamiseks	33
KOKKUVÕTE.....	41
VIIDATUD ALLIKAD	43
LISAD	
Lisa 1. Intervjuu Ettevõtte X ärianalüüsi osakonna esindajaga	45
Lisa 2. Intervjuu ettevõtte X tarkvara arenduspartneri X esindajaga.....	48
SUMMARY	49

SISSEJUHATUS

Infotehnoloogia areng on ettevõtete ärijuhtidele loonud palju uusi võimalusi erinevate tehnoloogiliste seadmete, tarkvararakenduste ja igapäevatööd lihtsustavate ning automatiseerivate lahenduste näol, mille seast tuleb valida just enda ärivaldkonda ja kitsas-kohti parendavad lahendused ning need ettevõtte huvides rakendada. Järjest tihenev konkurents teenindusvaldkonnas on pannud selles valdkonnas tegutsevaid ettevõtteid üha rohkem vaatama lahenduste poole, mis aitavad ühelt poolt parandada teenindus-kvaliteeti ning teiselt poolt muuta nende tegevuse võimalikult efektiivseks.

Käesolevas bakalaureusetöös käsitleb autor erinevaid võimalusi sellest, kuidas on võimalik tõlgendada tehnoloogiliste lahenduste ja seadmete kasutamisest kogutavaid andmeid ja informatsiooni ning kuidas nende andmete kasutamine juhtimisotsuste tegemisel või vähemalt nende toetamisel ettevõttele pikemas perspektiivis kasu toob. Tehnoloogilise arenguga kaasas käiv ja innovatsioonile suunatud ettevõtte saab auto-maatsete süsteemide näol oma klientide teenindusprotsesse jälgida ning neid andmeid kasutades planeerida teeninduse parendustegevusi. Innovatsioonile suunatud mõtteviis ettevõtte juhtkonnas on samuti üheks väga oluliseks faktoriks ettevõtte sihipärase aren-damise juures. Uuritava ettevõtte hinnangul on tegemist olulise osaga nende äritegevuse korraldusest, mistõttu on käesolev bakalaureusetöö kirjutatud umbisikulisel vormis ning ettevõtte nime töös ei avaldata.

Bakalaureusetöö eesmärgiks on välja selgitada teenindusettevõtte X klienditeenindus-protsesside ning igapäevategevuse efektiivsemaks muutmise võimalused infotehnoloogiliste lahenduste abil. Eesmärgi saavutamiseks püstitati järgmised uurimisülesanded:

- anda ülevaade efektiivsuse erinevatest aspektidest ettevõttes;
- anda ülevaade innovatsiooni vajalikkusest ettevõttes;
- anda ülevaade operatsioonide ja äriprotsesside juhtimise ning optimeerimise teo-reetilistest käsitlemistest;

- kirjeldada järjekorra- ja personali planeerimise süsteemide kasutusvõimalusi teenindusettevõttes ning analüüsida nende abil kogutava informatsiooni olulisust;
- analüüsida ettevõtte X äritegevuse dokumente;
- viia läbi intervjuud ettevõtte X ärianalüüsi osakonna juhiga ja ettevõtte X tarkvaraarenduspartneri esindajaga;
- teha järeldused kogutud andmete analüüsi põhjal.

Bakalaureusetöö teoreetiline osa põhineb innovatiivsuse ja efektiivsuse teoreetilistel käsitlustel ning nende vajalikkuse kirjeldusel innovaatilises teenindusorganisatsioonis. Lisaks käsitletakse äriprotsesse, nende juhtimist ja optimeerimist. Empiirilises osas kirjeldab autor teenindusettevõtte X kogemust järjekorra- ja personali planeerimise süsteemide kasutamisel ning analüüsib nende abil kogutava informatsiooni võimalikke tõlgendamisvõimalusi ettevõtte klienditeenindusprotsesside ja personalihaldusega seotud tegevuste parendamiseks. Uuritava ettevõtte X näol on tegemist Eestis tegutseva rahvusvahelise teenindusettevõttega, mis teenindab kohapealsel turul eraisikuid, äriettevõtteid ning avalikku sektorit. Kliente teenindatakse erinevate kanalite kaudu ning käesolevas töös vaadeldakse peamiselt kahte teeninduskanalit, milles klientide teenindamisega tegelevad inimesed.

Tegemist on kvalitatiivuuringuga, mille käigus viiakse läbi struktureeritud intervjuu ettevõtte X ärianalüüsi osakonna juhiga, et selgitada välja need aspektid, mis panid ettevõtte juhtkonda mõtlema ülalmainitud lahenduste kasutuselevõtmisele ning mis on tänaseks seoses sellega muutunud. Töös analüüsitakse ka informatsiooni, mis pärineb arendusprojekti jaoks koostatud ärianalüüsi dokumendist ning infotehnoloogilistest lahendusest endast. Lisaks viiakse läbi intervjuu ettevõtte X tarkvaraarenduspartneri X esindajaga, kes oli osaline protsesside automatiseerimiseks mõeldud arendusprojekti. Kasutusele võetud infotehnoloogilised lahendused on lisaks klientide ja töötajate rahulolu kasvule vähendanud ettevõtte X jooksvaid kulutusi personali planeerimisele ja tasuarvestusele, kuid kuna kõik uuendused on seotud investeringutega, siis mainib autor, et käesolevas töös räägitakse kõnealuste investeringute tasuvusest, kuid keskendutakse siiski enamasti kvalitatiivse uuringu eesmärgile ja selgitatakse pigem seda, miks ettevõtte X otsustas need uuendused kasutusele võtta ning kuidas just klienditeeninduse ning

personali planeerimisega seonduvates küsimustes on ettevõtte X saavutanud lisaefektiivsust.

Märksõnad: infotehnoloogia, äriprotsessid, innovatsioon, efektiivsus, tarkvaraarendus.

1. TEHNOLOOGIA KASUTAMISE EELISTE VAJALIKKUS

1.1. Teoreetilised käsitlused efektiivsusest ja innovatiivsusest

Äriettevõtte majandamise üheks väga oluliseks osaks peetakse efektiivsuse saavutamist. Kõige lihtsamalt öelduna on ettevõtte tegevus efektiivne siis, kui olemasolevad ressursid leiavad kasutust parimal võimalikul viisil. Ressursside hulka kuuluvad nii tööks vajalikud masinad, finantsvahendid kui ka töötajad, mis tuleb ettevõtete juhtidel panna sümbioosina toimima parimal võimalikul viisil, et saavutada ettevõttele seatud eesmärgid ning neid võimalusel ka ületada.

Brian Plowman'i (2001: 16) järgi koosneb organisatsioon läbimõeldud tegevustest, millega luuakse klientidele väärtuslikke tooteid ja teenuseid. Kui ettevõtte on võimeline juhtima oma tegevusprotsesse selliselt, et luuakse võimalikult madalate kuludega võimalikult kõrge väärtusega tooteid ja teenuseid, on tegemist efektiivselt majandava ettevõttega. Autor lisab siia, et igas ettevõttes leidub võimalusi, millega tegevust paremini organiseeritaks ja kuluefektiivsemaks muuta. Efektiivse majandamisega on näiteks võimalik saavutada konkurentsieelis turul, mis väljendub võimalikes madalamates toote või teenuse omahindades. Väiksemad kulutused tootele või teenusele tähendavad aga võimalust teenida suuremat tulu või siseneda turule hinnaga, mis on konkurentidest madalam ning saavutada turul hinnaeelis.

Anupindi *et al.* (2006: 20) arvates sõltub äriettevõtte tegevuse tulemuslikkus sellest, et protsesse ning tegevuspõhimõtteid arendatakse nii, et need toetaksid võimalikult hästi ettevõtte strateegilisi eesmärgid. Tegevuse tulemuslikkust mõõdetes on üks oluline aspekt efektiivsus, kuid mitte ainult. Ettevõtte tegevuse tulemuslikkus ei tähenda alati, et tooteid või teenuseid tuleb toota madalaima hinnaga ning sellisel juhul ei optimeerita ettevõttesiseseid protsesse kuluefektiivsuse eesmärgiga. Võib olla hoopis nii, et ettevõtte strateegiline eesmärk turul on olla kiire ning usaldusväärne pakkuja, mistõttu arendab

selline ettevõtte oma tegevust ning protsesse just sellest vaatenurgast ning eesmärgiks ei olegi pakkuda oma toodet või teenust võimalikult madala hinnaga. Autor lisab, et oma toodete ning teenuste positioneerimine turul on väga oluline just seetõttu, et tarbijad on erinevad. On olemas tarbijad, kellele on oluline, et toode või teenus oleks võimalikult madala hinnaga, kuid turul on ka selliseid tarbijaid, kelle jaoks hind ei ole alati primaarne tegur ostuotsuse langetamisel, mistõttu on oluline suunata ettevõtte protsesse sellest vaatenurgast, et pakkuda suurimat võimalikku väärtust konkreetse toote või teenuse tarbijale.

Kaasaegsete innovatiivsete infotehnoloogiliste lahenduste laialdase leviku kaasabil on organisatsioonis võimalik saavutada efektiivsust läbi erinevate protsesside automatiseerimise. Üldlevinud arusaama alusel peetakse innovatsiooniks sageli kõige lihtsamas tähenduses mingi toote, teenuse loomist või mõne protsessi läbiviimist mingil uuel moel, mida pole veel tehtud. Innovatsiooni saab vaadelda aga väga erinevas mastaapsuses. Osad innovatsioonid muudavad maailma, teised aga aitavad ettevõttel näiteks varasemast paremini korraldada oma tootmistegevust või klienditeenindust. Innovatsioonilt eeldatakse enamasti, et see muutuks mingil ajahetkel ettevõttele kasulikuks.

Innovatiivsus on ettevõtte jätkusuutliku majandamise üheks väga oluliseks alustalaks, mistõttu peab innovatsiooniga seotud tegevustele võimalikult palju tähelepanu pöörama ning sellega seonduvaid tegevusi läbimõeldult juhtima. John Bessant ja Joe Didd (2007: 10) toovad innovatsiooni juhtimise mõiste kolme põhilise alapunkti kaudu:

- uute ideede genereerimine – võivad tulla inspiratsioonist, toetudes kasutajate soovidele või kombineerides olemasolevaid ideid millegi uuega;
- nendest heade ideede väljavalimine – enne järele proovimist ei tea, millised ideed on parimad;
- väljavalitud ideede rakendamine – mõtte ja visiooni muutmine täiemahuliseks tooteks, teenuseks või protsessiks, mida inimesed kasutavad.

Ideede genereerimine ning seejärel nendest heade mõtete välja sõelumine on üks pool innovatsiooni juhtimisest ettevõttes, kuid iga uue mõtte või idee realiseerimiseks on vaja alguses kulutada mingi hulk ettevõtte kasutuses olevaid ressursse. Ettevõtte juhtide ülesandeks on mõelda nende investeeringute võimalikule tasuvusajale, kuid ideede

algusfaasis on nende võimalikku ärilist realiseerumist raske ette ennustada, mistõttu on otsustamine juhtide jaoks sageli keeruline.

Rahvusvaheliste innovatsiooniuuringute aluseks olevas Oslo Käsiraamatus (2005: 34) on öeldud, et iga innovatsioon on seotud selle tulemuse määratlematusega või ebakindlusega soovitud tulemuse saavutamise osas. Ei ole ette teada, milline tulemus innovatsioonitegevustele järgneb. Ei ole teada, kas teadus- ja arendustegevusse panustatud tegevused tipnevad edukalt turustatava tootega või kui palju aega ja ressursi on vaja, et rakendada uut tootmisprotsessi, turunduslikku või organisatsioonilist meetet ning samuti ei tea kunagi ette, kui edukad need praktikas on. Lisaks käsitletakse investeringute tasuvust, tuues välja, et need võivad sisaldada nii investeringuid põhivarasse kui ka immateriaalsesse varasse, aga ka teistesse valdkondadesse nagu töötasustamiseks, ostuprotsessi või teeninduse efektiivistamiseks. Innovatsioonile tehtud investeringutest oodatakse sageli potentsiaalset kulude kokkuhoidu pikemas perspektiivis. Oslo Käsiraamatu (2005: 47) kohaselt jaotatakse innovatsioon neljaks vormiks, mida on lähemalt kirjeldatud tabelis 1. Autor lisab, et käesolevas töös käsitletakse innovatsioonivormina peamiselt protsessiinnovatsiooni, mis oma olemuselt on uue või märkimisväärselt täiustatud tootmis- või tarnimismeetodi kasutuselevõtmine.

Tabel 1. Innovatsioonivormid

Innovatsioonivorm	Definitsioon
Tooteinnovatsioon	Uue või märkimisväärselt täiustatud toote või teenuse turuletoomine.
Protsessiinnovatsioon	Uue või märkimisväärselt täiustatud tootmis- või tarnimismeetodi kasutuselevõtmine.
Organisatsiooniline innovatsioon	Uue organisatsioonilise nägemuse elluviimine ettevõttes, töökohtade struktuuris või välissuhetes.
Turundusinnovatsioon	Uue turustamise meetodi rakendamine sisaldab märkimisväärselt muutust toote disainis või pakendis, paigutuses, turustuses või hinnas.

Allikas: (Oslo Käsiraamat 2005); autori koostatud.

James A. Fitzsimmons ja Mona J. Fitzsimmons (2001: 12) on arvamisel, et teeninduskvaliteedi tõstmine sõltub paljuski innovatsioonile suunatud ja kogunud juhtkonnast, kes edendab pidevalt pakutava teenuse kvaliteeti ning tootlikkust. Autor lisab omalt poolt, et teenindussektoris on kvaliteetse teenuse pakkumine väga oluline, kuna samas valdkonnas tegutsevaid konkureerivaid ettevõtteid on palju ning suure hinnakonkurentsi tingimustes on võimalik konkurentidest eristuda teeninduse kvaliteedi osas või leides

võimalusi, et konkurendi pakkumisest erineda näiteks suurema lisaväärtuse osutamise kliendile.

Will Kaydos (1999: 2) järgi peavad igal ettevõttel olema seatud selged strateegilised eesmärgid, mida soovitakse täita. Selleks, et hinnata ettevõtte tulemuslikkust tervikuna, tuleb ettevõtte üldised eesmärgid viia kõikide väiksemate üksusteni ning sealjuures selgitada, millised on konkreetse üksuse eesmärgid, et nende läbi oleks võimalik saavutada ettevõtte üldised eesmärgid. Sisuliselt tähendab see seda, et ettevõtte strateegilised eesmärgid tuleb viia väiksemate mõõdetavate lõikudena madalamatele tasemetele ning seada tegevustele või äriüksustele tulemuslikkuse mõõdikud. Tulemuslikkuse mõõdikud on sealjuures samuti vajalikud, et hinnata ettevõtte üldstrateegia tõhusust. Senikaua, kuni ettevõtte peamised äriprotsessid ei ole kontrolli all ja ei saavutata nendele määratletud tulemuslikkuse näitajaid ning eesmärke, ei ole võimalik hinnata, kas ettevõtte strateegia on efektiivne või mitte.

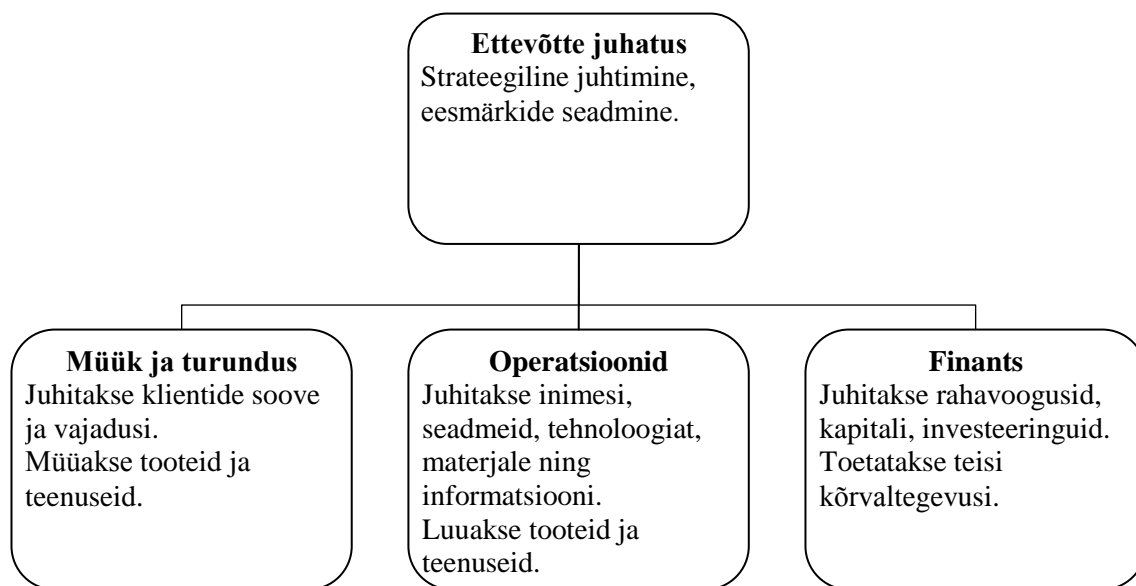
Tõsi on ka see, et kui näiteks tootmisprotsessi ei mõõdeta ja analüüsita, siis ei saadagi aru, kuidas see täpselt toimib. Võib-olla teatakse vaid seda, mis on äriprotsessile vajalikud sisendid, et väljundina saaks pakkuda tooteid või teenuseid, kuid tegelikult ei teata, mis toimub sisendite ning väljundite vahele jäävas äriprotsessi osas või millised tegurid võivad mõjutada näiteks protsessi tulemuslikkust. Oluline on ka see, kuidas protsess käitub siis, kui selles midagi muutub. (Kaydos 1999: 3) Autor lisab omalt poolt, et protsesside täielik mõistmine on äärmiselt oluline, et oleks võimalik hinnata kas mõningaid aspekte on võimalik paremaks või stabiilsemaks muuta. Protsesside mõistmisel tekib teadmine sellest, kui palju kulub ühes äriprotsessis konkreetse tegevuslõigu jaoks aega või raha, või saadakse teada mis tuleb hästi välja ning mis vajab näiteks täiendavat tähelepanu.

1.2. Teoreetilised käsitlused operatsioonidest ja äriprotsessidest

Kui eelnevalt käsitles autor efektiivsust ja seda mõjutavaid tegureid ning innovatsioonile suunatud mõtlemise vajalikkust organisatsioonis, siis käesolevas alapunktis käsitleb autor ka eelmise peatüki lõpus põgusalt käsitletud äriprotsesse ning nende juhtimist ja

optimeerimist detailsemalt. Äriprotsessid on igas ettevõttes erinevad ning iga ettevõtte ülesandeks on leida vajalikud ressursid ning mõelda välja tegevused, mis läbi on võimalik viia turule konkurentsivõimelisi tooteid ning teenuseid. Erinevate tegevuste kogumit tulebki ettevõttes võimalikult efektiivselt juhtida.

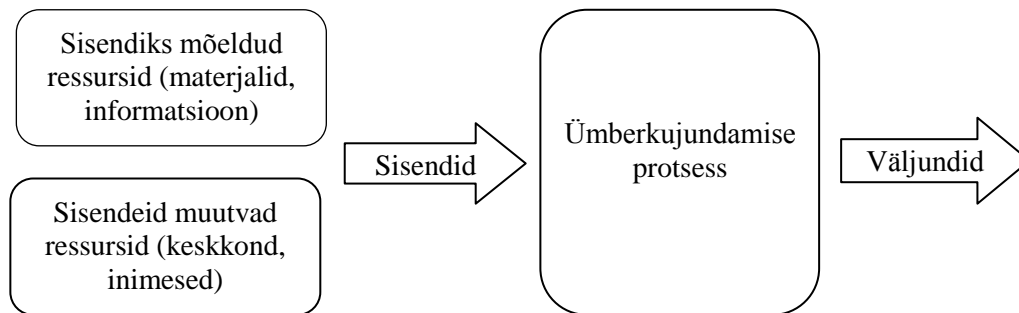
Dan Reid ja Sanders (2005: 3) järgi juhitakse igat ettevõtet läbi kolme peamise funktsiooni, milleks on turunduse, finantside ning operatsioonide juhtimine (vt joonis 1). Operatsioonide juhtimine (*operations management*) on ettevõtte juhtimise keskne põhifunktsioon, mille käigus planeeritakse, korraldatakse, koordineeritakse ning kontrollitakse toodete ja teenuste tootmiseks vajalikke inimeste, tehnika, tehnoloogia, informatsiooni ning mitmeid muid ressursse. Autor lisab, et ka käesolevas töös keskendutakse enamasti operatsioonide juhtimiseks vajalike äriprotsesside ümberkujundamise kirjeldamisele.



Joonis 1. Juhtimise funktsioonid (Reid, Sanders 2005; autori koostatud).

Kuna eespool toodi, et käesolevas töös on olulisel kohal ettevõtte igapäeva protsesside juhtimine, siis kirjeldab autor ka seda osa, mis toimub operatsioonide juhtimise alamplokis täpsemalt. Richard Thorpe ja Jacky Holloway (2008: 90) järgi on operatsioonide juhtimise juures just kõige olulisemaks osaks protsess, mille läbi muudetakse erinevad sisendid väljunditeks (vt joonis 2). Oluline on sisenditena eristada sisendressursse ning neid muutvaid ressursse, milleks on enamasti näiteks kas seadmed või inimesed. Neid

tegevusi, mille läbi muudetakse sisendressursse inimeste või seadmete abil, nimetatakse äriprotsessideks. Autor lisab siinkohal, et sisendite ümberkujundamise protsess tervikuna võib koosneda väga paljudest erinevatest äriprotsessidest, kusjuures need võivad olla üheaegsed ning ühe äriprotsessi väljundid võivad olla ka järgmise protsessi sisenditeks. Sellist erinevate äriprotsesside kogumit saab operatsioonide juhtimise kontekstis vaadelda kui ümberkujundamise protsessi tervikuna.

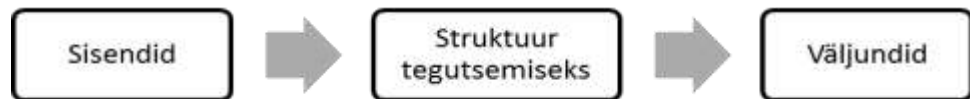


Joonis 2. Tootmisoperatsioonide juhtimine (Thorpe, Holloway 2008; autori koostatud).

Ettevõtte tulemuslikkuse juhtimise seisukohalt on oluline vaadelda protsesse üheaegselt kogu ettevõtte lõikes ning teadvustada, et ettevõttes puutuvad protsesside juhtimisega kokku väga paljud inimesed. Kõik need inimesed saavad panustada protsesside efektiivsemaks muutmisesse või parendusettepanekute tegemisse, kuna tunnevad kõige paremini seda äriprotsessi, milles nad ise osalised on. Kui äriprotsessidele parendamisele mõtlevad paljudes ettevõtetes vaid inimesed, kes on infotehnoloogia valdkonnaga kursis ning teavad, mismoodi käib protsesside modelleerimine ja optimeerimine, siis üha enam tegelevad ettevõtte tegevuse analüüsiga ka teiste valdkondade inimesed. Kui keegi ettevõtte ärijuhtidest näeb võimalust mõnda tegevusprotsessi parendada, siis sageli osatakse juba ette kujutada, mismoodi mingit protsessi osa on võimalik näiteks infotehnoloogia abil parendada. Detailsema äri- ning süsteemianalüüsi, mis on enamasti ka projekti realisatsiooni aluseks, viivad sageli läbi valdkonda täpsemalt tundvad spetsialistid.

Äriprotsess on tegevuste jada, millel on algus ja lõpp ning millel on selgelt määratletud sisendid ja väljundid (vt joonis 3). Võib öelda, et äriprotsess on kirjeldatud struktuur tegutsemiseks, mille käigus luuakse tooteid või teenuseid ning just see tegevuste kogum või järjekord on antud töö alapunktis 1.1 käsitletud protsessiinnovatsiooni keskseks

elemendiks. Protsessikeskne lähenemine ettevõttele tähendab lisaks, et suhteliselt suurt rõhku pannakse vaatlusele, kuidas tööd tehakse ning kuidas konkreetseid tooteid ja teenuseid klientidele osutatakse. Edukad ettevõtted pakuvad kvaliteetseid tooteid ja teenuseid ning samal ajal kasutavad võimalikult efektiivseid protsesse nende tootmiseks ja müümiseks. (Davenport 1993: 6)



Joonis 3. Äriprotsessi kirjeldus (Davenport 1993; autori koostatud).

Hajo A. Reijers (2003: 12) järgi on äriprotsesside juhtimine (BPM - *Business Process Management*) valdkond, mis tegeleb äriprotsesside loomise ning kontrolliga. Protsesside loomist peetakse traditsiooniliselt strateegiliseks küsimuseks, mida selgitab ka see, et tüüpilised näited strateegilistest otsustest on seotud just äriprotsesside ümber korraldamisega. Teine pool sellest käsitlusest, äriprotsesside kontroll, keskendub rohkem otsustele, mis võetakse vastu reaalajas ning operatiivtasandil. Tegevused, mis toimuvad sellel tasandil, on näiteks tootmise ja ressursside planeerimine, eelarvestamine ning erandite käsitlemine. Näiteks ressursside planeerimisel on äriprotsesside täpseks ja optimaalseks toetamiseks vaja:

- infot olemasolevate ressursside kohta;
- infot eeldatava töömahu kohta;
- infot tellimuste arvu kohta protsessis;
- vajalikke teadmisi ning oskusi töö teostamiseks.

Võib öelda, et äriprotsesside loomise ja kontrolli vahel on nii sarnasusi kui ka erinevusi. Mõlemas valdkonnas otsuste tegemiseks on hea ülevaate omamine kogu äriprotsessist oluline või kui äriprotsessi mingi osa modelleerimiseks ei ole vaja ülevaadet kogu protsessist, siis äriprotsessi kontrollimiseks ja optimeerimiseks on terviklik ülevaade väga vajalik.

Richard Thorpe ja Jacky Holloway (2008: 90) järgi on ettevõtte üldise tegevuste juhtimine väga tihedalt seotud ettevõtte nende protsesside juhtimisega, mille abil toodetakse tooteid või teenuseid. Üheks peamiseks protsesside optimeerimise võimaluseks ettevõttes on tegevuste kogum, mis muudab sisendite komplekti väljunditeks, mida tarbivad ettevõtte kliendid (vt joonis 3). Autor lisab, et enamasti on see tegevuste kogum ettevõttes kõige ressursimahukam, mistõttu nende tegevuste optimeerimisega saavutatakse sageli väga olulisi muudatusi ettevõtte jaoks.

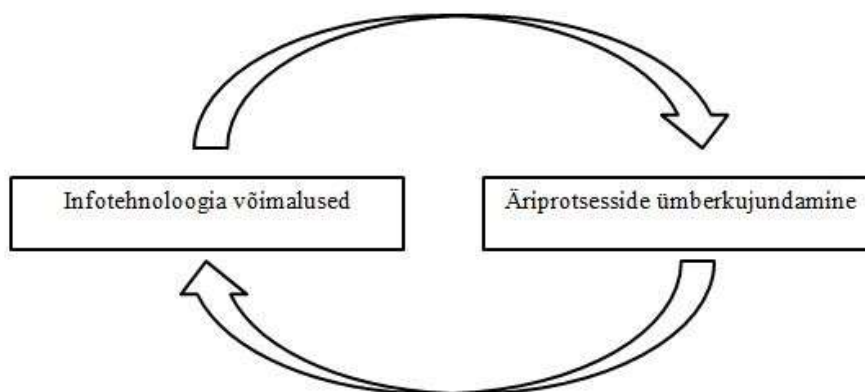
Äriprotsesside stabiliseerimiseks ja parendamiseks peab koguma erinevatest allikatest tagasisidet protsesside edenemise kohta. Parendustegevuste eesmärgiks võib olla näiteks eesmärk säilitada protsessi tulemuslikkus kindlal tasemel ning vähendada varieeruvust ajas. Kui sellised kontrolli- ja parendusmehhanismid puuduvad, võib protsess ühel hetkel muutuda ebastabiilseks. Siinkohal on väga oluline koht tagasisidel, mis on sisendinformatsiooniks erinevatele parendustegevustele. Kõik osapooled ühes konkreetses äriprotsessis peavad olema teadlikud, kuidas nende töö mõjutab tervikprotsessi tulemuslikkust. Kui inimesed kogu protsessi planeerimisse kaasata, siis hakkavad nad kaasa mõtlema, kuidas parandada nii oma kui ka kogu tööprotsessi tulemuslikkust tervikuna. Kui kõik äriprotsessiga kokku puutuvad osapooled on pühendunud tööle, siis see ongi üks oluline alustala edukale protsessijuhtimisele. (Laugna, Marklund 2013: 36)

Galliers *et al.* (1999: 402) järgi võimaldab äriprotsesside ümberkujundamine (BPR - *Business Process Redesign*) kogu ettevõtte ümberkujunemist tervikuna. Ettevõtted jõuavad sageli äriprotsesside muutmiseni siis, kui radikaalseid muutusi on võimalik teostada läbi tehnoloogiliste uuenduste või infotehnoloogiliste lahenduste. Selliste muutuste läbiviimine eeldab ettevõttelt valmisolekut vaadata kriitilise pilguga üle siiani toimunud äriprotsessid ning kõrvutada neid kogu ettevõtte eesmärkidega ja tulevikuvisioniga. Siinkohal on oluline märkida, et infotehnoloogiliste lahenduste olemasolu on vajalik seesuguste uuenduste läbiviimisel, kuid ebapiisav, et olla võimeline läbi viia radikaalseid uuendusi äriprotsessides. Äriprotsesside edukas ümber korraldamine infotehnoloogiliste lahenduste abil peab olema ettevõtte juhtkonnapoolne algatus kuigi infotehnoloogia abil on võimalik need muutused ellu viia.

Thomas H. Davenport'i ja James E. Short'i (1993: 90) uuringu järgi on infotehnoloogia enamat kui vaid kasulik vahend äriprotsesside ümberkujundamiseks. Infotehnoloogiliste

võimaluste ning äriprotsesside ümberkujundamise vahel on iteratiivne seos, mida illustreerib joonis 4. Mõlemaid võib piltlikult öeldes pidada võtmeks teineteisele ning lahtimõtestatult tähendab see, et mõeldes infotehnoloogia poolt pakutavatele võimalustele, peab samal ajal mõtlema, kuidas see toetab või võib toetada ettevõtte tänaseid või ümberkujundatavaid äriprotsesse, mitte erinevaid ettevõtte üksusi. Äriprotsessidele ning nende optimeerimisele mõeldes peab seevastu vaatama, kuidas infotehnoloogilised lahendused nende ümberkujundamist toetavad.

Autor lisab, et kui varasemalt on ettevõttes kogu äriprotsess lahendatud inimeste abil st, et inimene kontrollib kõiki protsesse ja teeb kõik sellega seotud tegevused, siis tänapäeval on järjest enam võimalik erinevaid tegevusi infotehnoloogiliste seadmete abil automatiseerida. Näiteks on erinevates programmeerimiskeeltes võimalik luua masinkoodi, mis on suuteline ilma inimese sekkumiseta äriprotsessi kindla reeglistiku alusel juhtima. Üldlevinud on teadmine, et infotehnoloogiliste seadmete abil on sageli võimalik äriprotsesse kiiremini ning ilma vigadeta teostada, võrreldes andmete käsitsi töötlemisega.



Joonis 4. Iteratiivne seos infotehnoloogiliste võimaluste ning äriprotsesside ümberkujundamise vahel (Davenport, Short 1993; autori koostatud).

Kenneth C. Laudon ja Jane Price Laudon (1991: 60) järgi võivad ettevõtted saavutada konkurentsieelise kui nad parendavad tootlikkust ning vähendavad kulusid või tõstavad pakutavate toodete ja teenuste kvaliteeti. Kõige levinumate äriinfosüsteemide, mis aitavad vähendada halduskulusid või kulutusi ressurssidele, järjepidev arendamine võib olla ettevõtte strateegilise juhtimise üks osa, kui need aitavad ettevõttel jõuda näiteks toot-

likkuse kasvuni. On selge, et infotehnoloogia iseseisvalt ei too kaasa mingeid konkurentsieeliseid vaid konkurentsieeliseks muudavad selle inimesed, kes tunnevad ettevõtet ning saavad aru, mismoodi toimivad erinevaid operatsioone ja äriprotsesse toetavad infotehnoloogilised lahendused. Autor lisab, et kuna infotehnoloogia areneb kiiresti, siis ettevõtted peavad jälgima enda tegevusvaldkonnas toimuvaid arenguid ning hindama nende sobilikkust oma valdkonda võimaliku tootlikkuse kasvu vaatenurgast ning hindama, kas seda tehnoloogiat on mõistlik rakendada või mitte.

1.3. Äriprotsesside optimeerimine ja mõõtmine

Äriprotsesside optimeerimisvõimalusi leidub kõigis ettevõtetes. Infotehnoloogia areng on loonud erinevaid võimalusi protsesside efektiivsemaks muutmiseks teenindusettevõtetes ning seetõttu muutub nende ettevõtete jaoks väga oluliseks enda tegevusvaldkonda puudutavate lahenduste kasutusvõimaluste analüüsimine. Ka teenindusvaldkonnas tegutsevate ettevõtete äriprotsesse on võimalik digitaliseerida ning kujundada need ümber selliselt, et kogu protsessi juhib tehnoloogia. Sageli minnakse muutuste teed seetõttu, et infotehnoloogia on suuteline teatud tegevusi ning ülesandeid täitma inimestest oluliselt kiiremini ning täpsemalt.

Markland *et al.* (1998: 67) järgi kasutatakse teenuste sektoris tänapäeval kõige rohkem kõrgtehnoloogiat. Tootmisettevõtete automatiseerimise kõrval, mis on viimaste aastakümnete jooksul toimunud peamiselt läbi uute masinate kasutuselevõtmise ning tootmise juhtimissüsteemide uuendamise, on suur tehnoloogiline areng toimunud ka teenindusvaldkonnas. Alates 1980. aastast on väidetavalt enamus kapitali parendamiseks mõeldud investeeringutest teenindusettevõtetes tehtud infotehnoloogia valdkonda. Ühe autori hinnangul tehakse koguni 80-85% kõikidest tänastest investeeringutest infotehnoloogiasse teenindusvaldkonnas tegutsevate ettevõtete poolt, mistõttu võib öelda, et tehnoloogia kasutamine ja protsesside automatiseerimine teenindusvaldkonnas areneb käesoleval hetkel väga kiiresti. Infotehnoloogia rakendamisel näiteks klientide teenindamise tegevuste automatiseerimisel on võimalik edestada konkurente või muuta lihtsalt klientide teenindusprotsessid tõhusamaks.

Autor lisab siia, et seda kõike kinnitab iseteeninduskioskite ning teenindusautomaatide laialdane levik valdkondades, kus siiani on teenindanud kliente inimesed. Automatiseeritud lahenduste eeliseks teenindusvaldkonnas peetakse enamasti seda, et need on võimelised kliente teenindama ööpäevaringselt, sõltumata kellaajast ning muudest faktoritest, mis inimressursi kasutamisega kaasnevad. Üheks oluliseks aspektiks on see, et tegevuste automatiseerimine aitab sageli kokku hoida töötasu kuludelt, kuna tööjõu vajadus seoses sellega väheneb. See ei tähenda aga alati seda, et inimesi enam ei vajata – ettevõtetele annab see pigem võimalusi oma tootmistegevusi optimeerida ning vabanevat inimressurssi kasutada ära muudes töölõikudes, kus ilma nendeta hakkama ei saa.

Schermerhorn (2002: 288) on arvamusel, et tehnoloogia on erinevate teadmiste, oskuste, vahendite, arvutite ning kasutatavate töömeetodite kombinatsioon, mille abil muudetakse sisendressursid väljunditeks. See on viis või tegevus, milles on määratletud, kuidas erinevaid ülesandeid tuleb teostada, kasutades erinevaid vahendeid, seadmeid, tehnikat ning inimeste oskusteavet. Õige tehnoloogia valik on nurgakiviks tootlikkusele ning erinevate tehnoloogiate kasutamise juures tuleb arvestada ka organisatsiooni struktuuriga. Autor täiendab, et Schermerhorn on pidanud silmas pigem ettevõtte üldist tootmistehnoloogiat, mida rakendatakse eri valdkondades ning tegevustes. Äriprotsesside optimeerimine toimub üldise tootmistehnoloogia sees, väiksemates tegevuslõikudes ning nende tegevuste juures tuleb leida spetsiifilisi infotehnoloogilisi lahendusi, mis võiksid toetada ettevõtte konkreetset tegevuslõiku.

Äriinfosüsteemide arendamine ning täiustamine on väga tihedalt seotud äriprotsesside juhtimisega ning kuna äriprotsessid on igas ettevõttes erinevad, tuleb infosüsteemide loomise käigus äriprotsesse eelnevalt analüüsida ning võimalusel nende efektiivsust mõõta, et oleks võimalik välja selgitada võimalikud parenduskohad. Chase *et al.* (2001: 92) järgi võimaldab äriprotsessi analüüsimine vastata olulistele küsimustele: Mitut klienti on suuteline protsess ühe tunniga teenindama? Kui kaua läheb aega ühe kliendi teenindamiseks? Kui palju protsess maksab või milliseid muutusi on vaja teha, et kasvatada tootlikkust? Raske, kuid oluline esimene samm protsessi analüüsiga alustades seisneb selle eesmärgi võimalikult täpselt määratlemises. Kas analüüs tehakse selleks, et lahendada mingit probleemi või hoopis on eesmärgiks mõista paremini, kuidas korral-

dada protsess tulevikus? Analüüsi eesmärgi määratlemine on oluline, et kirjeldada modelleeritava protsessi täpsusastet, kuid seejuures peab analüüs olema võimalikult lihtne.

Nii nagu eespool toodud, on väga oluline äriprotsesside tulemuslikkuse mõõtmine. Teenindusettevõttes võib tulemuslikkuse mõõdikuteks olla näiteks kliendi rahuloluindeks või teenuse kvaliteet, kuid sageli huvitavad ettevõtte juhte finantsilised näitajad, mis on seotud konkreetsete teenuste pakkumisega. Fitzsimmons ja Fitzsimmons (2001: 44) järgi toimub teenuse kvaliteedi hindamine teenuse osutamise käigus. Iga kliendikontakt on võimalus pakkuda kliendile tema soovitud teenust või siis vastupidi klienti teenuse kvaliteedi osas mitte rahuldada. Kliendirahulolu teeninduses tähendab seda, kas pakutud teenus vastas kliendi ootustele või mitte. Kui ootused teenusekvaliteedi osas on ületatud, on tegemist erakordselt kvaliteetse teenusega, kui kliendi ootusi selle osas ei täidetud, on teenuse kvaliteet kliendi jaoks vastuvõetamatu. Juhul, kui teenuse kvaliteet vastab tajutavalt ka kliendi ootustele, on tegemist rahuldava kvaliteediga.

Autor lisab, et juhul, kui ettevõtte äriprotsessi väljundiks on teenus, mille osutamise protsessi on võimalik hakata ümber kujundama või parendama sellest informatsioonist lähtuvalt, on mõistlik kliendi tagasisidet kõrvutada ettevõtte strateegiliste eesmärkidega ning mõelda teenindusprotsessidele kliendi rahulolu maksimeerimise vaatenurgast. Teenindusettevõtetes enamasti mõõdetakse kliendirahulolu, kuid see ei ole ainuke tulemuslikkuse mõõdik, sest ettevõtte juhtidele on väga oluliseks infoks näiteks, milliste kuldudega seda teenust osutatakse.

Chase *et al.* (2001: 100) järgi on kõige levinumaks efektiivsuse mõõdikuks olemasolevate ressursside sihipärane kasutamine, mis tähendab, et mõõdetakse ressursside otsese ajakasutuse suhet aega, mil ressursid on tegelikult valmis kasutamiseks. Selline mõõdik on seotud konkreetse ressursiga, milleks võib olla nii inimressurss kui ka näiteks seadmed. Autor lisab, et kuna käesoleva töö kontekstis on tegemist teenindusettevõttega, mis pakub oma tooteid ja teenuseid läbi vahetu kliendikontakti, siis suure tõenäosusega on uuritava ettevõtte jaoks olulised mõlemad ülalmainitud efektiivsuse mõõdikud.

Plunkett *et al.* (2002: 75) järgi väljendab tootlikkust või tulemuslikkust kõige levinumas tähenduses sisendressursside kogumi ning toodetava väljundikomplekti suhtarv (vt valem 1).

$$(1) \quad \text{Tootlikkuse suhtarv (PI – productivity index)} = \frac{\text{Väljundite komplekt (tükiarv)}}{\text{Sisendite komplekt (inimeste töötunnid, vahendite kasutuskulu, või rahaline kulubaas sisendite komplektile)}}$$

Tootlikkust saab parandada läbi selle, kui fikseeritud sisendite komplektist osatakse äriprotsesside ümberkujundamise teel tekitada varasemast väärtuslikum väljundite komplekt või vastupidi, vähendades vajalikku sisendressursside komplekti selleks, et toota kindel hulk väljundit. Autor lisab, et protsesside optimeerimise käigus toimub alternatiivsete variantide analüüsimine, läbiproovimine ning tulemuslikkuse mõõtmine. Sellisel on võimalik jõuda arusaamani, milline võimalikest variantidest on konkreetses keskkonnas kõige otstarbekam realiseerida ning juurutada. Sageli võib selline katsetamine olla küllaltki ajamahukas, kuid kunagi ei saa kindel olla, et konkreetne lähene mine, mis teoorias peaks protsessi efektiivsemaks muutma, ka tegelikult täiendavat efektiivsust loob.

Wright (1999: 186) järgi arvavad paljud inimesed, et äriprotsesside efektiivsuse mõõtmine ettevõttes on raamatupidajate ning finantspersonali pärusmaa. Peamisteks tulemuslikkuse näitajateks teenindusettevõtetes peetakse selle käsitluse puhul ressursside kasutamise efektiivsust. Lisaks peetakse oluliseks tegevuse kasumlikkust rahalises mõistes ning turuosa suurust. Autor täiendab, et protsesside efektiivsuse mõõtmise juures on kõigepealt väga oluline määratleda eesmärk ning mõõdikud, sest vastasel juhul ei ole võimalik aru saada, kas protsessi ümber kujundades liigutakse optimeerimise lõpp-eesmärgile lähemale või mitte. Kui ei ole selge, mida mõõdetakse, ei ole võimalik tuvastada ka arengut. Tulemuslikkust tuleb mõõta konkreetsete parenduste sisseviimise järel, sest sellisel juhul on võimalik tulemuslikkuse näitajaid omavahel võrrelda ning hinnata, kas muudatused viivad eesmärgile lähemale või mitte.

Kokkuvõtlikult võib öelda, et teenindusettevõtete klientide teenindamisega seotud äriprotsesside kontekstis võib ettevõtte kaaluda erinevaid optimeerimisvõimalusi. Info-

tehnoloogia abiga on võib-olla võimalik ettevõtte kasutuses olevad ressursid panna tööle oluliselt parema kombinatsioonina kui seda varem on tehtud. Selliste optimeerimisvõimalusteni jõutakse siis, kui ettevõtte juhtkond on avatud analüüsima erinevaid infotehnoloogilisi lahendusi, mis võivad ettevõtte tegevuslõikudesse täiendavat efektiivsust tuua ning kuna uute lahenduste kasutusele võtmine on enamasti seotud investeeringutega, on oluline protsessi mõõta, et oleks võimalik hinnata tehnoloogia abil saavutatavat kasu. Kui viia läbi põhjalik eelanalüüs ning arvutada välja investeeringu võimalik tasuvusaeg enne lahenduse kasutuselevõtmise otsustamist, on võimalusi ebaõnnestumiseks kindlasti vähem.

2. INFOTEHNOLOOGILISTE LAHENDUSTE KASUTUSVALDKONNAD TEENINDUSETTEVÖTTES

2.1. Uurimismetoodika ning järjekorra- ja personalihaldussüsteemide kasutamine ettevõtte X näitel

Järgnevalt antakse ülevaade uurimismetoodikast. Uuringu esimese etapina vaatles autor konkreetseid äriprotsesse nende esinemiskeskkonnas. Sobiva ettevõtte ning juhtumi leidmiseks viis autor läbi kolm eelintervjuud nende ettevõtete esindajatega, kes olid infotehnoloogia abil ettevõtte äriprotsesse optimeerinud ning olid nõus ka seeläbi saavutatud efektiivsust selgitama ning kirjeldama. Intervjuu küsimused koostas autor tulenevalt eelintervjuu käigus täpsustunud konkreetsest optimeeritud äriprotsessist, võttes sealjuures arvesse ka analüüsitud teaduslikku kirjandust.

Järgnevalt viis autor läbi struktureeritud intervjuu ettevõtte X ärianalüüsi osakonna esindajaga ning analüüsis lisaks ettevõtte X erinevaid dokumente ja väljavõtteid, mis pärinevad kasutatavatest tehnoloogilistest lahendustest endist. Lisaks intervjueris autor ettevõtte X tarkvaraarenduspartneri esindajat, et avada pakkujapoolset nägemust töös kirjeldatavale arendusprojektile. Uuritava ettevõtte esindajaga läbiviidud intervjuu kestis *ca* 3 tundi, tarkvaraarenduspartneri esindajaga läbiviidud intervjuu *ca* 1,5 tundi. Intervjuud viis autor läbi näost-näku ajavahemikul 06-20.03.2015 ning salvestas need intervjueritavate nõusolekul. Seejärel intervjuud transkribeeriti ja kodeeriti.

Andmete analüüsimiseks kasutas autor kvalitatiivset sisuanalüüsi, võrdles ning analüüsis intervjueritute seisukohti, analüüsis uurimisprobleemiga seotud dokumente ja informatsiooni käesoleva bakalaureusetöö teooria osas käsitletud seisukohtadega. Detailsem uurimisprotsessi kirjeldus on toodud tabelis 2, milles on näha protsessi erinevad etapid ning nende etappide väljundid.

Tabel 2. Käesoleva bakalaureusetöö uurimisprotsess

Tegevus	Aeg	Tulemus
Sobiva juhtumi valimine	jaanuar	Valiti uuritavad ettevõtted ning juhtumid infotehnoloogiat kasutavate ettevõtete seast.
Tutvumine teadusliku kirjandusega	veebruuar	Analüüsi uuritava juhtumiga seonduvat temaatikat..
Eelintervjuud	veebruuar	Viidi läbi 3 eelintervjuud, et selgitada välja, milline on käesoleva töö seisukohalt sobivaim ettevõtte ning juhtum.
Juhtumi lõplik valik	veebruuar	Analüüsi eelintervjuusid ja valiti välja uuritav ettevõtte ning konkreetne juhtum.
Töö eesmärgi sõnastamine	märts	Sõnastati töö lõplik eesmärk ning koostati uurimisküsimused.
Intervjuude küsimuste koostamine	märts	Teaduslikust kirjandusest ning uuritavast probleemist tulenevalt koostati intervjuude küsimused. Esiteks koostati küsimused ettevõtte X esindajaga läbiviidavaks intervjuuks. Teiseks koostati küsimused ettevõtte X arenduspartneri X esindajaga läbiviidavaks intervjuuks.
Intervjuude läbiviimine	märts	Viidi läbi eelpoolmainitud intervjuud, mis salvestati helikandjale, et neid hiljem võimalikult täpselt analüüsida.
Tulemuste analüüs	aprill	Intervjuude transkribeerimine ja kodeerimine.
		Intervjuude tulemuste analüüs ning seoste leidmine antud töö teoreetilises osas käsitletud seisukohtadega.
Täiendavate dokumentide analüüs	aprill	Läbiviidud intervjuude käigus ilmnis olulisi dokumente, mis aitasid selgitada uurimisprobleemi ning esitleda tulemusi visualiseeritud kujul.

Allikas: autori koostatud.

Uuritava ettevõtte näol on tegemist pika ajalooga teenindusettevõttega, mis on täna esindatud 20 riigis üle maailma. Käesolevas töös on vaatluse all Eesti ettevõtte X, mis teenindab kohapealsel turul eraisikuid, äriettevõtteid ning avalikku sektorit. Kliente teenindatakse erinevate kanalite kaudu, milleks on 29 esindust, erinevad elektroonsed kanalid ning kontaktikeskus. Ettevõttel on kokku üle 800 000 kliendi ning nende teenindamisega tegeleb igapäevaselt üle 1000 töötaja (Ettevõtte X 2013. aasta majandusaasta aruanne).

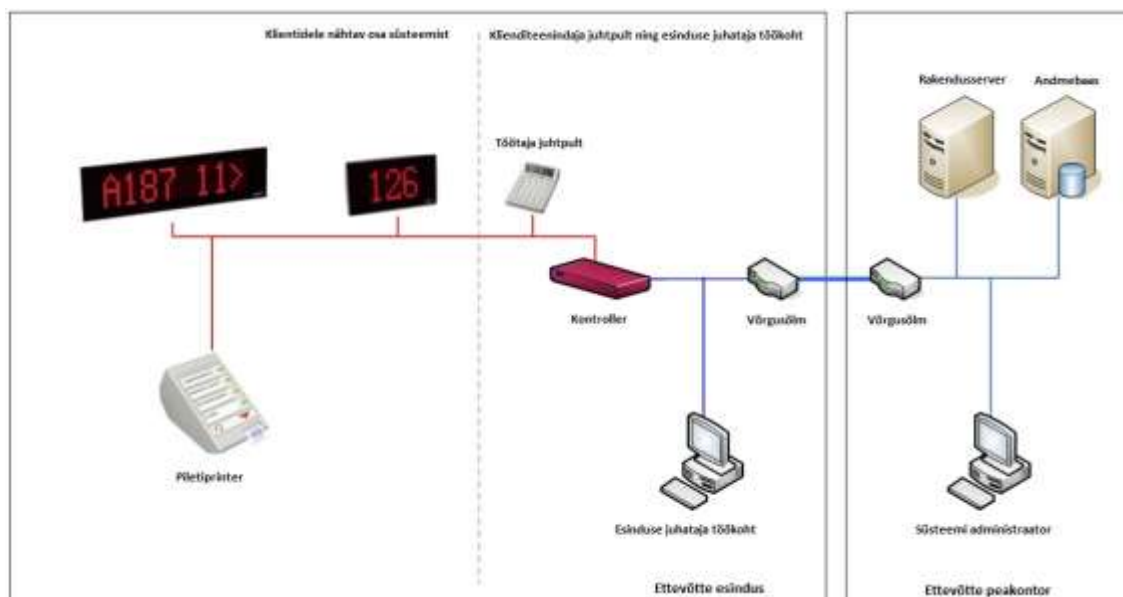
Teenindusvaldkonna jõuline liikumine elektroonsesse kanalitesse on selles valdkonnas tegutsevaid ettevõtteid pannud väga hoolikalt jälgima oma tegevust nendes teenindussegmentides, mis tänaseks näitavad klientide langustrendi. Esiteks, vaatamata järjest kiiremini arenevale internetiajastule, on ettevõttel X endiselt väga palju kliente, kes kasu-

tavad oma toimingute tegemiseks erinevates piirkondades asuvaid teenindusesindusi. Teiseks, väga oluliseks teeninduskanaliks on kontaktikeskus, mille abil pakutakse klientidele teenuseid läbi telefonikontakti ja elektronkirjade. Ülalmainitud kaks teenindusvormi on sellised, mida ei ole võimalik lõpuni automatiseerida ning ilma inimressursita ei ole võimalik nendes kanalites klientidele teenuseid pakkuda, kuid ettevõtte jaoks on tegemist kõige kallima teenindusvormiga. Järgnevalt kirjeldab autor infotehnoloogilisi lahendusi, mis ettevõtte X on kasutusele võtnud selleks, et omada täpset ülevaadet teenindusprotsessidest ettevõtte esindustes ning kontaktikeskuses. Lisaks kirjeldatakse personali planeerimise protsessi automatiseerimist läbi klientide pöördumismahtude kohta kogutava informatsiooni analüüsimise.

Ettevõtte X vaatas neli aastat tagasi oma klienditeenindusprotsessid kriitilise pilguga üle ning otsustas personali planeerimisega seonduvad äriprotsessid automatiseerida. Täna-seks on planeeritud uuendus peaaegu täielikult ellu viidud ning käimas on viimane etapp arendusprojektist, mille abil korraldatakse ümber ettevõtte X esinduste juhatajate ning kontaktikeskuse töö eest vastutavate inimeste tööülesanded ja töökorraldus ning automatiseeritakse ettevõtte esinduste ning kontaktikeskuse mehitamiseks vajalik töötajate planeerimisprotsess. Automatiseeritud protsessi sisendiks (vt joonis 3; Davenport 1993) on ettevõtte X esindustes asuvate klienditeeninduse järjekorrasüsteemide ning klienditeeninduse kontaktikeskuse kesksesse andmebaasidesse salvestatav informatsioon klientide pöördumismahtude kohta ning planeerimise juures võetakse arvesse esindustes teenindatavate klientide hulga perioodilisust nii kellaegade kui ka nädalapäevade lõikes. Reaalsetele tööaegadele tuginedes võimaldab see lahendus genereerida automaatselt ka töötasu andmeid ettevõtte majandustarkvarasse, misjärel tuleb need enne maksmist otsesel juhil ja raamatupidajal kinnitada.

Klientide jaoks ei muutunud protsessis midagi, kuna esindustes kasutatakse endiselt kõigile tuntud järjekorrasüsteemi piletiprintereid, mis on olemas nt jaekaubandusettevõtte lihaletis või mõne teenindusettevõtte ootesaalis. Kliendid võtavad esindusse jõudes endale järjekorranumbri ning jäävad oma teeninduskorda ootama. Teenindusjärjekorra saabudes suunatakse klient heli ning suunaviitade abil õige teenindaja juurde. Klientide jaoks jääb märkamatuks aga see, et tegelikult on terviklikul süsteemil lisaks esindustes nähtavale piletiprinterile ning kohaviitadele veel rida ettevõtte X jaoks olulist

funktsionaalsust. Ettevõttes X kasutusel oleva tervikliku järjekorrasüsteemi arhitektuur on toodud joonisel 5.



Joonis 5. Ettevõtte X tervikliku järjekorrasüsteemi arhitektuur (Qmatic Group 2015).

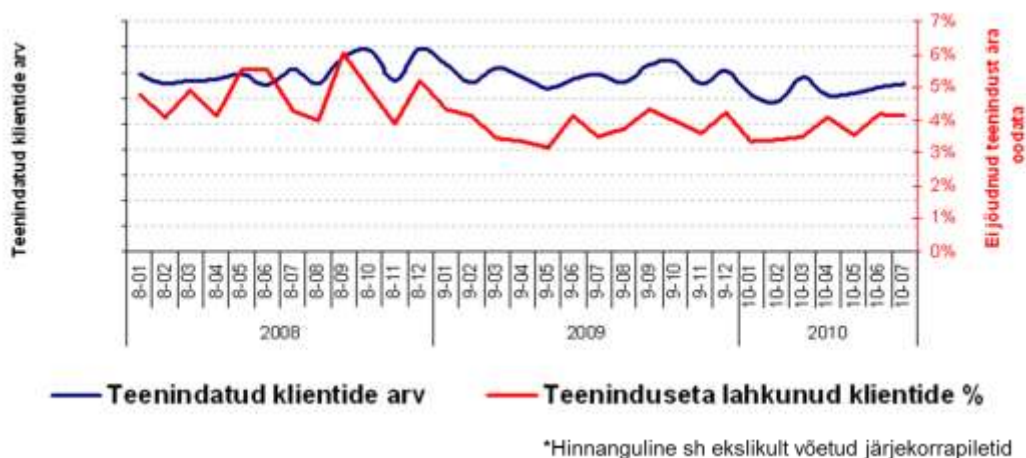
Joonise 5 vasakul poolel on näha järjekorrasüsteemi osa, mis asub ettevõtte esinduses ning paremal süsteemi osa, mis asub enamasti ettevõtte peakontoris ning mille olemasolust ei ole enamuse klientidest teadlikud. Esinduste töötajate töögraafikute planeerimine oli aastaid olnud ettevõtte X juhataja ülesandeks ning seda tehti tuginedes parimale äranägemisele, mille juures võeti arvesse erinevaid aspekte, mis võivad klientide pöördumismahtusid mingitel ajahetkedel mõjutada. Esinduse juhatajatele avanes enamasti oma esinduse töötajate kohta tabelis 3 näidatud vaatepilt. Autori hinnangul on tegemist pigem väljavõttega, mis näitab ettevõtte X esinduse töötajate individuaalset sooritust ning teenindatud klientide arvu mingil kindlal ajaperioodil, kuid ei võimalda analüüsida klientide eeldatavat pöördumismahtu tulevikus. Tabelis 3 on näha teenindaja tegevused järjekorrasüsteemi puldi vajutuste põhjal. Siinkohal peaks ettevõtte X esinduse juhatajate seas küsimusi tekitama väga pikad teenindusajad ning teenindatud klientide väike arv. Samuti on näha, mitu klienti on võtnud järjekorranumbri ning lahkunud enne oma teenindusaja saabumist, mis on samuti väga oluline ja küsimusi tekitav näitaja.

Tabel 3. Ettevõtte X töötajate tulemuslikkus ühes Tallinna esinduses

Töötaja	Tööaeg kokku (h)	Teenindatud klientide arv	Ilmumata klientide arv	Teenindusaeg kokku (h)	Keskmine teenindusaeg (h)	Ooteaeg kokku (h)	Efektiivsus (%)
1	63:43:50	255	21	57:54:42	0:13:37	05:49:08	90,9
2	11:04:36	62	7	10:18:40	0:09:58	00:45:56	93,1
3	65:42:56	242	20	59:55:32	0:14:51	05:47:24	91,2
4	66:43:34	315	29	43:24:52	0:08:16	23:18:42	65,1
5	22:37:44	80	2	11:50:02	0:08:52	10:47:26	52,3
6	31:27:44	117	5	24:44:50	0:12:41	06:42:54	78,7
7	87:00:58	330	25	61:05:34	0:11:06	25:55:24	70,2
8	08:04:52	13	0	04:05:58	0:18:55	03:58:54	50,7
9	59:12:40	208	15	50:44:24	0:14:38	08:28:16	85,7
10	68:51:28	293	38	34:22:36	0:07:02	34:28:52	49,9

Allikas: (Ettevõtte X järjekorrasüsteemi väljavõtte 2013); autori koostatud.

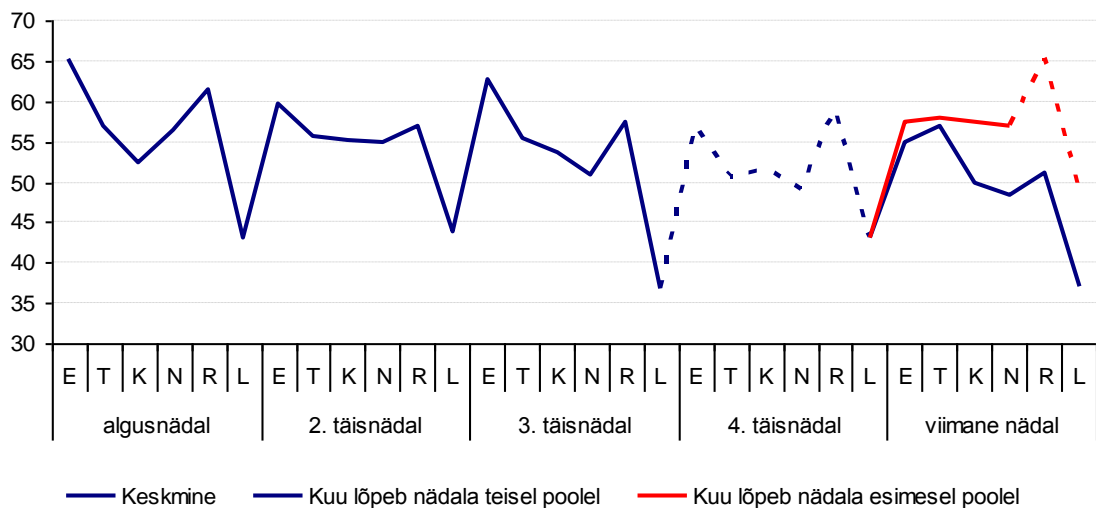
Ettevõtte X ärianalüüsi osakonna esindajaga (2015) läbiviidud intervjuust selgus, et ajend klienditeenindusprotsesside täiustamiseks ja parendamiseks saadi sellest, kui ühel hetkel asuti järjekorrasüsteemide väljavõtteid ning aruandeid keskselt ning järjepidevalt analüüsima ning saadi aru, et mingitel kellaaegadel muutuvad järjekorrad ning ooteajad teenindusesindustes väga pikaks. See omakorda viis arusaamiseni, et ettevõttel X jääb osa kliente teenindamata ning kaotatakse ärimahtudes seetõttu, et esindustes ei osata personali tööaega vastavalt vajadusele planeerida. Joonisel 6 on näha keskest andmebaasist pärinev väljavõtte, mis näitab, et *ca* 4% kõikidest ettevõtte esindustesse pöördunud klientidest jääb mingil põhjusel teenindamata.



Joonis 6. Ettevõtte X ühe esinduse teenindamata jäänud klientide arv (Ettevõtte X ärianalüüsi dokument 2010).

Joonise 6 andmed on esitletud kolmeaastasel skaalal ning varieeruvad ajas, kuid tõsi on, et ettevõttel X jääb iga päev osa kliente mingil põhjusel teenindamata. Selle näitaja sisse on arvestatud ekslikult võetud järjekorrapiletid, kuid ettevõtte X ärianalüüsi osakonna esindaja (2015) sõnul on nende hulk marginaalne. Enamus kliente võtab järjekorrapileti, kuid lahkub mingil põhjusel ilma teenindamata. See situatsioon ettevõttele ei meeldinud ning asuti tegutsema, et mainitud probleemile lahendus leida.

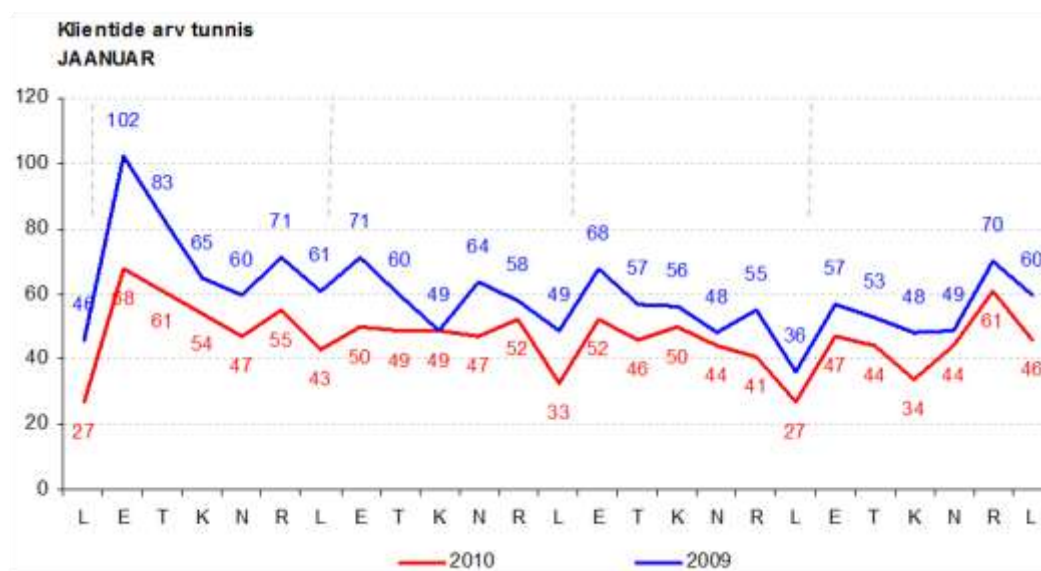
Nagu eespool toodud, ei olnud ettevõtte X esinduste juhtidel võimekust klientide pöördumismahtusid süsteemselt analüüsida, mistõttu anti ülesanne peamiselt matemaatikust koosnevale ettevõtte X ärianalüüsi osakonnale. Järgnevalt kirjeldabki autor mitmeid erinevaid analüüse, mis tehti selleks, et vaatluse all olevast protsessist ning seda mõjutavatest teguritest täpselt ning täielikult aru saada. Ettevõtte X ärianalüüsi osakonna esindaja (2015) sõnul oli järgmine küsimus, kas klientide pöördumismahtude osas on mingi seaduspära nädalapäevade lõikes ning kas seda on võimalik ette ennustada, et oleks võimalik tööjõu vajadust täpsemalt planeerida. Joonis 7 illustreerib analüüsi tulemust, millest nähtub, et seaduspära nädalapäevade lõikes on olemas.



Joonis 7. Ettevõtte X ühe esinduse klientide keskmine pöördumismaht ühes tunnis erinevatel nädalapäevadel (Ettevõtte X ärianalüüsi dokument 2010).

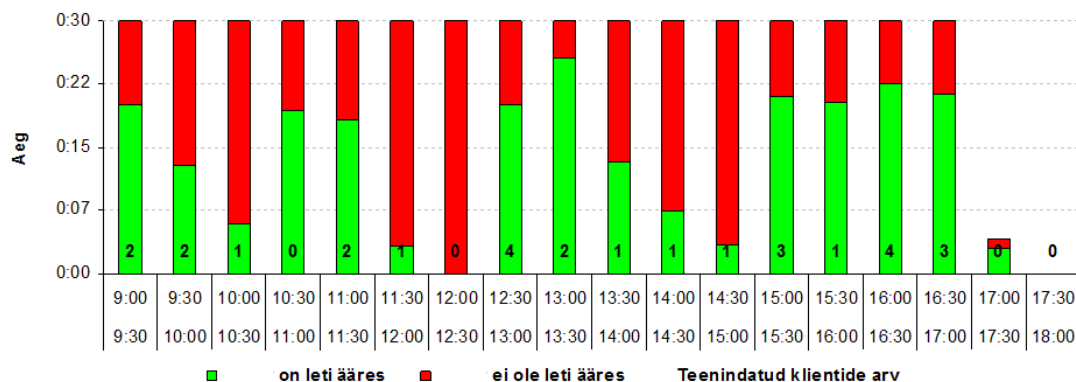
Joonisel 7 on näha, et kõige rohkem kliente käib ettevõtte X konkreetses esinduses esmaspäeviti ning reedeti. Kalendrikuu koosneb, sõltuvalt kuust, enamasti kolmest-neljast täisnädalast ning ühest-kahest poolikust nädalast. Ainus suurem erinevus, mis analüüsi tulemustest selgus, oli see, et klientide käitumine kuu viimasel nädalal sõltub sellest, kas viimane nädal on täisnädal või poolik nädal. Kui kuuvahetus langeb nädala esimestele päevadele siis kasvavad ka klientide pöördumismahud just uue kalendrikuu algusega seoses.

Ärianalüüsi järgmise etapi eesmärgiks oli saada aru, kas klientide pöördumismahtude vahel on seaduspära erinevate aastate võrdluses. Allolev joonis 8 illustreerib klientide pöördumismahtude korrelatiivsust aastate lõikes. Joonisel on näidatud ettevõtte X sama esinduse klientide keskmine pöördumismaht ühes tunnis kahe aasta võrdluses. Andmed pärinevad ettevõtte X järjekorrasüsteemi andmebaasist. Joonisel on näha, et esinduses teenindatavate klientide arv on tugevas langustrendis ning selle põhjuseks võib suuresti pidada erinevate elektroonsete teeninduskanalite järjest laialdasemat kasutamist klientide poolt.



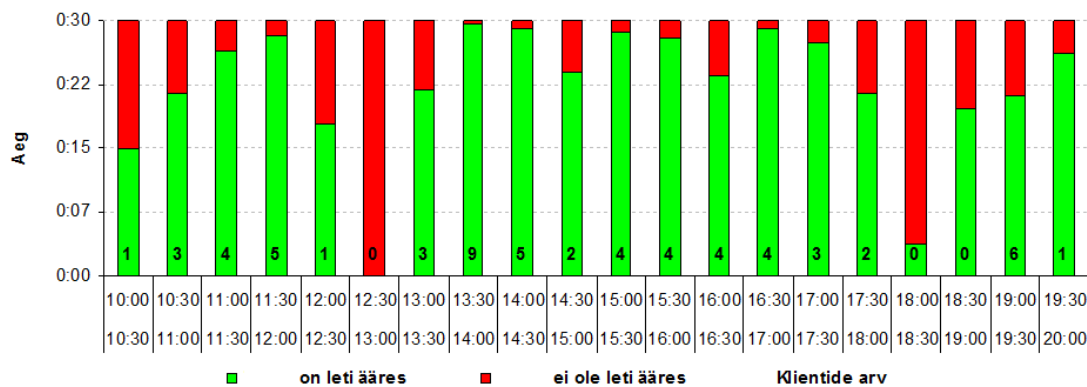
Joonis 8. Ettevõtte X esinduse klientide pöördumismaht 2009. ja 2010. aastal (Ettevõtte X ärianalüüsi dokument 2010).

duskohalt ära. Osaliselt oli see tingitud ebaefektiivsetest tövõtetest teenindusprotsessi käigus.



Joonis 10. Ettevõtte X klienditeenindaja viibimine teeninduskohal ühes esinduses (Ettevõtte X ärianalüüsi dokument 2010).

Joonisel 11 on näidatud ettevõtte X teise esinduse tulemused, millest selgus, et tulemused varieeruvad esinduste vahel.



Joonis 11. Ettevõtte X klienditeenindaja viibimine teeninduskohal teises esinduses (Ettevõtte X ärianalüüsi dokument 2010).

Ülalmainitud analüüsi tulemustena hakati otsima võimalust automatiseerida klienditeenindajate töögraafikute planeerimine. Koostati analüüsidokument ning lähteülesanne, milles paluti erinevatel tarkvaraarendajatel välja pakkuda oma visioon selle probleemi lahendamiseks. Peale mitmete pakumiste saamist otsustati teha koostööd kodumaise tarkvara arendajaga X, kellel oli olemas tööaja planeerimise ja arvestuse tarkvara-

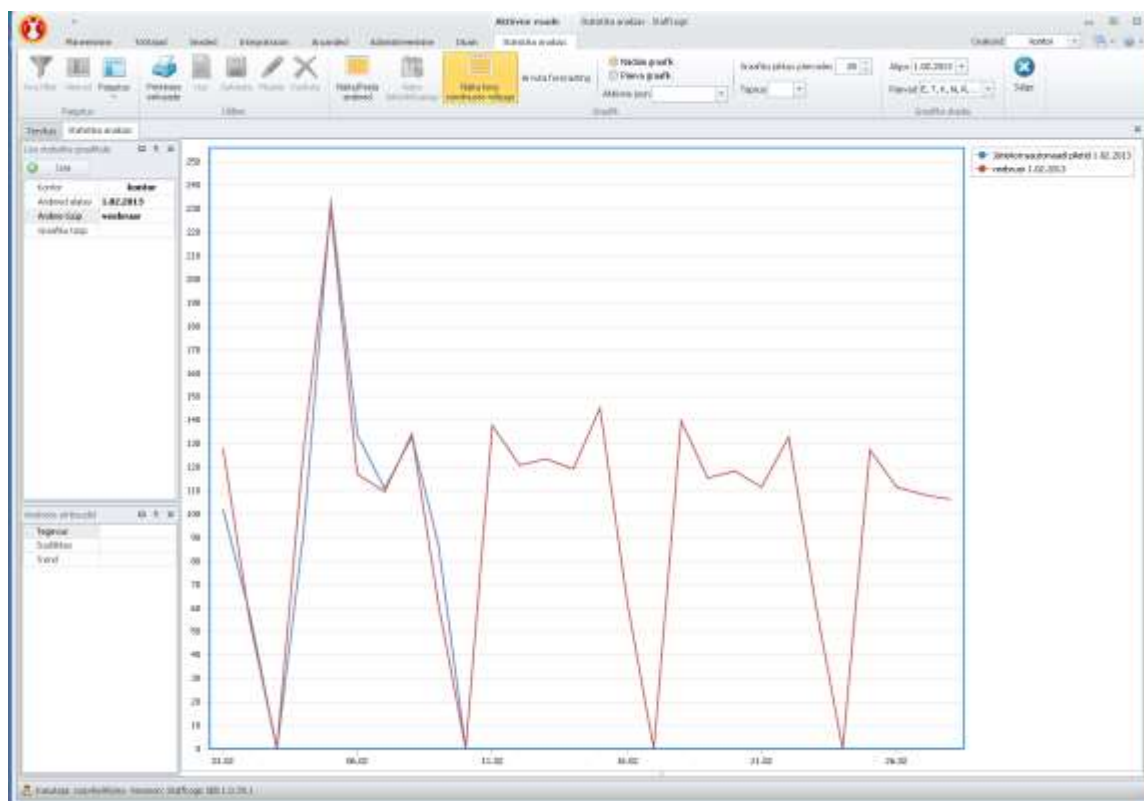
rakendus, ning tõsta seeläbi pakutava teenuse kvaliteeti. Kõnealune tarkvaratoode on kompetentsipõhine tööjõu optimeerimise ning töögraafikute koostamise ja jälgimise töövahend, mis pakub automaatset graafikute loomise, tööjõu juhtimise (vt ka Reid, Sanders 2005), personalialalüüsi ja aruannete koostamise võimalust. See lahendus on sobilik ettevõtetele, kus on vaja korraldada vahetustega tööd.

Lisaks võimaldab antud tarkvaralahendus rakendada automaatselt Töölepingu seadusest tulenevaid nõudeid, üle- või alatundide arvestamise probleemi summeerimisperioodis ning võtab arvesse töötajate soove ja piiranguid, aitab järgida Tööaja seadusest tulenevaid nõudeid ning haldab puhkusi, haigusi, koolitusi, lähetusi ja muid puudumisi. (Tarkvara arenduspartneri X koduleht 2015) Selle lahenduse kasuks otsustati seetõttu, et suur osa soovitatavast funktsionaalsusest oli juba olemas ning see tähendas ka märksa lühemat tarkvara juurutamise ajakava, mis teiste võimalike partnerite poolt välja pakuti. Ettevõtte X tarkvara arenduspartneri X esindajaga (2015) läbiviidud intervjuust selgus, et nende tootel puudus tollel hetkel automaatne planeerimise funktsionaalsus, mis võtab aluseks kolmandatest infosüsteemidest pärineva informatsiooni. See osa tarkvaralahendusest arendati välja koostöös Tartu Ülikooli teadlastega kõnealuse arendusprojekti vältel.

Projekti vältel juurutati tarkvaralahendus ettevõttes X samm-sammult ning toetati seejuures igakülgsest ka süsteemi kasutajaid. Joonisel 12 on punase joonega toodud automaatselt tekkiv projektsioon ettevõtte X esinduse klienditeenindajate vajadusest ühe kuu jooksul. Sinine joon tähistab klientide tegelikku pöördumismahtu, mille kohta pärineb info järjekorrasüsteemi andmebaasist. Selliselt on võimalik ettevõtte X iga esinduse juhatajal reaajas jälgida, kuidas tarkvararakendus töömahtude planeerimisega toime tuleb ning iga esinduse juhataja ülesandeks on sisestada tarkvararakendusse personali kohta käiv informatsioon ning piirangud, mida võetakse aluseks töögraafikute koostamisel. Piiranguteks võivad olla näiteks haigused ja puhkused.

Esinduse juhatajal tuleb planeerimisprotsessi sekkuda vaid siis, kui pöördumismahtude ennustamise teel planeeritavad töögraafikud hakkavad mingil hetkel reaalsest pöördumiste hulgast erinema. Sellisel juhul vaadatakse üle kõrvalekalded ning nende põhjused, misjärel on võimalik konkreetse esinduse jaoks planeerimise aluseks olevat matemaatilist mudelit korrigeerida. Selliseid kõrvalekaldeid võib esineda näiteks siis, kui

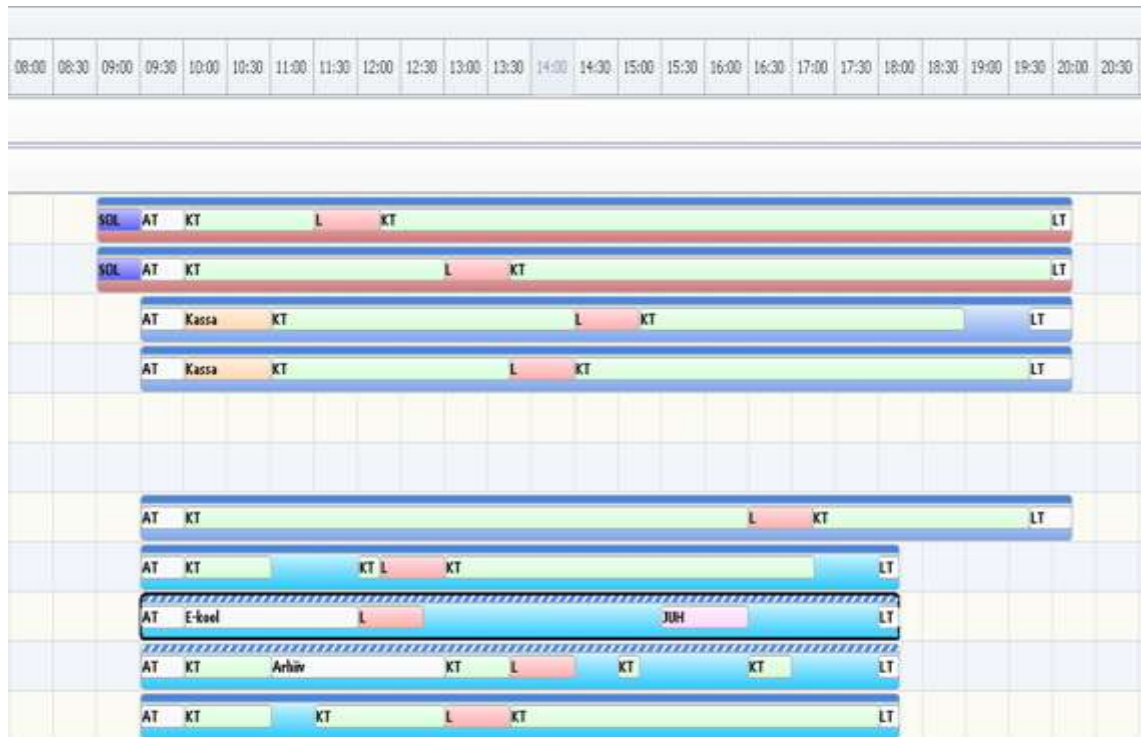
ettevõtte on lähipiirkonnas mingi teeninduskoha sulgenud ning seejärel otsivad kliendid asenduseks teisi lähedalasuvaid teeninduskohti. Selliste muutuste ettenägemisega tehnoloogia toime ei tule, millest tulenevalt ongi vaja juhatajal jälgida automatiseeritud planeerimisprotsessi vastavust tegelikele tulemustele.



Joonis 12. Ettevõtte X ühe esinduse personali planeerimine tarkvararakenduses (Ettevõtte X tarkvararakenduse ekraanikuva).

Lisaks klientide teenindamiseks vajaliku teenindusvõimekuse tagamiseks võimaldab kirjeldatav tarkvaralahendus planeerida teenindajate tegevused ka tööpäeva sees. Joonisel 13 on näha ühe esinduse töötajate töögraafik ning tegevused tööpäeva jooksul. Eespool toodi, et klientide pöördumismahud sõltuvad ka kellaaegadest, mistõttu on päeva sees hetki, mil kliente ei ole nii palju, et kõik teenindajad oleksid hõivatud nende teenindamisega. Nendele aegadele planeerib tarkvaralahendus automaatselt tegevused, mis ei ole otseselt seotud kliendi teenindamisega st, et teenindajate tasemele on võimalik viia ka tegevusi, mida nad saavad täita nendel aegadel, mil klientide pöördumismaht tööpäeva sees on väiksem. Kliendid pöörduvad esindustesse peamiselt lõuna ajal ning õhtustel aegadel ning seetõttu planeerib tarkvaralahendus töötajate päevagraafikute sisse

ka lõunapausid. Lõunapauside planeerimine ning sobitamine teenindajate päevagraafikutesse toimub samuti vajaminevat teenindusvõimekust arvesse võttes ning seetõttu on välistatud olukorrad, mil teenindajad on läinud lõunale sellel ajal kui kliendid esindustesse pöörduvad.



Joonis 13. Ettevõtte X ühe esinduse personali päevagraafikute planeerimine (Ettevõtte X tarkvararakenduse ekraanikuva).

Hetkel on käimas viimane etapp projektist, mille käigus täiendatakse aruandlussüsteemi, mille järgi on võimalik ettevõtte X juhtkonnal erinevatel tasanditel otsustada, kas protsess on efektiivne või tuleb midagi muuta. Tarkvararakenduse abil luuakse ajakohast ja võrreldavat informatsiooni visualiseeritud kujul, et esinduste juhatajad saaksid teha vajalikke järeldusi. Andmete visualiseerimine ning kergesti arusaadaval kujul esitlemine on ettevõtte esindaja hinnangul väga oluline, mistõttu pööratakse sellele eraldi tähelepanu ning tegeletakse sellega juurutusprojekti viimases etapis, mil kõik esindused on uue planeerimisprotsessi kasutusele võtnud. Ettevõtte X esindajaga (2015) läbiviidud intervjuust selgus, et nende eesmärgiks on koostada aruanded, mille abil järelduste tegemine on iseenesest mõistetav ning võimalikult lihtne.

2.2. Infotehnoloogia kasutamise analüüs ettevõtte X tegevuse parendamiseks

Käesolevas alapunktis analüüsib autor ettevõttes X kasutusele võetud infotehnoloogiliste lahenduste abil saavutatud kasu ning selgitab, kuidas on ettevõtte lisaefektiivsust saavutanud. Infotehnoloogia abil optimeeritud äriprotsessi all vaadeldakse eelnevas alapunktis kirjeldatud arendusprojekti tulemusena juurutatud automatiseeritud lahendust, mille abil planeeritakse klienditeenindajate töögraafikuid ettevõtte X esindustes ning kontaktikeskuses vastavalt klientide pöördumismahtude andmestikule. Autor lisab, et käesolevas töös kirjeldatud arendusprojektide rakendamiseni on võimalik jõuda siis, kui ettevõtte juhtkond on suunatud innovatsioonile ning analüüsib pidevalt uute tehnoloogiliste lahenduste rakendamisvõimalust enda ettevõttes. Kui ettevõtte on võimeline juhtima oma tegevusprotsesse selliselt, et luuakse võimalikult madalate kuludega võimalikult kõrge väärtusega tooteid ja teenuseid, on tegemist efektiivselt majandava ettevõttega (vt Plowman 2001).

Eelmises alapunktis kirjeldas autor detailselt ärianalüüsi, mis ettevõtte X viis läbi selleks, et jõuda konkreetse probleemi kirjelduse ning arenduspartnerile mõeldud lähteülesandeni. Sellise analüüsi tegi ettevõtte X ärianalüüsi osakond paari esinduse andmete baasil ning selle peamiseks eesmärgiks oli saada aru, kas klientide pöördumismahtude osas on mingi seaduspära ning kas seda mahtu on klienditeenindajate tööaja täpsemaks planeerimiseks võimalik ette ennustada. Esinduste andmete põhjal tehtud analüüsist selgus, et klientide pöördumisel ajas on seaduspära, kuid seda on vaja vaadata iga esinduse osas eraldi. Üheks funktsionaalseks nõudeks tarkvaralahendusele oligi, et loodav lahendus peab olema suuteline analüüsima pöördumismahtudes esinevat seaduspära järjekorrasüsteemi ning kontaktikeskuse andmete alusel. Kontaktikeskuses võeti planeerimise aluseks sissetulevate kõnede ning elektronkirjade arv erinevatel ajaperioodidel.

Autor kirjeldas eelnevas alapunktis ka läbiviidud videovaatlust, mis oli vajalik selleks, et teada saada keskmise töötaja teenindusvõimekus ühes tunnis. Videovaatlus viidi läbi kõikides esindustes, kuna keskmine teenindusvõimekus esindustes oli erinev. Sellise põhjaliku analüüsi abil on võimalik vähendada ka innovatsioonitegevustega seotud määramatust ning ebakindlust sellega saavutatava tulemuse osas (vt Oslo Käsiraamat 2005). Kui enne lõpliku investeringuotsuse tegemist analüüsitakse põhjalikult läbi võimalikud

lisaefektiivsuse allikad ning nendega kaasnev võimalik kulude kokkuhoid, väheneb määramatus ning ebakindlus saavutatava tulemuse osas.

Esindustes läbiviidud videovaatluse peamiseks eesmärgiks oli jõuda järeldusele keskmise töötaja teenindusvõimekuse osas ühes tunnis, kuid ettevõtte X ärianalüüsi osakonna esindajaga (2015) läbiviidud intervjuust selgus, et tegelikult avastati videovaatluse tulemusena täiendavaid võimalusi äriprotsessi optimeerimiseks (vt ka Galliers *et al.* 1999). Esimeses esinduses läbiviidud videovaatluse tulemustest (vt joonis 10) on näha, et teenindaja viibib umbes pool aega oma teeninduskohalt ära ning põhjused, mis sellise tulemuseni viivad, said samuti selgeks läbi mainitud videovaatluse. Salvestistelt oli näha, et teenindaja tegevused teenindusprotsessi sees on ebaefektiivsed ning neid on võimalik optimeerida. Tootmisprotsessi optimeerimiseks on vaja aru saada kogu protsessist tervikuna (vt Kaydos 1999). Ka käesoleva ettevõtte X puhul analüüsiti protsessi tervikuna ning jälgiti kõiki tegevusi protsessi erinevates osades. Seeläbi on võimalik aru saada, millised tegevused ning tegurid üldse mõjutavad kogu protsessi tulemuslikkust ning kui need tegurid on teada, on võimalik nendes muutusi sisse viia, et tegevust efektiivsemaks muuta. (vt ka Anupindi *et al.* 2006; Kaydos 1999; Laugna, Marklund 2013; Chase *et al.* 2001; Wright 1999)

Peamiseks murekohaks oli, et teenindajal tuli teenindusprotsessi käigus oma töökohalt ära käia, sest klientide soovitud tooteid oli vaja kaugelt tuua. Suuremates esindustes pidi teenindaja teenindusprotsessi käigus mitu korda esinduse tagaruumis erinevaid dokumente toomas või viimas käima ning see omakorda tähendas, et keskmine teenindusvõimekus ühes tunnis langes. See viis ettevõtte X juhtkonna aga selleni, et vaadati üle füüsiline teenindusprotsess kõikides esindustes. Klientide teenindamiseks vajalikud tooted, lepingud jms toodi teeninduskohale lähemale, et vähendada teenindajate vajadust käia teeninduskohalt ära kliendi teenindamise ajal. Klienditeenindusprotsessi käigus enim vajaminevad tooted paigutati teenindajate töökohtadele lähemale, mistõttu vähenes oluliselt aeg, mil teenindaja oma töökohalt ära on. Selle tulemusena kasvas teenindaja teenindusvõimekus märgatavalt. Videovaatlust korratakse üks-kaks korda aastas ning selle läbiviimise intervall sõltub sellest, kas ettevõtte X portfelli lisandub uusi tooteid või teenuseid, mistõttu on tarvis keskmise teenindusvõimekuse mõõtmist korrata. Selline tegevus kinnitab ka teooria osas käsitletud arvamust, kus teeninduskvaliteedi

tõstmine sõltub paljuski just innovatsioonile suunatud ning kogunud juhtkonnast, kes edendab pidevalt teenuse kvaliteeti ning tootlikkust (vt Fitzsimmons, Fitzsimmons 2001). Ettevõtte X puhul jälgib ettevõtte juhtkond teenuse pakkumiseks vajalikke tööprotsesse, et neid järjepidevalt parendada. Protsessikeskne lähenemine ettevõtte tegevusele tähendab seda, et väga suurt rõhku pannakse vaatlusele, et aru saada, kuidas tööd tehakse ning kuidas konkreetseid tooteid ja teenuseid klientidele osutatakse (vt Davenport 1993). Edukad ettevõtted pakuvad kvaliteetseid tooteid ja teenuseid ning samal ajal kasutavad võimalikult efektiivseid protsesse nende tootmiseks ja müümiseks.

Ühe olulise asjana tõi ettevõtte X ärianalüüsi osakonna esindaja (2015) välja veel seda, et esindustes tuleb töökohad planeerida selliselt, et neid on võimalik vajadusel ajutiselt likvideerida. Näiteks, kui mingil põhjusel väheneb klientide teenindamiseks vajalike töötajate arv, on võimalik kiiresti üks-kaks töökohta esindustest ajutiselt likvideerida. Selline võimalus aitab tõsta klientide rahulolu, sest klientides väheneb psühholoogiline tunnetuslik rahulolematust, mis on tingitud teenindusjärjekorras ootamisest. Vabade teeninduskohtade likvideerimine viib kliendid tundmuseni, et kõik teenindajad on tõesti hõivatud ning mõistlik ooteaeg antud ajahetkel on paratamatus. Kui klient näeb esindustes mitmeid vabasid teeninduskohtasid, tekitab see üldiselt rahulolematuse tunde, sest klientides tekib tunne, et ettevõtte ei panusta maksimaalselt oma klientide võimalikult kiirese ja kvaliteetsesse teenindamisesse.

Üheks kõige olulisemaks näitajaks, mis iseloomustab käesolevas töös uuritava äriprotsessi optimeerimise (vt ka Galliers *et al.* 1999) kasulikkust ettevõtte X jaoks, võib pidada personali vajaduse täpseks planeerimiseks kuluvat aega ning selleks vajaminevat inimressursi hulka. Kui varasemalt tegeles klienditeenindajate töögraafikute planeerimisega iga esinduse juhataja ning kontaktikeskuses lisaks kaks inimest, siis automatiseeritud protsessi tulemusena tegeleb kõikide klienditeenindajate töögraafikute planeerimise süsteemi administreerimisega nüüd vaid üks inimene. Varasemalt osales selles protsessis umbes 30 inimest, kelle jaoks ei olnud see ainus tööülesanne, kuid ettevõtte X ärianalüüsi osakonna esindajaga (2015) läbiviidud intervjuust selgus, et esinduste juhatajad kulutasid töögraafikute planeerimiseks ning personali haldusega seotud tegevusteks hinnanguliselt 30% oma tööajast. Sellele informatsioonile tuginedes võib öelda, et kasutusele võetud tarkvaralahendus teeb ära umbes 10 inimese täiskohaga

töö. Kõnealune tarkvaralahendus saab automaatselt andmed järjekorrasüsteemi ning kontaktikeskuse andmebaasist, analüüsib pöördumiste seaduspära ning planeerib vastavalt sellele klienditeenindajate töögraafikud. Planeerimisel võetakse arvesse ka töölepingutest tulenevaid andmeid ning piiranguid. Esinduse juhataja ülesandeks muutunud protsessis on hoida planeerimiseks vajalikku ajakohast infot saadaolevate ressursside (vt Reijers 2003) ning nende piirangute kohta. Tegemist on märkimisväärse inimressursi kokkuhoiuga, mis rahasse arvatuna tähendab ettevõtte X jaoks pikemas perspektiivis ka olulist rahalist kokkuhoidu. Autor lisab, et seesugust klienditeenindajate automatiseeritud planeerimissüsteemi saab rakendada kogu teenindussektoris. Eelduseks on, et võimalik on mõõta klientide arvu ning neid andmeid sobival kujul planeerimisel kasutada. Autor käsitles antud töö teooria osas ka tootlikkuse suhtarvu leidmise valemit (vt valem 1; Plunkett *et al.* 2002). Võib öelda, et vaadeldava äriprotsessi tulemuslikkust saab selle valemi abil tõestada - täpselt sama väljundikomplekt toodetakse varasemast väiksema ressursside sisendkomplekti (vt joonis 3; Davenport 1993) abil.

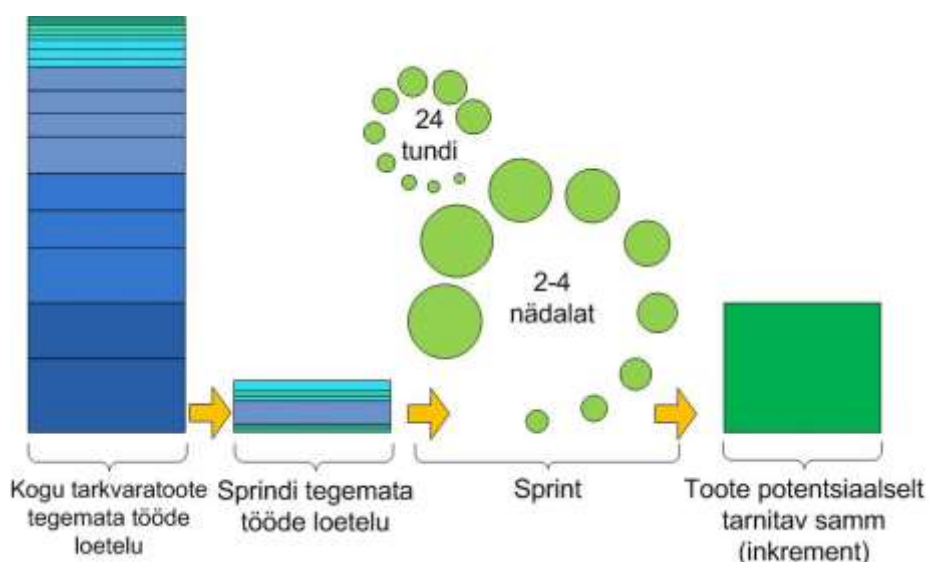
Tarkvararakenduse jaoks ei ole oluline, kas planeerimiseks mõeldud sisendandmed pöördumismahtude osas tulevad kassasüsteemi andmebaasist või järjekorrasüsteemi nupuvajutusest. Autori hinnangul ongi oluline igal teenindusettevõttel mõelda sellele, millisest juba olemasolevast süsteemist on võimalik saada andmestik, mida on võimalik tõlgendada klientide pöördumismahuna perioodis. Selleks võivad olla elektronkirjad, telefonikõned või näiteks juba mainitud videosüsteem, mille alusel on võimalik vaatluse teel välja selgitada klientide pöördumiste arv erinevatel ajahetkedel. Tänapäevased videovalvesüsteemid võimaldavad samuti analüüsida ruumi sisenevate inimeste arvu ning need andmed ongi klienditeenindajate tööaja planeerimisel olulised. Autor lisab siinkohal, et antud töö teooria osas käsitletud Reijers (2003) seisukoht (vt alapunkt 1.2) ressursside täpseks planeerimiseks vajatava info osas ühtib peaaegu täielikult kirjeldatud äriprotsessi optimeerimiseks vajamineva infoga. Selleks, et võimalikult hästi ressursside planeerimise protsessi toetada, on vaja omada infot saadaolevate ressursside, eeldatava töömahu ning töö teostamiseks vajalike teadmiste ning oskuste kohta. Nii on see ka kirjeldatud äriprotsessi puhul.

Käesoleva bakalaureusetöö teooria osas käsitles autor ka äriprotsesside toimimise jälgimise vajalikkust (vt ka Galliers *et al.* 1999), kui eesmärgiks on nende parendamine või hoidmine kindlal tasemel. Selleks, et oleks võimalik äriprotsesside efektiivsust hinnata, tuleb seada mõõdikud, mille abil on võimalik seda teha. Ettevõtte X ärianalüüsi osakonna esindajaga (2015) läbiviidud intervjuust selgus, et põhiliseks mõõdikuks, mille alusel hinnatakse äriprotsessi efektiivsust, on klienditeenindajate keskmine tulemuslikkus tööaja kohta. Lisamõõdikuks on kliendirahulolu, mida hinnatakse kord aastas kliendiküsitluse abil. Kõige olulisem on, et klient saaks teenindatud. Kirjeldatud info- tehnoloogilised lahendused aitavad jälgida protsessi efektiivsust, kasutades järjekorrasüsteemide aruandeid, kust on näha, kui palju kliente jõutakse teenindada ning kui palju lahkub ilma teeninduseta. Automatiseeritud tööjõu planeerimise tulemusena on teeninduseta lahkunud klientide arv märgatavalt langenud, jäädes esinduste võrgustikus alla 1%. Samast intervjuust selgus ka, et ettevõtte X sisemiseks eesmärgiks ei olegi saavutada olukord, kus kõik kliendid ära teenindatakse, kuna nende hinnangul pole see võimalik, sest endiselt jääb alles neid kliente, kes mingil põhjusel lahkuvad. Ettevõtte X eesmärgiks on, et teenindamata jäänud klientide arv oleks minimaalne.

Üheks oluliseks osaks kirjeldatud protsessi optimeerimise juures on ka see, et ettevõtte X viis mõned oma peakontori (*back-office*) tegevused esinduste tasandile. Esindustes tuleb ette olukordi, kus teatud kellaaegadel tööpäeva sees on klientide pöördumismahud väga väikesed. Tarkvararakendus planeerib nendele aegadele kontoriga seotud tööülesanded, millest tulenevalt ei oota teenindajad tegevusetult klienti, vaid saavad tegeleda teiste ülesannetega. Igas teenindusettevõttes leidub tegevusi, mida on võimalik teha ajahetkedel, mil klientide pöördumismaht on väike. Jaekaubanduses võib selliseks tegevuseks olla näiteks kaupade väljapanemine, kindlustusettevõttes näiteks lepingute ettevalmistamine vms. Ettevõtte X ärianalüüsi osakonna esindajaga (2015) läbiviidud intervjuust selguski, et väga oluliseks peetakse multifunktsionaalsust kompetentside tasemel, mis annab võimaluse töötajatele suunata ka tegevusi, mis ei ole võib-olla seotud nende ametikoha põhiülesannetega. Selline tegevus annab ettevõttes täiendavat läbipaistvust ressursside võimalikult efektiivse kasutamise (vt Reijers (2003) osas).

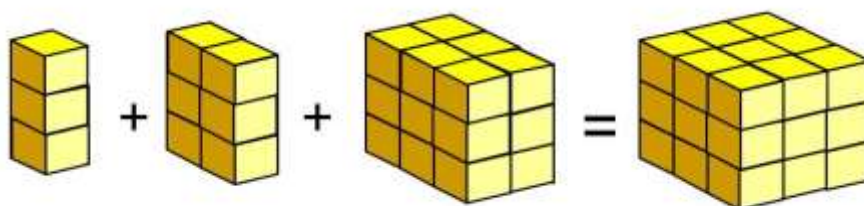
Käesoleva bakalaureusetöö teooria osas käsitles autor ka innovatsiooni juhtimist (vt Bessant, Tidd 2007) ning innovatsioonitegevusele järgneva tulemuse võimalikku määra-

matust (vt Oslo Käsiraamat 2005), mistõttu ettevõtte juhtkond hindab sageli suureks innovatsioonitegevusega kaasneva võivaid ärilisi riske. Selgus, et kirjeldatud projekti realiseeriti kasutades nii-öelda paindlikku arendusmetoodikat, mida illustreerib joonis 13.



Joonis 13. Paindliku tarkvaraarenduse tööprotsess (Scrum.ee 2015).

Joonisel 13 toodud meetodika kohaselt kogutakse kogu projekti vältel infosüsteemi tulevastelt kasutajatelt kokku soovitud funktsionaalsed nõuded, mida loodav lahendus peab tegema. Seejärel seatakse tellija ning arendaja koostöös kogutud nõuded tähtsuse järjekorda ning realiseeritakse 2-4 nädalaste arendusetappidena, misjärel tarnitakse tulevastele kasutajatele töötav osa tarkvara, mida kasutajad saavad testida. Täisfunktsionaalne tarkvara tarnitakse väikeste osadena, lisades iga tarnega kasutajatele silmaga nähtavat kasu. Paindliku arendusmetoodika tarneprotsessi kogu arendusprojekti vältel iseloomustab joonis 14.



Joonis 14. Paindliku arendusmetoodika tarneprotsess (Scrum.ee 2015).

Traditsiooniliste kosk stiilis (*waterfall*) arendusmetoodikate puhul viiakse projekti algusetapis läbi suuremahuline analüüs ning realiseeritakse kõik nõuded ühe-kahe väga pika etapina. Sellist arendusmetoodikat kasutades muutuvad suureks riskid, mis on seotud sellega, et esimese tagasiside saab tellija arendajale anda alles peale väga pikka perioodi. Paindlikke arendusmetoodikaid kasutades on võimalik realiseerida täpselt see osa tarkvarast, millega on kõige kiirem ning mis on kasutajate jaoks kõige olulisem, mistõttu on võimalik tellijale tagada ka suurem kasu kogu arendusprojektist. Ühtlasi annab selline metoodika arenduspartnerile läbi kasutajate tagasiside võimaluse veenduda, et tehakse kasutajatele sobivat tarkvara.

On selge, et kirjeldatud infotehnoloogiliste lahenduste kasutuselevõtmine tähendab ettevõtte jaoks kulutusi. Ettevõtte X ärianalüüsi osakonna esindajaga (2015) läbiviidud intervjuust selgus, et enne projekti realiseerimise otsust kalkuleeriti selle investeeringu võimalikku tasuvusaega ning toodi välja aspektid, millest täiendav kulude kokkuhoid võiks tekkida. Eeldati, et väheneb oluliselt inimressursi vajadus töögraafikute planeerimisel, kuna eesmärgiks oli protsess täielikult automatiseerida ning jätta inimesele vaid kontrollifunktsioon. Veel peeti võimalikuks kulude kokkuhoiu kohaks seda, et teenindajaid planeeritakse vastavalt klientide pöördumismahtudele s.t, et tulevikus ei pea teenindajatele maksuma selle eest, et nad ootavad esinduses klienti.

Samast intervjuust selgus, et ettevõtte X hinnangul oli selle investeeringu tasuvusaeg *ca* 10 aastat, kuid tegelikult on see investeering nende jaoks juba 3-4 aastaga ära tasunud. Täiendav kulude kokkuhoid on tulnud nendest tegevustest, kust eeldati, kuid täiendavalt on saavutatud efektiivsust läbi kaasnevate tegevuste. Algoritm, mis arenduspartner koostöös Tartu Ülikooli teadlastega välja töötas, on tööandja vajadustele maksimaalselt optimeeritud ning selle abil on tegelikult võimalik veel enam personali eesmärgipärast tööaega planeerida, kuid peetakse oluliseks ka töötajate mõningast vabadust. Autor lisab siia, et ettevõtte X tarkvara arenduspartneriga X (2015) läbiviidud intervjuust selgus, et neile oli see projekt heaks võimaluseks oma toodet edasi arendada, mistõttu tehti hinnapakumine seda arvestades. Nende sõnul oli tegemist väga tugeva äritellijaga ning seetõttu võib öelda, et tegemist oli projektiga, mis oli mõlemale poolele kasulik.

Üheks oluliseks asjaks, mis ettevõtte X ärianalüüsi osakonna esindaja (2015) veel intervjuu käigus välja tõi oli see, et kasutusele võetud tarkvaralahenduse läbi tekib neil väga hea ülevaade sellest, millal on vaja alustada teenindajate järelkasvu koolitamisega. Kuna tarkvararakendusest on visuaalselt näha, kui teenindajaid jääb konkreetsetes esinduses kõikide klientide teenindamiseks väheseks, saavad nad komplekteerida uue teenindajate õppekoolituse. Klienditeenindajate tasandit peetakse ettevõttes X väga heaks kasvulavaks ka tulevaste kontoritöötajate väljakoolitamisel, sest kliente teenindades puutub teenindaja süvitsi kokku enam-vähem kõikide ettevõtte X poolt pakutavate teenuste ja toodetega. Pakutavate toodete ja teenuste täielik tundmine on ka kontoritöötajatele väga oluline näiteks selleks, et nad saaksid uusi tooteid või teenuseid arendada. Autor lisab, et tegemist ei ole küll otseselt kirjeldatud äriprotsessi optimeerimisega, kuid tegelikult läbi samade infotehnoloogiliste lahenduste on võimalik täiendavalt optimeerida ka ettevõtte X tegevuse kõrvalprotsesse.

Kokkuvõtlikult võib öelda, et täiendav efektiivsus äriprotsessis, mida kirjeldatud arendusprojektiga loodeti saavutada, on realiseerunud. Lisaks optimeeritud planeerimisprotsessile on ettevõtte X leidnud mitmeid võimalusi tegevuse efektiivsemaks muutmiseks ning kirjeldatud projekt on ettevõtte X jaoks olnud ka rahaliselt kasulik, sest investeering arendusse ning juurutusse on ära tasunud *ca* kaks korda kiiremini kui projekti võimalikku kasulikkust analüüsid eeldati.

KOKKUVÕTE

Infotehnoloogia areng on ettevõtete ärijuhtidele loonud väga palju võimalusi, mille abil on saavutada efektiivsust ning seeläbi saada konkurentsieeliseid. Bakalaureusetöö teoreetilises osas kirjeldas autor efektiivsuse ning innovatiivsuse vajalikkust organisatsioonis ning ettevõtte tegevuse efektiivsemaks muutmist läbi äriprotsesside optimeerimise. Töö empiirilises osas kirjeldas autor ühe Eestis tegutseva teenindusettevõtte X kogemust infotehnoloogiliste lahenduste juurutamisel ning analüüsis nende kasulikkust äriprotsesside tulemuslikkusele.

Äriettevõtte tulemuslikkus sõltub paljuski sellest, mismoodi ettevõtet juhitakse. On väga oluline, et ettevõtte tegevust arendataks lähtuvalt seatud strateegilistest eesmärkidest. Infotehnoloogia kasutamine on üks peamisi võimalusi, mille läbi on võimalik ettevõtte tegevuse tulemuslikkust juhtida ning parendada ja milles on väga oluline roll innovaatilisi lahendusi rakendaval juhtkonnal. Ettevõtte juhtkond peaks tegelema ka infotehnoloogia juhtimisega s.t, et ollakse kursis ettevõtte ärivaldkonda puudutavate infotehnoloogiliste lahendustega ning analüüsitakse nende võimalikku rakendamisevõimalust. Oluline on ka see, et arendus- ning juurutusprotsessi oleks kaasatud kõik osapooled juba projekti võimalikult varajases faasis, et sujuvamalt läbi viia ettevõtte jaoks suuri muutusi. Oluline on ka protsessikeskne vaade ärile, sest see aitab infotehnoloogiliste lahenduste kasutusvõimalust paremini analüüsida.

Põhjalik eelanalüüs on samuti väga oluline ühelt poolt seetõttu, et enamasti on investeeringud tehnoloogiasse üsna kallid ning teisalt seetõttu, et need lahendused võimalikult kasulikult ettevõtte äriprotsessidesse integreerida. Rätseplahendustel põhinevad arendusprojektid on tasuvad suuremate ettevõtete jaoks, väiksemad ettevõtted võiksid infotehnoloogilisi lahendusi otsida pigem valmistoodete seast ning hinnata nende rakendamise- ja kohandamisvõimalusi enda ettevõttes.

Käesolevas töös kirjeldatud arendusprojekt osutus ettevõtte X jaoks finantsiliselt kasulikuks oluliselt kiiremini kui planeeritud. Peamine kasu saavutati personali töötaja planeerimisprotsessi automatiseerimisest, mistõttu vähenes inimressursi vajadus, millest tulenevalt saab ettevõtte rakendada vabanevat inimressursi teiste tegevuste juures. Lisaks annab infotehnoloogiliste lahenduste kasutamine ettevõttele väga hea ülevaate erinevatest protsessi osadest, võimaldades seda analüüsida ning viia tulemused kõigile töötajatele arusaadavale kujule. Lisaks leiti läbi kirjeldatud arendusprojekti optimeerimisvõimalusi konkreetse äriprotsessiga seotud kõrvaltegevustes, nagu näiteks parem ülevaade uute töötajate värbamis- ning koolitusvajadustest.

Kasutuselevõetud infotehnoloogilised lahendused aitavad ettevõttel hinnata äriprotsessi efektiivsust erinevatel ajahetkedel, mis annab omakorda võimaluse protsessi järjepidevaks optimeerimiseks. Kui eesmärgiks on hoida tulemuslikkus kindlal tasemel, aitavad infotehnoloogilised lahendused seda hinnata. Oluline on määratleda tulemuslikkuse mõõdikud, mille abil on võimalik tegelikku tulemust võrrelda ning otsustada, kas protsessis on vaja teha mingeid muudatusi. Ettevõtte X kontekstis tuli välja näiteks, et kui ühe esinduse läheduses tehakse suuri ehitustöid, mistõttu on mõned ristmikud või teed suletud, vähendab see koheselt klientide pöördumismahtusid, mis omakorda suurendab lähedalasuvate esinduste külastatavust. Infotehnoloogia abil on võimalik selliseid kõrvalekaldeid väga hästi jälgida ning planeerida tegevusi vastavalt muutunud olukorrale.

Olulise aspektina toob autor välja, et ettevõtte X tarkvaraarenduspartner X kaasas kirjeldatud arendusprotsessi Tartu Ülikooli teadlased, kes aitasid välja töötada matemaatilise algoritmi konkreetse probleemi lahenduseks, mis omakorda tõestab taaskord äriettevõtete ja teadusasutuste koostöövajadust. Tegemist on mõlemale poolele väga olulise koostööga, kuna äriettevõtted saavad teadlastega koos lahendada konkreetseid elulisi probleeme ning teadusasutused kaasata näiteks üliõpilasi ärikeskkonnas tekkivate probleemide lahendamisesse. See annab võimaluse üliõpilastel juba koolikäimise ajal osaleda reaalses ärikeskkonnas esinevate väljakutsete lahendamises. Tööst selgus, et käsitletud infotehnoloogilised lahendused on vaadeldava ettevõtte kontekstis kasulikud ning võimaldavad ettevõttel kogutavatele andmetele tuginedes vajalikke juhtimisotsuseid langetada ning seeläbi oma tegevust efektiivsemaks muuta.

VIIDATUD ALLIKAD

1. **Anupindi, R., Chopra, S., Deshmukh, S. D., van Mieghem, J. A., Zemel, E.** Managing Business Process Flows. Principles of Operations Management. 2nd edition. New Jersey: Pearson Education, Inc., 2006, 340 p.
2. **Bessant, J., Tidd, J.** Innovation and Entrepreneurship. West Sussex: John Wiley & Sons Ltd., 2007, 462 p.
3. **Chase, R., Aquilano, N., Jacobs, F.** Operations Management for Competitive Advantage. 9th edition. New York: McGraw-Hill, Inc., 2001, 763 p.
4. **Davenport, T. H.** Process Innovation. Reengineering Work through Information Technology. Boston: Ernst & Young, 1993, 337 p.
5. **Davenport, T. H., Short, J. E.** The New Industrial Engineering. Information Technology and Business Process Redesign. [<http://sloanreview.mit.edu/article/the-new-industrial-engineering-information-technology-and-business-process-redesign/>] 15.02.2015.
6. Ettevõtte X 2013. a. majandusaasta aruanne. [<http://www.krediidiinfo.ee>]. 15.02.2015.
7. Ettevõtte X järjekorrasüsteemi perioodiline väljavõte aastast 2013.
8. Ettevõtte X ärianalüüsi osakonna esindaja. Autori intervjuu. Helisalvestis. Tallinn, 6. märts 2015.
9. Ettevõtte X ärianalüüsi dokumendid aastatest 2010-2011.
10. **Fitzsimmons, J., Fitzsimmons, M.** Service Management. Operations, Strategy and Information Technology. Singapore: McGraw-Hill, Inc., 2001, 646 p.
11. **Galliers, R. D., Leidner, D. E., Baker, B. S. H.** Strategic Information Management. Challenges and Strategies in Managing Information Systems. 2nd edition. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1999, 590 p.
12. **Kaydos, W.** Operational Performance Measurement. Increasing Total Productivity. Boca Raton: CRC Press LLC, 1999, 245 p.

13. **Laguna, M., Marklund, J.** Business Process Modelling, Simulation and Design. Second edition. Boca Raton: Taylor & Francis Group, 2013, 509 p.
14. **Laudon, K. C., Laudon, J. P.** Business Information Systems. A Problem Solving Approach. Orlando, The Dryden Press, 1991, 631 p.
15. **Markland, R. E., Vickery, S. K., Davis, R. A.** Operations Management: Concepts in Manufacturing and Services. 2nd edition. Ohio: West Publishing, 1998, 946 p.
16. OECD Oslo Manual. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. 3rd edition. Paris: OECD Publications, 2005. [http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/science-and-technology/oslo-manual_9789264013100-en#page47]. 25.03.2015.
17. **Plowman, B.** Activity Based Management: Improving Processes and Profitability. Hampshire: Gower Publishing Limited, 2001, 228 p.
18. **Plunkett, W., Attner, R., Allen, R.** Management: Meeting and Exceeding Customer Expectations. 7th edition. Ohio: South-Western, 2002, 797 p.
19. Q-matic Group. [<http://www.qmatic.com>]. 15.04.2015.
20. **Reid, R., Sanders, N. R.** Operations Management: An Integrated Approach. 2nd edition. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2005, 675 p.
21. **Reijers, H.** Design and Control of Workflow Processes. Business Process Management for the Service Industry. Berlin: Springer, 2003, 320 p.
22. **Schermerhorn, J. R.** Management. 7th edition. New York: John Wiley & Sons, 2002, 501 p.
23. Scrum.ee [<http://www.scrum.ee>]. 15.04.2015.
24. Tarkvara arenduspartneri X esindaja. Autori intervjuu. Helisalvestis Tallinn, 20. märts 2015.
25. Tarkvara arenduspartneri X koduleht. 15.02.2015.
26. **Thorpe, R., Holloway, J.** Performance Management: Multidisciplinary Perspectives. New York: Palgrave Macmillan, 2008, 331 p.
27. **Wright, J. N.** The Management of Service Operations. New York: J. Nevan Wright, 1999, 239 p.

Lisa 1. Intervjuu Ettevõtte X ärianalüüsi osakonna esindajaga

1. Mis pani Teid üldse mõtlema selle peale, et seda protsessi saaks efektiivsemalt korraldada?

Esimene tõuge oli see, et me saime järjekorrasüsteemi aruannetest aru, et on mingid kellaajad kui järjekorrad esindustes muutuvad väga pikaks. Samuti oli näha, et teenindusajad on aegajalt väga pikad ning kõik see kombinatsioonina andis tunde, et meil jääb osa kliente teenindamata ning me kaotame äri seetõttu, et me ei oska oma tööjõudu planeerida. See puudutas siis neid kanaleid, kus meie klientide teenindamiseks peab meie poolt samuti vastas olema inimene – need on kõnekeskus, kus me teenindame inimesi läbi telefoni ning teenindusesindused, kuhu inimesed saavad kohale tulla. Ülejäänud teeninduskanalites on kliendil vastas juba tehnoloogia.

2. Millise analüüsi viisite Te läbi ise enne kui pöördusite tarkvaraarendaja poole?

Analüüs, et selgitada välja kas on olemas klientide pöördumismahtude osas mingi seaduspära. Nädalapäevad ja nädalad on ühesugused.

Järgmine analüüs oli see, et vaatasime kas on kuude vahel seaduspära aasta lõikes. Modelleerisime kuu lõikes ette, et saada teada, kui palju on vaja tööjõudu selleks, et kliendid ära teenindada. Saime teada seda, et oleme mehitatud nendel aegadel, kui kliendid meie poole pöörduvad ning olid alamehitatud siis kui tegelikult klientide pöördumismaht oli suur.

Järgmine analüüs oli see, et vaadati kui palju suudab „keskmine“ töötaja teenindada kliente ühes tunnis. Turvalindi pealt, kindel fakt. Vaatasime seda, et mis põhjusel on teenindaja laua tagant ära – ehk siis mis on need protseduurid, mis võivad seda mõjutada. Siseprotseduurid võib-olla ebaefektiivsed – tuleb asju kaugelt tuua näiteks jne. Ja see pilt, mis meile avanes, ei meeldinud meile üldse. Teenindaja oli rohkem laua tagant ära kui laua taga teenindas klienti.

Järgmine kontor – kus ei ole tagaruumi. Tulemus hoopis teistsugune. Eelanalüüsi käigus jõudisime iseenesestmõistetavate dogmade ümberlukkamiseni. Tegelikult on probleem ja tuleks protsesse parendada. Sai selgeks, et ainult selle olemasoleva infosüsteemiga ei saa planeerida ja esinduste juhatajad ei suuda seda nii efektiivselt teha.

Proovisime ka lahendada seda probleemi alguses ilma tehnoloogiata aga oleks jäänud väga palju käsitööd ning etteantud mudeli järgi ei osanud kontori juhatajad seda teha. Kontaktikeskuses planeeritakse ka pause ette ja töögraafikute sisse.

3. Kes olid osalised projektis – Teie roll tellijana?

Analüütikud.

4. Kuidas tehti investeeringu tasuvuskalkulatsioonid, et hinnata mõttekust? Mida eeldati SEB poolt olema see, millest nii-öelda „tagasi hakkab teenima“?

Töötajate arv/tööjõu kulu – kontori juhataja x kontorite arv tegi graafikuid. Kontaktikeskuse inimene. Protsessi muutes tegeleb selle asjaga nüüd ainult üks inimene. Et ei maksaks selle eest, et nad ootavad klienti. Vaid, et makstaks selle eest, et teenindaja teenindab klienti. Et aru saada selgelt, kus on töötajaid puudu – 4% läks minema – kaotatud äri. Sisuliselt on nüüd see arv oluliselt vähenenud. Eesmärk ei ole 0, see ei ole võimalik. See peab olema optimaalselt minimaalne.

Täpselt on teada, millal on vaja hakata uut õppeklassi moodustama selleks, et järelkasvu kasvatada tellerina. Kvalifikatsiooni lõikes tehakse seda. Arvasime, et läheb aega 10 aastat. Investeering on tänaseks tasunud. Totalitaarne kultuur aitaks saada rohkem kasu kui tegelikkuses seda kasutatakse.

5. Milliste andmete alusel töötajaid planeeritakse ning kust need andmed pärinevad?

Järjekorrasüsteemi info/sissetulevad kirjad/telefonikõned. Arvesse ei võeta reageerimisaegasid, ehk tegelikult ei ole see ka vajalik, sest arvestatakse keskmist teenindusvõimekust ühes tunnis. Kaks korda aastas vaadatakse üle see, et kui palju on „keskmine“ töötaja suuteline – see on seoses toodetega, mida ettevõtte pakub. Kord aastas protsesside videovaatlus.

6. Kuidas aitab tarkvaralahendus rutiinsete tegevuste (töögraafikute koostamine) automatiseerimisel?

Läbiviidud analüüsi tulemusena on meil teada see, kui palju mingil ajal meie poole kliente pöördub ning lisaks teame ka seda, kui palju konkreetsetes kontorites suudab keskmine teenindaja kliente teenindada ühes tunnis. Sellele infole tuginedes me projekteerime tuleva kuu pöördumismahtusid ning tarkvara planeerib töötajate töögraafikud vastavalt sellele.

7. Aruandlus, haldus, palgaarvestus – lihtsam kui varem? Mis on muutunud?

Tunnitasu ei ole. Kasutatakse lihtsalt vaatlemiseks, võrdlemiseks. Tegemist on hea taimelavaga töötajate kasvatamiseks.

8. Kuidas Te mõõdate äriprotsessi efektiivsust? Milliste andmete alusel?

On olemas andmed, mille vastu võrrelda (keskmised andmed). Tarkvararakendusest tuleb info tegeliku tulemuslikkuse kohta läbi aruannete. Kliendivoo jälgimine on pidev protsess – parklad, ristmikud.

9. Mida kasutate selle konkreetse äriprotsessi tulemuslikkuse hindamisel mõõdikutena?

Lootsime juhtide teadlikkusele, et iga juht näeb kas on tööjõudu piisavalt või mitte. Väga kiiresti tullakse rahulolu avaldama kui tööjõudu on vähe. Kui on vastupidi, sageli ei tule keegi sellest rääkima. Ja see ongi ettevõtte kontekstis ressursi raiskamine.

Mõõdik on see, et klient saaks teenindatud. Ja ükski toode ei jäänud tutvustamata, mille vastu kliendile võiks olla huvi. Iga tegevuse eest saab töötaja punkte – töötajate keskmine. Samasugune mõõdik on ka juhtidel – see võimaldab võtta ära keskastmejuhilt võimaluse hämada. Põhimõõdik – töötajate keskmine tulemuslikkus töötaja kohta. Lisamõõdik – kliendirahulolu, mida hindame aastas korra individuaalselt.

10. Mis need kõrvaltegevused on, millega töötajad saavad vajadusel tegeleda, kui kliente teenindada ei ole?

Tuleks ära kaardistada, millised need tegevused mingis konkreetsetes ettevõttes võiksid ning saaksid olla. Kaupluses on võimalik kaupa välja panna või kaupa kaaluda. Mõnes teises teenindusettevõttes võib-olla saaks näiteks lepinguid ette valmistada. Programm võimaldab planeerida ka päevasised tegevused. Multifunktsionaalsus kompetentside tasemel on võtmesõna.

11. Kuidas selle arendusprotsessi läbiviimine Teie ettevõttesiseselt läbi viidi ?

Arendusprotsess oli ühes osakonnas. Meie partner kasutas tarkvara arendades meetodikat, mille läbi me saime iga paari kuu tagant testida mingit töötavat osa tarkvarast ning hinnata, kas selle funktsionaalsus on meie jaoks piisav või oleks miskit tarvis muuta. Saime peale testperioodi partnerile tagasisidestada puudusi, mille implementeerimist siis järgmistes etappides teostati. Kui uut protsessi juurutati siis see oli väga suur muutus organisatsioonis, mistõttu oli väga hea, et inimesed said käega katsuda töövahendit, mida nad kasutama hakkavad.

12. Mis on veel need asjad, mida te selle süsteemi juurutamise juures nägite, et oleksid Teie ettevõtte kontekstis vajalikud, et äriprotsessi efektiivselt juhtida?

Operatiivaruandlus. Et see oleks ajakohane, võrreldavaks tegemine, visualiseerimine. Asjade lihtsustamine. Inimesed saavad asjadest aru, kui info on arusaadavalt nendeni viidud. Vajalik on, et järelendus karjaks ekraanilt vastu. See on ka osa, millega täna veel tegeleme – arendame juhtidele visualiseeritud tagasisidestavaid aruandeid, millest on võimalik teha kiireid ning õigeid otsuseid paremaks ning efektiivsemaks majandamiseks.

Teeninduskohad oleks tarvis üles ehitada selliselt, et oleks võimalik likvideerida tühjasid kohtasid. Tegemist on emotsionaalse asjaga – tunne tekitab inimesest rahulolu ja rahulolematust. Psühholoogia.

Lisa 2. Intervjuu ettevõtte X tarkvara arenduspartneri X esindajaga

1. Kuidas iseloomustaksite läbiviidud arendus-juurutusprojekti, milles olite osaline tarkvaraarendusteenuse pakkujana?

Esimese asjana ütleks seda, et tegemist oli üsnagi targa äritellijaga, sest enne kui meie juurde pöörduti, oli tehtud ettevõttesiseselt ärianalüüs ning koostatud selle väljundiks dokumentatsioon koos lähteülesandega, mis selgitas ärilisi probleeme ning kitsaskohti, mida soovitakse lahendada. Koostöös tellijaga täpsustasime veel mõningaid asju, mis puudutasid saadaolevate andmete formaati ning käideldavusvõimalusi ning seejärel hindasime ära vajamineva arendusmahu ning tegime omapoolse hinnapakkumise, millega otsustati edasi minna.

2. Mis lahendus see on, mida kliendile selle probleemi lahendamiseks pakkusite?

Meil on olemas tarkvaratoode, mis on mõeldud töötajate planeerimiseks mingi kindla reeglite alusel. Peamiselt on see toode mõeldud erineva kvalifikatsiooniga töötajate kombineerimiseks ning planeerimiseks vastavalt ettevõtte ärilistele vajadustele. Osa vajaminevat funktsionaalsust oli meil selle toote näol juba olemas, kuid tarkvararakendusel ei olnud moodulit, mis planeeriks töögraafikuid automaatselt mingi sisendinformatsiooni alusel, mis tuleb kuskilt kolmandatest süsteemidest. See oli asi, mille pidime juurde arendama.

Kaasasime projekti Tartu Ülikooli matemaatikateaduskonna teadlased, kellega oleme koostööd teinud mitmete projektide puhul. Nende osa projektis oli välja töötada algoritm/mudel, mille alusel tarkvarasüsteem hakkab sisendinformatsiooni alusel planeerima töögraafikuid. Nende eesmärk oli töötada välja mudel, mis planeeriks töötajad, vastavalt sisendmustritele, just võimalikult kasulikult tööandja jaoks, et saaksime seda kasutada ka tuleviku projektides.

3. Tellijaga läbiviidud intervjuust selgus, et kogu projekti vältel said nad testida ning kasutada toodangus olevat tarkvara, et siis selle sobivust hinnata ning tagasisidestada seda, mis võiks või peaks olema paremini või mis vajaks muudatusi.

Täpselt nii. See ei ole nüüd küll midagi, mida me teeksime vaid selle konkreetse kliendi või projekti puhul, vaid tegemist on tänapäeval üha rohkem tarkvaraarenduses kasutatavate agiilsete (eesti keeles nobedate) arendusmetoodikatega. Sellise arendusmetoodika eeliseks on see, et see maandab riske nii pakkuja kui ka tellija jaoks kogu arendusprojekti vältel.

4. Mis Teie hinnangul oli selle arendusprojekti edukuse võtmeks või teguriteks?

Nagu juba mainitud, rõõm on teha koostööd tellijaga, kes mõtleb kaasa ning panustab ka ise selle nimel, et projekt oleks edukas. Kuna kliendi organisatsioonis on seoses uuenduste kasutamiseга vaja läbi viia mitmeid muudatusi siis selles osas tegi tellija suuri pingutusi ning see on ka tarkvaraarendusprojektide peamine võti. Kaasata tuleb inimesed, kes reaalselt seda süsteemi kasutavad.

Meie jaoks oli selle konkreetse projekti puhul arendusprojektiga, mille eesmärgiks ei olnud maksimeerida kasumit. Kuna tegemist oli ettevõttega, kes näitas projekti alguses üles väga korralikku äritelliija võimekust, võtsime seda projekti enda jaoks pisut ka investeringuna.

Seetõttu sai Tartu Ülikooli teadlastele ka edasi antud vajadus töötada välja algoritm, mis planeeriks töötajaid just maksimaalse kasu vaatevinklist ettevõtjale või süsteemi kasutajale. Selle eesmärgiks oli see, et saame seda sama algoritmi kasutada ka ükskõik millise teise teenindus-ettevõtte töötajate planeerimise juures, kus on võimalik mingi informatsiooni sisendina saada konkreetne klientide pöördumise maht ajaperioodis. Selliseid võimalusi on väga palju – kasvõi näiteks kassatšekid, mis on samuti konkreetne näide mõõdetavast kliendivoost.

SUMMARY

THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGY USING THE EXAMPLE OF A SERVICES COMPANY

Martti Vilumaa

The development of information technology has created many new opportunities for business managers in the form of various technological devices, software applications, and automating solutions that simplify everyday work, from among which one has to choose the solutions that improve one's field of business and bottlenecks, and implement them in the interests of the business. Increasingly intensifying competition in service field has led to a growing number of companies operating in this field to look for solutions that will help, on the one hand, to improve the quality of service and, on the other hand, to make their practices as effective as possible.

The author of the present thesis expands upon the different options of interpreting the data and information collected through the use of technological solutions and equipment and how using this data or at least taking it into consideration during management decision-making benefits a company in the long-term. A business that keeps up with technological progress and is innovation-oriented can track their customer service processes using automated systems and use such data to plan service improvement activities. Innovation-oriented way of thinking among a company's management is a very important factor in the targeted development of the company. The company studied estimates that a significant part of their business organisation is involved, which is why this Bachelor's thesis is written in impersonal voice and the company's name will not be published.

The aim of this Bachelor's thesis is to find out the opportunities of making the customer service business processes and daily operations of the service company X more efficient by using information technology solutions. The following research tasks were set to achieve the aim:

- to provide an overview of the various aspects of effectiveness within the company;

- to outline the need for innovation in the company;
- to provide an overview of the theoretical approaches to operations and business process management and optimisation;
- to describe the options for using queue and human resource planning systems within a service company and to analyse the importance of the information collected through the use of such systems;
- to analyse the business documents of company X;
- to conduct interviews with the head of the business analysis department and software development partner representative of company X;
- to reach conclusions based on an analysis of the data collected.

The theoretical part of the Bachelor's thesis is based on the theoretical treatment of innovation and the efficiency, and the description of the need for them in an innovative service organisation. Additionally, business processes, and their management and optimisation are expanded on. In the empirical part the author describes the experience of using queue and human resources planning systems at the service company X and analyses the possible interpretation options of the information collected through the use of such technology for the improvement of the customer service processes and human resource activities of the company. The company X studied is an international service company operating in Estonia, which serves private individuals, businesses and the public sector in the local market. Customer service takes place through many different channels, and in the present work two main service channels are examined, in which customer service is carried out by people.

This is a qualitative research carried out using a structured interview with the head of the business analysis department of company X in order to identify the aspects that made the company's management to think about introducing the above-mentioned solutions and what has changed in this regard to date. The information available from the business analysis document compiled for the development project and from the use of the information technology solutions themselves is also analysed in the study. Additionally, an interview is conducted with the software development partner X representative of company X, who was involved in the development project for the automation of processes. The information technology solutions introduced have, in

addition to customer and employee satisfaction growth, reduced the running costs of company X on human resource planning and on profitability calculations, but since all updates are related to investments, the author indicates that while in the present paper the profitability of the investments is considered, the main focus is still on the aims of the qualitative study and rather clarifies why company X decided to introduce these innovations and how exactly has company X gained extra efficiency in matters related to customer service and human resource planning.

Business success depends largely on how a business is managed. It is very important that a company's operations are developed based on set strategic objectives. The use of information technology is one of the main ways through which it is possible to manage and improve the performance of a company and where an innovation-minded management has a very important role to play. A company's management should also address the management of information technology, i.e. that they are familiar with the business solutions relating to information technology in their field, and analyse their potential for implementation. Innovation-oriented thinking leads to the introduction of information technology solutions described in the present paper. It is also essential to the development and implementation process that all parties have been involved in the project as early as possible – the involvement of people contributes to being able to carry out major changes in the company more smoothly. A process-centered view of the business is also important as it helps to better analyse the use options of technological solutions.

A thorough preliminary analysis is also very important. On the one hand, this is due to investments in technology usually being quite expensive, and on the other, in order for the integration of these solutions in the business processes of the company to be as beneficial as possible. Tailored development projects are profitable for larger companies, smaller companies should look for information technology solutions from among finished products and evaluate the implementation and adaptation options in their own businesses.

The development project described in this paper proved financially beneficial for company X significantly faster than planned. The main benefits were achieved from the automation of the planning process, thereby reducing the need for human resources,

with the result that the company can implement the freed human resources for other activities. Additionally, the use of information technology solutions provides the company with a very good overview of the different parts of the process, allowing it to analyse the results and to present it in a format that all employees understand. In addition, through the described development project, optimisation options for side activities relating to specific business processes were found, for example, a better overview of the recruitment and training needs of new staff members.

The implemented information technology solutions will also help the company to evaluate the effectiveness of business processes at different points in time. This in turn allows for the continuous optimisation of the process. If the goal is to maintain a certain level of performance, information technology solutions help to assess this. It is important to define performance measures that can be used to compare the actual results and decide whether there is a need to make any changes. For example, it was clear from the context of company X that if major construction works were being carried out near a branch causing some intersections or roads to be closed, it instantly reduced the volume of customers, which in turn increased the number of visitors to nearby branches. Information technology makes it possible to monitor such deviating events very well and to plan activities according to the altered situation.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Martti Vilumaa,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose Infotehnoloogia kasutamine teenindusettevõtte näitel, mille juhendaja on Merike Kaseorg,
 - 1.1. reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i 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, 26.05.2015

Martti Vilumaa