

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Infotehnoloogia teaduskond

Informaatikainstituut

Infosüsteemide õppetool

**Kasutajatoe tarkvara keemia
katselaboratoriumi tööprotsessides
TTÜ Põlevkivi Kompetentsikeskuse
katselabori näitel**

Magistritöö

Üliõpilane: Sergei Popov

Üliõpilaskood: 132554IAPMM

Juhendaja: Jekaterina Tšukrejeva

Tallinn

2016

Autorideklaratsioon

Kinnitan, et olen koostanud antud lõputöö iseseisvalt ning seda ei ole kellegi teise poolt varem kaitsmisele esitatud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on töös viidatud.

(kuupäev)

(allkiri)

Annotatsioon

Käesoleva magistritöö teemaks on „Kasutajatoe tarkvara keemia katselaboratoriumi tööprotsessides TTÜ Põlevkivi Kompetentsikeskuse labori näitel“.

Töö eesmärkideks on:

- analüüsida TTÜ Põlevkivi Kompetentsikeskuse tööprotsessid, tuua välja selle puudused
- pakkuda välja uut efektiivsemat protseduuri, mis sobiks just nendele keskusele, mille tööprotsesside suhted ja organisatsioonilised protsessid on jäigad ning ise organisatsioon ei suuda kiiresti reageerida muudatustele

Kõige olulisem töö tulemus on väljatöötatud tööprotsesside aega kasutamine efektiivsus, standartiseerimine mis annab tulevikus rohkem võimalusi arendada tööprotsess ja arenguvõimalused personaali jaoks. Seega uue idee kinnitamise protsessi ning väljatöötatud põhimõtete kontrollimiseks ja kinnitamiseks oli läbiviidud pilootprojekt. Selle tulemused on ka välja toodud antud töös.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 42 leheküljel, 5 peatükki, 10 joonist, 3 tabelit.

Abstract

The topic of the master thesis is “User support software in chemistry laboratory work processes implementation based on TUT Oil Shale Competence Center”.

The master thesis reaches the following goals:

- Analyze existing work processes of TUT Oil Shale Competence Center and list the deficiencies of the existing process
- Provide an overview of best work processes management ideas selection practices
- Based on provided practices integrate idea work process support solution for TUT Oil Shale Competence Center, point out next steps for new views possible improvement

The biggest achievement of this work is the new work process management system real implementation in TUT Oil Shale Competence Center. In order to do that there was performed a pilot solution in accordance to new process. The results of pilot solution also presented in this document

The result of the thesis is presented in text, figures and tables. Given work is in Estonian and contains 42 pages, 5 chapters, 10 figures and 3 tables.

Lühendite ja mõistete sõnastik

IT teenus	<i>IT service</i> Kliendi äriprotsessi toetav teenus, mida pakub IT ettevõtte. Sisaldab endas ühte või mitut infosüsteemi. IT teenus koosneb nii tehnoloogiatoodetest, kui ka protsessidest, kus osalevad inimesed, mille abil tehnoloogiatoodetele tuge pakutakse.
IT teenuste haldus	<i>IT service management (ITSM)</i> IT teenuse pakkumisega seotud ärivajadusele vastava infosüsteemi pakkumine, antud protsessi haldamine ning inimeste juhtimine. Antud töö kontekstis on kasutatakse IT teenuste halduse mõistet ka IT käitluse juhtimise (<i>IT Operations Management</i>) sünonüümina.
ITIL	<i>ITIL, IT Infrastructure Library</i> IT teenuste haldamise raamistik, IT teenuse haldamise parimate praktikate kogu.
Helpdesk	<i>Helpdesk, Service Desk</i> Kasutajatugi infosüsteemi kasutajate poolt tulnud pöördumis
EPM	<i>Enterprise performance management</i> Metoodika, mille põhiprintsiip on terve ettevõtte tulemuslikkuse pidev jälgimine, mille eesmärk on tuvastada puudused, teostada vastavad meetmed ning parandada ettevõtte tulemuslikkust. EPM süsteem kujutab endast andmete analüüsi erinevatest allikatest: kaubanduse süsteemid, müügi, raamatupidamise, kliendihalduse jne rakenduste sisendid ja sisendid muudest väliallikatest.
Infosüsteem	Info, isikute, tehniliste vahendite ja meetodite terviklik süsteem vajaliku, täpse ja operatiivse info kogumiseks, korrastamiseks, analüüsimiseks ja otsustajale õigeaegseks edastamiseks
ISACA	On rahvusvaheline assotsiatsioon, mis on keskendunud IT juhtimisele (varem tuntud kui infosüsteemi auditi ja kontrolli assotsiatsioonin) Information Systems Audit and Control Association)
Kontrolli mõõdikud	Mõõtmise süsteemis moodustavad mõõdetavad ning kokku arvatud

näitajad nii kasutajate rollide, tüüpfunktsionaalsuste ning kasutatavuse elementide jaotuses koondterviku

Projektijuht	Isik, kes vastutab kogu projekti ellu viimise eest. Planeerib, omab ülevaadet vastavalt kinnitatud tasuvusanalüüsile (projekti nõuete, riskide, eelarve, ressursi, ajakava ning muude projekti etappide osas). On kontaktisikuks projektiga seotud küsimustes.
Projektiplaan	Projekti plaan on projekti üle otsustamise, projekti käivitamise, teostamise ja kontrollimise aluseks. Projekti plaan ei nõua erivahendeid selle koostamiseks. Võib olla erineva detailsusega.
Riskianalüüs	Riskianalüüs annab pingerea ohtudest, mis võivad ettevõtte tegevust kõige rohkem kahjustada, nende tõenäosusest ja maandamistegevustest
Tasuvusanalüüs	Tasuvust hinnatakse projekti kulu ja eeldatava kasu omavahelise võrdlemise teel.
Tellijä	Tellijaks on keemiaettevõtte labori osakonna-, või grupijuht. Tellijad peavad olema teadlikud oma osakonna poolt esitatud tööde sisust, hetkeseisust ja teostamise järjekorrast. Tellija võib määrata projektijuhi ehk projekti vedaja (üldjuhul oma osakonna gruppi seest).
Ärianalüüs	Osapooltele üheselt mõistetav ärivajaduse ja nõuete detailne kaardistus.
Äriarendusgrupp	Administratsiooni osakonna liikme poolt kokku kutsutud rühm isikuid (osakonnajuhid ehk juhtkond), kes tegeleb IT arendusettepanekute ülevaatamise, järjestamise ja elluviimise jälgimisega.
PKK	Põlevkivi kompetentsikeskus.

Jooniste nimekiri

Joonis 1. Olemasolev keemianalüüsi projekti protsess	16
Joonis 2. Põlevkivi Kompetentsikeskuse struktuur.....	20
Joonis 3. Probleemide ja päringute lahendamine.....	22
Joonis 4. Service Delivery protsesside kirjeldus.....	23
Joonis 5. Pöördumiste lahendamise lihtsustatud protsess	25
Joonis 6. Küsimuste lahendamise lihtsustatud protsess	26
Joonis 7. Teadmiste andmebaasi sisevõrguportaal.....	28
Joonis 8. Service Support protsesside kirjeldus	29
Joonis 9. ITIL protsesside kasutajatoe lahendus tööprotsessis.....	33
Joonis 10. PKK katselabori tööprotsess ITIL keskkonnas	34

Tabelite nimekiri

Tabel 1. TTÜ PKK sisevõrgu katselabori tarkvaralahenduste kirjeldus.....	14
Tabel 2. IT süsteemide administreerimise.....	21
Tabel 3. Katselabori tarkvara osakaal analüüsprotsessi järgi	32

Sisukord

Lühendite ja mõistete sõnastik	5
Jooniste nimekiri	7
Tabelite nimekiri.....	8
Sisukord.....	10
1. Sissejuhatus	11
1.1 Taust ja problem	11
1.1.1 Eesmärk	11
1.1.2 Osapooled	12
1.2 Ülesande püstitus	13
1.3 Metoodika.....	13
2. Probleemipüstitus	15
2.1 TTÜ Põlevkivi Kompetentsikeskuse kirjeldus	15
2.2 Olemasoleva tellimuse protsessi kirjeldus.....	16
2.3 Uuringud	19
2.3.1 Analüüs.....	19
2.3.2 Küsitluse tulemused.....	19
3. Prakticate ülevaade	20
3.1 IT süsteemide arendus	20
3.2 IT süsteemide administreerimine.....	21
3.3 IT teenuste haldus	21
4 Lahenduste väljatöötamine ja valik	23
4.1 Kontseptuaalne analüüs	24
4.2 Protsessi pidev kohandamine ja visualiseerimine	25
4.3 Muudatuste haldus	27
4.4 Teadmuse jagamine	28
4.5 PKK ja äriüksuste eesmärgid.....	29
4.6 Ettepanekute rakendamise tulemused.....	31
4.7 Järeldused ja hinnang.....	36
5 Kokkuvõte	38
Summary.....	40
Kasutatud kirjandus	41

1. Sissejuhatus

Tänapäevases maailmas on konkurents väga tihe, kuid äriprotsessid olemus ise on konservatiivne ja jäik, sest et see on tugevas sõltuvuses seadustest ja määrustest. Ida-Virumaa regioonis väga palju ettevõtte mille tööprotsessid on seotud keemiaga. Keemialaborid teevad suur konkurents selles suunas, mis ei anna teist võimalust kui midagi tuleb valesti. Tellitud analüüsid peab olema tehtud õgeaegselt, kompetentsus - investeerimise väärt.

Tänapäeva kiiresti muutuv ja innovatsioonile orienteeritud ärikeskkonnas on äärmiselt oluline olla adapteeruv ja kohandada oma tegevust vastavalt turusituatsioonile. Sama kehtib ka äritegevust toetavate IT teenuste kohta, mille korraldamisel on otstarbekas lähtuda toimivatest praktikatest ja juurutada ka uusi, konkreetsele ettevõttele sobivaid IT teenuste haldamise ideid ja põhimõtteid. Eesmärgiks on olla konkurentsivõimeline ärikeskkonnas.

1.1 Taust ja problem

1.1.1 Eesmärk

Ettevõtte, mis inspireeris antud tööd kirjutama ning kus teostatakse töös kirjeldatud praktilised tegevused on Tallinna Tehnikaülikooli Põlevkivi Kompetentsikeskus (edaspidi TTÜ PKK).

Töö eesmärk on analüüsida TTÜ PKK tööprotsess, tuua välja selle puudused ja pakkuda välja uut efektiivsemat protseduuri, mis sobiks just nendele.

Töö on aktuaalne, kuna infotehnoloogia valdkond on väga kiiresti muutuv ning on oluline igal antud valdkonnas tegelejal olla valmis kohanema muutustega ja olla kursis võimalustega, mis aitavad paremaid tulemusi saavutada. Töö praktilise väljundina esitatakse mitmeid soovitusi ja töövõtteid, kuidas efektiivsemalt korraldada tööprotsesside haldus ja klientide kui ka kasutajate funktsioon.

Antud tööd kirjutati projekti raames, mis sai alguse 2014 aastal seoses autori magistriõpingute algusega. Magistriõpingute eesmärk oli omandada nii teoreetilisi kui praktilisi teadmisi ettevõtte tegevusalas ning ühtlasi teostada vajalikud tegevused IT teenuste paremaks korraldamiseks tööprotsessi järgi.

Autor on töötanud TTÜ Virumaa Kolledži (TTÜ PKK ja PKK keemia katselabor on TTÜ Virumaa Kolledži üksused) IT teenuste osakonnas alates 2005. aastast ja vastutab IT teenuste halduse osakonna töö eest. Seetõttu on oluline rõhutada, et antud töös keskendutakse IT teenuste haldusele ja kasutajate funktsioonile suur infrastruktuuri tööprotsessis.

1.1.2 Osapooled

Nagu eelpool mainitud, siis magistritöö eesmärk on teostada tegevused IT teenuste paremaks korraldamiseks PKK-s mis vastutavad tööprotsessi eest. Millest järeldada, et IT teenuseid on võimalik paremini korraldada või et need ei ole piisavalt hästi organiseeritud? Kuidas toimub analüüsi projekti protseduuri tööprotsess?

Korrektsest ja efektiivsest projekti kinnitamise protsessist peab olema huvitatud terve PKK: juhtkonnast võtmeisikuteni, kes reeglina pakuvad ideid laborite protsesside ja projektide arendamiseks:

- **Juhtkond (osakonnajuhid)** – otsustajad
- **Keemia ettevõtte esindajad** – potentsiaalsed tellijad
- **Tugiosakondade esindajad** – potentsiaalsed tellijad
- **Keemia inseneerid** – teostajad
- **Infotehnoloogia osakonna esindajad** – teostajad

1.2 Ülesande püstitus

Pakutud protsessi põhimõtted sobivad nii äriliste kui IT projektide kinnitamiseks, kuid antud töös keskendutakse tarkvaraarenduse projektidele ning tuuakse nende projektide jaoks välja töötatud spetsiifilised abimaterjalid.

1.3 Metoodika

Uue kinnitamise protsessi loomisel sai läbi viidud rakendusuring, mida võib pidada interventsiooni- ja tegevusuuringuna. Uurimisandmete saamiseks viidi läbi olemasoleva protsessi analüüsi. Antud analüüsi põhjuseks oli protsessis osalejate pikaajaline rahulolematus.

Kvalitatiivsete meetodidite kasutamine on põhjendatud IT teenuste halduse valdkonnas kui on vajalik uurida konkreetset organisatsiooni ning viia teooria praktikasse, saada sellest tagasisidet ja sellest tulenevalt teooriat muuta.

Analüüs koosneb kahest etapist:

1. Intervjuud kolme protsessi põhiosavõtjatega hetkeolukorrast ning nende arvamusest ja arusaamast protsessi põhimõtetest;
2. Tarkvara lahenduste analüüsimine mis kasutatakse tööprotsessi järgi (vt Taabel 1);

Tabel 1. TTÜ PKK sisevõrgu katselabori tarkvaralahenduste kirjeldus

Nimetus	Kirjeldus	Seotud IT teenused	Tööaeg
Agilent Technologies® 7890	Gaaskromatograafia lahendused	Andmebaasid, aja kontrollimise, protsesside kirjeldus	Rohkem kui 5 aastat
Agilent Technologies®	Gaasianalüüsimise lahendused	Andmebaasid, aja kontrollimise, protsesside kirjeldus	Kuni 3 aastat
Mettler Toledo STARe®	Gaasianalüüsimise lahendused	Andmebaasid, aja kontrollimise, protsesside kirjeldus, inseneeride kontrollimise süsteemid	Kuni 3 aastat
Elementar MACRO cube®	Analüüsimis süsteemid	Andmebaasid, aja kontrollimise, protsesside kirjeldus	Kuni 2 aastat
OI Analytical®	Gaasianalüüsimise lahendused	Andmebaasid, aja kontrollimise, protsesside kirjeldus	Rohkem kui 5 aastat
Sisevõrgu töökeskonna lahendused		Aja kontrollimise, protsesside kirjeldus, töötajate kontrollimine, tööprotsesside kirjeldus töötajate ja klientide vahel	Kuni 2 aastat
Gmail, Outlook Online, Office 365	E-posti ja sõnumi teenused	Aja kontrollimise, protsesside kirjeldus, tööprotsesside kirjeldus töötajate ja klientide vahel	Kuni 3 aastat

2. Probleemipüsisustus

Antud peatükis kirjeldatakse TTÜ PKK äriplaneeritud valdkond ja taust. Lisaks antakse ülevaadet olemasolevast tööprotsessist ning tuuakse välja tööprotsessi põhipuudusi ja põhjusi selle muutmiseks.

2.1 TTÜ Põlevkivi Kompetentsikeskuse kirjeldus

TTÜ Põlevkivi Kompetentsikeskus koondab endas maailma parima põlevkivi kaevandamise, -töötlemise ja -energeetika alase valdkondliku oskusteabe ja selle arendamisvõimekuse.

PKK-d iseloomustab võimekus müüa või vahendada partnervõrgustiku kaudu oskusteavet põlevkivi kaevandamise, -töötlemise ja -energeetika ettevõtetele, tagada kompetentside parim võimalik tase ning võimaldada põlevkivivaldkonna oskusteavet kasutada ka teistes sidusvaldkondades. Samuti koondab PKK endas oskusteavet ja selle rakendamise võimekust põlevkivivaldkonnaga seotud keskkonnatemaatikas.

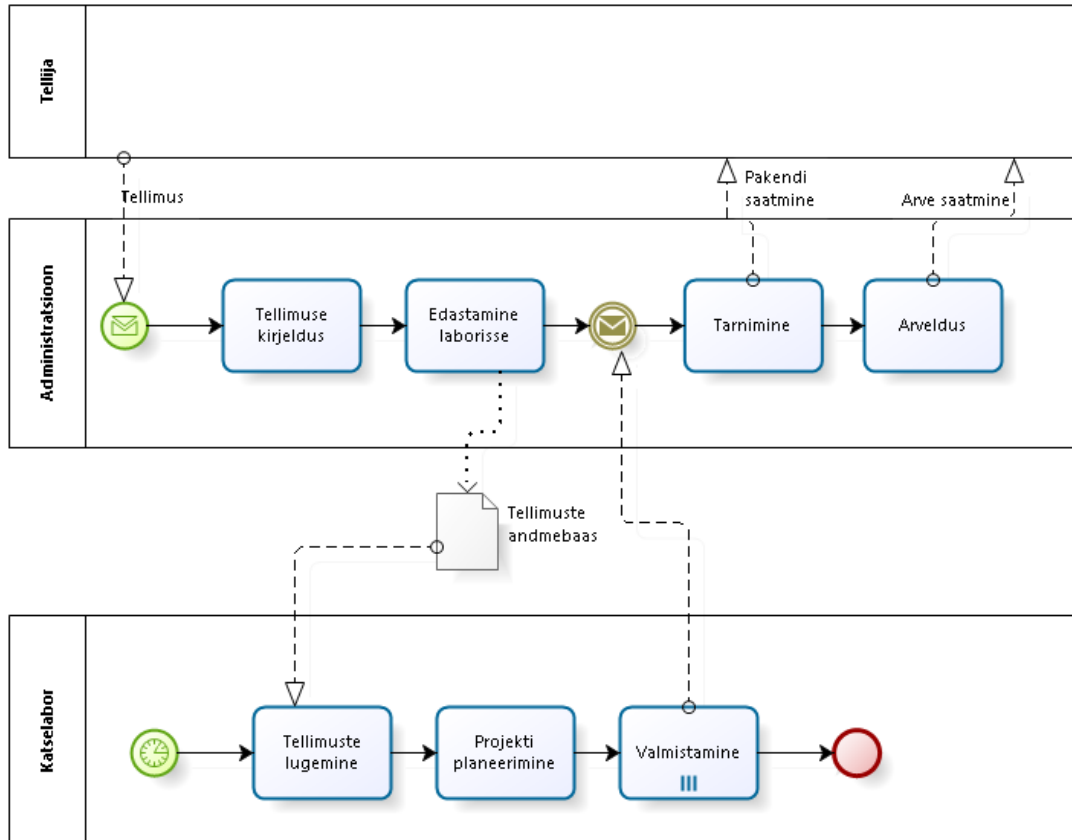
PKK abil on ületatud Eestis teadlaste põlvkondade vahetumisega seotud probleemid põlevkivi-uuringute ja rakenduste valdkonnas ning uue põlvkonna eesti teadlased ja arendustöötajad on hinnatud ekspertideks uutes riikides, mis on asunud põlevkivi kaevandamise ja kasutamise teele. Seeläbi on Eesti taastanud oma kompetentsiliidri positsiooni põlevkivivaldkonnas ning loonud soodsad tingimused põlevkiviklastri ja selle ettevõtete kõrgele rahvusvahelisele konkurentsivõimele, mis omakorda on aluseks Ida-Viru maakonna jätkusuutlikule arengule.

TTÜ PKK basil töötab kütuste tehnoloogia teadus- ja katselaboratoorium, mille tegevusvaldkonnad on tahkete kütuste (eelkõige põlevkivi) analüüsid, tahkete kütuste termilise töötlemise uuringud (poolkoksistamine, pürolüüs, hüdrogeenimine), vedelkütuste omaduste (sh põlevkiviõli ja biokütused) analüüsid, vedelkütuste uuringud nii põlevkivi kui nafta baasil (mootorikütuste uuringud diislimootoriga Ricardo Hydra), biokütuste uuringud ja teised analüüsid/uuringud kokkuleppel tellijaga.

PKK kütuste tehnoloogia teadus- ja katselaboratooriumi teenused aitavad klientidel lihtsamini keemiaanalüüsid teha, efektiivsemalt oma äri ajada ja konkurentsieeliseid saavutada.

2.2 Olemasoleva tellimuse protsessi kirjeldus

PKK oli muudatuste alustamise hetkeks kasutusel järgmine analüüsi protsessi esitamise ja teostamise protsess:



Powered by
bizagi
Modeler

Joonis 1. Olemasolev keemianalüüsi projekti protsess

Protsessi kirjeldus:

1. Tellija poolt tulevad analüüsi kirjeldused.
2. Labori juhataja, kvaliteedijuhataja ja vanemteadur teevad otsus tellimuse järgi.
3. Kvaliteedi juhataja poolt ja vanemteaduri poolt tuleb analüüsprotsessi kirjeldus.
4. Tellimuse kirjeldus ja andmed sisetatakse tellimuse andmebaasi sisse.
5. Keemia insenerid laboris teevad analüüsi planeerimine kirjelduse järgi.
6. Tellimus valmistatakse.
7. Saadetakse teade et analüüs valmistatud.
8. Käivitatakse tarnimise protsess.
9. Labori poolt tulevad andmed mille järgi koostatakse arve.
10. Arve saadetakse edasi tellija poole

Analüüsides antud protsessi võib jõuda järelduseni, et see vastab olemasolevatele meetodikatele. On kaetud kõik arendusprotsessi sammud: projekti algus, ärilise idee defineerimine, analüüs, teostus, ettevalmistus ja valmistamine/lõpp (vt Joonis 1). Üksikute projektide ja/või väiksema hulga idee/projektide jaoks antud protsess toimib väga hästi.

Kuni aasta 2013. See keemialabori analüüsi protsess kestab maksimaalselt kuni 2 nädalat. Kuid protsess ei ole enam efektiivne suuremate projektide jaoks, sest samasugune kinnitamise protsess kestab keskmiselt 3 kuud.

Alates aastast 2013 muutu katselabori hoone ja geograafia. PKK katselabori külastamine tellimuste kooskõlastamise jaoks võtab rohkem aega. 2. korruselise hoone ei anna võimalusi kiiresti lahendada protsessi küsimused sest et teisel korrusel istuvad labori juhataja ja kvaliteediosakonna juhataja. Esimesel korrusel - kütuste tehnoloogia teadus- ja katselaboratoorium. See tähendab et küsimuste kooskõlastamine võtab rohkema aega, nt. varem administratiiv ja keemia oskaonnad oli sama korrusel.

Analüüsidest protsessi detailsemalt võib välja tuua puudusi, mis takistasid protsessi sujuvat toimimist:

1. Puudub protsessi ülevaade kuidas toimub andmete vahetus labori ja tellija vahel projekti järgi
2. Puuduvad protsessi ülevaade kuidas toimub andmete vahetus laborijuhataja ja keemiainseneride vahel projekti järgi
3. Puudub tellimuse kontrollimise protsessi ülevaade

Sisuliselt eksisteerib ainult üks kriteerium, mille järgi ideele/projektile määratakse kõrgeim prioriteet ning see on prognoositav käive ehk otsest tulu teenivad projektid. Seega on võimalik välja tuua järgmised põhipuudused:

1. Teostatakse ainult tuluteenivaid projekte
2. Teatud projektidega ei tegeleta üldse
3. Teostamisel olevaid projekte tihti jäetakse pooleli ning tegeletakse muude projektidega.

Seetõttu antud projektide valmimise aeg venib, mis omakorda takistab uute projektide kinnitamise protsessi teostamise ressursi puuduse tõttu.

2.3 Uuringud

Antud alapeatükis antakse ülevaade, kuidas ja milliseid meetmeid kasutades teostati püstitatud probleemi uurimine ning vastavate uuringute tulemuste kinnitamine ja üle kontrollimine.

2.3.1 Analüüs

Eelmises alapeatükis väljatoodud puuduste kinnitamiseks sai korraldatud tööprotsessi analüüs. Analüüsi sihtgrupp on PKK töötajad, kes on kokku puutunud projekti valmistamise protsessiga nii tellija kui otsustaja rollis. Kokku osales 18 inimest.

Põhilised analüüsi punktid:

- Projekti alustamise aeg
- Kirjelduse valmistamine
- Detalide kooskõlastamine labori ja tellija vahel
- Projekti läbiviimine
- Tulemuste kirjelduse protsess
- Projekti lõpetamise aeg
- Projekti kokkuvõtte edastamine (andmete hulk ja täpsus)

Analüüsi järgi kasutatakse erinevad katselabori tarkvara lahendused. Kõik need tarkvara lahendused võimaldavad teha kokkuvõtte tööprotsessi aega järgi.

2.3.2 Küsitluse tulemused

Analüüsi tulemused kinnitasid ja laiendasid püstitatud teooriat:

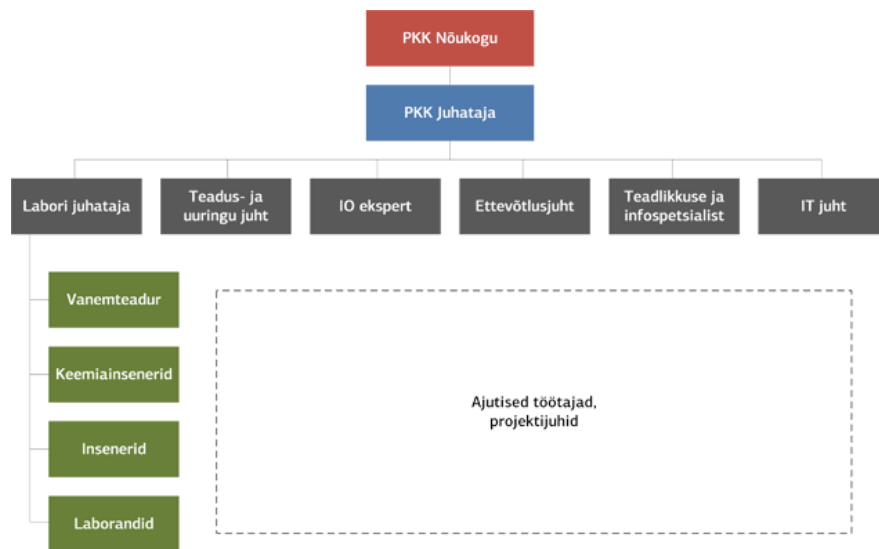
- **40% tööprotsessi ajast** kasutatakse probleemide kooskõlastamiseks sest et puuduvad kaasaegsed lahendused töökeskonna gruppi ühendamiseks
- **30% inimestest** ei tee mitte midagi kui alustati üks protsess aga paralleelne protsess ei ole kirjeldatud seos sellega et puudub vastus juhataja või kvaliteedi juhataja poolt
- **25% tööprotsessi ajast** veel vaja kulutada projekti lõpetamisest et lahendada erinevad probleemid mis seotud dokumentatsiooniga

3. Praktikate ülevaade

Antud peatükis on välja toodud ülevaade olemasolevatest praktikatest ja nende tutvustus. Analüüsides ja kohandades loetletud metoodikaid ja printsiipe, on võimalik luua tervikliku lahenduse, mis sobib PKK jaoks.

3.1 IT süsteemide arendus

Alustame sellest et problem ei ole seotud ainult inimressursiga, puuduvad kaasaegsed IT lahendused. Infrastruktuuri talituse osakonnas, mis vastutab IT ja kommunikatsiooni lahendused eest, töötavad osakonna it-spetsialist ja IKT süsteemide administraator. Tegevust koordineerib IT juht (vt Joonis 2). Sisend tööde teostamiseks tuleb lähtuvalt äripoole vajadustest, kirjeldamisest, analüüsile järgnevalt, kas IT teenuste spetsialistilt või IT juhilt. On ka dokumenteeritud üldine, projektipõhine arendusprotsess, kus kirjeldatakse ära tegevused alates arendustellimuse esitamisest ja lõpetades tulemuse üleandmise-vastuvõtmisega.



Joonis 2. Põlevkivi Kompetentsikeskuse struktuur

3.2 IT süsteemide administreerimine

IT süsteemide administreerimise osakond tegeleb igapäevaselt terviklikult majutatud infosüsteemi monitoorimisega, muudatuste sisseviimisega seoses arendustegevuse või tehnoloogiliste uuendustega, turvalisuse hindamise ja selle tõstmisega. Allpool on toodud IT süsteemide administreerimise poolt hallatav infrastruktuuri võrdlus 2013 ja 2016 aastal (vt Tabel 2)

Tabel 2. IT süsteemide administreerimine

Hallatav	2013	2016
Servereid (sh virtuaalserverid)	5	18
Rakendusi	4	24
Personaalarvuteid	6	40
Kasutajaid	6	25
Andmebaase	1	8
Veebilehekülgi	1	5

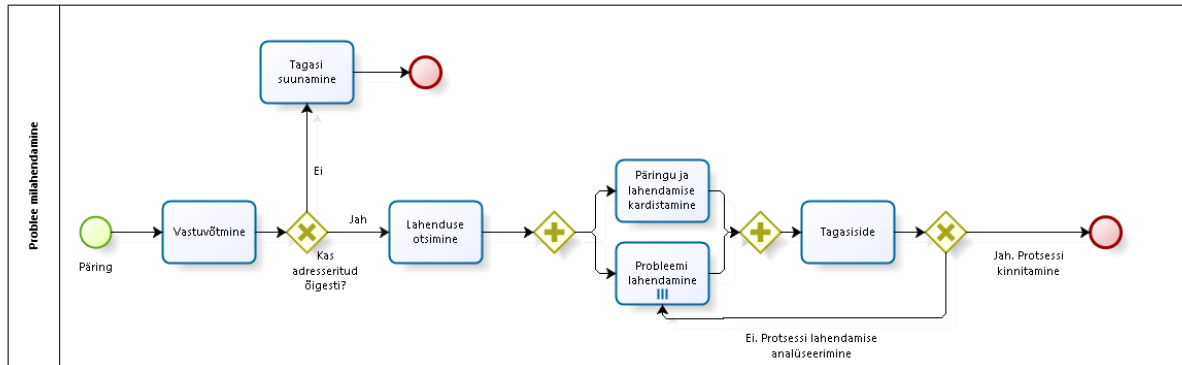
3.3 IT teenuste haldus

Sisemiselt ning kõigi teenindavate äriüksuste poolt nimetatakse kasutajatuge Helpdeskiks.

IT teenuste halduses töötab üks töötaja ametinimetusega IT teenuste spetsialist, süsteemis administrator ja IKT teenuste juhataja. Kuni aasta 2013 kasutati e-posti ja telefoni ühendus tööprotsessi tugi jaoks.

Kuigi tööprotsesside aluseks on ITIL-i protsessid, mis osaliselt on kirjeldatud ka dokumentidena, ei eristata sisuliselt intsidente ja probleeme. Vaatamata sellele lahendatakse intsidente lähtudes probleemist ehk kui korduvast intsidendist. Samuti tuvastatakse probleeme monitoorimise käigus.

Seoses sellega oli integreeritud TTÜ Virumaa kolledži ja TTÜ Põlevkivi kompetentsikeskuse sisevõrgus ITIL baseeritud lahendus mis tulevikus annab võimalus kontrollida kõik töötajate päringud, teenussoovid, intsidendid ja tööprotsess kokku - Kayako Support System.



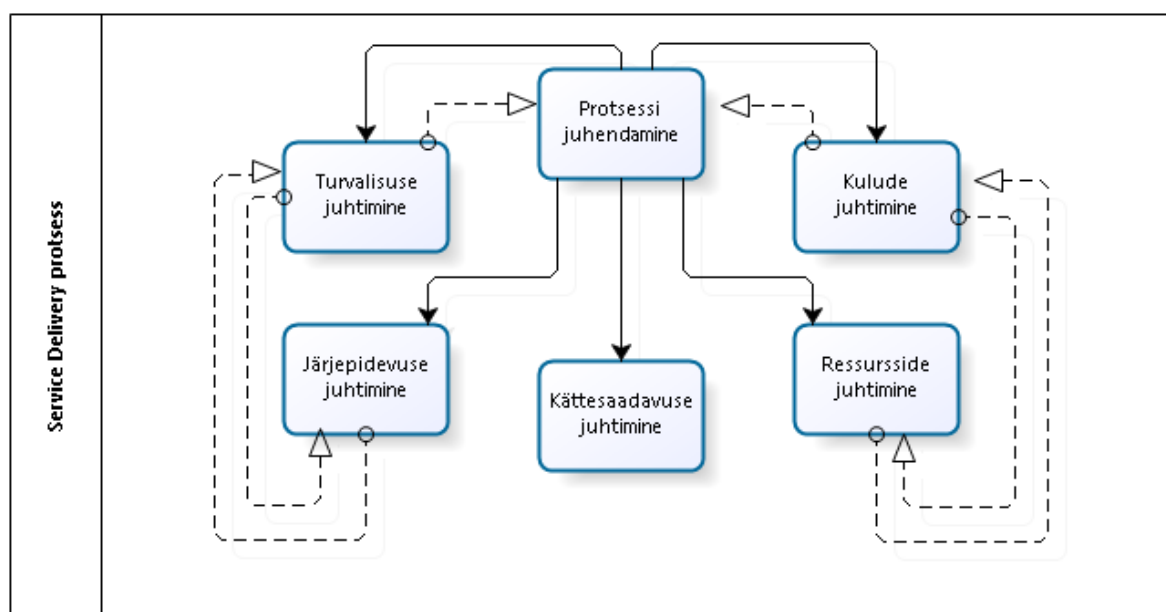
Powered by
bizagi
Modeler

Joonis 3. Probleemide ja päringute lahendamine

Terve probleemi või päringu eluloo kontrollitakse Kayako süsteemi poolt, mis ühendab kõik töötajad ühes keskkonnas (vt Joonis 3). Tagasiside kui ka dokumentatsioon on alati avatud kõikidele, lahenduse leidmine võtab vähem aega sest ei ole kooskõlastamise protsessid inimeste vahel, ühes töökeskkonnas asuvad kõik võimalused et lahendada situatsioon kiiresti.

4 Lahenduste väljatöötamine ja valik

ITIL-s lähenetakse sellele protsessiliselt, ehk pidevalt on vaja teostada kindlaid tegevusi, millel on algus ja lõpp. Kuna ITIL on ka IT teenuste halduse raamistik, samuti on see PKK tegevuses aluseks, siis ilmselgelt esimese asjana alustas ka autor lahenduste otsimisel sellest, et ITIL-i põhimõtteid eesmärgistatult rakendada.



Powered by
bizagi
Modeler

Joonis 4. Service Delivery protsesside kirjeldus

Alustades väikses ettevõttes protsesside parendamisest võttes aluseks ITIL, kuna sellest saab ideid, kuidas mingeid tegevusi paremini teha, siis olles töötanud läbi kõik ITIL-i mahukad protsessid, mis suures osas kattuvad ja sisaldavad endast palju rolle, tekib lootusetuse tunne. Samuti ei ole ITIL adresseeritud konkreetsele tegevusalale, ei arvesta geograafilisi iseärasusi ning ei anna piisavalt infot, kuidas ITIL-t konkreetses organisatsioonis juurutada (vt Joonis 4) Neid protsesse on raske sellises mahus realiseerida, sest olemasolevalt juba toimib ettevõtte, ning tuleks parandada mõningaid nõrku kohti ning juurutada pidev parendamine, mis lähtub puhtalt ettevõtte eripäradest. Joonis 1 näitab meile et analüüsi protsessi järgi üldse puudub ühendus tellijaga. Kui protsessi kirjelduse punkt ei ole tähtis, puuduvad need andmed mis ITIL standartide järgi peab olema kirjeldatud.

4.1 Kontseptuaalne analüüs

Rääkides sõnavarast, mõistetest ja nendes sisust, siis autori arvates on ITIL-i erinevad protsessid kattuvad ja üles ehitatud sisendile, mida võiks üldistada. Seetõttu tuleb ettevõttes teha läbi analüüs kontseptuaalseks andmemudeliks mõistete selginemiseks ja üheseks arusaamiseks.

Kuna dokumentides kirjeldatud protsessid ja rollid ei vasta tegelikkusele, siis sellest saab järeldada, et ITIL-i põhimõtete juurutamine ei ole olnud edukas.

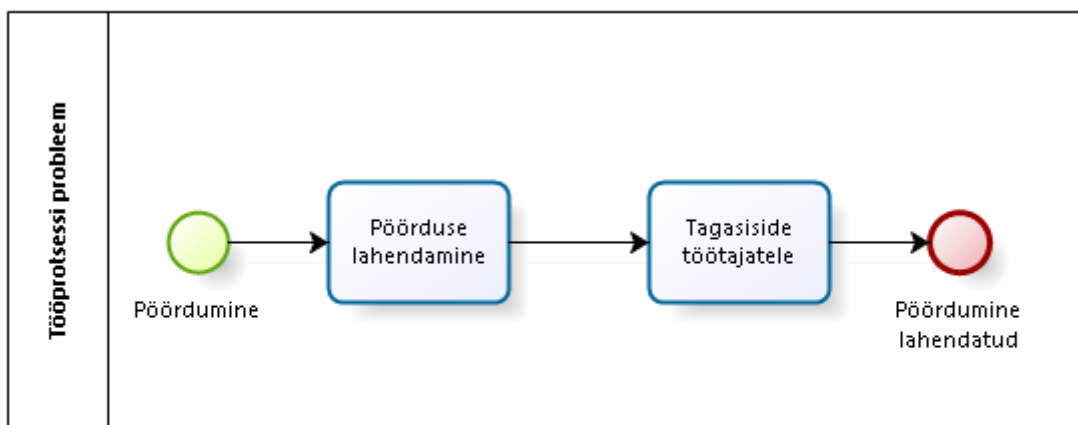
Analüüsides antud dokumente on ilmselge, et protsessikirjeldused ei tööta isegi kui töötajatele selgitada selles kasutatavat sõnavara ning leppida kokku mõistete tähenduses. Autori hinnangul on nendes kirjeldustes ülemäära müra ning kuna protsessid ja rollid kattuvad, siis töötaks reaalses elus toimivast protsessist arusaamine märksa lihtsama kirjelduse ja visualiseeritud protsessi näol.

Kuna ITIL annab laialt aktsepteeritud sõnavara ja hea mõistete seletuse, siis antud probleemi lahenduseks on töötajatega kokku leppimine kasutatavate mõistete osas ja veendumine sellest arusaamises. Eelkõige on oluline leida just see vajalik sõnavara, mis töötab antud ettevõtte kontekstis, et vältida liiasust.

4.2 Protsessi pidev kohandamine ja visualiseerimine

Eelkõige tuleks veenduda, et töötajad saavad aru mõistetest, mida nad igapäevases töös kasutavad. Tuleb alustada mõistete analüüsi protsessi järgi intsident, problem või tööprotsessi muudatus mõtestamisest. Näiteks kasutaja ei tee vahet intsidendil ja probleemil ning seetõttu ei oma tema jaoks ka nende eristamine tähtsust, vaid ainult see, et see saaks lahendatud ning talle antaks tagasisidet.

Kui labori tööprotsessi haldusesse laekuvat intsidenti ja probleemi lahendatakse protsessiliselt ühtemoodi, siis ei ole oluline kirjeldada neid eraldi. Samuti on autor veendunud, et protsessist tähtsam on pidev töövoog, mis tuleneb Lean lähenemisest. Seega sisendiks on intsident, probleem, tõrge, teenussoov, juurdepääsu loomine, muudatus või uuendus. Kui sisend esitatakse kasutaja poolt, siis kasutaja ei erista nende sisu, samamoodi ei anna see lisaväärtust kui kasutajatugi eristaks neid sisendeid, sest protsess on ju sama. Seetõttu on see kasutaja jaoks mõistetav ühe mõistega, näiteks pöördumine (vt Joonis 5).

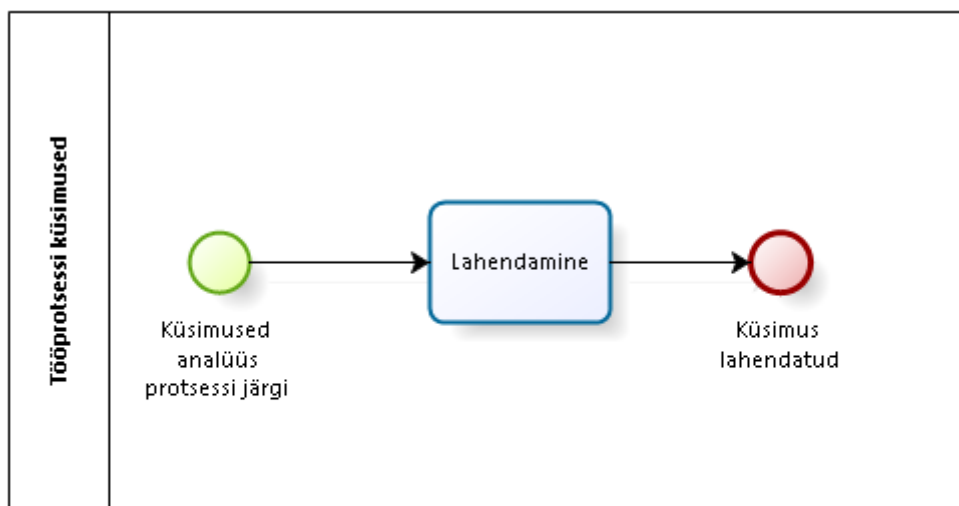


Powered by
bizagi
Modeler

Joonis 5. Pöördumiste lahendamise lihtsustatud protsess

Kui ei eristata pöördumisi ja neid ei käsitleta eraldi protsessidena, siis võib tekkida oht, et aetakse segi erinevad pöördumised. Lahenduseks on see, et pöördumised kategoriseerida. Juhul kui teenuse pakkumise tase langeb ja kliendi rahulolu väheneb, alles siis tuleks hakata eristama pöördumisi ja nendele rakendama eraldi töövooge.

Ka juhul kui sisendiks on analüüs protsessi järgi tulevad küsimused tellijale, siis üldjuhul on eesmärk ikkagi sama, lihtsalt ei anta tellijale tagasisidet juhul kui küsimus ei ole põhjustanud midagi, millest inseneerid peaksid olema teavitatud (vt Joonis 6).



Powered by
bizagi
Modeler

Joonis 6. Küsimuste lahendamise lihtsustatud protsess

4.3 Muudatuste haldus

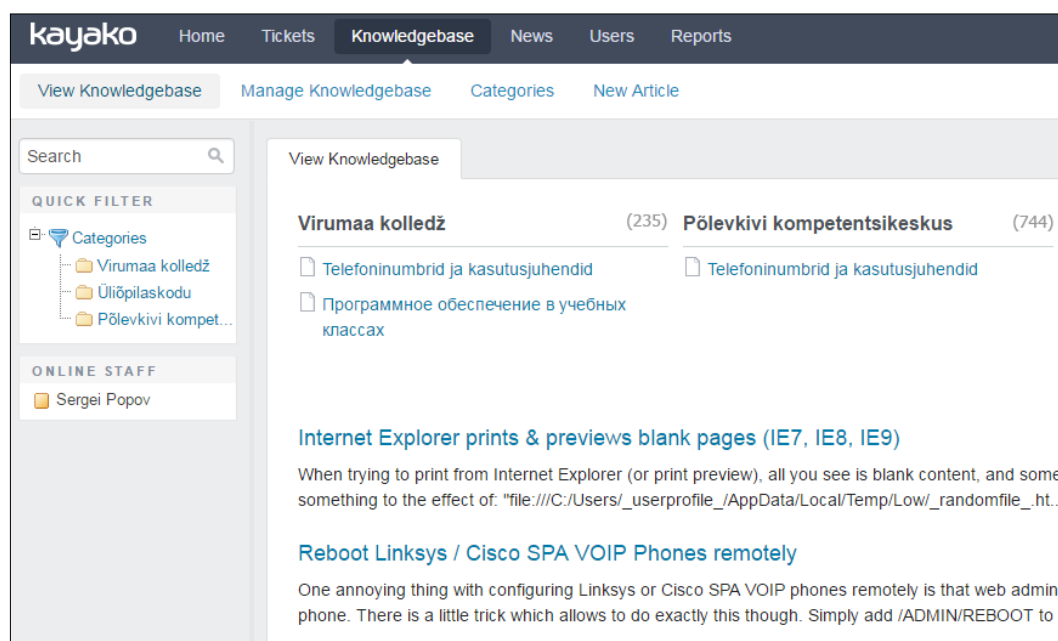
Nagu eelpool nimetatud, siis on see üks mahukaim lahendust nõudev koht antud ettevõtte kitsaskohtades. Osakonnad ei tee piisavalt tihedalt koostööd ja alati ei teavitata kasutajat planeeritavatest muudatustest. Seega on oluline järgida reeglit, et nii terve analüüside protsesside kui ka dokumenteerimise protsesside arendus annab uusi kodeeritud funktsionaalsusi üle kooskõlastatult administratiiv osakonnaga, kes haldab muudatuste teostamist ja teostab juurutamise.

Muudatuste planeerimisel tuleb esimese sammuna võtta kasutusele reegel, et igasugusest planeeritavast muudatusest teavitatakse analüüs protsessi haldust, kes haldab muudatuste elektroonilist andmebaasil. Andmebaasi eesmärk on see, et teenuste haldus saaks koormust hajutada. Lisaks sisaldab muudatus vajalikku infot, näiteks muudatuse ulatust ning infosüsteemi komponente, mis on mõjutatud. Kuna muudatused võivad tekitada tõrkeid, samas tõrked tekitavad labori teenuste haldusele koormust, siis on oluline, et korraga ei teostataks suurt hulka muudatusi, vaid need hajutatakse ajas. Samuti ootamatute tõrgete puhul on sellisel juhul lihtsam vea allikat tuvastada kui muudatuse mõjuala kohta on olemas kirjeldus. Kuna see puudutab ka infoliikumist ettevõttesiseselt, siis siinkohal on oluline tuua ära ka tegevused, mis edukalt aitavad töötajaid kursis hoida olulise infoga.

Mitmetes lähenemistes soovitatakse koosolekuid muudatuste planeerimiseks, neid saab pidada aga erinevas vormis. Kanbani meetodikast lähtuvaid vahetuid koosolekuid on tunnistanud autori kogemustest lähtuvalt mitmete ettevõtete poolt kõige olulisemat efekti toovaks muudatusek. Need annavad võimaluse pidevaks õppimiseks ja parendamiseks lähtuvalt Kaizeni lähenemisest (Göbel, Gronholm, Manfredsson 2014). Aga juhul kui füüsiliselt asutakse üksteisest eemal, siis on abistavaks vahendiks Skype, mida ka antud ettevõtetes millegipärast väga aktiivselt just grupivestlusteks ei kasutata.

4.4 Teadmuse jagamine

Muudatuste teostamise üheks oluliseks osaks on dokumentatsiooni olemasolu. Nagu eelpool korduvalt nimetatud kontseptuaalse andmemudeli vajadusest lähtuvalt saab öelda, et protsessikesksed lähenemised alahindavad korrastatud andmete vajadust, kuid tehnilise süsteemi olemasolu just toetab protsessi. Seetõttu tuleb muuta ettevõttes esiteks oluliseks teenust hõlmava mitmetasemelise kihtide omavaheliste seoste kirjeldamine, aga teiselt poolt ka korduvate haldustegevuste juhendite loomine. Eriti oluline on see töötajate vahetumisel, kuna endine töötaja võib kaasa viia ka oskusteabe oluliste tegevuste teostamiseks. Samuti täheldas autor, et tihtipeale uued töötajad ei tea, kes infot omab, nii et ka see aspekt on oluline teadmuse kirjeldamisel ja jagamisel. Samuti lähtutakse infosüsteemi muudatuste teostamisel sellest, et piisavalt palju sisu dokumenteeritakse. Seetõttu tuleb teostada ettevõttesisese teadmiste andmebaasi (edaspidi TA) juurutamine (vt Joonis 7).



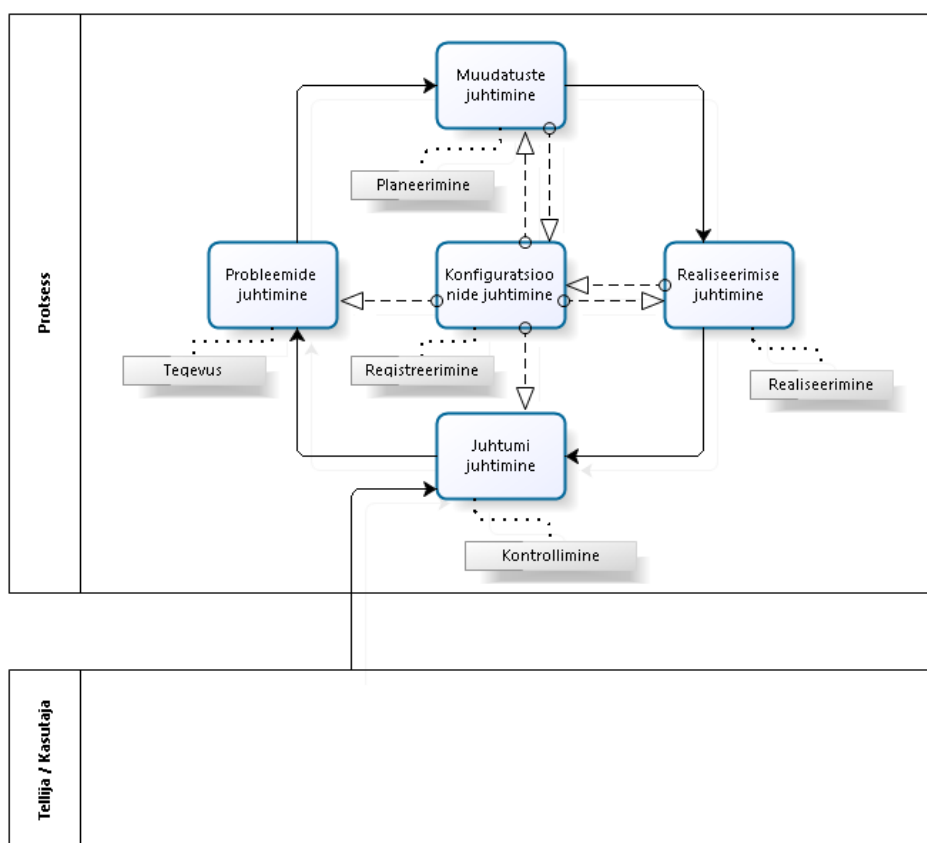
Joonis 7. Teadmiste andmebaasi sisevõrguportaal

IO andmebaasi juurutamisega tekib igale töötajale mitte kohustus, vaid nii-öelda kata kirjeldada ja uuendada vabas vormis infosüsteemis teostatavaid tegevusi, eriti mida peab kordama ja edasi andma teistele töötajatele. Et antud kata juurduks töötajatele harjumuseks on loomulikult vaja pidevalt meelde tuletada ning motiveerida, et seda pidevalt teostataks. Siinjuures on äärmiselt oluline töötaja suhtumist kujundada, sest ainult sisemine tahe informatsiooni jagada ja korduvkasutada võimaldab seda ka eesmärgistatult teha.

Juhul see nähtus tekib töötajate poolt iseeneselikult, siis on see üks iseorganiseeruva käitumise tõttu agiilsuse tunnuseid. Samuti läheb wiki järjepidev kasutamine kokku teadusjuhtimise paradigmaga. Ka ITIL-i üks kõiki elutsükleid läbiv protsess on teadusjuhtimine. See võiks olla on üks ettevõtte prioriteete efektiivsemaks muutumisel, et esiteks teadvustada, et teadmisi omatakse ja neid on võimalik uuesti kasutada.

4.5 PKK ja äriüksuste eesmärgid

Katselabori teenuste rahuloluküsitlusest järeldus, et muudatusi ei teostata äripoolele vastuvõetava aja jooksul. Kiirust mõjutab enamasti puudulik tööde prioriseerimine, mis tuleneb sellest, et tihti peale ei saada teada piisavalt vara või üldse mitte äriüksuste eesmärkidest. Autori hinnangul on igal töötajal võimalik juhtkonda mõjutada, tehes ettepaneku anda regulaarselt ülevaadet äriüksuste tegevusest ning nende eesmärkidest.



Joonis 8. Service Support protsesside kirjeldus

Samuti on oluline prioriseerida tööd IT tugiüksuse siseselt, kuna töötatakse piiratud ressursidega ning vähendada WIP tööhulka lähtudes äriüksuste eesmärkide saavutamisest ja töötajate motiveerimisest. Ühtlasi vähendab ka inkrementaalne arendamine lühikeste iteratsioonidega paremini eesmärkidest valesti arusaamise riski.

Kuna äriüksuste eesmärgid võivad muutuda väga kiiresti vastavalt turuolukorrale või seadusandluse muutumisele, siis tuleks katselabori üksuse sisestest eesmärkidest ning prioriteetidest teavitada töötajaid korra nädalas või vähemalt korra kuus. Kõige edukam vorm on teha seda avatud, ka agiilsetest arendusmeetoditest inspireeritult püstijala koosolekutena, arutlustena, et iga töötaja või klient saaks esitada oma arvamuse, millega ka arvestatakse (vt Joonis 8).

4.6 Ettepanekute rakendamise tulemused

Järgevalt esitatakse kokkuvõtte nende ettepanekute ja lahenduste tegevuste osas, mis ettevõttes magistritöö teostamise ajal sai ära tehtud.

Antud töö üheks eesmärgiks oli teostada töötaja poolt parendamise ettepanekuid, millega arvestatakse ja mida koostöös juurutatakse. Kuigi juhtkond ei ole vastuvõtlik muudatuste ettepanekutele on siiski antud piisav vabadus muudatuste teostamiseks, seda enam kui nende rakendamise raames tõestatakse ka nende kasu.

Töötaja tasemelt on ühelt poolt lihtne omandada uusi põhimõtteid, ka töövõtteid, kuid teiselt poolt on raske neid rakendada kollektiivis ühtselt. Seetõttu on uute põhimõtete tutvustamine või ka töötajate üldise väljastpoolt tööd saadava informatsiooni alusel võimalik tuvastada ka iseeneslikke, kollektiivseid iseorganiseeruvaid muutusi.

Eelkõige leidis autor probleemi, et muudatuste mõju tulemusi ei ole võimalik kiiresti tuvastada ja mõõta, kuna tegemist on töötajate harjumuste, tööviiside ja suhtumise muutmisega. Seega saab järeldada, et kasutaja rahulolu mõjutamine on pikemaajalisem protsess.

Kui lähtuda ettevõtte üldisest eesmärgist, siis Lean lähenemise järgi väline aspekt on toetada pidevalt äriprotsesside parandamist ning sisemine, et parandada PKK katselabori tööprotsesside ja teenuse toimimist. Samuti eemaldada kõik üleliigne, mis takistab teenuse stabiilset toimimist.

Eelkõige tuleb lähtuda IT teenuste halduse töös mitte protsessist endast, vaid sellest, et on olemas teadmised, mida kasutada laekunud pöördumiste kiireks ja korrektseks lahendamiseks, mille mõõdupuuks on kasutajate rahulolu.

Alljärgnevalt on esitatud loetelu positiivsetest mõjudest seoses ettepanekute realiseerimisega:

- Tööprotsessi tarkvara andmete analüüs sobib suurepäraselt kasutajatoe töövahendiks ning annab väga häid tulemusi efektiivsemaks töö korraldamiseks (vt Tabel 3). Protsessi efektiivistamise raames sai see kasutusele võetud. Selgus, et selle kasutamine annab labori inseneride kui ka IT teenuste halduses hea visuaalse pildi ressursidest. Seega on see üheks osaks kogu mõõdikute loomise ja visualiseerimise süsteemi loomise osas.

Tabel 3. Katselabori tarkvara osakaal analüüsiprotsessi järgi

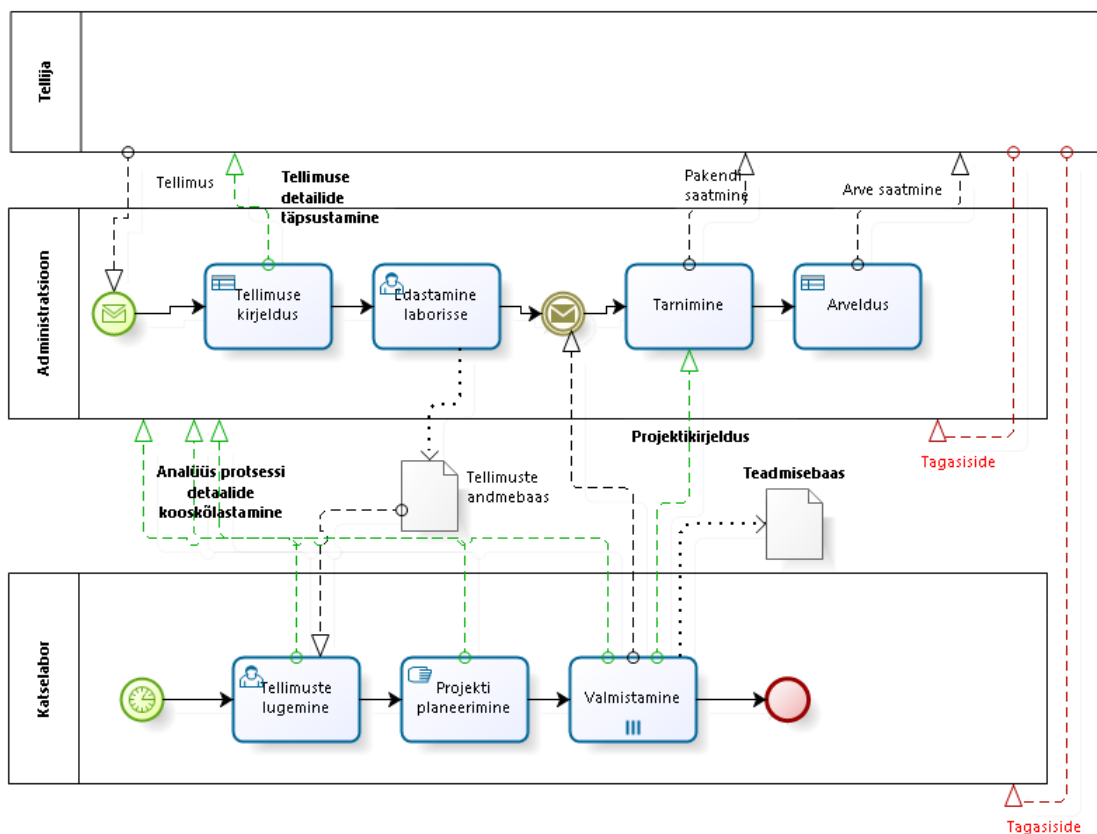
Tarkvara	Andmebaas	Effektiivsus	Labor	Protsent
Mettler Toledo, titraatorid, analüüsimise tarkvara lahendus	Jah. Võrguandmebaas, analüüsi protsesside kokkuvõte – aeg, täpsus jne.	Effektiivne	P108	15%
Agilent, gaas ja vedeliku hromotograafia lahenduste tarkvara	Jah. Võrguandmebaas, Gaas- ja vedeliku hromotograafia analüüsimise tulemused ja analüüsides kirjeldus.	Väga efektiivne	P112	35%
OI Analytical, vedelik kütuste analüüsides tarkvara lahendused	Jah. Lokaalsed andmebaasid, analüüsides aeg, kirjeldus ja täpsus.	Väga efektiivne	P108 P109 P107 P111	30%
E-posti sõnumi lahendused	Jah. Pilve- ja lokaalsed andmebaasid, aeg ja prioriteedid.	Väga efektiivne		15%
Sisevõrgu töökeskonna lahendused	Jah. Sõnumite ja muu aja andmete kirjeldus.	Keskmine		5%

- Esitatud ettepanekule vastavalt sai muudetud ametijuhendeid eelnevalt töötajatega vestluste käigus selle sõnastust arutades ning ühtlasi lepidi kokku vastutusalades.
- Agiilsetest meetoditest juurutati ka põhimõtted: WIP piiramine töös. Sealjuures on kasvanud kliendi rahulolu, kuna tarnitakse tihedamini analüüsprotsessi tagasiside. Tuginedes rahuloluküsitlusele tuvastas autor, et paremine on toimunud selles osas, mis puudutab planeeritud muudatuste juurutamist.
- TTÜ PKK võttis kasutusele infosüsteemi töökeskonna haldamiseks: Kayako Workspace Support rakenduse, mis on ühtne töökeskonna haldamise ja jälgimise süsteem (vt Joonis 9). Sellega seoses muutus oluliselt kiiremaks vigade tuvastamine ja vähenes PKK töötajate kõnede ning e-kirjade maht.

Joonis 9. ITIL protsesside kasutajatoe lahendus tööprotsessis

- Äripool poolt kasutuslugudena muudatussoovide kirjeldamine tegi selgemaks muudatuste sisust arusaamise. Äripoolle on samuti lisanud see väärtust, kuna kasutuslugude koostamine on mitteformaalsem ja lihtsam. Katselabori teenuste haldusele annab kasutuslugude juurutamine aga tegelikkuses võimaluse koguda rohkem dokumentatsiooni, sest rangete arendustellimuste formaat tingib selle, et pigem äripool ei esita üldse oma arendus- ja muudatussoove kirjalikult.

Arendajate jaoks on samuti alati probleem, et analüüsi projekt ei ole piisavalt hästi lahti kirjutatud, seega tekkis labori teenuste halduritel võimalus kasutusloo alusel detailsemalt arendusülesannet analüüsida ja arendajale anda. Ka visualiseerimine arendustellimustes aitas oluliselt teineteisemõistmist arendussoovide osas paremaks muuta (vt Joonis 10).



Powered by
bizagi
Modeler

Joonis 10. PKK katselabori tööprotsess ITIL keskkonnas

- Kui traditsioonilised arendusmeetodid eeldavad väga põhjalikku dokumentatsiooni, siis ka antud ettevõtte on takerdunud taolisesse ajaloolisesse infosüsteemi kirjeldamise mudelitesse. Kuna pidevalt valitseb ajalise ressursi puudus, aga dokumentide struktuur eeldab väga suurt kirjutusmahtu, siis on see viinud selleni, et dokumentatsioon puudub üldse, on liiga suuremahuline ja/või ebausaldusväärne, mis tõttu seda ei kasutata korduvalt. Samuti täheldas autor nähtust, et mõned töötajad ei soovi informatsiooni jagada vabatahtlikult erinevatel põhjustel.

Selle probleemi lahendamiseks juurutati ettevõttes Lean lähenemisest (muda vältimine) põhimõte, et kirjeldada tuleb „nii palju kui vajalik, nii vähe kui võimalik“. Sellega seoses võeti kasutusele ettevõttesisene TA, algselt kasutati seda jälgimis- ja projektijuhtimissüsteemis ning hiljem võeti kasutusele järgmise Kayako tooteperekonda jääva parema funktsionaalsusega rakendus. Lisaks TA funktsionaalsusele on võimalik lisada kõik dokumentatsioon, koosolekute protokollid, samuti luua graafikud, joonised ning siduda ja teha viited Jira jälgimis- ja projektijuhtimissüsteemi. Samuti on see üheks ettevalmistavaks faasiks infosüsteemi seoste loomisele. Seega paranes oluliselt teadmuse korrastatus ning seotus. Selle mõju võib järeldada ka sellest, et töötajate rahuoluküsitluses hinnati heaks (hindegas 4) kogemuste jagamine töötajate vahel.

4.7 Järeldused ja hinnang

Katselabori teenuste halduse parendamisel on oluline panustada ettevõtte üldise kultuuri muutmisesse, töötajate suhtumise kujundamisse, kompetentsi hoidmisesse, edasiandmisse ja tõstmisesse. Seega on hõlmatud palju inimeste psühholoogilisi aspekte. Kui ettevõtte töötajad ei ole kohanemisvõimelised, siis ei ole ka ettevõtte ise. Ilma kohanemisvõimeta ei ole aga võimalik ettevõttel olla agiilne. Väiksel ettevõttel samas on eelis olla agiilne, vastata paremini ärisoovidele, suurel kahjuks ei ole võimalik nii lihtsalt kohaneda ning ilma kindlate protsessideta toimida. Projekti aluseks olev ettevõtte on kohanenud osaliselt muutustega ja autor on saanud vaadelda antud muudatuste mõju.

Antud juhul võib järeldada, et ettevõtte parendamine hõlmab eelkõige inimesi, töövahendeid ning meetodeid. Selleks, et muuta inimesi ja meetodeid on vaja muuta suhtumist, põhimõtteid ja kultuuri inimeste teadlikkuse tõstmise abil antud töös käsitletud lähemiste osas. Seejärel saab teostada ka praktilisi tegevusi. Näiteks juurutada uusi töövahendeid, mis ei pea olema kulukad ning suured, vaid lihtsad ja nutikad. Samuti saab senini kasutusel olnud töövahendeid paremini tööle panna töös olevate ülesannete organiseerimiseks ja töötajate vahel info vahetamiseks. Eelkõige tuleb tegeleda töötajatega, inimressursiga, mille kaudu juurutatakse pidev parendamine, mis tuleneb töötajate suhtumisest ja panusest.

Mis kasu on saanud ettevõtte nendest teostatud tegevustest?

- Efektivsem PKK katselabori teenuste haldus ja parem.
- Parema äripoole toetus.
- Äripoole usalduse kasv.
- Parema äri vajadusele vastav tööprotsess.

Alljärgnevalt on toodud soovitusi, lihtsad tegevused, mida iga TTÜ PKK töötaja saab teha, et analüüs protsessi haldust efektiivsemaks muuta lähtudes kaasaegsetest lähenemistest:

- Tunne regulaarselt huvi ärieesmärkide vastu, lähtu nendest arendussoovide prioriseerimisel.
- Mõjuta arendustööd selles suunas, et teostada muudatused väikeste sammudena ja tihedasti, nii saab äripool pidevalt muudatusi ning annab tagasisidet, kas arendustööd vastavad ootustele.

- Ära takerdu äripoolle huvi-ja ajapuuduse taha muudatuste juurutamisel, too rohkem aktsepteerimist IT teenuste halduse poolele.
- Loo ühtne või võimalikult lihtsaid ja mitteformaalseid infovahetuskeskkondi nii äripoollega kui osakondade vahel, et kogu informatsioon infosüsteemi ja selle arendamise kohta oleks ühes kohas, lihtsalt leitav ning osapooled kõigega kursis.
- Motiveeri regulaarselt kaastöötajaid teadmisi ja infot ükskõik, millises vormis üksteisele jagama nii kirjalikult kui ettekannetena ja sisekoolitustena.
- Ole orienteeritud tööde valmimisele, hoia alati korraga töös vähe tegevusi, et vähendada pooleliolevate tööde mahtu.
- Visualiseeri töös olevad tegevused, tekib parem pilt ressurssidest.
- Planeeri KÕIK muudatused ja teavita nendest kasutajaid.
- Julgusta regulaarselt kaastöötajaid leidma väljastpoolt ettevõtet võimalusi ja ideid töö parendamiseks ja efektiivsemaks muutmiseks.

Antud tööst said kasu kõik töötajad, kuna töö tegemise raames teostati vestlusi, mis võimaldas töötajatel paremini oma igapäevast töö mõtestada, saada aru paremini eesmärkidest, ühtlustati meeskonnatöötunnet ja selginesid eesmärgid. Samuti on saanud juhtkond teavitatud teostatud ja planeeritavatest tegevustest, mida võiks toetada.

Autori huvi on jätkata agiilsete printsiipide ja põhimõtete juurutamisega ning samuti kasutusele võtta mõõdikud kasutajatoe koormuse mõõtmiseks, millest oleks eeldatavasti kasu ressursside paremaks planeerimiseks. Samuti oleks see üks vahend pidevalt korduvate tegevuste tuvastamiseks ning nende automatiseerimiseks või parendamiseks.

5 Kokkuvõte

Antud magistritöö eesmärgiks on teostada tegevused TTÜ PKK katselabori teenuste parendamiseks ja äripoolse rahulolu suurendamiseks. Sealjuures teha analüüs ja kirjeldus ettevõtte kasutajatoega seotud erineva teenuste protsesside tegevustest tuvastatud probleemidest. Lisaks analüüsida ITIL-t, agiilseid lähenemisi, filosoofiaid ning raamistikke, et leida nendest vajalikud juhtnõupid ja tegevused paindlikumaks ja efektiivsemaks teenuste halduse töövoogude korraldamiseks ning teostada tegevused juurutamiseks. Edu ei taga kindla raamistiku juurutamine, vaid ettevõtte kontekstist lähtudes on vaja leida erinevatest parimatest praktikatest parim, seetõttu kasutati töös tegevus- ja interventsiooniuuringut, mis on orienteeritud muudatustele ja nende mõjule ning millega on võimalik iteratiivselt viia sisse parendavaid tegevusi ning nende mõju analüüsida.

Antud töö skoobiks kujunesid inimesed, meetodid ja töövahendid, eelkõige nende asetamine halduse kasutajatoe funktsiooni konteksti ning selle tegevuse mõtestamine.

ITIL on piisavalt paindlik, kuna seda ei pea rakendama täismahus, kuid väiksel ettevõttel ei ole võimalik mahukuse tõttu lihtsalt leida teed, kust alustada ja seetõttu on mõistlik koheselt lähtuda eelkõige agiilsest lähenemisest, Lean filosoofiast ja teadmusjuhtimisest. Antud magistritöö kõige olulisem järeldus on see, et IT teenuste halduse parendamiseks saab üheaegselt rakendada erinevaid lähenemisi, seega kui aluseks on võetud ITIL, siis saab juurutada ka nii Lean kui agiilsed põhimõtted, samuti on oluline järeldus, et IT teenuste haldus saab olla agiilne. Kuna ITIL on läinud eraomandusse, siis on väga lootusrikas ka selle kontseptsiooni muutumine kaasaegsemaks tulevikus.

Erineva teenuste halduse parendamiseks ei pea tegelema ainult protsessidega, vaid eelkõige inimestega, kes antud protsessides osalevad. Seega on tähtis juurutada olulisi põhimõtteid ja harjutada pidevalt muutustega kohanemisega ning lähtuda pidevalt efektiivsemaks muutumisest. Sealjuures on eelkõige oluline tööks vajaliku informatsiooni omamine ja otsuste tegemise kiirus selle põhjal.

Antud töö eesmärgid on saavutatud, sest eelkõige on mõõdetav väike äriüksuste rahulolu kasv ja hinnatav arendussoovide teostamise kasvanud kiirus. Samuti on antud kirjeldatud tegevused edaspidiseks teostamiseks, millega on juurutatud pidev parendamise põhimõte. Autor tuvastas, et kuigi mõõdetavad tulemused võtavad väga palju aega on ka väikese positiivse mõju puhul oluline edaspidine järjepidevus, millega on võimalik paremaid eesmärke saavutada.

Antud teemat saaks edasi arendada tehes süvaanalüüsi ettevõtte teenuste halduse objektide seisukohalt. Näiteks luua objektidele seosed teadmusbaasi, juurutada selle kasutamine ning mõõta teenuste halduse protsesside, eriti tõrke tuvastamise protsesside veelgi efektiivsemaks muutumist.

Summary

Nowadays, all organisations come into contact with different services: consuming or offering them. Every service quality and effectivity are actual issues. There are several practices, frameworks and methodologies for organising based on IT Service Management; however, it is difficult for small organisations to distinguish between them. It is extremely important to be modern, innovative and adaptive to changes to offer good quality IT Services and to be competitive in the job market.

The main purpose of the current Master's Thesis was to identify activities to improve workspace feedback and other services quality and raise business units' satisfaction with IT Service in the Oil Shale Competence Center of TUT. In order to make this study thorough and more use to the center, the author concentrated on ITSM. The author analyzed ITSM processes and particular activities to investigate problems and find areas of concern. To address the areas of concern, the widespread methodologies, concepts, frameworks and ideologies like ITIL, Agile, Lean etc were analyzed to find measures and guidelines to improve IT Service Management. There is no use for a small organisation to implement certain methodology and there are no known simple solutions for small organisations. Furthermore, it is claimed that improvement activities can be performed on employee level to evolve the organisation. Therefore, iterative approach in qualitative research – active research was used to implement the improvement activities and to discover the impact.

ITIL is flexible enough, because it does not have to be implemented in full, but small organisations have problems finding where to start and, therefore, it is reasonable to immediately adapt ITIL vocabulary and follow Agile approach, Lean philosophy and knowledge management. Thus, the most important conclusion is that it can simultaneously improve every service management to implement a variety of approaches, so if based on ITIL, it is also valuable to implement both Agile and Lean principles. Combining the best from different methodologies according to organisation need is the most valuable approach. The important conclusion is that every service, not only IT Service Management can be agile.

Kasutatud kirjandus

The Agile Manifesto. (2001). [WWW] www.agilemanifesto.org (21.02.2015)

Al-Baik, O., Miller, J. (2014). Waste identification and elimination in information technology organizations. *Empirical Software Engineering. An International Journal. Springer Science Business Media.*

Avison, D.E., Lau, F., Myers, M.D., Nielsen, P.A. (1999). Action research. *Communications of the ACM*. Vol. 42 No. 1, Pages 94-97. [WWW] <http://cacm.acm.org/magazines/1999/1/7996-action-research/fulltext> (06.04.2015)

Behr, K., Kim, G., Spaffor, G. (2013). *The Visible Ops Handbook: Implementing ITIL In 4 Practical And Auditable Steps*. Eugene: ITPI.

Betz, C. T. (2011). *Architecture and Patterns for IT Service Management, Resource Planning, and Governance: Making Shoes for the Cobbler's Children*. 2 edition. Burlington: Morgan Kaufmann.

Capita to form joint venture business with Cabinet Office. (2013). [WWW] <http://www.capita.co.uk/news-and-opinion/news/2013/capita-selected-to-form-jv-ip-business-with-cabinet-office.aspx> (02.02.2015)

Cater-Steel, A., Tan, W.G., Toleman, M. (2009). Using Institutionalism as a Lens to Examine ITIL. Adoption and Diffusion. – *ACIS 2009: 20th Australasian Conference on Information Systems: Evolving Boundaries and New Frontiers: Defining the IS Discipline*, 2-4 Dec 2009, Melbourne, Australia. [WWW] http://eprints.usq.edu.au/6354/3/CaterSteel_Tan_Toleman_ACIS2009_PV.pdf (20.02.2015)

Cronholm, S., Göbel, H. Haraldson, S., Lind, M., Salomson, M., Seiggerroth, U. (2011) Collaborative practice – an action research approach to efficient ITSM. *International Workshop on Practice Research*. [WWW] <http://bada.hb.se/handle/2320/8256> (07.04.2015)

Farenden, P. (2012). *ITIL for dummies*. West Sussex : Wiley

Galup, S., Quan J. J., Dattero R., Conger S. (2007). Information technology service management: an emerging area for academic research and pedagogical development,

Proceedings of the 2007 ACM. Pp 46-52.

Göbel, H. Cronholm, S. Manfredsson, P. (2014). LeAgile Management - an IT Service Management Perspective : conference paper, peer reviewed. University of Borås. School of Business and IT, Borås, Sweden.

ITIL Service Operation (2011). 2nd edition. Norwich : The Stationery Office.

Johnson, M. W., Hatley, A., Miller, B. A., Orr, R. (2007). Evolving standards for IT service management. *IBM Systems Journal*. Vol. 46. No. 3. Pp 583-597.

Kim, G. (2014). The Three Ways: The Principles Underpinning DevOps. [WWW] <http://itrevolution.com/the-three-ways-principles-underpinning-devops/> (21.02.2015)

Marrone, M., Gacenga, F., Cater-Steel, A. Kolbe, L. (2014). IT Service Management: A Cross-national Study of ITIL Adoption. *Communication of the Association for Information Systems*. Vol. 34. Article 49. Pp 865-892.

Moe, N.,B., Dingsøy, T., Dybå, T. (2008). Understanding Self-Organizing Teams in Agile Software Development. - *ASWEC 2008: 19th Australian Conference on Software Engineering*. Pp 76-85.

Pham, A. T., Pham, D. K. (2012). Business-Driven IT-Wide Agile (Scrum) and Kanban (Lean) Implementation. An Action Guide for Business and IT Leaders. Productivity Press. [WWW] <http://www.crcnetbase.com/doi/book/10.1201/b12736>

Raup, A. (2013). ITIL V3 sõnastik. [WWW] <http://www.itsmf.ee/itsmf/itil-v3-sonastik/> (24.02.2015)

Siilivask, J. (2014). Agiilsete metoodikate rakendamise IT töökorraldussüsteemi loomisel SMIT näitel. Magistritöö. Tallinn, Tallinna Ülikool.

So, C. F. J., Bolloju, N. (2005) Explaining the intentions to share and reuse knowledge in the context of IT service operations. *Journal of Knowledge Management*, Vol. 9 Iss 6 pp. 30 - 41. [WWW] <http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/13673270510629945> (07.03.2015)