

TARTU ÜLIKOOL
Majandusteaduskond
Rahanduse ja majandusearvestuse õppetool

Jevgeni Kalbin

**INTEGREERITUD MAJANDUSTARKVARA
FUNKTSIONAALSUSE VAJADUSED
EESTI ETTEVÕTETES**

Magistritöö ärijuhtimise magistrikraadi taotlemiseks ärijuhtimise erialal
Juhendaja: dotsent Kertu Lääts

Tartu 2015

Soovitan suunata kaitsmisele
(juhendaja allkiri)

Kaitsmisele lubatud “ “..... 2015. a

Rahanduse ja majandusearvestuse õppetooli juhataja Toomas Haldma

.....
(õppetooli juhataja allkiri)

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

.....
(töö autori allkiri)

SISUKORD

SISSEJUHATUS	5
1. INTEGREERITUD MAJANDUSTARKVARA FUNKTSIONAALSUSE VAJADUSED JA VAJADUSI MÕJUTAVAD TEGURID.....	8
1.1. Integreeritud majandustarkvara eesmärgid ja areng.....	8
1.2. Integreeritud majandustarkvara funktsioonalsus ja moodulid.....	13
1.3. Ettevõtete integreeritud majandustarkvara funktsionaalsuse vajadusi mõjutavad tegurid	23
1.4. Integreeritud majandustarkvara veebiteenusena	29
2. EESTI ETTEVÕTETE INTEGREERITUD MAJANDUSTARKVARA FUNKTSIONAALSUSE VAJADUSTE ANALÜÜS.....	36
2.1. Ülevaade integreeritud majandustarkvara turust Eestis	36
2.2. Uuringu meetodika.....	40
2.3. Andmete analüüs	42
2.3.1 Ülevaade vastanud ettevõtetest ja integreeritud majandustarkvara kasutus ..	42
2.3.2 Integreeritud majandustarkvara kasutus veebiteenusena ja moodulite funktsionaalsuse seosed	51
2.4. Integreeritud majandustarkvara funktsionaalsuse vajadused Eesti ettevõtete seas	61
KOKKUVÕTE.....	64
VIIDATUD ALLIKAD	68
LISAD	72
Lisa 1. Küsimustik	72

Lisa 2. Intervjuu plaan.....	80
Lisa 3. Küsimustikule vastanute Eesti ettevõtete jaotus tegevusalade lõikes	81
Lisa 4. Väikese ja keskmise suurusega ettevõtete määratlus	82
Lisa 5. Eesti ettevõtete poolt kasutatavad majandustarkvarad 2013. aastal.....	83
Lisa 6. Tarkvara moodulite vajaduste korrelatsioonimaatriks	84
Lisa 7. Klasteranalüüs integreeritud majandustarkvara funktsioonalsuse osas	85
SUMMARY	87

SISSEJUHATUS

Ettevõtete ellujäämiseks, arenemiseks ning edukaks olemises tänapäeva kiiresti muutuvast majanduskeskkonnas ja tiheneva konkurentsi tingimustes peavad nad efektiivselt töötama. Konkurentsieelise saavad need organisatsioonid, kes reageerivad muutustele kiiresti, ehk on paindlikud, ning kasutavad oma ressursse optimaalselt. Viimase aja info- ja kommunikatsioonitehnoloogia kiire areng annab ettevõtetele palju uusi võimalusi, samas ka väljakutseid. Organisatsioonid, kes ei kaasa infotehnoloogiat oma tööprotsessidesse, riskivad kaotada infotehnoloogiat aktiivselt kasutavatele konkurentidele.

Organisatsiooni äriprotsesside efektiivsuse tõstmise üheks võimaluseks on juurutada majandustarkvara, mille sees on integreeritud erinevad funktsioonid, mis katavad ettevõtte kõikide äriprotsessidega seotud vajadusi ehk integreeritud majandustarkvara. Edukalt juurutatud ja õigesti kasutatav integreeritud majandustarkvara aitab organisatsioonil tõsta produktiivsust, parandada klienditeenindust, vähendada kulusid ja tõsta kasumit. Integreeritud majandustarkvara aitab organisatsioonil saavutada konkurentsieelist.

Integreeritud majandustarkvarad ja veebiteenused on väga aktuaalsed teemad. Tingituna infotehnoloogia ja elektroonikatööstuse kiirest arengust kasvab infohulk ja selle levimise kiirus rohkelt. Interneti kättesaadavus ja kõrged kiirused nii Eestis kui ka mujal maailmas võimaldavad järjest rohkem informatsiooni töödelda ja hoida erinevate veebiteenuste pakkujate serverites ehk „pilvedes“. Lisaks ka nutitelefonide, tahvelarvutite ja teiste mobiilsete seadmete kiire arendamine ja levimine mõjutavad klientide käitumist ning seeläbi ka ettevõtete tööd. Tänu veebitehnoloogiatele on võimalik pakkuda ettevõtetele integreeritud majandustarkvarasid odavamalt ning tarkvarade kasutuselevõtmine muutub ettevõtete jaoks oluliselt lihtsamaks. Eeltoodud

tegurite tõttu on integreeritud majandustarkvarad ettevõtete hulgas saamas järjest populaarsemaks.

Autor oli motiveeritud magistritööd (edaspidi tööd) kirjutama, sest ta on IT-haridusega väikettevõtte (trükikoda) omanik ja juhataja. Autor on loonud oma ettevõtte vajadustest lähtuvalt integreeritud majandustarkvara, mida kasutatakse firma äriprotsesside juhtimiseks (kliendi-, lao-, tellimus- ja tootmishaldus). Töö koostaja on otsustanud luua analoogse majandustarkvara teiste ettevõtete jaoks pakkumaks seda veebiteenusena. Kuna ettevõtted on erinevad, siis erinevad ka nende vajadused majandustarkvara funktsionaalsuse järele. Käesoleva magistritöö abil soovib ta välja selgitada firmade vajadused, et loodav tarkvara oleks maksimaalselt kasulik ja sobiks võimalikult paljudele ettevõtetele.

Käesoleva magistritöö eesmärk on hinnata Eesti ettevõtete vajadusi integreeritud majandustarkvara funktsionaalsuse järele. Eesmärgi saavutamiseks püstitas autor järgmised ülesanded:

- anda ülevaade integreeritud majandustarkvara eesmärkidest ja funktsionaalsusest;
- kirjeldada ettevõtete vajaduste tegureid integreeritud majandustarkvara funktsionaalsuse järele;
- käsitleda integreeritud majandustarkvara veebiteenusena;
- anda ülevaade integreeritud majandustarkvara turust Eestis;
- koostada küsimustik ja viia läbi küsitlus integreeritud majandustarkvara kohta Eesti ettevõtete hulgas;
- analüüsida ja hinnata küsimustiku vastuste põhjal Eesti ettevõtete majandustarkvaraga seotud vajadusi ning toetada tulemusi intervjuudega.

Magistritöö koosneb kahest peatükist. Esimeses peatükis, mis on töö teoreetiline osa, antakse ülevaade integreeritud majandustarkvarade arengust, funktsionaalsustest ning komponentidest ehk moodulitest. Samuti käsitletakse antud peatükis ettevõtete vajadusi integreeritud majandustarkvara funktsionaalsuse järele mõjutavaid tegureid ning käsitletakse integreeritud majandustarkvara veebiteenusena.

Käesoleva töö teoreetiline osa baserub erialakirjandusel ja teaduslikel artiklidel. Autor toonitab lisaks, et kirjanduses ja uuringutes on võrdlemisi vähe tähelepanu pööratud väikeste ettevõtete majandustarkvarade vajaduste uurimistele, tavaliselt vaadeldakse keskmisi ja suuri ettevõtteid. Eestis on aga 98,8% kõikidest ettevõtetest mikro- ja väikeettevõtted (Majanduslikult aktiivsed... 2015). Autori hinnangul on vähe uuringuid ettevõtete vajaduste kohta majandustarkvarade konkreetsete funktsionaalsuste järele, pigem käsitletakse majandustarkvarade juurutamisega seotud probleeme. Samuti on veel võrdlemisi vähe uuritud ettevõtete vajadusi majandustarkvarade järele veebiteenusena. Töös on seetõttu suur rõhk autori isiklikul panusel.

Teine peatükk on töö empiiriline osa. Antud peatükis selgitatakse välja Eesti ettevõtete vajadused integreeritud majandustarkvara funktsionaalsuse järele. Peatükis antakse ülevaade integreeritud majandustarkvara turust Eestis, kirjeldatakse kasutatud uurimismetoodikat, kirjeldatakse valimit ja küsimustikku, viiakse läbi küsitluse tulemuste analüüs.

Käesoleva töö eesmärgi täitmiseks koostas autor elektroonilise küsimutiku, saatis selle 10 000 erineva suurusega Eesti ettevõtetele ja analüüsis saadud vastuseid. Lisaks viis autor läbi intervjuud Eesti erinevate tegevusalade ettevõtete esindajatega.

Magistritöö autor tänab töö juhendajat Kertu Läätsi tema professionaalse juhendamise eest.

Tööd iseloomustavad märksõnad:

- integreeritud majandustarkvara;
- ERP (*Enterprise Resource Planning*);
- majandustarkvara funktsionaalsus;
- majandustarkvara vajadus;
- majandustarkvara veebiteenusena.

1. INTEGREERITUD MAJANDUSTARKVARA FUNKTSIONAALSUSE VAJADUSED JA VAJADUSI MÕJUTAVAD TEGURID

1.1. Integreeritud majandustarkvara eesmärgid ja areng

Käesolevas alapeatükis seletab autor lahti integreeritud majandustarkvara mõiste ning sellega seotud mõisteid. Autor käsitleb integreeritud majandustarkvara vajalikkust ettevõtete jaoks. Autor esitab integreeritud majandustarkvara arengu lühiajaloo.

Majandustarkvara on tarkvara, mida kasutatakse ärielistel eesmärkidel (Business... 2014). Majandustarkvara kasutatakse erinevate ärifunktsioonide täitmiseks, nt arvete väljastamine, tellimuste haldamine, klientide andmete haldamine jt. Majandustarkvara võib täita ühte või mitut eesmärki. Näiteks on laohaldustarkvarad mõeldud lao pidamisega seotud eesmärkide täitmiseks, nt kaupade või materjalide omahinna arvutamine, laojääkide jälgimine jt. Kliendisuhete halduse tarkvarad täidavad klientide haldamisega seotud eesmäärke, nt klientide kontaktandmete haldamine, klientide ostude ajaloo säilitamine jt. Tootmise haldusprogrammid on mõeldud tootmise haldamiseks, nt tellimuste informatsiooni hoidmine, tootmise planeerimine jt. On ka tarkvarad, millesse on lõimitud erinevate eesmärkidega funktsionaalsused, nt klientide, lao-, tellimuste haldus jt. Neid nimetataksegi integreeritud majandustarkvaradeks.

Tihti on firma äriprotsesse puudutav informatsioon salvestatud erinevates formaatides, erinevate tarkvarade failidena või hoopis paberkuul, ja erinevatesse kohtadesse – töötajate arvutid, mäluulgad jm. See tähendab, et informatsioon on hajutatud ning seda on raske töödelda ja analüüsida tervikuna, saamaks juhtimiseks vajalikke aruandeid. Samuti paikneb osa infost süstematiseerimata ja salvestamata kujul töötajate peas. Töötaja võib firmast lahkudes võtta kogu informatsiooni ja teadmised endaga kaasa. See on ettevõttele suur risk, mida integreeritud majandustarkvara aitab maandada.

Väga paljud ettevõtted kasutavad oma informatsiooni hoidmiseks kontoritarkvarasid, nt Word, Excel jm. Autor nõustub Saarega, et kontoritarkvara ei ole mõeldud informatsiooni suures mahus talletamiseks, vaid on mõeldud selle töötlemiseks ja väljastamiseks. On raske infot otsida, kui puudub andmete loogiline struktuur ja osa andmetest on dubleeritud. (Saare 2014).

Autor teab enda kogemusest ettevõtjana, et ettevõtte igapäevane tegevus koosneb paljudest erinevatest protsessidest, nt hinnapakkumiste koostamine klientidele, tellimuste vastuvõtmine, kaupade väljastamine jt. Protsessid koosnevad ühest või mitmest tegevusest (Business process... 2015). Mida kiiremini neid tegevusi täidetakse, seda kiiremini teostub ka protsess. Näiteks hinnapakkumise tegemise protsess võib koosneda tegevustest nagu: kliendi kontaktandmete päring ja tema ajaloo, näiteks varasemad tellimused, varasemad pakkumised jm, vaatamine, tootmisplaani vaatamine, laojääkide ja hindade kontroll jt. Selgub, et loetletud tegevused on seotud erinevate osakondadega, nt klienditeenindus, tootmine, ladu. Kui ei ole ühtset andmebaasi ja kasutatakse erinevaid majandustarkvarasid – hinnapakkumise koostamiseks ühte, tootmise haldamiseks teist, lao haldamiseks kolmandat, siis hinnapakkumise koostamise protsess võtab palju aega, mistõttu on ka töötaja produktiivsus madal ning ei ole efektiivne. Kui aga kõik funktsioonid on integreeritud ühtsesse süsteemi ja kõik ettevõtte andmed on ühises andmebaasis, siis muutub protsessi teostamine palju kiiremaks.

Käesoleva töö autor defineerib integreeritud majandustarkvara järgmiselt – integreeritud majandustarkvara on majandustarkvara, mis sisaldab mitmeid erinevaid funktsioone, mis on grupeeritud osadeks või mooduliteks, mis täidavad erinevaid eesmärke, nt klientide haldamise moodul, laoarvestuse moodul, tellimuste haldamise moodul jt, ja mis on omavahel integreeritud ühtsesse süsteemi. Integreeritud majandustarkvaral on ühine andmebaas(id), tänu millele saavad moodulid jagada omavahel andmeid ning need ei dubleeru (Quiescenti *et al* 2006: 3798). Järgnevalt toob autor näideid integreeritud majandustarkvara kasutamisest. Klienditeenidaja lisab uue kliendi süsteemi klientide haldamise mooduli abil, laotöötaja tahab väljastada kaupa samale kliendile, saatelehe vormistamisel laoarvestuse moodulis näeb ta antud kliendi andmeid,

sest neid päritakse ühisest andmebaasist; tellimuste planeerimisel päritakse materjalide laojäägid lao haldamise moodulist. Integreeritud majandustarkvara tõttu muutuvad ettevõtte äriprotsessid efektiivsemaks, kogu ettevõtte äritegevuse efektiivsus paraneb, tänu millele tõuseb ka ettevõtte konkurentsivõimekus.

Lisaks majandustarkvara ja integreeritud majandustarkvara mõistetele toob autor sisse omavahel seotud mõisted infosüsteem ja majandusinfosüsteem.

Infosüsteem laiemas mõistes on tehniliste ja inimressursside kogumik, mis töötleb informatsiooni. Infosüsteemid kitsamas mõistes Burinskiene'i ja Pipiriene'i järgi on riist- ja tarkvaradest koosnevad raamistikud, mida organisatsioonid kasutavad informatsiooni kogumiseks, filtreerimiseks, töötlemiseks, loomiseks ja jaotamiseks (2013: 169). Infosüsteemid võivad täita erinevaid eesmärke ja hallata erinevat tüüpi informatsiooni, nt hariduse infosüsteemid, haiglate infosüsteemid jm.

Hõbejõe järgi on majandusinfosüsteemi definitsiooniks terviklik infrastruktuur ja ressursside kogumik, millega hallatakse ettevõtte majandusandmeid (2012: 10). Autor kasutab käesolevas töös majandusinfosüsteemi mõistet kitsamas tähenduses – tarkvarasüsteem ettevõtte majandusandmete haldamiseks.

Infosüsteemi ja majandusinfosüsteemi definitsioonidest teeb autor järelduse, et integreeritud majandustarkvara saab olla nii ettevõtte majandusinfosüsteemi osa kui ka ise majandusinfosüsteem. Näiteks kui ettevõttes kasutatakse ühte integreeritud majandustarkvara kõikide ettevõtte protsesside haldamiseks ja kogu informatsiooni haldamiseks, siis seda (vastavat) majandustarkvara saab nimetada ettevõtte majandusinfosüsteemiks.

Järgnevalt toob töö autor sisse mõiste ERP, mis on ingliskeelne lühend sõnadest *Enterprise Resource Planning*, mis eesti keeles tähendab ettevõtte ressurside planeerimist. Balaban *et al* järgi saab mõistet ERP vaadelda mitmest erinevast vaatenurgast (2014: 253):

- ERP kui tarkvara ehk tarkvara toode;

- ERP kui ettevõtte arengueesmärk kaardistada kogu ettevõtte informatiooni ja protsesse terviklikku integreeritud struktuuri;
- ERP kui infrastruktuuri võtmeelement, mis pakub äri lahendust.

Uurides erinevaid allikaid tuli autor järeldusele, et mõistet ERP kasutatakse kõige sagedamini tarkvara tähistamiseks.

Mõiste ERP tähendas esialgu suuri tarkvarasüsteeme, mis olid võimelised täitama kõiki funktsioone suurtes ettevõtetes. Autor nõustub Olsen'iga ja Sætre'ga, et tänapäeval nimetatakse ettevõtte ressurside planeerimissüsteemiks enamike nn „kõik ühes“ tarkvarasüsteeme, isegi neid süsteeme, mis on loodud konkreetse tegevusala ettevõtete jaoks. (2007: 38).

ERP süsteemi tööpõhimõte põhineb tsentraalse andmebaasi kasutamisel, kuhu salvestatakse kogu informatsioon ettevõtte kohta. Süsteemi eesmärk on hallata kõiki ettevõtte tegevusi, nt müük, tootmine, raamatupidamine jt, erineva funktsionaalsusega omavahel integreeritud tarkvaramoodulite kaudu uuendades pidevalt tsentraalset andmebaasi. ERP süsteem toimib mitte üksikute funktsioonide põhjal nagu vanad tarkvarad, vaid kasutades äriprotsesse, mis hõlmavad mitu moodulit korraga. (Quiescenti *et al* 2006: 3798).

Käesolevas töös piiritleb autor mõistet ERP järgmiselt – majandustarkvara, mis koosneb omavahel integreeritud erineva funktsionaalsusega tarkvaramoodulitest, mida kasutatakse ettevõtte äriprotsesside haldamiseks. Antud definitsiooni piiritlemisest lähtuvalt saab käesoleva töö kontekstis samastada mõisted integreeritud majandustarkvara ja ERP. Samas eelistab autor mõistet integreeritud majandustarkvara kasutades oma uuringus (küsitluses) seda mõistet. Autor leidis, see mõiste on arusaadavam küsitletavate jaoks kui ERP. Autor juhib tähelepanu, et nendes kohtades töös, kus kasutatakse mõistet ERP, oli see mõiste kasutusel allikates, millele autor töö kirjutamisel tugines.

Järgnevalt toob autor välja integreeritud majandustarkvarde (ERP) arengu lühiajaloo. ERP süsteemid arenesid tootmisressursside planeerimise süsteemidest (*MRP – Material*

Resource Planning), mida kasutati suurtes tootmisettevõtetes tootmise haldamiseks (About ERP... 2015). ERP süsteemid hakkasid levima 1990-ndate alguses, selleks oli mitu soodustavat tingimust – arvutitehnoloogia arendamine nagu lauarvutite aktiivne kasutamine, e–posti tekkimine ja kasutuse levik, võrgutehnoloogiate nagu klient-server arendamine jm. (Worster et al 2011: 69; Enterprise Resource... 2015).

Üks esimestest ERP süsteemidest võeti kasutusele suurtes tootmisettevõtetes; süsteemid olid kallid ja keerulised. ERP tarkvaratootjad nagu SAP, Oracle, Baan, PeopleSoft pakkusid esialgu oma süsteemides selliseid funktsioone, mis olid seotud ainult ettevõttesisemiste äriprotsessidega (nn *back-office*–funktsioonid) nagu finantsarvestus, müügijuhtimine, varude juhtimine, tootmise planeerimine ja juhtimine, inimressursi juhtimine. (Worster et al 2011: 71; Enterprise Resource... 2015)

Hiljem lisandusid ka funktsioonid, mis puudutasid ettevõtte väliseid osapooli – kliente ja tarnijaid (nn *front-office*–funktsioonid), kliendisuhete haldus (CRM – *Client Relationship Management*), tarneahela haldus (SCM – *Supply Chain Management*) jt. (Worster et al 2011 : 73; Wood 2010).

Rohkem tähelepanu hakati pöörama ERP süsteemide analüütilisele funktsionaalsusele. Kuna andmeid koguti palju, oli vaja neid analüüsida ja pakkuda juhtkonnale otsuste tegemiseks selgem ja ülevaatlikum vaade informatsioonist. (Worster et al 2011: 73).

Interneti tehnoloogiate kiirele arengu tõttu 2000-ndatel tekkis mõiste ERP II (ERP süsteemide teine generatsioon). Erinevate ettevõtete ERP süsteeme hakati integreerima omavahel üle interneti ehk ERP süsteemid hakkasid omavahel andmeid vahetama, nt tootja ja materjalide tarnija süsteemid või tootja ja edasimüüja süsteemid. Hakati integreerima e–äri lahendusi, nt e–kaubandus, ERP süsteemidega. (Wood: 2010; Keng ja Messersmith 2002)

Pilvetehnoloogiate tekkimisel ja levimisel hilistel 2000-ndatel hakkasid tarkvaratootjad pakkuma ERP süsteeme, mis on paigaldatud ja töötavad tarnija serverites („pilves“), see tähendab, et ettevõtted saavad kasutada tarkvara läbi interneti. Sellega seoses ei ole

ettevõtetel vaja investeerida palju raha infrastruktuuri (serverid, litsentsid jne). Hakkasid ilmuma ERP süsteemid väikeste ettevõtete jaoks. Mobiilsete tehnoloogiate (mobiilne internet, nutitelefonid, tahvelarvutid) kiire arendamine võimaldas kasutada ERP süsteeme suvalisel ajal suvalises kohas (Guo Chao, Gala 2014: 22; Hofmann 2008: 82-84).

Kõige uuem kontseptsioon on ERP III ehk ERP süsteemide kolmas generatsioon. Kolmanda generatsiooni ERP süsteeme integreeritakse sotsiaalse meediaga ja teiste informatsiooniallikatega ettevõtetest väljaspool, ehk nüüd hakkavad ERP süsteemid hõlmama ka ettevõtete müügiturge. (Wood 2010).

Antud alapeatükki kokkuvõtteks võib öelda, et integreeritud majandustarkvara on väga kasulik ettevõtetele, sest tänu sellele, et kõik ettevõtte haldamiseks vajalikud funktsioonid on omavahel integreeritud ühtsesse süsteemi, toimivad äriprotsessid kiiremini ja efektiivsemalt. Integreeritud majandustarkvarade arengu ajaloost selgub, et ajaga integreeriti majandustarkvarasse järjest rohkem funktsioone, et funktsionaalsus kataks lõpuks kõiki ettevõtte tegevusi.

1.2. Integreeritud majandustarkvara funktsionaalsus ja moodulid

Selles alapeatükis vaatleb autor integreeritud majandustarkvara funktsionaalsust ning mooduleid, millest majandustarkvara koosneb.

Eelmises alapeatükis 1.1 selgus, et ERP süsteemid arenesid ajalooliselt ning pidevalt lisandus uusi funktsionaalsusi, mis katsid järjest rohkem protsesse ettevõtetes. Kuna esimesi ERP süsteeme kasutasid tootmisettevõtted, siis oli algul põhifunktsionaalsus seotud tootmisega (tootmise planeerimine, materjalide haldus jt). Ajaga on ERP süsteemid muutunud järjest populaarsemaks ja üha rohkem erinevate tegevusalade ettevõtteid on võtnud süsteeme kasutusele. Lisandunud on uued komponendid nagu kliendisuhete haldus, tarneahela haldus jt.

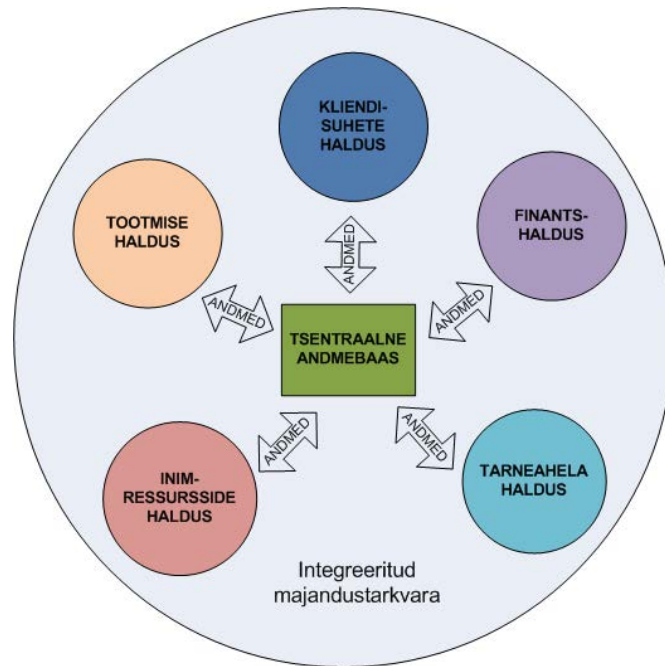
Autor nõustub Monk'i ja Wagner'iga, et enamikes ettevõtetes on olemas neli põhilist sisemist tegevusvaldkonda (2013:2):

- müük ja turundus;
- raamatupidamine;
- tarneahela haldamine (sisaldab tootmist);
- inimressursside haldamine.

Iga tegevusvaldkond jaotub omakorda erinevateks kitsamateks valdkondadeks ja funktsioonideks. Näiteks turundus ja müük sisaldab endas müüki, suhtlemist klientidega ja hinnapakumiste koostamist, turunduskampaaniate planeerimist ja läbiviimist jms. Tarneahela haldamine sisaldab endas materjalide või müügiks toodete sisseostmist, tootmist (tootmisettevõtete puhul), lao haldamist, transporti jms. Erinevad tegevusvaldkonnad vajavad erinevaid majandustarkvara funktsionaalsusi. Monk ja Wagner vaatlevad tootmist ettevõtte tarneahela haldamist tegevusvaldkonna sees, aga kuna ettevõtted, kes ei ole seotud tootmisega, ei vaja tootmise haldamise funktsionaalsust, siis autor on otsustanud vaadelda tootmist tarneahela haldamisest eraldi (*Ibid.*). Lähtudes eelnevast on ettevõtete sisemised tegevusvaldkonnad järgmised:

- müük ja turundus;
- raamatupidamine;
- tarneahela haldamine;
- inimressursside haldamine;
- tootmine (tootmisettevõtte puhul).

Uurides erinevaid integreeritud majandustarkvarasid, nt EPICOR, Microsoft Dynamics NAV jt, tuli autor järeldusele, et jaotus moodulite järgi (tarkvara struktuur) on erinevatel tarkvaratootjatel erinev – tarkvara funktsioonid võivad olla grupeeritud erinevalt ja moodulite arv võib erineda. Samas võib välja tuua põhikomponendid (moodulid), millest koosnevad enamus integreeritud majandustarkvaradest, et katta võimalikult palju ettevõtte teguvusi. Alljärgneval joonisel 1.1 on kujutatud integreeritud majandustarkvara skeem, millel on näidatud millistest põhikomponentidest see koosneb.



Joonis 1.1. Integreeritud majandustarkvara komponendid (moodulid) (autori koostatud).

Järgnevalt toob autor välja üleval skeemil esitatud integreeritud majandustarkvara moodulide kirjeldused:

- müügi ja turunduse või kliendisuhete haldus (*CRM – Customer Relationship Management*). Käesoleva mooduli funktsionaalsuse sisse kuuluvad: klientide kontaktandmete haldamine, hinnapakkumiste haldamine, müügitöö korraldamine (kohtumised, telefonikõned, e-kirjad jt), turunduskampaaniate haldamine jt. See moodul võimaldab teha müügitöö klientide teenindamiseks efektiivsemaks, kuna kogu informatsioon klientidega suhtlemistest (kontaktid, kohtumised, pakkumised, ostud jm) salvestub tsentraalses andmebaasis tagades samasuse ja kättesaadavuse kõikidele klientidega seotud töötajatele (Monk ja Wagner 2013: 67). Tänu sellele moodulile kuulub informatsioon kliendist ettevõttele, mitte üksikute töötajatele, kelle töölt lahkudes võib see informatsioon kaduda;
- finantshaldus (*Finance and Accounting*). See moodul täidab funktsioone, mis on seotud finantsidega. Mooduli funktsioonide hulka kuuluvad raamatupidamine, eelarvestamine, aruannete genereerimine, kulude arvestamine (Monk ja Wagner

2013: 7; Enterprise Resource... 2015). Finantshalduse moodul kogub andmeid kõikidest teistest moodulitest ja uuendab reaajas raamatupidamiskontosid, tänu millele on igal ajahetkel olemas värsked ja korrektne finantsinfo, millest saab genereerida aruandeid ja raporteid, mis aitavad teha õigeid otsuseid ettevõtte juhtimisel (ERP – General... 2015). Üks näide moodulite koostööst: kliendile krediidi andmise otsustamiseks pärib kliendisuhete halduse moodul finantshalduse moodulist informatsiooni kliendi varasemate arvete tasumise kohta;

- tarneahela haldus (*SCM - Supply Chain Management*). Selle mooduli funktsionaalsuse sisse kuuluvad: ostuhaldus, laoarvestus, kauba saatmine ja vastuvõtmine, tarneahela planeerimine jt (Supply chain... 2015; Monk ja Wagner 2013). Kõiki nimetatud funktsioone vajavad tavaliselt suured tööstusettevõtted ning jae- ja hulgimüügiketid, kellel on keerulised tarneahelad. Näiteks ettevõtted, kellel on lihtsad tarneahelad, ei vaja tarneahela planeerimise funktsiooni; mõnele ettevõttele on vaja vaid laohaldust;
- inimressursside haldus (*HRM - Human Resource Management*). Igas ettevõttes teevad tööd inimesed, keda on vaja värvata, koolitada, hinnata, tasustada. Neid protsesse aitab inimressursi haldamise moodul efektiivsemalt täita. Funktsioonideks on näiteks töötaja arvestamine, töögraafikute haldamine, palkade arvestamine, koolituste ja töötajate arendamise haldamine. (Monk ja Wagner 2013: 8; Human Resource Management... 2015). Analüüsides pidevalt töötajate tootlikkust ja nende maksvat palka võib ennetada väärtuslike töötajate kaotamist liiga madala palga tõttu. Eelnevalt välja toodud protsesside teostamiseks on vaja saada andmeid mitmest moodulist, mis on võimalik tänu integreerimisele. Näiteks töötajate tasustamise protsess hõlmab raamatupidamise ja inimressursside mooduleid;
- tootmise haldus (*MRP – Manufacturing Resource Planning*) on iga tootmisettevõtte üks tähtsamatest protsessidest. Tänu tootmise planeerimisele selgub, millal peab alustama tootmisetappidega, et jõuda täita tellimusi

tähtajaks, ning et lattu ei koguneks liiga palju tooteid; milliseid materjale, millal ja kui palju on vaja tellida, et materjalide ladu oleks minimaalne, kuid samas oleksid kõik vajalikud materjalid tellimuse täitmise alustamise ajaks olemas. Tootmise planeerimise moodul aitab leida ja likvideerida pudelikaelu tootmises, lubab efektiivselt jaotada tootmisressursse jm. Tootmisressursside planeerimise mooduli funktsioonide hulka kuuluvad tellimuste haldamine, tootmise monitooring, tootmise planeerimine ja tootmisplaanide koostamine, kvaliteedi tagamine, materjali nõudluse prognoosimine. (MRP Module... 2015; Material Requirement... 2015; Enterprise Resource... 2015).

Eelnevalt olid kirjeldatud integreeritud majandustarkvara (ERP) põhikomponendid, mis omakorda sisaldavad endas mitmeid erineva funktsionaalsusega mooduleid, mis täidavad palju erinevaid funktsioone. Järgnevalt toob autor välja integreeritud majandustarkvara konkreetsed moodulid ja funktsionaalsused, mis tema arvates oleksid vajalikud Eesti ettevõtete jaoks. Kuna töö eesmärk on uurida Eesti ettevõtete vajadusi majandustarkvara järele, võttes arvesse, et Eestis on enamik ettevõtetest väikesed, siis on autor teinud valiku moodulitest, mis oleks tema arvates vajalikud paljudele Eesti ettevõtetele. Alljärgnev tabel 1.1 annab ülevaate integreeritud majandustarkvara moodulitest ja nende funktsionaalsustest.

Tabel 1.1. Integreeritud majandustarkvara moodulid ja funktsionaalsus.

Integreeritud majandustarkvara (ERP) põhikomponendid	Uuritavad moodulid ja nende funktsionaalsus		
Müügi ja turunduse haldus (kliendisuhete haldus)	Klientide haldus – kontaktide haldamine, klientide ostude ajalugu jm.	Raportid ja analüüsid – aruandlus terve ettevõtte kohta.	Automaatne teavitussüsteem – sõnumite ja teavituste saatmine.
	Hinnapakkumised – hinnapakkumiste koostamine, saatmine, süstematiseerimine jm.		
	Klientide veebikontod (iseteenindus) – klientidele info näitamine nende tellimuste, pakkumiste jms kohta, tellimuste kinnitamine jm.		
Finantshaldus	Raamatupidamine – arved, maksed, laekumised jms.		
Tarneahela haldus	Laoarvestus – materjalide ja kaupade haldamine.		
Inimressursside haldus	Tööjaarvestus – tööaegade fikseerimine ja planeerimine.		
	Suhtlemisvõimalused tarkvara kasutajate vahel – informatsiooni jagamine töötajate vahel.		
Tootmise haldus	Tellimuste haldamine – tellimuste informatsiooni haldamine, tootmise planeerimine jm.	Failide haldus – lepingud, joonised, tööülesanded jm.	

Allikas: autori koostatud.

Järgnevalt on kirjeldatud eelnevas tabelis 1.1 esitatud uuritavate moodulite funktsionaalsused ja milleks iga moodulit oleks vaja Eesti ettevõtete jaoks.

Klientide haldus – see moodul on vajalik kõikide ettevõtete jaoks, sest kliendid on igal ettevõtetel sõltumata tegevusalast ja suuruselt. Ei ole vahet, kas kliendid on eraisikud või ettevõtted, lõpptarbijad või edasimüüjad – nad on kliendid ja kvaliteetseks teenindamiseks on oluline, et kogu klientidega seotud informatsioon, kontaktandmed, tellimused, kliendi ajalugu jms, säilib, seda hallatakse ja analüüsitakse korralikult.

Hinnapakumiste moodul võimaldab hallata klientide päringuid, koostada hinnapakumisi ja neid analüüsida. Moodul annab võimaluse mugavalt otsida hinnapakumisi, näha pakumiste ajalugu klientide lõikes, pakumiste õnnestumise protsenti, ehk mitu pakumist mitmest on kliendid aktsepteerinud, ja muud statistikat. Tavaliselt ei vaadelda hinnapakumiste moodulit eraldi, sest see on kliendisuhete halduse osa. Käesoleva töö autor aga otsustas analüüsida hinnapakumiste mooduli funktsionaalsuse vajadust kliendisuhete halduse moodulist eraldi, et saada täpsemat informatsiooni vajaduste kohta. Autori hinnangul mõnede ettevõtete jaoks, kes ei koosta klientidele palju hinnapakumisi, sest nendel toodetel või teenustel on fikseeritud hinnad, nt restoranid, ilusalongid jt, ei oleks hinnapakumiste haldamine väga vajalik funktsionaalsus. Samas mõnele ettevõttele, kellel on projektipõhised tööd või individuaalsed tellimused, nt ehitusettevõtted, paljud tootmisettevõtted, kus on tihti vaja koostada pakumisi ning tööde maksumused sõltuvad paljudest parameetritest, oleks autori arvates hinnapakumiste koostamise funktsionaalsus väga kasulik ja vajalik. See parandaks hinnapakumiste tegemise efektiivsust – töötajad jõuaksid vastata klientide päringutele kiiremini ja täpsemalt. Töö autor teab töökogemusest ning on kuulnud lisaks mitmel seminaril, et Eesti ettevõtted vastavad päringutele keskmiselt väga aeglaselt võrreldes teiste arenenud riikidega, nt Rootsi või Norra.

Klientide veebikontode (klientide iseteeninduse) moodul annab ettevõtete klientidele võimaluse näha nendega seotud informatsiooni, nt tellimused, hinnapakumised, arved jm. Kliendid saavad süsteemi sisse logida ettevõtte veebileheküljelt ja näha kõiki enda varem tehtud tellimusi, hetkel täitmisel olevaid tellimusi, tehtud hinnapakumisi, saavad saata hinnapäringuid, muuta oma kontaktandmeid jm. Tänapäeval on klientide iseteenindus laialt levinud, nt internetipangad, mobiilside operaatorite iseteenindused jt. Inimesed on harjunud internetis tasuma oma arveid, vahetama kõnepakette, vaatama, kui palju nad on tarbinud mingit teenust jm. Iseteeninduse funktsionaalsus pakuks autori arvates paljudele ettevõttele huvi, sest see annab nende klientidele mugavuse, mis omakorda tõstab klientide lojaalsust.

Raamatupidamise mooduli funktsionaalsuse hulka kuuluvad: laekumiste ja maksete arvestus, raamatupidamisregistrite pidamine, finantsaruanded jm. Iga ettevõtte,

sõltumata suurusest ja tegevusalast, vajab raamatupidamist vähemalt sellisel määral, mis on ettevõtte jaoks riigi poolt kohustuslikuks seatud. Küsitledes Eesti mikro- ja väikettevõtteid tuli Hõbejärgi järeldusele, et kõik ei kasuta raamatupidamisprogramme, paljud kasutavad raamatupidamiseks ka näiteks Excelit, aga siiski enamus vajab raamatupidamiseks spetsiaalset tarkvara (2012). Autor on nõus Hõbejõega, et integreeritud majandustarkvara peab sisaldama finantsmoodulit.

Laoarvestuse või laohalduse moodul pakub varude juhtimisega seotud funktsionaalsust, nagu kaupade ja materjalide lattu võtmine, laost väljastamine, lao analüütika, nagu müügi marginaalid, laoseisud jt. Laoarvestus on integreeritud majandustarkvara tarneahela halduse koostisosa. Autori arvates oleks käesolev moodul vajalik eelkõige kaubandus- ja tootmisettevõtete jaoks. Laoarvestust vajaksid ka teenindusettevõtted, kes ostavad kaupa sisse suuremates kogustes. Kuna Eestis on palju kaubandusettevõtteid, siis on laoarvestuse funktsionaalsuse vajaduste uurimine aktuaalne.

Tööjaarvestuse moodul on mõeldud töötajate ja seadmete tööaja arvestuse pidamiseks, mis annab võimaluse täpsemalt ja efektiivsemalt planeerida töid, arvutada omahindu jm. Tööjaarvestuse funktsionaalsus on tavaliselt tootismooduli koostisosa, aga autor on otsustanud tuua selle välja eraldi moodulina, sest tööjaarvestuse pidamine on vajalik mitte ainult tootmisega seotud ettevõtetele. Autori arvates oleks see funktsionaalsus vajalik näiteks tarkvaraarendusettevõtetele, sest toodete (tarkvara) omahinna lõviosa moodustavad arendajate palgad ehk arendamiseks kulutatud töötunnid, mille täpne pidamine aitab planeerida töid, teada omahindu jm.

Suhtlemisvõimalused süsteemi kasutajate vahel ehk firmasisene sotsiaalvõrgustik on mõeldud selleks, et võimaldada süsteemi kasutajatel mugavalt jagada omavahel informatsiooni, nt arutada nõupidamiseks sobivat kuupäeva, saata dokumente, pilte jms. Töötajad saavad suhelda omavahel nii privaatset (üks ühega) kui ka avalikult (kõik kõikidega), näiteks arutada omavahel mingit üldist probleemi sisemises foorumis. Tänapäeval on sotsiaalvõrgustikud väga populaarsed ja inimesed on harjunud jagama omavahel informatsiooni. Antud funktsionaalsus oleks töö autori arvates aktuaalne ja

pakuks ettevõtetele huvi, see kiirendaks informatsiooni liikumist ettevõtetes, eriti nendes, kus töötajad ei saa füüsiliselt suhelda või suhtlemine on raskendatud, nt asuvad erinevates kohtades või on kogu aeg liikumises, see omakorda tõstaks töötajate efektiivsust.

Tellimuste ja tootmise halduse moodul võimaldab lisada ja hallata tellimusi, otsida, näha staatusi, määrata tööülesandeid, planeerida tootmist, kalkuleerida omahinda jm. Seda moodulit vajaksid eelkõige tootmisettevõtted, ka teenindusettevõtete jaoks oleks see moodul kasulik, sest paljudes nendest on ka tellimused, mida on vaja hallata ja mille täitmisi on vaja planeerida ning iga ettevõtte tahaks teada oma teenuste ja toodete omahinda.

Failide ja dokumentide halduse funktsionaalsus võimaldab organiseerida ettevõtte faile, nt lepingud, joonised, fotod jt, et need oleks turvaliselt hoitud ning lihtsalt ja kiiresti kättesaadavad. See funktsionaalsus oleks autori arvates kasulik paljudele ettevõtetele, kuna tänapäeval kasutatakse järjest rohkem dokumente ainult elektroonsel kujul, nt digitaalselt allkirjastatud lepingud.

Automaatne teavitussüsteem võimaldab saata automaatselt teavitusi (tarkvarasisesed teavitused, e-kirjad, SMS), kui midagi juhtub. Näiteks mingi materjal saab laos varsti otsa, tellimuse tähtaeg läheneb, kliendi teavitamine tema tellimuse valmimisest jt. Autor on otsustanud uurida vajadust selle funktsionaalsuse järele, sest see aitaks ennetada probleeme, hoida kokku töötajate aega ehk oleks kasulik iga ettevõtte jaoks. See funktsionaalsus on juba realiseeritud töö autori enda ettevõttes kasutatavas tellimuste haldamise tarkvaras. Automaatsete teavituste funktsionaalsus hoiab töötajate aega kokku ja on klientide jaoks mugav. Töö autori ettevõttes on selline funktsionaalsus olemas ise arendatud tellimuste haldamissüsteemis. Klientide teavitamine töötab autori süsteemis järgmiselt: peale süsteemi tellimuse lisamist ja selle klienditeenindaja kinnitamise järgselt saadetakse kliendile automaatselt e-kiri ja SMS-sõnum infoga, et tema tellimus on registreeritud. Kui tellimus saab valmis, siis trükkal paneb süsteemis tellimuse kinni ning süsteem saadab kliendile e-kirja ja SMS-sõnumi tellimuse valmimise ja maksumuse infoga.

Raportite ja analüüside moodul võimaldab koostada raporteid ja viia läbi analüüse, näiteks saada teada varade tootlust, erinevate tellimuste kasumlikkusest, hinnata ettevõtte efektiivsust jm. See moodul on vajalik iga firma jaoks, kuna see näitab terviklikku pilti ettevõttest – kuidas ettevõtte toimib, aitab vastata küsimustele nagu: kas ettevõtte areneb õiges suunas, kus on nõrgad või probleemsed kohad, mida on vaja teha, et tugevdada ettevõtte konkurentsivõimet. Autor nõustub väitega, et võimalus saada andmeid erinevatest moodulitest, nt tellimused, kliendid jt, igal ajahetkel (reaalajas) võimaldab teha kiiremat ja täpsemat analüüsi kui ainult raamatupidamislike indikaatorite kasutus (Răzvan, Marian 2010; Ruivo *et al* 2014). Selline analüüs võimaldab koostada trende ja teha ennustusi, mis lihtsustab juhtidel äriotsuste tegemist (Răzvan, Marian 2010: 150). Näiteks autori ettevõttes kasutatav integreeritud majandustarkvara võimaldab näha igal ajahetkel, kuidas toimib ettevõtte, nt mitu tellimust on täna lisatud, mida tellitakse käesolevas kuus kõige rohkem, kas hetkel on laos piisavalt materjale kõikide tellimuste jaoks jm.

Autor on sama meelt Răzvaniga ja Marianiga, kes väidavad, et täiuslik ERP süsteem peab sisaldama analüüsimoodulit, mis kogub reaalajas informatsiooni teistest moodulitest ja võimaldab esitada analüüsitulemusi lihtsalt tõlgendataval kujul, nt graafiliselt (2010: 147). Autori enda kogemusest on teada, et andmete lihtne arusaamine on väga oluline eriti väikeste firmade jaoks, kellel ei ole tavaliselt finantsjuhte, analüütikuid jne, ehk ei ole piisavalt ressursse firma tegevuse analüüsimiseks ning andmete interpreteerimiseks. Raamatupidajad ei tegele tavaliselt analüüsimisega (eriti väikestest firmades), nende põhiülesannete hulka kuuluvad arvete käsitlemine, deklaratsioonide esitamine, aastaaruannete esitamine. Aastaaruanne annab küll infot firma tegevusest, kuid see koostatakse üks kord aasta lõpus, ehk see ei anna operatiivset infot firma tegevusest. Ruivo *et al* on omas uuringus tulnud järeldusele, et ERP süsteemi väärtus firma jaoks on kõrgem siis, kui see võimaldab teha efektiivset analüüsi firmas toimuvast (2014).

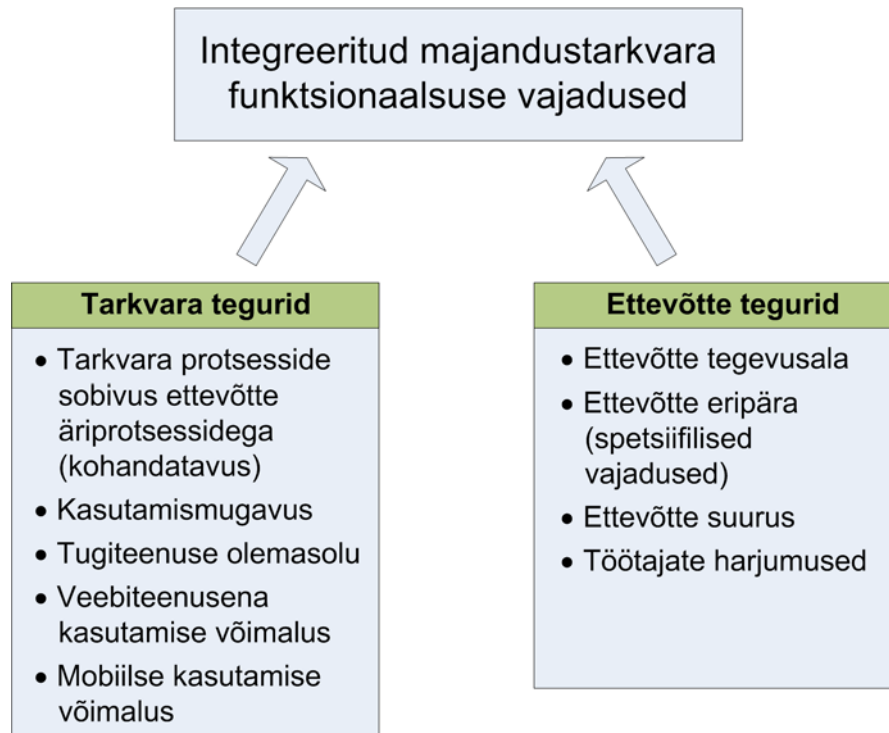
Enamikes ettevõtetes on olemas järgmised sisemised tegevusvaldkonnad: müük ja turundus, raamatupidamine, tarneahela haldamine, inimressursside haldamine. Kui ettevõtte tegeleb tootmisega, siis ka tootmise haldamine. Katmaks enamikku ettevõtetete

vajadusi sisaldavad integreeritud majandustarkvarad tavaliselt järgmisi põhikomponente: klientide haldus, raamatupidamine, tarneahela haldus, inimressursside haldus, tootmise haldus. Nimetatud põhikomponendid koosnevad omakorda mitmetest erineva funktsionaalsustega moodulitest. Autor on teinud järgmise valiku moodulitest, mis tema hinnangul pakuks vajaliku integreeritud majandustarkvara funktsionaalsusest Eesti ettevõtete jaoks: klientide haldus, hinnapakumiste haldus, klientide veebikontod ehk iseteenindus, raamatupidamine, laohaldus, ajaarvestus, suhtlemisvõimalus tarkvara kasutajate vahel, tellimuste haldus, failide haldus, automaatne teavitussüsteem, raportite ja analüüside haldus.

1.3. Ettevõtete integreeritud majandustarkvara funktsionaalsuse vajadusi mõjutavad tegurid

Käesolevas alapunktis vaatab autor tegureid, mis avaldavad mõju ettevõtete integreeritud majandustarkvara funktsionaalsuse vajadustele.

Kuna ettevõtted on erinevad, erinevad suurused, erinevad tegevusalad, spetsiifilised äriprotsessid jm, siis on ka erinevad nende vajadused integreeritud majandustarkvara funktsionaalsuse järele. Näiteks tootmisettevõtete jaoks oleks vaja tootmise haldamisega seotud funktsionaalsust, kaubandusettevõtted seda funktsionaalsust ei vaja; 200 töötajaga ja viie töötajaga ettevõtetes on ilmselt erinevad vajadused inimressursside haldamise vastu; kui ettevõtte ei kasuta ladu, siis ta ei vaja ka lao haldamise funktsionaalsust. Alljärgneval joonisel 1.2 on välja toodud tegurid, mis avaldavad mõju ettevõtete vajadustele integreeritud majandustarkvara funktsionaalsuse järele.



Joonis 1.2. Integreeritud majandustarkvara funktsionaalsuse vajadusi mõjutavad tegurid (autori koostatud).

Maailmas tuntud ettevõtte IFS, kes tegeleb ERP majandustarkvara arendamisega ja juurutamisega, viis 2011. aastal läbi uuringu keskmiste ja suurte ettevõtete hulgas, kes juba kasutavad ERP lahendusi, et saada paremini aru ettevõtete vajadustest majandustarkvara funktsionaalsustes. 67% kõigist vastanutest ütlesid, et nende ettevõtete jaoks oli ERP majandustarkvara valimisel tähtis tegur tegevusvaldkonna spetsiifilise funktsionaalsuse olemasolu. Peaaegu sama protsent (67,1%) kõigist vastanutest tahavad, et nende praegu kasutatavates majandustarkvarades oleks rohkem ettevõtte tegevusvaldkonna spetsiifilisi funktsioone. Lisaks enamik vastanutest, kes tunnevad puudust tegevusvaldkonna spetsiifilistest funktsionaalsusest, ütlesid, et nad kaotavad produktiivust, sest kulutavad palju aega sisestades sama info erinevatesse süsteemidesse – ERP ja abisüsteemidesse, et katta funktsionaalseid puudusi. (Jutras 2011).

Chung ja Skibniewski (2007) uurisid ehitusettevõtete vajadusi integreeritud majandustarkvara (ERP) moodulite järel. Vajalikest moodulitest olid nii n-ö

standardsed moodulid, nagu inimressursside haldus, tarneahela haldus, raamatupidamine kui ka ehituse tegevusalaga seotud spetsiifilisemad funktsionaalsused nagu näiteks allhankijate haldamine, ehitusprojekti lepinguliste kohustuste haldamine. Autori arvates on see loomulik, et erinevate tegevusalade ettevõtted vajavad enda tegevusala spetsiifilisi funktsionaalsusi. Näiteks autori trükkimisega tegelev ettevõtte vajab selliseid spetsiifilisi funktsionaalsusi nagu trükifailide trükkimiseks sobivuse automaatne kontroll, trükifailide muudatuste haldamine jt.

Enamus turul pakutavatest integreeritud majandustarkvaradest (ERP) on vähesel või suuremal määral kohandatavad ettevõtete vajadustele. Kohandatavus on võimalik tänu sellele, et integreeritud majandustarkvarad on konfigureeritavad, ehk neis saab seadistada erinevaid süsteemi parameetreid, ning koosnevad erineva funktsionaalsusega moodulitest, mida saab omavahel kombineerida pakkudes ettevõtetele just nende vajadustele vastavaid funktsionaalsusi. (Olsen, Sætre 2007: 38).

Samas on integreeritud majandustarkvarade (ERP) seadistamine ja kohandamine aeganõudev ja kallis protsess, mis vajab tihti lisaks ettevõtte olemasolevate äriprotsesside ümberkujundamist (*BPR – Business Process Reengineering*), seda on kinnitanud mitmed uuringud (Van Everdingen *et al* 2000; Supramaniam *et al* 2010; Balaban *et al* 2014).

Autor nõustub Balaban'iga, et töötajad on harjunud sellega, kuidas nad tööd teevad ning nad ei taha, et keegi sekkuks nende protsessidesse ja muudaks neid (Balaban *et al* 2014). Äriprotsesside muutmine võtab täiendavat töötajate aega, ehk siis nad ei saa tegeleda täiel määral põhitööga. Inimesed võtavad üldiselt muudatusi vastu mitte suure tahtmisega, eriti siis kui on vaja näha lisavaeva, nt õppida tegema tööd teistmoodi, õppida kasutama uut programmi jt. (*Ibid.*: 256). Sarnast meelt on ka Hiinema: „Põhjus, miks lükatakse edasi uue majandustarkvara kasutuselevõttu, on tavaliselt üks: kasutaja on kinni vanas tarkvaras, kardetakse uuendamise protsessi ning ebamugavust, kui ei osata seda käsitleda“ (Erply majandustarkvara ... 2015).

Quiescenti *et al* väidavad, et paljude mikroettevõtete jaoks (nad toovad näitena Lõuna–Itaalia mikroettevõtteid) sõltub nende unikaalsetest ja spetsiifilistest äriprotsessidest nende konkurentsivõimekus ning äriprotsesside muutmine või kõrvaldamine ohustaks selliste ettevõtete paindlikkust ja isegi ellujäämist. (2006: 3810) Võtmaks integreeritud majandustarkvara eelnevalt toodud ettevõtetes kasutusele, peab tarkvara olema nii hästi kohandatav, et selle protsessid oleks võimalik viia vastavusse ettevõtte äriprotsessidega ilma viimast muutmata. Kuna enamuse Eesti ettevõtteid on mikroettevõtted (2013. aastal oli neid 93,7% kõikidest ettevõtetest), siis autori hinnangul sobimaks paljudele Eesti ettevõtetele, peab integreeritud majandustarkvara olema hästi kohandatav ettevõtete äriprotsessidega.

Mida rohkem sobivad ettevõtte äriprotsessid kokku integreeritud majandustarkvara protsessidega, seda kõrgem on tarkvara väärtus firma jaoks. Sellele järeldusele tulid Ruivo *et al* omas uuringus küsitledes Portugali VKE–d (2014). Autori arvates läheb Ruivo *et al* järeldus kokku ülaltoodud Balaban'i väitega selles mõttes, et integreeritud majandustarkvara kasutuselevõtmise edu sõltub sellest, kui loomulik tundub uue tarkvara kasutamine töötajate jaoks. Integreeritud majandustarkvara peab toetama ettevõtte äriprotsesse ja selle kasutuselevõtmine peab tõstma protsesside efektiivsust samas töötajate produktiivsust mitte langetades. Järgnevalt toob autor näite ühest süsteemi funktsionaalsusest, mis tõstab protsessi efektiivsust, samas on selle kasutusele võtmine töötajatele lihtne ja loomulik: automaatne klientide teavitamine nende tellimuste valmimisest. Kui firmas teavitatakse kliente manuaalselt ehk helistatakse kliendile või saadetakse e–mail, siis automaatne e–mailide või SMS–ide saatmine klientidele kohe peale tellimuse valmimist hoiab töötajate aega kokku ja teeb klientide teavitamise protsessi palju kiiremaks ja efektiivsemaks.

Majandustarkvarast saadakse maksimaalset kasu siis, kui seda kasutatakse täielikult ja õigesti. Kui uus süsteem võetakse firmas kasutusele, aga töötajad ei kasuta seda nii nagu oli mõeldud, nt süsteem on keeruline või ebamugav, siis firma ei saa sellest süsteemist maksimaalset kasu ning selle väärtus on ettevõtte jaoks madal. (Ruivo *et al* 2014). Uurides tuntud integreeritud majandustarkvarasid (ERP) on autor sama meelt Dietze ja Möbus'ega, et pakutavad lahendused on tihti liiga kallid, liiga keerulised ja pole

piisavalt kasutajasõbralikud. Paljud standardsed protsessid, mis on kirjeldatud nendes tarkvarades, on suunatud suurte tootmisettevõtete vajaduste rahuldamisele. (2013)

Sobiva integreeritud majandustarkvara valimise ja juurutamise protsessidesse peavad ettevõtted suhtuma väga tõsiselt, eriti väikesed ettevõtted, nende ressursside vähesuse tõttu. Dietze ja Möbus'e järgi on järgmised neli tegurit kriitilised integreeritud majandustarkvara (ERP) kasutuselevõtmisel väikestes ja keskmistes ettevõtetes (Dietze, Möbus 2013):

1. Selgelt defineeritud IT–strateegia

ERP süsteemi arhitektuuri valimisel on valed otsused eriti ohtlikud väikeste ja keskmiste ettevõtete jaoks. Alguses valitud vale lahenduse muutmine on keeruline, sest VKE–de IT–ressurssid on piiratud. Ettevõtted peavad selgelt defineerima kohe alguses, millised protsessid peavad olema integreeritud ERP süsteemi.

2. Kohalik tugistruktuur

VKE–d vajavad kohalikke kontakte (pakkujaid), kes suudavad tuvastada ettevõtete ärivajadusi ja pakkuda vastavaid tehnilisi lahendusi. IT–tugiteenuste pakkujad peavad omama sügavaid teadmisi konkreetsetest ettevõtete tegevusaladest ja turusituatsioonist. ERP süsteemide põhitarnijad ei oma tihti vajalikku paindlikkust ja pakuvad samu teenuseid erinevates riikides läbi tsentraliseeritud tugikeskuse.

3. VKE–le sobivad tarkvarapakettid

Uute funktsionaalsuste arendamisel või keeruliste tarkvarapakettide kohandamisel, võivad VKE–de piiratud inim– ja raharessurssid osutada probleemiks. Seetõttu on oluline, et süsteemis kaardistatud protsessid peavad olema kujundatud vastava tegevusala spetsiifikast lähtudes. Näiteks teeninduse ja tööstuse valdkondade ettevõtete vajadused tarkvarale on erinevad.

4. Projektitöö „töötuba“ meetodid

Traditsioonilised ERP süsteemide juurutamise lähenemisviisid näevad ette kogu projekti täitmist korraga faaside kaupa – ärivajaduste analüüs, tehniline disain, arendamine, testimine ja lõpuks juurutamine. Teisisõnu juurutatakse tervet süsteemi korraga. Juurutamisprotsess võib võtta väga palju aega – kuni mitu

aastat. VKE-del tihti nii palju aega ei ole. Mistõttu on töötoa juurutamismeetodid VKE-de jaoks parem lahendus: kõigepealt juurutatakse piiratud põhifunktsionaalsust, ehk pannakse süsteem käima piiratud võimalustega. Kui süsteem juba toimib hakatakse lisama funktsionaalsusi järk-järgult piiratud kogustes, nii et iga uue funktsionaalsuse lisamine ei võtaks palju aega. Selline lähenemine aitab saavutada kiireid tulemusi, mille abil saab teostada ettevõttes suuremahulisi IT-muudatusi.

Olsen ja Sætre väidavad, et paljud väikesed ja keskmised ettevõtted (VKE-d) ei oma detailset ülevaadet oma ärist, oma positsioonist turul, turuvõimalustest jne. Autor nõustub täiesti selle väitega, kinnitades seda oma kogemusega suheldes klientidega (enamuse autorit ettevõtte klientidest on väikesed ja keskmised ettevõtted), partneritega ja konkurentidega. Ülevaate puudus ei mõjuta nende igapäevast tööd, kuid muutub väga oluliseks, kui hakatakse valida ja juurutama uut majandustarkvara/arvutisüsteemi. Kindlasti on vaja analüüsida neid süsteeme, mida vaadeldakse firma vajadustest lähtudes ja on vaja kindlaks teha, kus firma täna on ja kuhu tahab ta jõuda tulevikus. (2007: 38-39). Töö autori arvamus ühtib ülaltoodud väidetega, et uue integreeritud majandustarkvara valimisele ja juurutamisele tuleb läheneda strateegiliselt, kuna seda tarkvara hakatakse ettevõttes kasutama erinevate tegevuste haldamise põhivahendina.

Autoril on olemas kogemus integreeritud majandustarkvara juurutamise ebaõnnestumisest endas ettevõttes. Tarkvara rendati spetsiaalselt firma jaoks, aga selle arendamise ja juurutamise protsessid ei olnud strateegiliselt läbimõeldud, ei olnud põhjalikult analüüsitud ettevõtte äriprotsesse ja vajadusi, tarkvara arendamisel ei olnud kaasatud töötajaid ehk selle tulevasi kasutajaid, üritati juurutada majandustarkvara kogu funktsionaalsust korraga, kuigi seda oli vaja teha etapiliselt nagu soovivad Dietze ja Möbus (2013). Tulemuseks oli, et tarkvaras kirjeldatud äriprotsessid ei sobinud ettevõtte äriprotsessidega. Töötajatele ei meeldinud majandustarkvara, kuna nõudis paljudes kohtades sisestamiseks liigset informatsiooni, mis võttis töötajatel palju aega, lisaks ei meeldinud töötajatele tarkvara kasutajaliides, mis oli keeruline ja ebamugav.

Analüütikute hinnangul kasutatakse lähiaastatel 50% kogu majandustarkvaradest mobiilsete seadmetega. Ettevõtted saavad aru, et veebilahendused ja mobiilsed lahendused pakuvad uusi võimalusi, millega on võimalik saavutada konkurentsieelis. Autor nõustub Gunnarssoniga, et algab uus ajastu, millal toimuvad äri toimimises suured muutused (2013). Tänu mobiilsete seadmete ja mobiilse interneti levikule, pööravad järjest rohkem ettevõtteid oma majandustarkvara valimisel tähelepanu sellele, et majandustarkvara oleks võimalik kasutada mobiilselt.

Käesoleva alapeatükki kokkuvõtteks võib öelda, et erinevatel ettevõtetel on erinevad vajadused integreeritud majandustarkvara funktsionaalsuse järele. Vajadused sõltuvad mitmetest teguritest, nagu näiteks ettevõtte tegevusala, ettevõtte suurus, ettevõtte eripära jm. Integreeritud majandustarkvara funktsionaalsuse vajadusi mõjutavad tegurid võib jaotada kahte gruppi: tarkvara tegurid ja ettevõtte tegurid. Kuna erinevatel ettevõtetel on erinevad äriprotsessid (tööd tehakse erinevalt), siis sõltub integreeritud majandustarkvara kasutusele võtmise edukus sellest, kui hästi sobib majandustarkvara kokku ettevõtte äriprotsessidega. Vaatamata sellele, et enamus integreeritud majandustarkvaradest on kohandatavad ettevõtete vajadustega, on kohandamise protsess tavaliselt kallis ja aeganõudev. Integreeritud majandustarkvara valimise ja juurutamise protsessidele peab lähenema strateegiliselt, kõik sammud peavad olema hästi planeeritud ja läbimõeldud, eriti väikestes ettevõtetes, kellel ressursid on piiratud, sest hiljem muudatusi teha on kallis.

1.4. Integreeritud majandustarkvara veebiteenusena

Selles alapeatükis käsitleb autor veebiteenust kui integreeritud majandustarkvara levitamise mudelit. Autor käsitleb veebiteenusel plusse ja miinuseid ning annab ülevaate erinevatest teguritest, mida ettevõtted peavad käsitlema integreeritud majandustarkvara kasutusele võtmisel veebiteenusena.

Eestis on kasutusel sellised mõisted nagu tarkvara teenusena, tarkvara kui teenus, tarkvara pilveteenusena, tarkvara veebiteenusena. Kõik need mõisted on sünonüümid. Autor otsustas kasutada oma töös mõistet tarkvara veebiteenusena, sest autori arvates on

see nimetus inimestele arusaadavam, kuna mõistest selgub kohe, et tegemist on tarkvaraga internetis.

Tarkvara veebiteenusena (SaaS - *Software as a Service*) on tarkvara levitamise mudel, kus rakendus (tarkvara) asub tarkvara tarnija serveris ja kliendid (kasutajad) kasutavad tarkvara läbi interneti (Software as... 2014). Serova käsitleb tarkvara veebiteenusena kui ärimudelit, kus tarkvara pakkuja arendab veebipõhist tarkvara, installeerib ja haldab seda andes kasutajatele (klientidele) ligipääsu tarkvarale läbi interneti. Kasutajad (kliendid) ei maksa tarkvara omamise eest, vaid maksavad selle kasutamise eest (2012: 119). See tähendab, et kasutajad ei osta tarkvara välja, vaid rendivad seda. Viimaste aastate jooksul on see mudel kiiresti edasi arenenud ning kogunenud populaarsust ettevõtete hulgas kui lahendus, mis võimaldab hoida tehnoloogiakulutustelt kokku võrreldes infotehnoloogia lahendustega, mida hallatakse ettevõtete sees, ja järelkult tõsta infotehnoloogia kasutamise efektiivsust ning ettevõtete konkurentsivõimet.

Autor piiritleb käesolevas töös mõistet tarkvara veebiteenusena järgnevalt: see on tarkvara, mis ei asu ettevõtte arvutites, vaid seda hoitakse teenusepakkuja serverites, kes võimaldab kasutada tarkvara läbi interneti, võttes selle eest tasu ja pakkudes täisteenust nagu automaatsed tarkvara uuendused, kasutajatugi, andmekaitse.

Järgnevalt toob autor välja majandustarkvara veebiteenusena kasutamise plussid (7 Reasons Small... 2014):

- töötajate produktiivsus tõuseb – kuna andmed asuvad „pilves“ ehk serveris, mille saab ligi suvalisest kohast läbi interneti, saavad töötajad kerge vaevaga ligi dokumentidele ja informatsioonile olles kontorist eemal. Autor nõustub sellega, et töötajate produktiivsus ja efektiivsus tõusevad, sest tema ettevõttes kasutatakse aktiivselt veebiteenuseid ning töötajad saavad teha tööd suvalises kohas, nt lisada uut tellimust töösse olles kliendikohtumisel jm;
- algsed investeeringud on palju väiksemad või puuduvad sootuks võrreldes klassikalise installeeritava tarkvaraga, mille tarbeks on vaja osta servereid, tarkvaralitsentse jm;

- paraneb koostöö, sest töötajad saavad alati ja suvalises kohas ligi samadele failidele ja infole ning see võimaldab töötada paralleelselt reaalajas. Ei ole vaja saata faile e-postiga edasi-tagasi;
- oluliselt väheneb informatsiooni kadumise risk – juhul kui arvuti läheb katki või kaob või töötaja lahkub töölt, siis jääb kogu informatsioon ettevõttele alles, sest see säilib “pilves” ehk teenusepakkuja serverites;
- turvaline – andmed on väga hästi kaitstud ning kaitse on tihti parem kui traditsioonilise infrastruktuuri puhul, kui serverid asuvad ettevõtte ruumides, sest teenusepakkuja infrastruktuur asub turvastandarditele vastavas andmekeskuses ning on duplitseeritud mitme erineva asukoha vahel. See säästab aega ja raha, sest ettevõtte ei pea ise muretsema turvalisuse tagamise ja jälgimise pärast (IT-spetsialistid, serverid);
- paraneb informatsiooni kättesaadavus – veebiteenus lubab ettevõtte andmetele lihtsat, kiiret ja mugavat ligipääsu suvalises kohas, sest vajalik on ainult interneti olemasolu ja veebilehitseja;
- paindlikkus – jooksvalt saab muuta funktsionaalsust ja kasutajate arvu sõltuvalt ettevõtte vajadustest;
- kulud on väiksemad ja optimeeritud. Ei ole infrastruktuuri haldamiskulusid – tarkvara asub veebiteenuse pakkuja serverites, selle haldamisega tegeleb teenusepakkuja ehk ettevõtte ei vaja IT-spetsialiste, servereid, lisaks vähenevad ka elektrikulutused. Ettevõtte maksab tasu ainult kindla arvu kasutajate eest, kes vajavad ja kasutavad seda;
- mugavam ja lihtsam tarkvara haldamine, nt kasutajate ligipääsu kontroll ja seadistamine. Tarkvara haldamiseks on vajalik ainult veebilehitseja ja internet. Kõikidel kasutajatel on alati üks ja sama tarkvara versioon, tavaliselt ka kõige värskem.

Autor arvab, et ülaltoodud veebiteenuse plussid tekitavad tõesti uusi võimalusi ettevõtete jaoks. Autor ise peab tähtsamateks veebiteenuse plussideks andmete kättesaadavust suvalisest kohast ning tarkvara veebiteenusena haldamise lihtsust – ei ole vaja midagi arvutisse installeerida, hallata tarkvara uuendusi jne.

Järgnevalt toob autor välja tarkvara veebiteenusena kasutamise miinused ja riskid (Serova 2012):

- informatsiooni turvalisus – kuna kogu ettevõtte informatsioon asub teenusepakkuja serverites ja liigub läbi interenti, siis on risk, et informatsioon võib kaduda või keegi kõrvaline pääseb sellele ligi;
- tarkvara veebiteenusena kontseptsioon ei sobi nende süsteemide (tarkvarade) jaoks, mis nõuavad palju kompleksseid kohandamisi iga kliendi jaoks;
- sõltuvus konkreetsest tarkvarast – kui näiteks teenusepakkuja ei taha või ei saa enam pakkuda teenust, siis tekivad ettevõttel probleemid, kuna töötajad on harjunud kasutama antud tarkvara ja ettevõtte äriprotsessid töötavad sellest tarkvarast sõltuvalt;
- sõltuvus interneti ühendusest ja kiirusest;
- kontrolli kaotus ja sõltuvus teenusepakkujast – kuna tarkvara ja kõik ettevõtte andmed asuvad teenusepakkuja serverites, siis sõltub ettevõtte täielikult teenusepakkujast. Siin on mõned põhjused, miks veebiteenuse kasutaja andmed võivad kaduda, kui teenusepakkujaga juhtub järgmine:
 - pankrotistub;
 - laiendab firmat ning muudab oma huvide suunda;
 - firma omanik vahetub;
 - kannatab looduskatastroofi all.

Andmelekke riski mainivad ka Lee *et al* (2013: 554) kui ühe kõige suuremat veebiteenuste puudust.

Autori arvates on ülaltoodud veebiteenuse miinuste ja riskide olulisus individuaalne ja sõltub ettevõttest. Näiteks sõltuvus konkreetsest tarkvarast ja teenusepakkujast ei ole autori hinnangul väga suur risk väikeettevõtte jaoks, kellel on näiteks viis töötajat, samas omab see risk suuremat tähtsust ettevõttele, kus on 50 töötajat. Informatsiooni turvalisuse risk sõltub samuti ettevõttest. Näiteks ettevõtete jaoks, kellel on enda väljatöötatud tehnoloogiad, on teatud sensitiivsete andmete või informatsiooni varastamise või kadumise võimalus väga oluline riskikoht.

Eelnevalt kirjeldas autor majandustarkvara veebiteenusena kasutamise üldiseid plusse ja miinuseid, järgnevalt esitab autor, kuidas need veebiteenususe plussid ja miinused ning teised tegurid mõjutavad integreeritud majandustarkvara veebiteenusena valikut VKE-de hulgas. Mahara tuli uurides India väikeseid ja keskmisi ettevõtteid järeldusele, et integreeritud majandustarkvara (ERP) veebiteenusena kasutuselevõtmisel peavad VKE-d analüüsima kolme järgmist tegurit: majanduslik, tehnoloogiline ja inimlik (Mahara 2013: 87). Need tegurid võivad avaldada ettevõttele nii positiivset kui ka negatiivset mõju ehk olla kasulikud või ohtlikud. Järgmises tabelis 1.2 esitab autor nende tegurite kasulikud ja ohtlikud mõjud ettevõtetele (*Ibid*).

Tabel 1.2. Tegurid, mida VKE-d peavad silmas pidama ERP süsteemi veebiteenusena kasutuselevõtmisel.

Tegur	Kasud (ERP veebiteenusena)	Ohud (ERP veebiteenusena)
Majanduslik	Paindlik makseviis.	
	Väiksemad operatsioonikulud.	
	Väiksemad IT–infrastruktuuri kulud.	
	Väiksemad IT–inimikulud.	
Tehnoloogiline	Skaleeritavus.	Teenusepakkuja usaldusväärsus.
	Kasutajasõbralikkus.	Teenusepakkuja püsivus.
	Platvormi sõltumatus.	Andmete varundamine ja taastamine.
	Kohandamine.	Koostoimimisvõime.
		Kättesaadavus 24x7.
		Laitmatu juurdepääs.
		Andmekaitse.
Inimesed		Kontrolli puudumise tunne.
		Vastupanu muutusele.
		Võtmetöötajate kaotus.

Allikas: Mahara 2013: 88.

Autor nõustub Mahara'ga, et integreeritud majandustarkvara veebiteenusena skaleeritavus ehk võimalus vajadusel lisada funktsionaalsust juurde (või maha võtta), on kasulik väikeste ettevõtte jaoks, sest ettevõtte kasvades saab funktsionaalsust juurde osta ning ei ole vaja osta uusi litsentse ja riistvara (servereid) (2013). Platvormi sõltumatus

kasu seisneb selles, et integreeritud majandustarkvara saab kasutada suvalises kohas ja sõltumata seadme operatsioonisüsteemist, on vaja ainult interneti ühendusega veebilehitsejat. Autori arvates majandustarkvara kohandamine (võimalus kohandada funktsionaalsust ettevõtete vajadustele) kui veebiteenus eelis (kasu) sõltub tarkvarast ja ettevõtte vajadustest. Kui ettevõtte vajab väga spetsiifilist funktsionaalsust, siis majandustarkvara veebiteenusena ei ole autori hinnangul kõige parem lahendus ning selles mõttes ei ole autor Mahara'ga päris nõus (*Ibid.*). Andmete varundamise ja taastamise oht seisneb selles, et teenusepakkuja võib varunda andmeid vigaselt. Autori arvates on see vähetõenäoline, sest teenusepakkujad on huvitatud klientidest ning on olemas turvalisuse sertifikaadid ja standardid, millele teenusepakkujate süsteemid peavad vastama. Koostoimimisvõime oht on Mahara järgi probleem, mis võib tekkida integreeritud majandustarkvara (ERP) kolimisel ühest „pilvest“ ehk serverist teise serverisse (*Ibid.*). Autori arvates ei ole see suur oht, sest integreeritud majandustarkvara veebiteenusena kasutavad väikesed firmad tavaliselt täislahendustena (tarkvara ja majutus) ning kolimise eest vastutab teenuse pakkuja. Mahara arvates tekitab majandustarkvara veebiteenusena kasutamine töötajates tunde, et nad ei oma enam kontrolli „pilves“ olevate ressursside üle (*Ibid.*). Autori arvates ei ole see suur oht, kuna järjest rohkem kasutatakse veebiteenusid ning inimesed harjuvad, et kõik nende andmed asuvad kuskil mujal kui nende arvutis. Autori arvates on üks huvitav oht, mille Mahara tõi välja – võtmetöötajate kaotuse oht. Mahara arvamusel võib peale integreeritud majandustarkvara veebiteenusena juurutamise ja protsesside muutmise tekkida oht, et mõned võtmetöötajad lahkuvad töölt, sest ei ole rahul oma uute rollidega ja ülesannetega (*Ibid.*). Autor on eelnevaga nõus, aga arvab, et see oht on seotud üldise integreeritud majandustarkvara kasutuselevõtmisega ettevõttes sõltumata sellest, kas seda kasutatakse veebiteenusena või mitte.

Mahara uuringu tulemused näitasid, et majanduslik tegur on kõige olulisem kasu toov tegur VKE-de jaoks integreeritud majandustarkvara (ERP) kasutuselevõtmisel veebiteenusena, samas kõige olulisem ohutegur on tehnoloogiline tegur, nt andmete varundamine, andmekaitse, teenuse kättesaadavus jt (Mahara 2013). Võttes integreeritud majandustarkvara veebiteenusena kasutusele tahavad väikesed ja keskmised ettevõtted kokku hoida, samas aga ei usalda oluliselt veebiteenuse

tehnoloogiat. Uuringust selgus, et inimtegur ei ole väikeste ja keskmiste ettevõtete jaoks nii oluline ERP süsteemi kasutuselevõtmisel veebiteenusena, sest VKE-des on integreeritud majandustarkvara kasutajaid vähem kui suurtes ettevõtetes, kus inimtegur on olulisem (*Ibid*).

Integreeritud majandustarkvara veebiteenusena sobib väga hästi väikestele ettevõtetele, sest väiksemates ettevõtetes on IT-, inim- ja raharessursid piiratud, majandustarkvara veebiteenusena nõuab neid palju vähem kui traditsiooniline instaleeritav tarkvara ettevõtte arvutis või serveris. Autor kasutab enda firmas mitut veebiteenusena pakutavat tarkvaralahendust (projekti-, e-posti-, turunduse, dokumentide haldus jt). Autor üritab enda ettevõttes asendada kõik traditsioonilised tarkvarad veebiteenustega, kuna ettevõttes ei ole IT-administraatorit, kes tegeleks tarkvarade instaleerimisega, uuendamisega, probleemide lahendamisega.

Antud alapeatükki kokkuvõtteks võib öelda, et tänu võimalustele, nagu väiksemad kulud, skaleeritavus, platvormi sõltumatus jt, mida pakub veebiteenus kui tarkvara levitamise mudel, muutuvad integreeritud majandustarkvarad veebiteenusena atraktiivsemaks eriti väikeste ja keskmiste ettevõtete jaoks. Samas on olemas ka ohud, nagu sõltuvus interneti ühendusest, sõltuvus teenusepakkujast jt, mida ettevõtted peavad silmas pidada integreeritud majandustarkvara veebiteenusena kasutuselevõtmisel.

2. EESTI ETTEVÖTETE INTEGREERITUD MAJANDUSTARKVARA FUNKTSIONAALSUSE VAJADUSTE ANALÜÜS

2.1. Ülevaade integreeritud majandustarkvara turust Eestis

Antud alapeatükis toob autor välja valiku ettevõtetele Eesti turul pakutavatest majandustarkvaradest ning annab ülevaate nende sisust ja pakkujatest.

Statistikaameti andmetel oli 2013. aastal Eestis kokku 112 760 majanduslikult aktiivset ettevõtet. Nendest vähem kui kümne töötajaga ettevõtteid, ehk mikroettevõtteid, oli 105 659, 10–49 töötajaga ettevõtteid, ehk väikeettevõtteid, oli 5 793, keskmisi ettevõtteid 50–249 töötajaga oli 1 126 ning 250 ja enama töötajaga ettevõtteid oli kokku 182. (Majanduslikult aktiivsed... 2015). Ülaltoodud andmetest selgub, et peaaegu kõik Eesti ettevõtted on VKE-d (väikesed ja keskmised ettevõtted) – nad moodustavad 99,8% kõikidest Eesti ettevõtetest. Väikestest ja keskmistest ettevõtetest lõviosa moodustavad mikroettevõtteid – 93,7% kõikidest Eesti ettevõtetest.

Kuna töös uuritakse Eesti ettevõtete vajadusi seoses majandustarkvaradega, siis autori arvates oleks ka vajalik anda ülevaade Eesti turul pakutavatest majandustarkvaradest. Kuna enamus Eesti ettevõtetest on väikesed või keskmised, siis pakutakse Eesti turul suuremas osas väikestele ja keskmistele ettevõtetele sobivaid integreeritud majandustarkvarasid. Järgnevas tabelis 2.1 on esitatud ülevaade Eesti ettevõtetes kasutatavatest majandustarkvaradest. Majandustarkvaradest valiku tegemisel lähtus autor järgmistest kriteeriumitest: tarkvara tuntus, tarkvara uudsus ja/või unikaalsus, võimalus kasutada veebiteenusena, sobivus väikestele ettevõtetele.

Tabel 2.1. Valik Eestis kasutatavatest majandustarkvaradest.

Tarkvara	Tugevad küljed	Suunitlus
Microsoft Dynamics NAV	<ul style="list-style-type: none"> Mitmekülgne funktsionaalsus. Kohandatavus. 	Väikesed ja keskmised ettevõtted.
Scoro	<ul style="list-style-type: none"> Kaasaegne ja kasutajasõbralik kasutajaliides. Saab registreeruda pakkuja veebilehel ja võtta tarkvara kohe kasutusele. 	Väikesed ja keskmised erineva tegevusala ettevõtted.
ERPLY	<ul style="list-style-type: none"> Lihtne kasutamine. Soodne hind. Saab registreeruda pakkuja veebilehel ja võtta tarkvara kohe kasutusele. 	Väikesed ettevõtted. Hulgimüük, jaemüük, teenindus.
Epicor	<ul style="list-style-type: none"> Mitmekülgne funktsionaalsus. Kohandatavus. 	Väikesed, keskmised ja suured ettevõtted, eriti sobilik suurematele tootmisettevõtetele.
MRPeasy	<ul style="list-style-type: none"> Lihtne hinnapoliitika. Soodne hind. Saab registreeruda pakkuja veebilehel ja võtta tarkvara kohe kasutusele. 	Väikesed tootmisettevõtted.
Directo	<ul style="list-style-type: none"> Mitmekülgne funktsionaalsus. Hea lahendus kontsernile. Lihtne hinnapoliitika. 	Erinevate tegevusalade väikesed, keskmised ja suured ettevõtted.
HansaWorld	<ul style="list-style-type: none"> Mitmekülgne funktsionaalsus. Kohandatavus. 	Erinevate tegevusalade väikesed, keskmised ja suured ettevõtted.
Pipedrive	<ul style="list-style-type: none"> Head visualiseeritud ülevaated. Kaasaegne kasutajaliides. Lihtne kasutada. Lihtne hinnapoliitika. Saab registreeruda pakkuja veebilehel ja võtta tarkvara kohe kasutusele. 	Väikesed ettevõtted. Müügikorraldus.

Allikas: autori koostatud.

Microsoft Dynamics NAV on palju erinevaid funktsioone sisaldav integreeritud majandustarkvara väikestele ja keskmistele ettevõtetele. Dynamics NAV-i funktsionaalsus hõlmab kõiki ettevõtte protsesse (klientide haldamine, tootmise haldamine, inimressursi haldamine jt). Majandustarkvara saab ulatuslikult kohandada

ettevõtete vajadustele. (Microsoft Dynamics... 2014). Microsoft Dynamics NAV-i kasutavad üle 53 000 väikese ja keskmise suurusega ettevõtte rohkem kui 130 riigis. Eestis pakutakse majandustarkvara esindajate kaudu. Suurim ja pikaajalisem Microsoft Dynamics NAV lahenduste esindaja Eestis on ettevõtte BCS Itera, kes keskendub majandustarkvara konsultatsioonidele, juurutamistele ja arendustele. Ettevõtte omab üle 20 aasta kogemust ettevõtete erinevate ärirakenduslahenduste juurutamisel. (BCS Itera 2015)

Scoro on veebipõhine majandustarkvara, mis koondab töökorralduse (tööajaarvestus, ajajuhtimine, projektijuhtimine, intranet), müügi (kliendibaas, kliendihaldus, e-turundus) ja finantsi ühte lihtsasse süsteemi. Scoro tugevad küljed on mitmekülgsus, st suhteliselt palju erinevaid võimalusi pakkuv lihtsalt kasutatav tarkvara, ning pikaajaline tegutsemine turul. Scoro teenustel on üle 3 000 kasutaja enam kui kümnes riigis, sh Eestis Elion, Tallinna Lennujaam, DPD, Avis, PRIKE. 2001. aastal asutatud Scoro Software OÜ-s töötab käesoleval ajal 17 töötajat, sh neli tarkvara inseneri ja üks süsteemiarhitekt. Ettevõtte kontor asub Tallinnas. (Scoro 2015).

ERPLY on veebipõhine majandustarkvara, mis on suunatud hulgimüügi, jaemüügi ja teeninduse valdkonnale. ERPLY-l on olemas laoarvestus (FIFO, EDI), ostuarved ja suhted hankijatega, tellimused ja müük, kassamüük, kliendisuhete haldus ehk CRM, projektiarvestus, aruandlus ja aruandegeneraator, eksport raamatupidamisprogrammidesse, e-poe liides. ERPLY on turul olnud alates 2005. aastast. Tarkvara peamine arendusmeeskond asub Ühendkuningriigis. Eestis esindab ERPLY tarkvara Majandustarkvara OÜ, mis alates 2010. aastast kuulub 100% Ühendkuningriigi majandustarkvara ettevõttele ERPLY Limited.

Epicor on tuntud integreeritud majandustarkvara, mida kasutavad maailmas rohkem kui 20 000 ettevõtet enam kui 150 riigis. Uuendusliku tarkvaraarhitektuuri ja veebiteenuste tehnoloogia kasutamisega pakub Epicor tööstusharu-spetsiifilisi ettevõtte tarkvaralahendusi. Epicor'i lahendused sobivad nii suurtele ja keskmistele kui ka väikestele ettevõtetele. Epicor majandustarkvara sobib eriti hästi tööstusettevõtete jaoks. Epicor majandustarkvara pakutakse kohalike partnerite kaudu Eesti turul alates 1994.

aastast. Tänapäeval on ainuke sertifitseeritud Epicori partner Eestis konsultatsiooniettevõtte McLean & Laneman, kes tegeleb erinevate tarkvaralaheduste juurutamisega ettevõtetes. (Epicor 2015).

MRPEasy on tootmise ressursside planeerimise veebipõhine majandustarkvara. Võrreldes suurte ja tuntud lahendustega (SAP, Baan, Epicor, Navision, Axapta jne) on MRPEasy't lihtne kasutada ja see on äärmiselt odav. MRPEasy põhifunktsioonid on tooted (toodete haldamine, lao haldamine, saadetavate kaupade ülevaade, sisseostetava materjali haldamine), tootmine (tootmistellimuste haldamine, materjalide haldamine, tootmiskeskuste haldamine, töötajate kalendrid), müük (klientide haldamine, tellimuste haldamine, arvete haldamine), statistika ja raportite haldamine. MRPEasy tugevateks külgedeks on võrdlemisi mitmekülgsed võimalused madala tasu eest ning lihtne hinnapoliitika. Tarkvara hind on 15 eurot iga kasutaja kohta kuus. MRPEasy arendajaks olev ettevõtte OÜ Softmedia on asutatud 2000. aastal. Ettevõtte arenduskeskus paikneb Tallinnas. (MRPEasy 2015).

Directo on veebipõhine laia funktsionaalsusega majandustarkvara. Directo majandustarkvara pakub ja arendab alates 2000. aastast ettevõtte Directo OÜ. Directo sobib nii väikestele ja keskmistele kui ka suurtele ettevõtetele. Directo sobib väga hästi ka rahvusvahelisele ettevõttele, sest tema kasutajaliides on mitmekeelne. Directo pakub lihtsat ja odavat kaugtöö organiseerimisvõimalust; kõik allüksused saavad kasutada reaajas ühist andmebaasi, tänu millele on kõik ettevõtte juhtimiseks vajalikud andmed kogu aeg värsked ja õiged. (Directo 2015).

HansaWorld on Rootsis arendatav laia funktsionaalsusega integreeritud majandustarkvara väikestele, keskmistele ja suurtele ettevõtetele. Tänu spetsiaalsele programmeerimiskeelele saab majandustarkvara igal ajal kohandada vastavalt ettevõtte erisoovidele ja luua täiesti uusi funktsioone. Majandustarkvara HansaWorld esindab Eestis ettevõtte Excellent, mis on suurima kasutajate arvuga majandustarkvara pakkuja Eestis aastast 2002. Ettevõttes töötab ligi 30 spetsialisti; ettevõtte meeskond, klientide arv ning tulu on viimaste aastatega märgatavalt kasvanud. (Excellent 2015; HansaWorld 2015).

Pipedrive on veebipõhine müügi- ja kliendihaldustarkvara (*CRM – Client Relationship Management*). Selles on võimalik näha tehinguid etappide kaupa, analüüsida üksikute müügimeeste või toodete müügimahte ja müügiajalugu jm. Pipedrive'i tugevaks küljeks on väga lihtne kasutamine, head visualiseeritud ülevaated ja lihtne hinnapoliitika (hind on iga kasutaja kohta 9 USD kuus). Pipedrive'i arendajateks on Pipedrive OÜ. See ettevõtte kasvas välja koolitusfirmast Vain & Partnerid ning loodi 2010. aastal. Ettevõttel on käesoleval ajal üle 50 töötaja – üks kontor ja arenduskeskus asub Tallinnas ning teine USA-s. (Pipedrive 2015).

2.2. Uuringu metoodika

Selles alapeatükis annab autor ülevaate töös kasutatavast uuringu metoodikast.

Analüüsima Eesti ettevõtete vajadusi integreeritud majandustarkvara järele koostas autor elektroonilise küsimustiku ja saatis selle e-kirjaga detsembris 2013. aastal umbes 10 000-le juhuslikult valitud ettevõttele üle Eesti. Küsimustik on välja toodud lisas 1. Saadetud ankeetidele sai töö autor kokku 168 vastust, seega on vastanute protsent 1,68%. Sarnase vastamismäära (1,9%) sai Hermanovski küsitledes Rumeenia tööstusettevõtteid tootmise haldamise süsteemi kasutamisega seoses (Hermanovski 2013: 81-82). Madala vastanute protsendi üheks põhjuseks peab autor asjaolu, et aasta lõpp on tavaliselt kiire aeg ja ettevõtete esindajatel ei olnud aega vastata küsimustikule. Veel võib põhjuseks olla see, et ettevõtetel ei olnud motivatsiooni vastata, sest küsimustiku saatja ei olud nende jaoks tuttav või autoriteetne. Autori arvates oleks vastanute protsent olnud kõrgem, kui küsimustiku saatnud mingi tuntud organisatsioon, nt Eesti Kaubandus-Tööstuskoda, Äripäev jm. Võib olla oli ankeet ka liiga pikk. Vastamismäära tõstmiseks oleks saanud saata meeldetuletused nendele ettevõtetele, kes ei olnud teatud ajaks veel küsitlusele vastanud. Küsitluse läbiviimise järel pöördus töö autor turu-uuringutega tegeleva ettevõtte GfK poole vastamismäära kommentaaride saamiseks. Sealt sai ta informatsiooni, et selline vastamismäär on praktikas reaalne võttes arvesse, et ettevõtted vastavad küsitlustele üleüldse mitte väga aktiivselt, lisades sellele veel ülal toodud tegurite võimaliku mõju.

Küsitluse küsimustik oli koostatud Google Forms abil. Kogutud vastuste analüüs oli tehtud andmetöötlustarkvaras IBM SPSS Statistics 22.

Küsimustiku vastuste põhjal soovis autor välja selgitada, kas Eesti ettevõtted vajavad integreeritud majandustarkvara, mis sisaldaks erinevaid funktsionaalseid mooduleid ning milliseid on vajalikud moodulid.

Küsimustiku võib jagada järgmisteks osadeks:

1. Kas ettevõtte on huvitatud integreeritud majandustarkvarast? Millist integreeritud majandustarkvara hetkel ettevõttes kasutatakse?
2. Milliseid integreeritud majandustarkvara funktsionaalsusi ettevõtte vajab?
3. Kas ja miks ettevõtte kasutaks või ei kasutaks majandustarkvara veebiteenusena?
4. Info ettevõtte kohta.

Esimese ja kolmanda osa küsimused annavad informatsiooni Eesti majandustarkvara turu ehk tarkvara nõudluse kohta. Teise grupi küsimused annavad vastuse selle kohta, kuivõrd ettevõtted vajavad majandustarkvara loetletud funktsionaalsusi. Neljanda osa küsimused annavad informatsiooni ettevõtete tegevusalade ja suuruste kohta.

Analüüsimaks vajadusi integreeritud majandustarkvara järele grupeeris autor erinevate ettevõtete sarnased vajadused ning analüüsis ja võrdles saadud grappe, nt hüpoteetiliselt võib olla üks grupp ettevõtteid, kelle jaoks on tähtsaim kliendihalduse moodul aga vähem tähtis laohalduse moodul, teises grupis võib olla vastupidi. Selleks sobis väga hästi klasteranalüüs, seda meetodit kasutatakse objektide grupeerimiseks nende omavaheliste sarnasuste alusel. Ettevõtete klastritesse koondamisel saab ka hinnata, kas ettevõtete vajadustes integreeritud majandustarkvara funktsionaalsuse järele esineb sarnasusi või erinevusi töötajate arvu, müügitulu või tegevusala lõikes.

Kuna autori hinnagul ei olnud ühiselt teada, mitu klastrit oleks pidanud analüüsi käigus tekkima, siis klastrite moodustamiseks kasutas autor hierarhilist klasterdamist, sest see klasteranalüüs, erinevalt näiteks k-keskmiste klasteranalüüsist, ei nõua klastrite arvu ette teatamist (Naresh 2007). Klasterdamise meetodina kasutas autor Ward'i meetodit.

Klastrite omavaheliste kauguste mõõtmiseks kasutas autor ruudulist Eukleidilise kauguse meetodit (*Squared Euclidean distance*). Optimaalse klastrite arvu valimiseks autor kasutas dendrogrammi.

Analüüsi tulemuste täiustamiseks ja kinnitamiseks viis autor läbi 2014. aasta alguses 15 intervjuud erinevate tegevusalade ettevõtete esindajatega. Intervjuude käigus küsitleti järgmiste tegevusalade ettevõtteid: autoteenindus (viis ettevõtet), trükitööstus (neli ettevõtet), mööblitööstus (kolm ettevõtet) ja ehitus (kolm ettevõtet). Intervjueeritud ettevõtetest kaheksa olid mikroettevõtteid (kuni üheksa töötajat) ja seitse olid väikeettevõtteid (10–49 töötajat). Intervjuud olid läbi viidud ettevõtete juhatajatega ja juhtivatel positsioonidel töötajatega. Ühe intervjuu pikkuseks oli keskmiselt 20–30 minutit. Lisas 2 on välja toodud intervjuu plaan.

2.3. Andmete analüüs

2.3.1 Ülevaade vastanud ettevõtetest ja integreeritud majandustarkvara kasutus

Käesolevas alapeatüks annab autor ülevaate küsitlusele vastanud ettevõtetest ning selgitab välja küsitluse vastuste põhjal ettevõtete vajadused integreeritud majandustarkvara funktsionaalsuse järele.

Eesti ettevõtetele saadetud küsimustikule sai autor 168 vastust. Lisast 3 nähtub, kuidas vastanud ettevõtteid on jaotunud tegevusalade lõikes. Analüüsi ülevaatlikumaks tegemiseks on autor otsustanud grupeerida küsimustiku tegevusalad, kuna mitu tegevusala on esitatud väga väikese ettevõtete arvuga ning järgneva analüüsi jaoks nii detailset jaotust tegevusalade lõikes ei ole vaja. Tegevusalasid grupeeriti järgmiselt: autoteenused, haljastus, iluteenused, koolitamine ja nõustamine, majutus ja toitlustus, muu teenindus, projekteerimine, puhkus ja meelelahutus, raamatupidamine ja konsulteerimine, tervishoid ja transport, mis grupeeriti kokku „teenuste“ alla; elektroonikatööstus, metallitööstus ja masinaehitus, muu tööstus, mööblitööstus, plasti- ja kummitööstus, puidu- ja paberitööstus, tekstiili- ja rõivatööstus, mis grupeeriti kokku „tööstuse“ alla; põllumajandus grupeeriti „muu“ alla. Grupeerimise tulemusena

on 24 tegevusala asemel nüüd seitse tegevusala. Vastanud Eesti ettevõtete grupeeritud jaotus tegevusalade lõikes on esitatud tabelis 2.2.

Tabelist 2.2 on näha, et ligi 60% küsimustikule vastanud ettevõtetest moodustavad teenindus- ja tööstusettevõtted, nende osad on vastavalt 37,5% ja 22%. Ehitus- ja kinnisvara ning kaubandusettevõtete osad on omavahel sarnased – 11,3% ja 12,5%.

Tabel 2.2. Küsimustikule vastanud Eesti ettevõtete grupeeritud jaotus tegevusalade lõikes.

Tegevusala	Vastanud	Protsent vastanuist (%)
Arvutid, IT, side	13	7,7
Teenindus	63	37,5
Ehitus ja kinnisvara	19	11,3
Tööstus	37	22,0
Kaubandus	21	12,5
Trükitööstus ja meedia	9	5,4
Muu	6	3,6
Kokku	168	100,0

Allikas: autori koostatud.

Järgnevas tabelis 2.3 on välja toodud vastanud ettevõtete jaotus töötajate arvu lõikes. Kõige rohkem ettevõtteid oli töötajate arvuga üks kuni kaks ning kolm kuni viis, vastavalt 27,4% ja 28%. Kuni 10 töötajaga ettevõtteid oli kokku 70,9% ja kuni 50 töötajaga ettevõtteid oli kokku 98,8%. Seega on enamuse küsimustikule vastanud ettevõtetest mikro- ja väikeettevõtted. Samas ei saa öelda täpselt, mitu vastanutest on mikro-, mitu väikeettevõtet, sest küsimustikus on töötajate arvu intervallid mikro- ja väikeettevõtete määratlusest erinevad (vt lisa 4). Kuna küsimustiku ankeedil töötajate arvu küsimuses oli viimane valik „>50“, ehk selle valisid kõik ettevõtted töötajate arvuga suurem kui 50, siis ei saa teha kindlaks, kas kõik ettevõtted on väikese ja keskmise suurusega ettevõtted (VKE-d) või mitte. Väikese ja keskmise suurusega ettevõtte on ettevõtte, mille töötajate arv on väiksem kui 250 või bilansimaht väiksem või võrdeline 43 miljonit EUR (Mis on VKE? 2014).

Tabel 2.3. Küsimustikule vastanud Eesti ettevõtete jaotus töötajate arvu lõikes 2013. aastal.

Töötajate arv	Vastanud	Protsent vastanuist (%)
1–2	46	27,4
3–5	47	28,0
6–10	26	15,5
11–20	20	11,9
21–50	11	6,5
>50	16	9,5
Ei vastanud	2	1,2
Kokku	168	100,0

Allikas: autori koostatud.

Allolevast tabelist 2.4 nähtub, kuidas vastanud ettevõtted jagunevad müügitulu lõikes.

Tabel 2.4. Küsimustikule vastanud Eesti ettevõtete jaotus müügitulu lõikes.

2012. aasta müügitulu (EUR)	Vastanud	Protsent vastanuist (%)
< 10 000	29	17,3
10 000 – 50 000	37	22,0
50 000 – 100 000	20	11,9
100 000 – 500 000	27	16,1
500 000 – 2 000 000	18	10,7
2 000 000 – 10 000 000	10	6,0
> 10 000 000	9	5,4
Ei vastanud	18	10,7
Kokku	168	100,0

Allikas: autori koostatud.

Tabelis 2.5 on välja toodud vastused küsitluse küsimusele „Kas oleksite huvitatud sellisest majandustarkvarast, milles oleks integreeritud kõik vajalikud funktsioonid, (nt kliendid, tellimused, tootmise planeerimine jm) ja mis aitaks Teie äril efektiivsemalt toimida?“ 106 ettevõtet vastasid „Jah, kindlasti“, mis on 63,1% kõikidest vastanutest. „Ei ole huvitatud“ on vastanud 15 ettevõtet, mis on 8,9%, ehk on vähe ettevõtteid, kes ei

ole sellisest tarkvarast üldse huvitatud. 47–s ettevõttes, mis on 28%, on juba kasutusel analoogne tarkvara, mis viitab sellele, et nad soovivad oma tegevust efektiivsemaks muuta. Kui liita vastanute arvud, kes vastasid „jah, kindlasti“ ja kes vastasid „juba kasutan analoogset tarkvara“, siis saab vastanute arvu 153, mis on 91,1%.

Tabel 2.5. Huvi integreeritud majandustarkvara vastu.

Kas oleksite huvitatud sellisest majandustarkvarast...	Vastanud	Protsent vastanuist
ei	15	8,9%
jah, kindlasti	106	63,1%
juba kasutan analoogset tarkvara	47	28,0%
Kokku	168	100,0%

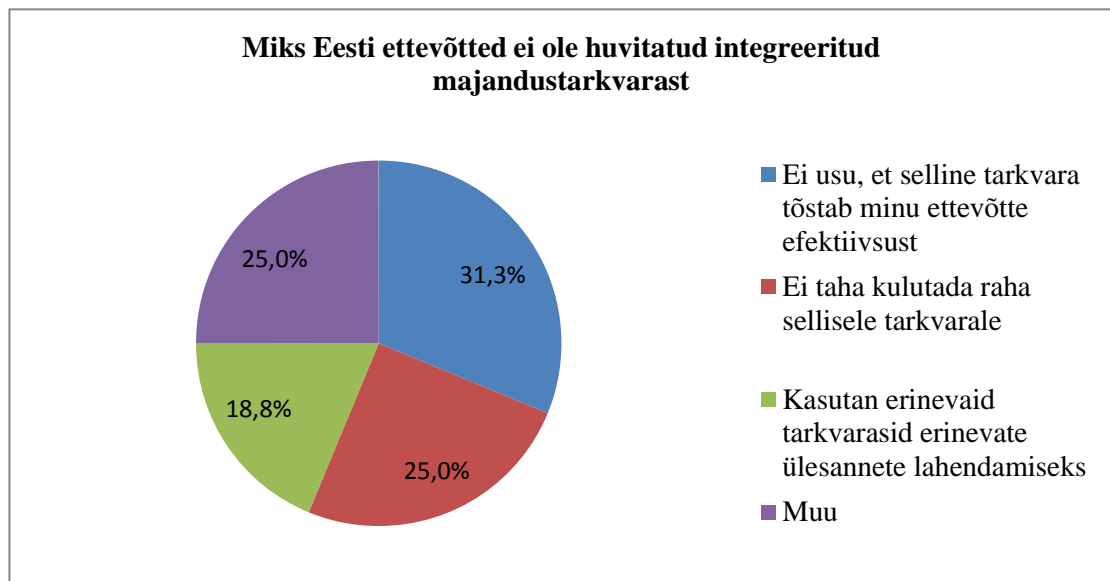
Allikas: autori koostatud.

Intervjueeritud ettevõtetest 12 ehk 80% on huvitatud integreeritud majandustarkvarast, kolm ehk 20% juba kasutavad analoogseid tarkvarasid. Ei olnud ühtegi intervjueeritud ettevõtet, kes polnud huvitatud integreeritud majandustarkvarast.

Küsitluse ja intervjuude tulemustest võib järeldada, et enamik Eesti ettevõtetest on huvitatud integreeritud majandustarkvara kasutusele võtmisest oma tööprotsesside optimeerimiseks ja efektiivsemaks muutmiseks, ehk on olemas vajadus integreeritud majandustarkvara järele.

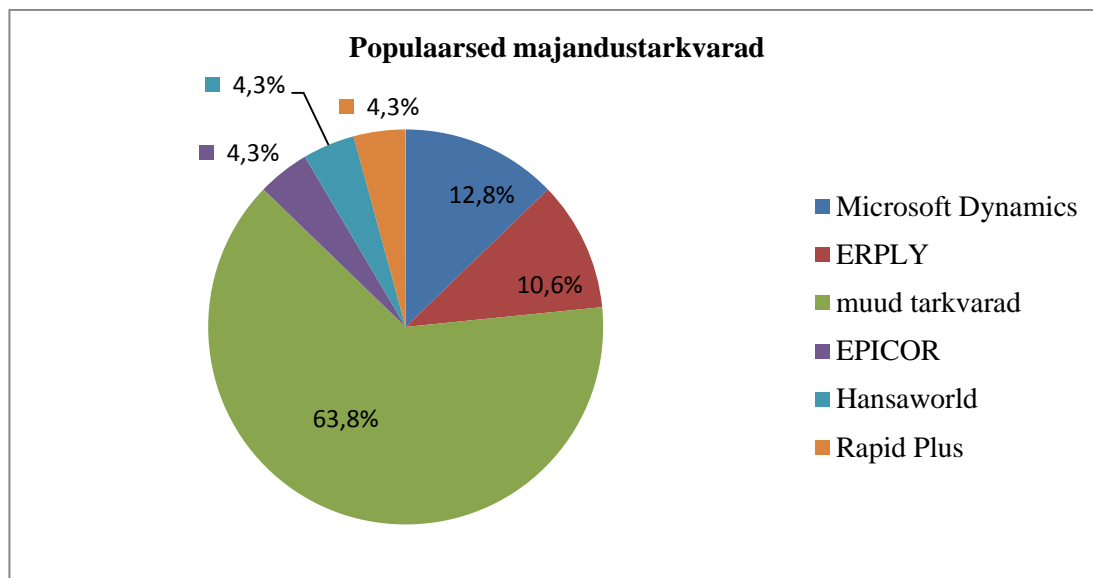
Joonisel 2.1 on näidatud küsitluse järgi põhjused, miks ettevõtted ei ole huvitatud integreeritud majandustarkvarast. Nagu näha on põhjused jaotunud enam–vähem võrdselt. Kolmandik ettevõtetest, kes ei vaja integreeritud majandustarkvara, ei usu, et selline tarkvara võiks tõsta nende ettevõtte efektiivsust. Samas on see kõigist vastanutest ainult 3%, mis autori hinnangul viitab sellele, et suurem osa ettevõtetest on seda meelt, et integreeritud majandustarkvara aitab panna ettevõtte efektiivsemalt tööle. Kõige vähem on vastatud, et ei vajata integreeritud majandustarkvara, sest kasutavad erinevaid tarkvaru erinevate ülesannete lahendamiseks ehk ühe mitme funktsiooniga majandustarkvara asemel eelistavad nad kasutada mitut erinevat tarkvara. Samas on

selliseid ettevõtteid ainult kolm, mis moodustab 1,8% kõikidest küsitlusele vastanud ettevõtetest.



Joonis 2.1. Põhjused, miks Eesti ettevõtted ei ole huvitatud integreeritud majandustarkvarast, autori koostatud.

Lisas 5 on välja toodud majandustarkvarad, mida kasutavad küsimustikule vastanud ettevõtted. Autor näitab eelpool, et kokku on 47 ettevõtet, kes juba kasutavad integreeritud majandustarkvarasid, mis on 28% kõikidest vastanutest. Joonisel 2.2 on näha, et kõige populaarsem vastanute hulgas on Microsoft Dynamics integreeritud majandustarkvara. Seda tarkvara kasutavad kuus ettevõtet 47-st, mis moodustab 12,8% vastanutest. Populaarsuse järgi teisel kohal on veebipõhine majandustarkvara ERPLY, seda kasutavad viis ettevõtet, mis on 10,6% vastanud ettevõtetest. Kolmandat kohta jagavad omavahel Epicor, Hansaworld ja Rapid Plus.



Joonis 2.2. Populaarsed majandustarkvarad küsimutikule vastanute ettevõtete hulgas (autori koostatud).

Intervjueeritud ettevõtetest kolm juba kasutavad integreeritud majandustarkvarasid. Kõik kolm tarkvara on erinevad: Hansaworld, EEVA, ERPLY. Ettevõtte on üldiselt rahul enda tarkvaradega, samas vajavad nad tarkvaras rohkem enda tegevusala spetsiifilisi funktsionaalsusi.

Tabelis 2.6 vaadeldakse, kuidas on hinnanud küsitletud ettevõtte vajadust integreeritud majandustarkvara moodulite (funktsionaalsuste) järele. Rasvasena on märgitud kolm kõige kõrgemat hinnangut (ehk kolm kõige vajalikumat moodulit). Kõige kõrgem keskmine hinnang on vajadusel klientide halduse mooduli järele, sellel on ka kõige väiksem standardhälve võrreldes teiste moodulitega. Sellest võib järeldada, et klientide halduse moodulit vajatakse kõige rohkem. Võrdlemisi kõrge hinnag (keskmine 3,96) oli antud ka hinnapakkumiste moodulile. Kolmandal kohal on raportide ja analüüside moodul. Et klientide halduse, hinnapakkumiste halduse ning raportite ja analüüside halduse moodulid on kõige populaarsemad, on autori arvates loogiline, sest kõikidel ettevõtetel sõltumata tegevusalast on olemas kliendid, keda on vaja hallata ning paljud ettevõtte teevad klientidele ka hinnapakkumisi ja paljud ettevõtte analüüsivad oma tegevust.

Võrreldes teistega oli antud madal hinnang klientide veebikontode ja suhtlemisvõimaluste moodulite vajadustele. Samas on nendel moodulitel võrdlemisi kõrged standardhälbed, mis viitab sellele, et leidub nii ettevõtteid, kelle jaoks on need moodulid tähtsad, kui ka neid, kelle jaoks see suurt tähtsust ei oma. Et klientide veebikontode mooduli vajadus ettevõtete seas on nii madal (keskmine hinnang on alla 3 ehk „pigem ei ole vajalik“), oli autori jaoks üllatav tulemus. Autori arvates võib üheks põhjuseks olla see, et nimetatud funktsionaalsus on suhteliselt uus ning ei ole veel nii laialt levinud, et ettevõtteid oskaks hinnata selle vajadust. Sama põhjus võib olla madala suhtlemisvõimaluste mooduli vajaduse järele.

Tabel 2.6. Küsitletud ettevõtete vajaduste keskmised hinnangud integreeritud majandustarkvara moodulite järele.

Moodul	Vastanud	Keskmine	Standardhälve
Kliendisuhete haldus	168	4,18	1,08
Hinnapakkumiste haldus	168	3,96	1,26
Tellimuste ja tootmise haldus	168	3,61	1,40
Laoarvestus	168	3,57	1,55
Tööajaarvestus	168	3,38	1,48
Automaatsed teavitused	168	3,27	1,44
Raportid ja analüüsid	168	3,82	1,29
Failide ja dokumentide haldus	168	3,80	1,19
Suhtlemisvõimalused tarkvara kasutajate vahel	168	3,02	1,39
Klientide veebikontod (iseteenindus)	168	2,92	1,52

Allikas: autori koostatud.

Intervjueeritud ettevõtete hulgas on sarnaselt küsimustiku tulemustega kõige vajalikumad majandustarkvara funktsionaalsused kliendisuhete haldus ja hinnapakkumiste haldus. On huvitav, et intervjueeritud ettevõtteid olid keskmiselt rohkem huvitatud klientide veebikontode moodulist võrreldes küsimustikule vastanud ettevõtetega. Autori arvates võib olla põhjuseks see, et intervjuu käigus seletas autor täpsemalt sellise funktsionaalsuse kasu ettevõtete jaoks.

Autor ei ole küsimustikus eraldi välja toonud raamatupidamisega seotud funktsionaalsust, sest autori arvates on enamikel ettevõtetel olemas raamatupidamistarkvarad ning uuringu fookus oli teistel funktsionaalsustel, mis raamatupidamistarkvarades kas puuduvad või ei ole nende jaoks omased.

Alljärgnevalt tabelist 2.7 on näha, kuidas on jaotatud küsitletud ettevõtete keskmised hinnangud majandustarkvara moodulite vajaduste järele tegevusalade lõikes. Rasvasena on märgitud iga tegevusala juures kolm kõige kõrgemat hinnangut ehk kolm kõige vajalikumat moodulit. Tabeli andmete põhjal selgub, et vajadused ühe ja sama mooduli järele varieeruvad tegevusalati. See võib viidata sellele, et ettevõtete vajadused integreeritud majandustarkvara moodulite järele sõltuvad ettevõtete tegevusaladest. Selgub, et vajadused mõne mooduli järele ei erine märkimisväärselt tegevusalade lõikes. Näiteks kliendisuhete halduse ja hinnapakumiste moodulit vajavad kõikide tegevusalade ettevõtted. Teiste moodulite vajadused aga erinevad tegevusalati rohkem. Näiteks laoarvestuse hinnang kaubanduse ettevõtetelt on 4,48, teenindusettevõtetelt aga 3,00. Tulenevalt eelnevast ja tuginedes teooriale võib teha järelduse, et mõni funktsionaalsus nagu kliendisuhete haldus sõltub vähem tegevusalast, mõni funktsionaalsus nagu laoarvestus sõltub aga rohkem.

Tabel 2.7. Küsitletud ettevõtete vajaduste keskmised hinnangud integreeritud majandustarkvara moodulite järele tegevusala lõikes.

Moodul	Tegevusala						
	Arvutid, IT, side	Teenindus	Ehitus ja kinnisvara	Tööstus	Kaubandus	Trükkistootus ja meedia	Muu
Kliendisuhete haldus	4,38	4,19	4,16	3,97	4,48	4,33	3,83
Hinnapakkumiste haldus	4,46	3,60	4,26	4,05	4,24	4,11	3,83
Tellimuste ja tootmise haldus	4,00	3,19	3,95	4,03	3,52	4,00	3,33
Laoarvestus	4,08	3,00	3,00	3,89	4,48	4,33	4,00
Tööajaarvestus	3,85	3,14	4,21	3,43	2,76	3,78	3,50
Automaatsed teavitused	3,92	2,83	3,26	3,35	3,71	3,67	3,83
Raportid ja analüüsid	4,31	3,60	3,89	3,89	4,19	3,44	3,67
Failide ja dokumentide haldus	4,23	3,76	4,00	3,95	3,62	3,22	3,33
Suhtlemisvõimalused	3,08	3,05	3,21	2,81	3,10	3,33	2,67
Klientide kontod	3,46	2,49	3,26	2,84	3,33	3,22	3,67

Allikas: autori koostatud.

Tabelis 2.8 on välja toodud küsitletud ettevõtete vajaduste integreeritud majandustarkvara moodulite järele keskmised hinnangud jaotatud ettevõtete töötajate arvu lõikes. Rasvasena on märgitud iga töötajate arvu juures kolm kõige kõrgemat hinnangut (kolm kõige vajalikumat moodulit). Saadud andmetest on näha, et kõige suuremad vajadused (üle moodulite keskmise järgi) moodulite järele on ettevõtetel töötajate arvudega 6–10 ning 21–50. Kõige väiksemad vajadused (üle moodulite keskmise järgi) funktsionaalsuste järele on ettevõtetel töötajate arvuga 1–2. Tabeli andmetest selgub, et kliendisuhete halduse ja hinnapakkumiste halduse mooduleid (kõige kõrgemad hinnangud) vajavad peaaegu kõik ettevõtted sõltumata töötajate arvust. Samas, autori arvates, on tabelis olevatest andmetest raske teha järeldusi, kuivõrd ettevõtete vajadused sõltuvad töötajate arvust.

Tabel 2.8. Küsitletud ettevõtete vajaduste keskmised hinnangud integreeritud majandustarkvara moodulite järele töötajate arvu lõikes.

Moodul	1-2	3-5	6-10	11-20	21-50	>50	ei vastan-ud
Kliendisuhete haldus	3,96	4,32	4,19	4,40	4,27	4,13	4,00
Hinnapakumiste haldus	3,74	4,04	4,19	3,90	4,45	3,69	4,00
Tellimuste ja tootmise haldus	3,28	3,49	4,23	3,70	4,00	3,50	4,00
Laoarvestus	2,96	3,55	4,08	3,75	4,36	3,75	4,00
Tööjaarvestus	2,87	3,11	4,19	3,45	3,73	3,94	4,00
Automaatsed tavitused	3,13	2,94	3,85	2,90	3,91	3,50	5,00
Raportid ja analüüsid	3,65	3,70	4,00	3,75	4,00	4,25	4,50
Dokumentide haldus	3,76	3,77	3,65	3,60	4,18	4,25	4,00
Suhtlemisvõimalused	3,04	2,98	3,35	2,65	3,18	3,00	2,50
Klientide kontod	2,70	2,77	3,46	2,65	3,64	2,81	4,00
Üle moodulite keskmine	3,31	3,47	3,92	3,48	3,97	3,68	4,00

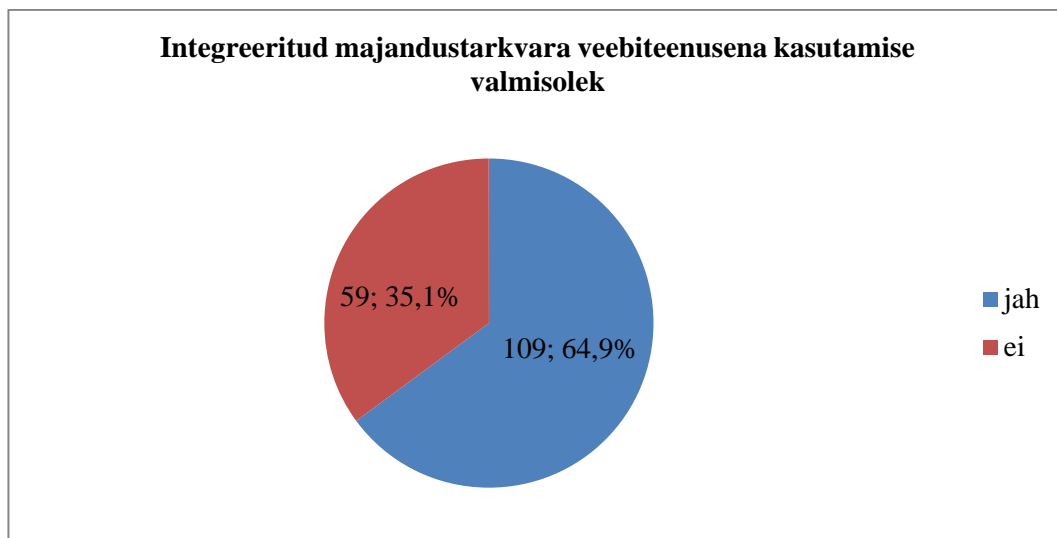
Allikas: autori koostatud.

Intervjuud kinnitasid küsitlusest saadud informatsiooni, et erinevatel ettevõtetel on erinevad vajadused integreeritud majandustarkvara funktsionaalsuse järele. Intervjuudest selgus, et lisaks tegevusalale on väga tähtis vajadusi mõjutav tegur ettevõtte eripära (spetsiifilised vajadused). Näiteks üks trükifirma vajab funktsionaalsust, mis võimaldaks vaadata läbi kaamerate, kuidas täidetakse tellimusi ja kaamera ise oskaks identifitseerida, millist tellimust täidetakse.

2.3.2 Integreeritud majandustarkvara kasutus veebiteenusena ja moodulite funktsionaalsuse seosed

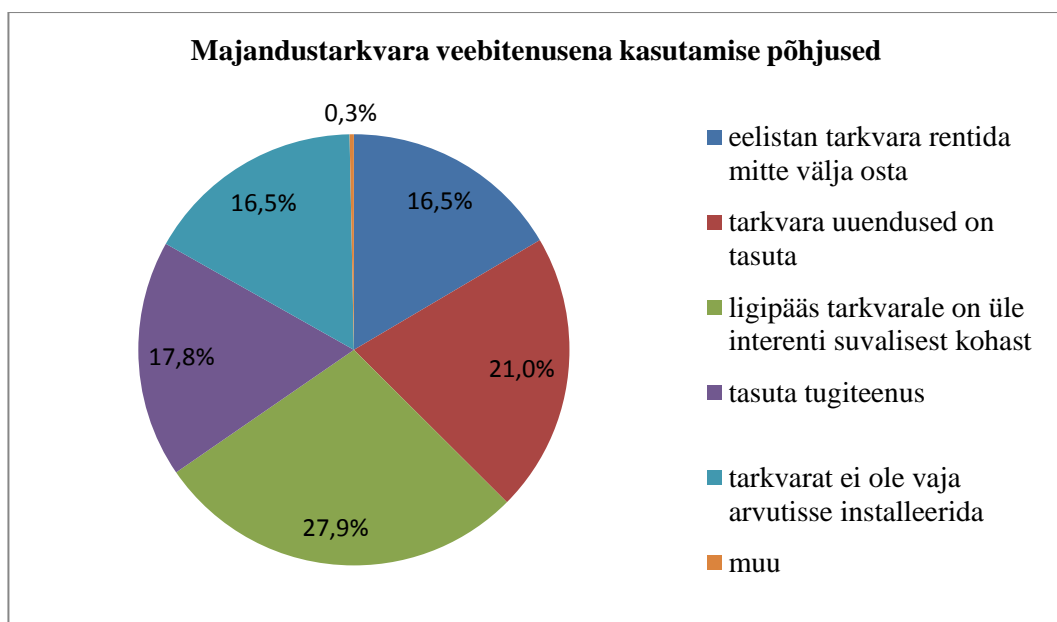
Antud alapeatükis uurib autor küsitluse vastuste põhjal ettevõtete integreeritud majandustarkvara veebiteenusena kasutamise valmisolekut. Samuti analüüsib autor moodulite funktsionaalsuse seosed grupeerides sarnaste vajadustega ettevõtteid.

Nagu alljärgnev joonis 2.3 näitab – enamus küsitletud Eesti ettevõtetest kasutaksid integreeritud majandustarkvara veebiteenusena. Positiivselt vastasid 109 ettevõtet 168-st, mis on 64,9% kõikidest vastanutest.



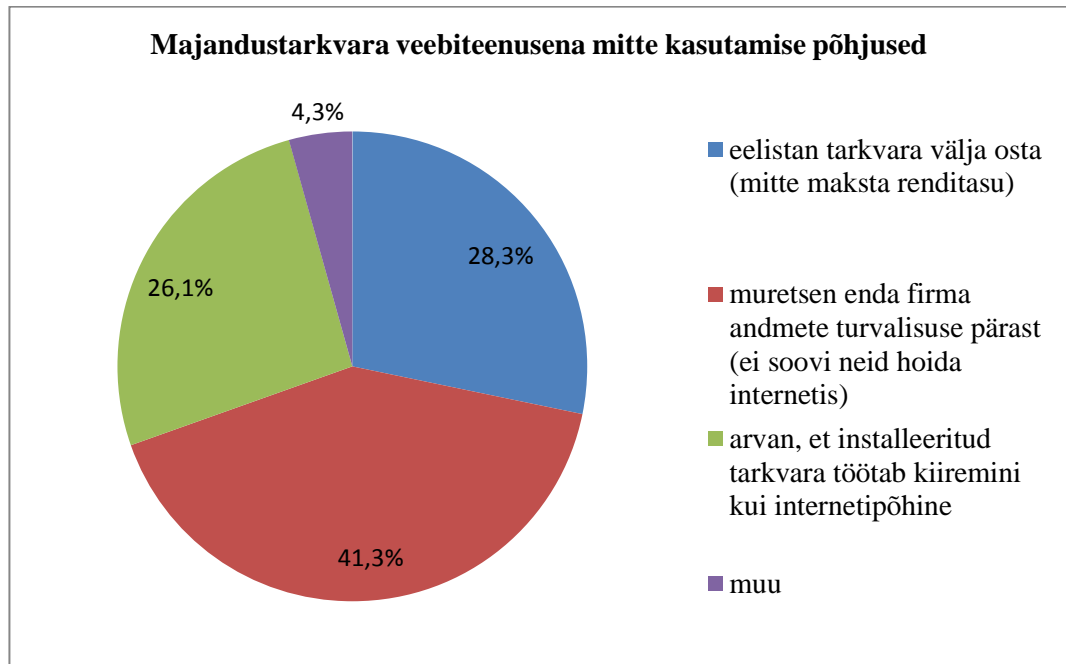
Joonis 2.3. Küsitletud ettevõtete valmisolek kasutamaks integreeritud majandustarkvara veebiteenusena (autori koostatud).

Joonisel 2.4 on näidatud põhjused, miks küsitletud Eesti ettevõtted soovivad kasutada integreeritud majandustarkvara veebiteenusena. Kõige populaarsemaks põhjuseks osutus ligipääs tarkvarale üle interneti suvalisest kohast – 27,9% kõikidest põhjustest. Vastanud ettevõtete hulgas, kelle jaoks on oluline ligipääs tarkvarale üle interneti, oli 52,4% ehk natuke üle poole.



Joonis 2.4. Põhjuste, miks Eesti ettevõtted soovivad kasutada integreeritud majandustarkvara veebiteenusena, autori koostatud.

Nagu joonisel 2.3 on näha, siis 59 ettevõtet 168-st, ehk 35,1% kõikidest vastanud ettevõtetest, ei soovi kasutada integreeritud majandustarkvara veebiteenusena. Alljärgneval joonisel 2.5 on välja toodud põhjused, miks küsitluses osalenud Eesti ettevõtted ei soovi kasutada integreeritud majandustarkvara veebiteenusena. Kõige levinumaks põhjuseks osutus mure andmete turvalisuse pärast. Sellest võib järeldada, et need ettevõtted ei usalda piisaval määral veebiteenuse tehnoloogiat.



Joonis 2.5. Põhjuste, miks Eesti ettevõtted ei soovi kasutada integreeritud majandustarkvara veebiteenusena, autori koostatud.

Tabel 2.9 annab ülevaate sellest, kuidas vastanud ettevõtted jaotuvad integreeritud majandustarkvara veebiteenusena kasutuselevõtu valmisoleku suhtes tegevusalade lõikes. Selgub, et suurem osa ettevõtetest on nõus kasutama tarkvara veebiteenusena – 109 vastanud, mis on 64,9% kõikidest vastanutest. On näha, et majandustarkvara soovivad veebiteenusena kõige rohkem kasutada ehitus- ja kinnisvara, trükitööstuse ja meedia ning kaubandusettevõtted. Samas märkimisväärseid erinevusi valmisolekute vahel tegevusalade lõikes ei paista välja. See võib viidata sellele, et majandustarkvara veebiteenusena kasutuselevõtu valmisolek ei sõltu oluliselt tegevusalast.

Tabel 2.9. Eesti ettevõtete majandustarkvara veebiteenusena kasutamise valmisolek tegevusala lõikes.

Tegevusala	Vastanud	Jah	% Jah
Arvutid, IT, side	13	9	69,2%
Teenindus	63	37	58,7%
Ehitus ja kinnisvara	19	15	78,9%
Tööstus	37	22	59,5%
Kaubandus	21	16	76,2%
Trükitööstus ja meedia	9	7	77,8%
Muu	6	3	50,0%
Kokku	168	109	

Allikas: autori koostatud.

Tabelis 2.10 on kirjeldatud, kuidas jaguneb küsitlusele vastanud ettevõtete valmisolek kasutamaks majandustarkvara veebiteenusena töötajate arvude lõikes. Valmisolek kasutamaks tarkvara veebiteenusena on jaotatud enam-vähem ühtlaselt erinevate töötajate arvuga ettevõtete lõikes. Kõige rohkem on valmis kasutama tarkvara veebiteenusena ettevõtted töötajate arvuga 6–10 – see on 20 ettevõtet 26-st ehk 76,9%. Samas ei paista tabeli andmete põhjal välja mingit selget seost ettevõtete töötajate arvu ja valmisoleku suhtes kasutama tarkvara veebiteenusena.

Tabel 2.10. Eesti ettevõtete majandustarkvara veebiteenusena kasutamise valmisolek töötajate arvu lõikes.

Töötajate arv	Vastanud	Jah	% Jah
1–2	46	28	60,9%
3–5	47	30	63,8%
6–10	26	20	76,9%
11–20	20	11	55,0%
21–50	11	8	72,7%
>50	16	10	62,5%
ei vastanud	2	2	100,0%
Kokku	168	109	

Allikas: autori koostatud.

Intervjuudest selgus sarnaselt küsitluse tulemustele, et enamus (11 ettevõtet 15-st, mis on 73,3%) vastanud ettevõtetest kasutaksid integreeritud majandustarkvara veebiteenusena. Majandustarkvara veebiteenusena soovivate ettevõtete jaoks on tähtis ligipääs tarkvarale suvalisest kohast ning et tarkvara ei ole vaja arvutisse installeerida. Sarnaselt küsitluse tulemustele ei selgunud intervjuudest seost ettevõtte majandustarkvara veebiteenusena kasutamise valmisoleku ja ettevõtte tegevusala ega suuruse vahel ehk see rohkem sõltub teistest teguritest.

Tabel 2.11 annab ülevaate sellest, kuidas jagunevad küsitlusele vastanud ettevõtete vajadused integreeritud majandustarkvara mobiilse kasutamise järele tegevusalade lõikes. Tabelist on näha, et keskmine vajadus mobiilse kasutamise järele on alla nelja ning märkimisväärseid erinevusi vajaduste vahel tegevusalati ei ole. Samas vajaduste standardhälbed on päris kõrged, mis viitab sellele, et leidub nii ettevõtteid, kelle jaoks on integreeritud majandustarkvara mobiilne kasutamine tähtis, kui ka neid, kelle jaoks mobiilne kasutamine ei oma suurt tähtsust. Autori hinnangul ei mõjuta tegevusala ainsana ettevõtete mobiilse kasutamise vajadusi.

Tabel 2.11. Ettevõtete vajaduste keskmised hinnangud integreeritud majandustarkvara mobiilse kasutamise järele tegevusalade lõikes.

Tegevusala	Vastanud	Keskmine	Standardhälve
Arvutid, IT, side	13	3,62	1,50
Teenindus	63	3,11	1,46
Ehitus ja kinnisvara	19	3,58	1,35
Tööstus	37	3,00	1,31
Kaubandus	21	3,57	1,47
Trükitööstus ja meedia	9	3,33	1,00
Muu	6	3,33	1,37
Kokku	168		

Allikas: autori koostatud.

Tabelis 2.12 on võrreldud tarkvara mobiilse kasutamise vajadused ettevõtete töötajate arvude lõikes. Andmetest selgub, et suuremad vajadused on ettevõtetel töötajate arvuga

1–2; 3–5; 6–10 ning 21–50. Küsitluse andmetest selgub, et kõige kõrgem hinnang mobiilse vajadusele ettevõtetel töötajate arvuga 21–50. Samas ei paista tabeli andmetest mingit selget seost mobiilse kasutamise vajaduse ja ettevõtte töötajate arvu vahel.

Tabel 2.12 Ettevõtete vajaduste keskmised hinnangud integreeritud majandustarkvara mobiilse kasutamise järele töötajate arvude lõikes.

Töötajate arv	Vastanud	Keskmine	Standardhälve
1–2	46	3,50	1,36
3–5	47	3,26	1,34
6–10	26	3,46	1,58
11–20	20	2,70	1,26
21–50	11	3,55	1,13
>50	16	2,63	1,46
Ei vastanud	2	4,00	1,41
Kokku	168		

Allikas: autori koostatud.

Intervjuudest selgus, et ettevõtted on üldiselt huvitatud integreeritud majandustarkvara mobiilsest kasutamisest, aga see funktsionaalsus ei ole väga vajalik kõikide ettevõtete jaoks. Sarnaselt küsitluse tulemustele näitasid, et ettevõtte mobiilse kasutamise vajadus sõltub rohkem teistest teguritest mitte tegevusalast ja suuruselt. Näiteks ühe trükifirma jaoks oli mobiilne kasutamine hädavajalik funktsionaalsus, teine trükifirma aga ei vajanud mobiilset kasutamist üldse.

Järgnevalt viis autor läbi klasteranalüüsi, et grupeerimaks ettevõtted sarnaste vajadustega funktsionaalsuste järele ja analüüsimaaks saadud grupe. Klasteranalüüsi läbiviimise eelduseks on muutujate omavahelise multikollineaarsuse puudumine. Autor koostas korrelatsioonimaatriksi (vt lisa 6) ja leidis, et muutujate (vajaduste) vahel puuduvad kõrged korrelatsioonid (kõik korrelatsioonikordajad on väiksemad kui 0,7), ehk multikollineaarsust ei ole.

Klasteranalüüsi käigus tekkis integreeritud majandustarkvara vajaminevate moodulite lõikes neli klastrit, informatsioon nende kohta on välja toodud lisas 7. Autor analüüsis ettevõtete klastreid ja iseloomustab neid järgmiselt:

- **Klaster 1.** Esimese klatri moodustavad ettevõtted, kes vajavad eelkõige klientide halduse ja hinnapakkumiste mooduleid (keskmised vajadused on vastavalt 4,51 ja 4,30), lisaks vajatakse ka raportite ja analüüside moodulit (keskmine vajadus on 3,86). Nendele ettevõtetele on ka suhteliselt tähtis integreeritud majandustarkvara mobiilne kasutamine (keskmine vajadus on 3,78). Tegevusala poolest rohkem kui kolmandiku klastrist moodustavad teenindusettevõtted (37,8% kõikidest klastris olevatest firmadest). Veel on esimeses klastris võrreldes teiste klastritega kõige rohkem kaubandusettevõtteid (16,2%). Enamik ettevõtetest on 1–2 ja 3–5 töötajaga (vastavalt 33,3% ja 38,9%). Veel paistab esimene klaster silma kõige suurema ettevõtete osakaaluga, kes kasutaksid tarkvara veebiteenusena (81,1%). Klastrisse kuulub 37 vastanut, mis on 22% kõikidest vastanutest.

Esimest klastrit võib iseloomustada järgmiselt – suurema osa klastrist moodustavad kuni viie töötajaga teenindusettevõtted, ehitus- ja kinnisvara ning kaubandusettevõtted, mis vajavad klientide haldust, hinnapakkumiste haldust, raporteid ning analüüsi. Nende jaoks on oluline tarkvara mobiilne kasutamine ning nad soovivad kasutada tarkvara veebiteenusena.

- **Klaster 2.** Võrreldes ülejäänud klastritega on teises klastris võrreldes teistega kõige suurem keskmine vajadus laoarvestuse mooduli järele, koguni 4,65. Lisaks vajatakse raporteid ja analüüsi, tellimuste ja tootmise haldust, klientide haldust, hinnapakkumiste moodulit ning tööajaarvestust. Tegevusala lõikes on käesolevas klastris kõige rohkem tööstusettevõtteid (35% klastris olevatest ettevõtetest). Võrreldes teiste klastritega on selles klastris kõige vähem ettevõtteid töötajate arvudega 1–2 ja 3–5, samas on kõige rohkem teises klastris ettevõtteid töötajate arvudega 11–20 ja >50 (protsendid on vastavalt 20% ja 17,5%). Käesolev klaster eristub teistest klastritest ka kõige suurema ettevõtete osakaaluga, mille müügitulu on suurem kui 500 000 EUR aastas. Ülaltoodust

tabelist võib näha, et selles klastris on kõige suurem ettevõtete osakaal, kes juba kasutavad integreeritud majandustarkvara. Klastrisse kuulub 40 vastanut, mis on 24% kõikidest vastanutest.

Käesolevat klastrit iseloomustab autor järgmiselt – teise klastri moodustavad võrreldes muude klastritega suuremad nii töötajate arvu kui ka müügitulu järgi teenindus- ja tööstusettevõtted. Funktsionaalsuse poolest vajatakse kõige rohkem laovarvestust, raporteid ja analüüse ning tellimuste ja tootmise haldust. Funktsionaalsuse poolest vajatakse kõige rohkem laovarvestust, raporteid ja analüüse ning tellimuste ja tootmise haldust. Suur osa klastrisse kuuluvatest ettevõtetest juba kasutavad integreeritud majandustarkvara.

- **Klaster 3.** Kolmas klaster on võrreldes teiste klastritega kõige suurem, siia kuulub 61 vastanut, mis on 36% kõikidest vastanutest. Käesoleva klastri moodustavad kõige nõudlikumad ettevõtted, st kõikide moodulite keskmised vajadused on üle 4. See klaster paistab silma ka sellega, et võrreldes teiste klastritega on siin kõige suurem ettevõtete osakaal, kes vajavad integreeritud majandustarkvara (75,4%) ning samal ajal on klastris kõige väiksem ettevõtete osakaal, kes juba kasutavad integreeritud majandustarkvara (21,3%). Tegevusala lõikes on kolmandas klastris kõige rohkem teenindusettevõtteid (31,1%), tööstusettevõtteid (19,7%) ja ehitus- ning kinnisvara ettevõtteid (16,4%). Töötajate arvu lõikes on kolmandas klastris enamus 1–2; 3–5 ja 6–10 töötajaga ettevõtteid ning nende osakaalud on peaaegu võrdsed: 25%, 25% ja 23,3%.

Kolmandat klastrit iseloomustab autor järgmiselt – see on kõige suurem klaster, mis koosneb kõige nõudlikumatest teenindus- ja tööstusettevõtetest ning ehitus- ja kinnisvara ettevõtetest, mis vajavad kõiki integreeritud majandustarkvara moduleid. Kõige suurem on vajadus hinnapakumiste mooduli, klientide halduse mooduli, ning failide ja dokumentide halduse mooduli järele.

- **Klaster 4.** Neljandasse klastrisse kuuluvad sellised ettevõtted, kelle vajadused integreeritud majandustarkvara funktsionaalsustele on madalamad (keskmine

summaarne vajadus on 2,20) võrreldes teistesse klastritesse kuuluvate ettevõtetega. Samas peab välja tooma, et käesolevas klastris on vajadus kliendihalduse mooduli järele kõige suurem (3,5) võrreldes teiste moodulitega, mille vajadused on kõik alla 3. Neljas klaster on kõige väiksem: klastrisse kuulub 30 vastanut, mis on 18% kõikidest vastanutest. Enamik klastrisse kuuluvatest ettevõtetest on teenindusvaldkonnast, tervelt 60% kõikidest klastris olevatest vastanutest. Töötajate arvu lõikes moodustavad tuumiku 1–2 ja 3–5 töötajaga ettevõtted (vastavalt 46,7% ja 30%). Neljas klaster paistab silma sellega, et võrreldes teiste klastritega on siin kõige suurem ettevõtete osakaal töötajate arvuga 1–2. Müügitulu poolest on selles klastris võrreldes teiste klastritega kõige rohkem ettevõtteid müügituluga kuni 10 000 EUR aastas (28,6% klastrisse kuuluvatest ettevõtetest).

Neljandat klastrit võib iseloomustada järgmiselt – klatri moodustavad enamasti mikroettevõtted teenindusvaldkonnast, kes ei ole eriti huvitatud integreeritud majandustarkvarast, samas aga vajavad klientide halduse moodulit. Enamus ettevõtetest ei soovi kasutada majandustarkvara veebiteenusena ning integreeritud majandustarkvara mobiilne kasutamine ei ole nende jaoks oluline.

Ühe ja sama tegevusala ning ühe ja sama suurusega ettevõtted on esitatud erinevates klastrites (vt lisa 7), ehk sama tegevusala ja sama suurusega erinevatel ettevõtetel on erinevad vajadused majandustarkvara funktsionaalsuse järele. Seega vajadusi mõjutavad ka teised tegurid peale tegevusala ja suuruse.

Intervjuude käigus selgus, et kõik küsitletud ettevõtted on huvitatud integreeritud majandustarkvarast. Nad saavad aru, et see selline tarkvara lihtsustaks nende tööd, samal ajal on nad arvamusel, et nende ettevõtte ei ole piisavalt suur selleks, et võtta selline süsteem kasutusele. Sellest võib järeldada, et mikro- ja väikeettevõtjate hulgas on levinud arusaam, et integreeritud majandustarkvarad on mõeldud ainult suurtele organisatsioonidele, et nad on kallid ning neid ei ole mõtet kasutada väikeses firmas, sest nad ei aita tõsta ettevõtte efektiivsust. Autori hinnangul hindavad väikesed ettevõtted tihti oma vajadusi tegelikust väiksemaks.

Intervjuude käigus selgus, et vajadused integreeritud majandustarkvara funktsionaalsuse järele on erinevatel küsitletud ettevõtetel erinevad. Erinevate tegevusalade ettevõtted vajavad erinevaid mooduleid. Näiteks autoteeninduse ettevõtte jaoks on tähtsad tööajaarvestuse ja tellimuste haldamise moodulid, tükikojad vajavad hinnapakkumiste haldamise moodulit, sest trükitööstuses on kõik tellimused individuaalsed ja on vaja teha väga palju hinnapakkumisi. Samuti võivad ühe ja sama tegevusala ettevõtetel olla vajadused moodulite järele pisut erinevad (ettevõtete erivajadused). Klientide halduse moodulit vajavad suuremal või väiksemal määral kõik intervjueritud ettevõtted.

Intervjuudest selgus, et enamik väikestest ja mikroettevõtetest kasutavad majandustarkvaradest ainult raamatupidamisprogramme. Peaagu kõik küsitletud ettevõtted tunnevad puudust mingitest funktsioonidest. Igal ettevõttel on loodud oma süsteemid ja vahendid puuduva funktsionaalsuse asendamiseks ja töö lihtsustamiseks. Näiteks on tehtud Excelis töökäsude planketid töötajate nimedega ja kellaaegadega, mis printitakse välja, täidetakse käsitsi ja antakse töö täitjale. Kui töö valmib, kirjutab töötaja planketi peale palju tal läks aega, materjale ja muu tööga seotud info ning annab selle üle teisele töötajale, kes väljastab kliendile arve. Arve tegemiseks on vaja info arvutisse käsitsi sisestada, sest algandmed on paberkujul. Mõned ettevõtted kasutavad e-kirju töökäsude edastamiseks töötajatele, teised kasutavad tahvleid, mille peale kirjutatakse tööülesanded ja tellimused ning need kustutakse, kui ülesanded on täidetud. Enamik intervjueritud ettevõtetest olid rahul oma äriprotsesside haldamisega kasutades raamatupidamisprogrammi ja enda loodud vahendeid. Samas peab välja tooma, et paljud tunnistasid, et need vahendid ei ole piisavalt efektiivsed. Enamik ettevõtjatest märkis, et tunnevad puudust informatsioonist, mis toimub firmas reaalselt – mitu tellimust on hetkel töös, mis on konkreetse tellimuse praegune staatus ja kas seda jõutakse täita tähtaegselt, mis on tänase päeva müük jne.

Kõik intervjueritud ettevõtted olid nõus sellega, et äriprotsesse on vaja optimeerida ja võimalusel neid automatiseerida.

2.4. Integreeritud majandustarkvara funktsionaalsuse vajadused Eesti ettevõtete seas

Käesolevas alapeatükis autor teeb järeldused Eesti ettevõtete vajaduste integreeritud majandustarkvara funktsionaalsuse vajaduste järele.

Analüüsist selgus, et enamik küsitletud Eesti ettevõtetest on huvitatud integreeritud majandustarkvarast – kas soovivad võtta kasutusele või juba kasutavad. Neid, kes ei ole huvitatud, on alla 10%. Küsitletud ettevõtetest peaaegu kolmandik (28%) juba kasutab integreeritud majandustarkvarasid.

Selgus, et erinevatel ettevõtetel on erinevad vajadused (hindavad oma vajadusi erinevalt) integreeritud majandustarkvara funktsionaalsuse järele. Samale järeldusele tuli ka Hõbejõgi analüüsidest majandusinfosüsteemide vajadusi Eesti mikroettevõtete hulgas (Hõbejõgi 2012). Autori analüüs näitas, et erineva tegevusala ettevõtetel on erinevad vajadused ühe ja sama mooduli järele ehk ettevõtte tegevusala mõjutab majandustarkvara funktsionaalsuse vajadust. Samas selgus, et ettevõtete vajadused funktsionaalsuse järele sõltuvad lisaks ettevõtte tegevusalale ja suurusele ka teistest teguritest.

Kolm kõige vajalikkumat (kõrgem hinnang) integreeritud majandustarkvara moodulit küsitletud ettevõtete jaoks (sõltumata tegevusalast ja suurusest) on kliendisuhete haldus, hinnapakkumiste haldus ning raportid ja analüüsid. Kõikidest moodulitest on kõige kõrgem keskmine hinnang vajadusel kliendisuhete halduse mooduli järele. Hõbejõe uuringus oli kliendisuhete halduse moodul samuti kõige populaarsem Eesti ettevõtete seas (Ibid.) Järgnevas tabelis 2.13 on esitatud iga tegevusala kolm kõige kõrgema hinnanguga moodulit (kõige suurema vajadustega). Mõnel tegevusalal on näidatud rohkem kui kolm moodulit, sest mõnede moodulite vajaduste hinnangud olid võrdsed. Kliendisuhete halduse moodulit ning hinnapakkumise halduse moodulit vajavad kõikide tegevusalade ettevõtted, kolmas aga moodul juba erineb tegevusalati.

Tabel 2.13. Integreeritud majandustarkvara kõige vajalikumad moodulid tegevusalade lõikes

Tegevusala	Kolm kõige vajalikku moodulit	Eeldatavad funktsioonid
Arvutid, IT, side	Kliendisuhete haldus	Klientide kontaktinfo haldamine, kliendi ajaloo pidamine
	Hinnapakkumiste haldus	Hinnapakkumiste koostamine, süstematiseerimine
	Raportid ja analüüsid	Ettevõtte toimimise analüüs
Teenindus	Kliendisuhete haldus	Klientide kontaktinfo haldamine, kliendi ajaloo pidamine
	Hinnapakkumiste haldus	Hinnapakkumiste koostamine, süstematiseerimine
	Raportid ja analüüsid	Ettevõtte toimimise analüüs
	Failide ja dokumentide haldus	Lepingute, fotode ja teiste failide ja dokumentide haldamine
Ehitus ja kinnisvara	Kliendisuhete haldus	Klientide kontaktinfo haldamine, kliendi ajaloo pidamine
	Hinnapakkumiste haldus	Hinnapakkumiste koostamine, süstematiseerimine
	Tööajaarvestus	Töötajate tööaja fikseerimine ja planeerimine
Tööstus	Kliendisuhete haldus	Klientide kontaktinfo haldamine, kliendi ajaloo pidamine
	Hinnapakkumiste haldus	Hinnapakkumiste koostamine, süstematiseerimine
	Tellimuste ja tootmise haldus	Tellimuste haldamine, tööülesannete määramine, tootmise planeerimine, omahinna kalkuleerimine jt
Kaubandus	Kliendisuhete haldus	Klientide kontaktinfo haldamine, kliendi ajaloo pidamine
	Hinnapakkumiste haldus	Hinnapakkumiste koostamine, süstematiseerimine
	Laoarvestus	Kaupade haldamine
Trükitööstus ja meedia	Kliendisuhete haldus	Klientide kontaktinfo haldamine, kliendi ajaloo pidamine
	Hinnapakkumiste haldus	Hinnapakkumiste koostamine, süstematiseerimine
	Laoarvestus	Materjalide ja kaupade haldamine

Allikas: autori koostatud

Kõige vähem on ettevõtted huvitatud klientide veebikontode moodulist, ehk iseteenindusest. Samuti leiavad ettevõtted, et nad ei vaja eriti suhtlemisvõimaluste moodulit.

Selgus, et võrreldes teiste tegevusalade ettevõtetega kasutavad ehitus- ja kinnisvara ettevõtted kõige vähem integreeritud majandustarkvarasid, samal ajal on ehituse ja kinnisvara tegevusala vastanud ettevõtete seas kõige rohkem neid, kes on huvitatud integreeritud majandustarkvarast. Siit võib järeldada, et turul kas puuduvad ehitus- ja kinnisvara ettevõtete jaoks sobiliku funktsionaalsusega integreeritud majandustarkvarad või olemasolevad tarkvarad ei sobi ehitus- ja kinnisvara ettevõtetele mingil teisel põhjusel. Samuti soovivad ehitus- ja kinnisvara ettevõtted võrreldes teiste tegevusalade ettevõtetega kõige rohkem kasutada integreeritud majandustarkvara veebiteenusena.

Eesti ettevõtted on huvitatud integreeritud majandustarkvarast veebiteenusena. 64,9% kõikidest vastanutest kasutaksid tarkvara veebiteenusena. Tegevusalade lõikes soovivad veebiteenust kasutada kõige rohkem ehituse ja kinnisvara, trükitööstuse ja meedia ning kaubandusettevõtted. Samas peab välja tooma, et peaaegu neljandik (22,6%) vastanud ettevõtetest on valinud majandustarkvara veebiteenusena mittekasutamise põhjuseks andmete turvalisuse – muretsetakse enda ettevõtete andmete turvalisuse pärast ning ei soovita neid hoida internetis. Intervjueerides ettevõtteid sai autor samuti teada, et paljud ettevõtted suhtuvad veebiteenusete turvalisusse üldiselt skeptiliselt.

Selgus, et küsitletud ettevõtted hindavad integreeritud majandustarkvara mobiilse kasutamise vajadust väga erinevalt. Leidus ettevõtteid, kellele mobiilne kasutamine on väga vajalik, ja ka neid, kellele eriti ei ole. Integreeritud majandustarkvara mobiilne kasutamine on tegevusalade lõikes kõige vajalikum järgmiste tegevusalade ettevõtete jaoks: „arvutid, IT, side“, ehitus ja kinnisvara ning kaubandus.

Kokkuvõttena võib öelda, et kõik küsitletud ettevõtted vajavad kliendisuhete halduse moodulit ja hinnapakumiste moodulit. Sõltuvalt tegevusalast ja erivajadustest vajavad ettevõtted ka teisi mooduleid. Enamus ettevõtetest soovivad kasutada integreeritud majandustarkvara veebiteenusena ning paljud vajavad majandustarkvara mobiilset kasutamist.

KOKKUVÕTE

Integreeritud majandustarkvara on tarkvara, mis sisaldab omavahel integreeritud funktsionaalsusi, mille abil hallatakse ettevõtte erinevaid tegevusi, nt klientide haldamine, tootmine, raamatupidamine jt. Kuna integreeritud majandustarkvara tööpõhimõte põhineb tsentraalse andmebaasi kasutamisel, kuhu salvestub informatsioon ettevõtte kõikidest tegevusvaldkondadest, nt müük, tootmine jt, siis toimub andmevahetus ettevõtte sees kiiresti, andmed ei dubleeru ning tänu sellele toimuvad ettevõtte äriprotsessid efektiivsemalt ja ettevõtte tervikuna muutub efektiivsemaks. Integreeritud majandustarkvarade arengu ajalugu näitab, et alguses olid majandustarkvarad mõeldud suurtele tootmisettevõtetele; funktsionaalsus oli seotud ainult tootmise haldamisega; tarkvarad olid keerulised ja kallid. Infotehnoloogiatega arendamisel lisandus integreeritud majandustarkvaradesse pidevalt uusi funktsionaalsusi, mis katsid järjest rohkem ettevõtete tegevusi; integreeritud majandustarkvarasid hakati pakkuma erineva suuruse ja tegevusala ettevõtetele.

Enamus ettevõtetest sisaldavad järgmisi sisemisi tegevusvaldkondi: müük ja turundus, raamatupidamine, tarneahela haldamine, inimressursside haldamine. Tootmisega tegelevad ettevõtted ka tootmise haldamist. Ettevõtete enamiku vajaduste katmiseks sisaldavad integreeritud majandustarkvarad tavaliselt järgmisi põhikomponente: klientide haldus, raamatupidamine, tarneahela haldus, inimressursside haldus, tootmise haldus. Need põhikomponendid koosnevad omakorda mitmetest erineva funktsionaalsustega moodulitest. Lähtuvalt teooriast ning omast kogemusest ettevõtjana pakub autor välja järgmise valiku moodulitest, mis tema hinnangul pakuks vajaliku integreeritud majandustarkvara funktsionaalsust Eesti ettevõtete jaoks: klientide haldus, hinnapakkumiste haldus, klientide veebikontod ehk iseteenindus, raamatupidamine, laohaldus, ajaarvestus, suhtlemisvõimalus tarkvara kasutajate vahel, tellimuste haldus, failide haldus, automaatne teavitussüsteem, raportite ja analüüside haldus.

Nii nagu ettevõtted on erinevad, on erinevad ka nende vajadused integreeritud majandustarkvara funktsionaalsuse järele. Ettevõtete vajadused sõltuvad mitmetest teguritest nagu ettevõtte tegevusala, ettevõtte suurus, ettevõtte eripära jm. Tegureid, mis mõjutavad integreeritud majandustarkvara funktsionaalsuse vajadusi, võib jaotada kahte gruppi: tarkvara tegurid (kasutamismugavus, tugiteenuse olemasolu jt) ja ettevõtte tegurid (tegevusala, töötajate harjumused jt). Tegevusala on üks kõige tähtsamaid tegureid, mis mõjutab ettevõtte vajadusi majandustarkvara funktsionaalsuse järele. Kuna erinevatel ettevõtetel on erinevad äriprotsessid, siis sõltub integreeritud majandustarkvara kasutusele võtmise edukus sellest, kui hästi sobivad majandustarkvaras kirjeldatud protsessid kokku ettevõtte äriprotsessidega. Vaatamata sellele, et enamus integreeritud majandustarkvaradest on kohandatavad ettevõtete vajadustele, on kohandamise protsess tavaliselt kallis ja aeganõudev. Ettevõtted peavad lähenema integreeritud majandustarkvara valimise ja juurutamise protsessidele strateegiliselt, kõik valimise ja juurutamise sammud peavad olema hästi planeeritud ja läbimõeldud. Strateegiline lähenemine on väga tähtis väikeste ettevõtete jaoks, kelle ressursid on piiratud, sest hilisemate muudatuste elluviimine võib tekitada probleeme.

Veebiteenus kui tarkvara levitamise mudel kogub viimastel aastatel populaarsust ettevõtete hulgas. Tänu võimalustele, mida veebiteenus pakub nagu väiksemad kulud, skaleeritavus, platvormi sõltumatus jt, muutuvad integreeritud majandustarkvarad veebiteenusena atraktiivsemaks eelkõige väikeste ja keskmiste ettevõtete jaoks. Samas on olemas ka ohud, nagu sõltuvus interneti ühendusest, sõltuvus teenusepakkujast jt, mida ettevõtted peavad silmas pidama integreeritud majandustarkvara veebiteenusena kasutuselevõtmisel.

Kuna Eestis on enamus ettevõtteid väikesed ja keskmised, siis enamus Eesti turul pakutavatest majandustarkvaradest sobivad väikestele ettevõtetele. Eesti integreeritud majandustarkvara turul on esitatud nii maailmas tuntud majandustarkvarad nagu Microsoft Dynamics NAV, Epicor jt esindajate kaudu, kui on olemas mitu kohalikku tarkvaratootjat nagu Directo, Scoro jt. Kõiki populaarseid ja tuntud majandustarkvarasid pakutakse ka veebiteenusena, sest see on praegu trend.

Autor viis läbi küsitluse integreeritud majandustarkvara vajaduste välja selgitamiseks Eesti ettevõtete hulgas. Küsitlusele saadi vastused 168-lt ettevõttelt. Kõige suurema gruppi moodustasid teenindusettevõtted – 63 vastanud, mis on 37,5% kõikidest vastanutest. Teise suurema gruppi moodustasid tööstusettevõtted, keda oli kokku 37, mis on 22% kõikidest vastanutest. Töötajate arvu lõikes oli vastanute hulgas kõige rohkem ettevõtteid töötajate arvuga kuni 10 töötajat – kokku 119 ettevõtet mis on 70,8% kõikidest vastanud ettevõtetest.

Selgus, et 63,1% vastanud Eesti ettevõtetest soovivad võtta integreeritud majandustarkvara kasutusele. Integreeritud majandustarkvarast ei ole huvitatud ainult 15 ettevõtet, mis on 8,9% kõikidest vastanutest. Peaaegu kolmandik (28%) vastanud ettevõtetest juba kasutavad integreeritud majandustarkvara. Kõige populaarsemad kasutatavad majandustarkvarad vastanute hulgas on ERPLY ja Microsoft Dynamics.

Küsitlusest selgus, et erineva suuruse ja tegevusala ettevõtted hindavad oma vajadusi integreeritud majandustarkvara funktsionaalsuse järele erinevalt. Selgus ka see, et ühe ja sama suuruse ja tegevusala ettevõtetel võivad olla vajadused erinevad ehk on olemas teised tegurid, mis mõjutavad ettevõtete vajadusi tarkvara funktsionaalsuse järele. Analüüsi tulemustest lähtudes hinnati kõige vajalikemaks integreeritud majandustarkvara mooduliteks kliendisuhete haldus, hinnapakumiste haldus ning raportite ja analüüside haldus. Kõige madalamaks hinnati vajadust klientide veebikontode ehk klientide iseteeninduse mooduli järele.

Enamik küsitlusele vastanud ettevõtetest soovivad kasutada integreeritud majandustarkvara veebiteenusena ja nende jaoks on tähtis ligipääs tarkvarale üle interneti suvalisest kohast, mida veebiteenus võimaldab. Enamik ettevõtetest, kes ei soovi kasutada majandustarkvara veebiteenusena, kartes oma firma andmete turvalisuse pärast, ei soovi neid hoida internetis (tarkvara pakkuja serveris). Analüüsist selgus, et kõige rohkem võrreldes teiste tegevusaladega soovivad majandustarkvara veebiteenusena kasutada ehitus- ja kinnisvara, trükitööstuse ja meedia ning kaubandusettevõtted.

Selgus, et ettevõtted hindavad integreeritud majandustarkvara mobiilsetes seadmetes kasutamise vajadust väga erinevalt, mõnele ettevõttele on mobiilne kasutamine väga tähtis, teisele aga ei ole. Ei paistnud välja selgeid seoseid mobiilse kasutamise vajaduste järele ei tegevusala ega töötajate arvu vahel.

Sarnaste vajadustega majandustarkvara funktsionaalsuse järele ettevõtteid klastritesse jaotades on tekkinud neli eri suuruse ja omadustega klastrit. Klastrite analüüsimisel selgus, et on olemas nii väga nõudlikud ettevõtted, kelle jaoks on kõik küsitletud moodulid vajalikud, kui ka vähemnõudlikud ettevõtted. Klasteranalüüs näitas, ettevõtete vajadused integreeritud majandustarkvara funktsionaalsuse järele ei sõltu ainult tegevusalast ega ettevõtte suurusest.

Integreeritud majandustarkvara, mis sobiks paljudele Eesti ettevõtetele, peaks sisaldama vähemalt järgmisi funktsionaalsusi: kliendisuhete haldus, hinnapakkumiste haldus ning raportite ja analüüside haldus; peab olema kasutatav veebiteenusena ning mobiilsetes seadmetes.

Lua selline majandustarkvara, mis sobiks kõikide ettevõtete jaoks, on raske, kuna on palju tegureid, mis mõjutavad ettevõtete vajadusi, ning üks tarkvara ei saa vastata kõikide ettevõtete vajadustele. Üheks võimaluseks on autori arvates pakkuda tegevusalaspetsiifilisi integreeritud majandustarkvarasid. Näiteks üks tarkvara on teenindusettevõtete, teine tööstusettevõtete, kolmas ehitusettevõtete jaoks jne. Sel juhul sisaldab iga tegevusala tarkvara sellist funktsionaalsust, mis on spetsiifiline konkreetse tegevusala jaoks ja mis omab kõige tähtsaimaid funktsionaalsusi antud ettevõtte jaoks. Autor arvab, et kui püüda koondada kõiki võimalikke funktsioone ühte tarkvarasse, siis muutub tarkvara hind kalliks, tarkvara muutub keeruliseks ja kannatab kasutamismugavus; selliseid tarkvarasid on ka raskem kohandada ettevõtete erivajadustele. Konkreetse tegevusala jaoks mõeldud integreeritud majandustarkvara on lihtsam kohandada ettevõtte erivajadustega, sest enamus funktsioonidest, mis on seotud tegevusalaga, on juba tarkvaras realiseeritud.

VIIDATUD ALLIKAD

1. **Saare, Ü.** Majandusinfosüsteem pole vaid suurfirma pärusmaa. – AS Äripäev, 14.06.2005. [<http://www.aripaev.ee/default.aspx?publicationid=31503ED6-39D4-4163-9D98-74AA1E3959CE&code=56717>] 6.08.2014
2. **Naresh K. Malhotra.** Marketing Research An Applied Orientation 5th ed. 2007
3. **Hõbejõgi, T.** Majandusinfosüsteemide vajadused Eesti mikroettevõtetes. TÜ Ettevõtetemajanduse instituut, 2012, 81 lk. (magistritöö).
4. **Burinskiene, A., Pipiriene, V.** Adoption of information systems by trade and manufacturing enterprises. - European Integration Studies. 2013, Issue 7, p168-176. 9p.
5. **Serova, E.** Enterprise Information Systems of new Generation. - Electronic Journal of Information Systems Evaluation. Jan2012, Vol. 15 Issue 1, p116-126. 11p.
6. Software as a Service (SaaS)
[<http://searchcloudcomputing.techtarget.com/definition/Software-as-a-Service>]
22.10.2014
7. **Lee, S., Park, S. B., Lim, G. G.** Using balanced scorecards for the evaluation of “Software-as-a-service”. - Information & Management. Nov2013, Vol. 50 Issue 7, p553-561. 9p.
8. **Supramaniam, M., Kuppusamy, M.** ERP and Knowledge Management Integration: The Case of Malaysian Business Firms. - Online Submission. 2010, 17 pp.
9. Business Software [<http://www.techopedia.com/definition/24067/business-software>] 30.10.2014
10. Mis on VKE? [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/facts-figures-analysis/sme-definition/index_et.htm] 04.11.2014

11. 7 Reasons Small Businesses Switch to Cloud Based Software
[\[http://www.microsoft.com/business/en-us/resources/technology/business-software/7-Reasons-Small-Businesses-Switch-to-Cloud-Based-Software.aspx?fbid=UE0CPmsHL3p\]](http://www.microsoft.com/business/en-us/resources/technology/business-software/7-Reasons-Small-Businesses-Switch-to-Cloud-Based-Software.aspx?fbid=UE0CPmsHL3p) 06.11.2014
12. **Christauskas, C., Miseviciene, R.** Cloud - Computing Based Accounting for Small to Medium Sized Business. - Engineering Economics. 2012, Vol. 23 Issue 1, p14-21. 8p. 1
13. **Quiescenti, M., Bruccoleri, M., La Commare, U., Noto La Diega, S., Perrone, G.** Business process-oriented design of Enterprise Resource Planning (ERP) systems for small and medium enterprises. - International Journal of Production Research. 9/15/2006, Vol. 44 Issue 18/19, p3797-3811. 14p.
14. **Dietze, A., Möbus, D.** The challenges of introducing ERP in SMEs, 2013.
[\[http://www.rolandberger.com/media/news/2013-12-17-rbsc-news-Challenges_of_introducing_ERP_in_SMEs.html\]](http://www.rolandberger.com/media/news/2013-12-17-rbsc-news-Challenges_of_introducing_ERP_in_SMEs.html) 30.01.2015
15. **Mahara, T. N.** Indian SMEs Perspective for election of ERP in Cloud. - Journal of International Technology & Information Management. 2013, Vol. 22 Issue 1, p85-94. 10p.
16. Erply majandustarkvara õpetab Eesti ettevõtetele turundusnippe. AS Äripäev, 2012. [\[http://kaubandus.ee/?PublicationId=9b2dd0d1-7e00-424c-abd1-8bc2205a0bf2\]](http://kaubandus.ee/?PublicationId=9b2dd0d1-7e00-424c-abd1-8bc2205a0bf2). 05.02.2015
17. **Jutras, C.** IFS ERP Survey: The Demand for Industry-Specific ERP. 2011
[\[http://download.ifsworld.com/shop/images/IFS_ERP_Industry_Study.pdf\]](http://download.ifsworld.com/shop/images/IFS_ERP_Industry_Study.pdf)
18. **Olsen, K., Sætre, P.** IT for niche companies: is an ERP system the solution? 2007, Vol. 17 Issue 1, p37-58. 22p. 2 Diagrams.
19. Microsoft Dynamics NAV
[\[http://www.merit.ee/allalaadimine/navision/navisioni_tooteleht.pdf\]](http://www.merit.ee/allalaadimine/navision/navisioni_tooteleht.pdf) 10.11.2014
20. Scorio. [\[http://www.scoro.ee/\]](http://www.scoro.ee/) 15.03.2015
21. Pipedrive. [\[https://www.pipedrive.com\]](https://www.pipedrive.com) 15.03.2015
22. MRPEasy. [\[http://www.mrpeasy.ee/\]](http://www.mrpeasy.ee/) 15.03.2015
23. Majanduslikult aktiivsed ettevõtted töötajate arvu järgi, aasta.
[\[http://www.stat.ee/68771\]](http://www.stat.ee/68771) 18.03.2015

24. **Chung, B., Skibniewski, M.** Cost-Benefit Analysis of ERP Modules in Construction Firms. 2007, p07.1-07.10. 10p.
25. **Van Everdingen, Y., Van Hillegersberg, J., Waarts, E.** ERP adoption by European midsize companies. - Communications of the ACM. 2000, Vol. 43 Issue 4, p27-31. 5p.
26. **Balaban M., Dadarlat A., Dumitrascu D.** Integrated systems for planning and resources management in companies. - Annals of the University of Oradea, Economic Science Series. 2014, Vol. 23 Issue 1, p252-257. 6p.
27. **Ruivo, P., Oliveira, T., Neto M.** Examine ERP post-implementation stages of use and value: Empirical evidence from Portuguese SMEs. - International Journal of Accounting Information Systems. 2014, Vol. 15 Issue 2, p166-184. 19p
28. **Răzvan, B., Marian S.** The Analysis – essential component of ERP applications. - Young Economists Journal / Revista Tinerilor Economisti. 2010, Vol. 8 Issue 14, p147-150. 4p. 3 Graphs.
29. **Guo Chao, A., Gala, C.** Cloud ERP – A new dilemma to modern organisations? - Journal of Computer Information Systems. 2014, Vol. 54 Issue 4, p22-30. 9p.
30. **Wood, B.** ERP vs. ERP II vs. ERP III Future Enterprise Applications, 31.05.2010. [<http://www.r3now.com/erp-vs-erp-ii-vs-erp-iii-future-enterprise-applications/>] 23.03.2015.
31. **Worster A., Weirich T., Andera F.** ERP systems: A lost opportunity. - Journal of Corporate Accounting & Finance (Wiley). 2011, Vol. 22 Issue 5, p69-77. 9p.
32. Enterprise resource planning (ERP) [<http://www.referenceforbusiness.com/small/Di-Eq/Enterprise-Resource-Planning-ERP.html>] 23.03.2015.
33. **Hofmann, P.** ERP is Dead, Long Live ERP. – IEEE internet computing, 2008, lk 80-84. [<http://www.paulhofmann.net/wp-content/uploads/2011/01/ERP-Is-Dead-Long-Live-ERP.pdf>] 23.03.2015.
34. Business process definition [<http://searchcio.techtarget.com/definition/business-process>] 24.03.2015.

35. About ERP History [<http://www.erpandmore.com/erp-reference/erp-history/>]
24.03.2015
36. **Monk, E., Wagner B.** Concepts in enterprise resource planning. Fourth Edition.
2013, 254 lk.
37. Supply chain management (SCM) modules guide
[<http://searchmanufacturingerp.techtarget.com/tutorial/Supply-chain-management-SCM-modules-guide>] 24.03.2015
38. MRP Module [http://www.eazyerp.com/modules/mrp_module.php] 25.03.2015
39. ERP - General Ledger and Accounting Management
[<http://www.managementstudyguide.com/general-ledger-and-accounts-in-erp.htm>] 25.03.2015
40. Enterprise Resource Planning. Epicor Software Corporation.
[<http://www.epicor.com/Solutions/Pages/ERP.aspx>] 25.03.2015
41. Human Resource Management ERP [<http://www.eresourceerp.com/Human-resource-management.html>] 25.03.2015
42. Material Requirement Planning (MRP) [<http://www.eresourceerp.com/Material-Requirement-Planning.html>] 25.03.2015
43. **Keng, S., Messersmith, J.** Enabling technologies for e-commerce and ERP integration. - Quarterly Journal of Electronic Commerce.
2002, Vol. 3 Issue 1, p43. 10p
44. **Hermanovski, L.** A study regarding the implementation of MRP systems in romanian manufacturing companies. - Review of Management & Economic Engineering. 2013, Vol. 12 Issue 1, p73-84. 12p.
45. **Gunnarsson, M.** The business benefits of enterprise mobile solutions. - IFS, 2013. [<http://www4.ifsworld.com/1/5332/2014-01-30/vx73r>] 07.04.2015
46. EPICOR [<http://www.epicor.com/estonia/Pages/default.aspx>] 08.04.2015
47. Directo [<http://www.directo.ee/>] 08.04.2015
48. Excellent [<http://www.excellent.ee/>] 08.04.2015
49. HansaWorld [<https://www.hansaworld.com/>] 08.04.2015
50. BCS Itera [<http://www.itera.ee/>] 09.04.2015

LISAD

Lisa 1. Küsimustik

Loome koos tarkvara, mis paneb Teie äri efektiivsemalt tööle!

* Required

Kas oleksite huvitatud sellisest majandustarkvarast, milles oleks integreeritud kõik vajalikud funktsioonid, (nt. kliendid, tellimused, tootmise planeerimine ja muu) ja mis aitaks Teie äril efektiivsemalt toimida? *

- jah, kindlasti
- juba kasutan analoogset tarkvara
- ei

* Required

Täpsustage palun millist tarkvara Te hetkel kasutate *

- EPICOR
- KeyedIn
- Microsoft Dynamics NAV
- Oracle ERP
- ei soovi vastata
- Other:

* Required

Miks Te ei ole huvitatud sellisest majandustarkvarast? *

- ei usu, et selline tarkvara tõstab minu ettevõtte efektiivsust
- ei taha kulutada raha sellisele tarkvarale
- kasutan erinevaid tarkvarasid erinevate ülesannete lahendamiseks
- Other:

Lisa 1 järg

*** Required**

Hinnake viie palli süsteemis oma vajadusi majandustarkvara järgmise funktsiooni suhtes.

Klientide haldus (CRM. Kliendi kontaktinfo salvestamine, otsimine; kliendi ajalugu). *

1 - ei ole üldse vajalik, 2 - pigem ei ole vajalik, 3 - pigem on vajalik, 4 - on vajalik, 5 - on väga vajalik

1 2 3 4 5



*** Required**

Hinnake viie palli süsteemis oma vajadusi majandustarkvara järgmise funktsiooni suhtes.

Hinnapakumised (pakkumiste koostamine, saatmine, salvestamine, süstematiseerimine jne.). *

1 - ei ole üldse vajalik, 2 - pigem ei ole vajalik, 3 - pigem on vajalik, 4 - on vajalik, 5 - on väga vajalik

1 2 3 4 5



*** Required**

Hinnake viie palli süsteemis oma vajadusi majandustarkvara järgmise funktsiooni suhtes.

Tellimuste ja tootmise haldus (tellimuste nimekiri, tööülesannete määramine, tootmise planeerimine, omahinna kalkuleerimine jne.). *

1 - ei ole üldse vajalik, 2 - pigem ei ole vajalik, 3 - pigem on vajalik, 4 - on vajalik, 5 - on väga vajalik

1 2 3 4 5



Lisa 1 järg

*** Required**

Hinnake viie palli süsteemis oma vajadusi majandustarkvara järgmise funktsiooni suhtes.

Laoarvestus (materjalide ja kaupade hankimine, lao analüüs, inventuur jne.). *

1 - ei ole üldse vajalik, 2 - pigem ei ole vajalik, 3 - pigem on vajalik, 4 - on vajalik, 5 - on väga vajalik

1 2 3 4 5



*** Required**

Hinnake viie palli süsteemis oma vajadusi majandustarkvara järgmise funktsiooni suhtes.

Tööajaarvestus (inimiste ja masinate tööaja fikseerimine. Näiteks toodete täpsema omahinna kalkuleerimiseks) *

1 - ei ole üldse vajalik, 2 - pigem ei ole vajalik, 3 - pigem on vajalik, 4 - on vajalik, 5 - on väga vajalik

1 2 3 4 5



*** Required**

Hinnake viie palli süsteemis oma vajadusi majandustarkvara järgmise funktsiooni suhtes.

Automaatne teavitussüsteem (nt. mingi materjal saab laos varsti otsa, mingi tellimuse tähtaeg läheneb, klientide teavitamine SMS'i teel jm.) *

1 - ei ole üldse vajalik, 2 - pigem ei ole vajalik, 3 - pigem on vajalik, 4 - on vajalik, 5 - on väga vajalik

1 2 3 4 5



Lisa 1 järg

*** Required**

Hinnake viie palli süsteemis oma vajadusi majandustarkvara järgmise funktsiooni suhtes.

Raportid ja analüüsid, mis näitaksid kui efektiivne on Teie ettevõtte (varade tootlus, ettevõtte kasumlikkus jne.). *

1 - ei ole üldse vajalik, 2 - pigem ei ole vajalik, 3 - pigem on vajalik, 4 - on vajalik, 5 - on väga vajalik

1 2 3 4 5



*** Required**

Hinnake viie palli süsteemis oma vajadusi majandustarkvara järgmise funktsiooni suhtes.

Failide ja dokumentide haldus (nt. lepingud, joonised, trükifailid jne.). *

1 - ei ole üldse vajalik, 2 - pigem ei ole vajalik, 3 - pigem on vajalik, 4 - on vajalik, 5 - on väga vajalik

1 2 3 4 5



*** Required**

Hinnake viie palli süsteemis oma vajadusi majandustarkvara järgmise funktsiooni suhtes.

Suhtlemisvõimalused kasutajate vahel (e. firma sotsiaalvõrgustik, kus töötajad saavad omavahel infot jagada). *

1 - ei ole üldse vajalik, 2 - pigem ei ole vajalik, 3 - pigem on vajalik, 4 - on vajalik, 5 - on väga vajalik

1 2 3 4 5



Lisa 1 järg

* Required

Hinnake viie palli süsteemis oma vajadusi majandustarkvara järgmise funktsiooni suhtes.

Klientide kontod (iseteenindus), kus nad näevad infot oma tellimuste kohta, saadavad päringuid ja tellimuste kinnitusi jne. *

1 - ei ole üldse vajalik, 2 - pigem ei ole vajalik, 3 - pigem on vajalik, 4 - on vajalik, 5 - on väga vajalik

1 2 3 4 5



On Teil lisada veel ettepanekuid, mida majandustarkvara peaks sisaldama

* Required

Kui oluline on Teie jaoks majandustarkvara mobiilne kasutamine (et saaks tarkvara kasutada mobiiltelefonis ja tahvelarvutis)? *

1 - ei ole üldse oluline, 2 - pigem ei ole oluline, 3 - pigem on oluline, 4 - on oluline, 5 - on väga oluline

1 2 3 4 5



Lisa 1 järg

* Required

Kas kasutaksite majandustarkvara veebiteenusena? *

arvutisse installeerida programmi ei ole vaja, programm ise ja kõik andmed asuvad internetis, välja osta programmi ei ole vaja, makstakse ainult renditasu

- jah
- ei

* Required

Kasutaks tarkvara veebiteenusena, sest... *

- eelistan tarkvara rentida mitte välja osta
- tarkvara uuendused on tasuta
- ligipääs tarkvarale on üle interneti suvalisest kohast
- on tasuta tugiteenus
- ei ole vaja installeerida arvutisse
- Other:

* Required

Ei kasutaks tarkvara veebiteenusena, sest... *

- eelistan tarkvara välja osta (mitte maksta renditasu)
- muretsen enda firma andmete turvalisuse pärast (ei soovi neid hoida internetis)
- arvan, et installeeritud tarkvara töötab kiiremini kui internetipõhine
- Other:

Lisa 1 järg

Teie ettevõtte tegevusala:

- arvutid, IT, side
- autoteenused
- ehitus ja kinnisvara
- elektroonikatööstus
- haldus- ja abitegevused
- kaubandus
- majutus ja toitlustus
- metallitööstus ja masinaehitus
- mööblitööstus
- plasti- ja kummitööstus
- puhkus ja meelelahutus
- puidu- ja paberitööstus
- tekstiil- ja rõivatööstus
- tervishoid
- transport
- trükitööstus ja meedia
- muu teenindus
- muu tööstus
- Other:

Ettevõtte töötajate arv:

- 1 - 2
- 3 - 5
- 6 - 10
- 11 - 20
- 21 - 50
- > 50

Lisa 1 järg

Ettevõtte 2012 aasta müügitulu

- < 10 000 EUR
- 10 000 - 50 000 EUR
- 50 000 - 100 000 EUR
- 100 000 - 500 000 EUR
- 500 000 - 2 000 000 EUR
- 2 000 000 - 10 000 000 EUR
- > 10 000 000 EUR

Lisa 2. Intervjuu plaan

1. Ettevõtte kohta informatsiooni küsimine (tegevusala, töötajate arv jt)
2. Küsitakse, kas ettevõttes on äriprotsessid, mis toimuvad mitte piisavalt efektiivselt?
3. Uuritakse kuidas praegu lahendatakse probleemseid kohti äriprotsessides.
4. Praegu kasutatavate majandustarkvarade väljaselgitamine.
5. Uuritakse kuidas praegu kasutatavad majandustarkvarad vastavad ettevõtte vajadustele.
6. Integreeritud majandustarkva funktsionaalsete vajaduste väljaselgitamine.

Lisa 3. Küsimustikule vastanute Eesti ettevõtete jaotus tegevusalade lõikes

Tegevusala	Vastanud	Protsent vastanulist
Arvutid, IT, side	13	7,7%
Autoteenused	6	3,6%
Ehitus ja kinnisvara	19	11,3%
Elektroonikatööstus	2	1,2%
Haljastus	1	0,6%
Iluteenused	2	1,2%
Kaubandus	21	12,5%
Koolitamine ja nõustamine	1	0,6%
Majutus ja toitlustus	5	3,0%
Metallitööstus ja masinaehitus	7	4,2%
Muu	4	2,4%
Muu teenindus	28	16,7%
Muu tööstus	9	5,4%
Mööblitööstus	9	5,4%
Plasti- ja kummitööstus	2	1,2%
Projekteerimine	3	1,8%
Puhkus ja meelelahutus	4	2,4%
Puidu- ja paberitööstus	5	3,0%
Põllumajandus	2	1,2%
Raamatupidamine ja konsult. teenused	4	2,4%
Tekstiil- ja rõivatööstus	3	1,8%
Tervishoid	2	1,2%
Transport	7	4,2%
Trükitööstus ja meedia	9	5,4%
Kokku	168	100,0%

Allikas: autori koostatud.

Lisa 4. Väikese ja keskmise suurusega ettevõtete määratlus

Ettevõtja kategooria	Töötajad	Käive või bilansimaht	
Keskmise suurusega ettevõtjad	< 250	≤ 50 miljonit eurot	≤ 43 miljonit eurot
Väikeettevõtjad	< 50	≤ 10 miljonit eurot	≤ 10 miljonit eurot
Mikroettevõtjad	< 10	≤ 2 miljonit eurot	≤ 2 miljonit eurot

Allikas: (Mis on VKE?).

Lisa 5. Eesti ettevõtete poolt kasutatavad majandustarkvarad 2013. aastal

Tarkvara	Vastanud	Protsent vastanulist
EPICOR	2	4,3
KeydIn	0	0,0
Microsoft Dynamics NAV	5	10,6
Oracle ERP	0	0,0
Amphora	1	2,1
Axapta	1	2,1
CK-ERP	1	2,1
Directo	1	2,1
Erply	5	10,6
Hansaworld	2	4,3
Hotis	1	2,1
LedgerSBM	1	2,1
Merit	1	2,1
Noom	1	2,1
Rapid Plus	2	4,3
SimplBooks	1	2,1
SmartAccounts	1	2,1
oma tehtud	2	4,3
Ei soovi vastata	17	36,2
Muu	2	4,3
Kokku	47	100,0

Allikas: autori koostatud.

Lisa 6. Tarkvara moodulite vajaduste korrelatsioonimaatriks

	Kliendisuhete haldus	Hinnapakkumiste haldus	Tellimuste ja tootmise haldus	Laoarvestus	Tööajaarvestus	Automaatsed teavitused	Raportid ja analüüsid	Failide ja dokumentide haldus	Suhtlemisvõimalused tarkvara kasutajate vahel	Klientide veebikontod
Kliendisuhete haldus	1,00									
Hinnapakkumiste haldus	0,41	1,00								
Tellimuste ja tootmise haldus	0,26	0,45	1							
Laoarvestus	0,20	0,38	0,47	1						
Tööajaarvestus	0,27	0,37	0,50	0,37	1					
Automaatsed teavitused	0,21	0,38	0,53	0,62	0,48	1				
Raportid ja analüüsid	0,33	0,51	0,47	0,51	0,44	0,48	1			
Failide ja dokumentide haldus	0,30	0,42	0,38	0,28	0,38	0,37	0,52	1		
Suhtlemisvõimalused tarkvara kasutajate vahel	0,27	0,20	0,21	0,23	0,36	0,33	0,26	0,38	1	
Klientide veebikontod	0,19	0,27	0,29	0,47	0,43	0,62	0,35	0,35	0,47	1

Lisa 7. Klasteranalüüs integreeritud majandustarkvara funktsioonalsuse osas

Moodul (funktsionaalsus)	Klaster 1	Klaster 2	Klaster 3	Klaster 4
Klientide haldus (CRM)	4,51	3,9	4,51	3,50
Hinnapakkumiste haldus	4,30	3,88	4,54	2,47
Tellimuste ja tootmise haldus	3,27	4,20	4,20	2,07
Laoarvestus	2,65	4,65	4,38	1,63
Tööjaarvestus	2,76	3,60	4,41	1,77
Automaatne teavitussüsteem	2,54	3,53	4,33	1,67
Raportid ja analüüsid	3,86	4,30	4,33	2,10
Failide ja dokumentide haldus	3,73	3,53	4,49	2,87
Suhtlemisvõimalused kasutajate vahel	2,35	2,58	4,08	2,30
Klientide kontod	1,92	2,83	4,25	1,57
Mobiilse kasutamise vajadus	3,78	2,4	4,13	1,97
Tegevusala				
Arvutid, IT, side	10,8%	7,5%	8,2%	3,3%
Teenindus	37,8%	30%	31,1%	60%
Ehitus ja kinnisvara	16,2%	2,5%	16,4%	6,7%
Tööstus	10,8%	35%	19,7%	23,3%
Kaubandus	16,2%	15%	13,1%	3,3%
Trükitööstus ja meedia	5,4%	5%	8,2%	0%
Muu	2,7%	5%	3,3%	3,3%
Töötajate arv				
1–2	33,3%	12,5%	25%	46,7%
3–5	38,9%	22,5%	25%	30%
6–10	8,3%	20%	23,3%	3,3%
11–20	11,1%	20%	8,3%	10%
21–50	5,6%	7,5%	10%	0%
>50	2,8%	17,5%	8,3%	10%

Lisa 7 järg

Müügitulu	Klaster 1	Klaster 2	Klaster 3	Klaster 4
< 10 000 EUR	26,7%	2,8%	21,4%	28,6%
10 000 – 50 000 EUR	23,3%	27,8%	26,8%	17,9%
50 000 – 100 000 EUR	10%	2,8%	17,9%	21,4%
100 000 – 500 000 EUR	26,7%	25%	12,5%	10,7%
500 000 – 2 000 000 EUR	6,7%	27,8%	7,1%	7,1%
2 000 000 – 10 000 000 EUR	3,3%	11,1%	7,1%	3,6%
> 10 000 000 EUR	3,3%	2,8%	7,1%	10,7%
Soovivad kasutada integreeritud majandustarkvara veebiteenusena	81,1%	57,5%	77%	30%
Huvi integreeritud majandustarkvarast				
On huvitatud	64,9%	55%	75,4%	46,7%
Juba kasutavad analoogset tarkvara	21,6%	45%	21,3%	26,7%
ei	13,5%	0%	3,3%	26,6%
Vastuseid	37	40	61	30
Protsent kõigist	22%	24%	36%	18%

SUMMARY

INTEGRATED BUSINESS SOFTWARE FUNCTIONAL NEEDS IN ESTONIAN COMPANIES

Jevgeni Kalbin

To be successful in today's rapidly changing business environment and increasing competition, companies need to work effectively. The recent rapid development of information and communication technologies provide many new opportunities for businesses, while also challenges. Organisations that do not contribute to the information technology into their work processes, risk losing to competitors that actively use information technology.

One way to to increase the efficiency of the organization's business processes is to deploy integrated business software. Successfully implemented integrated business software helps organizations increase productivity, improve customer service, reduce costs, increase profits and achieve competitive advantage.

Integrated business software is very actual topic. Thanks to rapid development of web technologies it is possible to provide integrated business software to companies cheaper and software implementation becomes easier. Thanks to above factors integrated business software is becoming increasingly popular among companies.

The purpose (goal?) of this thesis is to assess the needs of Estonian companies for integrated business software functionality. To achieve this goal the author has set the following tasks:

- provide an overview of the integrated business software and its functionality;
- describe the factors that influence the needs of integrated business software functionality;

- treat integrated business software as software as a service;
- provide an overview of the integrated business software providers in Estonia;
- draw up a questionnaire and carry out a survey on integrated business software among Estonian companies;
- analyze and evaluate the questionnaire responses of Estonian companies in the needs of the business software and confirm the results by interviews.

The current thesis consists of two chapters. The first chapter is theoretical part, the second one is empirical part that contains description of the analysis methodology and analysis itself.

Integrated business software is business software, which includes a variety of functions, which are grouped into sections or modules that serve different purposes (such as client relationship management, production management, warehouse management etc); the modules are integrated into a single system and share a common database.

To meet the majority of companies' needs integrated business software usually contain the following main functional parts or components: Customer Relationship Management, Accounting, Supply Chain Management, Human Resource Management, Production Management. These main components contain in turn different functional modules.

The author has made the following selection of modules, which in his opinion would provide the necessary integrated business software functionality for Estonian companies: Customer Relationship Management, Quotation Management, Online Customer Self Service, Accounting, Warehouse Management, Time Tracking, Communication Facilities for Employees, Order Management, File Management, Automatic Notification System, Reports and Analyses.

As companies are different they have different needs for integrated business software functionality. The needs of companies depend on several factors, such as type of business activity, company size, company specifics, etc. Factors that affect the needs of

functionality of integrated business software can be divided into two groups: the software factors (ease of software use, availability of technical support, etc), and business factors (the company's field of activity, habits of employees, etc).

Since different companies have different business processes, success of integrated business software implementation in a company depends on how well business processes described in the software fit to company's business processes.

Despite the fact that the majority of integrated business software is adaptable to the needs of companies, the adjustment and implementation process is typically expensive and time-consuming. Companies should approach to the business software selection and implementation processes strategically, all steps must be well planned and well thought out, because subsequent changes in the implementation can cause lots of problems and expenses.

Software as a service (hereafter SaaS) as software distribution model is gaining popularity among companies in recent years. Thanks to the opportunities that provide SaaS, such as lower costs, scalability, platform independence and others, an integrated business software is becoming more attractive, particularly for small and medium-sized companies. However, there are also risks, such as dependence on the Internet connection, the dependence on the service provider, etc, that companies need to keep in mind implementing integrated business software as SaaS.

The author conducted a survey among Estonian companies to identify their needs in integrated business software. The survey received responses from 168 companies. The largest group of respondents was formed by service companies accounted for 63 respondents, which is 37,5% of all respondents. The second major group was formed by industrial companies accounted for a total of 37, which is 22% of all respondents. Majority of respondents were companies with up to 10 employees (micro-enterprises) - a total of 119 companies which is 70,8% of all respondents.

According to the survey results, 63,1% of the responding enterprises in Estonia are willing to implement and use integrated business software. Only 15 companies which is 8,9% of all respondents are not interested in integrated business software. Almost a third (28%) of responding companies already use the integrated business software. The most popular business software used by respondents are ERPLY and Microsoft Dynamics.

The survey showed that companies assess their needs for integrated business software functionality differently. According to the results of the analysis, the three most demanded functional modules are: Customer Relationship Management, Quotation Management, Reports and Analyses. Least required functionality is Online Customer Self Service. The analysis showed that a company's field of activity affects its needs for integrated business software functionality.

Most survey respondents wish to use integrated business software as SaaS and it is important for them to have access to the software from any place over the Internet. Most of the companies who do not want to use the software as SaaS, are concerned about safety of their data and do not want to keep company data on the Internet (on servers of software providers). The analysis showed that construction and real estate, printing and media and trade companies are more interested to use integrated business software as SaaS than companies from other industries.

Results of the analysis showed that companies assess their needs for mobile usage of integrated business software quite differently. For some companies mobile usage is extremely important for some companies it is not at all. The analysis did not show any connections between the needs for mobile usage and neither company's field of activity nor number of employees.

A cluster analysis was used for grouping companies with similar needs for integrated business software functionality. As a result of the cluster analysis four clusters with different characteristics were formed. The cluster analysis revealed that there are both very demanding companies, who assess their needs for all functional modules very high

and those companies who assess their needs for the modules very low. The cluster analysis showed that companies' needs for integrated business software functionality do not only depend on the field of activity and the company's size.

The integrated business software that would be suitable for many Estonian companies should include at least the following functionality: Customer Relationship Management, Quotation Management, Reports and Analyses; should be available as SaaS and be usable on mobile devices.

To create a single business software that would fit all enterprises is impossible because there are many factors that influence the needs of companies and one software can not meet all the needs. The author believes that business software would fit companies' needs better if it is created specifically for a particular field of activity. For example, one software is specifically for service companies, second is for industrial companies, third for construction companies and so on. In this case, integrated business software contains specific functionality that is needed by companies of a particular field of activity. The author believes that by implementing all possible functions in one software will make it expensive and complicated for users (not user friendly). Such softwares are not suitable for Estonian small companies. Integrated business software that is made for a particular field of activity is easier and cheaper to adapt to the company's specific needs, because the majority of the specific functions that are associated with the activity are already implemented in the software.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Jevgeni Kalbin,

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

INTEGREERITUD MAJANDUSTARKVARA FUNKTSIONAALSUSE VAJADUSED EESTI ETTEVÕTETES,

mille juhendaja on Kertu Lääts,

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

Tartus, **19.05.2015**