

Tartu ülikool
Sotsiaalteaduste valdkond
TÜ Narva kolledž
Õppekava: Ettevõtlus ja digilahendused

Priit Luik

**JIRA TARKVARA TÄIENDAMINE
RESSURSIPLANEERIMISEKS: RIIGI IT KESKUSE NÄITEL**

Lõputöö

Juhendaja: lektor Harald Kitzmann

Narva 2025

Litsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Priit Luik,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose “Jira tarkvara täiendamine ressursiplaneerimiseks: Riigi IT-Keskuse näitel“, mille juhendaja on Harald Kitzmann, reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 4.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Priit Luik

/allkirjastatud digitaalselt/

Kuupäev

AUTORLUSE KINNITUS

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

Priit Luik

/digitaalselt allkirjastatud/

Kuupäev

Extending the capabilities of JIRA software for resource planning: A case example based on the Estonian IT Centre

This thesis examines the need for resource planning at the Estonian IT Centre and investigates whether and to what extent the existing project management software Atlassian Jira Cloud can be enhanced to meet the resource planning needs of the organization comparably to software specifically designed for that purpose.

The theoretical part of the thesis discusses the development, structure, and implementation stages of resource planning systems, as well as the capabilities of Jira and the principles of ERP systems. A qualitative case study method was applied in the research, which included a semi-structured interview with the Deputy Director of the Estonian IT Centre, business process mapping, and an analysis of Jira. The study evaluates the functionality, modularity, and cost-effectiveness of Jira software in comparison with the resource planning software Microsoft Dynamics Business Central.

The results of the study indicate that although Jira was not originally designed as a resource planning tool, it can be adapted into a resource planning system suitable for the needs of the Estonian IT Centre and similar organizations. This is achievable by leveraging several resource planning-supporting features of the software, including workload management, time tracking, and workflow automation. However, it must be acknowledged that Jira lacks several functions necessary for institutions, which would need to be covered by additional development or supplementary applications.

The study showed that Jira software can be used as a resource planning tool if the organization is willing to invest in analyzing its suitability, adapting it to specific needs, and continuously improving it. The research objectives and questions were successfully met, and the chosen methodology proved appropriate, allowing for the collection of relevant and in-depth information.

For future research, it is recommended to analyze the possibilities of enhancing Jira software in the context of other organizations to assess the impact of various add-on modules on the effectiveness and adaptability of resource planning. The practical value of this study lies in the fact that the research results can be applied not only in the Estonian IT Centre but also in other institutions with similar needs that wish to enhance the use of their existing software without the need to implement an entirely new system.

SISUKORD

SISSEJUHATUS	7
1.RESSURSIPLANEERIMISSÜSTEEM, PLANEERIMINE JA RAKENDAMINE	9
1.1 Ressursiplaneerimise tarkvara ja süsteemide areng.....	9
1.2 Ressursi planeerimis tarkvarade ülesehitus ja kasu organisatsioonile.....	12
1.3 Ressursiplaneerimise tarkvara rakendamine ja juurutamine.....	16
1.4 Atlassian ja nende tootevalik	21
2. PROJEKTIJUHTIMISTARKVARA KOHANDAMINE RESSURSI PLANEERIMISEKS RIIGI IT-KESKUSE NÄITEL	24
2.1 Uuringu meetod ja uuritava asutuse tutvustus	25
2.1.1 Uuringu meetod	25
2.1.2 Riigi IT Keskuse lühitutvustus	29
2.2 Uurimus	30
2.2.1 Riigi IT Keskuse nõuded ressursiplaneerimise süsteemile.....	30
2.2.2 <i>Jira</i> funktsionaalus vastavalt Riigi IT keskuse nõuetele.....	34
2.2.3 <i>Jira</i> funktsionaalsuse võrdlus ressursiplaneerimis süsteemiga	40
2.3 Järeldused ja ettepanekud	44
2.3.1 Järeldused	44
2.3.2 Ettepanekud	46
KOKKUVÕTE	48
KASUTATUD KIRJANDUS	49
LISAD	54
Lisa 1. SAP ja Oracle poolt pakutavad ERP moodulid	54
Lisa 2. Juhtivate ERP-süsteemide arendajate tarkvarade rakendamise plaanid	55
Lisa 3. M.Sumneri tõlgendus ressursiplaneerimis tarkvara kasutusele võtuks.....	56
Lisa 4. Marianne Bradfordi esitletud näide ERP-süsteemi hindamislehest.....	57
Lisa 5. Intervjuu küsimused ja moodulite kirjeldused.	58
Lisa 6. Moodulite kirjeldused intervjuu abimaterjaliks	59
Lisa 7. SAP poolt kirjeldatud kümme punkti tänapäeva ERP süsteemile.	60
Lisa 8. Protsesside kirjeldused tarkvarades	61
Lisa 9. <i>Jira</i> töölaua vaade ressursiplaneerimiseks.....	62
Lisa 10. Microsoft Dynamics Bussiness Centrali funktsionaalus.....	63

TÖÖS KASUTATUD LÜHENDID

BOM	<i>Bill of Materials,</i>
ERP	<i>Enterprise Resource Planning,</i>
BPM	<i>Business Process Management,</i>
MRP	<i>Material Resource Planning,</i>
SOA	<i>Service-Oriented Architecture</i>
CRM	<i>Customer Relationship Management</i>
SCM	<i>Supply Chain Managment</i>
HRM	<i>Human Resource Management</i>
HRP	<i>Human Resource Planning</i>
BPR	<i>Business Process Reengineering</i>
TCO	<i>Total Cost of Ownership</i>
BPM	<i>Business Process Model</i>
PLM	<i>Product Lifecycle Management</i>
SOA	<i>Service-oriented architecture</i>
RIT	<i>Riigi IT Keskus</i>
API	<i>Application Programming Interface</i>

SISSEJUHATUS

Maailmamajandus on läbimas ulatuslikku digitaalset transformatsiooni, mille keskmes on füüsiliste varade täielik digitaliseerimine, seadmete omavaheline ühendamine ning andmeanalüütikal ja tehisintellektil põhinevate tehnoloogiate rakendamine. Selle eesmärk on protsesside automatiseerimise tõhustamine ja tootlikkuse suurendamine (ITL veebileht).

Kuigi digitaliseerimise suundi on mitmeid, siis paljustki keskenduvad need ressursside juhtimisele ehk ressursiplaneerimisele. Ressursiplaneerimine on Eesti suuremates ettevõtetes olnud aktuaalne juba pikemat aega ja taskukohaseid ressursiplaneerimisetarkvarasid turul mitmeid (Pwc uuring 2024, Itera 2023).

Avaliku sektori andmehalduse süsteemne arendamine on oluliseks väljakutseks, sest puudub ühtne toimimismudel. Ilma selgete eesmärkide, protsesside, vastutuse ja oskusteta jääb andmepõhine juhtimine ja teenusearendus killustatuks. Kuigi andmeanalüüsi ja -haldusega tegeletakse üha enam, ei ole need veel lõimitud teenusepõhise ja kliendikeskse juhtimise praktikatesse. Selle tulemusel jääb kasutamata andmete potentsiaal otsuste tegemisel ja paremate teenuste pakkumisel. Täiendavaks probleemiks on andmekvaliteet ning andmete ühekordse küsimise põhimõtte ebapiisav rakendamine, mis viib dubleeriva andmekogumiseni ja vähendab haldusprotsesside tõhusust (Rahandusministeerium, 2024).

Rahandusministeeriumi digiühiskonna programm aastateks 2025 - 2028 kirjeldab, et avalikus sektoris on probleemiks tehniliste lahenduste, sealhulgas komponentide, API-teenuste vähene taaskasutus ja integreerimine, mis suurendab teenuste vahelist killustumist. (Rahandusministeerium, 2024). Seda argumenti toetab ka Jaak Laineste (2017) tuues kirjanduses välja, et tarkvaraarendus on kallis ja keerukas ning olemasolevate lahenduste kohandamine on sageli otstarbekam. Iga uue protsessi jaoks eraldi tarkvara arendamine ei ole jätkusuutlik, see on kulukas, ajamahukas ja suurendab tehnoloogilist killustatust.

Käesoleva uurimistöö probleem tekkis olukorrast, kus Riigi IT Keskus on viimaste aastate jooksul kiiresti arenenud ning laienenud, mistõttu on suurenenud vajadus parema ressursihalduse ja -planeerimise järele. Asutuses puudub hetkel terviklik ja keskne ressursiplaneerimise süsteem, mis võimaldaks tõhusalt hallata töökoormust, inimressursse, ajakasutust. Samal ajal kasutatakse igapäevases projektijuhtimises *Atlassian Jira Cloud* tarkvara, millel on olemas mitmed ressursihaldusega sarnanevad funktsioonid ning võimalus süsteemi paindlikult laiendada läbi moodulite ja lisarakenduste.

Kuna uue ressursiplaneerimise süsteemi juurutamine oleks seotud oluliselt ajaliste, rahaliste ja riiklikute suunitlustega, on asutuse huvi suunatud olemasoleva tööriista maksimaalsele ärakasutamisele. Siiski ei ole selge, kuivõrd sobib *Jira* tarkvara terviklikuks ressursiplaneerimiseks avaliku sektori spetsiifilises kontekstis, arvestades nii organisatsiooni vajadusi, töökorraldust kui ka eelarvelisi piiranguid.

Uurimuse eesmärgiks on hinnata, kas *Jira* tarkvara olemas olevad ja laiendatavad võimalused katavad Riigi IT Keskuse ressursiplaneerimise vajadused võrdväärselt selleks ettenähtud lahendustega, ning kas tarkvara saab kasutada olemasolevate ressursside haldamiseks ilma, et oleks vajadus tervikliku ressursiplaneerimise süsteemi juurutamiseks.

Uurimuse eesmärgi saavutamiseks otsitakse vastuseid küsimustele:

- Mida tuleb arvestada ressursiplaneerimise tarkvara kasutusele võtul?
- Millised on Riigi IT Keskuse vajadused ressursiplaneerimise osas?
- Kas projektijuhtimis tarkvara *Jira* saab konfigureerida, nii et see toetab Riigi IT Keskuse ressursiplaneerimise vajadust?
- Kas projektijuhtimis tarkvara *Jira* võimalused on võrdväärset ressursiplaneerimise tarkvara omadega?

Töö aktuaalsus seisneb kulude optimeerimises ning olemasolevate seadmete ja tarkvarade teadlikumas ja ökonoomsemas kasutamises. Kavandatava lahenduse rakendatavuse ja teostatavuse kinnitamine ei aitaks kaasa üksnes Riigi IT Keskuse probleemi lahendamisele, vaid oleks kohandatav ka teistele asutustele, kes kasutavad mõnda majandustarkvara, millel on potentsiaali funktsionaalsuse suurendamisele. Töö loomisele eelnevalt viidi läbi kirjanduse ülevaade hõlmates Eesti olulisemaid teadusandmebaase, samuti *Google Scholar* ja *EBSCO* platvorme, mille käigus ei tuvastatud varasemaid uuringuid, mis käsitleksid ühe rakenduse funktsionaalsuse täiendamist või konfigureerimist teiseks otstarbeks. Enamik analüüsitud teadustöid käsitles ressursiplaneerimise süsteemide juurutamist ja arendamist, keskendudes protsesside tõhustamisele või moodulite rakendamisele

Käesolev uurimistöö on üles ehitatud kahes osas, mis täiendavad teineteist loogilise ja sisulise järjepidevusega. Töö esimeses osas keskendutakse ressursiplaneerimise süsteemide teoreetilistele alustele, käsitledes nende olemust, funktsionaalsust, juurutamisprotsesse ning rolli organisatsioonide tõhususele. Töö teises osas viiakse läbi juhtumiuuring Riigi IT Keskuse näitel, mille eesmärgiks on hinnata *Jira* tarkvara võimekust ressursiplaneerimise vahendina vastavalt väljaselgitatud Riigi IT Keskuse vajadustele.

1.RESSURSIPLANEERIMISSÜSTEEM, PLANEERIMINE JA RAKENDAMINE

Järgnevad peatükid annavad ülevaate ettevõtte ressursside planeerimise süsteemidest, nende vajalikkusest organisatsiooni äriprotsesside koondamisel ja sammudest millega peab arvestama süsteemi rakendamisel. Esimeses alapeatükis on kirjeldatud süsteemide arengut. Teises alapeatükis vaadeldakse lahenduste ülesehitust ja kasu organisatsioonile ning kolmandas alapeatükis uuritakse millised sammud tuleb läbida ning mida peab arvestama, et ressursiplaneerimise süsteemi rakendamine oleks edukas. Viimases alapeatükis antakse ülevaate uurimuses käsitletud projektijuhtimise süsteemist *Jira cloud*.

1.1 Ressursiplaneerimise tarkvara ja süsteemide areng

Kaasaegsed organisatsioonid pööravad üha rohkem tähelepanu protsesside optimeerimisele, et tagada oma tegevuse efektiivsus ja konkurentsivõime. Ettevõtete toimimise ja edukuse tagamiseks on oluline, et nad suunaksid oma tähelepanu äriprotsesside täpsesse juhtimisse. Äriprotsesside juhtimine ei piirdu üksnes ühe osakonna või valdkonnaga, vaid hõlmab sageli mitmeid organisatsioonilisi tasandeid, geograafilisi asukohti ja erinevaid juhtimistasandeid, mis teeb protsesside koordineerimise ja rakendamise äärmiselt keeruliseks (Reijers, 2021). Seetõttu on oluline, et organisatsioonid võtaksid kasutusele tõhusad lähenemisviisid ja tehnoloogilised lahendused, mis aitavad tagada protsesside sujuva toimimise ning ühtlase integreerimise kõikides organisatsiooni osades.

Kõik ettevõtted, olgu selleks riigiasutus, mittetulundusasutus, või suur korporatsioon, kasutavad oma tegevuste läbiviimiseks äriprotsesse (Dumas et al., 2018, lk 1). Äriprotsessiks nimetatakse omavahel seotud tegevuste kogumit, mis toimub pidevalt või katkendlikult läbi erinevate funktsionaalsete valdkondade, võimaldades töövoo liikumist nende tegevuste kaudu kindla tulemuse või eesmärgi saavutamiseks. Äriprotsessi eripära ei seisne ainult tegevuste ja nende sooritamise viiside rõhutamises, vaid ka nendevaheliste seoste ja töövoo dünaamika esiletõstmises, tagades protsessi tõhususe ja efektiivsuse (Bititci et al., 2011, lk 853). Äriprotsesside haldamist ingl *Business Process Management* (BPM) defineeritakse kui kunsti või teadust, mis keskendub organisatsioonis töö jälgimisele, et tagada järjepidevad tulemused ja tuvastada täiustamisvõimalused. Mõiste „täiustamine“ võib organisatsiooni eesmärkidest sõltuvalt tähendada erinevaid asju, nagu kulude, täitmisaja ja veamäärade vähendamine. BPM ei piirdu üksikute tegevuste täiendamisega, vaid hõlmab kogu

sündmuste, tegevuste ja otsuste töövoos haldamist, mille kaudu luuakse lisaväärtust nii organisatsioonile kui ka klientidele (Dumas et al., 2018, lk 1).

Äriprotsesside planeerimise oluline komponent on tõhus ressursside haldamine, mis võimaldab suurendada tootlikkust ja tagada paindlikkuse kiiresti muutuvates tingimustes. Kuna äriprotsesse on ettevõtetes palju pööratakse tehnoloogiate poole, nagu ressursiplaneerimise süsteemid ingl *Enterprise Resource Planning* (ERP), mis on suunatud ettevõtte terviklikule ja integreeritud juhtimisele eesmärgiga kasutada juhtimisressursse tõhusalt ja efektiivselt ning parandada ettevõtte tulemuslikkust kattes kõiki ärifunktsioone (Leon, 2014, lk 24).

Ressursiplaneerimise süsteemi olemuse paremaks mõistmiseks analüüsi varasemaid uurimusi ning avalikke meediaväljaandeid. Selle analüüsi tulemusel ilmnes, et ERP-süsteeme käsitletakse sageli majandustarkvarana, kuigi need on oma olemuselt täiesti erinevad lahendused. Sarnasele järeldusele jõudis ka Hõbejõgi (2012), kes oma uuringus leidis, et majandustarkvara on üldmõiste, mis hõlmab mitmesuguseid ettevõtte juhtimiseks ja majandusprotsesside toetamiseks loodud tarkvaralahendusi. Nende hulka kuuluvad muu hulgas raamatupidamisprogrammid, finantsjuhtimise tarkvarad, ettevõtte ressursside planeerimise süsteemid ning kliendihaldustarkvarad. Antud töö raames saab nõustuda Hõbejõega, et majandustarkvara on pigem äriteenus, programm või programmide kogum, mis toetab majandustegevust mingil kindlal suunal näiteks personaliplaneerimine. Ressursiplaneerimise süsteemi võiks defineeriks kui tarkvaralahendust, mis ühendab kõik ettevõtte vajalikud majandustarkvarad üheks terviklahenduseks, sellist lähenemist toetavad ka tabelis 1. toodud ressursiplaneerimise süsteemide definitsioonid.

Tabel 1. Ressursiplaneerimis süsteemi definitsioonid.

Autor	Definitsioon
SAP (SAP veebileht)	Ettevõtte ressursiplaneerimine on tarkvara, mis aitab organisatsioonidel sujuvamaks muuta oma põhilisi äriprotsesse, pakkudes ühtset ülevaadet toimuvast ühest andmeallikast.
Gartner (Gartner veebileht)	Ressursiplaneerimise süsteem on võimekus pakkuda integreeritud ärirakenduste komplekti. ERP-tööriistad kasutavad ühist protsessi- ja andmemudelit, mis katab ulatuslikke ja põhjalikke, otsast lõpuni toimivaid äriprotsesse.
IBM (IBM veebileht)	Ettevõtte ressursiplaneerimine on ärijuhtimise tarkvarasüsteem, mis on loodud organisatsiooni funktsioonide, protsesside ja töövoogude haldamiseks ja sujuvamaks muutmiseks automatiseerimise ja integreerituse abil.

Allikas: Autori koostatud.

Ressursiplaneerimise süsteemid arenesid tootmisressursside planeerimise süsteemidest (MRP – *Material Resource Planning*), mida kasutati suurtes tootmisettevõtetes tootmise haldamiseks (Endmore veebileht). Materjalivajaduse planeerimise süsteemide areng algas 1960. aastatel, kui enamik tarkvarapakette sisaldasid laovarude juhtimise funktsionaalsust. 1970. aastatel tutvustati esimesi MRP-süsteeme, mis keskendusid tootmise põhiplaani ja materjalide nimekirja (Bill of Materials – BOM) kasutamisele, et määrata kindlaks tootmiseks vajalikud materjalid ja ajastada nende tellimine. See aitas ettevõtetel vähendada üleliigseid laovarusid ja tagada tootmisprotsessi sujuvuse. 1980-1990 integreeriti MRP-süsteemid teiste ärirakendustega nagu finantsüsteemid luues MRP II (teine generatsioon), sillutades teed integreeritud ärisüsteemide arengule. Integreerimine laienes tootmisplaneerimisest kaugemale, kaasates valdkondi nagu rahandus, müük ja laovarude haldus, luues organisatsiooniliste protsesside terviklikuma ülevaate (Sumner, 2015, lk 2-3). Materjalide ja tootmisvõimsuse planeerimise ühendamine finantsandmetega võimaldas teha paremaid otsuseid, parandada ressursside jaotust ja suurendada osakondade vahelist koordineerimist luues aluse tänapäevaste ettevõtte ressursside planeerimise süsteemide arengule.

1990. aastate alguses jõudsid turule uued tarkvarasüsteemid, mida tööstuslikus kontekstis hakati määratlema kui ettevõtte ressursiplaneerimise süsteeme (ERP). Tegemist oli keerukate, suure jõudlusega ja kulukate patenteeritud lahendustega, mille eesmärgiks oli eelkõige suurte ja keerulise struktuuriga ettevõtete vajaduste rahuldamine (Rashid et al, 2002, lk 2). Esmased arendusettevõtted nagu SAP, Oracle, PeopleSoft pakkusid oma lahendustes funktsioone, mis olid loodud ainult ettevõttesiseste äriprotsesside nagu finantsarvestus, müügijuhtimine, varude juhtimine, tootmise planeerimine ja inimressursi juhtimine tarbeks (Monk & Wagner, 2013, lk 28-30) kattes nii korporatsioonide peamisi vajadusi ehk põhifunktsioone.

Infotehnoloogia areng ja ettevõtete kasvu kiirus 2000-ndatel aastatel viis uue mõisteni, ERP II (ERP süsteemi laiendatud versioon). Üks peamisi mõjutajaid selle arengu juures oli interneti laialdane levik, võimaldades ressursiplaneerimise süsteemide omavahelist integreerimist. Tarkvarad kolisid veebiplatvormidele ning pakkusid lisafunktsionaalsust nagu toote elutsükli haldus (*Product Lifecycle Management*, PLM), tarneahela juhtimine (*Supply Chain Management*, SCM) ja kliendisuhete haldus (*Customer Relationship Management*, CRM) (Bradford, 2015, lk 10). Partnersüsteemide integreerimine tagas sujuva

andmevahetuse, näiteks tarnija ja tootja või tootja ja edasimüüja vahel, luues võimaluse ühendada e-äri lahendusi nagu e-kaubandus ressursiplaneerimise süsteemidega. (Keng ja Messersmith, 2002, lk44). Veebipõhiste ERP II süsteemide, kus tarkvara asub arendajate serverites, osakaal kasvas ning ettevõtetele avanes võimalus kasutada ressursiplaneerimise lahendusi internetipõhiselt, vältides vajadust investeerida kohalikku infrastruktuuri, nagu failiserverid või spetsialiseeritud võrgud. Selline pilvepõhine lähenemine tõi kaasa paindlikumad konfiguratsioonivõimalused, mis sobisid ka väikestele ja keskmistele ettevõtetele (Hofmann, 2008, lk 83-84). Teenusorienteeritud arhitektuur, nutiseadmete ja mobiilse interneti kiire areng võimaldasid ettevõtetel optimeerida oma ressursse pakkudes samal ajal juurdepääsu süsteemidele kõikjal ja igal ajal.

Kõige uuemaks kontseptsiooniks nimetatakse ERP III (cloud ERP). Selle põlvkonna süsteemid on integreeritud ettevõtteväliste infoallikatega, laiendades ERP-süsteemide funktsionaalsust ka müügiturgudele. Kolmanda generatsiooni aluseks on „piirideta ettevõtte“ kontseptsiooni loomine, ühendades mitmesuguseid tehnilisi koostöö tööriistu, nagu sotsiaalmeedia, internetitehnoloogia, teenuse orienteeritud arhitektuur (SOA) ja analüütilised otsingumootorid ressursiplaneerimise tarkvarade funktsioonidega. Selline reaalsajas osapoolte kaasamine loob infovahetuse, mis toetab tootearendust, toodete või teenuste turustamist ja jaotamist läbi otsese kliendi sisendi, vajaduste, ootuste ja teadmiste ettevõtte tegevusse. ERP III süsteemid soodustavad tugevat sünergiat innovatsiooni ja kliendikesksuse vahel (Wood, 2010).

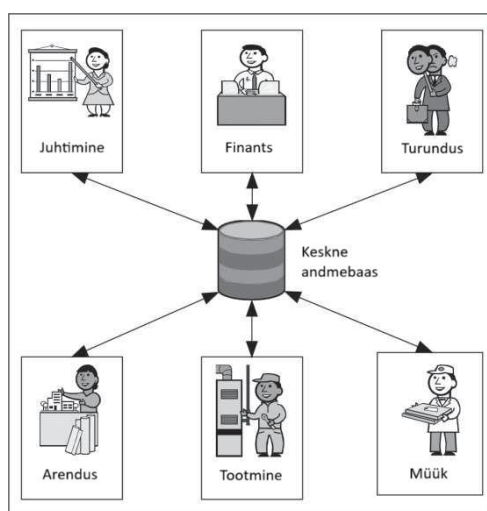
1.2 Ressursi planeerimis tarkvarade ülesehitus ja kasu organisatsioonile

Ressursiplaneerimise süsteemide populaarsus on aja jooksul kasvanud ning neid on hakatud kasutama järjest rohkemate eri valdkondi esindavate asutuste poolt. Süsteeme arendavate ja pakkuvate ettevõtte osakaalu suurenemine ning arvuti ja võrgutehnoloogiate areng koos kasvava nõudlusega planeerimissüsteemide järgi on viinud paindlikumate moodul lahendusteni, sobitudes nii ka väiksematele ettevõtetele (Monk & Wagner, 2013, lk 34).

Ressursiplaneerimise tarkvarad aitavad organisatsioonidel toime tulla tarneahela, vastuvõtu, laohalduse, klienditellimuste halduse, tootmisplaneerimise, tarnimise, raamatupidamise, personalihalduse ja muude äriefunktsioonidega (Somers & Nelson, 2003). Mängides organisatsioonide tõhususe parandamisel ja konkurentsieelise saavutamisel olulist rolli. Süsteemide rakendamine aitab ületada sõltumatute tarkvarade ja mitteintegreeritud andmete

põhjustatud ebaefektiivsusi, pakkudes ühtseid ja integreeritud lahendusi, mis toetavad mitmesuguseid äriefunktsioone (Sumner, 2015, lk 3-5).

Ressursiplaneerimise süsteemi aluseks on hästi struktureeritud andmebaas, mis täidab kogu ettevõtte protsesside vajadusi. Kuna ERP süsteemid toetavad rohkem kui ühe funktsionaalse valdkonna teabevajadusi, peetakse neid ristfunktsionaalseteks. Joonisel 1. on kirjeldatud A.Leoni (2014) poolne vaade, mis viitab et info liikumine ei toimu enam juhtkonna suunas vaid otse osakondade vahel, vähendades juhtkonna vajadust sekkumiseks (Mong & Wagner, 2013, lk 24-25). ERP-süsteemid on ka protsessikesksed, mis tähendab, et rakendus võimaldab selget, täielikku, loogilist ja täpset vaadet organisatsiooni äriprotsessidest, ehk kuidas ettevõtte täidab oma olulisi tööülesandeid (Bradford, 2015, lk 2).



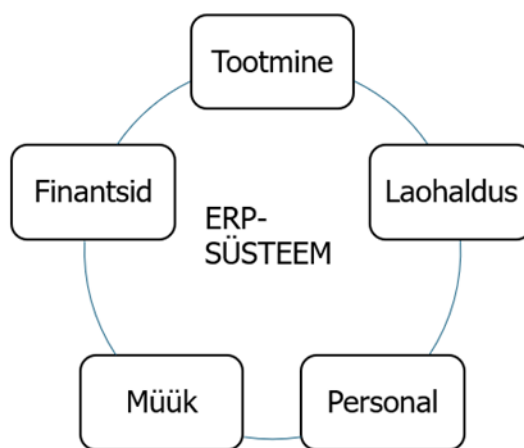
Joonis 1. Ristfunktsionaalsus. Allikas: Leon (2014, lk 4).

Ressursiplaneerimise tarkvarad on enamasti üles ehitatud integreeritud moodulilahenduste baasil, mis töötavad koos ühises andmebaasis ettevõtte oma serverites või teenuse pakkuja poolsetes pilvepõhistes serverites. Süsteeme müüakse omavahel seotud programmide või funktsioonide gruppideks ehk moodulitena, mis koondavad äriprotsessid ühte süsteemi täites nii suurt eesmärki, nagu näitena esitatud põhimoodulid ERP-süsteemis joonisel 2. Moodulpaketid soetatakse tavaliselt eraldi vastavalt ettevõtte vajadustele, kuid tänapäeval pakutakse ka komplektseid lahendusi väiksematele asutustele, kus on kaetud põhimoodulite funktsioonid lihtsustatult. Kaasaegsed ressursiplaneerimise tarkvarad on piisavalt paindlikud, et ettevõtted saavad rakendada mooduli (või mooduleid) paketi, ilma et peaksid ostma ja rakendama kogu paketti. Ressursiplaneerimise süsteemide modulaarse ülesehituse eesmärk on suurendada tarkvara paindlikkust, võimaldades konfigurereida just neid funktsionaalsusi, mis vastavad organisatsiooni spetsiifilistele vajadustele (Bradford, 2015,

lk 3–5). Iga ERP-süsteemi moodul keskendub tavaliselt ühele ärivaldkonnale (SAP veebileht). Arvestades moodulite kesket rolli ERP-süsteemides, on järgnevalt esitatud peamiste moodulite lühikirjeldused.

- Müügi ja turunduse haldus (CRM – *Customer Relationship Management*). Mooduli peamisteks ülesanneteks on klientide kontaktandmete haldamine, hinnapakkumiste haldamine, müügitöö korraldamine (kohtumised, telefonikõned, e-kirjad), turunduskampaaniate haldamine. See moodul muudab müügitöö klientide teenindamisel tõhusamaks, koondades kogu teabe kliendisuhtlustest (kontaktid, kohtumised, pakkumised, ostud jne.) kesksele andmebaasile, tagades andmete ühtsuse ja kättesaadavuse kõigile klientidega seotud töötajatele. (Monk ja Wagner, 2013, lk 67).
- Raamatupidamine/finantside haldus (Finance and Accounting). Moodul hõlmab kõiki finantsidega seotud funktsioone, nagu raamatupidamine, eelarvestamine, aruannete koostamine ja kulude arvestamine (Monk ja Wagner, 2013, lk 122). Finantshalduse moodul kogub andmeid teistest moodulitest või andmebaasidest ja uuendab raamatupidamiskontosid reaajas, tagades igal hetkel ajakohase ja täpse finantsinfo, ning võimaldab luua aruandeid ja raporteid, mis toetavad juhtkonda õigeaegsete ja informeeritud otsuste tegemisel (Techtargget veebileht).
- Laohaldus (SCM - Supply Chain Management). Mooduli peamisteks ülesanneteks on hallata nõudlust, planeerimist, materjalide hankimist, tarnijaid, transpordiettevõtteid, finantside haldamist ja täiendamist, pakkudes tõhusat lahendust, mis muudab protsessid sujuvamaks ja vähem aeganõudvaks. ERP-süsteemis annab organisatsioonidele kriitilise ülevaate, tagades, et tarneahel suudab toetada tootmisvõimekust, samal ajal hallates tarnijate riske (Johnson, 2024).
- Tootmine (MPS - Master Production Schedule). Moodul määrab, milliseid tooteid, millal ja millises koguses toodetakse moodustades siduslüli müügi ja tootmise vahel. MPS kasutab lõpptoodete BOM-i ja laoseisu andmeid, et luua materjalide vajaduse plaan. Tootmise moodul on oluline osa kaasaegses ERP-tarkvaras, optimeerides tootmisvoogusid ning vähendades ajakulu tootmise juhtimisel (OptiProERP veebileht).
- Personali haldus (HRM - Human Resource Management). Personalihalduse mooduli peamised ülesanded on uute töötajate palkamine, teabe jagamine, hariduse ja väljaõppe tagamine, käitumisprobleemide lahendamine, tööülesannete vastutuse

selgitamine, töösoorituse hindamine, töötasu ja hüvede haldamine, muudatuste kommunikatsioon ja muudatuste toetamine organisatsioonis (Monk ja Wagner: lk 160). Inimressursside juhtimine ehk personali haldus on iga organisatsiooni üks olulisem osa, mistõttu *Human Resource Planning* (HRP) on ressursiplaneerimisel kesksel kohal. Inimressursside haldus on protsess, mille eesmärk on prognoosida ja planeerida organisatsiooni töötajate arvu, oskusi ja kvalifikatsioone, et saavutada strateegilisi eesmärke (Werner, 2011, lk 9).



Joonis 2. Ressursiplaneerimise süsteemi põhimoodulid. Allikas: autori koostatud

Juhtivate ressursiplaneerimise tarkvarade arendajate nagu SAP ja Oracle toote valikus on tänapäeval juba rohkem kui kümme erinevat põhimoodulit (võrdlev ülevaade esitatud Lisa 1.), mis jaotuvad mitmeteks alamfunktsioonideks, tagades ettevõtetele tervikliku vaate enamusest äriprotsessidest. Protsesside analüüsimiseks ja parandamiseks vajalik informatsioon muutub ressursiplaneerimise tarkvarade kaudu kiiremini kättesaadavaks ja tänu visualiseerivatele komponentidele on ülevaatlikus täpsem. Modernsemad lahendused on ka varustatud AI funktsionaalsustega andes süsteemidele võimakuse analüüsida ja parendada protsesse (SAP, Oracle veebileht). Kaasaegsete ressursiplaneerimise süsteemide võimalused varieeruvad sageli sõltuvalt tööstusharust, mida nad teenindavad, ja pakutavatest moodulitest. Siiski on 10 põhifunktsiooni (esitatud lisa 7), mis peaksid olema kõigil ettevõtte ressurside planeerimise süsteemidel esindatud (SAP veebileht).

Ressursiplaneerimise süsteemide korrektne rakendamine toob ettevõtetele mitmekesisist kasu, mis ulatub kulude vähendamisest kuni operatiivse efektiivsuse tõstmise ning konkurentsieelise saavutamiseni. Läbi hästi planeeritud protsesside aitavad need tarkvarad optimeerida varude ja ladustamiskulude juhtimist, võimaldades täpsemat planeerimist ja

vähendades ülemääraseid varusid. Samuti aitavad ressursiplaneerimise tarkvarad tööjõukulude vähendamisel, parandades tootmisprotsesside täpsust ja tööaja efektiivset kasutamist. Materjalikulude vähenemine saavutatakse tänu täpsemale hankimisprotsessile ja parematele tarnijate läbirääkimistele. Lisaks võimaldab ERP-süsteem müügi ja kliendirahulolu parandamist, täpsustades tellimuste täitmise ja kohaletoimetamise protsesse. Tootmise läbilaskevõime suureneb, kuna ERP süsteemid tagavad sujuva infovoogude haldamise ja ressursside tõhusa jaotamise (Leon, 2014, lk 50-56). Kõik eelnev toob omakorda kaasa rahulolu kasvu ja loob ettevõttest parema kuvandi. (Parthasarathy, 2007).

Sellegi poolest tuleb arvestada, et ressursiplaneerimise süsteemide juurutamine on keerukas ja kulukas protsess, mis eeldab hoolikat planeerimist, töötajate koolitamist ning efektiivset muutuste juhtimist. Selle protsessi edukus sõltub suuresti süsteemi integreerimisest teiste ärisüsteemidega, et maksimeerida sünergiat ja parandada organisatsiooni üldist toimivust (Wieder et al., 2006, lk 64–65). Lisaks on oluline mõista, et ERP süsteemide tehnoloogiad on viimastel aastatel läbi teinud olulisi muudatusi, sealhulgas ülemineku pilvepõhiste lahenduste ja mikroteenuste arhitektuuri suunas. Pilvepõhised tarkvarad pakuvad suuremat paindlikkust, paremat skaleeritavust ja madalamaid algkulusid võrreldes traditsiooniliste kohapealsete serverite põhiste lahendustega, kuid samas on andmete turvalisus ja kohandamisvõimaluste piirangud olnud takistuseks nende laialdasemal kasutusele võtul (Lee et al., 2024, lk 22–23). Postpandeemia kontekstis on paljud ettevõtted pidanud oma IT-strateegiad üle hindama, mis on toonud pilvepõhised süsteemid olulisemale kohale, seda tänu kaugtöö tekkele ja paindlikumate ärimudelite saavutamisele (Lee et al., 2024, lk 26). Kuigi tulemuste realiseerimine võib võtta aega, loovad ressursiplaneerimise tarkvarad aluse tõhusamaks ressursside haldamiseks ja tagavad operatsioonide järjepidevuse (Sumner, 2015, lk 12).

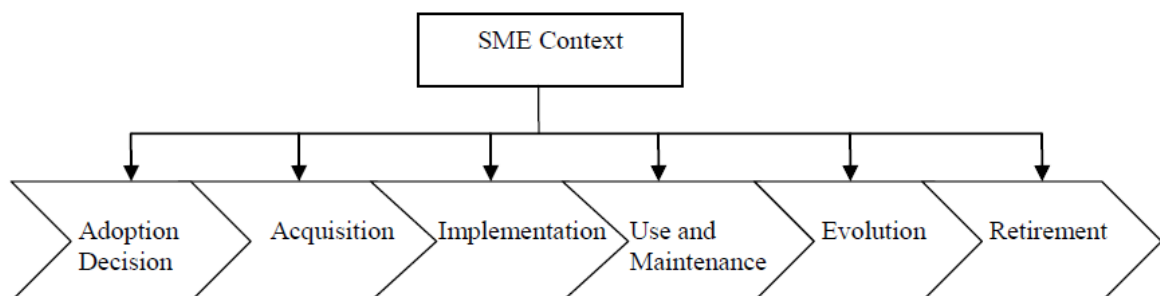
1.3 Ressursiplaneerimise tarkvara rakendamine ja juurutamine

Infotehnoloogia areng on kaasa toonud olulisi muutusi ettevõtete tegevuses, muutes andmete kogumise, töötlemise ja edastamise täpsust ning kiirust. Ressursiplaneerimise süsteemid on kujunenud organisatsioonide infohalduse kesksseteks lahenduseks, pakkudes võimalusi automatiseerida ja optimeerida äritegevuse protsesse. Nende süsteemide edukas rakendamine sõltub sobiva tarkvara valikust, kompetentsest juurutamisest ja efektiivsest kasutajakoolitusest. Ebaõnnestunud süsteemide rakendamised on sageli tingitud valest tootevalikust ja puudulikust planeerimisest. Tarkvarade pakkujate mitmekesisus on

ettevõtte seadnud silmitsi keerulise valikuprotsessiga, kus tuleb teadvustada, et ERP-süsteemi rakendamise kõrged kulud ja keerukus nõuavad, et süsteem valitakse ja juurutatakse esimesel korral õigesti, kuna vigade parandamine on äärmiselt kulukas ja võib ettevõtte konkurentsivõimet oluliselt vähendada (Leon, 2014, lk 219).

Ressursiplaneerimise süsteem võib olla üks kulukamaid investeeringuid, mida ettevõtte kunagi teeb. Pole haruldane, et suured globaalsed ettevõtted kulutavad ERP-süsteemi tarkvara litsentsimisele, riistvarale, IT-infrastruktuurile, rakendamisele ja hooldusele kümneid miljoneid dollareid. Kui ettevõtte ei sea prioriteete ja tähelepanu detailidele, mis on vajalikud sellise mahuka ettevõtmise jaoks, siis on tegemist märkimisväärse riskiga ebaõnnestumise suunas. Arvestades investeeringu suurust ja sellega seotud riski, on korralik planeerimine ERP-projekti edu tagamiseks ülioluline (Bradford, 2015, lk 80).

Ressursiplaneerimise süsteemi kasutusele võtmist kirjeldatakse kirjanduses ingl. mõistega *implementation*, mis on tõlkes - rakendamine, teostamine (EKI sõnaraamat). Antud mõistet tuleks töö kontekstis vaadelda kahte pidi, kus rakendamise definitsioon tähendab kogu süsteemi planeerimist ja teostamise definitsioon juurutamist ning süsteemi käiku võtmist. Süsteemide planeerimise aluseks loetakse tarkvarade rakendamise elutsükli, mis käsitleb peamisi samme alates otsusest süsteemi kasutusele võtmiseks kuni eeldatava aegumiseni. Tihti võetakse planeerimise aluseks arendaja poolsed juhised või skeemid (tuntuimate tootjate esitatud variandid esitatud Lisa 2.), kuid need on pigem teostamise vaates ning nende käsitlus ei arvesta pikka perspektiivi ehk tarkvara aegumist. Ondřej Zach (2012) on oma uurimustöös vaadelnud erinevate autorite poolseid kirjeldusi ressursiplaneerimis süsteemide rakendamisele, ning jõudnud järelduseni, et väikeste ja keskmiste ettevõtete puhul sobib süsteemi planeerimiseks joonisel 3. esitatud kuue etapiline elutsükli mudel.

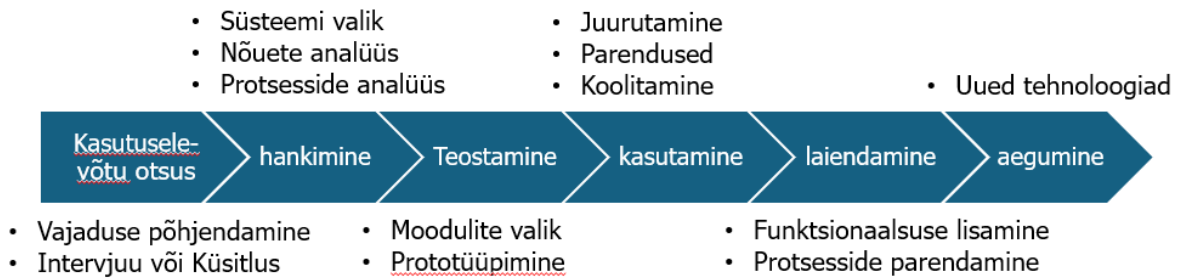


Joonis 3. ERP elutsükli mudel. Allikas: Zach (2012, lk 24)

Ka Leon (2014, lk 287-288) kirjeldab oma raamatus ERP süsteemi kasutusele võttu samade kuue punkti alusel:

- Kasutuselevõtu otsus – Selles etapis peavad juhid hindama, kas uus ressursiplaneerimise süsteem on vajalik või saab vana funktsionaalust kohandada. Vajaduse korral valima sobiva infotehnoloogilise lahenduse, mis aitab lahendada ärilisi väljakutseid ja parandada organisatsiooni strateegiat. Otsustusprotsess hõlmab süsteemi nõuete määratlemist, eesmärkide ja kasude määramist ning analüüsi, kuidas uus süsteem mõjutab äri ja organisatsiooni.
- Hankimine – Selles etapis valitakse toode, mis kõige paremini vastab organisatsiooni nõudmistele, et vähendada kohandamise vajadust. Leitakse konsultatsioonifirma, kes aitab ERP elutsükli järgmistes etappides, eriti juurutamise faasis. Analüüsitakse tegureid nagu funktsionaalsus, hind, tasuvus, koolitus ja hooldusteenused ning määratakse lepingulised kokkulepped.
- Teostamine – Selles etapis kohandatakse või seadistatakse ressursiplaneerimise tarkvara, et see vastaks organisatsiooni vajadustele. Tavaliselt tehakse seda konsultantide abiga, kes pakuvad rakendamisstrateegiaid, teadmisi ja koolitust. Kuigi koolitus on vajalik kõikides etappides, tehakse suurim koolituse investeering just rakendamise faasis.
- Kasutamine ja hooldus – Selles etapis kasutatakse toodet viisil, mis tagab oodatud kasu ja minimeerib katkestusi. Olulised on süsteemi funktsionaalsus, kasutatavus ja sobivus organisatsiooni ja äriprotsessidega. Pärast süsteemi rakendamist tuleb seda hooldada, lahendada talitlushäireid, rahuldada spetsiaalsed optimeerimissoovid ja teostada üldisi süsteemi täiustusi.
- Evolutsioon – Selles etapis lisatakse ERP-süsteemile täiendavaid funktsioone, et saavutada lisahüvesid.
- Aegumine – Kui ilmuvad uued tehnoloogiad või süsteem vasta enam äri vajadustele.

Mary Sumneri (2015, lk 40) käsitlus kuueetapilisest mudelist sarnaneb rohkem arendajate vaatele, kus planeerimisele on pandud rohkem rõhku ning elutsükli lõpp näeb ette pigem süsteemi pidevat uuendamist (detailne vaade esitatud lisa 3). Erinevate lähenemisviiside võrdlemise tulemusel on joonisel 4 kujutatud ressursiplaneerimise süsteemi elutsükli mudel, mis on struktureeritud eelnevalt kirjeldatud erinevate kuue etapi kirjelduste alusel. See mudel on rakendatav nii uute ressursiplaneerimise tarkvarade kasutuselevõtul kui ka olemasolevate süsteemide parendamise kavandamisel.



Joonis 4. Ressursiplaneerimise elutsükli mudel. Allikas: autori koostatud

Ressursiplaneerimise süsteemide kavandamine ja juurutamine erineb traditsioonilisest süsteemiarendusest. Kavandamise korral omab või omandab organisatsioon valmis tarkvarasüsteemi, mis määratleb ettevõtte protsessid ja tavad. ERP juurutamise peamine väljakutse seisneb selles, kas kohandada organisatsiooni äriprotsessid tarkvaraga sobivaks või muuta tarkvara, et see vastaks organisatsiooni äriprotsessidele (Sumner, 2015, lk 39).

Äriprotsesside kaardistamine aitab mõista hetkeprotsesside toimimist ja süsteemi vajadusi ning on ERP-süsteemide juurutamise oluline lähtepunkt. "As is" protsessikaart - kujutab hetkeprotsessi, aidates tuvastada vajalikke muudatusi ressursiplaneerimise süsteemi rakendamisel. Selle kaardistamise käigus võivad ilmned ebatõhusused ja mittevajalikud tegevused. "To be" protsessikaart - kujutab tulevikuprotsessi, mis on tarkvara vaatest efektiivsem ja optimeeritum. ERP-süsteemide puhul põhineb see tihti tarkvaratootja poolset rakenduse võimekusel ja parimatel praktikatel (Bradford, 2015, lk 61-64).

Sommer ja Vesiallik (2019) toovad oma uurimustöös välja olukorra, kus protsesside vale kirjelduse tõttu ei võimaldanud ERP-süsteem reklamatsioonide käsitlemist tõhusalt hallata. Süsteemi uuendamise ja protsesside täiustamisega suudeti need probleemid osaliselt lahendada. Parenduste järgne ressursiplaneerimise süsteem võimaldas täpsemat andmete jälgimist, tagades, et puuduste alla kuuluvad komponendid oleksid eristatavad ja laoiseisu info kajastaks tegelikkust. Uurimus käsitles "As is" ja "To be" protsesside analüüsi tuues välja nende olulisuse organisatsiooni ERP-süsteemi tõhususes.

Tähtis on hinnata ettevõtte praegust äriprotsesside standardiseerimise taset. Kui iga asukoht või äriüksus rakendab erinevaid, spetsiifilisi äriprotsesse ja protseduure, siis ressursiplaneerimise tarkvara juurutamine muutub oluliselt riskantsemaks ja ajamahukamaks. Seda tulenevalt vajadusest viia läbi äriprotsesside ümberkujundamine (BPR - *Business Process Reengineering*), et ühtlustada ettevõtte tegevuskeskkonda ning saavutada terviklik ja kooskõlastatud lähenemisviis (Bradford, 2015. lk 82).

Protsesside kaardistamise faasis on oluline omada ülevaadet valitud ERP-süsteemi võimalustest ja moodulitest. Määrav aspekt, mida tuleb erinevate tarkvarapakettide analüüsimisel arvesse võtta, on asjaolu, et ükski neist ei ole täielikult ideaalne. Valikuprotsessi eesmärk ei ole leida tarkvarapaketti, mis vastaks kõigile ettevõtte nõuetele, vaid tuvastada lahendus, mis on piisavalt paindlik, et kohanduda organisatsiooni vajadustega (Leon, 2014, lk 261).

Jevgeni Kalbin (2015) vaatles oma uuringus Eesti ettevõtete vajadust integreeritud majandustarkvarade funktsionaalsusele. Põhjalikus uuringus kogus ta vastused 168 Eesti ettevõttelt jõudes tulemusteni, et enamik Eesti ettevõtetest on huvitatud integreeritud majandustarkvara kasutuselevõtust. 168 küsitlusele vastanud ettevõttest 63,1% (106 ettevõtet) vastasid „Jah, kindlasti“, ning 28% (47 ettevõtet) juba kasutavad analoogset tarkvara. 8,9% ettevõtetest ei olnud sellest huvitatud. Populaarseimate integreeritud majandustarkvaradena kasutavad vastanud ettevõtted peamiselt Microsoft Dynamicsi, ERPLY-d, Epicor-i, Hansaworldi ja Rapid Plus'i. Uurimuse autor leidis, et kuigi moodulite valik sõltub otseselt ettevõtte tegevusest siis küsitletud ettevõtete seas peetakse kõige vajalikumateks ressursiplaneerimise süsteemi mooduliteks kliendisuhete haldust, hinnapakkumiste haldust ning raportite analüüsi moodulit, mis vastas ka varasemalt Eestis Hõbejõgi (2012) poolt läbiviidud uuringu ``majandusinfosüsteemide vajadus Eesti mikroettevõtete hulgas`` tulemustele.

Õige lahenduse leidmine võib olla keeruline. Bradford (2015) pakub välja süsteemi ja moodulite valiku tegemiseks turu-uuringu kõrval hindamislehte (näidis esitatud lisa 4.), mis struktureeritud tööriistana ühendab olulised valikukriteeriumid ja punktisüsteemi, võimaldades süsteemide pakkujate ja moodulite objektiivset võrdlust. Kriteeriumite olulisus määratakse hindava ettevõtte poolt, lähtudes nende mõjust otsustusprotsessile. Hindamiskriteeriumid peaksid hõlmama funktsionaalseid, tehnilisi ja ärilisi nõudeid, sealhulgas süsteemi skaleeritavust ettevõtte kasvu toetamiseks ning tarnija pikaajalist tootevisiooni ja arendustegevust. Tehnilistest teguritest on keskse tähtsusega kohandatavuse lihtsus, mis määrab süsteemi paindlikkuse ja integreeritavuse olemasolevate äriprotsessidega.

Seetõttu ei tohiks ressursiplaneerimise süsteemi valik tugineda üksnes vanade süsteemid välistamisele, vaid tuleks arvestada ka uue süsteemi küpsusastmega. ERP-süsteemide valik kohalike tarnijate poolt pakutavate lahenduste hulgast, mille funktsionaalsus on piiratum

võrreldes kõrgema hinnaklassi süsteemidega, võib tingida vajaduse täiendavate kohanduste järele pärast süsteemi kasutuselevõttu. See omakorda toob kaasa suurenenud kulud süsteemi hooldusele ja edasisele arendusele, mõjutades seeläbi organisatsiooni pikaajalist ressursikasutust ja tehnoloogilist jätkusuutlikkust (Zach, 2012, lk 63).

ERP-süsteemi kulude hindamine on oluliselt lihtsam kui selle kasulikkuse määratlemine, kuna enamik kulusid on seotud otseste ja rahaliste väljaminekutega. Ressursiplaneerimise süsteemi kulude analüüs peab tuginema kogukulu (*Total Cost of Ownership – TCO*) kontseptsioonile, mis hõlmab kõiki süsteemi rakendamise ja kasutamisega seotud kulusid (Bradford, 2015, lk 82). ERP-süsteemi kogukulu koosneb tarkvarapakettide, riistvara, professionaalsete teenuste (sh hooldus, uuendused ja optimeerimine) ning sisemiste ressursside kuludest. Tarkvarakulud sõltuvad süsteemi rakendamise ulatusest, sealhulgas kasutusele võetud ERP-moodulite ja lõppkasutajate arvust ning tarkvara keerukusest ja tarnija valikust (Leon, 2015, lk 292).

Eelnevates lõikudes toodi üksikasjalikumalt välja ressursiplaneerimise süsteemi planeerimise elutsükli olulisemaid aspektide nagu protsesside analüüsi, tarkvarapaketi ja moodulite valiku ning kulude arvestamise tähtsuse ressursiplaneerimise süsteemi planeerimise kontekstis. Kui need sammud on edukalt lõpule viidud, on ettevõtte valmis süsteemi juurutamiseks. Üldjuhul on juurutamisetapp ajamahukam kui eelnevad etapid kokku, sest hõlmab ka testimist ja parendamist. Pärast süsteemi rakendamist algab kasutamise ja hoolduse faas, mille jooksul süsteem stabiliseerub ning sellele järgneb pidev tarkvaraparanduste, hoolduspakettide, täienduste ja versiooniuuenduste rakendamine ehk evolutsiooni faas.

On äärmiselt oluline, et kõik ERP-projektiga seotud osapooled mõistaksid igas elutsükli etapis täidetavaid ülesandeid. Ressursiplaneerimise tarkvara käiku võtmise projekti ebaefektiivne juhtimine võib põhjustada märkimisväärsed finantsilisi, õiguslikke, operatiivseid ja mainealaseid kahjusid. Seevastu strateegiliselt läbimõeldud ja tõhus projektijuhtimine võib ettevõttele pakkuda olulisi konkurentsieeliseid ning majanduslikku kasu (Bradford, 2015, lk 106).

1.4 Atlassian ja nende tootevalik

Atlassian on 2002. aastal Austraalias asutatud rahvusvaheline tarkvarafirma, mille põhifookus on meeskonnatöö tõhustamine ning koostööprotsesside digitaliseerimine.

Ettevõtte missiooniks on „avada meeskondade potentsiaal“, pakkudes selleks mitmekesist tööriistade portfelli, mida kasutatakse üle maailma nii era- kui ka avalikus sektoris (Atlassian veebileht).

Atlassiani tooted võimaldavad organisatsioonidel paremini struktureerida oma sisemisi protsesse, suurendada läbipaistvust ja parandada meeskondade vahelist koostööd. Ettevõtte tegevus tugineb tugevalt pilvepõhisele lähenemisele ning avatud API-põhisele ökosüsteemile, mis võimaldab ulatuslikku tarkvarade integratsiooni ja kohandamist vastavalt kasutajate vajadustele (Atlassian veebilhet). Rakendusliidesed ehk API-d (*Application Programming Interface*) on mehhanismid, mis võimaldavad kahel tarkvarakomponendil omavahel suhelda kindlate määratluste ja protokollide alusel. Näiteks suhtleb telefoni ilmarakendus riikliku ilmateenistuse tarkvarasüsteemiga API-de kaudu, et kuvada kasutajale igapäevased ilmated. API-d toimivad seega vahendajana, mis võimaldab erinevatel infosüsteemidel andmeid vahetada ja funktsionaalsust jagada (Amazon Web Services, veebileht).

Atlassian pakub tarkvaratooteid, mis on suunatud erinevate organisatsiooniliste töövoogude ja meeskonnatöö toetamisele. *Jira Software* on loodud agiilse tarkvaraarenduse toetamiseks, võimaldades meeskondadel planeerida, jälgida ja hallata arendusprotsesse Scrum- ja Kanban-metoodikate abil. *Jira Service Management* keskendub IT-teenuste haldamisele ning võimaldab teenindusmeeskondadel süsteemselt hallata päringuid, intsidente ja muud tüüpi tugitegevusi. *Jira Work Management* on mõeldud ärifunktsioonide, nagu turunduse, personalitöö ja finantsjuhtimise igapäevaste tööprotsesside juhtimiseks (Atlassian veebileht).

Lisaks arendab Atlassian koostöökeskkonda *Confluence*, mis toetab dokumentide loomist, teadmusteabe haldamist ja meeskonnasisest kommunikatsiooni. *Bitbucket* võimaldab lähtekoodi haldust ning integratsiooni pideva integreerimise ja juurutamise töövoogudega. *Trello* on visuaalne ülesannete ja projektide haldamise tööriist, mis sobib hästi väiksematele meeskondadele ja paindlikele projektidele. *Opsgenie* on suunatud töökindluse tagamisele ja intsidentidele reageerimise optimeerimisele, võimaldades kriitiliste sündmuste puhul kiiret teavitamist ja eskaleerimist (Atlassian veebileht).

Jira on Atlassiani poolt arendatud töövo- ja projektijuhtimistarkvara, mis töötati algselt välja veahaldustööriistana tarkvaraarenduse meeskondadele. Aja jooksul on *Jira*

funktsionaalsus märgatavalt laienenud ning sellest on kujunenud üldotstarbeline töökorralduse platvorm, mida rakendatakse mitmesugustes ärivaldkondades, sealhulgas IT-teenuste halduses, tootearenduses, turunduses ja personalitöös (Atlassian veebileht).

Jira üheks olulisemaks tugevuseks peetakse selle paindlikkust ja laiendatavust. Atlassiani toodetes mängib olulist rolli Atlassian *Marketplace*, mille kaudu saavad kasutajad lisada rakendusi ja laiendusi, mis võimaldavad tööriista funktsionaalsust kohandada vastavalt konkreetse organisatsiooni vajadustele. Samuti võimaldab *Jira* integratsiooni teiste Atlassiani toodetega, nagu *Confluence* ja *Bitbucket* (Atlassian veebileht).

Jira keskmeks on töövoog (*workflow*), mis võimaldab modelleerida ja hallata protsesside kõiki etappe alates ülesande loomisest kuni selle lõpuleviimiseni. Töövoogude kohandatavus on oluline, kuna see võimaldab organisatsioonidel siduda oma spetsiifilised äriprotsessid tööriistas, säilitades samal ajal jälgitavuse ja vastutuse. Iga töövoog koosneb olekutest (nt „Avatud“, „Töös“, „Valmis“) ja üleminekutest, mis määravad, kuidas ülesanded liiguvad ühest olekust teise (visuaalne näide toodud lisas 8). Protsesse saab automatiseerida reeglipõhiste käivituse käskudega ja tingimustega, mis võimaldavad vähendada käsitsi tehtavat tööd ning tagada protsesside järjepidevuse (Atlassian veebileht).

Jira pakub mitmeid sisseehitatud ja laiendatavaid võimalusi ajaplaneerimiseks, sealhulgas sprintide haldamine, töömahtude jaotus, tähtsused ning tööaegade logimine. *Jira* Gantt-diagrammide ja kalendrivaadete kaudu saab visuaalselt jälgida ajakava täitmist ja tööde koormust, mis toetab paremat otsustamist ning võimaldab ajaliselt kriitiliste tegevuste prognoosimist ja koordineerimist. Töötundide logimise funktsioonid võimaldavad võrrelda planeeritud ja tegelikku ajakulu, mis annab juhtidele tagasisidet ajakasutuse efektiivsuse kohta ning loob aluse edasiste ajaprognoside täpsustamiseks. Lisaks on võimalik määrata iga ülesande jaoks töömaht (*estimated time*), mis aitab hajutada töökoormust meeskonnaliikmete vahel ja tagab ressursikasutuse optimeerimise (Atlassian veebileht).

2. PROJEKTIJUHTIMISTARKVARA KOHANDAMINE RESSURSI PLANEERIMISEKS RIIGI IT-KESKUSE NÄITEL

Maailmamajandus on läbimas ulatuslikku digitaalset transformatsiooni, mille keskmes on füüsiliste varade täielik digitaliseerimine, seadmete omavaheline ühendamine ning andmeanalüütikal ja tehisintellektil põhinevate tehnoloogiate rakendamine. Selle eesmärk on protsesside automatiseerimise tõhustamine ja tootlikkuse suurendamine (ITL veebileht).

Digitaliseerimine ei piirdu üksnes uute tarkvaralahenduste ja seadmete kasutuselevõttuga, vaid hõlmab ka nende tehnoloogiate süstemaatilist integreerimist igapäevaellu ja äriprotsessidesse. Selle eesmärk on suurendada operatsioonide efektiivsust, kiirendada andmepõhiseid otsustusprotsesse ning tagada paindlikkus ja kohanemisvõime kiiresti muutuvast majanduskeskkonnas (veebihai veebileht).

Majandustarkvarad on mingis vormis igal ettevõttel kasutuses ja paljud neist võimaldavad ressursiplaneerimisele sarnast funktsionaalsust. Sellise võimakuuse tark kasutus annaks ettevõtetele võimaluse integreerida oma erinevad ärivajadused ühte rakendusse ilma suuremaid lisakulutusi tegemata.

Järgneva uurimuse eesmärgiks on hinnata, kas Jira tarkvara olemas olevad ja laiendatavad võimalused katavad Riigi IT Keskuse ressursiplaneerimise vajadused võrdväärselt selleks ettenähtud lahendustega ning kas tarkvara saab kasutada olemasolevate ressursside haldamiseks ilma, et oleks vajadus tervikliku ressursiplaneerimise süsteemi juurutamiseks.

Uurimuse eesmärgi saavutamiseks otsitakse vastuseid küsimustele:

- Mida tuleb arvestada ressursiplaneerimise tarkvara juurutamisel?
- Millised on Riigi IT Keskuse vajadused ressursiplaneerimise osas?
- Kas projektijuhtimise tarkvara Jira saab konfigureerida, nii et see toetab Riigi IT Keskuse ressursiplaneerimise vajadust?
- Kas projektijuhtimise tarkvara Jira võimalused on võrdväärsed ressursiplaneerimise tarkvara omadega?

Uuringu läbiviimiseks on vaadeldava asutusena valitud Riigi IT Keskus, kes oma igapäeva töös kasutab projektijuhtimistarkvara *Jira cloudi* (edaspidi *Jira*), mida liigitatakse tavaliselt personalijuhtimise või teenuse haldamise tarkvarade osana.

2.1 Uuringu meetod ja uuritava asutuse tutvustus

2.1.1 Uuringu meetod

Käesolevas uurimistöös rakendatakse kvalitatiivset uurimismeetodit, mis võimaldab koguda rikkalikku ja mitmekesist informatsiooni ning saavutada sügavam mõistmine uuritavast nähtusest, kogemustest ja arusaamadest (Braun & Clarke, 2013). Kvalitatiivse sisuanalüüsi eesmärgiks ei ole valimi representatiivsus ega tulemuste üldistatavus, vaid nähtuste süvitsi mõistmine. Valimi moodustamisel on kasutatud lähenemisviisi, milleks on selektiivne valimi koostamine. Selle puhul valitakse uuritav materjal välja kindlate, eelnevalt määratletud kriteeriumide alusel. Valiku aluseks võivad olla tekstide tüüpilisus või äärmuslikkus, maksimaalne variatiivsus, uurija jaoks huvipakkuvate tunnuste intensiivsus, tekstide kriitilisus uuritava suhte või protsessi mõistmise seisukohalt, samuti materjali kättesaadavus ja kasutusmugavus (Tartu Ülikool veebileht).

Antud uurimistöö keskseks vaatlusobjektiks on projektijuhtimistarkvara *Jira*, mida analüüsitakse ja võrreldakse ressursiplaneerimise süsteemi võimekusega, tuginedes teoreetilises osas välja toodud põhitõdedele. Empiiriline osa on ülesehitatud peatükis 1.3 välja toodud ERP-süsteemide kuueastmelise elutsüklimudeli etappide põhjal, mis hõlmavad joonisel 4. esitatud: kasutuselevõtu otsust, hankimist, teostamist, kasutamist, arengut, aegumist. Kuna käesoleva töö eesmärk ei ole *Jira* rakendamine, vaid pigem selle ressursiplaneerimise süsteemina kasutamise võimalikkuse tõestamine, pööratakse suuremat rõhku ressursiplaneerimise elutsüklimudeli esimestele etappidele, mis keskenduvad rohkem funktsionaalsusele, modulaarsusele ja kuludele.

Uurimus on teostatud kolmes teoreetilise osaga kooskõlas etapis, mille ülesehituse aluseks on Mary Sumneri (2015) lisas 3. väljatoodud tegevusete ja ressursiplaneerimise süsteemi elutsükli kirjeldatud planeerimise esmased sammud nagu kasutuselevõtu otsus, mille kirjeldusele vastavalt viiakse läbi intervjuu. Hankimise etapis vaadeldakse *jira* funktsionaalsust ja võimalikku kohandamist vastavalt asutuse vajadustele ja teostamine faasis võrreldakse *jira* päris ressursiplaneerimise süsteemidega.

Uurimuse esimeses osas viiakse läbi intervjuu Riigi IT Keskuse asedirektoriga, kelle valik põhineb teoreetilises osas väljatoodud kriteeriumitel, nagu juhatuse heakskiidu saamine süsteemi rakendamiseks. Intervjueeritava valiku põhjuseks oli asjaolu, et vastavalt Riigi IT Keskuse organisatsioonilisele struktuurile kuulub asedirektori alluvusse suurem hulk

põhiprotsessidega seotud osakondi, moodustades ka enamus osa organisatsiooni töötajaskonnast. Arvestades, et asedirektoril on laialdane vastutus erinevate osakondade juhtimise ja koordineerimise üle, võis järeldada, et tema ametipositsioon võimaldab tal omada kõige põhjalikumalt ülevaadet asutuse ressursside planeerimise hetkeseisust ning selle valdkonna arenguvajadustest.

Intervjuuküsimused koostati tuginedes mitmele metoodilisele allikale. Esiteks võeti aluseks üldised põhimõtted kvalitatiivse uurimistöö ja poolstruktureeritud intervjuude ülesehituse kohta, mille kohaselt peavad küsimused olema avatud, arusaadavad ning suunatud uurimisprobleemile (Tartu Ülikool, veebileht). Teiseks analüüsiti varasemaid sarnasel teemal koostatud uuringuid, sealhulgas Kai Tibari (2017) töö, mis käsitleb ERP-süsteemide juurutamise etappe, ning Sten Erik Sõmeri (2023) uurimus, mis keskendub majandustarkvara valikut mõjutavatele teguritele.

Küsimuste koostamisel lähtuti vajadusest hoida loomulikku vestluskäiku, võimaldades intervjuueeritava väljendada oma kogemusi ja arvamusi võimalikult vabalt, kuid samas kindla teemaraamistiku piires. Küsimused struktureeriti loogilisse järjestusse: esmalt esitati üldisemad ehk soojendavad küsimused, seejärel temaatilised süvitsi minevad küsimused ning lõpetuseks kokkuvõtavad ja reflekteerivad küsimused (Tartu Ülikool, veebileht).

Intervjuuküsimused kohandati vastavalt Riigi IT Keskuse kontekstile ning uurimuse eesmärgile. Küsimused koos neid toetava selgitava lisamaterjaliga on esitatud lisades 5 ja 6.

Intervjuu eesmärk on kaardistada Riigi IT Keskuse hetkeolukord ja tulevikuperspektiivid ressursiplaneerimise valdkonnas. Intervjuu käigus kogutakse teavet vajalike moodulite kohta, mida juhatuse hinnangul võiks asutus vajada, ning kirjeldatakse tarkvarale esitatavaid funktsionaalseid ja tehnilised nõudeid. Intervjuu salvestatakse transkribeerimiseks ja sisuanalüüsiks kasutatakse kvalitatiivse andmeanalüüsi tarkvara MaxQDA, mille abil tuvastatakse korduvad ja sisuliselt olulised märksõnad, nagu „ressursiplaneerimine“, „vajadus“, „tarkvara“, „puudus“ jms. Saadud tulemuste põhjal koostatakse ülevaade asutuse hetkeseisust ja tulevikuvisionist, tuues esile kriitilised aspektid ning kitsaskohad. Analüüsi tulemusena sõnastatakse Riigi IT Keskuse vajadused ressursiplaneerimise süsteemile koondtabelina ning hinnatakse nende tähtsust organisatsiooni toimimise seisukohalt.

Intervjuu tulemustel põhineva koondtabeli eesmärk on esitada süsteemselt tuvastatud ressursiplaneerimise vajadused, võimaldades asutuse juhtkonnal hinnata nende vastavust

kehtivatele eesmärkidele ja nõuetele. Taoline lähenemine aitab selgelt määratleda prioriteetsed arengusuunad ning toetab sihipärast otsustamist tarkvaraarenduse või olemasoleva lahenduse kohandamise osas. Lahendus kajastub ka A.Leoni kasutuselevõtu kirjelduses teoreetiline osa 1.3.

Uurimuse teises osas keskendutakse projektijuhtimistarkvara Jira funktsionaalsuse ja täiendamise võimaluste väljaselgitamisele, lähtudes intervjuu käigus kaardistatud ressursiplaneerimise vajadustest ning Riigi IT Keskuse spetsiifilistest tingimustest, mis peavad olema täidetud tarkvara edukaks rakendamiseks organisatsiooni vajadusi silmas pidades. Selle eesmärgi täitmiseks viiakse läbi asutuse äriprotsesside analüüsi, tuginedes Fischer-i definitsioonile, mille kohaselt on protsesside analüüs strateegiline tegevus eesmärgiga suurendada organisatsiooni tõhusust ja efektiivsust, kasutades selleks erinevaid meetodikaid ja praktikaid (Fischer et.al., 2020). Äriprotsesside analüüsi mõte on kontrollida dokumenteeritud materjalide põhjal intervjuust saadud infot ja protsesside sobilikkust tarkvaraga.

Äriprotsesside analüüsi läbiviimisele kaasati asutuse protsesside meeskonna liige, kes tutvustas materjale ja andis ülevaate organisatsiooni hetkeolukorrast oma vaatenurgast. Selle koostöö tulemusel kaardistati organisatsiooni peamised protsessid ning hinnati nende toimivust tarkvaras.

Äriprotsesside sobivuse määratlemiseks *jira* tarkvaraga võeti aluseks Abayomi (2024) uurimuses esitatud kolm peamist suunda protsesside optimeerimisele tarkvarades:

- Protsside ümberkujundamine – keskendub äritegevuse põhitegevuste radikaalsele ümberkujundamisele, mille eesmärk on parandada protsesside üldist sooritust ja efektiivsust.
- Töövoo automatiseerimine – hõlmab korduvate ja aeganõudvate tegevuste automatiseerimist, et tõsta täpsust ja vähendada inimressursi vajadust.
- Pidev täiustamine – tugineb Lean ja Six Sigma meetodikatele, kus andmepõhise analüüsi ja tagasiside toel viiakse protsessidesse sisse järkjärgulisi muudatusi, et suurendada nende tõhusust ja kvaliteeti.

Teoreetilises osas 1.3 välja toodud väite kohaselt aitab äriprotsesside kaardistamine mõista hetkeprotsesside toimimist ja süsteemi vajadusi ning on ressursiplaneerimise süsteemide juurutamise oluline lähtepunkt, aidates tuvastada vajalikke muudatusi süsteemi

rakendamisel. Kuidas protsessid mõjutavad tarkvara funktsionaalsust ja võimalusi süsteemi rakendamiseks.

Uurimuse kolmandas osa eesmärk on hinnata *Jira* kui ressursiplaneerimise süsteemi. Selleks viiakse läbi võrdlus *Jira Cloudi* ja teoreetilises osas välja tulnud populaarse ressursiplaneerimis tarkvara *Microsoft Dynamics Business Central* vahel. Funktsionaalsuse võrdluse koostamisel on tuginetud teoreetilises osas 1.3 ja lisas 4. välja toodud Marianne Bradfordi (2015) poolt soovitatud ja näidisena esitletud hindamislehele, mis on vastavalt töö eesmärkidele ja asutuse vajadustele kohandatud.

Hindamisleht koosneb kahest osast, millest esimene on eelnevalt esimeses metoodika osas kirjeldatud Riigi IT Keskuse vajaduste hindamine ja teine tarkvarade funktsionaalsus koos kuludega. Võrdlushinnangu skaala aluseks on asutuses läbiviidud intervjuu tulemusel saadud asutuse kriteeriumite olulisuse väärtused, mis jaotatakse vastavalt asutuse vajadustele koos asutuse esindajaga kolme kategooria järgi. Esimene väärtus, üks punkt, viitab funktsionaalsustele, mis ei ole asutuse tegevuse jaoks hädavajalik, kuid võiks mugavusest olemas olla. Teine kategooria, millele omistatakse kaks punkti, hõlmab funktsioone, mille olemasolu on asutuse tegevuse efektiivsuse tagamiseks oluline, kuid mille puudumist saab asendada. Kolmas kategooria, kolm punkti, kajastab neid funktsioone, mis on asutuse tegevuse jaoks vältimatult vajalikud ning mille puudumine võib takistada põhifunktsioonide täitmist või on seotud regulatiivsete nõudmiste täitmisega.

Rakenduste sobivust hinnatakse uuringus käsitletud funktsionaalsuse olemasolu põhjal, võttes aluseks nende vastavuse asutuse vajadustele. Hinnang antakse kolme punkti süsteemis, kus üks punkt viitab funktsionaalsuse puudumisele, kaks punkti tähendab osalist vastavust ning kolm punkti näitab täielikku funktsionaalse võimekuse olemasolu. Kulude arvestamisel lähtutakse hindamispõhimõttest, mille kohaselt maksimaalne punktisumma antakse olukorras, kus soovitud funktsionaalsus saavutatakse ilma täiendavate kuludeta või ainult olemasoleva lahenduse modifitseerimise teel. Kaks punkti määratakse juhul, kui lahenduse rakendamiseks on vajalik teha mõõdukaid ja põhjendatud kulutusi. Madalaim ehk üks punkt omistatakse olukordades, kus vajalikud kulud ületavad olemasoleva lahenduse maksumust.

Lõplik punktiline tulemus saadakse asutuse olulisuse kriteeriumi väärtuse korrutamisel rakenduse funktsionaalsuse olemasolule omistatud väärtusega.

2.1.2 Riigi IT Keskuse lühitutvustus

Käesoleva uurimuse kontekstis on asjakohane esitada ülevaade Riigi IT Keskuse (RIT) kujunemisloost ja põhitegevusest. Riigi IT Keskus loodi 1.detsembril 2021 eesmärgiga pakkuda riigiasutustele keskseid info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) alusteenuseid, sealhulgas arvutitöökoha- ja serveriteenuseid ning nendega seotud tugiteenuseid. Asutuse loomise vajadus tulenes riigisektorile osutatavate IT-teenuste ühtlustamise ja kvaliteedi tõstmise vajadusest, samuti eesmärgist vähendada tehnoloogilist võlga ning leevendada IKT-valdkonna tööjõu ja kompetentside nappust (Riigi IT Keskus veebileht).

2025 aasta jaanuari seisuga oli Riigi IT Keskuses 225 töötajat, mis asetab selle suurusjärgult keskmise suurusega ettevõtetega võrdsesse kategooriasse. Eesti õigusruumi kohaselt kvalifitseerub organisatsioon keskmise suurusega ettevõtteks juhul, kui aruandeaasta bilansipäeval ületatakse vaid üks järgmistest kriteeriumitest: varade maht on vähemalt 20 miljonit eurot, aastane müügitulu vähemalt 40 miljonit eurot või töötajate keskmine arv aruandeaasta jooksul 250 inimest (Eesti.ee veebileht).

Asutuse juhtimisstruktuur hõlmab direktorit, asedirektorit ning osakonnajuhatajaid, keda nõustab ja toetab kasutajate nõukoda. RIT-i organisatsiooniline ülesehitus koosneb kaheksast osakonnast, mille sisemine tööjaotus toimub erinevate tiimide ja talituste kaudu (Riigi IT keskus veebileht).

Organisatsiooniline struktuur:

- Arvutitöökohateenuste osakond tegeleb tööjaamade riist- ja tarkvaralahenduste arendamise ning haldamisega, pakkudes standardiseeritud töövahendeid kasutajatele.
- Tehnoloogiaosakond vastutab serverite alustaristu ning riigipilve haldamise eest, tagades tehnoloogilise aluse teistele IT-teenustele.
- Kasutajatoe osakond tagab IT-teenuste kättesaadavuse ja kasutajasõbralikkuse, osaledes ka teadmusjuhtimise arendamises.
- Finantsosakond vastutab eelarvestamise, finantsanalüüside ja aruandluse eest, toetades organisatsiooni strateegilist juhtimist.
- Infoturbeosakond keskendub andmete ja teenuste turvalisuse tagamisele ning viib läbi infoturbealaseid koolitusi ja õppusi.
- Kvaliteedi- ja teenusehalduse osakond tegeleb kliendisuhete arendamise, projektijuhtimise ning teenuste kvaliteedi tõstmisega.
- Personaliosakond vastutab personalijuhtimise valdkondade eest, sealhulgas värbamise, töötajate arendamise ja sisekommunikatsiooni korraldamise eest.
- Õigus- ja hankeosakond osutab juriidilist nõustamist ning korraldab riigihankeprotsesse.

Riigi IT Keskus kui suhteliselt hiljuti loodud asutus keskendub oma tegevuses innovatsiooni edendamisele, kaasaegsete tehnoloogiliste lahenduste rakendamisele ning tulevikusuundumuste arvestamisele. Ühe olulise sammuna selles protsessis on asutus alustanud pilvepõhiste süsteemide, sh *Jira* tarkvara, laiaulatuslikku kasutuselevõttu. Kuigi *Jira* rakendamine organisatsioonis on alles hiljutine ja selle esmane kasutusala on olnud projektijuhtimine, on selle süsteemi integreerimine erinevatesse osakondadesse pidevas arengus. See tuleneb nii organisatsiooni tööpetsiifikast kui ka vajadusest tööprotsesside tõhustamise järele.

2.2 Uurimus

Uurimuse peatükk keskendub saadud tulemuste esitlemisele ja analüüsile, tuginedes uurimustöö eesmärkidele ja ülesehitusele. Uurimus on jagatud kolme osasse millest esimene keskendub intervjuu analüüsile, et saada selge ülevaade Riigi IT Keskuse hetkeolukorrast ja ressursiplaneerimise vajadustest. Teises osas analüüsitakse organisatsiooni äriprotsesside sobivust ressursiplaneerimis tarkvaradega ja keskendutakse *Jira* funktsionaalsusele vastavalt Riigi IT Keskuse vajadustele. Kolmandas osas viiakse läbi võrdlus *Jira* ja populaarse ERP-süsteemi vahel, et hinnata *Jira* kui ressursiplaneerimistarkvara.

2.2.1 Riigi IT Keskuse nõuded ressursiplaneerimise süsteemile

Ressursiplaneerimise tarkvara asutuse poolsete nõuete väljaselgitamiseks viidi uurimuse raames läbi poolstruktureeritud intervjuu Riigi IT Keskuse asedirektoriga. Intervjuu eesmärk oli koguda kvalitatiivset andmestikku asutuse olemasolevate praktikate, väljakutsete ning arenguvajaduste kohta ressursside haldamisel, et nende põhjal luua asutuse vaatelised nõuded ressursiplaneerimise tarkvarale. Intervjuu läbiviimisel kasutati lisas 5 väljatoodud küsimusi ja lisas 6 esitatud abimaterjali. Vestlus asedirektoriga lindistati ja analüüsiti osadena, mis on esitatud tabelis 2.

Tabel 2. Küsimuste analüüsi osad

küsimused	eesmärk
1-4	Riigi IT Keskuse hetkeolukord
5-7	Riigi IT Keskuse peamised kitsaskohad
8-10	Riigi IT Keskuse valmisolek tarkvara lahenduse kasutusele võtuks
11-12	Riigi IT Keskuse konkreetsete vajadused

Allikas: Autori koostatud.

Küsimuste 1-4 eesmärk oli mõista Riigi IT Keskuse hetkeolukorda nii ressursiplaneerimise kui kasutatavate rakenduste vaatest.

Riigi IT Keskuse hetkeolukorra analüüs näitab selget vajadust ressursiplaneerimise tarkvara kasutuselevõtu järele. Ressursside haldus toimub osakonnapõhiselt ning puudub tsentraliseeritud süsteem, mis võimaldaks kogu organisatsiooni lõikes ülevaadet töökoormustest, tööjaotusest ja vabade ressursside olemasolust. Planeerimisprotsessid on suuresti manuaalsed, toetudes Outlooki kalendritele ja Exceli tabelitele, mis tekitab andmete dubleerimist, vähendab ajakohasust ning suurendab vigade riski.

Organisatsioonis kasutatakse mitmeid erinevaid rakendusi erinevate ressursside ja tegevuste haldamiseks. Näiteks RTip - personali info ja puhkuse haldamiseks, VARE - varade haldamiseks, *Outlooki* kalender ja *Jira* kohtumise ja ülesannete planeerimisel jne. Laias laastus iga tegevuse jaoks on kasutusel eraldi rakendus, tekitades killustatud olukorra. Eriti oluline on märkida, et *Jira* platvormil on katsetatud pilootlahendusi, mis loovad eeldused laiendatud ressursivaate rakendamiseks. See näitab, et organisatsioonil on olemas nii tehniline võimekus kui ka huvi võimaliku tarkvarapõhise lahenduse suunas liikumiseks.

Riigi IT keskkuses kasutatakse ressursside halduse vaates igapäevaselt mitmeid tarkvarasid ja äriteenuseid, millest peamised on:

- Excel - peamine tööriist personalikoormuse ja eelarve koostamisel (sh andmed käsitsi PDF-idest).
- Outlook - ajaplaneerimine läbi kalendri (nt vaba aja otsimine).
- PlanPro - eesmärgipüstitus ja arenguestlused.
- SAP - eelarve lõppandmed ja personal.
- Veera - uus eelarvetarkvara, alles juurutamisel.
- Vare - varadehaldus.
- Jira - projektide haldus, mõningane ressursivaade (piloot pluginate kaudu).
- ITSM (IT Service Management, SMAX) - teenuste ja pöördumiste haldus.
- Delta - dokumendihaldus.
- Siseveeb - info jagamine.
- Sharepoint / OneDrive - failihaldus.
- RTip (Riigitöötaja protaal) - ametijuhendid, personalidokumendid, puhkused.
- Valdur - riigipilve teenused.

Küsimused 5-7 eesmärgiks oli tuua välja peamised kitsaskohad, mida organisatsioon ise näeb.

Intervjuu põhjal ilmnes, et Riigi IT Keskuse hinnangul on nende ressursiplaneerimise senine tase madal. Selle peamiseks põhjuseks peetakse süsteemse ja tõenduspõhise lähenemise puudumist töökoormuse ning ressursikasutuse analüüsil. Kuigi organisatsioonis kogutakse andmeid individuaalse tööaja kohta, ei toimu nende põhjal koormuste võrdlevat analüüsi ega visuaalset esitlust, mis piirab oluliselt juhtimistasandi võimalusi tööjaotuse ja ressursside kasutamise ülevaatamiseks ning optimeerimiseks.

Oluliseks kitsaskohaks peetakse ka, et olemasolevad protsessikirjeldused ei sisalda ressursivaadet. Tööprotsesside kirjeldustes ei ole määratletud, milliseid ressursse (sh inim- ja tehnilisi ressursse) nende elluviimiseks vajatakse ega ka nende kasutamise ulatust. Ressursivaate puudumine raskendab süsteemset tööprotsesside juhtimist ning viib olukorrani, kus ressursid liiguvad organisatsioonis juhuslikult, ilma selge juhtimiseta. See omakorda takistab läbipaistvuse ja efektiivsuse saavutamist organisatsiooni igapäevatoos.

Veel üheks probleemiks on tööülesannete jaotumine erinevate platvormide, nagu SMAX, e-mailid, *Teams* ja *Jira* vahel. Selline ülesannete hajutatus tähendab, et puudub keskne ülesandehaldusplatvorm, mille kaudu oleks võimalik töövoogu terviklikult hallata. Selle tagajärjel liiguvad mitmed ülesanded otse täitjate suunas, sageli ilma juhtkonna või otsese juhi eelneva ülevaate ja kooskõlastuseta, mille tulemusena moonduvad juhtide arusaam tegelikust töömahust ja ressursivajadusest.

Intervjueeritava hinnangul on vajadus süsteemse ressursiplaneerimise järele kujunenud ajas, paralleelselt töömahtude ja struktuurse keerukuse kasvuga. Varasemad paindlikud ja pigem ad hoc-lähenemised ei ole enam piisavad, et tagada läbipaistvust, prognoositavust ega organisatsioonilist koordineeritust. Süsteemse ressursiplaneerimise rakendamisel nähakse peamiste takistustena piiratud ajaraame, vajalike oskustega personali nappust ning killustatud IT-taristut. Edukaks üleminekuks süsteemsemale lähenemisele on seega vajalik nii tehniline valmisolek kui ka muudatuste juhtimine, sealhulgas töötajate kaasamine ja toetamine muutustega kohanemisel.

Küsimused 8-10 eesmärk oli välja selgitada organisatsiooni valmisolek ühtse tarkvara lahenduse kasutusele võtuks.

Asedirektori sõnul on vajadus sellise tarkvara järgi olemas juba pikemat aega. Intervjuu põhjal ilmneb, et Riigi IT Keskuse juhtkonna tugi ning aktiivne roll on ressursiplaneerimise süsteemi edukaks rakendamiseks äärmiselt oluline. Intervjueeritav rõhutas, et kuigi ta

esindab eeskätt oma isiklikku seisukohta, mitte kogu organisatsiooni ega riigi ametlikku poliitikat, peegeldab tema hinnang kriitilist tähelepanekut tänase avaliku sektori rahastamismudeli kohta. Nimelt on tarkvaralahenduste puhul tegemist valdavalt tegevuspõhiste kuludega, näiteks iga aastaste litsentsitasude ja seadistamisega, samas kui riiklik eelarvestus on üles ehitatud pigem ühekordsete investeeringute loogikale. Selline vastuolu toob kaasa olukorra, kus uute tarkvarade jätkusuutlik rahastamine eeldab süsteemi kasulikkuse kiiret ja selgelt mõõdetavat tõendamist. Olemasolevate tarkvarade integreerimine ja konfigureerimine on aga asutuse töötõhustamine ja kuna kulud on juba suuremas mahus eelarves kajastatud, siis selline vaade toetaks parimal viisil asutuse ressursiplaneerimist.

Töötajate ja struktuuriüksuste valmisolekut uute lahenduste kasutuselevõtuks iseloomustab hetkel teatav ettevaatlikkus. Kuigi vajadus tõhusamate tööriistade järele on selgelt olemas, takistavad innovatsiooni mitmed institutsionaalsed ja regulatiivsed piirangud. Näiteks peab iga pilvepõhise tarkvaralisandmooduli kasutuselevõtt läbima eraldi riskianalüüsi vastavalt kehtivale pilve määrusele. Lisaks on ajalogrammi juurutamine näidanud, et vanadest harjumustest on raske lahti saada, seda eriti ITSM kasutuse vaates, kus paljud personalist on harjunud vanema rakenduse kasutusega. Uute rakenduste käiku võtmisega kaasneb alati õppimine ja harjumine, seega tuleb iga süsteemi puhul jälgida kasutajamugavust ja harjumis püüasust.

Küsimused 11-12 konkreetsete vajaduse väljaselgitamine.

Viimaste küsimuste seas jagati intervjuueeritavale välja ka nimekirja tüüpilistest ressursiplaneerimise moodulitest. Asedirektor valis neist välja moodulid, mida pidas oluliseks moodustades pingerea. Kõige olulisemaks valikust sai tööjuhalduse moodul, millele järgnesid laohalduse ja hangete moodul. Järgnevad markeeritud moodulid olid projektijuhtimine ja klienditeenindus, mis on Riigi IT keskuses hetkel juba lahendatud. Finantsmooduli jäeti välja mõttega, et kuigi tegemist on olulise mooduliga võiks finantse käsitleda eraldi.

Intervjuu andmete põhjal koostati tabel 3. Riigi IT Keskuse nõuetest ressursiplaneerimise süsteemile. Määrates koos asedirektoriga igale kriteeriumile väärtuse vastavalt selle olulisusele asutuses. Väärtused on kirjeldatud kolme punkti süsteemis, mis on esitatud metoodika kolmandas osas.

Tabel 3. Riigi IT Keskuse nõuded ressursiplaneerimise süsteemile.

Nõude kategooria	Kirjeldus	Olulisus asutusele
Tööjõu haldus	Võimalus jälgida töötajate saadavust ja hõivatust tiimi- ja isikupõhiselt;	3
Protsesside seotus ressurssidega	Võimekus kirjeldada tööprotsesse tarkvaras koos konkreetsete ressursside (inim- ja tehnilised) määratlemisega.	2
Keskne töövoogude haldus	Võimalus tsentraliseeritult hallata ülesandeid ja töövoogusid.	2
Andmete visualiseerimine	Visuaalne vaade hetke olukorrale, <i>Dashbord</i> -ide ja aruandluse tugi, mis võimaldab juhtimistasandil teha otsuseid koormuse ja kasutuse põhjal.	2
Integreeritavus	Liigestatav olemasolevate süsteemidega (nt ITSM, SAP, Outlook, Excel, Veera, Vare).	3
Modulaarsus	Toetus tööjõu halduse, laohalduse, hangete, projektijuhtimise ja klienditeeninduse moodulitele.	2
Skaleeritavus ja paindlikkus	Võimalus alustada osalise funktsionaalsusega ja laiendada vastavalt vajadusele.	2
Kasutajasõbralikkus	Intuiitiivne ja lihtsasti kasutatav liides töötajatele ja juhtidele.	2
Turvalisus ja andmekaitse	Vastavus riigi pilvemäärusele ja infosüsteemide turvanõuetele.	3
Tööaja ja tegevuste logimine	Võimekus logida ja analüüsida tööaega ning seoseid konkreetsete ülesannete ja projektidega.	2
Kulud	Riigi IT Keskus opereerib eelarve alusel, mis arvestatakse nelja aasta jaoks.	3

Allikas: Autori koostatud.

2.2.2 *Jira* funktsionaalsus vastavalt Riigi IT keskuse nõuetele

Uurimuse teises etapis vaadeldi *Jira cloud* funktsionaalsust ja võimalusi tarkvara täiendamisele, keskendudes organisatsiooni nõudmistele. Funktsionaalsuse hindamise esimese sammuna viidi läbi Riigi IT keskuse protsesside analüüs, et hinnata nende sobivust tarkvaraga. Teise sammuna uuriti kvalitatiivselt, kas *Jira* tarkvaral on olemas võimekus, mis kataks Riigi IT Keskuse vajadusi. katsetati võimaluste piires visualiseerimise võimalusi.

Riigi IT Keskuse protsessid analüüsi tulemusena selgus, et äriprotsessid jaotuvad kolme gruppi: põhi-, tugi- ja alamprotsessid. Noore asutusena toimub praeguses faasis protsesside *as-is* kaardistus, kus protsesside meeskond kirjeldab koostöös tiimi- ja talituste juhtidega hetkeolukorda. Protssid joonistatakse ülesse BPNM (*Business Process Model and Notation*) mudeliga kasutades rakendust *Bizagi*. BPMNi eesmärk on pakkuda märgistikku, mis on piisavalt intuiitiivne ärikasutajatele ja samas võimeline esitama tehnilistele kasutajatele vajalikul tasemel keerukust. BPMN on avatud standard, mis on koostatud

varasemate tootjapõhiste standardite põhjal ning on tänaseks laialdaselt kasutusele võetud paljude tarkvaaratootjate poolt kui peamine protsesside kirjeldamise märgistik (Ernst & Young, lk 15). Kuna protsesside kaardistamine asutuses on veel pooleli, tugineti käesoleva töö raames ametlikult kinnitatud protsessidele, mille koguarv on hetkel 50.

Asutuse analüüsitud protsessid on olemuselt mahukad ja keeruka struktuuriga, sisaldades hargnevaid tegevusliine ning mitme alguspunktiga protsesside osasid. Sellised protsessid ei sobitu otsejoones kaasaegsetesse ressursiplaneerimise süsteemidesse ega töövoos halduse platvormidesse nagu *Jira* tarkvarasse, sest rakendused ei suuda alati tuvastada, millisest punktist tegevus peaks algama või jääb protsessi lõpp mingis hargnevuses poolikuks. Et tagada nende süsteemide efektiivne kasutuselevõtt ning sujuv integreerimine asutuse tegevusse on vajalik protsesside eelnev kohandamine või ümberkujundamine. RIT-i protsesse saab suurel määral kohandada pideva parendamise (ingl *continuous improvement*) meetodika alusel, mille põhimõtteks on olemasolevate tööprotsesside järkjärguline täiustamine ja optimeerimine. Samas protsessid millel on mitu algust või palju hargnemisi tuleks tarkvara vaates täiesti uuesti luua.

Jira tarkvaras protsesside kirjeldamisel ja juhtimisel kasutatakse töövoogude (ingl *workflows*) süsteemi, mis võimaldab määrata iga tegevuse olekud (ingl *statuses*) ning nendevahelised üleminekud (ingl *transitions*). Siiski tuleb *Jira*-s arvestada piirangutega, nagu näiteks see, et iga töövoog peab algama ühest kindlast alguspunktist ning liikuma läbi defineeritud olekute (atlassian veebileht).

Võrdluseks, *Microsoft Dynamics 365* võimaldab samuti protsesside automatiseerimist ja modelleerimist äriloogika põhjal. Selle keskkonna paindlikkus protsesside konfigureerimisel on kõrgem, kuna dünaamiliste töövoogude loomine ning tingimuslike loogikate määramine on kasutajaliideses visuaalselt ja programmeeritavalt võimalik (Microsoft veebileht). Vastavad näidised *Jira* ja *Microsoft Dynamics* rakenduste protsesside kirjeldamiseks on toodud välja lisa 8.

Protsesside analüüsi ja kaardistamise käigus koostati tabeli 4, mis koondab andmed hetkel ametlikult kasutusel olevate Riigi IT Keskuse protsesside kohta erinevates osakondades ning kirjeldab nende tegevuste mahtu. Saadud andmete põhjal viidi läbi vastavus analüüsi, mille käigus seostas osakondade tegevused võimalike ERP-moodulitega.

Tabel 4.Riigi IT Keskuse osakondade protsessid ja soovituslikud moodulid.

Osakond	Põhi- protsesse	Tugi- protsesse	Alam- protsesse	Kokku	Soovituslikud ERP moodulid
SEC (Infoturve)	1	1	6	8	Projektijuhtimin, Riskijuhtimine
HR (Personal)	0	5	5	10	Personalihaldus, Tööjõu haldus
KVAL (Kvaliteet)	5	2	1	8	Projektijuhtimin, Kliendihaldus
FIN (Finants)	2	3	3	8	Finantsid, Hanked, Projektijuhtimine
ATK (Arvutitehnika)	2	0	4	6	Laohaldus, Teenuse haldus, Tellimuste haldus
TEH (Tehniline)	2	0	2	4	Teenuse haldus
JUR (Juriidika)	0	3	1	4	Hangete haldus, Personalihaldus
KATO (Kasutajatugi)	1	1	1	3	Kliendihaldus, Tööjõu haldus
JUHTKOND	1	1	0	2	Personalihaldus, Tööjõu haldus, Finantsid
Kokku	12	14	24	50	

Allikas: Autori koostatud.

Moodulite valikul tugineti samale materjalile, mis lisas 6 esitati intervjueeritavale abimaterjalina ning organisatsiooni protsessidest kogutud teabele. Eesmärgiks oli leida igale osakonnale kõige sobivamad moodulid tööprotsesside vaatest.

Riigi IT Keskuse jaoks osutusid olulisimateks mooduliteks protsesside analüüsi tulemusel personali- ja tööjõuhaldus, finantsjuhtimine, laohaldus ja projektide juhtimine, mis ühtivad ka intervjuus väljatulnud vajadustega. Viimane loetelust on *Jira* põhifunktsioon.

Uurimuse läbiviimise hetkel kasutas Riigi IT Keskus juba mitmeid *Jira* lisa mooduleid ja pluginaid erinevate funktsioonide täitmiseks või võimendamiseks. Nende soetamise vajadus on tekkinud ajajooksul, eesmärgiga suurendada tarkvara kasutusmugavust. Uurimuse käigus arvestati olemas olevate moodulitega *Jira* funktsionaalsuse analüüsimisel ja ei käsitletud alternatiive, mis võivad katta paremini soovitavat tulemust, sest see moonutaks tegelikke kulusid. Riigi IT Keskuse poolt kasutuses olevad moodulid, nende funktsionaalsus ja kulu on välja toodud tabelis 5. Esitatud kulu on arvutatud vastavalt *Jira* soetamis normidele, kus iga mooduli hind korrutatakse *Jira* litsentside arvuga.

Tabel 5. Riigi IT Keskuses kasutusel olevad moodulid.

Tööriist / Lisamoodul/	Kulu	Kirjeldus / Funktsioon
<i>Atlassian Home for Jira Cloud</i>	paketis	Tsentraliseeritud navigeerimine Jira, Confluence'i ja teiste Atlassiani tööriistade vahel; lihtsustab juurdepääsu projektidele ja ülesannetele.
<i>Adaptavist ScriptRunner for Jira Cloud</i>	4 432,45 €	Võimaldab skriptida töövooge, automatiseerida tegevusi (nt staatuste muutmine, ülesannete loomine), koostada keerukamaid JQL päringuid.
<i>Behaviours – ScriptRunner for Jira Cloud</i>	vabavara	Muudab kasutajaliidest interaktiivsemaks – saab kuvada, peita või muuta väljade väärtusi sõltuvalt kasutaja sisendist.
<i>Didit</i>	1 227,60 €	Võimaldab luua cheklisti; sobib eesmärkide seadmise ja jälgimise protsessiks.
<i>JIRA Toolkit Plugin</i>	vabavara	Pakub täiendavaid välju, töövooge ja tööriistu, mida Atlassian vaikimisi ei paku.
<i>Microsoft 365 for Jira</i>	4 908,75 €	Integratsioon Microsoft Outlooki ja Teamsiga – võimaldab ülesandeid luua/linkida otse sealt, jagada infot ja sünkroniseerida kalendreid.
<i>Rewind</i>	7 278,25 €	Andmete kaitse ja taastamine – võimaldab taastada kustutatud pileteid, projekte ja seadistusi konkreetse ajahetke seisuga.
<i>SoftComply Risk Manager Cloud Add-on</i>	4 021,25 €	Kasutatakse riskide hindamiseks, jälgimiseks ja dokumenteerimiseks – oluline riskijuhtimise protsessis.
<i>Timesheets (Tempo)</i>	9 351,15 €	Võimaldab logida töötunde Jira ülesannete lõikes, koostada ajagraafikuid ja aruandeid – kasulik arvelduseks ja ressursside planeerimiseks.

Allikas: Autori koostatud, Riigi IT Keskuse *Jira* halduri andmete põhjal.

Uurimuse kontekstis analüüsiti hetkel kasutusel olevaid mooduleid ja nende kasutus võimalust Riigi IT Keskuses ning jõudis järeldusele, et suurima väärtuse ressursiplaneerimisele annab soetatud ajalogimise moodul. Tempo võimaldab ülevaadet osakondade panusest ja tegevustest, näidates kui palju ülesande täitmisele aega kulub. Liigestades selle *Jira* töölaudade (*Dashboard*) funktsionaalsusega ja luues olulisi andmeid koondavad filtrid on võimalik kuvada info andmetest reaalsajas. Selliseid töölaudu saab luua nii individuaalsele kasutajale, meeskonnale kui juhtkonnale. Näidis uurija poolt teostatud töölaust, mis kuvab meeskonnad, nende liikmed ja liikmete poolt teostatavad ülesanded reaalsajas on esitatud lisa 9. töölauale saab paigutada ülesannetele kulunud ajad ja personali kogu ajakulu. Lisaks lubab Tempo moodul teha väljavõtte kogu asutuse personali ajakulust ning luua vastavad graafikud. Teised praegusel hetkel kasutatavad moodulid toetavad pigem projektijuhtimist, *Jira* haldust või suurendavad kasutajamugavust.

Tabel 6. *Jira* kasutuse võimalused vastavalt Riigi IT Keskuse nõuetele.

Nõude kategooria	Kirjeldus	Kaetuse tase
Tööjõu haldus	Võimalus määrata personalile või meeskonnale kindel ülesanne ja jälgida selle täitmist. Ilma lisa personali moodulita puudub personali info.	Osaliselt kaetud
Protsesside seotus ressurssidega	Protsesse saab kirjeldada töövoogudena, kuid ei saa liita töövoogudele ressursse nagu materjal või personali kogus.	Mitte kaetud
Keskne töövoogude haldus	Võimalus tsentraliseeritult hallata ülesandeid ja töövoogusid vastavalt protsessidele.	Kaetud
Andmete visualiseerimine	<i>Jira</i> võimaldab luua visuaalse ülevaatliku pildi hetkel töös olevatest ülesannetest kasutades selleks töölaudu.	Kaetud
Integreeritavus	On võimalik ühendada välise rakendustega, kuid selline lähenemine nõuab API-de programmeerimist.	Osaliselt kaetud
Modulaarsus	<i>Jirale</i> saab lisada mooduleid. Kuid moodulid ei täida alati soovitud funktsiooni vaid lisavad abistavat materjali. Näiteks finants moodul lisab võimekuse kuvada finants väärtuseid.	Osaliselt kaetud
Skaleeritavus ja paindlikkus	<i>Jira</i> võimekust saab samm sammult arendada liidestades uusi mooduleid, pluginaid või kasutades API-sid.	Kaetud
Kasutajasõbralikkus	<i>Jira</i> on ülesehitatud kasutaja lihtsust silmas pidades. Selleks on loodud võimalikult ülevaatlik töölaud.	Kaetud
Turvalisus ja andmekaitse	Esineb arendajate mooduleid, millel puudub <i>jira</i> poolne <i>Cloud Fortified</i> märg, ning neid ei lubata kasutada.	Osaliselt kaetud
Tööaja ja tegevuste logimine	Võimekus logida ja analüüsida tööaega ning seoseid konkreetsete ülesannete ja projektidega	Kaetud

Allikas: Autori koostatud.

Kvalitatiivse uuringu tulemusena, esitatud tabeli 6, põhjal võib järeldada, et *Jira* tarkvara pakub olemasolevate moodulite toel esmaseid personalihalduse funktsioone, kuid need ei kata täielikult asutuse ressursiplaneerimise vajadusi. Täiendavate funktsioonide lisamiseks on võimalik kasutada *Jira Marketplace*'ist leitavaid lisarakendusi. Näiteks võimaldab *UpRaise People* laiendus toetada personalijuhtimise protsesse, pakkudes tööriistu töötajate arenguplaanide koostamiseks, eesmärkide seadmiseks ning tagasiside kogumiseks. Teine asjakohane lisandmoodul on *ITAssets*, mis võimaldab hallata asutuse IT-varasid, sh seadmete jälgimist, kasutajate seostamist varadega ning hooldus- ja elutsükli andmete haldamist (Atlassian Marketplace veebileht).

Kolmandate osapoolte rakenduste integreerimiseks *Jira*-ga on kaks võimalust. Esimeseks võimaluseks oleks otsida sobiv rakendus *Jira Marketplace*'ist. Üldiselt toimib kui otsitakse

integratsiooni lahendust laialt levinud toodetega või standardsete lahenduste puhul, nagu Outlooki kalendri sidumine. Selline lahendus ei tööta paljude praegu kasutuses olevate Riigi IT Keskuse rakendustega, kuna mitmed neist on ainult riigi siseseks kasutuseks loodud. Teise võimalusena on võimalik arendada kohandatud liidestus, kasutades *Jira REST API (Representational State Transfer Application Programming Interface)* liidest, mis võimaldab teistel rakendustel ja süsteemidel suhelda *Jira* tarkvaraga automatiseeritud viisil. See tähendab, et näiteks skriptide, veebirakenduste või teiste tarkvarade kaudu saab *Jira* andmeid lugeda, muuta või luua ilma, et peaks käsitsi kasutajaliideses toimetama (Atlassian developer veebileht). Viimase lahenduse korral on vajalik omada personali, kes valdab vajalikke programmeerimise ja arendamise oskusi.

Antud uurimuse raames ei olnud võimalik väljapakutud lisamooduleid ise katsetada, kuna Riigi IT Keskuse nõuete kohaselt peaks moodulid ennem soetamist kontrollima IT-turvalisuse osas, mis võib mitmeid kuid aega võtta. Lisaks peab moodulite soetamise vajalikkus olema põhjendatud, kuna kõikide komponentide lisamisega kaasneb kulu.

Teooria 1.3 osas on välja toodud, et ERP-kulude analüüs peab tuginema kogukulu (*Total Cost of Ownership*) kontseptsioonil. See tähendab, et tuleb arvestada kõikide kuludega alates rakenduse soetamisest kuni halduseni. Riigi IT Keskus kasutab hetkel *Jira premium* versiooni ning omab 300 kasutaja litsentsi. Sellise koguse pealt on vastava rakenduse kulu ligi 35 000 eurot aastas. Paketi sisse kuuluvad mitmeid lisaväärtuseid nagu piiramatult salvestusmaht ja 24/7 kasutajatugi (*Jira* veebileht). Printsipi põhine kulude täpne arvutus on toodud välja tabelis 7.

Iga *Jira* soetatud mooduli kulu arvutatakse vastavalt peapaketi kasutajate arvule (atlassian veebileht). *Jira* tarkvara halduse osas on Riigi IT Keskuses hetkel kahe liikmeline meeskond, kes tegeleb peamiselt projektide loomise ja probleemide lahendamise, kuid juurutab ka uusi mooduleid *Jira* rakenduses. Lisaks peab kulude arvestamisel pidama silmas IT turvalisuse meeskonda, kes uute lahenduste kasutusele võtul kulutab ressursse moodulite hindamisele. Seega tuleb arvestada lisaks rakenduse kuludele ka vähemalt kahe liikme aasta töötasuga ja ühe meeskonna osalise tasuga. Vastavalt Rahandusministeeriumi (2023) palgaandmetele antud valdkonnas saab oletada, et nende teenistujate keskmine brutopalk võib olla 2500 eurot kuus, moodustades kahe halduri kuluks aastas 60000 eurot millele lisanduks turva osakonna osalise aja kulu oletatavalt 20000 eurot aastas.

Tabel 7. Jira kulu ressursi planeerimise süsteemina kasutades.

Kuluartikkel	Praegune kulu (EUR)	Lisakulud (EUR)
Jira põhipakett	35 000,00 €	
Adaptavist ScriptRunner for Jira Cloud	4 432,45 €	
Didit	1 227,60 €	
Microsoft 365 for Jira	4 908,75 €	
Rewind	7 278,25 €	
SoftComply Risk Manager Cloud Add-on	4 021,25 €	
Timesheets (Tempo)	9 351,15 €	
ITAssets		3 952,50 €
UpRise People		4 417,50 €
Hinnanguline personali aastane kulu	80 000,00 €	
Kokku:	146 219,45 €	8 370,00 €
Kogukulu kokku (praegune + lisakulud):		154 589,45 €

Allikas : Autori koostatud.

2.2.3 *Jira* funktsionaalsuse võrdlus ressursiplaneerimis süsteemiga

Uurimuse kolmanda osa eesmärk on hinnata *Jira* kui ressursiplaneerimise süsteemi. Selleks viidi läbi meetodika viimases osas kirjeldatud võrdlus *Jira Cloudi* ja ressursiplaneerimise tarkvara *Microsoft Dynamics Business Central* vahel. Võrreldava süsteemi funktsionaalsust kirjeldava info kogumiseks kasutati kvalitatiivset meetodit keskendudes samadele kriteeriumitele, mis olid esitatud *Jirale*. Kvalitatiivse uurimuse tulemused funktsionaalsusele on esitatud tabelis 8 ja kasutusele võtu kulud Riigi IT Keskuse vaates tabelis 9.

Microsoft Dynamicsi saab rakendada mitut moodi, üheks variandiks on kombineerida asutusele sobivad spetsiaalsed moodulid. Teiseks varinadiks, kasutatud ka antud töös, on soetada *Business Central* pakett, mis sisaldab väikestele ja keskmistele ettevõtetele vajalikke mooduleid lihtsustatud kujul. *Dynamics 365 Business Centrali* puhul on tegemist integreeritud ettevõtte ressursside planeerimise süsteemiga, mis pakub standardseid konfiguratsioone paljudele äriprotsessidele (Microsoft, 2024). Suurem osa lisas 10. väljatoodud *Business Centrali* paketipõhistest lahendustest katab ära Riigi IT Keskuse tabelis 3. väljatoodud vajadused ressursiplaneerimiseks ning lisanduks ka funktsionaalsust tuleviku vaates. Samas esinevad sarnased probleemid nagu *Jira* puhul, näiteks väliste rakenduste otseks liigestamiseks ei piisa ainult standardsetest funktsionaalsustest, vaid tuleb kasutada spetsiaalseid rakendusi, näiteks *Microsoft Power Automate'i*, *Azure'i* või *Business*

Central API integratsioonilahendusi (B.Cook. 2025). Sarnaselt Jirale tähendab see, et kuigi Business Central toetab API-de kaudu andmevahetust, nõuab tegelik integratsioon sageli täiendavat arendust ja süsteemihaldust.

Tabel 8. MS Dynamics Business Centrali funktsionaalsus Riigi IT Keskuse vajadustele.

Nõude kategooria	Kirjeldus	Kaetuse tase
Tööjõu haldus	Võimaldab määrata kasutajatele ülesandeid ja hallata tööülesandeid tsentraalses süsteemis.	Kaetud
Protsesside seotus ressurssidega	Võimaldab määrata töövoogudele vajalikke ressursse (sh materjalid ja tööjõud).	Kaetud
Keskne töövoogude haldus	Pakub töövoogude tsentraliseeritud haldust ja automatiseeritud kinnitusringe. Ühildub kõikide protsessidega.	Kaetud
Andmete visualiseerimine	Võimaldab kasutada Power BI integratsiooni andmete visuaalseks esitamiseks. Sisaldab visualiseeritud töölaudu.	Kaetud
Integreeritavus	Toetab Microsoft 365 rakendustega integratsioone, kuid kolmanda osapoole rakendustega vajab arendus oskuseid.	Osaliselt kaetud
Modulaarsus	Saab suurendada moodulite funktsionaalsust lisades spetsiaalseid või täiendatud moduleid.	Kaetud
Skaleeritavus ja paindlikkus	Süsteemi saab laiendada vastavalt kasvavatele vajadustele, sobib nii väikestele kui suurtele organisatsioonidele.	Kaetud
Kasutajasõbralikkus	Süsteemi kasutamine ja haldamine on kompleksuse tõttu keeruline. Keerukamate funktsioonide kasutuselevõtt eeldab pikka koolitust või harjumist.	Osaliselt kaetud
Turvalisus ja andmekaitse	Toetab andmete krüpteerimist ja kasutajaõiguste haldust. Microsofti tooted on turvalisusele hinnatud.	Kaetud
Tööaja ja tegevuste logimine	Saab hallata töötundide arvestust ning seostada need konkreetsete projektide või tegevustega.	Kaetud

Allikas: Autori koostatud (Microsoft veebileht).

Dynamics 365 Business Centrali kulu arvestatakse sarnaselt Jirale kasutajapõhiselt ja pakutakse kahte paketti *Essentials* ja *Premium*. Viimane neist erineb kuna sisaldab lisaks tellimuste halduse ja tootmis moodulit. Antud töös arvestatakse *Essentials* paketiga, kuna see katab ära Riigi IT Keskuse poolt ettenähtud nõudmised. Kulud arvutatakse sama koguse litsentsidega, mis on ka *Jira* jaoks riigi IT Keskuse poolt ettenähtud. *Essentials* kulu kasutaja kohta on 70 dollarit kuus, mis teeb eurodes 62,07 ja seda tasutakse aastase kogumaksuga (microsoft. 2025). Arvestades kogukulu printsiipi tuleb *Dynamicsi* kasutusele võtul arvestada ka juurutamis kuluga, kuna rakendust ei kasutata Riigi IT Keskuses. Kasutusele võtt koosneb peamiselt kolmest osast, mis kajastuvad ka teoorias käsitletud ERP elutsükli,

milleks on planeerimine, seadistamine ja koolitamine. Uurides erinevaid väljaandeid (Abdullah, 2024), Dynamics 365 Community jne.) selgus, et see summa Riigi IT keskuse suurusele asutusele oleks ligikaudu 40000 eurot, millele järgneksid haldus ja hoolduskulud.

Tabel 9. Microsoft Dynamics Business Centrali kulu võrreldes Jira kuluga.

Kuluartikkel	Jira Cloud	Dynamics 365 Business Central
Tarkvarakulud kokku	74 589,45 €	223 452,00 €
Juurutamiskulu	–	40 000,00 €
Hinnanguline personali aastane kulu	80 000,00 €	80 000,00 €
Kogukulu kokku	154 589,45 €	343 452,00 €

Allikas: Autori koostatud.

Võrdluse läbiviimiseks koostati metoodika osas kirjeldatud hindamisleht, mis koosneb kahest osast. Esimene osa näitab asutuse vajaduse kriitilisust ja teine tarkvara funktsionaalsust ja kulu. Hindamisleht on koostatud vastavalt Riigi IT Keskuse nõuetele ressursiplaneerimise süsteemile. Võrdlushinnangu punktide arvutus toimub uurimuse tulemuste põhjal intervjuus märgitud kriteeriumi asutuse olulisus väärtuse korrutamise rakenduse funktsionaalsuse väärtusega. Asutuse kriteeriumi olulisust näitavad väärtused on esitatud tabelis 3.

Rakenduste funktsionaalsuse hinnang on määratud kolme punkti süsteemis, kus üks punkt viitab funktsionaalsuse puudumisele, kaks punkti tähendab osalist vastavust ning kolm punkti näitab täielikku funktsionaalse võimekuse olemasolu. Vastavad tulemused rakenduste funktsionaalsustele on välja toodud tabelites 6 ja 8. Kuludele punktilist väärtust andes lähtuti hindamispehmetest, mille kohaselt maksimaalne punktisumma antakse olukorras, kus soovitud funktsionaalsus saavutatakse ilma täiendavate kuludeta või ainult olemasoleva lahenduse modifitseerimise teel. Kaks punkti määratakse juhul, kui lahenduse rakendamiseks on vajalik teha mõõdukaid ja põhjendatud kulutusi. Madalaim ehk üks punkt omistatakse olukordades, kus vajalikud kulud ületavad olemasoleva lahenduse maksumust. Rakenduste kulud on välja toodud tabelis 9.

Tabel 10. Jira funktsionaalsuse võrdlus ERP süsteemiga.

ERP valikukriteeriumid	Tähtsus asutuses (1-3)	Jira Hinne (1-3)	Jira Kaalutud Hinne	MS Dynamics Hinne (1-3)	MS Dynamics Kaalutud Hinne
Tööjõu haldus	3	2	6	3	9
Protsesside seotus ressurssidega	2	1	2	3	6
Keskne töövoogude haldus	2	3	6	3	6
Andmete visualiseerimine	2	3	6	3	6
Integreeritavus	3	2	6	2	6
Modulaarsus	2	2	4	3	6
Skaleeritavus ja paindlikkus	2	3	6	3	6
Kasutajasõbralikkus	2	3	6	2	4
Turvalisus ja andmekaitse	3	2	6	3	9
Tööaja ja tegevuste logimine	2	3	6	3	6
Toe ja hoolduskulud	3	1	3	1	3
Tarkvaralitsentsi maksumus	3	2	6	1	3
Rakenduskulud	3	3	9	1	3
Kogusumma			72		73

Allikas: Autori koostatud.

Tabelis 10 kajastatud võrdlushinnangu tulemuse põhjal on näha, et kahe analüüsitud tarkvara lahenduse, *Jira* ja *Microsoft Dynamics*, üldine sobivus asutuse vajadustega on hinnanguliselt võrreldav, vastavalt 72 ja 73 punkti. Selline minimaalne punktivahe viitab sellele, et mõlemad tarkvaralahendused suudavad teatud ulatuses täita Riigi IT Keskuse seatud kriteeriume.

2.3 Järeldused ja ettepanekud

2.3.1 Järeldused

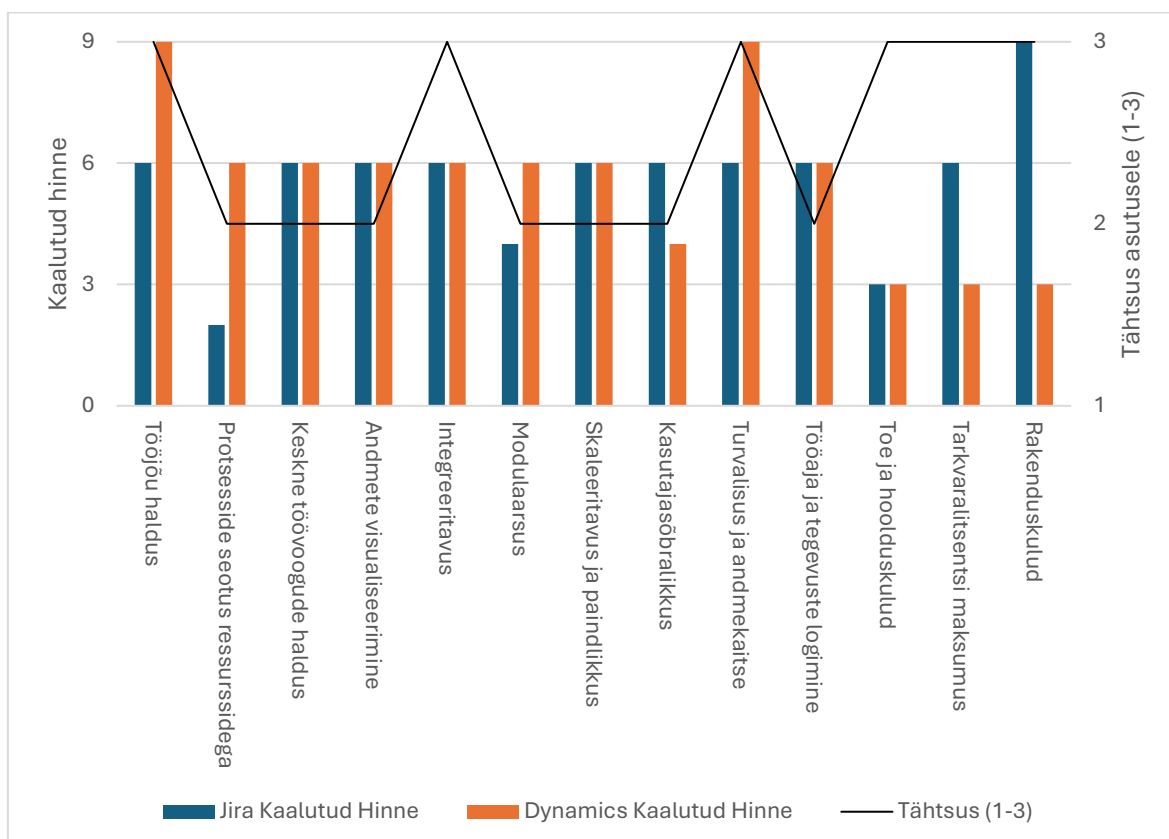
Käesoleva uurimistöö eesmärk oli analüüsida, kuidas hästi suudab projektijuhtimistarkvara *Jira* olemasolev ja laiendatav funktsionaalsus katta Riigi IT Keskuse (RIT) ressursiplaneerimise vajadused samaväärselt selleks otstarbeks välja töötatud ressursiplaneerimise tarkvaradega. Uuring lähtub praktilisest vajadusest hinnata olemasoleva tööriista rakendatavust laiemas otstarbe täitmisel, eriti kontekstis, kus avaliku sektori asutustel on piiratud ressursid uute süsteemide juurutamiseks.

Uurimistöö metodoloogiliseks aluseks oli kvalitatiivne uurimismeetod, mille raames viidi läbi poolstruktureeritud intervjuu Riigi IT Keskuse asedirektoriga. Intervjuu tulemustele tuginedes kaardistati organisatsiooni ressursiplaneerimise vajadused ning võrreldi neid *Jira* tarkvara olemasolevate ja potentsiaalsete funktsionaalsete võimalustega. Analüüsi ülesehitusel lähtuti teoreetilises osas 1.3 käsitletud kuueetapilisest ressursiplaneerimise elutsüklimudelidest, mille kaudu struktureeriti ka tarkvaralahenduse rakendatavuse hindamine. *Jira* kui ressursiplaneerimise süsteemi hindamiseks valiti populaarne ERP-süsteem *Microsoft Dynamics*, et hinnata *Jira* võimalusi laiemas kontekstis.

Intervjuu tulemustest ilmselg, et Riigi IT Keskus vajab tsentraliseeritud ja integreeritud lahendust, mis võimaldaks efektiivset tööjõu juhtimist, andmete visualiseerimist, töövoogude haldamist ning sujuvat liidestamist juba kasutuses olevate süsteemidega. Praegune tööriistade killustatus (sh *SMAX*, *Teams*, *Jira*) toob kaasa mitmeid probleeme, sealhulgas andmete dubleerimist, halduskoormuse kasvu ja puuduliku ülevaate töökoormustest ning ressursside jaotusest. Tööjõuhaldus osutus RIT-i vaates kõige kriitilisemaks, sellele järgnesid vajadused integreeritavuse, andmeturvalisuse ja kulukuse valdkondades. Lisaks rõhutati vajadust süsteemi paindlikkusele, modulaarsusele, kasutusemugavusele ja seotusele äriprotsessidega (täpsemalt esitatud tabelis 3).

Jira on algselt loodud projektijuhtimise ja töövoogude haldamise platvormina, mille tugevusteks on paindlik töövoohaldus, laiendatavus (nt pluginad nagu *Tempo Timesheets*, *Structure*, *ITAssets*) ning hea visuaalne ülevaade töökoormustest ja ajakasutusest. Analüüsi tulemused näitavad, et neid funktsioone oskuslikult kombineerides on võimalik kujundada *Jira* ressursiplaneerimise tööriistaks, mis oleks sobiv eelkõige väiksemates organisatsioonides, kus fookuses on peamiselt inimressursside juhtimine. Samas tuleb ka

rõhutada, et *Jira* ei ole loodud täismahulise ERP-süsteemina. Selle funktsionaalsus jääb alla süsteemidele nagu *Microsoft Dynamics*, *SAP* või *Oracle ERP*, mis pakuvad oma standardlahendustes laia valikut integreeritud mooduleid nagu finantsjuhtimine, laohaldus, hangete haldus, personalijuhtimine (täpsemalt esitatud lisades 1 ja 6). *Jira* puhul tuleb mitmeid funktsionaalsusi eraldi arendada või liidestada, mis võib kaasa tuua andmestruktuuride killustumise, liidestamise keerukuse ning suurema halduskoormuse.



Joonis 5. *Jira* võrdlus ressursiplaneerimise süsteemiga *MS Dynamics* ja asutuse vajadustega tabeli 10 põhjal. Allikas: Autori koostatud.

Uurimistöös esitatud *Jira* ja *Microsoft Dynamics* võrdlus, mis on visualiseeritud joonisel 5, näitab, et *Jira* katab suurema osa Riigi IT Keskuse poolt ressursiplaneerimise tarkvarale esitatud nõuetest hetkevajaduste kontekstis. Siiski ilmnevad mitmed funktsionaalsed piirangud, mis takistavad tarkvara täielikku sobivust terviklikuks ressursihalduseks. Esiteks *Jira* tarkvara ei saa otseselt integreerida asutuse sisemiste protsessidega, mis tähendab Riigi IT Keskusele, et protsessid tuleb töövoogudena esitada *Jira* rakendusse ilma, et need ühtiksid asutuses hetkel kaardistatuga. Kuigi tarkvara võimaldab tööülesannete ja ressursside jaotust, on selle tööjuhalduse funktsioonid piiratud - puudub näiteks mugav

lahendus puhkuste, puudumiste ning töötajate staatuste haldamiseks. See raskendab töökoormuste täpset planeerimist ja ressursside optimaalset jaotamist eri üksuste vahel.

Ressursiplaneerimise süsteemide nagu *Microsoft Dynamics* peamisteks eelisteks on funktsionaalne terviklikkus, standardiseeritud moodulid ja kõrge turvalisuse tase. Samas kaasnevad nendega ka suuremad kulud, keerukam juurutusprotsess ning suurem sõltuvus tarnijatest. *Jira* tarkvara pakub oma olemuselt suurt paindlikkust ning madalamaid otseseid kulusid võrreldes traditsiooniliste ressurssiplaneerimise süsteemidega. Samas eeldab see lahendus organisatsioonilt suuremat sisemist kompetentsi süsteemi haldamiseks ja arendamiseks. Kui vajalikud lisamoodulid on nõuetekohaselt integreeritud ning toetavad tööprotsessid organisatsioonis juurutatud, võib *Jira* kujuneda kuluefektiivseks alternatiiviks või ajutiseks lahenduseks ressurssiplaneerimise vajaduste katmisel.

Uurimistöö tulemused viitavad sellele, et *Jira* suudab teatud tingimustel rahuldada Riigi IT Keskuse ressurssiplaneerimise hetke vajadusi, eriti tööjõu ja töövoogude juhtimise valdkonnas. Küll aga ei saa *Jira* pidada pikaajalises perspektiivis jätkusuutlikuks lahenduseks, sest organisatsiooni vajadused laienevad, protsessid muutuvad mitmekesisemaks, võivad lisanduda nõuded finantsjuhtimisele ja teistele tuumfunktsioonidele.

2.3.2 Ettepanekud

Töös rakendatud kuueetapiline elutsüklimudel osutus sobivaks raamistikuks tarkvarasüsteemi arendus- ja rakendusprotsesside struktureerimiseks. Riigi IT Keskuse kontekstis võimaldab nimetatud lähenemine tagada süsteemi järkjärgulise juurutamise, võtmeprotsesside standardiseerimise ning kasutajate süsteemse kaasamise. Eduka rakendamise eelduseks on organisatsiooni vajadustest lähtuv planeerimine, samuti üleminekuperioodil vajaliku koolituse ja tugimehhanismide olemasolu.

Lähtudes uurimistöös läbiviidud analüüsist ja saadud tulemustest, esitatakse järgmised soovitusel:

1. *Jira* funktsionaalsuse laiendamine pluginatega

Soovitav on täiendada olemasolevat *Jira* süsteemi valitud lisamoodulitega, nagu *ITAssets* (varade halduse funktsionaalsuse laiendamiseks) ja *UpRise People* (personalihalduse

funktsioonide katmiseks). Need võimaldavad katta täiendavaid ressursiplaneerimise valdkondi, mida *Jira* vaikumisi ei toeta.

2. Protsesside ühtlustamine tarkvara võimalustega

Tuleks hinnata ja vajadusel kujundada organisatsiooni sisemised protsessid selliselt, et need oleksid kooskõlas valitud tarkvaralahenduse võimaluste ja struktuuriga. See aitab vältida töövoogude dubleerimist ning suurendab süsteemi tõhusust ja kasutatavust.

3. Kasutajate koolitamine ja muutuste juhtimine

Muudatuste edukaks rakendamiseks tuleb panustada sihipärasesse kasutajakoolitusse ning pakkuda tuge kogu süsteemi üleminekuperioodi vältel. Erilist tähelepanu tuleks pöörata muutuste juhtimisele, et tagada töötajate kaasatus ja valmisolek uue lahendusega töötamiseks.

4. Andmete kvaliteedi ja standardiseerituse tagamine

Soovitav on töötada välja mehhanismid andmete kvaliteedi, terviklikkuse ja standardiseerituse tagamiseks. See hõlmab nii sisestusreegleid kui ka kontrollimeetmeid, mis aitavad tagada, et süsteemis olev teave oleks usaldusväärne ja võrreldav.

5. *Jira* sobivuse regulaarne hindamine

Arvestades, et *Jira* ei ole terviklik ERP-lahendus, on oluline hinnata selle sobivust perioodiliselt organisatsiooni arenguvajaduste ja strateegiliste eesmärkide kontekstis. Vajadusel tuleks kavandada üleminek ERP-süsteemile, mis võimaldaks pakkuda paremat integreeritust ja funktsionaalset terviklikkust.

Kokkuvõtvalt näitab töö, et kuigi *Jira* võimaldab teatud ressursiplaneerimise funktsioonide rakendamist, ei asenda see täismahulist ERP-süsteemi. Tõhus kasutuselevõtt eeldab teadlikku ja strateegilist juhtimist, valmisolekut protsesside ümberkujundamiseks ning vajadusel siiret küpsemale ja integreeritumale tarkvaraplatvormile.

KOKKUVÕTE

Käesolev lõputöö käsitleb ressursiplaneerimise vajadust Riigi IT Keskuses ning uurib, kas ja mil määral on võimalik olemasolevat projektijuhtimise tarkvara *Atlassian Jira Cloud* täiendada selliselt, et see täidaks Riigi IT Keskuse ressursiplaneerimise vajadused võrreldavalt spetsiaalselt selleks otstarbeks välja töötatud tarkvaradega.

Töö teoreetilises osas käsitletakse ressursiplaneerimise süsteemide arengut, ülesehitust ning juurutamise etappe, samuti *Jira* võimalusi ning ERP-süsteemide põhimõtteid. Uurimise läbiviimisel on rakendatud kvalitatiivset juhtumiuuringu meetodit, mis sisaldab poolstruktureeritud intervjuud Riigi IT Keskuse asedirektoriga, äriprotsesside kaardistamist ja *Jira* analüüsi. Uurimuse käigus hinnatakse *Jira* tarkvara funktsionaalsust, modulaarsust ja kulutõhusust võrreldes ressursiplaneerimise tarkvaraga *Microsoft Dynamics Business Central*.

Töö tulemustest järeldub, et kuigi *Jira* ei ole algselt loodud ressursiplaneerimise tööriistaks, saab seda kohandada Riigi IT Keskuse ja analoogsete vajadustega asutustele vastavaks ressursiplaneerimise süsteemiks. Kasutades ära tarkvara mitmed ressursiplaneerimist toetavad funktsioonid, sealhulgas töökoormuse haldamine, ajakasutuse jälgimine ja töövoogude automatiseerimine. Samas tuleb arvestada, et *Jira* pole loodud ressursiplaneerimiseks ja seetõttu puuduvad tal mitmed asutustele vajalikud funktsioonid, mida tuleks katta täiendavate arendustega või lisarakendustega.

Uurimus näitas, et *Jira* tarkvara saab kasutada ressursiplaneerimise tööriistana, kui organisatsioon on valmis panustama selle sobivuse analüüsi, kohandamise ja pidevasse täiustamisse. Eesmärgid ja uurimisküsimused täideti edukalt ning kasutatud metoodika osutus sobivaks, võimaldades koguda asjakohast ja süvitsi minevat infot.

Edasisteks uuringuteks on soovitatav analüüsida *Jira* tarkvara täiendamise võimalusi teiste organisatsioonide näitel, et hinnata erinevate lisamoodulite mõju ressursiplaneerimise tõhususele ja süsteemi kohandatavusele. Käesoleva töö praktiline väärtus seisneb selles, et uurimistulemusi saab rakendada mitte üksnes Riigi IT Keskuses, vaid ka teistes sarnaste vajadustega asutustes, kes soovivad täiendada olemasoleva tarkvara kasutust ilma vajaduseta juurutada täiesti uut süsteemi.

KASUTATUD KIRJANDUS

Abayomi, A. A., Toluwalase, V. I, Patience, O.P.,(2020). Optimizing Business Processes with Advanced Analytics: Techniques for Efficiency and Productivity Improvement. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2024.22.3.1960>

Ali, A. (2024). How Much Does it Cost to Implement Business Central? <https://dynamics.folio3.com/blog/cost-to-implement-business-central/> (viimati vaadatud 4.04.2025)

Amazon Web Services. (i.a). What is an API? <https://aws.amazon.com/what-is/api/> (viimati vaadatud 12.03.2025)

Atlassian. (i.a). Jira Software Features. www.atlassian.com/software/jira/features (viimati vaadatud 15.03.2025)

Atlassian. (i.a). The history of Jira. www.atlassian.com/company (viimati vaadatud 15.03.2025)

Atlassian. (i.a). About Atlassian. <https://www.atlassian.com/company> (viimati vaadatud 15.03.2025)

Atlassian. (i.a). Software. <https://www.atlassian.com/software> (viimati vaadatud 15.03.2025)

Atlassian. (i.a). Jira workflows overview <https://www.atlassian.com/software/jira/guides/workflows/overview#what-is-a-jira-workflow> (viimati vaadatud 21.03.2025)

Atlassian. (i.a). Jira Service Management. <https://www.atlassian.com/software/jira/service-management/features> (viimati vaadatud 21.03.2025)

Atlassian. (2025). Licensing and Pricing. <https://www.atlassian.com/licensing/marketplace#licensing-purchasing> (viimati vaadatud 4.04.2025)

Atlassian Marketplace. (2024). UpRaise People. <https://marketplace.atlassian.com/apps/1220406/upraise-people-okr-feedback-reviews-holidays-calendar?hosting=cloud&tab=overview> (viimati vaadatud 24.03.2025)

Atlassian Marketplace. (2025). IT Assets. <https://marketplace.atlassian.com/apps/1228867/it-assets-license-asset-management-for-jira-jsm-itsm?hosting=cloud&tab=overview> (viimati vaadatud 24.03.2025)

Atlassian Developer. (2025). REST API v3. <https://developer.atlassian.com/cloud/jira/platform/rest/v3/intro/#about> (viimati vaadatud 24.03.2025)

Bradford, M ., (2015). Modern ERP: Select, Implement, and Use Today's Advanced Business Systems Third Edition. ISBN: 978-1-312-66598-9

Bititci, U.S., Ackermann, F., Ates, A., Davies, J., Garengo, P., Gibb, S., MacBryde, J., Mackay, D., Maguire, C., van der Meer, R., Shafti, F., Bourne, M., & Firat, S.U. (2011). Managerial processes: business process that sustain performance. *International Journal of Operations & Production Management*, 31(8), 851-891. doi:10.1108/01443571111153076

Braun, V., & Clarke, V., (2013). *Successful Qualitative Research: a practical guide for beginners*. Sage Publications Ltd., London

Cook,B. (2025). Optimizing ERP with Business Central Integration
<https://tipalti.com/blog/business-central-integration/> (viimati vaadatud 16.04.2025)

Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., & Reijers H. A. (2018). *Fundamentals of Business Process Management*. Springer. doi:10.1007/978-3-662-56509-4

Dynamics 365 Community. (2024). business central implementation cost.
<https://community.dynamics.com/globalsearch/?q=business+central+implementation+cost&target=blog> (viimati vaadatud 16.04.2025)

Eenmaa.O. (2025). Digitaliseerimine: miks see on tähtsam kui kunagi varem?
<https://veebihai.ee/digitaliseerimine-miks-see-on-tahtsam-kui-kunagi-varem/> (viimati vaadatud 14.02.2025)

Eesti Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Liit. (2021).IT-ettevõtjad ärgitavad tööstusharusid digipööret tegema.<https://itl.ee/uudised/it-ettevotjad-argitavad-toostusharusid-digipooret-tegema/> (viimati vaadatud 14.02.2025)

Eesti Keele Instituut. (2025). Inglise-eesti masintõlkesõnastik.

Endmore (i.a) ERP History
<http://www.erpandmore.com/erp-reference/erp-history/> (viimati vaadatud 12.03.2025)

Epicore. (i.a). ERP-implementation.
<https://www.epicor.com/en/customers/support-services/erp-implementation/> (viimati vaadatud 25.04.2025)

Ernst & Young Baltic AS. (2012). Avaliku sektori äriprotsessid. Protsessianalüüsi käsiraamat
<http://hdl.handle.net/10062/45124>

Fischer, M, Imgrund, F, Janiesch, C, Winkelmann,A ,(2020). Strategy archetypes for digital transformation: Defining meta objectives using business process management.
<https://doi.org/10.1016/j.im.2019.103262>

Gartner. (i.a). Enterprise Resource Planning (ERP).
<https://www.gartner.com/peer-community/discussions/enterprise-resource-planning> (viimati vaadatud 19.04.2025)

Hofmann, P., (2008). ERP is Dead, Long Live ERP. – IEEE internet computing.
DOI:10.1109/MIC.2008.78

Hõbejõgi, T., (2012). Majandusinfosüsteemide vajadused Eesti mikroettevõtetes. Tartu Ülikool.

- IBM. (i.a). What is enterprise resource planning (ERP)?
<https://www.ibm.com/think/topics/enterprise-resource-planning> (viimati vaadatud 19.04.2025)
- Itera. (2024). Majandustarkvara (ERP) valdkonna kokkuvõte ja trendid.
<https://www.itera.ee/2023/08/majandustarkvara-erp-valdkonna-kokkuvote-ja-trendid/> (viimati vaadatud 14.04.2025)
- Jira. (2025). Simple, transparent pricing for every team.
<https://www.atlassian.com/software/jira/pricing> (viimati vaadatud 4.04.2025)
- Johnson.S,. (2024). The Importance of ERP in Supply Chain Management
<https://www.rootstock.com/cloud-erp-blog/importance-of-erp-in-supply-chain-management/> (viimati vaadatud 24.01.2025)
- Kalbin.J,(2015). Integreeritud majandustarkvara funktsionaalsuse vajadused Eesti ettevõtetes. Tartu Ülikool.
- Kalmus.V,. Masso.A,. Linno.M. (2015). Kvalitatiivne sisuanalüüs.
<https://samm.ut.ee/kvalitatiivne-sisuanalyys/> (viimati vaadatud 18.04.2025)
- Keng, S., Messersmith, J., (2002). Enabling technologies for ecommerce and ERP integration. - Quarterly Journal of Electronic Commerce. 2002, Vol. 3 Issue 1
https://ink.library.smu.edu.sg/sis_research/9936
- Krauzbauer. (2024). The IFS Implementation Methodology
<https://www.krauzbauer.at/en/blog/detail/die-ifs-implementation-methodologie0/> (viimati vaadatud 24.04.2025)
- Laineste, J. (2017). Vähem tarkvara on parem. Äripäev.
<https://www.aripaev.ee/arvamused/2017/11/06/jaak-laineste-vahem-tarkvara-on-parem> (viimati vaadatud 12.02.2025)
- Lee, C., Kim, H.F., Lee, B.G., (2024). A Systematic Literature Review on the Strategic Shift to Cloud ERP. MDPI. <https://doi.org/10.3390/electronics13142885>
- Leon, A. (2014). ERP demystified Edition: 3rd ed. McGraw Hill Education. ISBN: 978-93-5134-160-4
- Lepik, K., Harro-Loit.H., Kello.K., Linno.M., Selg.M., Strömpl.J ,.(2014). Intervjuu
<https://samm.ut.ee/intervjuu/>
- McCue,1. (2022). ERP Modules: Types, Features & Functions.
<https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/erp/erp-modules.shtml>
- Microsoft. (2024). Business functionality.
<https://learn.microsoft.com/en-us/dynamics365/business-central/across-business-functionality> (viimati vaadatud 7.04.2025)
- Microsoft. (2025). Dynamics 365 Business Central plans and pricing.
<https://www.microsoft.com/en-us/dynamics-365/products/business-central/pricing> (viimati vaadatud 4.04.2025)
- Microsoft. (2024). Business process flows overview.

<https://learn.microsoft.com/en-us/power-automate/business-process-flows-overview>
(viimati vaadatud 21.03.2025)

Microsoft. (2024). Enhance business process flows with branching.
<https://learn.microsoft.com/en-us/power-automate/enhance-business-process-flows-branching> (viimati vaadatud 4.04.2025)

Monk, E., Wagner.B . (2013). Concepts in Enterprise Resource Planning, Fourth Edition. Course Technology. ISBN: 978-1-111-82039-8

OptiProERP. (2025). Inventory Management 101: Master Production Schedule (MPS) Explained. <https://www.optiproerp.com/blog/inventory-management-101-master-production-schedule-mps-explained/> (viimati vaadatud 14.04.2025)

Oracle (2025) Oracle Enterprise Resource Planning
<https://www.oracle.com/erp/> (viimati vaadatud 4.03.2025)

Parthasarathy, S., (2007). Enterprise Resource Planning: A Managerial & Technical Perspective. New Age International Ltd. ISBN: 9788122420135

PwC eesti. (2024). ERP tarkvarade kasutus- ja rahulolu uuring Eestis
<https://www.pwc.com/ee/et/press/uudised/pwc-erp-rahulolu-uuring.html>

Rahandusministeerium. (2024). Digiühiskonna programm 2025–2028
<https://www.fin.ee/sites/default/files/documents/2024-10/Digi%C3%BChiskonna%20programm%202025-2028.pdf>

Rahandusministeerium. (2025). Avaliku sektori statistika.
<https://www.fin.ee/riigihaldus-ja-avalik-teenistus-kinnisvara/riigihaldus/avaliku-sektori-statistika> (viimati vaadatud 18.04.2025)

Rashid, M.A , Hossain, L., Patrick, J.D (2002). The evolution of ERP Systems: A historical perspective
https://www.academia.edu/18773717/The_evolution_of_ERP_Systems_A_historical_perspective (viimati vaadatud 12.01.2025)

Reijers, H.A. (2021). Business Process Management: The evolution of a discipline. Computers in Science. doi: <https://doi.org/10.1016/j.compind.2021.103404>

Riigiporteel Eesti. (2024). Ettevõtlusvormide võrdlus. Viimati vaadatud 16.02.2025
<https://www.eesti.ee/eraisik/et/artikkel/ettevotlus/ettevotte-loomine/ettevotlusvormide-vordlus>

Riigi IT-keskus. (2023). Riigi IT Keskuse loomisest.
<https://www.rit.ee/riigi-it-keskus/riigi-it-keskus/loomisest>

Riigi IT-keskus. (2024). Struktuur ja juhtimine.
<https://www.rit.ee/riigi-it-keskus/riigi-it-keskus/struktuur-ja-juhtimine>

SAP. (2025). What is ERP?
<https://www.sap.com/india/products/erp/what-is-erp.html> (viimati vaadatud 20.01.2025)

SAP (2025) SAP pealeht
<https://www.sap.com/estonia/index.html> (viimati vaadatud 20.01.2025)

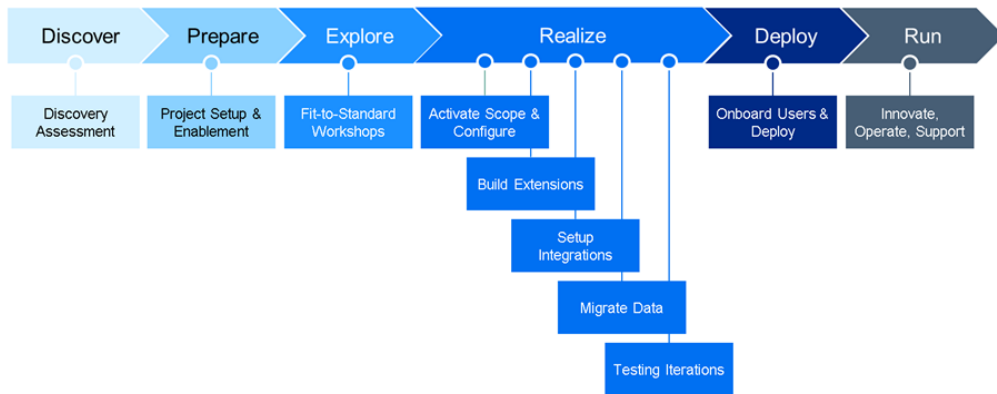
- SAP (2025). Cloud ERP applications
<https://www.sap.com/products/erp.html> (viimati vaadatud 20.01.2025)
- SAP (2025). Utilizing the SAP Activate Implementation Methodology and SAP Cloud ALM
<https://learning.sap.com/learning-journeys/explore-sap-cloud-erp/utilizing-sap-activate-implementation-methodology-and-sap-cloud-alm> (viimati vaadatud 24.03.2025)
- Somers, T., K. Nelson. (2003). The impact of strategy and integration mechanisms on enterprise system value: Empirical evidence from manufacturing firms. *European Journal of Operational Research*. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(02\)00552-0](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(02)00552-0)
- Sommer, M., Vesiallik, M-E., (2019). Ettevõtte protsesside kaardistamine, analüüs ja parendamine läbi protsessikaartide loomise tootmisettevõtte X näitel. Tartu Ülikool.
- Sumner, M. (2014). *Enterprise Resource Planning: first edition*. Pearson Education Limited. ISBN: 978-1-292-03980-0
- Sõmera, S.E., (2023). Majandustarkvara valikut ja rakendamist mõjutavad tegurid X tootmisettevõtte näitel. Tartu Ülikool
- Techtarget (2023) ERP finance module
<https://www.techtarget.com/searcherp/definition/ERP-finance-module> (viimati vaadatud 20.01.2025)
- Tibar, K., (2017). ERP juurutusprojekti edutegurite analüüs ettevõtte X näitel.
- Werner, J.M., Desimone, R.L., (2011). *Human Resource Development 6e*. South-Western. ISBN: 978-0-538-48099-4
- Wieder, B., Booth, P., Matolcsy, Z. P., & Ossimitz, M. (2006). The impact of ERP systems on firm and business process performance. *Emerald*.
<https://doi.org/10.1108/17410390610636850>
- Wood, B., (2010). ERP vs. ERP II vs. ERP III Future Enterprise Applications.
<https://www.iitr.un.com/erp-vs-erp-ii-vs-erp-iii-future-enterprise-applications/> (viimati vaadatud 15.03.2025)
- Zach, O., (2012). *ERP System Implementation in Small and Medium-Sized Enterprises*. University of Agder

LISAD

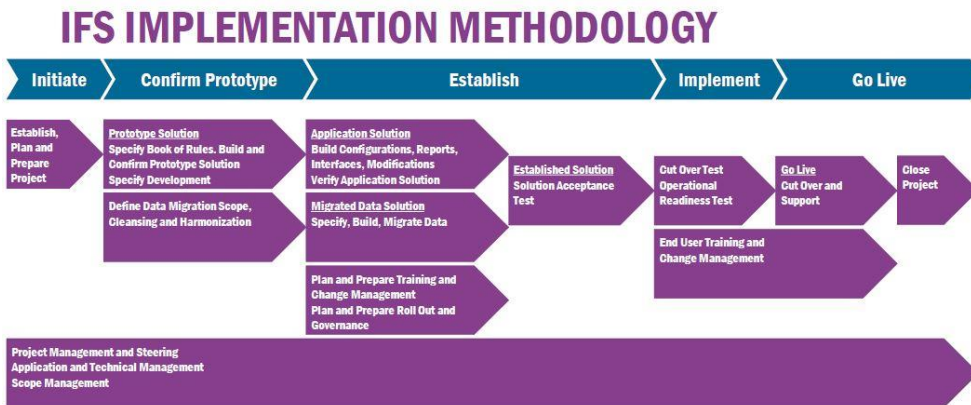
Lisa 1. SAP ja Oracle poolt pakutavad ERP moodulid

Moodul	SAP ERP	Oracle ERP
Rahandus (FI)	AI-põhine finantsplaneerimine investeringute optimeerimiseks ja finantsstõhususe suurendamiseks.	Finantsjuhtimise moodul, mis automatiseerib ülesandeid, nagu arved, kulude haldamine ja varade haldus, pakkudes reaajas finantsandmeid ja prognoose.
Tarneahel (SCM)	AI-analüütika kasutamine tarneahela häirete ennustamiseks ja neile reaajas reageerimiseks.	Tarneahela juhtimise moodul, mis aitab hallata tooraine hankimist, tootmist, varude haldamist ja logistikat, tagades toodete õigeaegse kohaletoometamise.
Hanked (PROC)	Hanketegevuste moderniseerimine AI-põhiste protsesside ja intelligentsete ülevaadete abil.	Hankemoodul, mis automatiseerib kaupade ja teenuste ostuprotsessi, hallates tarnijate suhteid, ostutellimusi ja kulude analüüsi.
Inimkapitali juhtimine (HCM)	AI rakendamine oskuste puudujääkide tuvastamiseks, töötajate oskuste arendamiseks ja personaliprotsesside parandamiseks.	Inimressursside moodul, mis haldab töötajate andmeid, palgaarvestust, värbamist, koolitust ja tulemuslikkuse hindamist, parandades tööjõu juhtimist.
Müük (SD)	Kliendisuhtluse isikupärastamine ja müügivõimaluste prognoosimine AI abil.	Kliendikogemuse moodul, mis parandab müügi, turunduse ja klienditeeninduse protsesse,
Teenused (SRV)	Projekti elluviimise sujuvamaks muutmine ja kliendikogemuste parandamine AI-põhiste ülevaadete kaudu.	Projekti portfelli juhtimise moodul, mis aitab planeerida, täita ja jälgida projekte, hallates ressursse, eelarveid ja ajakavasid.
Varade haldus (EAM)	Hooldusprotsesside standardiseerimine varade tõhusaks kasutamiseks.	Varade haldamise moodul, mis jälgib ettevõtte varasid kogu nende elutsükli vältel, aidates planeerida hooldust ja vähendada seisakuid.
Tootmine (MFG)	Tootmisoperatsioonide ümberkujundamine uusimate AI-põhiste pilve-ERP võimalustega.	Tootmismoodul, mis võimaldab planeerida tootmist, hallata tootmisprotsesse ja jälgida tootmise efektiivsust, tagades toodete kvaliteedi ja õigeaegse valmimise.
Riskijuhtimine (RM)	Ei ole eraldi mainitud.	Riskijuhtimise moodul, mis aitab tuvastada, hinnata ja hallata riske, tagades vastavuse regulatiivsetele nõuetele ja parandades ettevõtte üldist riskiprofiili.

Lisa 2. Juhtivate ERP-süsteemide arendajate tarkvarade rakendamise plaanid

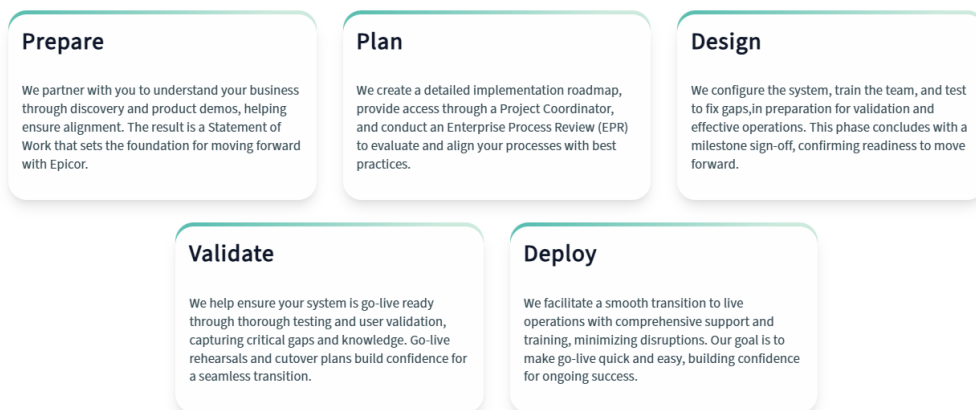


SAP arendajate pakutud rakendamis plaan. Allikas: SAP veebileht



IFS arendajate pakutud rakendamis plaan. Allikas: Krauzbauer veebileht

The Signature Methodology Phases



EPICOR arendajate pakutud rakendamis plaan. Allikas: Epicore veebileht

Lisa 3. M.Sumneri tõlgendus ressursiplaneerimis tarkvara kasutusele võtuks.

samm	tegevused	Tööriistad ja tehnika
Planeerimine – vajaduse välja selgitamine, kas süsteemi rakendamine toob kasu.	Vajaduste hindamine; ärilise põhjenduse koostamine. Tuginemine hetkeolukorrale ja võimalustele.	Intervjueerimine; kulude ja kasude põhjendamine
Nõuete analüüs – erinevate pakettide sobilikkuse analüüs ettevõtte hetkel kasutuses olevate äriprotsesside suhtes	Hetke kasutuses olevate äriprotsesside analüüs, et määratled protsesside kogus, mis sobiks mooduliga. ERP süsteemi valik.	Parimate tavade mudelite kasutamine, et näha, mida ettevõtte saab uuest süsteemist võita.
Disain – mittesobivate äriprotsesside ümberkujundamine paketi sobilikkusega	Analüüs kui palju peab äriprotsesse muutma, et need sobitus tarkvaraga.	Äriprotsesside analüüs.
Detailne kujundus – põhipaketi valik ja sobitamine	Standardmudelite, protsesside, sisendite ja väljundite (nt kliendiloendid, tarnijaloendid) valimine	Interaktiivne prototüüpimine
Juurutamine – süsteemi kasutusele võtmine ja parendamine.	Süsteemi konfigureerimine; andmete migreerimine vanast süsteemist uude; liideste väljatöötamine; aruandlussüsteemide rakendamine; testimine; kontrollide ja turvalisuse juurutamine; lõppkasutajate koolitus	Koostöö tarnijatega tarkvara „vigade“ parandamiseks; protsesside ja andmete korrastamine; aruandlustööriistade kasutamine
Hooldus ja pidev täiustamine	Tehnilise toe pakkumine; uuenduste ja täiustuste rakendamine olemasolevatesse moodulitesse	Täiustatud funktsionaalsuse lisamine olemasolevatesse moodulite

Allikas: Sumner (2015, lk 40)

Lisa 4. Marianne Bradfordi esitletud näide ERP-süsteemi hindamislehest

ERP valikukriteeriumid	Tähtsused (1-3)	Tarnija A Hinne (1-10)	Tarnija A Kaalutud Hinne	Tarnija B Hinne (1-10)	Tarnija B Kaalutud Hinne	Tarnija C Hinne (1-10)	Tarnija C Kaalutud Hinne
Tootmise funktsionaalsus	3	8	24	10	30		
Personalihalduse funktsionaalsus	3	6	18	7	21		
Müügi- ja turustamisfunktsionaalsus	3	6	18	5	15		
Finantsfunktsionaalsus	3	4	12	7	21		
Hanke funktsionaalsus	3	6	18	9	27		
Tarkvaralitsentsi maksumus	1	5	5	9	9		
Kohandatavus	2	6	12	7	14		
Ühilduvus olemasolevate rakendustega	1	4	4	6	6		
Laiendatavus	2	6	12	5	10		
Turvalisus	3	2	6	8	24		
Tarnija pühendumus teadus- ja arendustegevusele	2	6	12	7	14		
Integratsioon kolmandate osapoolte rakendustega	1	4	4	6	6		
Tööstuses laialdaselt kasutatav toode	2	8	16	5	10		
Toe ja hoolduskulud	2	3	6	5	10		
Kasutusmugavus	1	3	3	8	8		
Toode, mida kasutavad sarnase suurusega ettevõtted	3	7	21	7	21		
Integratsioonipartner mõistab meie äri	3	5	15	9	27		
Rakenduskulud	2	5	10	8	16		
Rakendusmetoodika	1	5	5	8	8		
Integratsioonipartner mõistab meie protsesse	3	4	12	8	24		
Kogusumma			233		321		

Allikas: Bradford (2015, lk 98)

Lisa 5. Intervjuu küsimused ja moodulite kirjeldused.

Üldisemad ja soojendavad küsimused

1. Kuidas kirjeldaksite Riigi IT Keskuse põhiülesandeid ning teie kui asedirektori rolli asutuse toimimises ja juhtimises?
2. Milliseid ressursse tuleb teie haldusalas igapäevaselt planeerida ja juhtida (nt tööjõud, aeg, finantsid, infosüsteemid)?
3. Milliseid meetodeid või töövahendeid kasutab Riigi IT Keskus hetkel ressursside planeerimiseks?
4. Millised on kasutuses olevaid tarkvaralahendused, mida kasutatakse äriprotsessides?

Temaatilised, süvitsi minevad küsimused

5. Kuidas hindate Riigi IT Keskuse praegust ressursiplaneerimise taset? Millised probleemid või arenguvajadused on teie hinnangul kõige olulisemad?
6. Mis hetkel ja milliste asjaolude tõttu tekkis esmakordselt vajadus süsteemse ressursiplaneerimise järele?
7. Millised takistused või piirangud võivad teie hinnangul mõjutada ressursiplaneerimise süsteemi juurutamist (nt ajakava, inimressurss, olemasolev taristu)?
8. Kui oluline on Riigi IT Keskuse juhtkonna tugi ja aktiivne roll sellise süsteemi edukaks rakendamiseks?
9. Kuidas oleksid erinevad struktuuriüksused ja töötajad valmis uue lahenduse kasutuselevõtuks? Kas tajute koostöövalmidust või pigem ettevaatlikkust?
10. Kas Riigi IT Keskusel on varasemaid kogemusi sarnaste tarkvarade või haldussüsteemide juurutamisega?
11. Milliseid konkreetseid mooduleid või funktsioone peab teie hinnangul ressursiplaneerimise süsteem Riigi IT Keskuse jaoks kindlasti sisaldama?
 - Intervjuu käigus jagatakse moodulite valiku toetamiseks lisaleht, mis sisaldab moodulite kirjeldusi ja otstarvet.

Kokkuvõtavad ja reflekteerivad küsimused

12. Mis teie hinnangul tagaks ressursiplaneerimise süsteemi edukuse Riigi IT Keskuses nii lühikeses kui pikas perspektiivis?

Lisa 6. Moodulite kirjeldused intervjuu abimaterjaliks

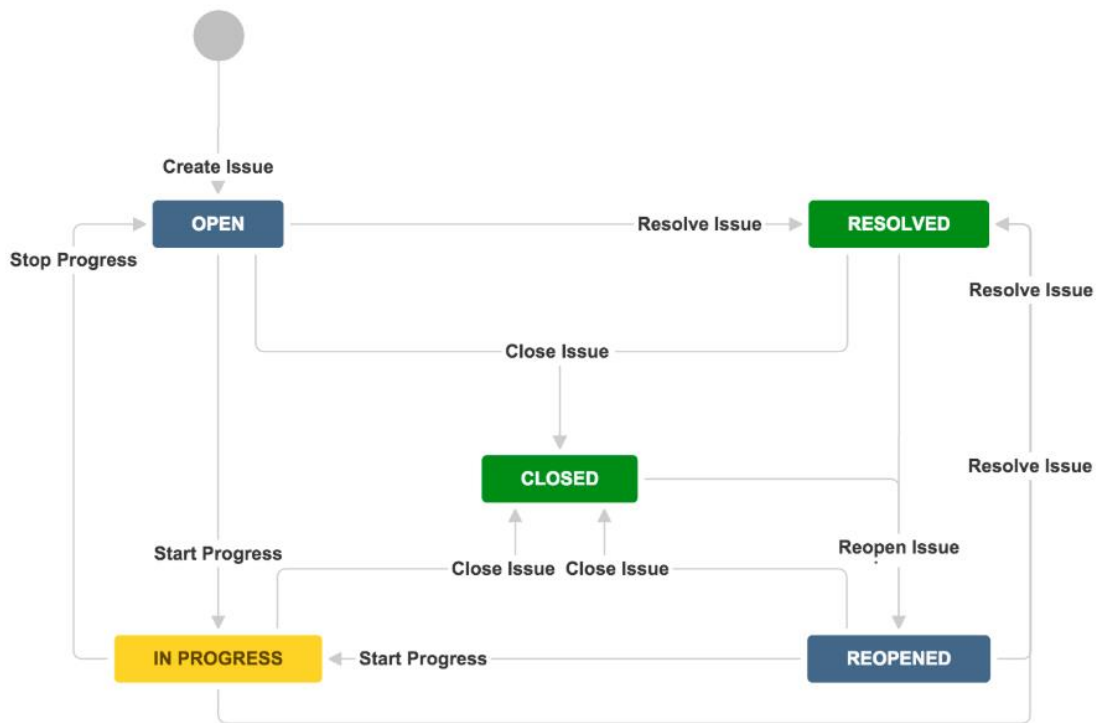
Moodul	Kirjeldus
Finantsid	Hõlmab raamatupidamist ja finantsjuhtimist. Jälgib saadaolevaid ja makstavaid arveid, koostab finantsaruandeid (nt bilansid, kasumiaruanded) ning automatiseerib arveldust, makseid ja kontode sobitamist. Toetab eelarve koostamist ja stsenaariumide planeerimist.
Hanked	Aitab hallata tarnijaid ja oste. Automatiseerib hinnapäringuid ja ostutellimusi, jälgib saadetisi ning uuendab laoseisu. Toetab tarnijate haldust ja aitab paremini juhtida ostuprotsesse.
Tootmine	Planeerib ja juhib tootmist. Tagab vajalike toorainete ja ressursside olemasolu tootmisprotsessiks. Jälgib tootmise edenemist, valmistoodangut ning võrdleb tegelikku toodangut prognoositud kogustega.
Laohaldus	Jälgib laoseise ja asukohti. Aitab hallata varude maksumust, ennetada ülevõi alalaostumist ja parandada varude käivet. Võimaldab paremaid otsuseid müügisuundumuste ja laoseisu põhjal.
Laojuhtimine	Optimeerib laooperatsioone nagu kaupade vastuvõtt, paigutus, komplekteerimine ja saatmine. Toetab erinevaid komplekteerimisstrateegiaid ja näitab kõige efektiivsemat marsruuti. Võimaldab tööjõu paremat planeerimist vastavalt tellimuste mahule.
Tarneahela haldus	Jälgib kaupade liikumist kogu tarneahelas alates tarnijatest kuni klientideni. Hõlmab ka tagastuste ja vahetuste haldust. Võib sisaldada funktsionaalsust kõigist teistest tarneahela moodulitest nagu hanked, tootmine ja tellimuste haldus.
Kliendihaldus	Säilitab klientide ja potentsiaalsete klientide andmeid, suhtlusajalugu ja ostuajalugu. Aitab parandada klienditeenindust, hallata müügivihjeid ning sihtida kampaaniaid ja ristmüüke. Täiustatud CRM toetab kliendisegmentatsiooni ja pakub aruandlust.
Projektijuhtimine	Kasutatakse teenusettevõtetes projektide planeerimiseks ja juhtimiseks. Haldab ressursside kasutust, kulude kinnitamist ja ajagraafikuid. Toetab koostööd ja automatiseerib arveldamist vastavalt määratud tsüklikele.
Tööjõu haldus	Mõeldud peamiselt tundidepõhiste töötajatega ettevõtetele. Jälgib töötundide arvestust, kohalolekut ja tootlikkust. Võib sisaldada ka palgaarvestust, kulude hüvitamist ja töötajate KPI-aruandeid.
Personalihaldus	Haldab kogu töötajateavet: töölepingud, ametijuhendid, puhkused, haiguspäevad ja soodustused. Ühtlustab töötajaandmed, välistades duplikaadid. Võib sisaldada ka tööjõumooduli funktsioone.
E-kaubandus	Võimaldab B2B ja B2C veebipoodide loomist ja haldamist. Töötajad saavad hõlpsalt lisada tooteid, muuta sisu ja veebilehe kujundust. Integreerimisel teiste ERP-moodulitega sünkroniseeritakse laoseis, tellimused ja maksed automaatselt.
Turunduse automatiseerimine	Automatiseerib turundustegevusi erinevates kanalites (e-post, sotsiaalmeedia, SMS jne). Toetab sihtrühmade segmentatsiooni, kampaaniate haldust ja tulemuste analüüsi. Aitab suurendada müügivihjete hulka, lojaalsust ja müüki.

Allikas: I.McCue (2022)

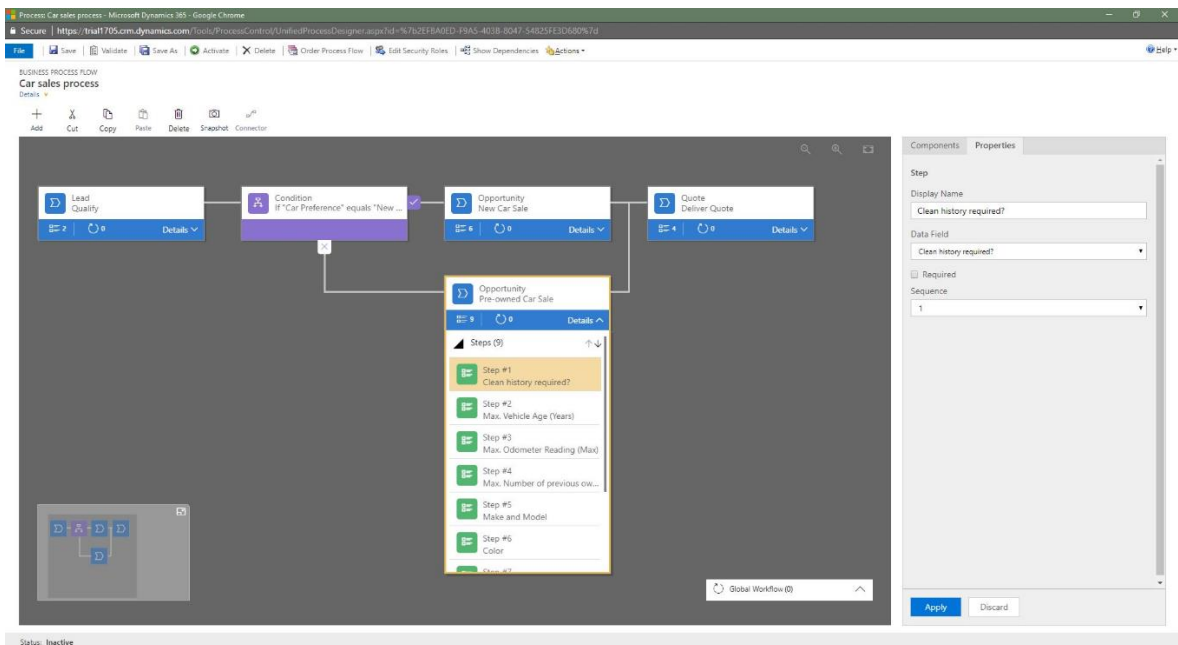
Lisa 7. SAP poolt kirjeldatud kümme punkti tänapäeva ERP süsteemile.

- Ühine andmebaas: Tsentraliseeritud teave ja üks tõellikas, mis tagab järjepidevad jagatud andmed ning ettevõtte ristfunktsionaalse ülevaate.
- Sisseehitatud analüütika: Sisseehitatud analüütika, iseteeninduslik äriluure (BI), aruandlus ja vastavustööriistad, mis pakuvad nutikaid ülevaateid kogu ettevõtte kohta.
- Andmete visualiseerimine: Olulise teabe visuaalne esitamine armatuurlaudade, KPI-de ja ühe klõpsuga analüütika abil, et aidata kaasa kiirele ja teadlikule otsustamisele.
- Automatiseerimine: Võime automatiseerida korduvaid ülesandeid täiustatud robotprotsesside automatiseerimise (RPA) abil, mida toetavad tehisintellekt ja masinõpe.
- Järjepidev UI/UX: Ühtne välimus ja kasutajakogemus kõigis moodulites, koos hõlpsasti kasutatavate seadistus- ja isikupärastamisvahenditega nii protsesside kui ka kasutajate (sh klientide ja tarnijate) jaoks.
- Integratsioon: Sujuv äri- ja töövoogude integratsioon ning avatud integratsioon teiste kolmanda osapoole tarkvaralahenduste ja andmeallikatega.
- Uued tehnoloogiad: Tugi generatiivsele tehisintellektile ja masinõppele, digitaalsed assistendid, asjade internet (IoT), turvalisus ja privaatsus ning mobiilitehnoloogia.
- Tehnoloogiaplattform: Kiire ja stabiilne tehnoloogiline plattform selle pikaajalise investeeringu jaoks – sh madala koodiga/ilma koodita plattform, iPaaS, andmehaldus ja palju muud.
- Rahvusvaheline tugi: Globaalne tugi keelte, valuutade ning kohalike äripraktikate ja regulatsioonide jaoks – samuti tehniline tugi pilveteenustele, koolitusele ja rakendamisele.
- Paindlik kasutuselevõtt: Võimalus valida pilvepõhise, kohapealse, kahekihilise või hübriidse kasutuselevõtu vahel.

Lisa 8. Protsesside kirjeldused tarkvarades

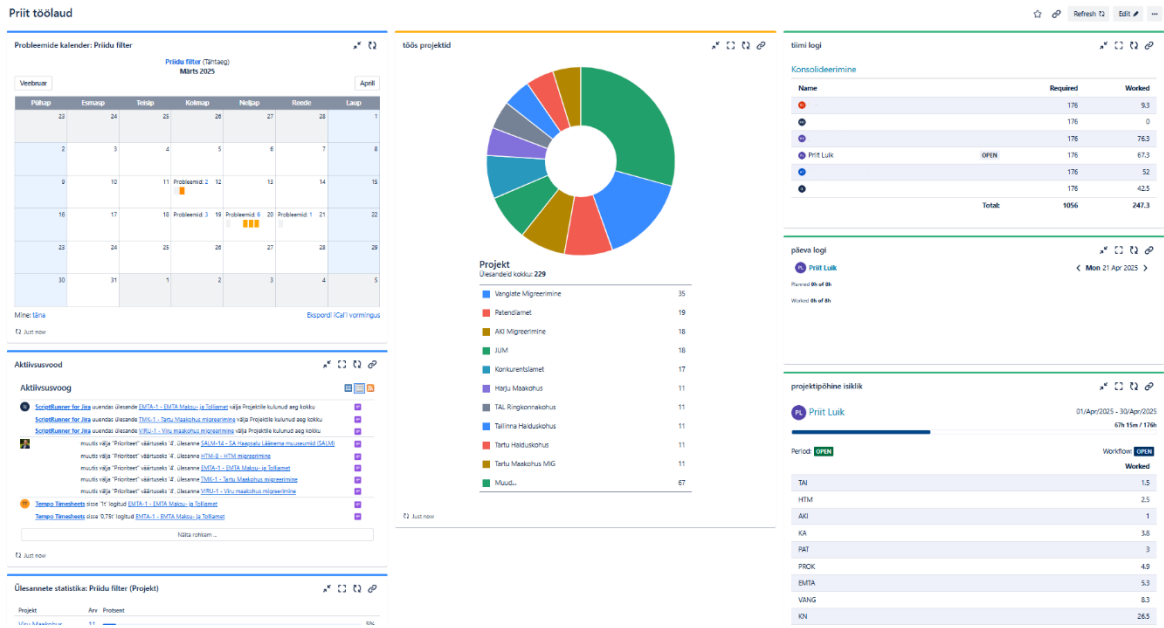


JIRA protsesside kirjeldus. Allikas: Atlassian veebileht

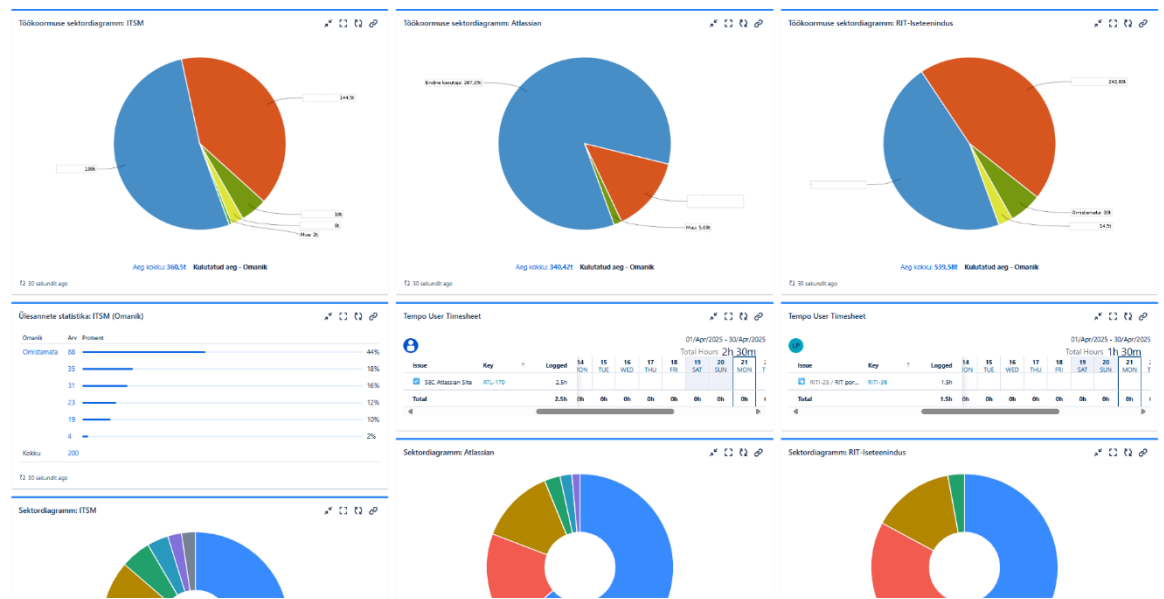


Microsoft Dynamics-i protsesside kirjeldus. Allikas: Microsoft veebileht

Lisa 9. Jira töölauda vaade ressursiplaneerimiseks



Isikliku töölauda näide Riigi IT Keskuses. Allikas: Autori koostatud



Meeskonna töölauda näide Riigi IT Keskuses. Allikas: Autori koostatud

Lisa 10. Microsoft Dynamics Bussiness Centrali funktsionaalus

Toiming / Kirjeldus	Moodul / Valdkond
Tee ja kogu makseid, halda rahavoogu, ajatatud tulu ja kulu, koostada aastaaruandeid, ning halda põhivara.	Finantsid
Saa ülevaade äriprotsesside tulemuslikkusest eelarvete, kontoplaanide ja analüüsivaadete kaudu.	Finantsanalüüs
Halda müügiprotsesse ja -andmeid, nagu hinnapakumised, tellimused, tagastused ja kliendikontod, ning tee otsetarneid.	Müük
Halda ostuprotsesse ja -andmeid, nagu arved, tellimused, tagastused ja tarnijakontod, ning soorita oste otse müügidokumentidelt.	Ostmine
Registreeri uusi laovaruseid või teenusepõhiseid objekte, liigenda need otsingu lihtsustamiseks, kohanda laoseise ja arvuta varude maksumust.	Laovarude haldus
Loo projekte ja ajasta ressursse, halda eelarveid, jälgi edenemist ning töötajate ja masinate tööaega.	Projektijuhtimine
Korralda põhivara, teosta regulaarset amortisatsiooni ning jälgi hoolduskulusid.	Põhivara
Toeta ja halda müügitegevusi ning keskendu kliendihalduses eelistatud klientidele ja kontaktidele.	Kliendihaldus (CRM)
Halda töötajate andmeid ja registreeri puudumisi analüüsi eesmärgil.	Personalihaldus
Planeeri tootmisprotsesse, et muuta sisendid valmistoodanguks.	Tootmise planeerimine
Koosta müügiks mõeldud komplekte lihtsate sammudega.	Komplekteerimine
Defineeri tootmispinna ressursid ja nende võimsus, ajasta operatsioone, koosta tootmiskomponente ning vii tootmine ellu.	Tootmine
Tagada tõhus kaupade vastuvõtt ja lähetamine.	Laohaldus
Planeeri hooldusvisiite, loo hooldustellimusi ja jälgi varuosi.	Hooldusteenuste haldus
Kasuta töövooge, mis ühendavad kasutajate või süsteemi toimingud (nt automaatne postitus, kinnitustaotlused).	Töövoogude haldus
Vaheta andmeid väliste allikatega igapäevaste ülesannete käigus (nt e-dokumendid, pangafailid, valuutakursid).	Elektrooniline andmevahetus
Salvesta välised dokumendid (koos manustega) ja loo nende alusel käsitsi või automaatselt elektroonilised dokumendid.	Saabuvad dokumendid

Allikas: Microsoft veebileht