

Tartu Ülikool
Majandusteaduskond

Krislin Aru

**SUURANDMETE ANALÜÜSI RAKENDAMISE TEGURID
EESTI MAJUTUSETTEVÕTETE NÄITEL**

Magistritöö sotsiaalteaduse magistrikraadi taotlemiseks majandusteaduses

Juhendaja: dotsent Ülle Päril

Tartu 2018

Soovitan suunata kaitsmisele

(dotsent Ülle Pärl)

Kaitsmisele lubatud „ ” 2018. a

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

.....

(Krislin Aru)

SISUKORD

Sissejuhatus	4
1. Suurandmete analüüsi ja selle rakendamise tegurite teoreetiline käsitus	8
1.1. Suurandmete ja nende analüüsi olemus	8
1.2. Suurandmete analüüsi võimalused ja probleemid majutusettevõtluses	16
1.3. Suurandmete analüüsi rakendamise tegurid tuginedes tehnoloogia-organisatsioon-keskkond raamistikule	25
2. Suurandmete analüüsi rakendamise tegurid Eesti majutusettevõtetes	36
2.1. Uurimismetoodika ja valimi kirjeldus	36
2.2. Analüüs ja tulemused	43
2.3. Järeldused suurandmete analüüsi rakendamise kohta majutusettevõtetes	55
Kokkuvõte	65
Viidatud allikad	69
Lisad	79
Lisa 1. Töös kasutatud tehnoloogia-organisatsioon-keskkond tegurite terminite kujunemine	79
Lisa 2. Läbiviidud küsitluse ankeet	80
Summary	86

SISSEJUHATUS

Ettevõtte konkurentsivõime üheks olulisemaks teguriks on paindlikkus ehk võime kohaneda muutustega. Valdkond, kus erinevad muudatused pole mitte ainult sagedased vaid ka kiired, on tehnoloogia, mis ühel või teisel moel mõjutab iga ettevõtte tegevust. Viimaste aastate üheks aktuaalsemaks märksõnaks tehnoloogia vallas ning konkreetsemalt andmeanalüüsis on *Big Data* ehk suurandmed. Selle ilmumine on muutnud andmeanalüüsiga seotud protsesse, kuna enam pole probleemiks mitte andmete kogumine ja kättesaadavus, vaid eekõige nende analüüs ning neist väärtuse loomine.

Tehnoloogia areng ning suurandmed on mõju avaldamas ka majutusettevõttele, mis on turisminduse oluliseks osaks. Arvestades turisminduse rolli riigis ning majutusettevõtete osa selles, on tiheda konkurentsi tingimustes oluline klientide saamiseks ja hoidmiseks pakkuda neile parimaid lahendusi, olles sealjuures ise ettevõtteks kasumlik. Seda tasakaalu võimaldab saavutada suurandmete analüüs (edaspidi SAA¹), mis pakub tuge otsuste tegemisel, parandades sealjuures nende kvaliteeti ning võimaldades muuhulgas tõhustada ettevõtte tegevust ka läbi SAA võimekuse automatiseerida teatud tegevusi.

SAA on mitmetes valdkondades, näiteks jaekaubanduses ja tootmises, juba levinud (BARC 2015; Analytics India ... 2016) ning on ka leitud, et selle kasutamise osakaal suureneb veelgi (E-Skills UK 2013). SAA on väärtuslik ka majutusettevõtetele, kuid see pole majutussektorisse teiste valdkondadega võrreldes samal määral jõudnud (Analytics India ... 2016). Arvestades, et SAA on kasulik ka majutussektoris, on oluline mõista, millest sõltub SAA rakendamine lisaks oodatud kasulikkusele veel, selleks et tuvastada, mis soodustab või raskendab selle rakendamist.

¹ Suurandmete analüüs on selguse ja üheseltmõistetavuse huvides lühendatud kui SAA ning seda tulenevalt asjaolust, et SA on üldkasutatav sihtasutuse lühend.

Magistritöö eesmärgiks on **suurandmete analüüsi rakendamise tegurite välja selgitamine Eesti majutusettevõtete näitel**. SAA rakendamise tegurite läbi on võimalik näha, kas need on võrdse olulisusega või on mõni neist domineerivam. Ühtlasi võimaldab mitmete tegurite kaasamine mõista nende omavahelist seotust ning asjaolu, kui keeruline või lihtne on uue tehnoloogia rakendamine ettevõttes.

Eesmärgi täitmiseks on püstitatud järgmised töö struktuuri järgivad uurimisülesanded:

- kirjeldada suurandmete ja nende analüüsi olemust (alapeatükk 1.1.);
- selgitada majutusettevõtluse kontekstis suurandmete analüüsi rakendamise võimalusi ja sellega seotud probleeme (alapeatükk 1.2.);
- kirjeldada suurandmete analüüsi rakendamise tegureid tehnoloogia-organisatsioon-keskkond raamistiku alusel (alapeatükk 1.3.);
- koostada ja läbi viia küsitlus ning intervjuud Eesti majutusettevõtetes (alapeatükk 2.1.);
- analüüsida küsitluse ja intervjuude tulemusi (alapeatükk 2.2.);
- tuua välja järeldused seoses suurandmete analüüsi rakendamise tegurite kohta (alapeatükk 2.3.).

Käesolev magistritöö tugineb SAA rakendamise tegurite uurimisel tehnoloogia-organisatsioon-keskkond (edaspidi TOE) raamistikule, mida on ka varasemalt kasutatud erinevate tehnoloogiate rakendamise ajendite uurimisel (nt Leung *et al.* 2015; Hoti 2015, Wang *et al.* 2016). SAA on seotud ärianalüüsiga ning selle rakendamise tegureid on uurinud näiteks Malladi (2013) ja Yee (2013). Konkreetselt suurandmete analüüsi rakendamise põhjused on tähelepanu hakanud saama alles hiljuti ning neis uuringutes (nt Almoqren ja Altayar 2016, Salleh ja Janczewsky 2016, Park *et al.* 2015) on peamiselt keskendutud ainult SAA rakendamise teguritele. Töödena, mis lisaks SAA rakendamise teguritele käsitlevad ka SAAGA seotud kasutegureid ning lisaks kaardistasid ka, millises etapis on ettevõtted hetkel SAA rakendamisel, saab välja tuua Chen *et al.* (2015) uuringu ning Nguyeni ja Peterseni (2017) magistritöö, mis tuginesid samuti TOE raamistikule. Autorile teadaolevalt pole varasemalt erialases kirjanduses uuritud aga SAA rakendamist konkreetselt majutusettevõtete seas ning valdkondadeülelistest uuringutest on majutusettevõtted kas välja jäänud või nende osalus

olnud madal. Sellest tulenevalt pole lähemalt uuritud ka majutusettevõtete SAA teadlikkust ning selle (mitte)rakendamise põhjuseid.

Käesolev magistritöö koosneb teoreetilisest ja empiirilisest osast, mis jagunevad mõlemad kolmeks alapeatükiks. Teoreetilise osa esimeses alapeatükis kirjeldatakse suurandmeid ja nende analüüsi, tuues välja nende erinevad definitsioonid ja olemuse. Sellele järgneb SAA rakendamise võimaluste ja probleemide käsitlemine majutusettevõtluse kontekstis (alapeatükk 1.2.). Teoreetilise osa lõpetab SAA rakendamise ja TOE raamistiku sidumine (alapeatükk 1.3.), kus kirjeldatakse TOE raamistiku alusel tegureid, mis mõjutavad uue tehnoloogia rakendamist organisatsioonis. Autor soovib siinkohal rõhutada, et antud töö fookuses ei ole suurandmete tehnilisele poolele keskendumine, vaid selle kontseptsiooni käsitlemine arusaadavana ka tehnoloogiakaugele lugejale.

Empiiriline osa algab valimi ja valitud uurimismetoodika kirjelduse ning põhjendusega (alapeatükk 2.1.), millele järgneb läbiviidud küsitluse ja intervjuude tulemuste analüüs (alapeatükk 2.2.). Lõpetuseks tehakse saadud tulemustest ja analüüsist lähtuvad järeldused (alapeatükk 2.3.), sidudes ning kõrvutades neid eelnevalt käsitletud teooriaga. Magistritöös kasutatakse uurimismeetodina intervjuud ning küsitlust, mis on koostatud töö autori poolt. Intervjueeritavateks on kaks Eesti majutusettevõtet, kellest üks on aktiivne SAA rakendaja ning teine mitte. Kahe vaatenurga esindaja intervjuerimine võimaldab saada ülevaate võimalikest erisustest nende hinnangutest uuritavate tegurite osas. Läbiviidud küsitlus keskendub samuti SAA (mitte)rakendamise tegurite uurimisele, selleks et tuvastada, millised tegurid on olulised SAA (mitte)rakendamisel Eesti majutusettevõtete seas. Küsitluses osales 30 ettevõtet, mis teeb vastamismääraks 14 protsenti.

Magistritöö väärtuseks on teaduskirjanduse mõttes laiemalt uurimisvaldkonna kirjanduse täiendamine, kuid kitsamalt ka uurimistühimiku täitmine. Konkreetselt majutusettevõtete SAA rakendamisotsuste tegurite uurimine on autori teada tähelepanuta jäänud. Ühtlasi on vähe süsteemselt uuritud SAA rakendamise tegureid, see tähendab, et tuginedes mingile kindlale raamistikule. Käesolev magistritöö võimaldab mõista, mis on peamised tegurid SAA (mitte)rakendamiseks ning kas lisaks uuritavatele teguritele ilmneb ka teisi asjaolusid, mis SAA rakendamist mõjutavad. Töö

sisu on oluliseks informatsiooniks ettevõtluskeskkonnale üldiselt, et näha kuhu on Eesti majutusettevõtete näitel Eestis SAA suundumas ehk kui suur on majutusettevõtete teadlikkus ja huvi SAA vastu. Ühtlasi aitavad töö tulemused mõista, et kas SAA on sobilik kõigile majutusettevõtetele ning mis tegurid selle rakendamist soodustavad või takistavad.

Autor soovib eelkõige tänada intervjueeritud ettevõtteid ning küsitluses osalejaid, kes andsid oma osalusega panuse antud magistritöö valmimisse. Ühtlasi tänab autor magistritöö juhendajat, dotsent Ülle Pärlit, sisuka ja kiire tagasiside ning meeldiva koostöö eest.

Märksõnad: suurandmed, suurandmete analüüs, suurandmete analüüsi rakendamine, tehnoloogia-organisatsioon-keskkond raamistik, majutusettevõtted

1. SUURANDMETE ANALÜÜSI JA SELLE RAKENDAMISE TEGURITE TEOREETILINE KÄSITLUS

1.1. Suurandmete ja nende analüüsi olemus

Ajastul, kus peaaegu iga liigutus, nii inimese- kui masinapoolne, salvestub, ei saa eitada tekkivate andmete rohkest. Andmestikud, mis sisaldavad erikülgseid rohkeid salvestisi, peidavad endas väärtuslikku teadmust, mida on võimalik tänu tehnoloogia ning andmeanalüüsi arengule tuvastada ja analüüsida ning mida järjest enam ka tehakse. Antud alapeatükis kirjeldatakse selliseid andmestikke läbi suurandmete termini ning nende analüüsi erinevate autorite käsitluste toel ning täpsustatakse, millised definitsioonid on aluseks antud töös.

Suurandmed ehk *Big Data* on andmeanalüüsis 21. sajandi huvipakkuvaim kontseptsioon, millel puudub oma uudsuse tõttu kindel määratlus. Suurandmete mõiste, mida nähakse ka kui lihtsalt turundusterminit (Power 2014: 226), hakkas hüppeliselt levima 2011. aastal (Gandomi, Haider 2015: 138), kuid esimesi sarnaseid vasteid selle kohta võib leida ka 1990ndate keskpaigast (Diebold 2012: 3). Üllatavalt täpseid ennustusi andmemahtude suurenemise ning suurandmete tänapäevase olemuse kohta leiab ka juba 20. sajandi keskpaigast (Press 2013) ning kuigi selle kirjeldamisel ei tuginetud sel ajal terminile “suurandmed”, võib seda pidada siiski kontseptsiooniks, mida suudeti ette näha.

Suurandmete määratlemise keskmes on selle maht ning kõige lakoonilisemalt defineerides on tegemist suure hulga informatsiooniga (Sen *et al.* 2016: 160). Vaid andmete mitmekesisusele viitava määratluse kohaselt saab suurandmeid kirjeldada kui poolstruktureeritud ja struktureerimata andmete talletamise ja kasutamise nähtust (Power 2014: 222). Need määratlused pole aga piisavad selleks, et hoomata täielikku suurandmete olemust, mistõttu defineeritakse seda detailsemalt läbi mitmete dimensioonide, mis ingliskeelses kirjanduses algavad enamasti tähega V tulenevalt

nende dimensioonide esitähedest. Kitchin (2014: 68) ning Gandomi ja Haider (2015) lähtuvad suurandmete raamimisel kolmest dimensioonist: maht, kiirus ja mitmekesisus², kus maht iseloomustab andmehulga massiivsust ehk suurust, kiirus andmete reaajas lisandumist ning mitmekesisus asjaolu, et suurandmed ei sisalda ainult numbreid, vaid ka kvalitatiivset mittestruktureeritud andmeid. Siinjuures on oluline rõhutada, et mitmekesisuse aspekt ei ole iseenesest omane ainult suurandmetele, kuid oluliseks omaduseks on see suurandmete puhul seetõttu, et tänu tehnoloogia arengule on võimalik sellest mitmekesisusest kasu saada ning kõiki andmeid ühel või teisel moel analüüsi kaasata ning neist seeläbi ettevõttele väärtust luua (*Ibid.*: 138). Tegemist on olulise momendiga, kuna lisaks andmetele endale ilmneb siit ka suurandmeid iseloomustava tehnoloogilise võimekuse olulisus.

Chen *et al.* (2017: 20) kasutavad suurandmete defineerimisel nelja dimensiooni, lisades eelpool nimetatutele tõepärasuse³, mis seisneb usaldamatuses andmete kvaliteedi osas. Selleks, et suurandmetest loodud väärtust usaldada, peab tagama andmete kvaliteedi ning nende eesmärgipärasuse (*Ibid.*: 33), mis tähendab, et analüüs peab tuginema seatud eesmärkidele. Neljast dimensioonist lähtuvad ka Coleman *et al.* (2016: 59), kuid tõepärasuse asemel toovad nad välja keerukuse⁴, mis seisneb asjaolus, et vajalikud andmed ei tule tihti samast allikast ning esinevad erineval kujul (struktureeritud ja mittestruktureeritud), mis raskendab nendevaheliste seoste analüüsi (Power 2014: 223).

Suurandmete juures nähakse olulise dimensioonina ka sellest saadavat potentsiaalset väärtust (Baesens *et al.* 2016; Salleh, Janczewski 2016; Bumbalauska *et al.* 2017), rõhutades sealjuures, et suurandmetest väärtuse loomise eelduseks on andmeallikate ning põhjuslikkuse kahetise olemuse mõistmine (Baesens *et al.* 2016: 808). See tähendab, et tuleb hoomata analüüsitava andmete tausta ning asjaolu, et iga statistiline seos ei pruugi peegeldada tegelikkust. Sivarajah *et al.* (2017: 265) toovad suurandmete määramisel välja ka visualiseerimise ning muutlikkuse⁵ dimensioonid, mille all mõeldakse andmete esitamist loetaval ja arusaadaval viisil ning asjaolu, et andmed võivad anda erinevaid tulemusi (nt sõna tähendus sõltub kontekstist).

² ingl. k *volume, velocity, variety*

³ ingl. k *veracity*

⁴ ingl. k *complexity*

⁵ ingl. k *visualisation ja variability*

Mitmed autorid toovad suurandmeid defineerides selgelt välja ka selle seose tehnoloogiaga. Näiteks, Fox ja Do (2013: 741) kohaselt viitavad suurandmed mahukate andmemahtude automatiseeritud kogumisele ja analüüsile ning Garg *et al.* (2016: 941) toovad välja, et suurandmed on informatsioon, mida ei ole võimalik analüüsida kasutades varasemaid tehnoloogiaid ja meetodeid. Gupta ja George (2016: 1049) kirjeldavad suurandmeid kui uut tüüpi andmeid, mille analüüsimiseks on vaja keerulisi tehnoloogiaid, selleks et neist andmetest tähendusrikkaid mustreid leida. Nende määratlus on sarnane Agrawaliga (2015: 1), kelle kohaselt on suurandmete puhul tegemist suurte andmestikega, mida saadavad mitmed tehnilised väljakutsed nii andmete kogumisel kui ka analüüsimisel ning see tingib kõrgetasemeliste tehnoloogiate kasutamise vajaduse.

Tehnoloogia puhul on autori hinnangul tegemist olulise aspektiga, mida rõhutada juba suurandmete defineerimisel, kuna mitmete suurandmeid iseloomustavate märksõnadega saab kirjeldada ka lihtsamaid ja hoomatavamaid andmestikke, kuid kõrgetasemeliste tehnoloogiate kasutamise vajadus on iseloomulik just suurandmetele. Ühtlasi, nagu sai välja toodud ka varem, siis suurandmete uudsus ei tulene vaid andmetest, vaid ka asjaolust, et neist on võimalik tänu tehnoloogia arengule väärtust luua.

Ühtlasi peab autor oluliseks välja tuua, et kuigi sõna “suur” viitab justkui, et varem kasutatud andmestikud on olnud väikesed, siis nii see ilmtingimata pole. Andmestike nimetamine viitega nende suurusele on seotud mõiste “*Big Data*” ehk suurandmete ilmumisega, kuna tulenevalt andmestike homogeensusest ei olnud varasemalt vajadust spetsiifilisemate terminite järele. Konkreetsem mõiste on tingitud ka asjaolust, et varasemalt tekkisid ja uuenesid andmed harvemini ning ei olnud ka nii detailsed kui suurandmed. (Kitchin 2014: 27) Ühtlasi, kui suurandmete kirjeldamiseks kasutatakse kolme või enamat dimensiooni, siis Croll (2012) toob võrdluseks, et tavapärase andmestiku olemust saab raamida vaid kahe märksõnaga, kuna andmestik, mis oleks korraga suur, kiire ja mitmekesine oli varasemalt liiga kallis ning kasutamiseks kättesaadav vähestele.

Tabelis 1 (vt lk 11) on esitatud käsitletud autorite mõiste “suurandmed” definitsioone läbivad märksõnad, selleks et kaardistada kasutatud dimensioonid antud mõiste määratlemisel. Autor soovib rõhutada, et tulenevalt käsitletud definitsioonide piiratud

hulgast ei esita tabel lõplikku pilti suurandmete definitsioonides esinevatest märksõnadest ja nende sagedusest vaid annab ülevaate antud töös välja toodud definitsioonide sisust.

Tabel 1. Mõiste “suurandmed” analüüs.

MÄRKSÕNA	automatiseeritus	ebakindlus	informatsioon	keerukus	kiirus	maht	mitmekesisus	muutlikkus	tehnoloogia	turundustermin	uued andmeliigid	visualiseerimine	väljakutsed	väärtus
AUTOR														
Fox, Do (2013)	X					X								
Kitchin (2014)					X	X	X							
Power (2014)										X				
Agrawal (2015)						X			X				X	
Gandomi, Haider (2015)					X	X	X							
Baesens <i>et al.</i> (2016)		X			X	X	X							X
Coleman <i>et al.</i> (2016)				X	X	X	X							
Gupta, George (2016)									X		X			
Salleh, Janczewsky (2016)		X			X	X	X							X
Sen <i>et al.</i> (2016)			X			X								
Bumbalaukas <i>et al.</i> (2017)		X			X	X	X							X
Chen <i>et al.</i> (2017)		X			X	X	X							
Sivarajah <i>et al.</i> (2017)		X			X	X	X	X				X		X

Allikas: autori koostatud tuginedes kirjandusele.

Märkused: autorid on toodud kronoloogilises ning märksõnad tähestikulises järjekorras. Sagedasemad märksõnad on märgitud rasvases kirjas.

Seega, suurandmete määratlemisel puudub ühtne definitsioon, kuid välja toodud määratlustele tuginedes saab öelda, et ebapiisav on suurandmeid defineerida vaid läbi nende suuruse, kuna lisaks sellele, et suurandmed on enam kui lihtsalt suur kogus andmeid, on ka hinnang andmemahu suurusele pikemat perspektiivi arvestades suhteline mõiste. See tähendab, et andmete maht, mida praegu nähakse iseloomulikuna suurandmetele, võib tehnoloogia arenedes moodustada vaid osakese tulevikus analüüsitavatest andmemahtudest (Gandomi, Haider 2015: 138). Enamik kasutab suurandmete määratlemisel lisaks suurusele ka selle mitmekesisust ning kiirust, mis on omadused, mida nähakse nii peamiste väljakutsetena kui ka tugevustena suurandmete analüüsimisel (Kitchin 2014: 68). Lisaks tunnistatakse suurandmete väärtuse loomise potentsiaali ning selle seost kõrgetasemelise tehnoloogiaga ning mitmed käsitletud definitsioonid sidusid need märksõnad ka selgelt suurandmete määratlusega. Autori

hinnangul on erinevate autorite arusaam suurandmete olemusest sarnane ning seda olenemata erisustest nende definitsioonides.

Käesolevas töös lähtutakse suurandmete määratlemisel erinevate definitsioonide kombinatsioonist, mis autori hinnangul sobib antud töö kontekstiga, minemata sealjuures liiga detailseks. Autor peab suurandmete iseloomustamisel oluliseks lisaks andmete olemusele rõhutada ka tehnoloogilist aspekti, mistõttu on töö aluseks olev definitsioon järgmine:

Suurandmed on suur, mitmekülgne ning reaajas uuenev andmete hulk, mille analüüsimiseks on tarvilik kõrgetasemeliste tehnoloogiate ja meetodite kasutamine.

Suurandmete kirjeldamise keskmes on selle massiivsus ja maht, mistõttu on oluline mõista, millest see maht tuleneb ehk millest suurandmed koosnevad ning mis on nende puhul peamisteks andmeallikateks. George *et al.* (2014: 322) eristavad viit suurandmetele iseloomulikku andmeallikat: avalikud (riigipoolsed), mitteavalikud (ettevõttesised), jäljed internetitegevusest, kogukondlikud (nt arvustused foorumites) ning inimeste enda poolt kogutavad isiklikud andmed (nt pulsikellade mõõtmised)⁶. See tähendab, et suurandmete alla kuuluvad nii ettevõttesised kui ka –välised andmed. Sealjuures on mainitud informatsiooni võimalik koguda nii-öelda robotite abil (Heerschap *et al.* 2014: 2), mis ilmestab varemmainitud suurandmete automatiseeritud kogumist ning taas ka nendega seotud tehnoloogilise võimekuse olulisust.

Andmete olemasolu ning ligipääs suurandmetele aga ei anna ettevõttele koheselt lisaväärtust, vaid on väärtusloomes oluliseks sisendiks. Tehnoloogia areng ning väliste andmete kättesaadavuse paranemine on kaasa toonud majutusettevõtete jaoks suurandmete analüüsi võimaldavate lahenduste ilmumise ning laiemas mõttes SAA⁷ (Bowen, Whalen 2017: 595), mis on üldise määratluse kohaselt strateegilist ja operatsioonilist teadmust pakkuda sutev tehnoloogia (Agrawal 2015: 1). SAA-d saab määratleda ka kui kõrgetasemelise statistika kasutamist elektroonilise informatsiooni (Kache, Seuring 2017: 10) või ka suurte andmemahutude (Elgandy, Elragal 2014: 216)

⁶ ingl. k *public data, private data, data exhaust, community data, self-quantification data*

⁷ ingl. k *big data analytics*, mille tõlke juures lähtutakse Eesti õigekeelsussõnaraamatust, kus puudub vaste sõnale “analüütika”, mistõttu tõlgitakse sõna “*analytics*” kui “analüüs”.

analüüsimiseks, kuid seda defineeritakse ka kui oluline andmekogumist, - talletamist ja –analüüsi toetav tehnoloogia andmejuhtimise süsteemides (Bi, Cochran 2014, viidatud Dubey *et al.* 2016: 633 kaudu). Real *et al.* (2017) määratluse kohaselt on SAA puhul tegemist “uue tehnoloogia generatsiooniga, mis on loodud selleks, et luua mahukatest ja mitmekesistest andmetest majanduslikku väärtust läbi vajalike andmete kiire kogumise, leidmise ja analüüsi”. Baesens *et al.* (2016: 808) käsitlevad suurandmete analüüsimist aga läbi ärianalüüsi⁸ edasiarenduse, mis seob omavahel statistika, ökonomeetria, jaotatud arvutusmudelid ning masinõppe.

Autor peab siinkohal oluliseks välja tuua ka ärianalüüsi määratluse, et ilmestada selle sarnasust SAA terminiga ning selgitada, miks lähtutakse antud töös terminist SAA. Ärianalüüs on defineeritav kui “ettevõtte võimekus kasutada enda töötajate ning laiaulatuslike protsesside, rakenduste ning tehnoloogiate koostööd vajalike andmete kogumiseks, koondamiseks ning analüüsimiseks, selleks et luua rakendatavat ja konkurentsivõimelist teadmust ettevõtte otsuste tegemise toetamiseks” (Boonsiritomachai *et al.* 2014: 4). Seda on võimalik mõista ka “suurtest andmemahtudest väärtusliku teadmuse loomise ning selle esitamisenä plaanide ning otsuste tegemiseks juhtkonnale” (Turban *et al.* 1988, viidatud Silahtaroglu, Alayoglu 2016: 209 kaudu). Toodud definitsioonidest on näha ärianalüüsi ja antud töös eelnevalt defineeritud SAA olemuse kattuvust ehk tegemist on sarnaselt mõistetavate terminitega.

Antud töös tuginetakse mõistele “SAA”, kuna seda on erialakirjanduses ärianalüüsi ja suurandmeid koos käsitledes hakatud eraldi välja tooma (vt eelnevaid definitsioone) ning tuginedes Russom (2011: 8) uuringule, on tegemist ka terminiga, mida kasutati kõige sagedamini suurte andmemahtude analüüsimise kirjeldamisel. Sellele terminile järgnesid nimetatud uuringus “suurte andmemahtude analüüs” ning lihtsalt “analüüs” (*Ibid.*). Ühtlasi, ärianalüüs ei kaasa tingimata suurandmeid (Ram *et al.* 2016: 221; Silahtaroglu, Alayoglu 2016: 210), mistõttu on autori hinnangul nende kaasatuse ilmestamiseks korrektsem tugineda terminile SAA.

⁸ ingl. k *business intelligence*

Eelnevale tuginedes ning arvestades, et autor peab SAA määratlemise puhul oluliseks välja tuua tehnoloogia, andmete olemuse, väärtusloome ning automatiseerimise võimekuse, kõlab antud töös aluseks olev SAA definitsioon järgmiselt:

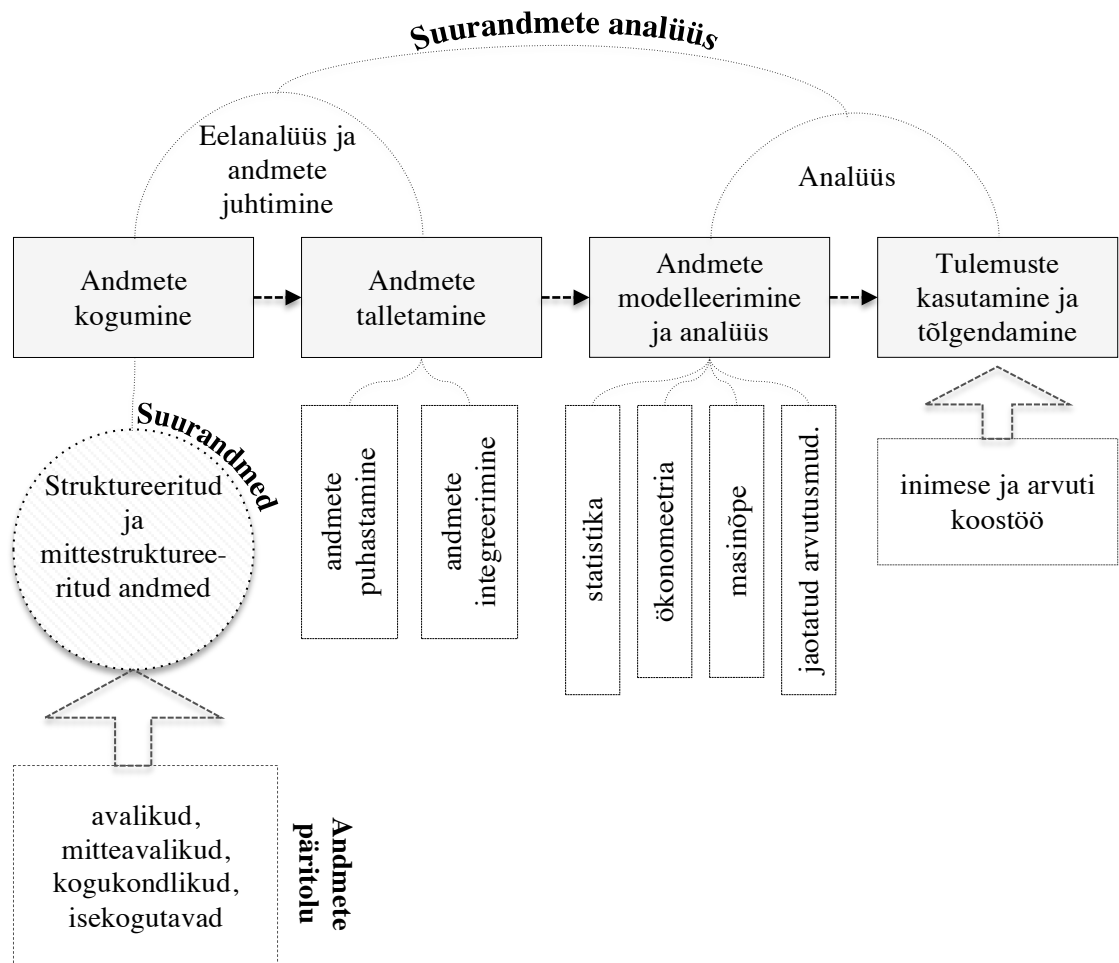
“SAA on ärianalüüsi liik, mis koosneb erinevate kõrgetasemeliste tehnoloogiliste lahenduste süsteemist, selleks et olemasolevatest mahukatest ja mitmekesistest andmetest ettevõttele väärtust luua ning mis võimaldab kasutada automatiseerimist ettevõtte tegevuses”.

Selleks, et andmetest väärtust luua, tuleb läbida mitu etappi: andmete kogumine, nende talletamine, analüüs ning tulemuste kasutamine (Gustafson, Fink 2013). Sealjuures, viimane etapp on see, kus avaldub andmete väärtus ettevõtte jaoks ehk juba enne andmete kogumist tuleb teada nende eesmärgi ning analüüsivõimalusi ja -vajadusi, selleks et tulemused oleksid usaldusväärsed ja väärtuslikud. Ka SAA on mitmeetapiline ning Gandomi ja Haider (2015: 141) eristasid viit protsessi konkreetset suurandmetest väärtuse loomisel, rõhutades ning eraldades andmete talletamise juures andmete puhastamise ja koondamise ning nende integreerimise etapid, mis autori hinnangul on oluline selleks, et rõhutada erinevatest allikatest pärit andmete kaasamist.

Joonisel 1 (vt lk 15) on esitatud suurandmetest väärtuse loomise protsessi etapid. Kogu protsessi sisendiks on seega suurandmed, mis võivad pärineda erinevatest allikatest ning mille analüüsimiseks kasutatakse erinevaid meetodeid. SAA hõlmab nii andmete kogumist ja eeltöötlust, analüüsi kui ka tulemuste esitamist ja tõlgendamist ehk tegemist on kõikehõlmava protsessiga. Ühtlasi on jooniselt näha ühtivust antud töös käsitletud SAA definitsioonidega, kuna ilmestab suurtest ja mitmekesistest andmestikest läbi kõrgetasemeliste tehnoloogiliste lahenduste süsteemi väärtuslike ja rakendatavate tulemuste loomist.

SAA-d käsitledes on oluline välja tuua, et kuigi seda iseloomustab automatiseeritus ja masinõpe, on kogu protsessi juures oluline siiski ka inimese osalus (Silahtaroglu, Alayoglu 2016: 210), kelle ülesandeks on analüüsiprotsessi kriitiliselt juhtida ning hinnata vahepealseid tulemusi (Kitchin 2014: 103). Veelgi enam, PWC poolt läbiviidud uuring (PWC 2016: 4) leidis, et üle poolte uuringus osalenud juhtidest olid seisukohal, et nende järgmine otsus tugineb siiski enda intuitsioonile. Autori hinnangul toetab see

ühelt poolt inimese osaluse olulisust, kuid teisalt näitab ka, kuidas esineb teatavat skeptitsismi arvuti usaldamises. Autori hinnangul on oluline mõista, et SAA ei tähenda, et inimese kogemusest tulenev intuitsioon muutub otsuste tegemisel vähetahtsamaks, kuna SAA pole mitte inimest asendav vaid otsuste tegemist toetav (Ernst & Young 2018: 2) ning protsessi juhtimisel ning tulemuste tõlgendamisel on oluline inimesepoolne hinnang, et kuidas sobitub analüüs kontekstiga.



Joonis 1. Suurandmetest väärtuse loomise protsessi etapid (autori koostatud kirjanduse põhjal). Märkused: jaotatud arvutusmud. – jaotatud arvutusmudelid

Seega, suurandmed on nähtus ja mõiste, millel puudub konsensuslik definitsioon, kuid mille juures tunnustatakse eelkõige mahtu, kiirust ja mitmekesisust ning kõrgetasemelise tehnoloogia vajadust. Suurandmetest kasu saamiseks ei piisa nendele ligipääsust, vaid neist väärtuse loomisel on oluline läbida mitmeid etappe, mis algavad andmete kvaliteedi tagamisest ning eesmärgi seadmisest, selleks et saadavad tulemused oleksid

kasulikud ning mõistetavad. Terve suurandmete analüüsi protsessi juures on jätkuvalt oluline ka inimese osalus ning seda nii selle haldamise kui ka juhtide kontekstiloomise võimekuse vajaduse tõttu tulemuste tõlgendamisel. Olles piiritletud, mida mõistetakse antud töös suurandmete ja nende analüüsi all, selgitatakse järgnevas alapeatükis, et milles avaldub suurandmete analüüsimise väärtus ehk miks on SAA oluline konkreetselt majutusettevõtete jaoks.

1.2. Suurandmete analüüsi võimalused ja probleemid majutusettevõtluses

Suurandmed on aluseks mitmetele võimalustele, kuna sisaldavad informatsiooni ning mustreid, millest saab läbi SAA luua väärtuslikku teadmust. SAA on praktikas ennast tõestanud mitmetes valdkondades ning see pakub võimalusi ka majutusettevõtetele. Eelnevalt käsitleti suurandmete ja SAA olemust ning järgnevalt kirjeldatakse esmalt majutusettevõtlust ning seejärel SAA kasulikkust ehk miks on see majutusettevõtete jaoks oluline ja väärtuslik. Ühtlasi tuuakse välja peamised SAA rakendamisega seotud probleemid, selleks et anda täielikum ülevaade suurandmete analüüsimise eelistest ja võimalikest puudustest.

Tulenevalt töö fookusest majutusettevõtetele peab autor esmalt oluliseks selgitada, mida mõistetakse antud töös majutusettevõtete ning -ettevõtluse all. Majutusettevõtluse puhul on tegemist ühe külaliskeskkonna⁹ osaga, mille käsitlemisel kasutatakse valdavalt mõistet “hotellimajandus”. Selle all mõistetakse “majutus-, toitlustus-, meelelahutus- ja lisateenuste osutamist majutusasutustes”. (Viin, Villig 2011: 10) Käesolevas töös samastatakse mõiste “hotellimajandus” terminiga “majutusettevõtlus”, kuna autori hinnangul võib esimene olla liialt kitsendav ühele majutusasutuse liigile ning seetõttu antud töö kontekstis eksitav, kuna käesolev töö hõlmab kõiki turisminduse eesmärgil tegutsevaid majutusettevõtteid. Ühtlasi, arvestades, et majutusettevõtte on defineeritav kui “majandusüksus, mille kaudu ettevõtja osutab majutusteenust” ning majutusteenus määratletav kui “ööbimisvõimaluse ning sellega kaasneva kauba või teenuse müügiks

⁹ ingl. k *hospitality*; hõlmab lisaks hotellimajandusele ka teenindus- ja turismimajandust (Viin, Villig 2011: 9).

pakkumine ja müük” (Viin, Villig 2011: 14), võib kasutatavat terminit antud töö kontekstis pidada sobilikuks ning kõiki majutusasutusi kaasavaks.

Majutusettevõtluse keskmes on klientidele kasumlikult väärtuse loomine ning kvaliteetse teenuse pakkumine (Kapiki 2012: 1) ning seda iseloomustab sesoonsus, sõltuvus tööjõust ning immateriaalsus. Esimene tunnus – sesoonsus – tähendab, et nõudlus on hooajaline ning sõltub mitmetest asjaoludest nagu näiteks ilmast, üritustest ning inimeste harjumustest (Viin, Villig 2011: 17). Teine tunnus – sõltuvus tööjõust (Pizami, Shani 2009: 141) - avaldub teenuse kvaliteedi ning selle tagamiseks vajaliku tööjõu hulga kaudu ehk majutusettevõtluses on oluliseks teenuse saamisel inimesepoolne kontakt, mida nähakse ka edaspidi olulise osana (*Ibid.*) olenemata asjaolust, et tehnoloogia on üle võtmas mitmeid ülesandeid, mida varasemalt tegi inimene (nt iseteenindus sisseregistreerimisel) (Bowen, Whalen 2017: 593).

Kolmas iseloomulik tunnus - immateriaalsus – seisneb asjaolus, et majutuses pakutakse mittetalletatavat toodet (Viin, Villig 2011: 16), mis tähendab, et oluline on tagada võimalikult kõrge tubade täituvuse määr, kuna tagantjärele pole võimalik toa tühjaks olemisest kaotatud tulu tagasi teenida (Kapiki 2012: 1). Kuigi majutusettevõtetes pakutava teenuse põhimõtet peetakse läbi aja muutumatuks (Pizami, Shani 2009: 141), siis on oluline rõhutada, et tulenevalt klientide kõrgetest ootustest saadava kogemuse osas ei ole tegemist enam vaid ööbimisvõimalust hõlmava valdkonnaga. See tähendab, et lisaks hubasele ööbimiskogemusele soovivad tarbijad ka midagi enamat ja erilist (*Ibid.*). Sealjuures on kliendinõudlikkuse suurenemine tingitud muuhulgas ka uute andmeallikate tekkest ning andmete rohkusest (Almoqren, Altayar 2016: 9), mis autori hinnangul tähendab, et mõjuteguriks võib lugeda ka suurandmeid.

Majutusettevõtlust mõjutavateks olulisemateks trendideks peetaksegi tehnoloogiat, globaliseerumist ja demograafilisi muutuseid (Kapiki 2012; Ernst & Young 2017; Bowen, Whalen 2017), kus kahe viimase mõju avaldub klientidevahelise erinevuse suurenemises (Kapiki 2012), kuid esimene – tehnoloogia - on lisaks inimesepoolse kontakti vähenemisega seotud ka antud töö keskse osa ehk suurandmete ja nende analüüsiga. Tehnoloogia areng on kaasa toonud internetipõhiste broneerimiskanalite tekke, mis on ühelt poolt ettevõtetele võimaluseks, kuid teisalt ka väljakutseks, kuna nende rohkus raskendab broneerimiskanalitevahelist tubade haldamist (Innroad n.d: 2).

Neis broneerimiskanalites saab külastaja teha nii broneeringuid kui ka anda tagasisidet oma külastuse kohta (Xu *et al.* 2016: 58) ning ettevõtte saab seeläbi jälgida külastajate eelistusi ja huvisid ning siduda neid ettevõttesiseste andmetega (Bowen, Whalen 2017: 594), mis on SAA oluliseks võimekuseks. Kui ettevõtetel on alati olnud enda andmebaas, siis ettevõtteväliste andmete analüüsi kaasamine võimaldab saada ratsionaalsemat sisendit teeninduse ja tegevuse parendamiseks (*Ibid.*: 595). Seega, tehnoloogia trend tõi üheltpoolt kaasa analüüsitavate andmete rohkuse ehk suurandmed, kuid teisalt ka nende analüüsimise vajaduse ja võimekuse ehk SAA.

SAA-d nähakse järgmise etapina ettevõtte otsuste tegemise sisendina tulenevalt selle detailsusest ning reaajalisest kiirusest (Kitchin 2014: 118) ning see on oluline ka majutusettevõtete jaoks tiheda konkurentsi ja sellest tuleneva eristumisvajaduse tõttu (Ting *et al.* 2018: 108). SAA pakub tuge otsustamisel (Kapiki 2012: 3) ning võimaldab seeläbi parandada ka tehtavate otsuste kvaliteeti (Angelini *et al.* 2016:9; Oses *et al.* 2016: 1401). BARC (2015) uuring leidis, et peamised põhjused SAA rakendamiseks on suurte ja eri liiki andmete analüüsi, uute analüüsimeetodite, prognoosimudelite kasutamise ning otsustusprotsessi kiirendamise võimalus. Lisaks on täheldatud, et SAA võimaldab kiiremat ja täpsemat aruandlust, parandada klienditeeninduse kvaliteeti, suurendada käivet, hoida kokku kulusid (Yee 2013: 24) ning seeläbi suurendada ka ettevõtte kasumlikkust (Garg *et al.* 2016: 942). Tegemist on iga ettevõtte jaoks väärtuslike kasuteguritega, mida saavutada läbi võtmetegevuste parendamise, tuginedes muuhulgas ka SAAle.

Melian-Gonzales ja Bulchand-Gidumal (2016: 31) töid välja neli valdkonda, milles tehnoloogia saab majutusettevõtluses tuge pakkuda: operatsiooniline ning tööjõutootlikkus, klienditeenindus ning ärihuvide täitmine¹⁰ ning SAA võimalused majutusettevõtete jaoks ühtivad nende valdkondadega. Nimelt, SAA suudab majutusettevõtetele tuge pakkuda hinnastamises ja käibejuhtimises, turunduses ja kliendihalduses ning operatsioonilises analüüsis¹¹, kus esimene võimalus hõlmab nõudluse prognoosimist, müükide ja kliendikäitumise jälgimist parima hinna määramiseks ning hinna optimeerimiseks, teine kliendieelistuste, edukamate turundus-

¹⁰ ingl. k *commercialization*

¹¹ ingl. k *operational analytics*

kanalite ning õigeaegsete preemiate (nt parem tuba) pakkumise välja selgitamist ning viimane lisaks nõudluse prognoosimisele ka tööjõuga seotud aspektide haldamist (nt vastavalt nõudlusele tööjõu planeerimine) (Hotel Analytics ... 2018; Ernst & Young 2018: 2). Tegemist on lahendustega, mis on seotud ka eelnevalt mainitud majutusettevõtlaste tunnuste ja trendidega.

Operatsioonilise analüüsi seisukohalt võimaldab SAA õigeaegselt juhtida nõudlust (Eye For Travel ... 2015: 8), milleks on vajalikud täpsed lühi- ja pikaajalised prognoosid, kuna teades võimaliku täituvuse määra vähenemist või suurenemist, saab teha sellest tulenevaid turunduse või tööjõuga seotud otsuseid (Pan, Yang 2017: 957). Arvestades, et majutusteenus sõltub tööjõust (Pizami, Shani 2009: 141), pidades silmas nii teeninduse kvaliteeti kui ka selleks vajaliku tööjõu hulka, on oluline planeerida seda vastavalt nõudlusele (Viin, Villig 2011: 17). See tähendab, et kui prognoosi kohaselt on oodata külastajate arvu suurenemist, teab ettevõtte selleks ajaks koostada graafikuid ning vajadusel värvata ka täiendavat tööjõudu. Nõudluse prognoosimisel on suurandmete usaldusväärsust uuringutes ka tõestatud. Näiteks, internetiotsingute ajaloo ning veebileheliikluste mahtude abil on edukalt prognoositud täituvuse määra (Choi, Varian 2012; Pan, Yang 2017). Nõudluse prognoosimine on oluline arvestades nii majutusettevõtete sõltuvust tööjõust ja selle planeerimise vajalikkust, kui ka sesoonsuse ja immateriaalsusega seotud täituvust ja hinnastamist silmas pidades.

Oses *et al.* (2016) leidsid, et internetist kättesaadavate hinnaandmete põhjal on võimalik prognoosida lisaks hõivatuse määrale ka keskmist toa hinda ning nõudluse prognoosimisel tuuakse sisendandmetena välja ka ettevõttesisesed ajaloolised andmed, mis koos reaajas tekkinud andmetega võimaldavad optimeerida ka hinda vastavalt nõudlusele, toa tüübile ja kliendisegmendile (Innroad n.d: 3). Sealjuures, optimaalne hinnastamine on majutusettevõtete jaoks oluline, kuna arvestades asjaolu, et kliendid on muutunud hinnatundlikumaks ning soovivad rohkemat väiksema tasu eest (Kapiki 2012: 4), on majutusettevõtetele optimaalseim hind oluline, selleks et nendel tingimustel maksimaalset käivet teenida.

Võimsamate analüüsitehnoloogiate ja –tehnikate kasutamine võimaldab ettevõtetel lisaks andmete kogumisele automatiseerida ka teatud otsustusprotsesse (Garg *et al.* 2016: 942), mis on eelnevalt tuginenud peamiselt inimeste intuitsioonile (Chen *et al.*

2015: 7) ning otsustusprotsessi automatiseerimine on ka üheks põhjuseks, miks ettevõtted otsustavad SAA rakendada (BARC 2015) ning seda ka majutusettevõtluses. Majutusettevõtete puhul saab automatiseerimist kasutada hinnastamises. Kahetariifse hinnapoliitika ehk madal- ja kõrghooajale vastavate hindade asemel on majutusasutuste tasud muutunud järjest dünaamiliseks ning seda varemmainitud masinõppe ja algoritmide tulemusena. See tähendab, et hinnad muutuvad erinevates kanalites automaatselt (Innroad n.d: 2) ning neid ei määrata enam hooajapõhiselt, vaid genereeritakse eelkõige lühiajalise oodatava nõudluse prognoosi põhjal (Oses *et al.* 2016: 1381). Seda nimetatakse ka avatud hinnastamiseks, kus hinna määrab teatud kliendisegmenti kuulumine ning nõudlus. See tähendab, et muuhulgas on võimalik tuvastada kliendi maksevalmidus ning seeläbi optimeerida ka olulisemaid tegevusnäitajaid – keskmine toa hind, hõivatuse määr ning lisaks ka käivet toa kohta. (Eye For Travel ... 2015: 10-12). SAA positiivne mõju olulisematele tegevusnäitajatele on indikaatoriks SAA edukusest ja väärtusloome võimest, mis võib kas suurendada või vähendada usaldust selle suhtes.

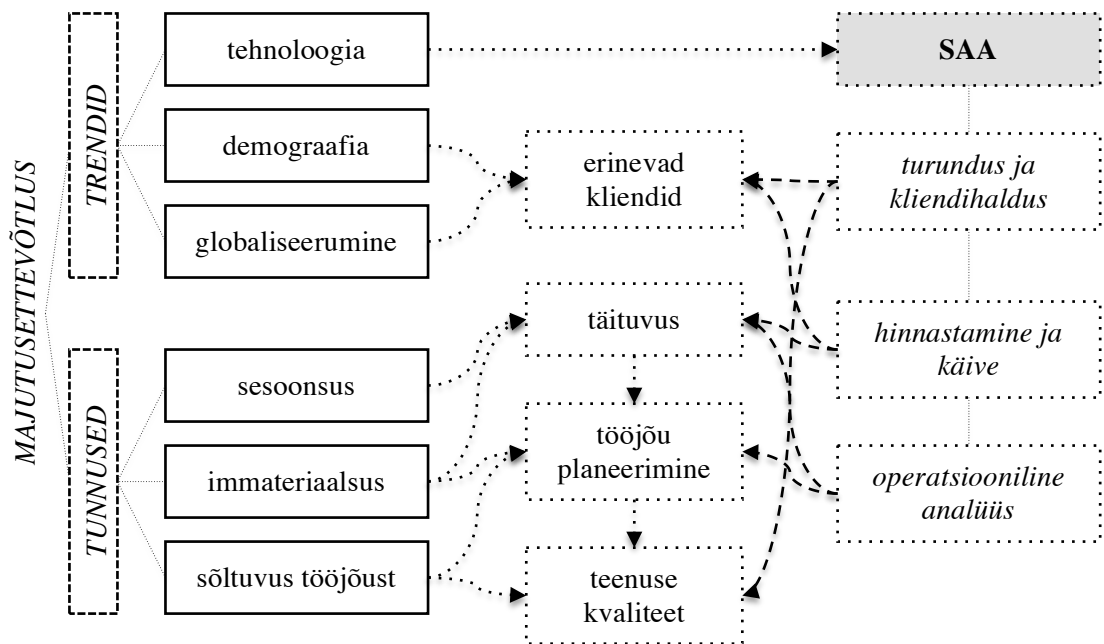
SAA pakub tuge ka turunduses ja kliendihalduses ning selle olulisus ja vajalikkus tuleneb globaliseerumisest ning demograafilistest muutustest. Tegemist on trendidega, mis tingivad klientidevahelise erinevuse suurenemise tulenevalt asjaolust, et külastajad on pärit erinevatest lähteriikidest ning on seetõttu ka erineva kultuurilise tausta ja eelistustega (Kapiki 2012; Liu *et al.* 2017: 555). Olenevalt majutusasutuse tüübist ning sellest tuleneva sihturu erinevustest, on klientidel erinevad eelistused (Xu *et al.* 2016: 60), mistõttu on oluline tuvastada enda sihtgrupi soovid positiivse külastuskogemuse loomiseks ning korduvkülastuse tõenäosuse suurendamiseks. Klientide hea- ja rahulolu silmas pidades on kõige informatiivsem ja väärtuslikum nende poolt antav tagasiside, mis on kättesaadav vastavatelt internetilehekülgedelt. Tekst on tunduvalt väärtuslikum kui numbrilisel kujul antud tagasiside (*Ibid.*: 57), kuna peegeldab klientide emotsioone ausamalt (Xiang *et al.* 2015: 121) ning ei ole seega nii piiratud. Oma informatiivsuse ning sellest tuleneva potentsiaali tõttu on klientide tagasiside olnud sisendiks mitmetes SAA võimalusi käsitletud uuringutes.

Klientide tagasiside põhjal on SAA abil võimalik tuvastada külastajate eelistusi, mis võivad olla aluseks ka kodulehekülje kohandamiseks, selleks et vastava segmenti

klientidele atraktiivsem olla (Brant 2016). Kliendiarvustuste informatiivsus on eelkõige tõestust leidnud aga kliendirahulolu mõjutavate tegurite välja selgitamisel. Näiteks, Ting *et al.* (2017) leidsid küllastajate tagasiside põhjal, et millised on tagasisides enimkasutatavad märksõnad. See on oluline, kuna aitab mõista, mida kliendid märkavad ning hindavad ning on seeläbi aluseks muudatuste tegemiseks. Sarnasteks uuringuteks on ka Xu *et al.* (2016) ning Xiang *et al.* (2015) tööd, kes tuvastasid tagasiside analüüsi läbi küllastaja rahulolu kujunemisel rolli mängivad tegurid, eristades sealhulgas ka majutusasutuse tüüpi.

Lisaks rahulolu tingivate tegurite väljaselgitamisel on tagasiside võimaldanud tuvastada ka eelistuste erinevusi rahvuste lõikes (Liu *et al.* 2017), mis on otseselt seotud globaliseerumisega ning mille väärtus on võimalik üle kanda turundusse konkreetse kliendisegmendi ligimeelitamiseks, kuid ka näiteks mõistmaks, mis põhjustel ei pruugi majutusasutus hetkel olla atraktiivne teatud rahvustele (*Ibid.*: 555). Klientide eristamise juures võimaldab kliendiarvustuste analüüs ka tuvastada, millised kliendid on suurema tõenäosusega hotelli teenustega kas rahul või mitte ning millest see tuleneb. Näiteks, on leitud, et kogenud reisijad kurdavad suure tõenäosusega probleemide üle, mis võivad ilmned hotelli registreerumisel ning ärireisijad on kõige sagedamini rahulolematud toidu osas. (Pokryshevskaya, Antipov 2017). Tegemist on majutusettevõtete jaoks väärtusliku teadmusega, kuna teades, mis teatud kliendis kõige suurema tõenäosusega rahulolu või rahulolematust tekitavad, on võimalik vastavalt sellele kohandada teatud määral ka talle pakutavat teenust ning seeläbi hoida või ka parandada teenuse kvaliteeti.

Joonisel 2 (vt lk 22) on toodud eelnevalt mainitud majutusettevõtluse iseloomulikud tunnused ja seda mõjutavad trendid ning SAA seos nendega. Seega, SAA, mis tuleneb tehnoloogilise arengu trendist, võimaldab luua väärtuslikku teadmust ja tuge nii sesoonsusega seotud täituvuse ning tööjõu planeerimise juures, kui ka optimaalseima hinna määramise juures. Sealjuures on hinnastamine tegevus, mida on võimalik automatiseerida. Lisaks sellele pakub SAA tuge ka kliendieelistuste ja –rahulolu mõistmisel, mille olulisus tuleneb klientidevahelisest erinevusest ning läbi mille saab hoida ja parandada pakutava teenuse kvaliteeti, mis sõltub muuhulgas ka tööjõust.



Joonis 2. SAA võimalused majutusettevõtluse tunnuseid ja trende arvestades (autori koostatud tuginedes kirjandusele).

Seega, arvestades, et SAA võimaldab muuhulgas järjest täpsemini prognoosida tulevikku, mõista tarbijakäitumist ning läbi selle toetada otsuste tegemist ning parandada ettevõtte tulemusi (Eye For Travel ... 2015: 4), on mõistetav, et ettevõtted investeerivad järjest enam SAA tehnoloogiasse (BARC 2015; Analytics India ... 2016), selleks et kasutada loodavat teadmust ettevõtte eesmärkide täitmiseks (Silahtaroglu, Alayolgu 2016: 209) ning konkurentsivõimelisuse tagamiseks (Bumbalauska *et al.* 2017: 703). Kuigi SAA pakub mitmeid ettevõtte tegevust toetavaid võimalusi, on selle rakendamine seotud ka teatud probleemidega. Antud töös kirjeldatakse lähemalt järgmisi SAA rakendamisega seotud probleeme: andmete kättesaadavus ja nende kvaliteet, tehnilised analüüsiprobleemid, oskuslik tööjõud ja vähene kogemus ning privaatsus.

SAA esimeseks etapiks (vt alapeatükk 1.1. lk 15) on andmete kogumine, mis on tulemuste kvaliteedi aluseks olev etapp. Sealjuures on sellega seotud probleemiks nii andmete enda kvaliteet kui ka ligipääs vajalikele andmetele (Almoqren, Altayar 2016: 8; KPMG 2015). Majutussektoris tuleneb andmekvaliteedi puudulikkus näiteks andmete dubleerimisest (sama info esineb mitmes allikas), nende aegumisest (Heerschap *et al.*

2014), majutusasutuste tehnoloogilise tasemete erinevustest (Osés *et al.* 2016: 1401) ning andmete omavahelisest korrelatsioonist (Pan, Yang 2017: 958). Kahtlused andmete kvaliteedi osas põhjustavad ka usaldamatust analüüsi tulemuste juures (KPMG 2015), mis autori hinnangul võib kaasa tuua selle, et otsustamisel lähtutakse siiski pigem intuitsioonist ning SAA-d ei suudeta ettevõttes omaks võtta.

Tulemuste kvaliteedi puhul on oluline rõhutada, et selle tagamine algab juba andmete kogumisel, mille eelduseks on esimeses alapeatükis mainitud analüüsi kindla eesmärgi seadmine. Selle aluseks on õigete küsimuste küsimine ehk oluline on teada, mis küsimustele peab andmestik vastama, selleks et ei toimuks andmete kogumist ilma nende rakendamiseta (Bumbalauska *et al.* 2017: 711). Autori hinnangul võib sihipärasus ja eesmärgi puudumine kaasa tuua selle, et ei tunnetata saadud tulemuste vajalikkust, mis tekitab rahulolematust ning seeläbi umbusaldust SAA suhtes. See võib aga kaasa tuua taas olukorra, kus selle asemel, et SAA-d õigesti rakendada ning protsessi usaldada, ei kasutata selle potentsiaali täielikult ära. Andmete kogumisel on probleemiks ka nende kättesaadavus, mida raskendab nii asjaolu, et andmed pole ühes kohas kui ka konkreetse ligipääsu puudumine, mis võib tähendada analüüsi usaldusväarsuse seisukohast oluliste muutujate välja jäämist ning seeläbi ebausaldusväärsete tulemuste teket (KPMG 2015). Kahtlused tulemuste usaldusväarsuse osas võivad aga omakorda tekitada rahulolematust ning SAA täieliku potentsiaali mittekasutamist.

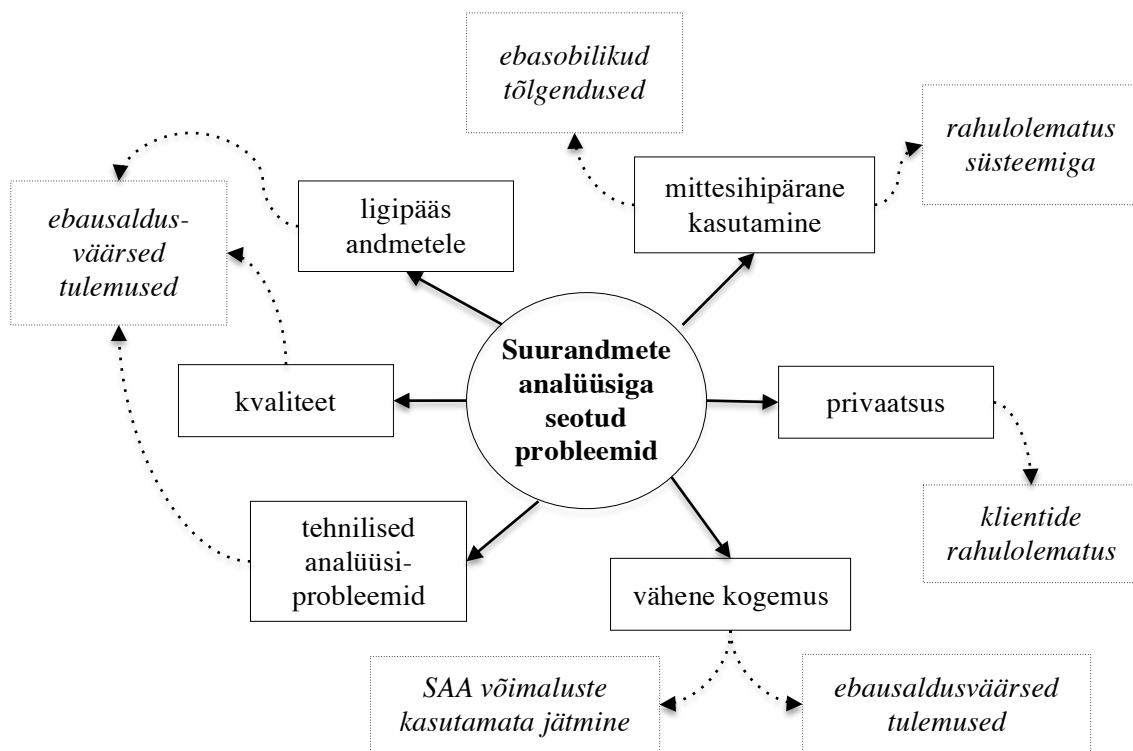
Kui ettevõttel on olemas ligipääs vajalikele andmetele, siis suurandmete puhul on järgmiseks raskendavaks asjaoluks nende olemuse kolm peamist tunnust ehk suuremahulisus, kiirus ja mitmekesisus. See tähendab, et andmeid on palju, need esinevad erineval kujul ning uuenevad reaalajas, mistõttu on neid ajakohaste tulemuste tarvis ka kiiresti analüüsida. Kõik eelnev muudab analüüsi raskeks ning kasutatav algoritm ei pruugi olla võimeline neid suurandmete omadusi haldama. (Almoqren, Altayar 2016: 8) Tegemist on SAA tehnilise poolega seotud probleemiga, mis võib samuti tekitada rahulolematust ning mõjutada tulemuste usaldusväarsust.

Suurandmete puhul on oluliseks märksõnaks ka privaatsus ehk peamiseks probleemiks on, et kuidas tagada andmekaitse ning tarbijate kontroll enda andmete üle (Nguyen, Petersen 2017: 12). Andmekaitse on SAA rakendajatele tõsine ülesanne, kuna andmete

automatiseeritud kogumine ja analüüs suurendab andmekaitsega seotud riski (Bumbalauska *et al.* 2017: 712) tulenevalt teatavast inimesepoolse kontrollimomendi puudumisest. Inimesed on teadlikud, et nende kohta käivad andmed on kolmandate osapoolte kasutuses ning on leitud, et tuntakse teatavat privaatsuse kadumist, manipuleerimise ohtu, sõnavabaduse kadumist ning ka agressiivset turundamist (Lichy *et al.* 2017). Ettevõtte jaoks on probleemiks seega nii andmekaitse, kui ka asjaolu, et andmete ja neist loodava teadmuse kasutamisel tuleb tunnetada seda piiri, kus lahendus kliendi jaoks on piisavalt personaalne jätmata sealjuures isiklikku piiri ületavat muljet (Bowen, Whalen 2017: 594). Seevõib tuleneda personaalselt täpsetest nüanssidest teeninduse juures (nt sünnipäevaõnnitlus tuppä jõudes), mis võib tekitada privaatsuse vähenemise tunnet (Brant 2016). Liiga isiklik lähenemine võib küllastajates tekitada rahulolematust, mis avaldab mõju ka antavale tagasisidele.

SAA rakendamisel on oluliseks probleemiks ka oskusliku tööjõu vähesus (KPMG 2015). SAA uudsuse tõttu on sellega veel vähe kogemust (Bumbalauska *et al.* 2017: 712), mistõttu on inimeste hulk, kes mõistaks selle olemust ning oleksid pädevad lisaks tulemuste kujunemise protsessile ka saadud tulemusi tõlgendama, piiratud (Almoqren, Altayar 2016). Seetõttu investeerivad ettevõtted raha inimeste koolitamisesse (*Ibid.*), kuna ilma oskusliku tööjõuta on keeruline saada SAAst täielikku lisaväärtust (Nguyen, Petersen 2017: 10; Yee 2013: 24). Autori hinnangul võivad kogematus ning teadmiste puudus kaasa tuua mitu võimalikku tagajärge, nii SAA täieliku potentsiaali mittekasutamise kui ka ebausaldusväärset tulemust ning rahulolematust.

Joonisel 3 (vt lk 25) on toodud SAA rakendamisega seotud peamised probleemid ning nendega kaasnevad võimalikud tagajärjed, mida kirjeldati eelnevalt, minemata sealjuures liiga tehniliseks. Selgus, et peamiseks SAA seotud probleemide tagajärjeks on ebausaldusväärset tulemust ning sellest tingitud rahulolematust. Need tulenevad peamiselt kogemuste ning oskusliku tööjõu vähesusest, mis on andmete ja sellest tulenevalt tulemuste kvaliteedi tagamisel kriitilise tähtsusega. Aktuaalseks probleemiks on ka privaatsus, mille rikkumine võib kaasa tuua klientide rahulolematust.



Joonis 3. Suurandmete analüüsiga seotud probleemid koos nende võimalike tagajärgedega (autori koostatud tuginedes kirjandusele).

SAAI on kahtlemata potentsiaali luua ettevõtetele väärtust, alustades klientide mõistmisest lõpetades hinnastamise automatiseerimisega. Kuna tegemist on uue kontseptsiooniga, siis pole sellega veel aga piisavalt palju kogemust, mis toob kaasa mitmed probleemid selle rakendamisel. Kuigi SAA on paljutõotav ning praktikas ka toetust leidnud, siis lisaks oodatavale lisaväärtusele on ettevõtte otsuses hakata rakendama uut tehnoloogilist lahendust ka teised tegurid, mida käsitletakse TOE raamistikule tuginedes järgmises alapeatükis.

1.3. Suurandmete analüüsi rakendamise tegurid tuginedes tehnoloogia-organisatsioon-keskkond raamistikule

Olenemata mõne uue tehnoloogia tõestatud kasulikkusest, võetakse see tihti omaks oodatust aeglasemalt. Uue tehnoloogilise lahenduse rakendamine sõltub enamast kui vaid oodatud kasulikkusest ja sellega seotud probleemidest ehk määravaks saab mitmete soodustavate ja takistavate tegurite koosmõju. Arvestades, et SAA väärtusloome

võimekus on leidnud toetust nii teoorias kui praktikas, on oluline teada, mis on peamised tegurid, mis mõjutavad ettevõtte otsust seda rakendada. Antud töös lähtutakse mainitud tegurite välja selgitamisel TOE raamistikust ning tuuakse välja valik võimalikest SAA rakendamist toetavatest ja takistavatest teguritest.

Suurandmete võimalustest hoolimata on SAA rakendamine levinud tagasihoidlikult. Russom (2011: 10) leidis, et SAAd rakendas vaid kolmandik uuringus osalenud ettevõtetest. Veelgi enam, võrreldes SAA rakendamise sagedust majutusettevõtluses teiste valdkondadega ilmneb, et SAA ning kulutused sellele on majutusettevõtete puhul tunduvalt madalamal tasemel (Analytics India ... 2017: 17). Paljud ettevõtted pole SAA rakendamiseks valmis (Silahtaroglu, Alayolgu 2016: 213), mis on mõistetav, kui arvestada, et teadmised suurandmetest ja SAAst on veel algusjärgus (Xerox 2015). Sellest hoolimata nähakse suurandmeid siiski võimaluse mitte probleemina (Russom 2011: 13) ning prognoositakse SAA rakendamise osakaalu suurenemist (E-Skills UK 2013). Seega, kuigi tunnustatakse SAA potentsiaali, ollakse selle rakendamisel tagasihoidlikud, mistõttu on oluline tuvastada, mis tegurid, lisaks oodatavale kasulikkusele, mõjutavad selle rakendamist. Veelgi enam, kuna selgus, et majutusettevõtluses on SAA rakendamine vähemlevinud, on vastavate tegurite tuvastamine konkreetselt majutusettevõtete seisukohalt seda olulisem.

Antud töös tuginetakse SAA rakendamist¹² mõjutavate tegurite uurimisel TOE¹³ raamistikule, mille autoriteks on Tornatzky ja Fleischer. Nende poolt välja töötatud raamistik liigitab organisatsioonis tehnoloogilise innovatsiooni rakendamist mõjutavad tegurid kolme vastavasse aspekti: tehnoloogilised, organisatsioonilised ning keskkonnast tulenevad. (Tornatzky, Fleischer 1990, viidatud Nguyen, Petersen 2017: 27 kaudu) TOE raamistik on uuringutes leidnud palju kasutust, sealjuures nii majutusettevõtetes tehnoloogia rakendamist mõjutavate tegurite uurimisel (nt Leung *et al.* 2015; Wang *et al.* 2015), ärianalüüsi rakendamist mõjutavate tegurite käsitlemisel (Malladi 2013; Yee 2013; Boonsiritomachai *et al.* 2014) ka konkreetselt SAA rakendamise tegurite tuvastamisel (nt Park *et al.* 2015; Chen *et al.* 2015; Kalema,

¹² Antud töös mõistetakse sarnaselt Park *et al.* 2015 tööle “rakendamist” kui ühtset protsessi, erinevalt nt Nguyen, Petersen (2017) tööst, kus eristati rakendamise all mitut erinevat etappi.

¹³ Tuleneb ingliskeelsetest terminitest *technology-organization-environment*.

Mokgadi 2017; Nguyen, Petersen 2017). Kuigi puuduvad kindlad kriteeriumid, millised tegurid nimetatud aspektides olema peaksid (Nguyen, Petersen 2017: 29), siis kasutavad TOE raamistikule tuginevad uuringud üldiselt siiski sarnaseid tegureid. Küll aga võib nende liigitamine vastavasse aspekti ja samasisulise termini sõnastus uuringute lõikes erineda (vt lisa 1).

Esimeseks TOE raamistiku aspektiks on **tehnoloogiline aspekt**, mis seisneb ettevõttele kättesaadavate ettevõttesiseste ja –välise tehnoloogiate olemasolus (Tornatzky, Fleischer 1990, viidatud Nguyen, Petersen 2017:27 kaudu; Yee 2013: 29), mis võivad olla ettevõttele kasulikud selle tulemuslikkuse parendamiseks (Tornatzky, Fleischer 1990, viidatud Hoti 2015: 6 kaudu). Selle aspekti eesmärgiks on selgitada, kuidas ettevõttesisesed ja –välised tehnoloogiad mõjutavad konkreetse tehnoloogia rakendamist (Oliveira *et al.* 2014: 501), sealjuures sisemised tehnoloogiad on need, mis juba ettevõttes kasutuses on ning välised on turul pakutavad lahendused (Leung *et al.* 2015: 393). Oliveira *et al.* (2014: 501) kohaselt ei sisalda tehnoloogiline aspekt ainult tehnoloogiaid vaid ka spetsialiseerunud inimressurssi¹⁴, mistõttu võib nimetatud aspekt hõlmata ka kvalifitseeritud tööjõuga seotud tegureid.

Tabelis 2 (vt lk 28) on toodud valitud uuringutes¹⁵ käsitletud tehnoloogilise aspekti alla liigitatud tegurid. Antud töös kirjeldatakse lähemalt viit tehnoloogilist tegurit: suhteline paremus koos oodatava kasulikkusega, ühilduvus, keerukus, privaatsus ja turvalisus ning oskuslik tööjõud, mis on autoripoolne lisandus.

*Suhteline paremus*¹⁶ seisneb ettevõtte hinnangus uue tehnoloogia paremusse võrreldes seda olemasoleva tehnoloogiaga (Rogers 1983: 213), sealjuures paremus millegi suhtes sõltub võrdlusobjektist ja ka kontekstist (Nguyen, Petersen 2017: 24). Sarnaseks teguriks on autori hinnangul uuringutes eraldi välja toodud *oodatud kasulikkus* ehk mis kasutegureid uues tehnoloogias nähakse (Malladi 2013; Gartner 2014, viidatud Park *et al.* 2015 kaudu). Antud töös käsitletakse suhtelist paremust ja oodatud kasulikkust ühesena, kuna hinnang konkreetse tehnoloogia paremusse sisaldab autori kohaselt ka

¹⁴ ingl. k *specialized human resources*

¹⁵ Antud alapeatükis esitatud tabelites tuuakse välja tegurid töödest, mis sisaldasid ka empiirilist osa.

¹⁶ ingl. k *relative advantage*

juba ootuseid täiendava väärtuse osas. Autor hindab suhtelist paremust (s.h oodatud kasulikkust) oluliseks teguriks ka käesoleva töö kontekstis, kuna ettevõttes, kus ei tunnetata, et SAA pakuks neile piisavalt lisaväärtust, pole alust seda ka rakendada, vastupidiselt olukorrale, kus SAA piisav paremus suurendab tõenäosust, et seda ka rakendatakse.

Tabel 2. Valitud TOE raamistikule tuginevates uuringutes kasutatud tehnoloogilised tegurid ja nende tõestatus.

TEGUR	Suhteline paremus	Oodatud kasulikkus	Ühilduvus	Turvalisus ja privaatsus	Keerukus	Andmekv. ja integr. probleemid
ALLIKAS						
Malladi (2013)		+				
Oliveira <i>et al.</i> (2014)	-		+		+	
Agrawal (2015)	-		+		+	
Chen <i>et al.</i> (2015)		+	+			
Hoti (2015)	+		+		+	
Leung <i>et al.</i> (2015)		+				
Park <i>et al.</i> (2015)		+	-	+	-	+
Wang <i>et al.</i> (2016)	-		+		+	
Nguyen, Petersen (2017)	+		-	+	+	

Allikas: autori koostatud tuginedes kirjandusele.

Märkused: Sarnaselt mõistetavad märksõnad on koondatud ühe termini alla (vt lisa 1), halliga märgitud uuringud käsitlesid SAA rakendamist ning rasvases kirjas märgitud tegureid kirjeldatakse lähedamalt; - kaasatud aga tõestust ei saanud; + kaasatud ja sai tõestust.

Ühilduvus seisneb uue tehnoloogia sobivuses ettevõtte tegevusega, eelnevate kogemuste ja vajadustega (Rogers 1983: 223) ning ka ettevõtte väärtustega (Chen *et al.* 2015: 17). Nimetatud tegur on uuringutes samuti tõestust leidnud ning see on oluline ka antud töö kontekstis, kuna SAA rakendamine võib tingida ettevõttesiseste muudatuste vajaduse, mistõttu on ettevõttesisene tunnetus ühilduvuse suhtes kriitilise tähtsusega (Agrawal 2015: 4). Lisaks SAA sobivusele avaldub ühilduvus ka selle vajalikkuses ehk kui ettevõtte ei tunnetata, et tal seda vaja oleks, siis see pärsib SAA rakendamist.

Keerukus seisneb uue tehnoloogia tunnetuslikus mõistetavuse ja kasutamise lihtsuse tasemes (Rogers 1983: 230; Park *et al.* 2015). Kui uue tehnoloogia olemus on hoomatav ja arusaadav, siis seda suurema tõenäosusega seda ka rakendatakse (Oliveira *et al.* 2014: 501). SAA muudab lisaks suurandmete olemusele keerukaks ka näiteks selle ebaküpsus ning probleemid selle integreerimisel ettevõtte tegevuse ja teiste kasutusel olevate

süsteemidega (Agrawal 2015: 3). Nimetatud tegur on uuringutes tuge leidnud (vt tabel 2 lk 28) ning autori hinnangul on samuti tegemist olulise teguriga, mida SAA rakendamisel arvestada, kuna uue tehnoloogilise lahenduse tunnetuslik keerukus kas olemuse või kasutamise seisukohalt raskendab selle rakendamist.

SAA rakendamise juures on leitud, et oluliseks teguriks on ka sellega seotud *privaatsuse ja turvalisuse* küsimus. Eelnevates alapeatükkides selgus, et SAA hõlmab ka ettevõtteväliseid andmeid, mistõttu on privaatsus ja andmekaitse SAA puhul aktuaalseks probleemiks. Ettevõtted peavad tagama andmete turvalisuse ning klientide privaatsuse (Kalema, Mokgadi 2017: 263), mis lisaks keerukusele (Oliveira *et al.* 2014: 500) nõuab ka täiendavaid investeeringuid. Privaatsuse ja turvalisuse vajadust peetakse SAA rakendamisel takistavaks asjaoluks (Park *et al.* 2015) ning autor on samal seisukohal. Autori hinnangul võib privaatsuse tagamise keerukus ja erinevate regulatsioonide järgimise kohustus takistada SAA rakendamist.

Tulenevalt Oliveira *et al.* (2014) määratlusest, et tehnoloogiline aspekt sisaldab ka kvalifitseeritud inimressursi, lisab autor tehnoloogilisse aspekti ka *oskusliku tööjõu teguri*, mis sai eelmises alapeatükis välja toodud ka ühe SAA rakendamise seotud probleemina. Mitmed uuringud on leidnud, et kvalifitseeritud tööjõu olemasolu on SAA rakendamiseks oluline (Analytics India ... 2016: 11; Russom 2011: 12) ning et see mõjutab ettevõtte võimalusi ja otsust SAAd rakendada. SAA rakendajad leiavad, et oskuslikku tööjõudu on raske leida (E-Skills UK 2013: 4), kuid see on oluline, kuna SAA nõuab selle mõistmist, selleks et lahendada probleeme (Garg *et al.* 2016: 940) ning, nagu ilmnes eelnevates alapeatükkides, tõlgendada tulemusi ja neid kasutada. Autori hinnangul on oskusliku tööjõu olemasolu samuti oluliseks SAA rakendamist mõjutavaks teguriks. Kui ettevõtte soovib rakendada uut tehnoloogiat, kuid ettevõttesiseselt puudub vajalik kompetents ning seda on raske ka väljastpoolt värvata, siis see raskendab SAA rakendamist.

TOE raamistiku teiseks aspektiks on **organisatsiooniline aspekt**, mis hõlmab ettevõtetest endast tulenevaid tegureid, mis kas soodustavad või raskendavad tehnoloogiliste innovatsioonide rakendamist (Tornatzky, Fleischer 1990, viidatud Nguyen, Petersen 2017: 28 kaudu). Nimetatud aspekt rõhutab tehnoloogia rakendamise

otsuse ettevõttesisesust. Tabelis 3 on toodud valitud töödes organisatsioonilise aspekti alla kaasatud tegurid ning nende tõestatus. Antud töös kirjeldatakse lähemalt nelja organisatsioonilist tegurit: ettevõtte suurus, juhtkonna toetus, olemasolev IT kompetents ning rahalised ressursid.

Tabel 3. Valitud TOE raamistikule tuginevates uuringutes kasutatud organisatsioonilised tegurid ja nende tõestatus.

TEGUR	Ettevõtte suurus	Juhtkonna toetus	Olemasolev IT kompetents	Rahalised ressursid	Organisatsiooniline valmisolek	Tooteomadused	Implementeerimise aeg
ALLIKAS							
Malladi (2013)	+		+				
Oliveira <i>et al.</i> (2014)	+	+	+				
Agrawal (2015)	+		-				
Chen <i>et al.</i> (2015)		+			+		
Hoti (2015)	+	+	+	+		+	+
Leung <i>et al.</i> (2015)		+	+	+			
Park <i>et al.</i> (2015)		+	+	+			
Wang <i>et al.</i> (2016)	+	-	+				
Nguyen, Petersen (2017)	-	+	+	-			

Allikas: autori koostatud tuginedes kirjandusele.

Märkused: Sarnaselt mõistetavad märksõnad on koondatud ühe termini alla (vt lisa 1), halliga märgitud uuringud käsitlesid SAA rakendamist ning rasvases kirjas märgitud tegureid kirjeldatakse lähedamalt; - kaasatud aga tõestust ei saanud; + kaasatud ja sai tõestust.

Ettevõtte suurus on tegur, mida peetakse SAA rakendamise juures oluliseks teguriks ning see on uuringutes ka toetust leidnud (vt tabel 3). Suuremaid ettevõtteid nähakse suurema tõenäosusega SAA rakendajatena, kuna suuremat ettevõtet seostatakse rohkemate rahaliste ressurssidega ning sellest tuleneva parema võimalusega SAAd rakendada (Malladi 2013; Agrawal 2015: 4; Wang *et al.* 2016: 166; Silaharoglu, Alayoglu 2016). Sellest tulenevalt arvatakse, et SAA puhul on tegemist vaid suurtele ettevõtetele mõeldud töövahendiga (*Ibid.*), kuid ettevõtte väiksus ei pruugi olla nii suureks takistuseks kui arvatakse.

Nimelt, ettevõtte väiksus võib olla ka eeliseks, kuna väiksemad majutusettevõtted on tunduvalt paindlikumad (Snapshot 2015: 17) ning SAAGA kaasnev automatiseerimise võimalus on kasulik ka väiksematele ettevõtetele, kuna võimaldab parandada ka nende kuluefektiivsust (Heerschap 2014: 5). Kuigi on leitud, et väikeettevõtetes kas ei

rakendata SAAd üldse või on see vähelevinud (E-Skill UK 2013), on väikeettevõtete huvi SAA vastu kasvamas (Analytics India ... 2016). Ühtlasi on SAA lahendused muutunud järjest soodsamaks (Eye For Travel ... 2015), mistõttu on SAA muutumas kättesaadavamaks ka väiksematele majutusettevõtetele. Antud töös eeldatakse, et SAA on siiski rohkem levinud suuremate majutusettevõtete seas, arvestades sealjuures nii olemasolevat ressursi, vajalikkust kui ka analüüsitava andmete rohkust.

Juhtkonna toetus seisneb vajaliku ametipositsiooni olemasolu ning selle olemuse mõistmises, vajadusel vastavate töötajate värbamises ning uue tehnoloogia soetamise valmisolekus (Power 2014: 255). Lisaks hõlmab nimetatud tegur usaldust uute tehnoloogiate vastu ning asjaolu, kas seda tunnetatakse vajalikuna nii enda ettevõtte kui ka konkreetse sektori olemust arvestades (Silahtaroglu, Alayoglu 2016: 214). Juhtkonna toetus on oluliseks teguriks, kuna uue tehnoloogia kasulikkust mõistev juhtkond on altim suunama ressursse selle rakendamiseks ning suudab suurendada ka ettevõttesisest vastuvõtlikkust võimalike muudatuste osas (Oliveira *et al.* 2014: 502; Wang *et al.* 2016: 165; Snapshot 2015: 17). Ühtlasi on juhtkond see, kes peab uue tehnoloogia – antud juhul SAA - siduma ettevõtte tegevuse ja eesmärkidega (Kalema, Mokgadi 2017: 263; Leung *et al.* 2015: 394). Vajaliku toetuse puudumine takistab SAA rakendamist (Russom 2011: 12) ning selle olemasolu vajalikkus on uuringutes ka toetust leidnud (vt tabel 3 lk 30). Autori hinnangul on juhtkonna toetuse olemasolu samuti SAA rakendamist soodustav asjaolu, kuna SAA rakendamise initsiatiiv ja läbiviimine tuleneb juhtkonnapoolsest huvist ja usust selle võimekusse.

Olemasolev IT kompetents seisneb ettevõttes olemasolevas tehnoloogilises ressursis pidades silmas eelkõige tööjõudu ning tehnoloogilist valmidust. Seda saab mõista ka kui ettevõttes kasutusel oleva tehnoloogia kasutamise keerukust (Leung *et al.* 2015: 394) ehk milliste lahenduste kasutamisega ettevõttel juba kogemus on. Tehnoloogilise valmidus on seotud ka olemasolevate töötajate, väljaõppe, hariduse, oskuste ja kogemustega (Park *et al.* 2015: 8) ning suurema tehnoloogilise valmisolekuga ettevõtted on altimad uut tehnoloogiat rakendama (Oliveira *et al.* 2014: 501). See tähendab, et SAA rakendamist soodustab ettevõtte varasem kogemus teatud tehnoloogiliste lahendustega ning oskuslikud töötajad, kuna see tähendab, et ettevõttes on tehnoloogiline valmisolek kõrgem ning sellest tulenevalt on selline ettevõtte ka altim

uut tehnoloogiat rakendama.

Rahaliste ressurside tegur seisneb uue tehnoloogia rakendamiseks vajalikus finantsilises võimekuses (Leung *et al.* 2015: 394). SAA ja selle rakendamine vajab suuremahulisi investeeringuid (Park *et al.* 2015: 8) ning on leitud, et selle kulukus on rakendamise otsuses oluline (Russom 2011: 12). SAA on kulukas ka majutustevõtetele, arvestades nii vajaliku süsteemi ülesehitamise, integreerimise kui ka jooksvaid hoolduskulusid (Snapshot 2015: 19). Rahalise valmisoleku olulisus on uuringutes ka tõestust saanud (vt tabel 3 lk 30), kuid on ka leitud, et SAA kulukus on probleemina mõõduv. Nimelt, Agrawal (2015: 7) leidis, et ettevõtted, kes juba kasutasid SAAd, ei muretsenud enam kulude pärast, kuid need, kes polnud SAAd veel rakendanud, seda tegid. Autori hinnangul on rahaline valmisolek SAA rakendamise juures samuti oluline, kuna ilma vajaliku ressursita ei ole seda võimalik rakendada.

Viimaseks TOE raamistiku aspektiks on **keskkonna aspekt**, mis esindab ettevõtteväliseid tingimusi, milles organisatsioon tegutseb (Tornatzky, Fleischer 1990, viidatud Nguyen, Petersen 2017: 28 kaudu; Yee 2013: 29), sisaldades sealjuures nii ärikeskkonna osalisi (nt konkurentide tegevus) kui ka vastavat sektorit iseloomustavaid tunnuseid (nt informatsiooni intensiivsus). Tabelis 4 (vt lk 33) on toodud valitud uuringutes keskkonna aspekti kaasatud tegurid ja nende tõestatus. Antud töös kirjeldatakse lähemalt viit keskkonnategurit: konkurentide tegevus, edulood, riigipoolne tugi, informatsiooni intensiivsus ning edasimüüjad.

Konkurentide tegevus seisneb asjaolus, et kuivõrd mõjutab konkurentide tegevus ettevõtte otsust teatud tehnoloogiat rakendada (Park *et al.* 2015: 9), hõlmates sealhulgas ka tehnoloogilise võimekuse taset vastavas sektoris ja konkurentide seas (Leung *et al.* 2015: 394). Selleks, et olla konkurentsivõimeline, on oluline jälgida konkurentide tegevust (Kalema, Mokgadi 2017: 263) ning seda eriti juhul, kui tajutakse, et konkreetse tehnoloogia mitterakendamisel ollakse teistega võrreldes halvemal positsioonil (Wang *et al.* 2016: 166). Konkurentide tegevus on uuringutes andnud erinevaid tulemusi (vt tabel 4), kuid autori hinnangul on konkurentide tegevus SAA rakendamist mõjutavaks teguriks. Kui konkurendid kasutavad ettevõtte tulemuslikkust parendavat lahendust, siis konkurentsivõimelisuse vajadus toob kaasa selle tehnoloogia rakendamise soovi ka enda ettevõttes.

Tabel 4. Valitud TOE raamistikule tuginevates uuringutes kasutatud keskkonna tegurid ja nende tõestatus.

TEGUR	Konkurentide tegevus	Riigipoolne tugi	Tarbijad	Kriitiline hulk	Informatsiooni intensiivsus	Partnerid	Keskondlik ebakindlus
ALLIKAS							
Malladi (2013)		+			+		
Oliveira <i>et al.</i> (2014)	-	-					
Agrawal (2015)	+	+					+
Chen <i>et al.</i> (2015)	+						
Hoti (2015)		+	+		+		
Leung <i>et al.</i> (2015)	+		+			+	
Park <i>et al.</i> (2015)	-	-					
Wang <i>et al.</i> (2016)	-			+	-		
Nguyen, Petersen (2017)	+	-					

Allikas: autori koostatud tuginedes kirjandusele.

Märkused: Sarnaselt mõistetavad märksõnad on koondatud ühe termini alla (vt lisa 1), halliga märgitud uuringud käsitlesid SAA rakendamist ning rasvases kirjas märgitud tegureid kirjeldatakse lähedamalt; - kaasatud aga tõestust ei saanud; + kaasatud ja sai tõestust.

SAA rakendamist mõjutavaks asjaoluks võib autori hinnangul olla ka konkurentide tegevusest laiem vaade ehk *edulood*, mille autor lisab täiendava eraldiseisva tegurina keskkonna aspekti juurde. Mitmed uuringud on välja toonud, et edulugude vähesus või puudulik kajastamine on olulisem kui võiks arvata (Russom 2011: 12; Analytics India ... 2016: 11). Autori arvates on tegemist olulise täiendusega, kuna SAA edukus ettevõtte tegevusvaldkonnas soodustab selle rakendamist.

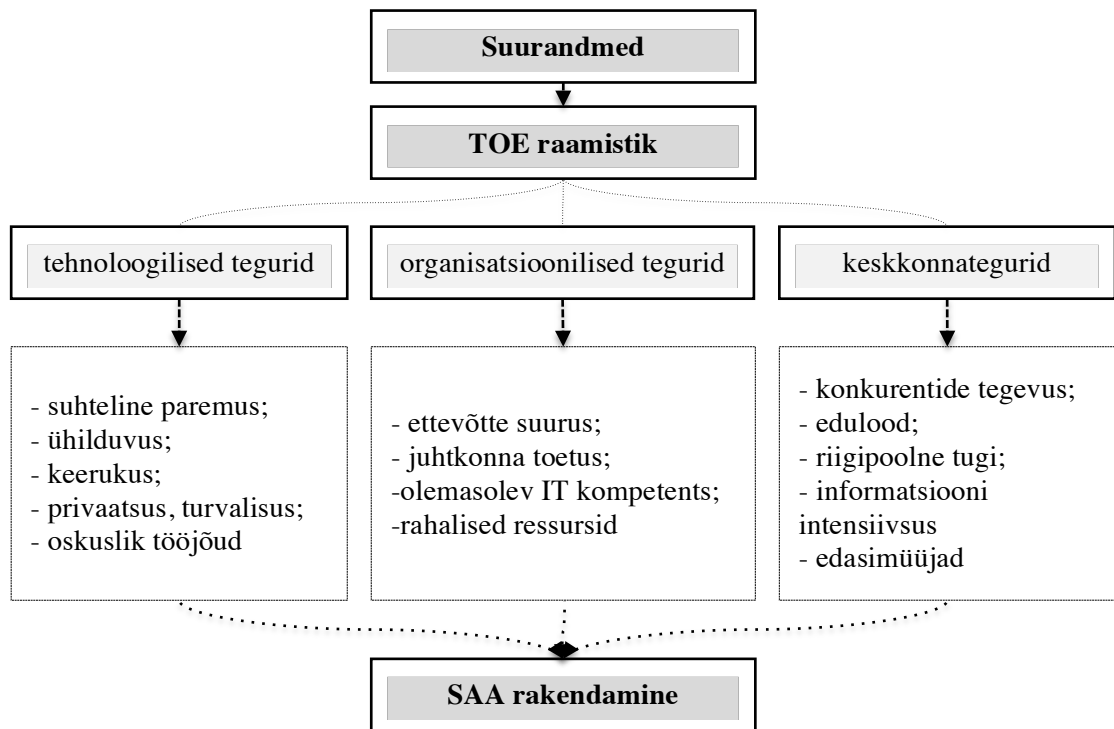
Riigipoolne tugi seisneb asjaolus, et mis ulatuses on ettevõtted mõjutatud SAA rakendamisel valitsusepoolsest toetusest ja poliitikast (Park *et al.* 2015: 9). See hõlmab seadusandlust, mis võib luua uue tehnoloogia rakendamiseks soodsad tingimused, teadvustustööd, et selline tehnoloogia on olemas (Agrawal 2015: 5) ning ka toetust uute tehnoloogiate rakendamiseks (Hoti 2015: 7). Erinevad riigipoolsed regulatsioonid võivad uue tehnoloogia rakendamist oluliselt mõjutada. Nimelt, kui riik nõuab eeskirjade järgimist, siis eeldatakse, et see on ettevõttele positiivseks märgiks ja suurendab tehnoloogia rakendamise soovi. (Oliveira *et al.* 2014: 502) Autori hinnangul tagavad riigipoolsed regulatsioonid küll teatava turvatunde, kuid teisalt muudab nende järgimise kohustus SAA rakendamise keerukamaks. Teisalt, riigipoolne tugi uue tehnoloogia rakendamiseks näiteks kas rahalise toetuse või erinevate koolituse kujul

oleks SAA rakendamist soodustav.

Kolm tabelis 4 (vt lk 33) välja toodud eraldiseisvat tegurit on autori hinnangul majutussektori kontekstis lähedalt seotud: tarbijad, kriitiline hulk ning informatsiooni intensiivsus. Käesolevas töös kasutatakse nende üheseks käsitlemiseks terminit *informatsiooni intensiivsus*. Majutusettevõtlus on informatsiooniintensiivne valdkond, mis loob teatava stiimuli sellise tehnoloogia rakendamiseks, mis suudaks seda hallata (Wang et al. 2016: 166). Sealjuures, *tarbijate* olulisus avaldub nende otseses rollis analüüsitavate andmete loomisel (Kalema, Mokgadi 2017: 263) ning ka nende valmisolekus seoses uue tehnoloogiaga kaasnevatele muudatustele (Hoti 2015: 7). Nimelt, kui ettevõttel tunnetab, et esineb nii tarbijate poolt loodud kui ka ettevõttesiseste analüüsitavate andmete *kriitiline hulk* ehk neid on üha keerulisem mõista senise lähenemise abil, siis see suurendab ettevõttes vajadust kõrgetasemelisema tehnoloogia järele. Seega, teades, et majutusettevõtlus on informatsiooniintensiivne, leiab autor, et see on SAA rakendamist soodustav.

Autor toob keskkonna aspektis välja ka *edasimüüjate* teguri, mis seisneb autori hinnangul olemasolevate lahenduste olemasolus ja kättesaadavuses. Kuigi Kalema ja Mokgadi (2017: 263) rõhutavad selle teguri puhul, et määravaks on edasimüüjate usaldusväärsus, siis autori hinnangul võib olulisemaks olla esmalt ligipääs lahendustele ning nende pakkumiste hulk. Seda toetab ka Analytics India (2017: 11) uuring, mille kohaselt on SAA rakendamise üheks takistuseks valmisolevate lahenduste vähesus. Lisaks sellele on leitud ka, et probleemiks võib olla ka olemasolevate lahenduste erinev kättesaadavus organisatsioonidele (Angelini *et al.* 2016: 104). Autori hinnangul on tegemist olulise teguriga, kuna ligipääs SAA lahendustele ning valikuvõimalus suurendab tõenäosust, et seda ka rakendatakse. Sobiva lahenduse puudumine või raskendatud ligipääs sellele on SAA rakendamist takistav.

Suurandmete, SAA ning TOE raamistiku omavaheline seos on toodud joonisel 4, millelt on näha, et SAA sisendiks on suurandmed, kuid nende analüüsi läbi SAA mõjutavad tehnoloogilised, organisatsioonilised ja keskkonnalised tegurid. See tähendab, et SAA rakendamine ei ole tingitud ainult selle võimaluste ja kasulikkuse mõistmisest vaid mõju avaldavad mitmed rakendamist soodustavad ja raskendavad tegurid.



Joonis 4. Suurandmete, TOE raamistikust tulenevate tegurite ning SAA rakendamise seos (autori koostatud tuginedes kirjandusele).

Antud töös toodi kokku välja 14 tegurit, millest neli kuuluvad organisatsioonilise aspekti ning ülejäänud võrdselt tehnoloogilise ja keskkonna aspekti alla. Kajastatud tegureid peetakse teoreetilisel tasandil kõiki oluliseks SAA rakendamist mõjutavateks teguriteks, kuigi uuringud on mitmete osas andnud ka vastuolulisi tulemusi. Oluline on ka mainida, et kuigi tegurid on välja toodud eraldiseisvatena, ei saa eitada nende omavahelist seotust, mida käesolevas töös põhjalikult ei käsitleta.

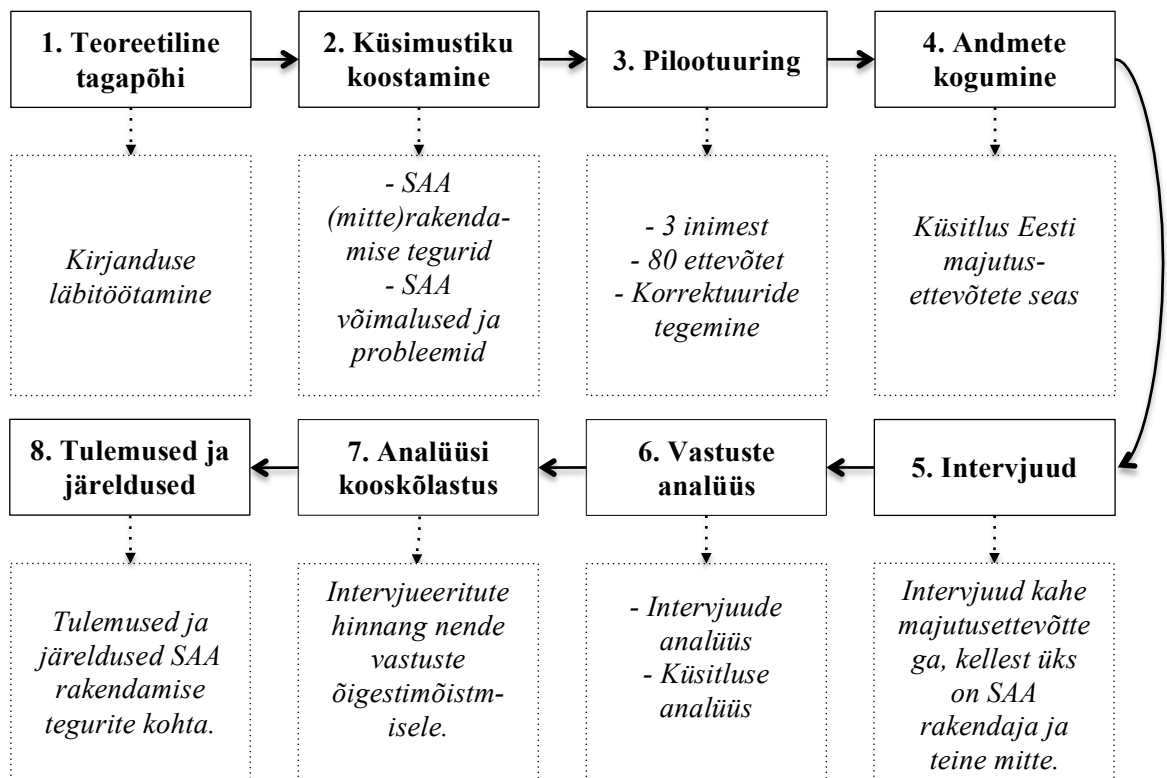
Nii nagu andmete olemasolu ei loo ettevõttele kohe väärtust, ei too andmetele ligipääs ning SAA kasulikkuse mõistmine tingimata kaasa selle rakendamist. Uue tehnoloogia rakendamine sõltub mitmete tegurite koosmõjust ning vastavate tegurite hulk sõltub eelkõige kontekstist ning soovitud detailsuse tasemest. Küll aga on tuvastatud enamlevinud tegurid, mis kolme aspekti – tehnoloogiline, organisatsiooniline ning keskkondlik – lõikes enim mõju avaldavad ning millele ka antud töös tuginetakse. Järgmistes alapeatükkides viiakse läbi küsitlus ning intervjuud, selleks et tuvastada valitud tegurite aktuaalsus Eesti majutusettevõtete seas.

2. SUURANDMETE ANALÜÜSI RAKENDAMISE TEGURID EESTI MAJUTUSETTEVÕTETES

2.1. Uurimismetoodika ja valimi kirjeldus

Antud töös keskendutakse SAA rakendamist mõjutavate tegurite välja selgitamisele, selleks et tuvastada, millised neist on olulised majutusettevõtluse kontekstis. Töös kasutatakse küsitlust ja intervjuusid, millest mõlemad tuginevad teooriale, millega saadud tulemusi ka kõrvutatakse. Käesoleva alapeatüki raames tuuakse välja antud magistritöö uurimisprotsessi etapid, põhjendatakse uurimismetoodika valikut ning kirjeldatakse küsitluses osalenud valimit ning intervjueeritud ettevõtteid.

Magistritöö uurimisprotsessis saab eristada kaheksat etappi, mis on toodud joonisel 5 (vt lk 37) koos nende sisu lühikirjeldusega. Esimeseks etapiks on **teoreetilise tagapõhja loomine**, mis on ainus empiirilise osa juurde mittekuuluv osa. Teoreetilise tagapõhja loomiseks kirjeldati esmalt suurandmeid ning SAAd, selleks et tagada selgus antud töös keskse osa käsitlemisel. Ühtlasi kirjeldati SAA võimalusi ning sellega seotud probleeme, selleks et selgitada, miks on SAA väärtuslik ka majutusettevõtete jaoks. Viimases teoreetilises alapeatükis käsitleti SAA rakendamise tegureid, tuginedes sealjuures TOE raamistikule. Teoreetilises osas toodi välja 14 tegurit, mis võivad SAA rakendamise otsuses olla olulised ning empiiriline osa seisneb nende tegurite olulisuse tuvastamises Eesti majutusettevõtete seisukohalt. Seoses SAA võimaluste ning probleemide seotusele teatud SAA rakendamist mõjutavate teguritega, sisaldab empiiriline osa teatud määral ka SAA rakendamise võimalusi ja probleeme.



Joonis 5. Antud magistritöö uurimisprotsess (autori koostatud).

Tabelis 5 (vt lk 38) on kronoloogilises järjekorras toodud käesolevale magistritööle sarnased ja olulised tööd koos nende sisu lühikirjelduse, neis kasutatud uurimismeetodi ning statistilise analüüsi ulatusega. Tabelis pole toodud mainitud uuringute tulemused, kuna neid sai läbivalt käsitletud teoorias. Sarnastena töödena on välja toodud uuringud, mis on:

- käsitlenud samuti majutusettevõtete seas teatud tehnoloogia rakendamist tuginedes TOE raamistikule (nt Leung *et al.* 2015);
- uurinud konkreetselt SAA rakendamise tegureid ja mustreid kõikide valdkondade üleselt (nt Russom 2011; E-Skills UK 2013; BARC 2015);
- käsitlenud SAA rakendamise tegureid tuginedes muuhulgas ka TOE raamistikule (nt Agrawal 2015; Nguyen, Petersen 2017);
- tuginenud TOE raamistikule uurides tegureid, mis mõjutavad SAAGA seotud pilvetechnoloogia rakendamist (nt Oliveira *et al.* 2014);
- uurinud ärianalüüsi rakendamise tegureid tuginedes TOE raamistikule (Malladi 2013; Yee 2013).

Tabel 5. Varasemad uuringud, nende sisu ning neis kasutatud uurimismetoodikad.

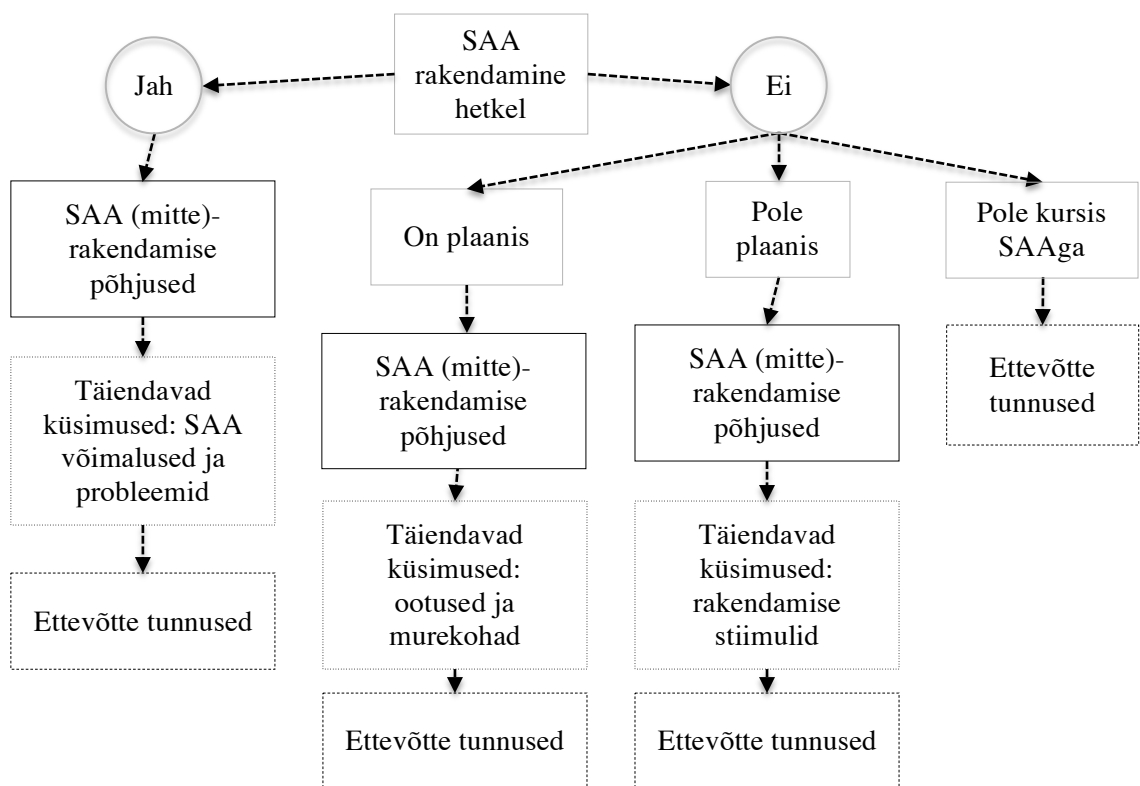
UURING	SISU	UURIMISMEETOD
Russom (2011)	SAA rakendamise trendid.	Küsitlus ja kirjeldav statistika (valim: 325).
E-Skills UK (2013)	SAA rakendamine ja tööjõuga seotud trendid perioodil 2012-2017.	Küsitlus ja kirjeldav statistika (valim: 1000).
Malladi (2013)	Ärianalüüsi rakendamise tegurid TOE raamistiku põhjal.	Küsitlus ja statistiline analüüs (valim: 229).
Yee (2013)	Ärianalüüsi rakendamise tegurid TOE raamistiku põhjal.	Küsitlus ja statistiline analüüs (valim: 68)
Oliveira <i>et al.</i> (2014)	Pilvetehnoloogia rakendamise põhjused TOE raamistiku alusel.	Küsitlus Portugali ettevõtete seas ja statistiline analüüs (valim: 369).
Agrawal (2015)	SAA rakendamist mõjutavad tegurid organisatsioonitasandil tuginedes muuhulgas ka TOE raamistikule.	Küsitlus Hiina ettevõtete seas ja statistiline analüüs (valim: 71).
BARC (2015)	SAA rakendamise trendid.	Küsitlus ja kirjeldav statistika (valim 550).
Chen <i>et al.</i> (2015)	SAA rakendamise mõju ettevõtte väärtusloomele.	Küsitlus ja statistiline analüüs (valim: 161).
Leung <i>et al.</i> (2015)	TOE raamistikust tulenevad tegurid, mis mõjutasid IKT rakendamist sõltumatus hotelliketis.	Intervjuu (valim: 1)
Park <i>et al.</i> (2015)	SAA rakendamist mõjutavad tegurid Korea ettevõtete seas tuginedes TOE raamistikule.	Küsitlus IT valdkonna ekspertide seas ja statistiline analüüs (valim: 50).
Salleh, Janczewski (2016)	SAA rakendamise turvalisuse tegurite roll TOE raamistiku põhjal.	Küsitlus ja kirjeldav statistika (valim: 25).
Wang <i>et al.</i> (2016)	Mobiilse broneerimissüsteemi rakendamise tegurid hotellides tuginedes TOE raamistikule.	Küsitlus Tai hotellide seas ja statistiline analüüs (valim: 140).
Nguyen, Petersen (2017)	SAA rakendamise põhjused Norra ettevõtete seas tuginedes muuhulgas ka TOE raamistikule.	Küsitlus Norra keskmiste ja suurte ettevõtete seas ja statistiline analüüs (valim: 336).

Allikas: autori koostatud tuginedes kirjandusele.

Märkused: SAA rakendamist käsitlevad tööd on märgitud halliga.

Teoriale tuginedes koostas töö autor **küsimustiku**, mis on laialt levinud meetod sarnastes töödes (vt tabel 5). Lisas 2 on toodud küsimustiku ankeet, mis on koostatud töö autori poolt tuginedes teooriale ning teistes töödes kasutatud küsimustikele. Peamine küsimuse kuju sarnaste teemade käsitlemisel on olnud erinevate väidetega nõustumise määra märkimine, mistõttu pidas autor sobivaks kasutada seda ka antud töö raames.

Joonisel 7 on toodud üldine küsitluse struktuur. Küsitlus jagunes vastavalt SAA rakendamisele kaheks: ettevõtte, kes juba rakendavad SAAd ning need, kes seda ei tee. Teisi on võimalik omakorda eristada järgmiselt: SAAGA mittekursis olevad, SAA rakendamise planeerijad ning SAA rakendamisest mittehuvitatud ettevõtte. Kõik peale SAAGA mittekursis olevad ettevõtte liikusid edasi TOE raamistiku põhjal koostatud väidete juurde, mille juures määrasid nad väidetega nõustumise ulatuse. Ühtlasi oli igale grupile mõeldud ka täiendavad küsimused, selleks et saada SAA (mitte)rakendamise kohta põhjalikumat informatsiooni.



Joonis 7. Küsitluse struktuur (autori koostatud).

Läbiviidud küsitlus koosnes kuni 12 küsimusest, millest kuni seitse olid sisulised ja viis valimit kirjeldavad küsimused. Sisulistest küsimustest olid kuni neli esitatud tabelina, millest kolm tabelit sisaldasid väiteid TOE raamistikust tulenevate tegurite kohta kolme vastava aspekti lõikes ning millele paluti vastata kõikidel osalejatel (v.a SAAst mitteteadlikel vastajatel). Täiendavatest küsimustest oli kokku kolm avatud küsimust (üks SAA rakendamise plaanijatel ja kaks mitterakendajatel), üks tabel SAA rakendajatele ning kaks valikvastustega küsimus (üks SAA rakendamise plaanijatel ja

teine SAA rakendajatel). Enne küsitlust oli toodud suurandmete ja SAA definitsioonid, selleks et tagada küsitluse keskse osa üheselt mõistetavus kõikidele vastajatele.

Esmalt viidi läbi **pilootuuring** nii eraisikute (3) kui väikese hulga ettevõtete seas (80), selleks et tagada kasutatavate küsimuste ja nende sisu selgus. Ühtlasi võimaldas see näha, kas ja kuidas vastavad ettevõtted esimesele küsimustiku versioonile. Läbiviidud pilootuuringus kasutati kolme erineva hariduslik taustaga inimese arvamust ja hinnangut, selleks et tagada küsitluse mõistetavus mitmelt seisukohalt. Pilootuuringu raames juhiti tähelepanu paarile väitele, mille sõnastus oli mitmetimõistetav. Ühtlasi selgus, et esialgses versiooni kasutatud inglise keelest tulenevad terminid “*Big Data*” ja “*Big Data* analüütika” võivad olla takistuseks küsitlusele vastamisel, mistõttu viis autor sisse parandused ning asendas need eestikeelsete terminitega “suurandmed” ja “suurandmete analüüs”. Lisaks viidi tagasisidest tulenevalt küsimustikus sisse muud parandused ning suunati küsitlus ettevõtetele edastamiseks. Lõplik küsimustiku ankeet on leitav lisast 2.

Andmete kogumiseks ehk vastuste saamiseks edastati küsitlus valitud Eesti majutusettevõtetele, kes on esindatud booking.com lehel. Valim sisaldas nii Eesti suuremaid ja populaarsemaid kui ka väiksemaid majutusettevõtteid. Kokku edastati küsitlus 211 ettevõttele (vastamismäär 14,21 protsenti), sealjuures 154 ettevõttele edastati küsitlus personaalse pöördumisega. Korrigeeritud küsitlus edastati ettevõtetele kahel korral ning seda tehes soovitati küsimustik avada ka neil ettevõtetel, kes pole suurandmete ja SAAGA kursis, selleks et nad ennast ära registreeriks ja aitaksid saada ülevaadet SAA teadlikkusest. Küsitlus oli veebipõhine, avatud 05. mai 2018 kuni 13. mai 2018 ning see edastati ettevõtete e-mailidele koos palvega suunata küsitlus inimeseni, kes on pädev uue tehnoloogia rakendamise seotud küsimustele vastama. Ühtlasi toodi pöördumises välja küsitluse teema ning rõhutati vastuste anonüümsust ja vajalikkust.

Ülevaade küsitluses osalenutest on toodud tabelis 6 (vt lk 41). Küsitluses osales 30 ettevõtet, kellest valdava osa moodustasid hotellid. Üle poolte vastanutest olid väikeettevõtted ning veidi alla poole keskmise suurusega majutusettevõtted. Asukoha järgi oli kõige rohkem vastajaid Harju- (8), Tartu- (6) ja Pärnumaalt (5), kuid küsitluses osales ka teistest Eesti maakondadest (nt Ida-Virumaa, Lääne-Virumaa, Hiiumaa,

Viljandimaa ning Võrumaa) pärit ettevõtteid, kelle autor koondas kategooria “muu” alla tulenevalt asjaolust, et nendest piirkondadest oli vaid üks esindaja.

Tabel 6. Ülevaade küsitluses osalenutest (n = 30).

TUNNUS	KATEGOORIAD	VASTANUTE ARV (n = 30)	OSAKAAL (%)
Ettevõtte suurus	väike	16	53
	keskmine	12	40
	suur	2	7
Majutusasutuse liik	hotell	21	70
	külastemaja	3	10
	hostel	3	10
	külastiskorter	3	10
Tegutsemispiirkond (maakond)	Harju	8	27
	Tartu	6	20
	Pärnu	5	17
	Saare	4	13
	Valga	2	7
	muu	5	16

Allikas: autori koostatud.

Märkused: kategooria “muu” koondab vastanuid, kes olid enda algses grupis ainsaks esindajaks.

Lisaks küsitlusele viidi läbi ka kaks **intervjuud**, mis on samuti sarnastes uuringutes varem kasutatud meetodiks (vt tabel 5 lk 38). Intervjuude kasuks otsustati seetõttu, et saada kvalitatiivsemat tuge ning põhjalikumat informatsiooni. Ühtlasi, arvestades SAA uudsust ja oodatavat madalat küsitluse osalemismäära, oli usaldusväärsemate tulemuste seisukohalt oluline kasutada lisaks küsitlusele ka intervjuud, selleks et saada teatud ülevaade mõlema vaatenurga (SAA rakendaja ja mitterakendaja) esindajatelt. See tähendab, et intervjuueeritust rakendab üks ettevõtte SAAd kõrge automatiseerituse määra juures ning teine ei rakenda seda üldse ning tegutseb inimressursi toel, kuid on teadlik SAA lahendustest, millest ühe (tagasiside analüüs) rakendamine lähitulevikus on tõenäoline, kuid mitte kindel.

Intervjuud salvestati helifailina ning need kestsid keskmiselt tund aega. Intervjuud olid poolstruktureeritud ehk autor teadis, mis teemapunktid on vaja katta ning esitas vajadusel suunavaid ja täpsustavaid küsimusi (Virkus 2016). Intervjuueeritavatele kirjeldati intervjuu alguses selle käiku ning täpsustati, et konkreetne intervjuu kava puudub ning pigem lähtutakse küsimuste esitamisel nende poolt räägitust. Intervjuueeritud ettevõtetest parema ülevaate saamiseks on tabelis 7 (vt lk 42) toodud nende võrdlus erinevate tunnuste lõikes. Intervjuueeritud ettevõtted on antud töös

anonüümsed tulenevalt ettevõtete enda soovist ning asjaolust, et autori hinnangul ei ole antud töös konkreetsete ettevõtete nimede välja toomine oluline.

Tabel 7. Intervjueeritud ettevõtete võrdlus.

TUNNUS	ETTEVÕTE A	ETTEVÕTE B
Asukoht	Tallinn	Tartu
Hallatavate hotellide arv	3	3
Majutusasutuste tüüp	hotellid	hotellid
Tubade arv hotellide lõikes kokku	150-180	150-180
SAA rakendamine	jah	ei

Allikas: autori koostatud.

Ettevõtte A, kes rakendab SAAd, kasutates sealjuures ka selle automatiseerimise võimekust, asub Tallinnas ning seda esindas ettevõtte tegevjuht, kellega viidi intervjuu läbi 10. aprill 2018. Tegemist on ettevõttega, mis haldab kolme hotelli ning neis hotellides on kokku üle 150 toa. Hallatavad hotellid asuvad Tallinna kesklinnas, ning tegevjuhi sõnul on kõik hotellid suunatud erinevatele sihtgruppidele ning neid juhitakse kui kolme erinevat toodet. Kõigi kolme hotelli haldamisel tuginetakse SAAle.

Ettevõtte B, kes SAAd ei rakenda, asub Tartus ning ka seda esindas juhatuse liige ja tegevjuht, kellega viidi intervjuu läbi 4. mai 2018. Ettevõtte haldab sarnaselt ettevõttele A kolme hotelli, millel on samuti kokku üle 150 toa. Hotellid tegutsevad valdavalt Tartu kesklinnas. Hotellide haldamisel tuginetakse täielikult inimressursile.

Vastuste analüüsil kasutatakse peamiselt kvalitatiivset analüüsi tulenevalt intervjuu vastuste olemusest. Küsitluse vastuste põhjal tuuakse võimalusel välja kirjeldav statistika ning analüüsitakse vastuseid vastavalt sobivusele. Kuna küsitluse osalemismäär oli madal ning kõik soovitud SAA rakendamise grupid jäid vastustes esindamata, tuginetakse analüüsil valdavalt intervjuudele, täiendades neid võimalusel ja sobivusel küsitluse vastustega. Küsitluse analüüsi kaasatakse ainult SAA rakendamise teguritega seotud väited tulenevalt küsimustiku puudusest, mis ei võimalda tuvastada, milliseid SAA lahendusi ehk võimalusi ettevõtetes rakendatakse.

Töö sisulise osa lõpetab **peamiste tulemuste ja järelduste** välja toomine, millele eelnes **analüüsi kooskõlastamine** intervjueeritud ettevõtetega. Neile anti võimalus tutvuda töös kirjutatuga, selleks et ühelt poolt anda neile võimalus enda vastuste täiendamiseks,

kuid teisalt ka vastuste õigesti mõistetavuse ning analüüsi korrektsuse tagamiseks. Tulemuste ja järelduste juures kõrvutatakse vastuste analüüsis ilmnenuid tulemusi teooriaga. See võimaldab tuvastada, mis ulatuses ja kuidas ühtib teooria tegelikkusega Eesti majutusettevõtete puhul. Antud uurimisprotsessi etapp leiab käsitlust viimases alapeatükis.

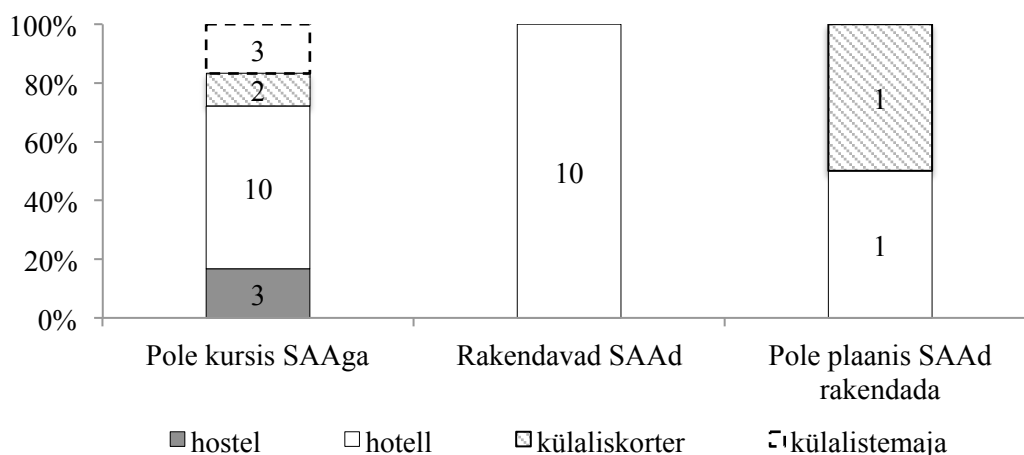
Seega, antud alapeatüki lõpuks on läbitud viis eelnevalt nimetatud uurimisprotsessi etappi: teoreetilise tagapõhja loomine, küsimustiku koostamine, pilootuuring, andmete kogumine ning intervjuude läbiviimine. Järgmises alapeatükis analüüsitakse intervjuude ja küsitluse vastuseid, selleks et tuvastada valitud tegurite olulisus SAA rakendamisel Eesti majutusettevõtetes.

2.2. Analüüs ja tulemused

Antud alapeatükk keskendub uurimisprotsessi kuuendale etapile ehk saadud vastuste analüüsile. Seoses küsitluse madala osalusmääraga analüüsitakse eelkõige intervjuude vastuseid, kuid võimalusel tuuakse välja ka küsitluses ilmnenuid vaatenurgad. Seega, esmalt tuuakse küsitluse põhjal välja SAA teadlikkus ja selle rakendamine küsitluses osalenute seas. Seejärel analüüsitakse intervjuude ja küsitluse tulemusi TOE raamistiku tegurite lõikes ning lõpetuseks kirjeldatakse intervjuueeritud SAA rakendaja näitel, milliseid SAA võimalusi ettevõttes kasutatakse ning mis probleemid on selle rakendamisel esinenud.

SAA teadlikkuse juures (vt joonis 8 lk 44) näitasid küsitluse tulemused, et vastanutest ei olnud SAAGA kursis 18 ettevõtet, kellest 14 olid väikeettevõtted ning kellest omakorda pooled hotellid. SAAd rakendab küsitluse kohaselt vastanutest 10 hotelli ning kaks vastanut, kellest üks oli hotell ja teine külaliskorter, on küll kursis, mis SAA on, kuid neil pole plaanis seda 24 kuu jooksul rakendada. SAA rakendajatena tuvastasid end 10 ettevõtet, kellest 7 olid keskmise suurusega hotellid. Tulenevalt asjaolust, et küsitluses osales vähe ettevõtteid, siis järgnevas analüüsis küsitluse tulemusi põhjalikult ei analüüsita vaid täiendatakse intervjuude tulemusi sobivate küsitluse vastustega. Kuigi küsitlus näitas, et mitmed ettevõtted on SAA rakendajad, siis autori hinnangul tuleb silmas pidada asjaolu, et tulenevalt kasutatud termini uudsusest ei pruugi kõik nendest suurandmete analüüsi mõista seda antud tööga sarnaselt ning seda seetõttu ka

rakendada. Ühtlasi rõhutab autor, et eelnevalt mainitud põhjuste tõttu kaasatakse küsitluse vastuseid tagasihoidlikult ning nende põhjal tehtud analüüs pole üldistatav.



Joonis 8. SAA teadlikkus ja selle rakendamine küsitluses osalenute näitel (autori koostatud).

SAA rakendamise tegurite tuvastamisel tuginetakse antud töös TOE raamistikule, mille alusel teoorias välja toodi 14 tegurit, mida intervjuude ja küsitluse kaudu uuriti. Esimesed viis tegurit kuuluvad **tehnoloogilise aspekti** ning nendeks on suhteline paremus, keerukus, ühilduvus, privaatsus ja andmekaitse ning oskuslik tööjõud. Tabelis 8 (vt lk 45) on toodud autoripoolne kokkuvõtte mõlema intervjuueeritud ettevõtte ning küsitluses osalenud valitud vastajate hinnangutest käsitletud tehnoloogiliste tegurite olulisusesse SAA rakendamisel. Kommentaarid “soodustanud” või “takistanud” on märgitud, kui intervjuueeritud ettevõtte on tegurit pidanud oluliseks ning see on SAA (mitte)rakendamisel mõju avaldanud, “mõju puudub” on märgitud nii tegurite juures, mida intervjuueeritud pidasid oluliseks, kuid mis nende SAA (mitte)rakendamist mõjutanud pole, kui ka tegurite juures, mida intervjuueeritud oluliseks ei pidanud ning seetõttu ka mõju ei avaldanud. “Ei oska öelda” on märgitud, kui teguri kohta ei saa intervjuude või küsitluse põhjal kindlat seisukohta võtta. Küsitluse vastuste kokkuvõtete puhul on märgitud vaid teguri olulisus ning mitte asjaolu, kuidas see on küsitluses osalenute näitel SAA rakendamist mõjutanud ning seda madala osalusmäära tõttu, mis ei võimalda selliseid hinnanguid teha.¹⁷

¹⁷ Tabelite kommentaarid kehtivad kõigi antud alapeatükis toodud tabelite juures.

Tabel 8. Tehnoloogiliste tegurite olulisus intervjueeritud ettevõtete ja küsitluse lõikes.

TEGUR	Ettevõtte A (SAA rakendaja)		Ettevõtte B (SAA mitterakendaja)		Küsitlus
	<i>olulisus</i>	<i>mõju</i>	<i>olulisus</i>	<i>mõju</i>	<i>olulisus</i>
suhteline paremus	jah	soodustanud	jah	takistanud	jah
ühilduvus	jah	soodustanud	jah	takistanud	jah
keerukus	ei	mõju puudub	ei	mõju puudub	ei
privaatsus, andmekaitse	ei	mõju puudub	ei oska öelda	ei oska öelda	ei oska öelda
oskuslik tööjõud	jah	mõju puudub	jah	mõju puudub	ei oska öelda

Allikas: autori koostatud

Suhteline paremus ehk SAA eelis ja sellest oodatav kasulikkus on mõlema intervjueeritud ettevõtte puhul oluliseks SAA rakendamist mõjutavaks teguriks. Ettevõtte A (SAA rakendaja) tegevjuht nägi SAAd paremana ning seda eelkõige kasutusele võetud SAA võimaluste tõttu, mida käsitletakse hiljem. Ta sõnas, et uute lahenduste puhul on oluline tunnetada ratsionaalsuse piiri ning tõi välja ka, et iga huvitav lahendus ei tähenda, et see ettevõttele ka piisavalt kasulik on. See ühtib ettevõtte B (SAA mitterakendaja) tegevjuhi arvamusega, kes SAAd ei rakenda ning seda muuhulgas ka seetõttu, et ei olda veendunud, et see oleks parem kui praegune inimressursi toel tegutsemine.

Sarnase hinnangu andsid ka kaks küsitluses osalenud ettevõtet, kes teavad, mis on SAA, kuid kellel pole plaanis seda lähitulevikus rakendada. Nimelt, väitega “SAA on meie ettevõtte jaoks parem kui senine lahendus” nad kindlalt ei nõustunud ning väite “SAA rakendamiseks peab see olema piisavalt palju parem ettevõttes seni kasutusel olevast lahendusest” juures olid nõusoleval seisukohal. See tähendab, et nad tõdeavad, et SAA peaks olema piisavalt palju parem senisest lahendusest, kuid enda ettevõtte puhul seda kindlalt ei tunneta. Küsitluses osalenud SAA rakendajad nõustusid, et SAA on nende jaoks parem kui eelnev lahendus ning nõustusid ka, et SAA rakendamiseks peab see olema senisest lahendusest piisavalt palju parem.

Ühilduvus, mis seisneb SAA vajalikkuses ja selle sobivuses ettevõtte tegevuse ning olemasolevate süsteemidega, leidis mõlema intervjueeritud ettevõtte puhul toetust ning ettevõtte A tegevjuht rõhutas, et oluline on ka, et SAAd oleks võimalik integreerida olemasolevate süsteemidega. Vajalikkuse juures sõnas ta järgmist: “*Kui terve aasta ei ole mitte ühtegi päeva, kus maja on täis, siis ei ole tarvis, siis tuleb kõik inimesed, kes*

mööda kõnnivad, sisse saada. SAA aitab valida, aga kui sul ei ole kelle vahel valida, siis sul ei ole selle infoga midagi teha.” Ettevõtte B tegevjuht ei näe hetkel, et SAA oleks nende ettevõtte jaoks vajalik, kuna nad suudavad kõiki tegevusi hallata veel inimressursi toel.

Küsitluses osalenud SAA teadlike mitterakendajate hinnangul SAA pigem ühilduks nende ettevõtte tegevusega (nõustumine väitega “SAA sobib meie ettevõtte olemuse, põhimõtete ja senise tegevusega”) ning nad leiavad ka, et SAA on neile ja neile sarnaste ettevõtete jaoks vajalik (mittenõustumine väitega “SAA pole meie ja meile sarnaste ettevõtete jaoks vajalik”). Samal seisukohal olid ka küsitluses osalenud SAA rakendajad.

SAA keerukuse juures leidsid mõlemad intervjuueeritud ettevõtted, et see ei ole SAA rakendamist takistav. Ettevõtte A tegevjuht tõi välja, et SAA matemaatilise tausta mõistmine annab juurde vähe väärtust ning tunduvalt olulisem on teada, mis toimub turul ning mõista saadud tulemuste konteksti, selleks et leida, kus algoritmi prognoos ja tegelikkus lahknevad. See tähendab, et hoopis olulisem on sisulise analüüsi ja konteksti loomise võimekus ning analüütilise protsessi tehnilisest poolest “...*peab pigem eemal olema...*”. Samal seisukohal oli ka ettevõtte B tegevjuht, kes rõhutas, et ostetakse lõpptulemust ning ilmestas enda seisukohta järgmiselt: “...*ma tahan sooja tuba ning mind ei huvita, mil viisil see soe sinna tuppa jõuab*”. Mõlemad intervjuueeritavad tõid ka välja, et pigem on oluline lõppkasutaja seisukohalt selle kasutamise lihtsus ning tehnilise poole usaldamine.

Küsitluses osalenud SAA teadlikud mitterakendajad olid samuti samal seisukohal hinnates SAA rakendamise mõnevõrra keeruliseks (nõustumine väitega “SAA rakendamine on keeruline”), kuid pigem mitte nähes, et see selle rakendamist takistaks (mittenõustumine väitega “SAA keerukus on selle rakendamisel takistuseks”). SAA rakendajate seas leidis nii neid, kelle arvates on SAA keeruline kui ka neid, kelle hinnangul see seda pole. Küll aga leidsid ka SAA rakendajad, et selle keerukus pole takistuseks selle rakendamisel.

Privaatsuse ja andmekaitse tegur oli ettevõtte A jaoks pigem ebaoluline ning seda tulenevalt asjaolust, et rakendatavad SAA lahendused ei loonud alust olukorrale, kus

ettevõtte oleks võinud mittetahtlikult läheneda kliendile liiga personaalselt. Küll aga tõi ettevõtte A tegevjuht välja, et neil oli plaanis kasutama hakata sellist SAA lahendust, mis oleks võimaldanud avalikult kättesaadavate andmete põhjal kokku panna kliendiprofiili, kuid seda lahendust kasutama ei hakatud ning selle üheks põhjuseks oli ka võimalik privaatsuse tundlikkuse läve ületamine. Ettevõtte B tegevjuht ei võtnud privaatsuse ja andmekaitse juures kindlat seisukohta ehk ei osanud öelda, kas see on kuidagi mõjutanud SAA mitterakendamist. Küll aga tõdes ta, et seatud privaatsusnõuded on keerulised.

Küsitluse vastused näitasid, et ühe SAA teadliku mitterakendaja hinnangul on privaatsuse ja andmekaitse tagamise vajadus SAA rakendamist takistavaks asjaoluks. Teise SAA mitterakendaja ning ka küsitluses osalenud SAA rakendajate arvates see nii pole (mittenõustumine väitega “SAA rakendamist raskendab privaatsuse ja andmekaitse tagamise vajadus”).

Oskuslikku tööjõudu nägid mõlemad intervjueeritud ettevõtted olulise tegurina. Ettevõtte B tegevjuht tõi välja, et inimtööjõud muutub järjest kallimaks ja igaaastaselt kaob tööturult tuhandeid inimesi ning see avaldab mõju ka nende sektorile. Ta sõnas ka, et oskusliku tööjõu olulisus avaldub selles, et inimesed peavad oskama uusi lahendusi kasutada. Ettevõtte A tegevjuht tõi samuti välja, et trendiks on kvalifitseeritud tööjõu puudus, kuid see polnud nende jaoks SAA rakendamist takistavaks teguriks, kuna neile piisas olemasolevate töötajate koolitamisest ning kedagi uut ei olnud vajadust juurde värvata.

Küsitluses osalenud SAA teadlik mitterakendaja hindas oskuslikku tööjõudu samuti oluliseks teguriks ning nõustus täielikult väitega, et SAA rakendamist raskendab oskusliku tööjõu vähesus. Enda kommentaaris toob ta ühe peamise põhjusena samuti välja, et neid takistab SAA rakendamiseks vajaliku personaliressursi puudus. SAA rakendajate hinnangul ei ole oskusliku tööjõu vähesus SAA rakendamist raskendavaks.

Organisatsioonilisest aspektist uuriti ettevõtte suurust, juhtkonna toetust, rahalised ressursid ja olemasolev IT kompetentsi tegureid. Tabelis 9 (vt lk 48) on toodud autoripoolne kokkuvõte mõlema intervjueeritud ettevõtte hinnangutest ning küsitluses

osalenud valitud vastajate hinnangutest käsitletud organisatsiooniliste tegurite olulisusesse SAA rakendamisel.

Tabel 9. Organisatsiooniliste tegurite olulisus intervjueritud ettevõtete ja küsitluse lõikes.

TEGUR	Ettevõtte A (SAA rakendaja)		Ettevõtte B (SAA mitterakendaja)		Küsitlus
	<i>olulisus</i>	<i>mõju</i>	<i>olulisus</i>	<i>mõju</i>	<i>olulisus</i>
ettevõtte suurus	jah	soodustanud	jah	takistanud	ei oska öelda
juhtkonna toetus	jah	soodustanud	jah	takistanud	jah
rahalisel ressursid	jah	takistanud	jah	takistanud	ei oska öelda
olemasolev IT kompetents	jah	soodustanud	jah	soodustanud	jah

Allikas: autori koostatud

Ettevõtte suurus pidasid mõlemad intervjueritud ettevõtted SAA rakendamise juures oluliseks. Ettevõtte A tegevjuht leidis, et kuigi SAA puhul on tegemist lahendusega, mis võib sobida ka väiksemale ettevõttele, siis arvestades majutusettevõtete tüüpide rohkust ja erinevust, siis võib takistuseks olla ettevõtte suurusega seotud rahalisel võimalused ning ühilduvuse olulisus. Ettevõtte A puhul oli nende suurus ehk kolme hotelli aastaringne haldamine SAA rakendamist õigustav. Ettevõtte tegevjuht sõnas, et inimesel on keeruline teha prognoosi 365 päeva kohta mitme hallatava hotelli täituvuse kohta, selleks et määrata optimaalne hind suurima võimaliku käibe teenimiseks, samas kui nende poolt kasutatav SAA lahendus prognoosib nõudlust kolm korda päevas kolme kuu kohta ning kord päevas terve aasta kohta. Vastupidiselt ettevõttele A ei tunneta ettevõtte B, kes samuti haldab kolme hotelli, et nende suuruse juures oleks SAA rakendamine veel õigustatud ning nad saavad hakkama inimressursi toel.

Küsitluse vastused on siinkohal erinevad, kus SAA teadlikud mitterakendajad kui ka rakendajad ei nõustunud väitega, et “Väikestel majutusettevõtetel pole vaja SAAd rakendada”. Sealjuures kui SAA teadlikud mitterakendajad nõustusid väitega, et “SAA sobib suurematele majutusettevõtetele”, siis SAA rakendajad sellega pigem ei nõustunud.

Juhtkonna toetuse juures nõustusid mõlemad intervjueritud, et uue tehnoloogia rakendamiseks on see vajalik ning ettevõtte A puhul oli see ka olemas. Ettevõtte sõnas järgmist: “...ettevõttesisene kaasatus oli väga suur, see ei olnud nii, et kaks-kolm inimest

midagi teevad ja ütlevad, et palun...”. Ühtlasi kirjeldas ettevõtte A tegevjuht, kuidas koolitusse kaasati lisaks tellimuste ja müügile ka finantsosakond, kuigi neisse uus lahendus otseselt ei puutu. Seda tehti selleks, et selgitada, kuhu täpsemalt raha suunatakse. Kuna rakendatav lahendus vajab palju aega enne kui see ettevõtte heaks tööle hakkas, siis terve selle masina õpiperioodil olid siiski sellega seotud jooksvad kulud. Küsimusele, et kas sellel juurutamise perioodil tekkis ka kahtlus lahenduse kasulikkuse osas, vastas ettevõtte A tegevjuht eitavalt. Ta sõnas, et niivõrd ei esinenud kahtlust süsteemi kasulikkuse osas, kuivõrd asjaolus, et kas selle juurutamisega seotud topehitöö ettevõtte tegevust ei pidurda. Ettevõtte B tegevjuht, kes tunnistas juhtkonna toetuse olulisust, sõnas, et neil on uute tehnoloogiate rakendamise osas teatav ettevaatlikus ning SAA puhul pole nad veendunud, et tegemist on neile vajaliku või ka sobiliku asjaga tulenevalt nende tegevuspiirkonnast ja sellega seotud eripäradest nõudluse juures. See tähendab, et puudub kindel juhtkonnapoolne tugi SAA rakendamiseks.

Küsitluse vastused toetavad intervjuueeritud ettevõtteid ning nii SAA teadlikud mitterakendajad kui SAA rakendajad pigem nõustusid, et selle rakendamiseks on vaja kindlat juhtkonnapoolset toetust. Ühtlasi nägid nad SAA-d väärtuslikuna ka enda ettevõtte jaoks.

Intervjuueeritud ettevõtted olid ühel seisukohal ka *rahaliste ressursside* juures, pidades seda kahtlemata oluliseks teguriks. Ettevõtte A tegevjuht tõi välja, et nende jaoks oli SAA rakendamise puhul tegemist “*ela või sure*” projektiga ning tema hinnangul kehtib see ka teiste väiksemate ettevõtete puhul. Ettevõtte B tegevjuht sõnas, et nende jaoks on rahaline tegur olnud SAA rakendamiseks takistuseks, kuid ta tõdes ka, et on investeeringud, mis on paratamatud (nt programmid milleta tänapäeval enam hakkama ei saa) ning investeeringud, mille puhul ollakse ettevaatlikumad (nt SAA). SAAsse tehtud investeeringute tasuvuse osas ei võtnud ettevõtte B tegevjuht kindlat seisukohta, kuid ettevõtte A tegevjuht tõi välja, et nende kogemuse põhjal on investeeringud SAA rakendamisse ennast kahtlemata ära tasunud ning “*...enam ei mõtle selle kulukuse peale...*”. Nende puhul soodustas kulukuse seisukohalt SAA rakendamist asjaolu, et valitud lahenduse hind oli tubade arvu põhine ehk sõltuvuses ettevõtte suurusest.

Küsitluses osalenud ei nõustunud kindlalt, et SAA rakendamine oleks kulukas või mitte, kuid SAA teadlik mitterakendaja tõdes, et selle rakendamiseks on keeruline leida piisavaid rahalisi ressursse. Investeeringute tasuvuse osas oldi pigem positiivsed ning hinnati, et need pigem tasuvad ennast ära.

Olemasoleva IT kompetentsi tegurit saab pidada oluliseks mõlema intervjueeritud ettevõtte puhul. Ettevõtte B tegevjuht tõi välja, et neil on olemas tugev IT tugi ning et kuigi seni pole olemasolevate töötajate oskused olnud uue tehnoloogia rakendamisel takistuseks, siis ta ei välista, et kollektiivis tuleb teha teatavaid muudatusi. Ettevõtte A näitel avaldub olemasolev IT kompetents läbi varemmainitud tehnoloogilise ühilduvuse ning olemasoleva tööjõu koolitamise. Nimelt, ettevõtte tegevjuht rõhutas läbivalt kui oluline on, et uus lahendus ühilduks olemasolevate süsteemidega. See tähendab, et ettevõtte A kasutas juba eelnevalt teatud tehnoloogilisi lahendusi ning kuigi nende sidumine SAAga oli keeruline, oli see siiski võimalik ehk ettevõttel oli olemas teatud tehnoloogiline võimekus. Ühtlasi sai varem välja toodud, et ettevõtte A töötajad läbisid koolituse, mis oli kolmeetapiline ning tegevjuhi sõnul väga kvaliteetne, põhjalik ning seeläbi ka kasulik.

Küsitluses osalenutest leidis üks SAA teadlik mitterakendaja, et nende töötajatel ei ole piisavaid teadmisi SAA rakendamiseks ning et ka nende tehnoloogiline võimekus ja taust pole piisav SAA rakendamiseks. SAA rakendajate hinnangul on nende töötajatel piisavad teadmised SAA rakendamiseks ning ka nende ettevõtte tehnoloogiline võimekus ja taust pigem on piisavad SAA rakendamiseks.

Viimased viis uuritud tegurit kuuluvad **keskkonna aspekti** alla ning nendeks on konkurentide tegevus, edulood, informatsiooni intensiivsus, edasimüüjad ning riigipoolne tugi. Tabelis 10 (vt lk 51) on toodud autoripoolne kokkuvõte mõlema intervjueeritud ettevõtete ning küsitluses osalenud valitud vastajate hinnangutest käsitletud keskkonna tegurite olulisusesse SAA rakendamisel.

Konkurentide tegevus on tegur, kus intervjueeritud ettevõtete seisukohad teatud määral lahkesid. Ettevõtte A hinnangul on tegemist olulise konkurentsieelisega ning ettevõtte tegevjuhi arvates jäävad SAA mitterakendajad ajapikku selle rakendajatest maha. Ühtlasi leidis ettevõtte A tegevjuht, et varem või hiljem hakkab järjest enam

majutusettevõtteid SAAd rakendama. Kuigi ettevõtte A oli üks esimestest majutusettevõtetest Eestis, kes SAA lahenduse peale üle läks, siis küsimusele, et kas olukorras, kus enne neid oleks rohkem konkurente olnud SAA rakendajad, oleks nende motivatsioon ja tahe ise SAAd rakendama hakata suurem, vastas ettevõtte tegevjuht jaatavalt. Ettevõtte B tegevjuht see-eest ei näe, et SAA puhul oleks tegemist olulise konkurentsieelise. Ühtlasi pole nad teadlikud, et keegi nende konkurentidest SAAd rakendaks, kuid ka selle teadmisel pole ettevõtte kindel, kas see nendepoolset SAA rakendamist soodustaks seoses asjaoluga, et ettevõtte pole veendunud, kas see neile vajalik on.

Tabel 10. Keskkonna tegurite olulisus intervjueritud ettevõtete ja küsitluse lõikes.

TEGUR	Ettevõtte A (SAA rakendaja)		Ettevõtte B (SAA mitterakendaja)		Küsitlus
	<i>olulisus</i>	<i>mõju</i>	<i>olulisus</i>	<i>mõju</i>	<i>olulisus</i>
konkurentide tegevus	jah	soodustanud	ei oska öelda	ei oska öelda	jah
edulood	jah	soodustanud	jah	soodustanud	jah
informatsiooni intensiivsus	jah	soodustanud	jah	takistanud	jah
edasimüüjad	jah	mõju puudub	jah	mõju puudub	ei oska öelda
riigipoolne tugi	ei oska öelda	ei oska öelda	ei oska öelda	ei oska öelda	oluline

Allikas: autori koostatud.

Küsitluses osalenud SAA teadlikud mitterakendajad ja rakendajad leidsid, et SAA on konkurentsieeliseks. SAA rakendajad hindasid ka konkurentidepoolse SAA rakendamise oluliseks SAA rakendamist soodustavaks teguriks.

Edulugude juures tõi ettevõtte B tegevjuht välja, et teiste majutusettevõtete ehk mittekonkurentide tegevus on nende jaoks oluline ja nad jälgivad näiteks Tallinna hotelle. Ka ettevõtte A oli enne SAA rakendamist kursis sarnaste ettevõtete edulugudega ning nad peavad seda ka SAA rakendamist soodustavaks teguriks. Mõlemad ettevõtted tõid siinkohal välja, et on oluline kriitiliselt hinnata, millise eeskujuga end võrrelda ehk ilmneb taaskord ka ühilduvuse olulisus. See tähendab, et tuleb kriitiliselt hinnata, kas ühe ettevõtte edukus on toimunud enda ettevõtte jaoks sarnastes tingimustes, arvestades sealjuures nii enda ettevõtte omapära kui ka turutingimusi. Ettevõtte A tegevjuht sõnas siinkohal ka seda, et ettevõttesisene rahulolu uue lahendusega on tunduvalt suurem kui

tegemist ei ole lihtsalt teatud tunnustuse saamisega, vaid et kui see on endapoolse tahte ja vaeva tulemus.

Ka küsitluses osalenud leidsid, et edulood soodustavad SAA rakendamist ka enda ettevõttes, kuid kui SAA rakendajad ja üks SAA teadlik mitterakendaja leidsid, et SAA rakendamine on ennast neile sarnaste ettevõtete seas piisavalt tõestanud, siis üks SAA teadlik mitterakendaja (külaliskorter) oli vastupidisel seisukohal ning ei nõustunud sellega üldse.

Intervjueeritustest pidasid mõlemad oluliseks ka *informatsiooni intensiivsust*. Teoreetilises osas sai välja toodud, et üheks majutusettevõtluses tekkivaks andmeliigiks on külastajate tagasiside ning ettevõtte B tegevjuht leidis, et hetkel nad suudavad inimressursi toel tagasisidet analüüsida, aga tõdes, et mingist hetkest saab andmete rohkus määravaks teguriks SAA rakendamiseks. Ettevõtte A tegevjuht tõi aga välja nende hotellidega seotud tagasiside hulga, mille algoritm ise kokku korjab ja analüüsib ning ta nõustus, et külaliste rahulolu sisaldava informatsiooni hulk oli nende jaoks stiimuliks SAA rakendamiseks. Ta sõnas, et inimesel endal on seda mahtu raske analüüsiga ning “...*ma tegelikult otsin kinnitust sellele, mida ma ise olen arvanud...*”. SAA aga tuvastab ise enamlevinud märksõnad ning nende konteksti ehk kas teatud märksõna on mainitud positiivse või negatiivsena. Selle põhjal moodustub sõnapilv, kus märksõnad on vastavalt sagedusele ja olemusele kas rohelised-punased ning suured-väikesed ehk tulemustest on lihtne aru saada.

Küsitluses osalenutest ei nõustunud keegi vaatlusalustest vastajatest väitega, et neile pole andmete analüüsimiseks SAA rakendamine vajalik. Lisaks nõustusid nad, et andmete rohkus soodustab SAA rakendamist.

Edasimüüjate teguri juures leidsid mõlemad ettevõtted, et SAA lahenduste leidmine pole keeruline, kuid lahenduste hulk ning sellest tulenev valikuvabadus on oluline. Ettevõtte A tegevjuht tõi välja, et takistuseks võib saada eelnevalt käsitletud rahaline ning ühilduvuse aspekt. Samal seisukohal oli ka ettevõtte B tegevjuht, kes sõnas et tihti on erinevad lahendused tehtud suuremaid ettevõtteid silmas pidades ning on väiksemate ettevõtete jaoks liiga täiuslikud. Ettevõtte B jaoks pole lahenduste hulk olnud SAA rakendamiseks takistuseks, kuna ettevõtte tegevjuhi hinnangul on neid piisavalt ning

need on ka kättesaadavad. Sama arvas ka ettevõtte A tegevjuht, lisades, et nende jaoks oli sobiva lahenduse valikul väga oluline, et seda oleks võimalik integreerida olemasolevate süsteemidega ning seda suudeti teha läbi hea koostöö lahenduse pakkujaga.

Küsitluses osalenud SAA teadlikud mitterakendajad leidsid, et SAA rakendamine sõltub turul pakutavate lahenduste hulgast ning et turul pole nende jaoks piisavalt palju sobivaid SAA lahendusi. SAA rakendajate puhul ei saa välja tuua kindlat seisukohta, et SAA rakendamine sõltuks sobivate lahenduste hulgast, kuid pigem oldi seisukohal, et nende jaoks sobivate lahenduste hulk turul on piisav.

Riigipoolse toe juures puudus mõlemal intervjueritul kindel seisukoht, küll aga tõid mõlemad intervjueritud seoses oskusliku tööjõu vähesusega välja, et riigipoolne tugi võiks avalduda hariduse suunamises. Küsitluses osalenud vaatlusalused vastajad aga nõustusid, et riigipoolne tugi teadvustustöö ning rahalise toe kujul soodustaks SAA rakendamist, kuid ei leidnud, et andmekaitseadused takistaksid SAA rakendamist.

Autor toob intervjueritud SAA rakendaja näitel välja ka SAA võimalused, kuna varasemalt mainitud, et need on seotud tehnoloogilise aspekti suhtelise paremuse teguriga. SAA võimaluste juures saab ettevõtte A näitel välja tuua järgmised võimalused, mida ettevõttes kasutatakse: hinnastamine, kliendihaldus ning tööjõu planeerimine. Sealjuures avaldus SAA võimalusi käsitledes selgelt suhtelise paremuse teguri olulisus ehk miks on SAAst saanud ettevõtte A jaoks asendamatu töövahend.

Kuigi majutusettevõtete prioriteet on küllastajate rahulolu, siis SAA võimalustest rõhutas ettevõtte A esmalt hinnastamise automatiseerituse väärtuslikkust. Ettevõtte tegevjuht tõi näite, kus broneeritakse 10 tuba ning algoritm tuvastab, et nõudlus on suurenenud ning tõstab hinda, samas kui inimene võib selle momendi maha magada. See võib aga oluliselt mõjutada saadavat tulu. Ühtlasi ilmestas ta selle väärtuslikkust näitega, kus algoritmi prognoosi põhjal on võimalik sekkuda ise otsusesse, kas ja mis hinnaga teha erakorralisi eripakkumisi. Nimelt, nagu mainitud prognoosib algoritm müüdavate tubade arvu 12 kuu lõikes igaks päevaks. Olukorras, kus teatud päeval tuleb prognoosi kohaselt täituvuseks täismaja (nt 80 tuba), ei ole mõistlik tulla vastu erisoovis saada head pakkumist 20 toa broneerimiseks. Samas jällegi kui prognoosi kohaselt tuleb

täituvuseks 30 tuba, siis jääks müümata 50 tuba, mistõttu oleks iga lisatoa müük ettevõttele lisatuluks ehk 20 toa müümine erihinnaga oleks mõistlik.

Nõudluse prognoosile tugineb ettevõtte A ka tööjõu planeerimisel. Majapidamisele edastatakse teatud sammu järel prognoositav tubade täituvus, mille alusel nad teavad koostada graafikuid. Hinnastamise automatiseerimine ning nõudluse prognoosimine on lahendus, mida ettevõttel B pole plaanis hetkel rakendada hakata, kuid tegevjuhi sõnul võib see seisukoht ka kiiresti muutuda.

Viimane moment, kus ettevõtte on SAA rakendamisest kasu saanud ning mida on lähitulevikus plaanis rakendada hakata ka ettevõttes B, on varemmainitud küllastajate tagasiside analüüs, mis on seotud kliendihaldusega ning täpsemini rahulolu juhtimisega. Ettevõtte A tegevjuht sõnas, et küllastajate rahulolu juures ei ole enam informatiivseks indikaatoriks rahulolu hinnangu väärtus, vaid arvustustes esinevate märksõnade olemus ning dünaamika. Ta kirjeldas selle olulisust järgmiselt: *“Ta suudab ka lahtisest tekstist otsida välja märksõnu ja näidata nool üles ja alla ehk see üldistus on tähtis. Muidu teed sa vigu ja ei tea, mida on vaja tegelikult paremaks teha ja mida mitte.”* Ettevõtte tegevjuht tõi välja, et ilma SAAga teeksid nad täna sama asja kümneid kordi halvemini ehk tegemist on otsustusprotsessis hindamatu väärtusega, arvestades nii ajalist kokkuhoidu kui ka informatsiooni usaldusväarsust.

Probleemide juures ilmnes, et suurimaks raskuseks oli juba varem mainitud algoritmi usaldamine ehk üleminek inimese intuitsioonilt masina usaldamisele. Ettevõtte A sõnas, et teatud hirm selles osas oli tingitud tugevalt ka asjaolust, et masin kontrollib väga olulist osa majutusettevõtte tegevuses – tubade broneerimist. See tähendab, et kui süsteemis peaks tekkima mingi tehniline tõrge, siis võib juhtuda, et masin ei edasta vastavatesse kanalitesse õiget informatsiooni, mille tagajärjeks võib olla tubade ülebroneerimine. Tegemist on probleemiga, mis oli aktuaalne alguses ning mis nüüdseks enam usaldamatust ei tekita.

Tulemuste tõlgendamise ning nende rakendamisega ettevõtte A puhul probleeme ei esinenud. Ettevõtte tegevjuht tõi välja, et SAA puhul saadi alus otsuste tegemiseks ning vähenes intuitsioonile ja kogemusele tuginemine ning pigem läks hoopis tulemuste rakendamine lihtsamaks. Küll aga oli sagedaseks probleemiks SAA juurutamise etapis

tehnilised probleemid ning ettevõtte tegevjuht kirjeldas seda kui “*lastehaiguste aega*” ehk paratamatu asjaoluna.

Antud alapeatükis analüüsiti läbiviidud intervjuude tulemusi ning keskenduti sealjuures eelkõige suurandmete analüüsi rakendamist mõjutavatele teguritele. Intervjuude tulemusi täiendati võimalusel tehtud küsitluse vastustega. Intervjuude ja küsitluse tulemused valdavalt ühtisid, sealjuures eelkõige intervjuude vastuste analüüsist ilmsel, et mitmed käsitletud tegurid on omavahel seotud ning osad tegurid (nt rahalised ressursid, ühilduvus, juhtkonna toetus) võivad olla tugevama mõjuga kui teised (nt keerukus, riigipoolne tugi). Järgmises alapeatükis võrreldakse tulemusi teooriaga ning tuuakse välja järeldused SAA rakendamist mõjutavate tegurite osas.

2.3. Järeldused suurandmete analüüsi rakendamise kohta majutusettevõtetes

Antud alapeatükis võrreldakse teoreetilises osas välja toodud eelduseid suurandmete analüüsi rakendamise tegurite osas eelnevas alapeatükis ilmnunud analüüsi tulemustega. See võimaldab näha kattuvusi ja lahknevusi ning teha vastavad järeldused suurandmete analüüsi rakendamise tegurite kohta Eesti majutusettevõtete näitel. Arvestades küsitluse madalat osalusmäära, tuginetakse tulemuste teooriaga võrdlemisel ning järelduste tegemisel valdavalt intervjuude analüüsi tulemustele.

Tehnoloogilise aspekti teguritest kaasati analüüsi viis tegurit (suhteline paremus, ühilduvus, keerukus, privaatsus ja turvalisus ning oskuslik tööjõud), millest läbi eelmises alapeatükis tehtud analüüsi leidsid toetust suhteline paremus ja ühilduvus ning oodatule vastupidine ilmsel keerukuse puhul. Tabelis 11 (vt lk 56) on toodud oletused teooriast ning kommentaarid, kus “leidis toetust” tähendab, et läbi analüüsi sai see tuge, “ei leidnud toetust” esindab asjaolu, et selgus oodatule vastupidine ning “ei oska öelda” tähendab, et analüüsile tuginedes ei saa midagi kindlat teguri toetatuse kohta öelda.¹⁸

¹⁸ Tabelites on intervjuu ja küsitluse põhjal tehtud lõplikud hinnangud tegurite toetatuse kohta toodud eraldi tulenevalt küsitluse nõrgast üldistusvõimest. Ühtlasi kehtivad tabelite kommentaarid kõigi antud alapeatükis toodud tabelite juures.

Tabel 11. Tehnoloogilise aspekti tegurite eeldused teooriast ja analüüsi tulemused intervjuu ja küsitluse lõikes.

TEGUR	OLETUS TEOORIAST	TULEMUSED	
		intervjuud	küsitlus
suhteline paremus	SAA piisav paremus eelneva lahenduse suhtes ning sellest oodatav kasulikkus soodustab selle rakendamist.	Leidis toetust.	Leidis toetust.
ühilduvus	SAA vajalikkus ning ühilduvus ettevõtte tegevuse ja olemasolevate süsteemidega soodustab selle rakendamist.	Leidis toetust.	Leidis toetust.
keerukus	SAA keerukus raskendab selle rakendamist.	Ei leidnud toetust.	Ei leidnud toetust.
privaatsus, turvalisus	SAAga seotud privaatsuse ja andmekaitse tagamise vajalikkus raskendab selle rakendamist.	Ei oska öelda.	Ei oska öelda.
oskuslik tööjõud	SAA rakendamist raskendab oskusliku tööjõu vähesus.	Ei oska öelda.	Ei oska öelda.

Allikas: autori koostatud

Suhtelise paremuse osas eeldati teoorias, et SAA rakendamist soodustab asjaolu, kui seda tunnetatakse olevat piisavalt parem eelnevast lahendusest. Intervjuude ja ka küsitluse läbi sai see eeldus toetust, kuna selgus, et SAA rakendamiseks peab ettevõtte tunnetama, et see on piisavalt parem kui sellele eelnev lahendus, mida toetab ootus kasutusele võetavate lahendust kasulikkuse osas. Nimelt, intervjuueeritud SAA rakendaja tunnetas seda tunduvalt paremana eelnevast lahendusest, tuues sealjuures välja ka SAA kasutamise seotud kasutegurid, kuid SAA mitterakendaja hinnangul pole SAA selle rakendamiseks piisavalt palju parem senisest lahendusest ehk valdavalt inimressursile tuginemisest. Autori hinnangul näitab see, kuidas ettevõtte, kes hindab SAAd olevat piisavalt palju parem, seda rakendab ning vastupidi.

Suhteline paremus on olulisena ilmnenu ka varasemates SAA rakendamist (nt Chen *et al.* 2015; Park *et al.* 2015; Nguyen ja Petersen 2017) ning muu tehnoloogia rakendamist käsitletud töödes (nt Malladi 2014; Leung *et al.* 2015).¹⁹ Suhteline paremus on uuringutes olulise tegurina ka toetuseta jäänud (nt Agrawal 2015; Oliveira *et al.* 2015; Wang *et al.* 2016) ning Agrawal (2015: 7) põhjendab seda läbi asjaolu, et ettevõtetele pole SAAsse selle uudsuse tõttu veel usku, mis ühtib ka antud töös intervjuueeritud mitterakendaja seisukohaga.

¹⁹ Parema ülevaate saamiseks teistes töödes tuge leidnud teguritest vt alapeatükk 1.2. lk 28, 30 ja 33.

Ühilduvuse juures eeldati teoreetilises osas, et SAA vajalikkus ning ühilduvus ettevõtte tegevusega soodustab selle rakendamist ning tehtud analüüs toetas seda. Intervjueeritud SAA rakendaja hinnangul oli see neile vajalik ning ühilduv ettevõtte tegevusega, kuid mitterakendaja tõi välja, et nad pole veendunud, et tegemist on neile vajaliku lahendusega. Autori hinnangul toetab see ühilduvuse olulisust, kuna rakendaja leidis, et see on neile vajalik, samas kui mitterakendaja seda ei arvanud. Ühilduvuse olulisus on empiirilist tuge leidnud nii SAA rakendamist (nt Agrawal 2015; Chen *et al.* 2015) kui ka muu tehnoloogia rakendamist käsitletud töödes (nt Oliveira *et al.* 2014; Hoti 2015; Wang *et al.* 2016). SAA rakendamist uurinud Park *et al.* (2015) ning Nguyen ja Petersen (2017) ei leidnud, et ühilduvuse olulisusele toetust, sealjuures viimane neist statistilise analüüsi protsessi käigu tõttu.

Keerukuse puhul eeldati teoreetilises osas, et see raskendab SAA rakendamist, kuid analüüs näitas vastupidist. See tähendab, et SAA olemuse keerukust ei näinud ei SAA rakendaja ega mitterakendaja selle rakendamist takistavana ning eelkõige peeti oluliseks, et rakendatavad lahendused oleksid lihtsad lõppkasutaja jaoks. Autori hinnangul jääb SAA olemuse keerukus lõppkasutajale kaugeks, mistõttu ei pruugi see ka selle rakendamist takistada. Keerukus ilmnes vähemolulise tegurina ka Park *et al.* (2015) töös, kuid see on siiski ka oluliseks osutunud teistes SAA rakendamist (nt Agrawal 2015; Nguyen ja Petersen 2017) ning muud tehnoloogiat käsitletud töödes (nt Oliveira *et al.* 2014; Hoti 2015; Wang *et al.* 2016).

Privaatsuse ja andmekaitse juures eeldati teoreetilises osas, et sellega seotud keerukus raskendab SAA rakendamist, kuid analüüs ei võimalda võtta kindlat seisukohta selle teguri paikapidavuse osas. Kuigi intervjueeritud SAA rakendaja leidis, et see pole olnud raskendavaks asjaoluks, tõi ta välja, et uue SAA lahenduse mitterakendamisel oli muuhulgas ka see määravaks teguriks. Autori hinnangul võib antud teguri juures kindla seisukoha puudumine tuleneda taaskord SAA uudsusest ning sellega seotud tõsiasjast, et sellega kaasnevat privaatsuse ja andmekaitse tagamise ulatust ei osata veel hinnata, mille tõi välja ka intervjueeritud SAA mitterakendaja. Antud tegur on teistes SAA rakendamist käsitletud töödes (nt Park *et al.* 2015; Nguyen, Petersen 2017) siiski tuge saanud.

Oskusliku tööjõu juures eeldati teoreetilises osas, et selle vähesus raskendab SAA rakendamist, kuid sarnaselt privaatsusele ja andmekaitsele pole võimalik võtta kindlat seisukohta, kas analüüs seda eeldust toetab või mitte. Mõlemad intervjueritud nõustusid, et tegemist on olulise tegurina, kuid ei leidnud, et see neid SAA (mitte)rakendamisel mõjutanud oleks. Oskusliku tööjõu teguri lisas autor tehnoloogilisse aspekti, kuna mitmed uuringud leidsid, et tegemist on olulise teguriga SAA rakendamisel (nt Agrawal 2015: 7; Analytics India ... 2016: 11; Russom 2011: 12), kuid antud töös see toetust ei saanud.

Organisatsioonilise aspekti teguritest kaasati analüüsi neli tegurit (ettevõtte suurus, juhtkonna toetus, rahalised ressursid ning olemasolev IT kompetents), millest läbi eelmises alapeatükis tehtud analüüsi leidsid intervjuude põhjal toetust kõik. Küsitluse vastused toetasid juhtkonna toetuse ning olemasoleva IT kompetentsi tegureid. Tabelis 12 on toodud oletused teooriast ning kommentaarid nende toetatuse kohta intervjuude ja küsitluse lõikes.

Tabel 12. Organisatsioonilise aspekti tegurite eeldused teooriast ja analüüsi tulemused intervjuu ja küsitluse lõikes.

TEGUR	OOTUS TEOORIAST	TULEMUSED	
		intervjuud	küsitlus
ettevõtte suurus	SAA rakendamine on sobilikum ja kättesaadavam suurematele ettevõtetele.	Leidis toetust.	Ei oska öelda.
juhtkonna toetus	SAA rakendamiseks on vajalik kindel juhtkonna toetus.	Leidis toetust.	Leidis toetust.
rahalised ressursid	SAA rakendamist soodustab selleks vajaliku rahalise võimekuse olemasolu.	Leidis toetust.	Ei oska öelda.
olemasolev IT kompetents	SAA rakendamist soodustab varasem kogemus tehnoloogiliste lahendustega ning oskuslike töötajate olemasolu.	Leidis toetust.	Leidis toetust.

Allikas: autori koostatud

Ettevõtte suuruse puhul eeldati, et SAAd nähakse sobiliku ja vajalikuna pigem suurematele ettevõtetele ning intervjuude põhjal sai see eeldus ka toetust. Küsitluse vastused olid siinkohal vastuolulised ning väikese vastanute arvu tõttu polnud võimalik statistiliselt analüüsida, kas SAA (mitte)rakendajate suuruste osas ilmneb olulist erinevust. Autor nõustub siinkohal intervjueritutega, kes tõid välja, et väiksemate majutusettevõtete jaoks võib olla tegemist ebavajaliku ning liialt täiusliku ja kuluka lahendusega. Ettevõtte suurus on toetust leidnud SAA (nt Agrawal 2015) ning muu

tehnoloogia rakendamist käsitlevates töödes (nt Malladi 2013; Oliveira *et al.* 2014; Hoti 2015; Wang *et al.* 2016). Ebaoluliseks jäi ettevõtte suurus Nguyen ja Peterseni (2017) töös, kes põhjendasid seda sellega, et nende uuringus osalesid vaid suurettevõtted, mistõttu polnud võimalik tuvastada erisusi rakendajate suuruses ehk nende uuringule tuginedes ei saa välistada ettevõtte suuruse olulisust.

Juhtkonna toetuse juures eeldati, et SAA rakendamiseks on see vajalik ning see sai toetust nii intervjuude kui küsitluse põhjal. Intervjueeritud mitterakendaja tõi välja, et nad pole veendunud SAA vajalikkuses ning on ka erinevate põhjuste tõttu ettevaatlikud uute tehnoloogiate rakendamisel, kuid rakendaja kirjeldas selgelt, kuidas tegemist oli ettevõtte jaoks olulise projektiga, kuhu olid kaasatud erinevad osakonnad. Autori hinnangul ilmneb siinkohal taas selge erinevus rakendaja ja mitterakendaja vahel. Juhtkonna toetus on üldiselt olulisena ilmnenu tegur nii SAA (nt Chen *et al.* 2015; Park *et al.* 2015; Nguyen, Petersen 2017) kui ka muu tehnoloogia rakendamist käsitletud töödes (nt Oliveira *et al.* 2014; Hoti 2015; Leung *et al.* 2015).

Rahaliste ressursside puhul eeldati, et vajaliku finantsilise võimekuse olemasolu soodustab SAA rakendamist ning intervjuude põhjal leidis see ka toetust. Mõlemad intervjueeritud rõhutasid, et tegemist on olulise teguriga, mis käis läbi ka teiste tegurite juures. Sealjuures mitterakendaja tõi selgelt välja, et mingil määral on SAA rakendamine ka rahaliste ressursside taha jäänud. Oluline tegur on see olnud ka SAA rakendamist uurinud Park *et al.* (2015) ning muud tehnoloogiat käsitletud Hoti (2015) ja Leung *et al.* (2015) töödes. Toetuseta jäi rahaliste ressursside tegur statistilise protsessi käigus näiteks Nguyen ja Peterseni (2017) uuringus ehk taas ei saa nende uuringule tuginedes rahaliste teguri olulisust kindlalt välistada.

Olemasolev IT kompetentsiga seoses eeldati, et varasem kogemus teatud tehnoloogiliste lahendustega ning oskuslike töötajate olemasolu soodustab SAA rakendamist ning see leidis läbi analüüsi ka toetust. Intervjuudes avaldus see läbi asjaolu, et SAA rakendajal piisas olemasolevate töötajate koolitamisest ja olemas oli ka tehniline tugi, mille olemasolu tõi välja ka mitterakendaja. Küsitluses ilmnnes, et mitterakendajad leidsid, et nende tehnoloogiline võimekus pole piisav SAA rakendamiseks, samas kui rakendajad arvasid vastupidist. Autori hinnangul ilmestab see taaskord rakendaja-mitterakendaja vahelist erinevust. Olemasolev IT kompetents on valdavalt ilmnenu olulise tegurina (nt

Malladi 2013; Oliveira *et al.* 2014; Park *et al.* 2015; Nguyen, Petersen 2017), kuid Agrawali (2015) uuringus see toetust ei leidnud ning ta põhjendas seda sellega, et tulenevalt SAA uudsusest ei oska ettevõtet selle teguri puhul kindlat seisukohta veel võtta.

Keskkonna aspekti teguritest kaasati analüüsi viis tegurit (konkurentide tegevus, edulood, informatsiooni intensiivsus, edasimüüjad ning riigipoolne tugi), millest läbi eelmises alapeatükis tehtud analüüsi leidsid osaliselt tuge kõik. Tabelis 13 on toodud seisukohad teooriast ning kommentaarid nende toetatuse kohta intervjuude ja küsitluse lõikes.

Tabel 13. Keskkonna aspekti tegurite eeldused teooriast ja analüüsi tulemused intervjuu ja küsitluse lõikes.

TEGUR	OOTUS TEOORIAST	TULEMUSED	
		intervjuud	küsitlus
konkurentide tegevus	Konkurentide SAA rakendamine soodustab selle rakendamist ka enda ettevõttes.	Leidis toetust.	Leidis toetust.
edulood	Edulood ja teadlikkus neist soodustab SAA rakendamist.	Leidis toetust.	Leidis toetust.
informatsiooni intensiivsus	Andmete rohkus soodustab SAA rakendamist.	Leidis toetust.	Leidis toetust.
edasimüüjad	Sobilike SAA lahenduste hulk ning valikuvabadus soodustab selle rakendamist.	Leidis toetust.	Ei oska öelda.
riigipoolne tugi	Riigipoolne tugi läbi seadusandluse, koolituste või rahalise toe soodustab SAA rakendamist.	Ei oska öelda.	Leidis toetust.

Allikas: autori koostatud

Konkurentide tegevuse puhul eeldati, et konkurentide SAA rakendamine soodustab selle rakendamist ka enda ettevõttes ning läbi analüüsi leidis see ka toetust. Intervjueeritud SAA rakendaja sõnas selgelt, et tegemist on konkurentsieelise ja kui enne neid oleks SAAd mõni nende konkurent rakendanud oleks see suurendanud ka nende motivatsiooni seda tegema hakata. SAA mitterakendaja aga ei näinud SAAd kindla konkurentsieelise ja leidis, et konkurentide tegevusest lähtumine sõltub asjaolust, kas konkreetset lahendust nähakse ka enda jaoks vajalikuna. Konkurentide tegevust nägid olulisena ka küsitluses osalejad. Autori hinnangul ühtib see teooriaga, kuna konkurentsivõimelisuse tagamiseks on oluline küll muudatustega kaasas käia, kuid sealjuures tuleb hinnata ka konkreetse muudatuse vajadust enda ettevõtte seisukohalt.

Konkurentide tegevus on SAA rakendamist käsitletud uuringutes nii saanud tuge (nt Agrawal 2015; Chen *et al.* 2015; Nguyen, Petersen 2017) kui ka mitte (nt Park *et al.* 2015).. Muu tehnoloogia rakendamist käsitletud töödes on konkurentide tegevuse olulisus samuti saanud nii tõestust (nt Leung *et al.* 2015) kui ka toetuseta jäänud (nt Oliveira *et al.* 2014; Wang *et al.* 2015), mida on põhjendatud asjaoluga, et kuigi ettevõtted mõistavad uue tehnoloogia kasulikkust, siis teiste tegurite mõjutusel ei näha seda konkurentsieelisena (Oliveira *et al.* 2014: 506) ning see ühtib intervjueritud SAA mitterakendaja arvamusel.

Edulugude puhul eeldati, et nendest teadmine soodustab SAA rakendamist ning läbi analüüsi leidis see ka toetust. Mõlemad intervjueritud olid teadlikud edukatest SAA rakendamistest ning nõustusid, et edulood soodustavad tehnoloogia rakendamist, kuid sõnasid ka, et tuleb olla kriitiline selles osas, millise edulooga end võrdlema hakata. Siinkohal ei mõelda edulugude all vaid konkurente, vaid ka teistes piirkondades asuvaid majutusettevõtteid. Tegemist oli autoripoolse lisandusega tulenevalt asjaolust, et mitmed uuringud (Russom 2011: 12; Agrawal 2015: 7; Analytics India ... 2016: 11) on leidnud, et SAA kasulikkuse veenmine läbi edulugude on oluline ning antud töös sai see ka toetust.

Informatsiooni intensiivsusega seoses eeldati, et andmete rohkus soodustab SAA rakendamist ning läbi analüüsi leidis see ka toetust. Intervjueritud SAA rakendaja sõnas, et näiteks nendega seotud tagasiside hulga juures ei suuda inimene enam objektiivselt hinnata, millised momendid on olulised või mitte. SAA mitterakendaja aga tõi välja, et nemad haldavad tagasiside analüüsi veel edukalt inimressursi toel, kuid nõustus, et andmehulkade suurenemine soodustab SAA rakendamist. Autori hinnangul on informatsiooni intensiivsuse olulisus põhjendatav muuhulgas ka sellega, et andmete rohkus loob vajaduse süsteemi järele, mis neid analüüsida suudaks. Informatsiooni intensiivsus on olulisena ilmnenu muu tehnoloogilise lahenduse rakendamist käsitletud uuringutes (nt Malladi 2013; Hoti 2015) ning sai toetust ka antud töös.

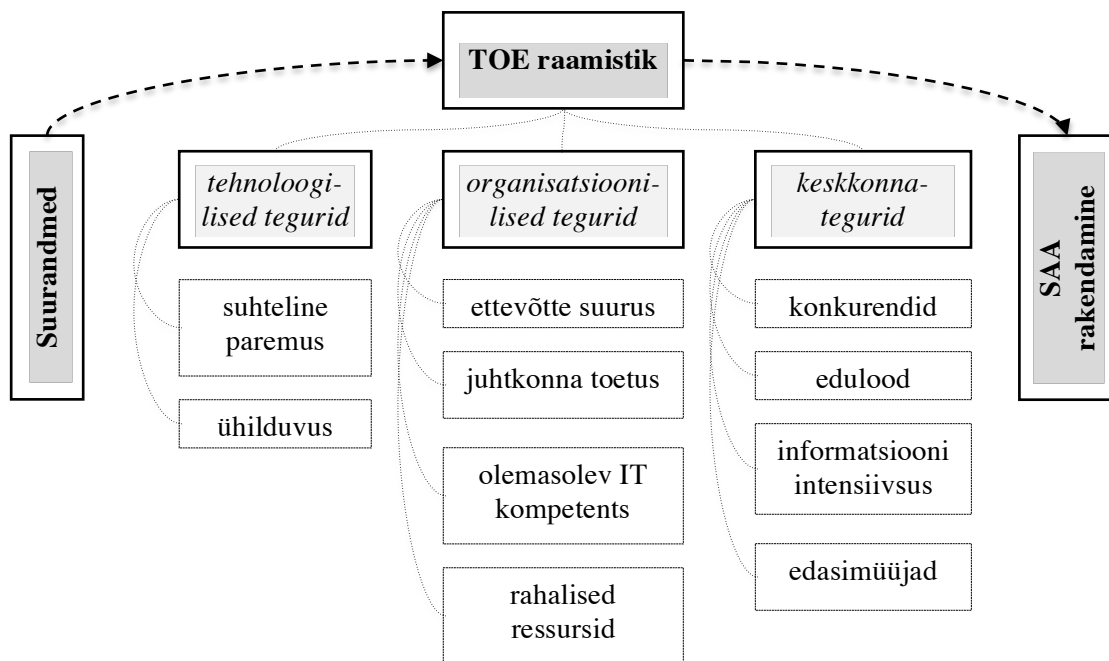
Edasimüüjate juures eeldati, et sobivate lahenduste hulk ja sellest tulenev valikuvabadus soodustab SAA rakendamist ning intervjuude põhjal see leidis ka toetust, kuna mõlemad intervjueritavad leidsid, et see on oluline, et oleks valik, aga kumbki ei leidnud, et sobiva lahenduse leidmine oleks raske. Edasimüüjate teguri puhul oli taas

tegemist autoripoolse lisandusega seoses Analytics India (2017: 11) ning Angelini *et al.* (2016: 104), mille kohaselt on SAA rakendamise üheks takistuseks lahenduste vähesus ja nende erinev kättesaadavus ettevõtetele. Käesoleva töö tulemus ei ühti nimetatud töödega, kuna intervjueeritute näitel pole sobiva lahenduse leidmine keeruline ning olemasolevad lahendused on ka ligipääsetavad.

Riigipoolse toega seoses eeldati, et läbi seadusandluse, koolituste või ka rahalise toe on see SAA rakendamist soodustav, kuid analüüs ei võimalda võtta kindlat seisukohta selle teguri paikapidavuse osas, kuna intervjueeritud ei võtnud antud teguri juures kindlat seisukohta, kuid tõdesid, et haridus on üks valdkond, kus riik võiks sekkuda ning seda seoses oskusliku tööjõu tagamisega. Kui antud töös ei saanud konkreetne tegur toetust, siis SAA rakendamist käsitletud Agrawal (2015) leidis, et see on oluline, kuid vastupidises suunas ehk andmekaitse seadused raskendavad SAA rakendamist. Riigipoolne tugi oli SAA rakendamist soodustava tegurina oluline muud tehnoloogilist lahendust käsitletud Malladi (2013) ja Hoti (2015) töödes. Toetuseta jäi see SAA rakendamist uurinud töödest Park *et al.* (2015) ja Nguyeni ja Peterseni (2017) töödes.

Joonisel 9 (vt lk 63) on toodud antud töö analüüsi põhjal tuge saanud SAA rakendamisel olulised tegurid. Analüüsi tulemusena sai esialgselt 14 tegurist toetust 10 ehk välja jäid kolm tehnoloogilise aspekti tegurit (keerukus, oskuslik tööjõud, privaatsus ja turvalisus) ning üks keskkonnategur (riigipoolne tugi). Ülejäänud tegurid leidsid valdavalt intervjuude vastustele tuginedes toetust.

Kuigi antud töös ei uuritud kaasatud tegurite omavahelist seotust, siis intervjuudest ilmnes, et teatud määral võib seda siiski täheldada. Näiteks, ettevõtte suurust seostati sarnaselt teooriaga nii paremate rahaliste võimaluste kui ka ühilduvuse ja vajalikkusega, millest viimase juures saab täheldada ka selle seotust juhtkonna toetusega. Autori hinnangul on tegurite omavaheline seotus mõistetav ja paratamatu, kuid kui ainult läbi ühe teguri SAA rakendamist käsitleda, siis võivad teatud nüansid tähelepanuta jääda. Seetõttu on autori arvates oluline siiski erinevad tegurid nii detailselt kui võimalik ja vajalik osadeks eraldada, kuid võimalusel kahtlemata uurida ka nende omavahelist seotust.



Joonis 9. Antud töös tuge leidnud SAA rakendamisel olulised TOE raamistiku tegurid (autori koostatud).

Lisaks tegurite omavahelisele seotusele on autori hinnangul võimalik ka, et mingid tegurid on domineerivamad kui teised, mida antud töö raames ei uuritud, kuid mis samuti teatud määral intervjuudest ilmnes (nt juhtkonna toetus, ühilduvus, rahalisel ressurssid). Teatud tegurite suurem olulisus ilmnes näiteks Park *et al.* (2015) töös, kes uurisid SAA rakendamise tegurite olulisusjärjestust. Nad leidsid, et kõige olulisemad SAA rakendamise tegurid on antud töö mõistes suhteline paremus, olemasolev IT kompetents, rahalisel ressurssid, juhtkonna toetus ning privaatsus ja andmekaitse, mis said loetletud olulisuse järjekorras. Ühtlasi, võrreldes antud töö tulemusi teiste sarnaste töödega ilmnes ka, et kaasatud tegurid olid sarnaselt olulised ka muu tehnoloogia rakendamise teguritega, millest tulenevalt võib ka arvata, et teatud tegurid on olulised olenemata rakendatavast tehnoloogiast.

Küsitluse läbi soovis autor tuvastada ka, et milline on Eesti majutusettevõtete SAA teadlikkus, kuid tulenevalt madalast osalusmäärast ei saa selle osas järeldusi teha. Ühtlasi toob autor välja, et SAA mitteteadlikkus võib tuleneda asjaolust, et ettevõtte pole sellega üldse kursis või ei tea, et nende ettevõttes teostatav analüüs liigituks SAA alla.

Mitmetähenduslikkus võib esineda ka SAA rakendajate juures, kus selle alla liigitavad ennast nii ettevõtteid, kes seda päriselt rakendavad kui ka need, kes seda tegelikult ei tee. Autor rõhutab siinkohal ka asjaolu, et kuna antud töös intervjuueriti kaht võrdlemisi sarnase profiiliga ettevõtet, ei esinda ka seetõttu antud töö tulemused üldkogumit. See ei tähenda, et kaasatud tegurite olulisus oleks suurema valimi korral tingimata teistsugune, kuid arvestades antud töö valimit, on autori hinnangul oluline see asjaolu välja tuua.

Intervjuusid analüüsid ilmnes, et antud teemat uurides on alust eraldi teguritena keskkonna aspekti sisse arvestada ka tarbijate valmisolek (mis antud töös sai koondatud informatsiooni intensiivsuse alla) ning ka asukoht (ja sellega seotud turutingimused). Intervjueeritud SAA rakendaja tõi välja, kuidas küllastajate võimalik vastumeelsus uue lahendusega seotud privaatsuse tundlikkuse läve ületamises oli üheks põhjuseks, miks seda lahendust kasutusele ei võetud, mistõttu võib ka tarbijate valmisolekuga arvestamine olla oluliseks teguriks. Intervjueeritud SAA mitterakendaja tõi aga välja, kuidas nende tegutsemispiirkonnas (Tartu) üheltpoolt käitub nõudlus teisiti kui Tallinnas, kuid teisalt on ka hinnatasemetes erinevus, mistõttu võib ka asukoht eraldi tegurina ilmned olulise tegurina.

Käesolevas magistris uuriti, millised tegurid on olulised SAA rakendamisel tuginedes TOE ehk tehnoloogia-organisatsioon-keskkond raamistikule, mis jaotab võimalikud tegurid vastavate aspektide vahel. Tehtud uuring on autorile teadaolevalt esimene taoline majutusettevõtetele keskenduv töö. Tegurite välja selgitamiseks viidi läbi intervjuud ning küsitlus, mille tulemusena leidsid toetust kümme kaasatud tegurit. Kuigi antud töös käsitleti tegureid eraldiseisvatena, siis intervjuude läbi ilmnes, et mitmed neist on omavahel seotud. Kokkuvõtlikult saab öelda, et ootuspäraselt sõltub SAA rakendamine enamast kui vaid sellest oodatavast kasulikkusest ning ettevõtte rahalistest võimalustest ning mõju avaldavad ka mitmed teised tegurid.

KOKKUVÕTE

Suurandmed, mis on uurimisobjektina juba palju tähelepanu saanud ning trendi arvestades on huvipakkuvaks ka tulevikus, on väärtuslikuks ka majutusettevõtluses. Erialases kirjanduses on majutusettevõtete SAA rakendamine aga vähe tähelepanu saanud, mille üheks põhjuseks on ka asjaolu, et majutusettevõtted on uute tehnoloogiate rakendamisel tagasihoidlikumad ning SAA on majutusettevõtluses teiste valdkondade võrreldes vähem levinud. Autori hinnangul on see mõjuvaks põhjuseks, et uurida, mis tegurid mõjutavad SAA rakendamist majutusettevõtetes ning läbi selle andis käesolev magistritöö panuse uurimistühimiku täitmisele ning uuris suurandmete analüüsi rakendamise tegureid Eesti majutusettevõtete vaatenurgast.

Suurandmetel puudub konsensuslik määratlus, kuid selle defineerimisel lähtutakse üldiselt kolmest või enamast dimensioonist, millest enamlevinumad on maht, mitmekesisus ning kiirus. Antud töös defineeriti suurandmeid kui suurt, mitmekülget ning reaajas uunevat andmete hulka, mille analüüsimiseks on tarvilik kõrgetasemeliste tehnoloogiate ja meetodite kasutamine. SAAd (ehk suurandmete analüüsi) on eraldi määratlema hakatud alles hiljuti ning antud tööd määratleti SAA ärianalüüsi liigina, mis koosneb erinevate kõrgetasemeliste tehnoloogiliste lahenduste süsteemist, selleks et olemasolevatest mahukatest ja mitmekesistest andmetest ettevõttele väärtust luua ning mis võimaldab kasutada automatiseerimist ettevõtte tegevuses. SAA defineerimisel tunnistatakse läbivalt tehnoloogia olulisust, keerukust ning selle väärtusloome võimekust..

Lisaks suurandmete ja nende analüüsi määratlustele toodi teoorias välja SAA võimalused konkreetset majutusettevõtluses ning täpsustati, mida mõeldakse antud töös majutusettevõtluse all samastades sealjuures selle mõiste “hotellimajanduse” terminiga. SAA võimalustena toodi välja kolm peamist lahendust: hinnastamine ja käibejuhtimine, turundus ja kliendihaldus ning tööjõu planeerimine. Sealjuures, esimene ja viimane

tuginevad valdavalt nõudluse prognoosimisele, mille sisendandmeteks võivad varasemalt tehtud uuringute põhjal olla nii ettevõttesised ajaloolised andmed eelnevate perioodide nõudluste kohta kui ka internetiotsingud ning veebileheliiklus. Turunduse ja kliendihalduse peamiseks sisendandmeks on külastajate tagasiside erinevates portaalides, mida on võimalik SAA abil objektiivselt analüüsida ja selle põhjal tuvastada külastajate eelistused ja võimalikud probleemid teenuse pakkumisel. Teoorias käsitletud SAA võimalused seoti majutusettevõtlike iseloomulike tunnuste (immateriaalsus, sesoonsus, sõltuvus töjõust) ning seda mõjutavate trendidega (tehnoloogia, globaliseerumine, demograafia), et ilmestada nende olulisust majutusettevõtete jaoks.

Teoreetilise osa kolmandas ehk viimases alapeatükis toodi välja võimalikud SAA rakendamist mõjutavad tegurid tuginedes sealjuures TOE (ehk tehnoloogia-organisatsioon-keskkond) raamistikule ning varasematele antud raamistikule tuginenud töödele. Kokku tuvastati 14 tegurit, millest viis kuulusid tehnoloogilisse aspekti (suhteline paremus, ühilduvus, keerukus, privaatsus ja turvalisus, oskuslik töjõud), neli organisatsioonilisse aspekti (ettevõtte suurus, juhtkonna toetus, olemasolev IT kompetents, rahalised ressursid) ning viis keskkonna aspekti (konkurentide tegevus, edulood, riigipoolne tugi, informatsiooni intensiivsus, edasimüüjad). Autoripoolseteks lisandusteks olid oskusliku töjõu, edulugude ning edasimüüjate tegurid, kuna neid polnud küll antud töös käsitletud varasemates TOE raamistikule tuginenud uuringutes välja toodud, kuid aluse nende kaasamiseks andsid teised eraldiseisvad uuringud, mille kohaselt on need olulised.

Töö empiirilises osas viidi läbi kaks intervjuud ning küsitlus Eesti majutusettevõtete seas, selleks et tuvastada, millised teoreetilises osas tuvastatud uue tehnoloogia rakendamist mõjutavad tegurid peavad paika ka praktikas. Intervjueeritute oli üks ettevõtte aktiivne SAA rakendaja ning teine ei rakenda seda üldse ning küsitluses osales vaid 30 ettevõtet, mistõttu jäädi antud tööd nende vastuste analüüsimisel tagasihoidlikuks. Kahe intervjueeritud ettevõtte vastuste analüüsil ilmnes tegurite juures nii selgeid erinevusi (nt suhteline paremus, ühilduvus, juhtkonna toetus) kui ka arvamuste ühtimist (nt keerukus, oskuslik töjõud, rahalised ressursid). Erisusi leidis ka küsitluse vastustes, kuid väheste vastanute tõttu ei olnud võimalik nende vastuste põhjal

läbi viia statistilist analüüsi ning leida tuge vastuste erinevustele vastanute tunnuste lõikes.

Sellest hoolimata leidsid suurem osa teoorias välja toodud teguritest analüüsi läbi toetust. Selgelt olulistena ilmneseid valdavalt intervjuude põhjal tehnoloogilistest teguritest suhteline paremus ning ühilduvus. Organisatsioonilistest teguritest olid olulised ettevõtte suurus, juhtkonna toetus, rahalised ressursid ning olemasolev IT kompetents. Keskkonna teguritest said toetust konkurentide tegevus, edulood, informatsiooni intensiivsus ning ka edasimüüjad. Kõik mainitud tegurid olid varasematest sarnastes uuringutes nii saanud toetust kui ka mitte.

Antud töö põhjal ei saa hinnanguid anda kolme teguri (privaatsus ja turvalisus, oskuslik tööjõud, riigipoolne toetus) paikapidavuse kohta. Tulenevalt asjaolust, et tegemist on teguritega, mille juures intervjueritud ettevõtted ei võtnud kindlat seisukohta, pole võimalik hinnata, kas nende näitel oli tegemist SAA rakendamist soodustavate või rakendavate teguritega. Oodatule vastupidine ilmnes aga tehnoloogilise aspekti teguri “keerukus” juures, kus intervjueritud ettevõtted ei pidanud seda SAA rakendamist takistavaks nagu sai eeldatud teoorias.

Käesolevas magistritöös ilmnes, et teoreetilises osas välja toodud teguritest oli valdav osa oluline ka Eesti majutusettevõtete näitel SAA rakendamise juures. Kuigi antud töös ei uuritud põhjalikult tegurite paremusjärjestust ning omavahelist seost, siis teine asjaolu avaldus nii teoorias kui empiirikas. Arvestades intervjueritute põhjalikke vastuseid, annab antud töö autori hinnangul hea esmase ülevaate SAA rakendamist mõjutavatest teguritest ja nende taustast Eesti majutusettevõtetes.

Edasistes uuringutes on antud töö põhjal võimalik välja tuua mitmeid edasiarendusvõimalusi. Nendest esimene on suurema valimi kaasamine. Antud töös intervjueriti kaht ettevõtet ning küsitluses osales vaid 30 ettevõtet, mistõttu on töö tulemustel nõrk üldistusvõime. Teine edasiarendusvõimalus on viia läbi valdkondadeülene uuring, kuid tugineda süsteemsema ülevaate saamiseks samuti SAA rakendamise tegurite uurimisel samuti TOE raamistikule. See võimaldab võrrelda tegurite võimalikke erisusi ka valdkondade lõikes ning tuvastada, kas erinevate tegevusvaldkondade ettevõtete jaoks on kaasatud tegurid erineva olulisusega.

Kolmandaks edasiarendusvõimaluseks on keskenduda SAA rakendamise tegurite uurimisel konkreetsele SAA lahendusele. Antud töös käsitleti SAA rakendamist üldiselt, kuid vastuste analüüsist ilmnes, et tegurite olulisus võib erineda ka SAA lahenduste lõikes.

VIIDATUD ALLIKAD

- Agrawal, P. K. (2015). *Investigating Organizational Adoption of Big Data Analytics (BDA) Technology* (Full Research Paper). Retrieved from <https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1008&context=amcis2017>
- Almoqren, N., Altayar, M. (2016). Identify Challenge Factors in the Adoption of Big Data Mining Technology in Saudi Banks. *International Journal of Management and Applied Science*, 2, 2394-7926. Retrieved from http://www.ijraj.in/journal/journal_file/journal_pdf/14-272-146979257733-39.pdf
- Analytics India Magazine. (2017). *Analytics India Industry Study*. Retrieved from <https://analyticsindiamag.com/wp-content/uploads/2017/07/Analytics-India-Industry-Study-2017.pdf>
- Angelini, M., Catarci, T., Mecella, M., Santucci, G. (2016). Visual Analytics and Mining over Big Data. Discussing Some Issues and Challenges, and Presenting a Few Experiences. *Springer International Publishing*, 104-114. doi: 10.1007/978-3-319-50070-6.8
- Baesens, B. Bapna, R. Marsden, R. J., Vanthienen, J. Zhao, J. L. (2016). Transformational Issues of Big Data and analytics in Networked Business. *MIS Quarterly*, 40 (4), 807-818.

- BARC GmbH. (2015). *Big Data Use Cases: Getting real on data monetization*. Retrieved from https://www.sas.com/content/dam/SAS/bp_de/doc/studie/ba-st-barc-bigdata-use-cases-de-2359583.pdf
- Boonsiritomachai, W., McGrath, M., Burgess, S. (2014). *A research framework for the adoption of Business Intelligence by Small and Medium-sized enterprises* (27th Annual SEAANZ Conference). Retrieved from https://pdfs.semanticscholar.org/f4d6/0d9d6e8f475acd64d23724e3a65f19bdf8a9.pdf?_ga=2.25128378.1068639929.1526579939-1518546235.1524917805
- Bowen, J., Whalen, E. (2017). Trends that are changing travel and tourism. *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*, 9, 592-602. <https://doi.org.10.1108/WHATT-09-2017-0045>
- Brant, A. (2016). Using an Algorithm to Figure Out What Luxury Customers Really Want. *Harvard Business Review*. Retrieved from <https://hbr.org/2016/07/using-an-algorithm-to-figure-out-what-luxury-customers-really-want>
- Bumbalaukas, D., Nold, H., Bumbalaukas, P., Igou, A. (2017). Big data analytics: transforming data to action. *Business Process Management Journal*, 23 (3), 703-720. doi: 10.1108/BPMJ-03-2016-0056
- Chen, H-M., Schütz, R., Kazman, R., Matthes, F. (2017). How Lufthansa Capitalized on Big Data for Business Model Renovation. *MIS Quarterly Executive*, 16 (1), 19-34.
- Chen, Q. D., Preston, S. D., Swink, M. (2015). How the Use of Big Data Analytics Affects Value Creation in Supply Chain Management. *Journal of Management Information Systems*, 32 (4), 4-39. doi: 10.1080/07421222.2015.1138364

- Choi, H., Varian, H. (2012). *Predicting the Present with Google Trends*. Retrieved from https://static.googleusercontent.com/media/www.google.com/en//googleblogs/pdfs/google_predicting_the_present.pdf
- Coleman, S., Göb, R., Manco, G., Pievatolo, A., Tort-Martorell, X., Reis, S. M. (2016). How Can SMEs Benefit from Big Data? Challenges and a Path Forward. *Quality and Reliability Engineering International*, 32, 2151-2164. doi: 10.1002/qre.2008
- Croll, A. (2012). Big Data is our generation's civil rights issue, and we don't know it. *Radar*. Retrieved from <http://radar.oreilly.com/2012/08/big-data-is-our-generations-civil-rights-issue-and-we-dont-know-it.html>
- Diebold, A. X. F. (2012). *Personal Perspective on the Origin(s) and Development of "Big Data": The Phenomenon, the Term, and the Discipline*. (First Draft). Retrieved from http://www.ssc.upenn.edu/~fdiebold/papers/paper112/Diebold_Big_Data.pdf
- E-Skills UK. (2013). *Big Data Analytics – Adoption and Employment Trends, 2012-2017*. Retrieved from https://www.thetechpartnership.com/globalassets/pdfs/research-2013/bigdataanalytics_report_nov2013.pdf
- Elgendy, N., Elragal, A. (2014). *Big Data analytics: A Literature Review Paper* (Conference paper). 214-227. doi: 10.1007/978-3-319-08976-8_16
- Ernst & Young. (2017). *Global hospitality insights: Top 10 thoughts for 2017*. Retrieved from [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-global-hospitality-insights-2017/\\$FILE/EY-global-hospitality-insights-top-10-thoughts-for-2017.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-global-hospitality-insights-2017/$FILE/EY-global-hospitality-insights-top-10-thoughts-for-2017.pdf)

- Ernst & Young. (2018). *Is the next evolution of big data, big judgment?* Retrieved from [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-data-analytics-in-hospitality/\\$FILE/EY-data-analytics-in-hospitality.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-data-analytics-in-hospitality/$FILE/EY-data-analytics-in-hospitality.pdf)
- Eye For Travel Business Intelligence. (2015). *Bringing Predictive Analytics to the Hotel Industry*. Retrieved from https://www.eyefortravel.com/sites/default/files/1613_eft_predictive_analysis_report_v3.pdf
- Fox, S., Do, T. (2013). Getting real about Big Data: applying critical realism to analyse Big data hype. *International Journal of Managing Projects in Business*, 6 (4), 739-760. <https://doi.org/10.1108/IJMPB-08-2012-0049>
- Gandomi, A., Haider; M. (2015). Beyond the hype: Big data concepts, methods and analytics. *International Journal of Information Management*, 35, 137-144. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2014.10.007>
- Garg, N., Singla, S., Jangra, S. (2016). Challenges and Techniques for Testing of Big Data. *Procedia Computer Science*, 85, 940-948. doi: [10.1016/j.procs.2016.05.285](https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.05.285)
- George, G., Haas, M.R., Pentland, A. (2014). From the Editors – Big Data and Management. *Academy of Management Journal*, 57, 321-326. <https://dx.doi.org/10.5465/amj.2014.4002>
- Gupta, M., George, F. J. (2016). Toward the development of a big data analytics capability. *Information & Management*, 53, 1049-1064. <https://dx.doi.org/10.1016/j.im.2016.07.004>

- Heerschap, N., Ortega, S., Priem, A., Offerman, M. (2014). Innovation of tourism statistics through the use of new big data sources. *Statistics Netherlands*. Retrieved from http://www.tsf2014prague.cz/assets/downloads/Paper%201.2_Nicolaes%20Heerschap_NL.pdf
- Hotel Analytics. SAS. Retrieved from https://www.sas.com/en_us/industry/hotels.html
- Hoti, E. (2015). The technological, organizational and environmental framework of IS innovation adaption in small and medium enterprises. Evidence from research over te last 10 years. *International Journal of Business and Management*, 3 (4), 1-14. doi: 10.20472/BM.2015.3.4.001
- Innroad. (n.d). *Big Data Revenue Management for Independent Hotels*. Retrieved from http://cdn2.hubspot.net/hub/178060/file-212451658-pdf/pdf/innRoad_-_Big_Data_Revenue_Management_v2.pdf?t=1372693556000
- Kache, F. Seuring, S. (2017). Challenges and opportunities of digital information at the intersection of Big Data Analytics and supply chain management. *International Journal of Operations & Production Management*, 37 (1), 10-36. <https://doi.org10.1108/IJOPM-02-2015-0078>
- Kalema, M. B., Mokgadi, M. (2017). Developing countries organizations' readiness for Big Data analytics. *Problems and Perspectives in Management*, 15(1-1), 260-270. [http://dx.doi.org/10.21511/ppm.15\(1-1\).2017.13](http://dx.doi.org/10.21511/ppm.15(1-1).2017.13)
- Kitchin, R. (2014). *The Data Revolution. Big data, open data, ata infrastructures & their consequences*. SAGE Publications.

- KPMG. (2015). *Going Beyond the Data: Turning Data from Insights to Value*. Retrieved from <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2015/08/going-beyond-the-data-turning.pdf>
- Leung, D., Lo, A., Fong, N. H. L., Law, R. (2015). Applying the Technology-Organization-Environment framework to explore ICT initial and continued adoption: An exploratory study of an independent hotel in Hong Kong. *Tourism Recreation Research*, 40 (3), pp. 391-406.
<https://doi.org/10.1080/02508281.2015.1090152>
- Lichy, J., Kachour, M., Khvatova, T. (2017). Big Data is watching YOU: opportunities and challenges from the perspective of young adult consumers in Russia. *Journal of Marketing Management*, 33 (9-10), 719-741.
<http://dx.doi.org/10.1080/0267257X.2017.1313301>
- Liu, Y., Teichert, T., Rossi, M., Liu, H., Hu, F. (2017). Big data for big insights: Investigating language-specific drivers of hotel satisfaction with 412,784 user-generated reviews. *Tourism Management*, 59, 554-563.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.tourman.2016.08.012>
- Malladi, S. (2013). *Adoption of Business Intelligence & Analytics in Organizations – An Empirical Study of Antecedents* (Completed Research Paper). Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/2772/919ae1a0bc57d26f9f082fed32e408a2aaae.pdf>
- Melian-Gonzales, S., Bulchand-Gidumal, J. (2016). A model that connects information technology and hotel performance. *Tourism Management*, 53, 30-37. <http://dx-doi.org/10.1016/j.tourman.2015.09.005>

- Nguyen, T., Petersen, E. T. (2017). *Technology Adoption in Norway: Organizational Assimilation of Big Data* (Master Thesis). Retrieved from <https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/2455449/masterthesis.PDF?sequence=1>
- Oliveira, T., Thomas, M., Espadanal, M. (2014). Assessing the determinants of cloud computing adoption: An analysis of the manufacturing and services sectors. *Information & Management*, 51, 497-510.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.im.2014.03.006>
- Oses, N., Gerrikagoitia, K. J., Alzua, A. (2016). Modelling and prediction of a destination's monthly average daily rate and occupancy rate based on hotel room prices offered online. *Tourism Economics*, 22 (6), 1380-1403.
doi: 10.5673/te.2015.0491
- Pan, B., Yang, Y. (2017). Forecasting Destination Weekly Hotel Occupancy with Big Data. *Journal of Travel Research*, 56 (7), 957-970. doi: 10.1177/0047287516669050
- Park, J-H., Kim, M-K., Paik, J-H. (2015). *The Factors of Technology, Organization and Environment Influencing the Adoption and Usage of Big Data in Korean Firms* (Conference paper). Retrieved from <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/127173/1/Park-Kim-Paik.pdf>
- Pizami, A., Shani, A. (2009). The Nature of the Hospitality Industry: Present and Future Managers' Perspectives. *An International Journal of Tourism and Hospitality Research*, 20 (1), 134-150. doi: 10.1080/13032917.2009.10518900

- Pokryshevskaya, B. E., Antipov, A. E. (2017). Profiling satisfied and dissatisfied hotel visitors using publicly available data from a booking platform. *International Journal of Hospitality Management*, 67, 1-10.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijhm.2017.07.009>
- Power, J. D. (2014). Using 'Big Data' for analytics and decision support. *Journal of Decision Systems*, 23 (2), 222-228.
<https://doi.org/10.1080/12460125.2014.888848>
- Press, G. (2013, september). A very short history of Big Data. *Forbes*. Retrieved from <https://www.forbes.com/sites/gilpress/2013/05/09/a-very-short-history-of-big-data/#4f3b03b265a1>
- PWC. (2016). *The human factor: Working with machines to make big decision*. Retrieved from https://www.pwc.com/us/en/advisory-services/big-decision-survey/assets/the_human_factor_working_with_machines_to_make_big_decisions.pdf
- Ram, J., Zhang, C., Koronios, A. (2016). The implications of Big Data analytics on Business Intelligence: A qualitative study in China. *Procedia Computer Science*, 87, 221-226. doi: 10:10.1016/j.procs.2016.05.152
- Real, N., Oliveira, T, Ruivo, P. (2017). Assessing business value of Big Data Analytics in European firms. *Journal of Business Research*, 70, 70-390.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.08.011>
- Rogers, M. E. (1983). *Diffusion Of Innovations*. Retrieved from <https://teddykw2.files.wordpress.com/2012/07/everett-m-rogers-diffusion-of-innovations.pdf>

- Russom, P. (2011). Big Data Analytics. *TDWI Research*. Retrieved from ftp://ftp.software.ibm.com/software/tw/Defining_Big_Data_through_3V_v.pdf
- Salleh, A. K., Janczewski, L. (2016). *Adoption of Big Data Solutions: A Study on its security determinants using Sec-TOE Framework* (CONF-IRM 2016 Proceedings). Retrieved from <https://aisel.aisnet.org/confirm2016/66>
- Sen, D., Ozturk, M. Vayvay, O. (2016). An Overview of Big Data for Growth in SMEs. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 23, 59-167. doi: 10.1016/j.sbspro.2016.11.011
- Silahtaroglu, G., Alayolgu, N. (2016). Using or Not Using Business Intelligence and Big Data for Strategic Management: An Empirical Study Based on Interviews with Executives in Various Sectors. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 235, 208-215. doi: 10.1016/j.sbspro.2016.11.016
- Sivarajah, U., Kamal, M. M., Irani, Z. Weerakkody, V. (2017). Critical analysis of Big Data challenges and analytical methods. *Journal of Business Research*, 70, 263-286. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.08.001>
- Snapshot. (2015). *Hospitality Analytics: How Data Can Make Hotels Smarter*. Retrieved from http://medias.ithq.qc.ca/Hospitality_Analytics_How_Data_can_make_hotels_smarter.pdf
- Ting, L. P-J., Chen, S-L., Chen, H. (2017). Using Big Data and Text Analytics to Understand How Customer Experiences Posted on Yelp.com Impact the Hospitality Industry. *Contemporary Management Research*, 13, 107-130. doi: 10.703/cmr.17730

- Wang, Y-S., Li, H-T., Li, C-R., Zhang, D-Z. (2016). Factors affecting hotels' adoption of mobile reservation systems: A technology-organization-environment framework. *Tourism Management*, 53, 163-172.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.tourman.2015.09.021>
- Viin, T., Villig, R. (2011). *Hotellimajanduse alused*. Argo.
- Virkus, S. (2016). Intervjuu, vaatlus ja sisuanalüüs. *Tallinna Ülikool*. Retrieved from https://www.tlu.ee/~sirvir/Intervjuu_vaatlus_ja_sisuanals/intervjuu_liigid.html
- Xerox. (2015). *Big Data in Western Europe Today: A Xerox Study*. Retrieved from https://www.xerox.com/downloads/usa/en/b/Big_Data_in_Western_Europe_to_day.pdf
- Xiang, Z., Schwartz, Z. Gerdes Jr, H. J. Muzaffer, U. (2015). What can big data and text analytics tell us about hotel guest experience and satisfaction? *International Journal of Hospitality Management*, 44, 120-130.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijhm.2014.10.013>
- Xu, X., Li, Y. (2016). The antecedents of customer satisfaction and dissatisfaction toward various types of hotels: A text mining approach. *International Journal of Hospitality Management*, 55, 57-69.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijhm.2016.03.003>
- Yee, F. L. (2013). *A Study on the Drivers and Barriers for the Business Intelligence Adoption* (A research project submitted in partial fulfilment of requirement for the degree of Master of Business Administration). Retrieved from: <http://eprints.utar.edu.my/819/1/MKMA25106-2013-07UKM03086-2.pdf>

LISAD

Lisa 1. Töös kasutatud tehnoloogia-organisatsioon-keskkond tegurite terminite kujunemine.

TEGUR	TEISTES TÖÖDES	ALLIKAS
Suhteline paremus	oodatav kasulikkus	Malladi 2013; Park <i>et al.</i> 2015; Leung <i>et al.</i> 2015; Chen <i>et al.</i> 2015
	suhteline paremus	Hoti 2015; Wang <i>et al.</i> 2016; Nguyen, Petersen 2017; Oliveira <i>et al.</i> 2014*; Agrawal 2015
Keerukus	kasutamise lihtsus	Park <i>et al.</i> 2015
	keerukus	Hoti 2015; Wang <i>et al.</i> 2016; Nguyen, Petersen 2017; Oliveira <i>et al.</i> 2014*; Agrawal 2015
Ühilduvus	ühilduvus olemasoleva süsteemiga	Park <i>et al.</i> 2015; Chen <i>et al.</i> 2015
	ühilduvus	Hoti 2015; Wang <i>et al.</i> 2016; Nugyen, Petersen 2017; Oliveira <i>et al.</i> 2014*; Agrawal 2015
Privaatsus ja turvalisus	privaatsus ja turvalisus	Park <i>et al.</i> 2015
	turvalisus	Nugyen, Petersen 2017
	privaatsus	Nugyen, Petersen 2017*
Tehnoloogiline valmisolek	tehnoloogiline võimekus	Malladi 2013; Park <i>et al.</i> 2015
	tehnilised ressursid	Hoti 2015
	IT teadmised	Nguyen, Petersen 2017
	tehnoloogiline kompetents	Wang <i>et al.</i> 2016; Agrawal 2015
	tehnoloogiline valmisolek	Oliveira <i>et al.</i> 2014*; Leung <i>et al.</i> 2015
Ettevõtte suurus	ettevõtte suurus	Malladi 2013; Hoti 2015; Wang <i>et al.</i> 2016; Nugyen, Petersen 2017; Oliveira <i>et al.</i> 2014; Agrawal 2015
Juhtkonna toetus	juhtkonna toetus	Park <i>et al.</i> 2015; Hoti 2015; Wang <i>et al.</i> 2016; Nugyen, Petersen 2017; Oliveira <i>et al.</i> 2014;
Rahalised ressursid	finantsinvesteeringu kompetents	Park <i>et al.</i> 2015
	rahalised ressursid	Hoti 2015
	organisatsioonilised ressursid	Nugyen, Petersen 2017
	finantsiline valmisolek	Leung <i>et al.</i> 2015
Konkurentide tegevus	konkurentidepoolne rakendamine, kasutamine	Park <i>et al.</i> 2015
	valdkonnapoolne surve (konkurendid)	Hoti 2015
	konkurentsisure	Wang <i>et al.</i> 2016; Nugyen, Petersen 2017; Oliveira <i>et al.</i> 2014; Chen <i>et al.</i> 2015
	konkurentsi intensiivsus	Agrawal 2015
Riigipoolne tugi	riigipoolne tugi ja poliitika	Park <i>et al.</i> 2015; Hoti 2015
	regulatoorne tugi	Malladi 2013; Oliveira <i>et al.</i> 2014; Agrawal 2015; Nguyen, Petersen 2017
Informatsiooni intensiivsus	tarbija valmidus	Hoti 2015
	informatsiooni intensiivsus	Malladi 2013; Hoti 2015; Wang <i>et al.</i> 2016
	kriitiline mass	Wang <i>et al.</i> 2016
	tunnetatav klientidepoolne surve	Leung <i>et al.</i> 2015

Allikas: autori koostatud.

Märkused: tärniga on märgitud tööd, kus tegur on liigitatud erinevasse aspekti.

Lisa 2. Läbiviidud küsitluse ankeet.

Hea vastaja!

Olen Tartu Ülikooli majandusteaduse magistrant ning kirjutamas enda lõputööd, mille raames uurin suurandmete analüüsi (mitte)rakendamise põhjuseid Eesti majutusettevõtete näitel. Nimelt, suurandmed sisaldavad ettevõtete jaoks väärtuslikku informatsiooni, mille analüüs pakub laialdast tuge ettevõtte tulemuste ja äriprotsesside parandamiseks. Tegemist on paljulubava töövahendiga ka majutussektorit silmas pidades, kuid suurandmete analüüsi omaksvõtt on majutusettevõtete seas olnud teiste valdkondadega võrreldes aeglasem. Sellest tulenevalt ongi oluline teada, millest see tuleneb ning mis on peamised põhjused selle rakendamiseks.

Küsimustik koosneb kuni neljast osast ning selle täitmine võtab aega orienteeruvalt 10 minutit. Loodan, et leiате selle aja, et anda panus ühe magistritöö valmimisse. Mõistagi on vastused anonüümsed ning neid kasutatakse vaid üldistatud kujul.

Lugupidavalt ette tänades ja Teie abile lootma jäädes
Krislin Aru

Sissejuhatus ja suurandmete teadlikkus

Suurandmed on suur, mitmekülgne ning reaalses maailmas uuenev andmete hulk, mille analüüsimiseks on tarvilik kõrgetasemeliste tehnoloogiate ja meetodite kasutamine.

Suurandmete analüüs on ärianalüüsi liik, mis koosneb erinevate kõrgetasemeliste tehnoloogiliste lahenduste süsteemist, selleks et olemasolevatest mahukatest ja mitmekesistest andmetest ettevõttele väärtust luua ning mis võimaldab kasutada automatiseerimist ettevõtte tegevuses.

1. Palun märkige enda ettevõtet kõige paremini iseloomustav variant.

- a) Meie ettevõtte ei ole kursis suurandmete analüüsiga.
- b) Meie ettevõtte on teadlik suurandmete analüüsist, kuid meil pole plaanis seda lähitulevikus (kuni 24 kuu jooksul) rakendada.
- c) Meie ettevõtte on teadlik suurandmete analüüsist ning meil on plaanis seda lähitulevikus (kuni 24 kuu jooksul) rakendada.

Lisa 2 järg

d) Meie ettevõtte on teadlik suurandmete analüüsist ning rakendab seda.

SAA (mitte)rakendamise tegurid

Antud küsimusteblokis palun Teil hinnata erinevate väidetega nõustumist kuuepalli skaalal (0 – ei oska öelda, 1 - ei nõustu üldse, 2 - pigem ei nõustu, 3 - nii ja naa, 4 - pigem nõustun, 5 - nõustun täielikult). Väited on esitatud tabelites kolme aspekti lõikes: tehnoloogiline, organisatsiooniline ja keskkondlik. Kokku on tabelites 30 konkreetset väidet. Palun vastusevarianti “Ei oska öelda” kasutada vaid äärmisel juhul.

NB: SAA on lühend suurandmete analüüsile.

2. Palun märkige, kuidas nõustute järgmiste väidetega (tehnoloogiline aspekt)

VÄIDE	0	1	2	3	4	5
SAA on meie ettevõtte jaoks parem kui senine lahendus.						
SAA rakendamiseks peab see olema piisavalt palju parem ettevõttes seni kasutusel olevast lahendusest.						
SAA sobib meie ettevõtte olemuse, põhimõtete ja senise tegevusega.						
SAA pole meie ja meile sarnaste ettevõtete jaoks vajalik.						
SAA rakendamine on keeruline.						
SAA keerukus on selle rakendamisel takistuseks.						
SAA rakendamist raskendab privaatsuse ja andmekaitse tagamise vajadus.						
SAA rakendamist raskendab oskusliku tööjõu vähesus.						

3. Palun märkige, kuidas nõustute järgmiste väidetega (organisatsiooniline aspekt).

VÄIDE	0	1	2	3	4	5
SAA sobib suurematele majutusettevõtetele.						
Väikestel majutusettevõtetel pole vaja SAAd rakendada.						
SAA rakendamiseks on vaja kindlat juhtkonnapoolset toetust.						
Me usume, et SAA on meie jaoks väärtuslik.						
Meie töötajatel on piisavad teadmised SAA rakendamiseks.						
Meie ettevõtte tehnoloogiline võimekus ja taust on piisav SAA rakendamiseks.						
SAAd on keeruline ühildada meie praeguste süsteemidega.						
SAA rakendamine on kulukas.						
SAA kulukus raskendab selle rakendamist.						
SAA rakendamiseks on keeruline leida piisavaid rahalisi ressursse.						
Me usume, et investeringud SAAsse tasuvad ennast ära.						

Lisa 2 järg

4. Palun märkige, kuidas nõustute järgmiste väidetega (keskkonna aspekt).

VÄIDE	0	1	2	3	4	5
Konkurentidepoolne SAA kasutamine soodustab SAA rakendamist ka enda ettevõttes.						
SAA rakendamine annab konkurentide ees eelise.						
SAA rakendamine on ennast meile sarnaste ettevõtete seas piisavalt tõestanud (k.a väljaspool Eestit).						
SAA rakendamise edulood meile sarnaste ettevõtete seas soodustavad SAA rakendamist ka enda ettevõttes.						
Andmekaitseadused raskendavad SAA rakendamist.						
Riigipoolne tugi teadvustustöö kujul soodustaks SAA rakendamist.						
Riigipoolne tugi rahalise toe kujul soodustaks SAA rakendamist.						
Andmete rohkus soodustab SAA rakendamist.						
Meile ei ole andmete analüüsimiseks SAA rakendamine vajalik.						
SAA rakendamine sõltub turul pakutavate sobilike SAA lahenduste hulgast.						
Turul on meie jaoks piisavalt palju sobilikke SAA lahendusi.						

5. (SAA MITTERAKENDAJATELE) Palun kommenteerige, miks Teil pole plaanis lähitulevikus (24 kuu jooksul) SAAd rakendada?

6. (SAA MITTERAKENDAJATELE) Palun kommenteerige, kas ja miks näete/ei näe end tulevikus (rohkem kui 24 kuu möödudes) SAAd rakendamas. Siinkohal võite ühtlasi täpsustada, et mis motiveeriks Teid SAAd rakendama (nt konkurentide edukas SAA kasutamine, SAA lahenduste odavnemine jne).

7. (SAA RAKENDAMISE PLAANIJAD) Palun märkige kolm Teie jaoks kõige olulisemat kasutegurit, miks soovite SAAd rakendama hakata. Soovi korral võite vastusevarianti "muu" kasutada ka nda vastuse kommenteerimiseks.

- otsuste tegemise kiirenemine
- kulude vähenemine
- otsuste kvaliteedi paranemine
- käibe suurenemine
- teatud tegevuste automatiseerimine
- parem ülevaade klientide eelistustest
- kliendi rahulolu suurendamine

Lisa 2 järg.

- g) täituvuse paranemine
- h) muu

8. (SAA RAKENDAMISE PLAANIJAD) Palun märkige, milliste tegevuste juures plaanite SAAle tugineda. Võimalik valida mitu vastusevarianti.

- a) nõudluse juhtimine
- b) erinevate kliendieelistuste tuvastamine
- c) hinna optimeerimine vastavalt nõudlusele
- d) hinna optimeerimine vastavalt kliendile
- e) tööjõu planeerimine
- f) turunduse planeerimine
- g) muu

9. (SAA RAKENDAMISE PLAANIJAD) Palun kommenteerige, mis on Teie jaoks peamised murekohad või momendid, mis tekitavad SAA rakendamise osas ettevaatlikkust. Palun anda enda arvamus ja hinnang SAA rakendamist piiravate momentide kohta (nt privaatsuse ja andmekaitse vajadus, andmete madal kvaliteet, oskusliku tööjõu vähesus jne).

10. (SAA RAKENDAJAD) Palun märkige, milliste tegevuste juures tuginete SAAle.

- a) nõudluse juhtimine
- b) erinevate kliendieelistuste tuvastamine
- c) hinna optimeerimine vastavalt nõudlusele
- d) hinna optimeerimine vastavalt kliendile
- e) tööjõu planeerimine
- f) turunduse planeerimine
- g) muu

11. (SAA RAKENDAJAD) Palun märkige, millised positiivseid muudatusi olete märganud seoses SAA rakendamisega (võimalik valida mitu varianti). Vastusevarianti "muu" võib kasutada ka enda vastuse kommenteerimiseks ja täiendamiseks.

- a) otsuste tegemise kiirenemine
- b) kulude vähenemine
- c) otsuste kvaliteedi paranemine

Lisa 2 järg.

- d) käibe suurenemine
- e) teatud äriprotsesside automatiseerimine
- f) parem ülevaade klientide eelistustest
- g) kliendirahulolu suurenemine
- h) täituvuse paranemine
- i) muu

12. (SAA RAKENDAJAD) Palun märkige, millises ulatuses on järgmised väljakutsed SAA rakendamise juures ilmnenud. Skaala selgitus: 1 – pole üldse esinenud, 2 – on esinenud vähe, 3 – on esinenud vahepeal, 4 – esineb sagedasti, 5 – aktuaalne probleem.

VÄLJAKUTSE	1	2	3	4	5
ligipääs vajalikele andmetele					
andmete madal kvaliteet					
kahtlused tulemuste usaldusväärsuse osas					
raskused tulemuste tõlgendamisel ja rakendamisel					
analüüsil seotud tehnilised probleemid					
töötajate ebapiisavad teadmised SAA rakendamisel					
SAA rakendamine nõuab oodatust suuremaid rahalisi väljaminekuid					
privaatsus ja andmekaitse					

Ettevõtte tunnused

13. Palun märkige enda ettevõtte majutusasutuse tüüp.

- a) hotell
- b) motell
- c) külalistemaja
- d) hostel
- e) puhkemaja
- f) külaliskorter
- g) kodumajutus
- h) muu

14. Palun märkige enda ettevõtte suurus.

Meie ettevõtte puhul on tegemist väikse/keskmise/suure ettevõttega.

15. Palun märkige Teie ettevõtte vanus (aastates).

16. Teie ettevõtte tegutsemispiirkond (maakond).

Lisa 2 järg.

17. Kui soovite täiendada eelnevate küsimuste vastuseid või anda tagasisidet küsitlusele, siis saate selleks kasutada allolevat tekstikasti (vastamine pole kohustuslik).

SUMMARY

DETERMINANTS AFFECTING THE ADOPTION OF BIG DATA ANALYTICS IN ESTONIA'S ACCOMMODATION ENTERPRISES

Krislin Aru

The ability to adjust to changes or in other words – flexibility- is one of the key factors for an organization to staying competitive. One area where changes are not only frequent but also fast is technology that affects every organization. In the last years, Big Data is one of the most popular conceptions linked to technology and it has changed the way people and companies look at data and analyzing it. Big Data has already amassed considerable attention and will continue to do so in the future, but when talking about Big Data in accommodation, noticeably less studies can be found.

Technological developments and Big Data are affecting tourism and therefore accommodation enterprises aswell. Considering the importance of tourism in any country, it is important for enterprises to stay competitive and treat customers with uppermost care while staying profitable at the same time. Big Data analytics (hereafter BDA) enables to find that balance for accommodation enterprises and in addition to offering valuable insight, it also enables to make more rational and higher-quality decisions and to automate certain activities. BDA is widely spread among different sectors, such as retail and production (BARC 2015; Analytics India ... 2016) and it has been found that its popularity will increase (E-Skills UK 2013). Although it is valuable in accommodation aswell, the adoption of BDA is somewhat behind in accommodation enterprises (Analytics India ... 2016). Considering that BDA is valuable for accommodation enterprises aswell, it is important to identify what encourages or discourages its adoption for them. Author finds that the fact that BDA is not as widely accepted in accommodation enterprises and that the adoption of BDA among accommodation enterprises is researched less, supports studying it.

The aim of this master's thesis was to examine the determinants affecting the adoption of BDA in Estonia's accommodation enterprises. Possible determinants may also reveal whether they have equal importance or if some are more relevant than others. Also, including multiple determinants enables to give an idea of the possible connection between them and how complex or easy is the nature of adopting new technology in an organization.

The research tasks formulated for achieving the aim of the thesis were the following:

- to define and describe Big Data and Big Data analytics;
- to explain Big Data analytics possibilities and challenges in the accommodation sector;
- to describe the determinants affecting Big Data analytics adoption through technology-organization-environment framework;
- to compile and conduct two interviews and a questionnaire in Estonia's accommodation enterprises;
- to carry out an analysis based on the answers of the interviews and questionnaire;
- to make conclusions about the adoption determinants of Big Data analytics.

Current master thesis consists of two main sections – theoretical and empirical – which are divided into smaller chapters that follow previously noted research tasks. This means that the theoretical chapter begins with describing Big Data and BDA and deriving the definitions that the current master thesis is based on. Big Data was defined as *voluminous, varied and veloce data that needs high-level technology and methods to be analysed*. BDA was defined as *a part of business intelligence that consists of the system of different high-level technologies to derive value from existing voluminous, and varied data and that enabled the automatization of certain business processes*. The definitions were complemented by the description of Big Data's essence (such as possible sources of data) and the process of BDA to map and point out how deriving value from Big Data works.

A big part of the theoretical chapter is explaining why accommodation companies should consider adopting BDA and what challenges may arise while doing so. There

were three main possibilities - marketing and customer management, pricing and revenue management, operational analytics – identified. The BDA possibilities were linked with the main characteristics of accommodation (seasonality, intangibility, reliance on workforce) and also with the main trends affecting accommodation industry (technology, globalization, demographical changes). From BDA challenges four were discussed: access to data and its quality, technical issues, skilled workforce and lack of BDA experience, privacy. The last part of theoretical chapter focused on the adoption determinants of BDA while relying on the technology-organization-environment (hereafter TOE) framework. In total 14 determinants were identified of which five belonged under technological (relative advantage, compatibility, complexity, privacy and security, skilled workforce), four under organizational (company's size, top management support, IT competence, financial resources) and five under environmental context (competitors, success stories, governmental support, information intensity, vendors).

Empirical section of current thesis consists of conducting two interviews and a survey to examine what determinants are important in BDA adoption for accommodation enterprises. Before the analysis and its results an overview and explanation of the research process was given. There were 30 participants in the survey which means the response rate was about 14%. The responses were however unevenly distributed which means that no statistical analysis was carried out and also the conclusions made on the basis of the survey were modest. From the interviewed enterprises one was active in using BDA and other was aware of its possibilities but not using any of them.

The results from the interviews showed that in case of some determinants (i.e relative advantage, compatibility, top management support) the answers between the interviews were different which showcases how these determinants are important when adopting BDA. There were also determinants where the interviewed enterprises agreed (i.e complexity, skilled workforce, financial resources). In case of complexity they both found that in their cases it is insignificant. There were differences in answers between survey respondents as well but due to low response rate it was not possible to carry out statistical analysis and find support to these differences.

Even though current master thesis only included two interviews and a survey with low response rate, it can be said that most of the determinants that were identified in the theoretical chapter were supported. It was found that from technological determinants relative advantage and compatibility were seen as important and encouraging for BDA adoption. From organizational determinants company's size, top management support, financial resources and IT competence were seen as important and also supporting BDA adoption. From environmental determinants competitors, success stories, information intensity and vendors were seemed as important and encouraging for BDA adoption. Current master thesis does not offer support for three included determinants – privacy and security, skilled workforce, governmental support – due to the fact that the interviewed enterprises did not take a certain stance on the effect of these determinants. It is however important to note that complexity was seemed as insignificant and the interviewed enterprises commented that the complex nature of BDA does not discourage the adoption of it because the usage simplicity is more important.

In conclusion, the results of the empirical analysis support most of the theoretical findings and show that most of the adoption determinants that were identified in the theoretical chapter are valid for the interviewed and surveyed Estonia's accommodation enterprises. Although the current master thesis did not dive into the importance order of included determinants and the connections between them, this might also be the case and worth studying. Considering the thorough answers of the interviewed companies it can be said that the current master thesis provides an adequate overview of possible determinants affecting the adoption of BDA in Estonia's accommodation enterprises.

In the framework of continuing research in current topic multiple paths can be brought forth. Firstly, the number of participants should be increased. Current master thesis interviewed two organizations and the questionnaire only had 30 respondents which means that the results are not generalizable. Secondly, a more general and cross-sectoral research should be conducted in Estonia that relies on the TOE framework and therefore systematically studies BDA adoption determinants. This would enable to see whether there are differences in determinants' relevance between different sectors. Lastly, the focus of research should concentrate on a specific BDA possibility because the

interviews' answers revealed that adoption determinants' relevance may differ across BDA possibilities.

Keywords: Big Data, Big Data analytics, adoption of Big Data analytics, technology-organization-environment framework, accommodation enterprises

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Krislin Aru

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose
“Suurandmete analüüsi rakendamise tegurid Eesti majutusettevõtete näitel”,

mille juhendaja on dotsent Ülle Pärl,

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

Tartus 24.05.2018

