

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Siim Künnapas

**TEHNOLOOGIA ARENGUGA KAASNEVAD MUUTUSED
FINANTSJUHTIMISES: EKSPERTIDE VAADE.**

Magistritöö

Õppekava Ärirahandus ja majandusarvestus, peeriala Ärirahandus

Juhendaja: Mari Avarmaa, PhD

Kaasjuhendaja: Liis Ojamäe, PhD

Tallinn 2023

Deklareerin, et olen koostanud magistritöö iseseisvalt ja olen viidanud kõikidele selle koostamisel kasutatud teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele, ning ei ole esitanud sama tööd varasemalt ainepunktide saamiseks.

Töö pikkuseks on 12 429 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Siim Künnapas 09.05.2023

SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE	4
SISSEJUHATUS	5
1. FINANTSJUHTIMISE ROLL ORGANISATSIOONIS	8
1.1. Finantsfunktsiooni roll organisatsiooni juhtimises	8
1.2. Tehnoloogia kasutamine ja arengusuunad finantsjuhtimises.....	11
1.3. Varasemad uuringud tehnoloogia arengu mõjust finantsjuhtimisele.....	17
2. METODOLOOGIA	22
2.1. Uurimuse metodoloogilised lähtekohad	22
2.2. Valimi koostamise kriteeriumid ja andmete kogumine	23
2.3. Intervjuude analüüs.....	28
3. TEHNOLOOGIA ARENGU ROLL ETTEVÕTTE FINANTSJUHTIMISES	30
3.1. Tehnoloogia roll ettevõtte finantsjuhtimises	30
3.2. Tehnoloogia arengust tulenevad muutused finantsfunktsioonis.....	35
3.2.1. Finantsfunktsiooni mõjutavad tehnoloogiatrendid	38
3.2.2. Muutused finantsjuhtimises vajalikes kompetentsides.....	41
3.3. Järeldused ja ettepanekud finantsfunktsiooni tööprotsesside parendamiseks	43
KOKKUVÕTE	48
SUMMARY	51
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU	55
LISAD	60
Lisa 1. Intervjuu kava	60
Lisa 2. Kaardistatud teemad ja alateemad	61
Lisa 3. Lihtlitsents	62

LÜHIKOKKUVÕTE

Tänapäeva maailmamajandus on pidevas kiires muutumises. Viimase paarikümne aasta jooksul on toimunud üleminek informatsioonipõhisele majandusele ning tehnoloogia roll on märkimisväärselt kasvanud. Tehnoloogia on tänapäeval sügavalt juurdunud kõikidesse organisatsioonide igapäevastesse tegevustesse. Käesolevas töös uuritakse tehnoloogia arenguga kaasnevaid muutuseid finantsjuhtimises (finantsfunktsioonis) Eesti keskmiste ja suurte ettevõtete näitel ja selgitatakse, kuidas uusi tehnoloogilisi kontseptsioone rakendatakse ettevõtete finantsjuhtimise kontekstis. Lisaks analüüsib autor töö käigus uute tehnoloogiate kasutuselevõtmise tulemusel toimuvaid võimalikke muutusi ja arenguid finantsspetsialistide ja -juhtide jaoks vajalikes kompetentsides.

Uurimistöö mõnevõrra avastusliku iseloomu tõttu kasutab autor kvalitatiivset uurimismeetodit. Andmete kogumise meetodina kasutatakse poolstruktureeritud intervjuusid ekspertidega, kellel on teemavaldkonna kohta ainulaadsed teadmised. Andmete kogumise käigus intervjueeritakse ekspertide rühma, kuhu kuulub 9 Eesti ettevõtte finantsjuhti ning tehnoloogiaeksperti. Kogutud andmete analüüsiks kasutab autor teema-analüüsi meetodit. Uurimustöö tulemused ja järeldused saadakse intervjueeritavate väidete ja arvamuste ning teoreetiliste kontseptsioonide analüüsimise tulemusel.

Magistritöö tulemusel leitakse, et käesoleval hetkel enim finantsfunktsiooni muutvad ja finantsspetsialistide tööd mõjutavad tehnoloogiarendid on pilvepõhised lahendused ning äriandmete analüüs. Suurimad muutused, mis finantsjuhtimises ekspertide hinnangul tulevikus toimuvad on seotud finantsspetsialistide rollide ja ülesannetega, digiteerimise ja automatiseerimisega ning aruandluse ja planeerimisega. Tulevikus näevad eksperdid kõige enam potentsiaali suurandmete analüüsis ja tehisintellekti kaasamises. Finantsspetsialistide arendamist vajavate kompetentside puhul peetakse oluliseks eelkõige andmeanalüüsi, visualiseerimise, strateegilise mõtlemise ja muudatuste juhtimise oskust ning mitmekülgset haridust.

Võtmesõnad: Tehnoloogia areng, finantsjuhtimine, finantsfunktsioon.

SISSEJUHATUS

Maailm meie ümber muutub ennenägematu kiirusega ja organisatsioonid ühes sellega. Suurandmete (*Big Data*) kasutamine ja uute tehnoloogiate, näiteks tehisintellekti (*AI*) tulek on kaasa toonud neljanda tööstusrevolutsiooni. Varem avalikkusele vähemtuntud tehnoloogiarendid saavad üha rohkem kättesaadavamaks ka laiemale üldsusele, kes omakorda otsivad nendele trendidele uusi kasutusvõimalusi. 2022. aasta lõpus tutvustati maailmale ChatGPT-d ehk tehisintellektil põhinevat juturobotit. Programm sai väga lühikese ajaga väga populaarseks ning tõstatas avalikkuses väga palju kõneainet erinevatel tehisintellektiga seotud teemadel. Tänu avatud lähtekoodile on ChatGPT areng olnud väga kiire ning erinevate eluvaldkondade esindajad püüavad mõista fenomeni mõjuulatust, kasutatavust erinevates valdkondades ning sellega seondult tekkivaid eetilisi ja küberturvalisusega seotud probleeme. Et tehnoloogilise tempoga kaasas püsida, peavad organisatsioonid olema võimelised kiiresti kohanema ning siinkohal on äärmiselt oluline, et finantsfunktsioon võtaks juhtpositsiooni ja oleks eeskujuks organisatsiooni teistele tugifunktsioonidele. Mõiste "finantsfunktsioon" viitab siinkohal kõigile organisatsioonis toimuvatele finantsprotsessidele alates raamatupidamisest kuni finantsjuhi rollispetsiifiliste tegevusteni (de Waal *et al.*, 2019, 1).

Finantsjuhi rolli ei ole tänaseni peetud eriti uuenduslikuks funktsiooniks organisatsioonis. Enamiku jaoks on tema igapäevane töö seotud bilansi ja kasumiaruannetega, rahavoo analüüside ja Exceli tabelitega. Uute tehnoloogiate aina suureneva peale tulekuga võib senine arusaam aga muutuda ja nihutada selle traditsioonilise korporatiivse funktsiooni rohkem strateegiliselt tegutseva innovatsioonijuhi rolli poole (Sandner *et al.*, 2020, 1). Vajadus ajakohase finantsteabe järele on tänapäeval ülioluline. Selle kättesaadavus tugineb suuresti keerukatele äriinfosüsteemidele, mis töötlevad ja analüüsivad asjakohaseid andmeid. Tehnoloogia areng annab juhtidele võimaluse laiendada selle informatsiooni kasutamist. Arvestades finantsfunktsiooni kaasatust infosüsteemide juurutamisesse ja kasutamisse, on nende panus selles protsessis kujunenud ülioluliseks.

Linnar viik, tuntud IT visionäär on öelnud: „Eesti on, mis puudutab digitehnoloogiate kasutusele võtmist ja juurutamist läbi viimase 30 aasta, näidanud erakordset elastsust ja võimekust just uusi tehnoloogiaid mõtestada ja nendest Eesti jaoks kasulik ja oluline kasutusele võtta, ... et mis on see tehnoloogia praegusel hetkel, ja kuidas meie suudame sellest aru saada ning endale kasulikul viisil tööle panna, ... aga primaarne fookus on läbi aja olnud see, kuidas me saaksime sellest Eesti ühiskonnale ja riigile rohkem kasu“ (ERR ... 2023). See mõte on olnud inspiratsiooniks ja põhjuseks, miks autor magistr töö teema valis. Autori arvates on uurimisteema relevantne Eesti kontekstis just seetõttu, et kas ja millisel kujul eelpool tsiteeritud väites rõhutatud IT tehnoloogiate kasutusele võtmise võimekus ja üldine trend, ilmneb ka Eesti ettevõtete finantsjuhtimise kontekstis. Samuti oli teemavaliku põhjuseks autori isiklik professionaalne huvi erinevate tegevusvaldkondade tehnoloogiate kasutamise taseme ja võimalike parimate praktikate vastu. Autorile teadaolevalt ei ole tehnoloogia arengust tulenevaid muutusi Eesti ettevõtet kontekstis varem uuritud.

Sellest tulenevalt on magistr töö eesmärgiks uurida tehnoloogia arenguga kaasnevaid muutuseid finantsjuhtimises (finantsfunktsioonis) Eesti keskmiste ja suurte ettevõtete näitel ning selle alusel pakkuda välja lahendusi finantsfunktsiooni tööprotsesside parendamiseks tulevikus. Lisaks analüüsib autor töö käigus uute tehnoloogiate kasutuselevõtmise tulemusel toimuvaid võimalikke muutusi ja arenguid finantspetsialistide ja -juhtide jaoks vajalikes kompetentsides. Töös soovib autor leida vastused järgmistele küsimustele:

1. Milline on tehnoloogia roll organisatsiooni finantsjuhtimises hetkel?
2. Milline on finantsjuhtide ja tehnoloogiaekspertide (edaspidi: ekspertide) hinnangul tehnoloogia roll ettevõtte finantsfunktsioonis tulevikus?
3. Milliste tehnoloogiate arengu mõju tuleviku finantsfunktsioonile on ekspertide hinnangul kõige suurema potentsiaaliga?
4. Kuidas muutuvad ekspertide hinnangul finantsjuhtimises vajalikud oskused ja teadmised tehnoloogiate leviku tõttu?

Uurimustöö vundamendiks on esimeses peatükis väljatoodud teoreetiline raamistik koos varasemate empiiriliste uuringute sünteesiga, et anda uurimisteemast laiem ülevaade. Uurimaks tehnoloogia arengu mõjul toimuvaid muutusi finantsjuhtimises (finantsfunktsioonis) Eesti ettevõtetes, kasutab töö autor kvalitatiivset uurimismeetodit. Andmete kogumise käigus intervjueritakse ekspertide rühma, kuhu kuulus 9 Eesti ettevõtte finantsjuhti ning tehnoloogiaeksperti. Käesoleva uurimistöö mõnevõrra avastusliku iseloomu tõttu kasutatakse

andmete kogumise meetodina poolstruktureeritud intervjuusid inimestega, kellel on teema kohta ainulaadsed teadmised. Sellise meetodi üldine eesmärk on saada ekspertrühmalt uurimisküsimuste kohta laiapõhjalisi kvalitatiivseid teadmisi ja väärtuslikke arvamusi. Kogutud andmete analüüsiks kasutab autor teema-analüüsi meetodit. Uurimustöö järeldused saadakse intervjueeritavate väidete ja arvamuste ning töös käsitletud teoreetiliste kontseptsioonide analüüsimise kooslusel.

Ekspertide poolt esindatud ettevõtete näol on tegemist suure või keskmise suurusega, ning enda tegevusalal hästi tuntud Eestis tegutsevate ettevõtetega, kes on käibe poolest viimastel aastatel olnud oma tegevusala liidrite seas. Suured ja keskmise suurusega ettevõtted on valimis esindatud eelkõige seetõttu, et seal on olemas eraldiseisev finantsfunktsioon ja nendel ettevõtetel on piisavalt kompleksne äritegevus, mis vajab kaasaegseid tehnoloogilisi lahendusi, mis omakorda võimaldab toetada äritegevust ja strateegilist juhtimist. Selles uurimustöös intervjueeritud ekspertide puhul oli tegemist isikutega, kes tulenevalt oma ametialasest rollist ja kogemusest suudavad hinnata ja prognoosida tehnoloogia arengu mõjul toimuvaid muutuseid ettevõtete finantsfunktsioonis. Kuna tegemist on uudse teemavaldkonnaga, kus sageli uute tehnoloogiliste trendide praktiline kasutatavus ja mõju finantsjuhtimisele on veel selgelt määratlemata, ning kuna Eesti ettevõtete kohta ei ole kolmandate osapoolte poolt kvantitatiivseid andmeid kogutud, ei ole autori hinnangul parim võimalik viis antud teema uurimiseks kasutada kvantitatiivseid meetodeid. Samuti ei selgitaks kvantitatiivne meetod piisavalt selgelt tehnoloogiate juurutamise tõttu finantsjuhtimises toimuvate muudatuste põhjuseid.

Magistritöö koosneb kolmest peatükist, kus esimeses peatükis annab autor ülevaate teoreetilisest taustast erialakirjanduses ja empiirilistest uurimustest. Esmalt annab autor ülevaate finantsfunktsiooni rollist ja arengust organisatsiooni juhtimises ja sellega seotud uutest teaduslikest suundadest ning seejärel varasematest uurimustest, mis teemavaldkonda käsitlevad. Teine peatükk põhjendab kvalitatiivse uurimismeetodi kasutamist valitud teema uurimiseks ja tutvustab varasemate sarnaste uurimuste käigus kasutatud uurimismeetodeid. Samuti annab peatükk ülevaate uurimuse valimist ja selle koostamise põhimõtetest ning andmete kogumise ja analüüsimise protsessist. Kolmandas peatükis tutvustab autor kogutud andmete põhjal teostatud analüüsi tulemusi ja tehtud järeldusi ning teeb ettepanekud finantsfunktsiooni tööprotsesside parendamiseks.

Magistritöö autor soovib tänada töö juhendajaid Mari Avarmaad ja Liis Ojamäed inspiratsiooni eest ning kõiki intervjueerituid väärtuslike teemakohaste vestluste eest.

1. FINANTSJUHTIMISE ROLL ORGANISATSIOONIS

Finantside juhtimine on ettevõtte üks põhifunktsioone, mis mõjutab olulisel määral organisatsioonide õnnestumise või ebaõnnestumise tõenäosust. Finantsfunktsioon jälgib ettevõtte varasid ja on kaasatud kõikide oluliste finantsotsuste tegemisel. Tüüpilised valdkonnad, mille eest finantsfunktsioon täna vastutab on raamatupidamine, finantsoperatsioonid (tehingute töötlemine), finantsplaneerimine ja -analüüs ning ärikontroll. (Tearu & Krumm, 2005)

Käesoleva peatüki esimene alapeatükk annab ülevaate finantsjuhtimise erinevatest valdkondadest, finantsfunktsiooni rollist ja arengust organisatsiooni juhtimises ja sellega seotud uutest teaduslikest suundadest. Teine alapeatükk käsitleb tehnoloogia kasutamise peamisi põhjuseid ja arengusuundi finantsjuhtimises. Kolmas alapeatükk annab ülevaate senistest uuringutest ja empiirilisest kirjandusest, mis on uurinud uute tehnoloogiate kasutamist ja rakendamist finantsjuhtimise kontekstis.

1.1. Finantsfunktsiooni roll organisatsiooni juhtimises

Rahandus on praeguses kasumile orienteeritud majanduskeskkonnas igasuguse majandustegevuse üks põhialuseid. Finantsprotsesside kiire ja sujuv toimimine on iga ettevõtte tervise seisukohalt kriitilise tähtsusega ning just finantsfunktsioon on vaieldamatult kõigi tänapäeva organisatsioonide kõige olulisemate tugifunktsioonide hulgas (Wolf *et al.*, 2015; Graham *et al.*, 2012; Zoni & Merchant, 2007). De Waal *et al.*, (2019) on seda oma artiklis kujundlikult kirjeldanud kui ämblikut organisatsiooni sisemises võrgustikus, kuna see on otseselt või kaudselt seotud organisatsiooni kõikide osadega ning lisaks on see ka esindatud organisatsioonide juhatuses.

Finantsfunktsiooni ei saa enam pidada lihtsalt tavaliseks organisatsiooni tööd toetavaks tugitegevuseks. Juba kaks kümnendit tagasi tehtud uurimused (Dunk, 1999; Burgess & Bryant, 2001) tõdesid, et finantsfunktsioon peab muutuma strateegiliselt proaktiivsemaks, et senisest enam ära kasutada selle väärtust lisavat rolli ettevõtte juhtimises. Ettevõtete kasvav sisemine finantsteabe vajadus, soov olla konkurentsivõimelised ülemaailmsel turgudel, vajadus rahuldada

üha rohkem regulatiivseid nõudeid; need kõik on olnud eeldusteks finantsfunktsiooni arengus. Tänapäevaks hetkeks on finantsosakonnast kujunenud võtmeroll ettevõtte juhtkonnale strateegilise informatsiooni pakkumisel ja see roll muutub infovajaduse kasvades aina tähtsamaks. Seetõttu on finantsjuht just sageli see, kes vastutab ettevõttes äriinfosüsteemide arenduse eest, sest kõikvõimalikud uuendused ja tehnoloogilised täiendused süsteemides mõjutavad otseselt finantsistide tööd ja selle töö tulemust (Sandner *et al.*, 2020).

Tänapäeva organisatsioonid vajavad finantsfunktsiooni suuremat osalemist ettevõtte juhtimises. See eeldab, et finantsspetsialistid laiendaksid oma kompetentse ja läheksid tavapärasest finantsandmete töötlemisest üle juhtkonna abistamisele strateegiliste otsuste kujundamisel ning oleksid juhtimisprotsessides rohkem kaasatud. Zoni ja Merchant (2007, 12) keskenduvad oma uurimustöös finantskontrollerite rollile ettevõtte juhtimises ning leiavad, et ettevõtte, kus kontrollerid on rohkem kaasatud strateegilisse juhtimisse, näitavad paremaid äritulemusi. Täiendavalt pakuvad Burns ja Baldvinsdottir (2005, 26) välja, et kui kontrollerid täidavad juhtkonna strateegilise partneri rolli, suudavad nad paremini pakkuda finantsalast tuge ja aidata kaasa organisatsiooni eesmärkide saavutamisele. Graham *et al.*, (2012, 1) leiavad, et kuigi kontrolleri roll on nihkunud "õunte lugemiselt" rohkem lisandväärtust loova strateegilise partneri rolli poole, on positsioon läbi teinud keerukama muutuse ja ühendab täna mõlemaid eelkirjeldatud ülesandeid ning hõlmab rohkem tulevikku vaatavaid elemente, mis on konkreetsemalt seotud ettevõtte strateegilise juhtimisega. Lisaks leiavad nad, et tehnoloogia areng on just üks peamisi faktoreid, mis finantskontrolleri rolli organisatsioonis mõjutab ja kujundab (*Ibid.*, 15).

Paljusid finantsjuhtimise funktsioone saab toetada erinevate infotehnoloogiliste lahendustega. Kõikvõimalikud tarkvaraprogrammid ja pilvepõhised platvormid võimaldavad hallata suurt hulka äriinfot, mis aitab kaasa ettevõtte finantsseisu täpsemale mõistmisele ja vähendab igapäevaste või strateegiliste otsuste tegemisega kaasnevaid riske. Planeerimine ja eelarvestamine kuulub lahutamatuks enamike keskmiste ja suurte ettevõtete finantsjuhtimise juurde. See võimaldab organisatsioonidel prognoosida finantstulemusi, planeerida tegevusi järgmisteks perioodideks, seada eesmärke ja hiljem neid mõõta. Selle puuduseks peetakse aga ressursimahukust ja paindumatust üha muutuvast majanduskeskkonnast (Hope & Fraser, 2003, 1). Just ressursside efektiivsem kasutamine on üks peamisi põhjuseid uute infotehnoloogiliste lahenduste kasutuselevõtmiseks ettevõttes (Čebišová 2011, 2).

HPO (*high-performance organization*)

Tänapäeva kiirete kriiside ajastul on just efektiivsus ja produktiivsus organisatsioonide fookuses. Ettevõtted otsivad uusi võimalusi, et muutavas majanduskliimas võimalikult paindlikud ja konkurentsivõimelised olla. André de Waal (2012) on oma raamatus pakkunud välja tänapäevase kõrge tulemuslikkusega organisatsiooni kontseptsiooni (*high-performance organization, HPO*). HPO on defineeritud kui „organisatsioon, mis saavutab viie või enama aasta jooksul tulemusi, mis on paremad kui konkurentidel, tehes seda distsiplineeritud viisil, keskendudes asjadele, mis organisatsioonile tegelikult olulised on" (*Ibid.*, 2012, 5). HPO kontseptsiooni peetakse oma ülesehituselt terviklikuks ja selle viit karakteristikut on korduvalt uurimustöodes kasutatud (nt. Sultan *et al.*, 2017; Yadav & de Waal, 2020).

HPFF (*high-performance finance function*)

Eelnevat vundamendina kasutades, täiendavad de Waal *et al.*, (2019) HPO kontseptsiooni ja arendavad välja kõrge tulemuslikkusega finantsfunktsiooni (*high-performance finance function, HPFF*) raamistiku, mis täidab tühimiku akadeemilises kirjanduses ja annab praktilise ülevaate, kuidas muuta finantsosakond tänapäevaseks kõrge tulemuslikkusega finantsfunktsiooniks. Uurimustöö tulemuseks on viis tegurit, mis mõjutavad finantsfunktsiooni tulemuslikkust (*Ibid.*, 10):

1. finantsfunktsiooni arendamine ja täiustamine;
2. fookus IT- ja äriinfosüsteemidele;
3. finantspersonali kompetentside arendamine;
4. rollide selgus finantsosakonnas;
5. strateegiline roll (finantsfunktsiooni roll organisatsiooni juhtimise toetamisel).

Finantsfunktsiooni tulemuslikkus

Mitmed tuntud uuringufirmad on võrrelnud finantsfunktsioonide toimimist ja tulemuslikkust ja toonud välja parimad praktikad edukate finantsfunktsioonide töös.

- Hackett Group poolt läbiviidud uuring (O'Connor *et al.*, 2014) leidis, et kõige paremini toimivad finantsfunktsioonid saavutavad keskmiselt 10 protsenti suurema kulude kokkuhoiu, pakuvad finantsteenuseid 46 protsenti madalamate kuludega ning neil on 52 protsenti vähem täistööajaga töötajaid (*FTE*-sid).
- Efektiivseimad finantsosakonnad ei kulutada aruannete koostamisele rohkem kui 40% tööajast (Essaides & O'Connor, 2016). Seega ülejäänud 60% ajast saab kulutada sisulisele analüüsile ja teistele osapooltele juhtimisotsuste tegemises vajaliku toe pakkumisele.

- Edukate ettevõtete finantsaruandluses on väga olulisel kohal võtmenäidikud ehk KPI-d (*key performance indicator*). KPI on mõõdik, mis on seotud ettevõtte strateegiliste eesmärkide saavutamise ja mis võimaldab aru saada, kas liigutakse õiges suunas või mitte. KPI peaks olema ettevaatav mõõdik, peegeldama põhitegevuse olulist aspekti ning seda peab olema võimalik igapäevaselt mõõta. (Moser, 2017).
- PwC tõi oma 2019. aasta uuringus (PwC, 2019) välja, et eesrindlikud finantsüksused suudavad opereerida kuludega, mis moodustavad keskmiselt kuni 1% ettevõtte käibest ning need ettevõtted on keskpärastest suutnud edukamad olla just tänu kaasaegsete tehnoloogiate kasutuselevõtule ning manuaalsete tööde automatiseerimisele.
- Efektivseimad finantsfunktsioonid kulutavad vähem aega kuu lõpetamisele, mis tähendab, et teatud kuupäevaks on tehtud kõik eelmise kuuga seotud raamatupidamislikud toimingud. Mitmete läbiviidud uuringute (Essaides & O'Connor, 2016; Thompson & McDonald, 2017) kohaselt on parim praktika kuu sulgeda kuni 5 päeva jooksul.
- Finantsosakonna tööülesannetest moodustab märkimisväärse osa planeerimine ja eelarvestamine ning sellele kuluv aeg on finantsfunktsiooni üldise efektiivsuse mõõdikuks. Ettevõtted, kes on uuendusmeelsed, kes on kasutusele võtnud kaasaegsed tehnoloogiad, sh erinevaid analüüse teostavad planeerimistarkvarad, ning automatiseerinud maksimaalselt manuaalsed tegevused, kulub tänu sellele kogu planeerimistsüklile vähem kui 30 päeva aastas (PwC, 2019; Essaides & O'Connor, 2016).

Järgmises alapeatükis keskendub autor just finantsfunktsiooni IT-fookusele ning selle seostele finantsspetsialistide tulevikukompetentside arendamisega.

1.2. Tehnoloogia kasutamine ja arengusuunad finantsjuhtimises

Mõisteid infotehnoloogia (IT) ja info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) kasutatakse akadeemilistes kirjanduses sageli vaheldumisi ning need on omavahel väga tihedalt seotud (Roztockia & Weistroffer, 2015). Käesolevas magistritöös viitab mõiste tehnoloogia nii infotehnoloogia (IT), info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT), arvutitehnoloogia kui ka infoteaduse kõikidele aspektidele.

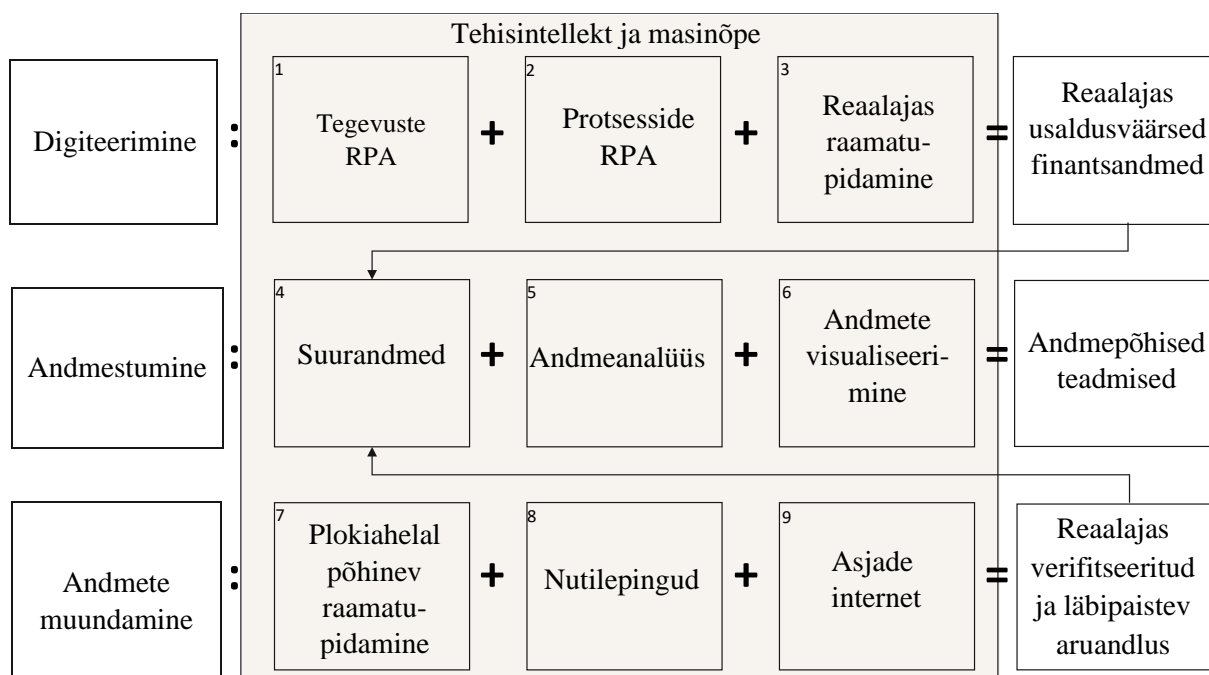
Tehnoloogia areng on aidanud kaasa eelarvete koostamisele, rahavoogude juhtimisele, investeeringute analüüsile ja paremate juhtimisotsuste tegemisele ning see kõik võimaldab juhtidel mõista muutusi ettevõtte finantsolukorras. Äriinfosüsteemid on loodud selleks, et muuta

finantsplaneerimine ja finantsjuhtimine lihtsamaks (Oz, 2009). Finants- ja analüütilise teabe leidmine ning selle analüüsimine on pikk ja aeganõudev protsess, mis nõuab inimressursi osalemist ja märkimisväärset hulka arvutusvõimsust. Sellest tulenevalt on finantsanalüüsi protsesside automatiseerimine muutunud kahtlemata oluliseks ning selle on teinud võimalikuks tehnoloogia kiire areng (Razzaque & Hamdan, 2020).

Praegusel hetkel enim kõneainet pakkuvad uued tehnoloogiad nagu pilvepõhine andmetöötlus (*cloud computing*), robotiseeritud tehingutöötlus (*robotic process automation, RPA*), masinõpe (*machine learning*), tehisintellekt (*Artificial Intelligence, AI*), asjade internet (*Internet of Things, IoT*), suurandmed (*Big Data*), ning plokiahela (*Blockchain*) tehnoloogia on need trendid, mis mõjutavad finantsfunktsiooni ja esitavad finantsistidele uusi väljakutseid. Roozen *et al.* (2019, 3) poolt liigitatakse eelnimetatud tehnoloogilised suunad kolme valdkonda:

1. digiteerimine (*digitization*) viidates tehnoloogiatele, mis digiteerivad ja automatiseerivad raamatupidamise protsesse, näiteks robotiseeritud tehingutöötlus (RPA) koos tehisintellektiga (AI);
2. andmestumine (*datafication*), hõlmates tehnoloogiaid, mis koguvad, analüüsivad, ja hindavad andmeid äritegevuse ja neid iseloomustavate tulemusnäitajate kohta, näiteks suurandmed (*Big Data*) ja andmekaeve (*Data Mining*);
3. andmete muundamine (*transformation*), osutades tehnoloogiatele, mis oluliselt mõjutavad ja suurendavad digiteerimist ja andmestumist, näiteks asjade internet (*IoT*) ja plokiahela (*Blockchain*) tehnoloogia.

Joonis 1. annab ülevaate eelnimetatud tehnoloogiarendide omavahelistest seostest.



Joonis 1. Finantsjuhtimises toimuva tehnoloogilise innovatsiooni raamistik

Allikas: Roozen *et al.*, (2019, 3), autori koostatud

Finantsjuhtimise kontekstis on senistes teoreetilistes uurimustes ja erialases kirjanduses enim käsitlust leidnud allolevad tehnoloogiatrendid ja nende omavahelised kooslused.

Suurandmed (*Big Data*) ja andmekaeve (*Data Mining*)

Suurandmete ja andmekaeve trend on viimasel kümnendil läbi teinud suure arengutee. Fanning ja Grant (2013) uurimustöö on leidnud, et organisatsioonid, kellel on võimalus tuletada suurandmetest kasulikku informatsiooni, on teistest ees ja see võimaldab neil teha paremaid otsuseid ning tulevikus on võitjad need ettevõtted, kes kasutavad oma tegevuses andmepõhiseid strateegiaid. Need kaks väidet annavad tugeva aluse sellele, miks täna suurandmete rakendamine ja selle trendidega kursis olemine on finantsjuhtide jaoks vajalik. Suurandmetega töötamine ulatub palju kaugemale ja sügavamale nendest andmetest ja meetoditest, mida ettevõtted traditsiooniliselt äriotsuste tegemiseks kasutasid.

Suurandmete teisendamine ülevaatlikuks ja lihtsasti kasutatavaks informatsiooniks, mis on otsuste tegemisel asjakohane, nõuab märkimisväärse hulga arvutusvõimsuse kasutamist. Traditsioonilised statistilised analüüsimeetodid peavad kohanduma tehisintellektil põhineva masinõppe võimaldamiseks ning suure hulga andmetega tegelemiseks. (Murthy & Geerts, 2017)

Kuigi suurandmete trend mõjutab kõiki organisatsiooni tasandeid, on just finants ja turundus need tugifunktsioonid, kus uusi võimalusi enim katsetatakse ning kus tulemused juba avalduvad. Üks praktilisemaid suundi finantsjuhtimise jaoks praeguse suurandmete trendi juures on see, et andmete analüüsimiseks ja visualiseerimiseks kasutatavad tööriistad muutuvad ajas üha paremaks.

Tehisintellekt (AI) ja robotiseeritud tehingutöötlus (RPA)

Tehisintellekti (AI) levik organisatsioonides kasvab pidevalt. Aastal 2021 tehtud ülemaailmses veebipõhises küsitluses (kokku 1846 vastanut) oli nende organisatsioonide osakaal, kes olid rakendanud oma tegevuses tehisintellektil põhinevaid rakendusi, 56 protsenti (Chui *et al.*, 2021). Cao (2021) toob oma uurimuses välja, et viimase viie aasta jooksul on Google'i otsingumootoris huvi selliste võtmesõnade vastu nagu tehisintellekt, andmeteadus, masinõpe, andmeanalüüs ja finantstehnoloogia, kombineerituna rahanduse ja majandusega seotud terminitega, oluliselt kasvanud (4–5 korda suurem otsingute arv, kui enne 2015. aastat). See trendianalüüs näitab läbilõiget uue põlvkonna *AIDS-i* (*artificial intelligence and data science*) põhistest tehnoloogiatest ning tõestab nende kasvavat rolli tänapäeva rahanduses ja majanduses (*Ibid.*, 2).

Tehisintellekti kasutatavad rakendused suudavad täna väga lühikese ajaga töödelda oluliselt suuremaid andmehulki kui inimesed, võimaldades seeläbi kiiremat ja täpsemat otsuste tegemist (Agrawal *et al.*, 2019). Lisaks saab erinevaid tehisintellekti baasil rakendusi kasutada näiteks efektiivsuse tõstmiseks, aga ka uute äriprotsesside uurimiseks, mis omakorda võivad muuta organisatsioonide ärilist ja strateegilist toimimist (Haefner *et al.*, 2021). Varasemad uuringud tehisintellekti kasutuse ja tulevikupotentsiaali kohta keskenduvad peamiselt organisatsioonide põhilistele äritegevuse valdkondadele, näiteks tootearendus või turundus, kus järjepidevalt uusi konkurentsieelise võimalusi otsitakse (Gupta *et al.*, 2022; Martínez-López *et al.*, 2013).

Bauer ja Wolff (2022) analüüsisid varasema kirjanduse põhjal tehisintellekti kasutamise võimalusi organisatsiooni tugifunktsioonide nagu personalijuhtimine, tarneahela juhtimine ja finantsjuhtimine kontekstis. Oma uurimuses leiavad nad, et organisatsioonid on praegu rohkem keskendunud tehisintellektil põhinevate rakenduste kasutamisele olemasolevate protsesside parendamiseks organisatsioonis, ning vähem keskendunud uute tehisintellekti põhiste võimaluste uurimisele. Lisaks eelpool mainitud ärifunktsioonidele (tootearendus ja turundus) on tehisintellektil suur potentsiaal traditsiooniliste tugifunktsioonide (personalijuhtimine, tarneahela juhtimine ja finantsjuhtimine) hulgas, mis ettevõtte tulemuslikkuses olulist rolli mängivad. (*Ibid.*)

Cao (2021) tehtud teadusliku kirjanduse ülevaates võetakse kokku uuringud tehisintellekti võimalike kasutusvaldkondade kohta finantsjuhtimises. *AIDS-i (artificial intelligence and data science)* uus põlvkond, eelkõige andmeteadus, masinõpe ja süvaõpe, juhib andmetel põhineva majanduse ja rahanduse ajastut, mis pakub tohutuid võimalusi tavapäraste majandus- ja finantsteooriate ja finantstavade edendamiseks. Nad leiavad, et ettevõtte finantsjuhtimises, sealhulgas raamatupidamises ja auditeerimises toimub paradigma muutus seniselt reeglite põhiselt ja korporatiivtasandi finantsjuhtimiselt rohkem mobiilsele, pilvepõhisele ning digitaalsele seadmepõhisele finantsjuhtimisele. Uued *AIDS-i* lahendused võimaldavad anda reaalsajas ennetava ja dünaamilise ülevaate organisatsiooni finantsseisundist, tulemusnäidikutest, eesmärkidest kõrvalekaldumistest ja riskidest. (*Ibid.*)

Tänapäeva kiires ja globaalses ärikeskkonnas oodatakse ettevõtetelt pidevalt, et nad teeksid vähema ajaga rohkem ning et nad muutuksid efektiivsemaks ja tulemuslikumaks kui kunagi varem. See kehtib ka raamatupidamis- ja finantsvaldkonna kohta. Nende kasvavate nõudmiste rahuldamiseks läheb finantsjuhtimine traditsioonilistelt ja manuaalsetelt raamatupidamisprotsessidelt üle rohkem automatiseeritumatele ja paindlikumatele toimingutele (Tucker, 2017b). Tarkvararobotid võimaldavad rutiinseid ja reeglite põhised tööd suures osas automatiseerida. Need on ülesse ehitatud selliselt, et tarkvararobot teeb läbi samad tööloigud, mis inimene, kasutades äriinfosüsteeme ja digitaalseid andmeid automatiseeritud viisil. Ernst & Young on oma uuringus (Bax, 2016) leidnud, et RPA kulu on hinnanguliselt üks kolmandik kolmanda osapoole poolt pakutava teenuse kulust ning üks viiendik ettevõtte töötaja palgafondist. Samuti on leitud, et RPA teeb inimesega võrreldes oluliselt vähem vigu ning on kiirem ja järjepidevam (PwC, 2019).

RPA tähendab finantsfunktsiooni jaoks palju enam kui üksikute raamatupidamiskannete ja -protsesside automatiseerimist; see on järjepideva raamatupidamise (*continuous accounting*) üks aluseid (Tucker, 2017a). RPA toel võib järjepidev raamatupidamine parandada finantsfunktsiooni efektiivsust ning seeläbi saab finantsandmeid jälgida reaalsajas. RPA loob võimalused finantsfunktsioonil lihtsa vaevaga aruandeid koostada, tulemusi kontrollida ja analüüsida ning pakkuda palju paremat tuge igapäevaste ja strateegiliste juhtimisotsuste tegemisel.

RPA koos tehisintellektiga asendab tulevikus inimtööjõu elektroonilise tööga. Tehisintellekti rakendamine võimaldab integreeritud protsesse automatiseerida, õppides samal ajal eranditest (Roosen *et al.*, 2019, 1). Töömahukad protsessid võtavad üle keerukad, pooleldi iseõppivad

arvutiprogrammid, mis põhinevad algoritmidel, ning suudavad töödelda tohutul hulgal andmeid, tehinguid, kandeid ja erandeid väga lühikese aja jooksul ning praktiliselt ilma inimese sekkumiseta. Eelmisel aastal finantsjuhtide seas läbiviidud rahvusvahelises küsitluses (Gartner, 2022) selgus, et 64% küsitletud finantsjuhtidest usub, et autonoomne rahandus saab reaalsuseks järgmise kuue aasta jooksul.

Plokiahela (*Blockchain*) tehnoloogia ja asjade internet (*Internet of Things, IoT*)

Plokiahelat võib kirjeldada kui digitaalset andmestruktuuri, mis tähendab jagatud ja hajutatud andmebaasi, mis sisaldab pidevalt laienevat tehingute logi (Nakamoto, 2008). Plokiahel võimaldab lahendada probleemi, kuidas me tänases digitaalses maailmas tehnoloogiate omavahelist suhtlust kontrollime, reguleerime ja säilitame (Iansiti & Lakhani, 2017, 1). Lihtsalt öeldes võimaldab plokiahel kasutajatel registreerida tehinguid digitaalses andmebaasis. Iga tehing on oma ajatempliga ja seotud eelmise tehinguga, kasutades krüpteeritud algoritmi. Tulemuseks on hajutatud võrgustik, millel ühine eripära on see, et pärast salvestamist on võimatu tehingut võltsida või kustutada, ilma et teised kasutajad seda märkaksid. (Roosen *et al.*, 2019, 5)

Kuigi me seostame plokiahelat endiselt peamiselt krüptovaluutadega, näiteks bitcoiniga, kasutatakse plokiahelat nüüd ka muude äritegevuste jaoks, millel pole krüptorahaga midagi pistmist. Praegu katsetatakse plokiahelat peamiselt muudes organisatsioonilistes protsessides, mitte raamatupidamises. Näited hõlmavad maksesüsteeme, väärtusahela juhtimist, tarneahela juhtimist ja kindlustuspoliise. Ettevõtted on juba hakanud rakendama nutilepinguid, reaajas tehingute ja maksete töötlemist, digitaalse identiteedi kontrollimist ja digivaluutade aktsepteerimist. (Roosen *et al.*, 2019, 5)

Plokiahela tehnoloogia teadusliku käsitluse ja praktilise rakendamise vahel on veel mõningane ebamäärasus. Sandner *et al.*, (2020) erialakirjanduse põhjal tehtud analüüs leiab, et plokiahelal on palju rohkem potentsiaali kui ainult krüptovaluutade valdkond. Lisaks äriprotsesside märkimisväärsele automatiseerimise potentsiaalile, pakub plokiahel finantsjuhile võimalust oluliselt täiustada tema rollispetsiifilisi tulemusmõõdikuid. Plokiahela tehnoloogia võimaldab suurendada organisatsiooni kuluefektiivsust ja andmete kättesaadavust ning plokiahel aitab automatiseerida ettevõtte raamatupidamis- ja makseprotsesse (*Ibid.*, 2). Plokiahelal võib olla eelpool mainitud uutest tehnoloogiatrendidest lõppkokkuvõttes suurim mõju tuleviku finantsfunktsioonile, kuid tulenevalt kasutuselevõtmise piirangutest ja muudest juriidilistest

probleemidest võib ajaliselt plokiahela tehnoloogial minna kõige kauem aega, et saada osaks organisatsioonide igapäevatööst (Roozen *et al.*, 2019, 3).

Alapeatükki kokkuvõtvalt võib teoreetilise kirjanduse põhjal välja tuua, et tehnoloogiline innovatsioon mõjutab finantsfunktsiooni peamiselt kahel viisil:

1. kättesaadavate andmekoguste kasvades suurandmete ja andmekaeve tehnoloogiate juurutamise läbi, mis toetavad ettevõtte tulemuslikkuse hindamise ja otsuste tegemise protsesse;
2. läbi raamatupidamis-, aruandlus- ja planeerimisprotsesside automatiseerimise ja robotiseerimise, masinõppe, tehisintellekti ja plokiahela tehnoloogiate kasutuselevõtu kaudu.

1.3. Varasemad uuringud tehnoloogia arengu mõjust finantsjuhtimisele

Viimastel kümnenditel on tehnoloogia arenguga seoses palju räägitud võimalikest trendidest, et robotid ja automaatsed lahendused asendavad inimeste poolt tehtavad tööd. Mitmed varasemad suurte konsultatsiooni- ja uuringufirmade poolt läbiviidud uuringud, mis on välja toodud tabelis 1. viitavad sellele, et manuaalset ja rutiinset tööd nõudvad tööülesanded finantsjuhtimises, kuuluvad tulevikus suures ulatuses automatiseerimisele. Näiteks Deloitte poolt läbiviidud uuring (Horton, 2015) ennustas juba pea 10 aastat tagasi, et järgneva 10 aasta jooksul on 56% finantsüksuste tööst, sh raamatupidamine 96% tõenäosusega automatiseeritud. Autori hinnangul see ennustus päris nii kiires tempos siiski pole realiseerunud. Samas on trend ilmselge ja ettevõtted peavad selle muutusega kaasa minema. Tehnoloogiliste lahenduse juurutamise tulemusel tõenäoliselt kaob osa finantsosakonna töökohti, kuid samal ajal luuakse juurde uusi, millel on teistsugused nõudmised ja ülesanded. PwC tõdes oma 2019. aasta uuringus (PwC, 2019), et aasta-aastalt kulub finantstöötajate aeg üha enam analüüsile ning üha vähem andmete kogumisele. Sarnasele järeldusele on jõudnud ka SA Kutsekoda, kelle tuleviku tööjõuvajadusi analüüsiavast uuringust (OSKA ..., 2020) selgus, et vajadus kõrgema haridusega, eriti magistrikraadiga spetsialistide järele, kes suudavad erinevaid andmeid koondada, analüüsida, visualiseerida ja kommunikeerida, on tõusuteel.

Tabel 1. Eelnevad uuringud tehnoloogia rollist finantsjuhtimises

Uuringu läbiviija, aasta	Uuringu valdkond	Valim	Piirkond
Gartner, 2022	The Highest Priorities for CFOs in 2023	157 finantsjuhti	Maailm
PwC, 2019	The PwC Finance Benchmarking Report 2019-20	700 finantsjuhti	Maailm
Workday Adaptive Planning, 2018	Full Steam Ahead: Finance On Board With Automation	160 finantsjuhti	Maailm
Financial Executives Research Foundation (FERF), 2017	Benchmarking: How Can Finance Leaders Measure Success	1440 finantsjuhti	USA ja Kanada
The Hackett Group, 2016	Raising the World-Class Bar in Finance Through Digital Transformation	5300 finantsjuhti	Maailm
BlackLine, 2016	The Future of the Finance Function	762 finantseksperti	Maailm
EY, 2016	Is the future of finance new technology or new people?	791 finantsjuhti	Ameerika, Euroopa, Lähis-Ida, Aasia
Deloitte, 2015	Deloitte Insight report: The robots are coming.	311 Deloitte klienti	Suurbritannia

Allikas: Autori koostatud

Eelmisel kümnendil on tehtud erinevaid uuringuid IT lahenduste ja uute tehnoloogiate mõju kohta finantsjuhtimisele ja ettevõtte tulemuslikkusele. Näiteks Čebišová (2011) uuris oma töös tehnoloogia kasutamise mõju finantsjuhtimisele Tšehhi tootmisettevõtete näitel. Valimisse kuulus 46 väikest ja 39 keskmise suurusega ettevõtet. Kogutud andmeid uuriti korrelatsioonianalüüsi abil, et teha kindlaks sõltuvus tehnoloogiat toetava finantsjuhtimise kasutamise ja ettevõtete majandustulemuste vahel. Analüüsi tulemused näitasid, et keskmise suurusega ettevõtete hulgas oli madal kuni mõõdukas positiivne seos IT lahenduste kasutamise ja paremate majandustulemuste vahel. Seega võib uute tehnoloogiate rakendamine olla antud juhul kasulik ja viia tõhusama finantsjuhtimiseni. Väikeettevõtete puhul seevastu oli seos nõrk ja mõnel juhul isegi negatiivne. Leiti, et keerukad IT-süsteemid võivad olla väikeettevõtete jaoks ebavajalikud ning finantsjuhtimise toetamiseks piisab lihtsamatest lahendustest, mis ei koormaks eelarvet liiga palju. (*Ibid.*, 6)

Tehnoloogiavaldkonnas toimunud kiire areng ja selle mõju finantsfunktsioonile nõuab tulevikus finantsspetsialistidelt uusi pädevusi. Roozen, Steens ja Spoor (2019) uurisid, milline on eelnevas

peatükis käsitletud uute tehnoloogiatrendide mõju finantsjuhtimise traditsioonilistele valdkondadele (finantsoperatsioonid, finantsplaneerimine ja -analüüs, kontrolling) ning millised trendid tulevikus enim finantsspetsialistide tööd mõjutavad. Nad jagasid kompetentsid kolmeks kategooriaks (*Ibid.*, 7):

1. teiste inspireerimiseks vajalikud teadmised (inspireerivad kompetentsid);
2. finantsfunktsiooni jaoks oluliste muutuste algatamiseks ja juhtimiseks vajalikud pädevused (funktsionaalsed kompetentsid);
3. tehnilised oskused, mis on vajalikud uute tehnoloogiate rakendamiseks finantsfunktsiooni kasuks (tehnilised kompetentsid).

Uurimuse põhjal tuli välja, et:

- finantsoperatsioonide (tehingutöötlus) tähtsus peaks tulevikus märkimisväärselt vähenema, samal ajal kui finantsplaneerimise ja -analüüsi ning kontrollingu tähtsus eeldatavasti suureneb,
- huvitaval kombel tuli välja, et eeldatakse, et kolmest kompetentsikategooriast kõige rohkem arenevad tulevikus inspireerivad kompetentsid ning kõige vähem arendatakse tehnilisi pädevusi.
- kõige olulisemad uued tehnoloogiatrendid kõikide finantsfunktsiooni kompetentsikategooriate jaoks tulevikus on tehisintellekt, masinõpe, järjepidev raamatupidamine ja suurandmed.

Lisaks toetasid uurimuse tulemused finantsfunktsiooni digitaalse tegevuskava väljatöötamist, andsid finantsspetsialistidele soovitusi tööalaste kompetentside teemadel ning pakkusid välja raamistiku nende oskuste arendamiseks. (*Ibid.*, 13)

Sandner, Lange ja Schulden (2020) on analüüsinud plokiahela tehnoloogia mõju finantsjuhtimise funktsioonile Saksamaa tööstusettevõtete näitel. Nende uuringu eesmärk oli teha kindlaks plokiahela tehnoloogia mõju tööstusettevõtte finantsjuhi rollile seoses:

- tema finants- ja strateegilise funktsiooniga,
- ettevõtte finantsiliste tulemusnäitajatega,
- organisatsioonis kasutusel olevate plokiahela tehnoloogial põhinevate integreeritud äriökosüsteemidega.

Nad leidsid, et plokiahela tehnoloogia integreerimise tulemusena finantsfunktsiooni tööprotsessidesse saab finantsjuht analüüsida suuremaid andmehulki kiiremini, efektiivsemalt ja täpsemalt. See võimaldab finantsjuhil tõhusamalt toetada teisi juhtkonna liikmeid ettevõtte

strateegilise suuna määramisel. Nimetatud töös läbiviidud ekspertintervjuude tulemusel selgub, et plokiahel on võtmetehnoloogia, mis hõlbustab kõikide äriprotsessis osalevate funktsioonide andmevoogude täielikku integreerimist. Lisaks eelnevale toob uurimus välja mõned olulised eeldused muutuste toimumiseks. Plokiahela tehnoloogia kasutuselevõtt sõltub tugevalt välistest regulatiivsetest tingimustest ja tehnoloogia edasisest arengust. (*Ibid.*, 10-13)

Allolevas tabelis 2. on välja toodud kokkuvõtlik ülevaade varasematest sarnasel teemal tehtud empiirilistest uurimustest, töödes kasutatud valimitest ja meetoditest ning tulemustest. Autorile teadaolevalt pole tehnoloogia kasutamise mõju Eesti ettevõtete finantsjuhtimisele varem uuritud. Sarnane uurimus (Shamilli 2022) on tehtud näiteks Aserbaidžaaani nafta- ja gaasitööstus ettevõtete kohta. Valim koosnes 38-st ettevõttest, kellest 11 olid väikesed, 14 keskmise suurusega ja 13 suured ettevõtted. Selle uurimustöö eesmärk oli näha, millist mõju avaldab tehnoloogia kasutamine finantsjuhtimises valitud sektori ettevõtete tulemuslikkusele. Töös kasutati ettevõtete seas läbiviidud küsitlust, millele lisaks viidi läbi täiendavad intervjuud ettevõtete finantsjuhtidega ning kasutati ettevõtete finantsaruandeid selleks, et uurida finantsjuhtimises kasutatavate uute IT töövahendite rakendamise võimalikku mõju ettevõtte tulemuslikkusele. Tulemuseks oli, et tänapäevaste IT-lahenduste kasutamisel ettevõtte finantsjuhtimises on positiivsed tulemused suurtele ettevõtetele, natuke vähem positiivsed keskmise suurusega ettevõtetele ja vähese efektiga või mõnikord isegi veidi negatiivse mõjuga väikestele ettevõtetele. (*Ibid.*)

Teemavaldkonna uudsuse ja osade uute tehnoloogiatrendide veel väga lahtise ja ebamäärase praktilise kasutatavuse tõttu on autori hinnangul eelnevate laiapõhjaliste empiiriliste uurimustööde arv madal, mille põhjal saaks teha üldistusi tehnoloogiate arengu mõjust muutustele konkreetselt Eesti ettevõtete finantsjuhtimisele. Käesolev uurimustöö adresseeribki just seda tühimikku ning soovib tuua teemavaldkonda selgust Eesti ettevõtete kontekstis.

Tabel 2. Kokkuvõte varasematest empiirilistest uurimustest tehnoloogia mõju kohta finantsjuhtimises.

Autor, aasta	Valim	Meetod	Tulemused
Čebišová, (2011)	Tšehhi tootmisettevõtted. Valimisse kuulus 46 väikest ja 39 keskmise suurusega ettevõtet.	Kvantitatiivne, Küsitlus, Korrelatsioonianalüüs	Analüüsi tulemused näitasid, et keskmise suurusega ettevõtete hulgas oli madal kuni mõõdukas positiivne seos IT lahenduste kasutamise ja paremate majandustulemuste vahel. Väikeettevõtete puhul oli seos nõrk ja mõnel juhul isegi negatiivne.
Roopen <i>et al.</i> , (2019)	60 rahvusvahelist, suure ja keskmise suurusega erinevate sektorite ettevõtet.	Kvantitatiivne, Küsitlus, Korrelatsioonianalüüs	<ol style="list-style-type: none"> 1. Finantsoperatsioonide (tehingutöötlus) tähtsus peaks tulevikus märkimisväärselt vähenema, samal ajal kui finantsplaneerimise ja -analüüsi ning kontrollingu tähtsus eeldatavasti suureneb, 2. Kolmest kompetentsikategooriast kõige rohkem arenevad tulevikus inspireerivad kompetentsid ning kõige vähem arendatakse tehnilisi pädevusi. 3. Kõige olulisemad uued tehnoloogatrendid kõikide finantsfunktsiooni kompetentsikategooriate jaoks tulevikus on tehisintellekt, masinõpe, järjepidev raamatupidamine ja suurandmed.
Sandner <i>et al.</i> , (2020)	23 Saksamaa tööstusettevõtet	Kvalitatiivne, Juhtumiuuring, Intervjuud, Teemaanalüüs	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plokiahela tehnoloogia integreerimise tulemusena finantsfunktsiooni tööprotsessidesse saab finantsjuht analüüsida suuremaid andmehulki kiiremini, efektiivsemalt ja täpsemalt ning see võimaldab finantsjuhil tõhusamalt toetada teisi juhtkonna liikmeid ettevõtte strateegilise suuna määramisel. 2. Plokiahel hõlbustab kõikide äriprotsessis osalevate funktsioonide andmevoogude täielikku integreerimist. 3. Plokiahela tehnoloogia kasutuselevõtt sõltub tugevalt välistest regulatiivsetest tingimustest ja tehnoloogia edasisest arengust.
Shamilli (2022)	38 Aserbaidžaani nafta- ja gaasitööstus ettevõtet	Kvantitatiivne + kvalitatiivne, Küsitlus + intervjuud, Korrelatsioonianalüüs	Tänapäevaste IT-lahenduste kasutamisel ettevõtte finantsjuhtimises on positiivsed tulemused suurtele ettevõtetele, vähem positiivsed keskmise suurusega ettevõtetele ja väikse või mõnikord isegi negatiivse mõjuga väikestele ettevõtetele.

Allikas: Autori koostatud

2. METODOLOOGIA

Käesolevas peatükis annab autor ülevaate magistritöös püstitatud eesmärkide saavutamiseks valitud meetodika kohta. Esmalt tutvustatakse valitud uurimismeetodit ja selgitatakse kvalitatiivse uurimismeetodi kasutamise põhjusi. Seejärel antakse ülevaade valimi koostamise kriteeriumitest ning andmete kogumise meetoditest. Viimasena selgitab autor kogutud andmete analüüsiks kasutatud meetodeid, mille abil otsitakse vastused magistritöö uurimisküsimustele.

2.1. Uurimuse metodoloogilised lähtekohad

Uurimismeetodid omakorda jagunevad andmete kogumise- ja analüüsimise meetoditeks. Viimaste alla kuulub näiteks teema-analüüsi meetod. (Eriksson, Kovalainen 2008) Kvalitatiivne uurimismeetod keskendub sellele, kuidas inimesed tunnetavad, mõtlevad ja tegutsevad enda ja ümbritseva keskkonna suhtes. See lähenemisviis võimaldab saada värskemal informatsiooni ja mõista sügavamalt uurimisteema ulatust (Healey & Rawlinson, 1993). Kvalitatiivseid uurimusi kasutatakse valdkondades, mille kohta pole palju varasemaid uurimusi tehtud või järeldused uurimisprobleemide osas on nõrgad. Eriksson ja Kovalainen (2008) on välja toonud, et kui varasemalt pole uurimisteemat väga palju käsitletud, võib uurimisküsimuse käsitus olla kvantitatiivsete meetodite jaoks liialt struktureerimata. Kuna antud magistritöö puhul on tegemist uude teemavaldkonnaga, kus sageli uute tehnoloogiliste trendide praktiline kasutatavus ja mõju finantsjuhtimisele on veel selgelt määratlemata, ning kuna Eesti ettevõtete kohta ei ole kolmandate osapoolte poolt kvantitatiivseid andmeid kogutud, ei oleks autori hinnangul kvantitatiivne meetod parim viis antud teema uurimiseks. Samuti ei selgitaks kvantitatiivne meetod piisavalt uute tehnoloogiatrendide tõttu finantsjuhtimises toimuvate muutuste põhjuseid.

Antud magistritöö esimeses peatükis käsitletud teemakohased uurimused on viidud läbi kasutades peamiselt kvantitatiivseid uurimismeetodeid (Roozen *et al.*, 2019; de Waal *et al.*, 2019; Wolf *et al.*, 2015; Čebišová, 2011; Zoni & Merchant, 2007) või kvantitatiivseid- ja kvalitatiivseid meetodeid koos (Graham *et al.*, 2012; Shamilli 2022). Burns, Baldvinsdottir (2005) ja Sandner *et al.*, (2020) kasutasid oma töödes juhtumiuuringuid. Nendest viimased uurisid eesmärgipäraselt

sihitud ettevõtete valimi hulgas läbiviidud ekspertintervjuude põhjal plokiahela tehnoloogia mõju Saksamaa tööstusettevõtete finantsjuhtimisele. Autorile teadaolevalt pole tehnoloogia arengu mõju ja põhjuseid, miks teatud muutused toimuvad, Eesti ettevõtete finantsjuhtimisele varem uuritud.

Eelnevast tulenevalt ning kuna tegemist on uudse teemavaldkonnaga, kasutab autor töös kvalitatiivset uurimismeetodit. Käesoleva uurimistöö mõnevõrra avastusliku iseloomu tõttu kasutatakse andmete kogumise meetodina poolstruktureeritud intervjuusid inimestega, kellel on teema kohta ainulaadsed teadmised. Sellise meetodi üldine eesmärk on saada ekspertrühmalt uurimisküsimuste kohta laiapõhjalisi kvalitatiivseid teadmisi ja väärtuslikke arvamusi (Healey & Rawlinson, 1993). Uurimustöö tulemused ja järeldused saadakse intervjueeritavate väidete ja arvamuste ning esimeses peatükis käsitletud teoreetiliste kontseptsioonide analüüsimise kooslusel. Autori hinnangul ei ole antud magistr töö raames põhjendatud näiteks ankeetküsitluse kasutamine, kuna see ei annaks piisavalt põhjalikke ja selgitavaid vastuseid uute tehnoloogiate arengute mõjul toimuvate muutuste põhjustele. Autorile teadaolevalt puuduvad kolmandate osapoolte poolt kogutud piisavad kvantitatiivseid andmed tehnoloogia arengu mõju ja sellest tulenevalt toimuvate muutuste põhjuste kohta, millele autor saaks enda töös tugineda. Uurimustöö vundamendiks on esimeses peatükis väljatoodud teoreetiline raamistik koos varasemate empiiriliste uuringute sünteesiga, mis võimaldab anda uurimistest laiema ülevaate. Järgmine alapeatükk annab ülevaate valimi koostamisest ja intervjuude läbiviimisest.

2.2. Valimi koostamise kriteeriumid ja andmete kogumine

Kvantitatiivsete uurimuste puhul on valimi arvutamiseks olemas spetsiaalsed valemid, mille põhjal on võimalik välja arvutada esindusliku valimi suurus. Kvalitatiivsete uuringute puhul sellised standardid valimi suuruse hindamiseks puuduvad (Malterud *et al.*, 2010, 1). Kvalitatiivse uurimisviisi puhul valimite moodustamisel lähtutakse pigem sisulistest aspektidest ning mitte-tõenäosusliku valimi koostamise loogikast. Kvalitatiivsetes uuringutes valimi suuruse määramise üldlevinud põhimõte on see, et valim peaks olema piisavalt suur ja varieeruv, et saavutada püstitatud eesmärgid (Marshall, 1996; Patton, 2015). Käesolevas magistr töö raames on lähtutud Terry *et al.*, (2017) antud soovituselt, viia uurimustöö raames läbi 6-15 intervjuud, mis annab piisava küllastatuse ehk saturatsiooni taseme, et saavutada uurimustöö eesmärgid. Kvalitatiivsetes uurimustes on oluline teada, milliseid intervjueeritavaid valimisse valida, mitte kui palju neid

peaks olema nagu kvantitatiivsetes uurimistöodes, sest need ei aita mõista uuritava teema kontekstis põhjus-tagajärg seosesid (Marshall 1996). Malterud *et al.*, (2010) on välja toonud, et tihti on uurimustöö autorid rohkem mures sellepärast, kas valim on liiga suur või liiga väike, selle asemel, et keskenduda konkreetsetel intervjuude tulemusel saadud andmete analüüsile. Enne konkreetse ekspertgrupi valikuprotsessi tuleb kindlaks määrata sihtrühm ja valimi suurus (Healey & Rawlinson, 1993). Käesolevas uurimustöös lähtus autor valimi moodustamisel Marshall'i (1996) poolt kirjeldatud otsustus- ehk eesmärgistatud valimi meetodist.

Käesolevas magistrisöö kasutati informatsiooni kogumiseks poolstruktureeritud intervjuusid, mis tähendab, et intervjuu läbiviijal on küll olemas intervjuu kava, kuid vestluse ajal võimaldab selle poolstruktureeritud olemus teha vajalikke muudatusi ja/või esitada täiendavaid küsimusi vastavalt vestluse kulgemisele ja intervjuueeritava teadlikkusele erinevate teemavaldkondade kohta. (*Ibid.*) Intervjuu esialgse kava loomise eesmärk on aidata intervjuu käigus koguda vastaja arvamusi ja hoiakuid konkreetsetel teemal, samal ajal võimaldades intervjuueerijal sõltuvalt olukorrast intervjuueeritavale vastata ja vestlust juhtida (Bartunek *et al.*, 2006). Käesoleva töö raames kasutatud intervjuu kava on välja toodud magistrisöö Lisas 1.

Intervjuueerija seisukohalt usaldusvääruse tagamiseks peavad intervjuude läbiviimisel olema täidetud kolm kriteeriumit. Esiteks peab intervjuueerija olema teadlik uurimisteemast ja kontekstist, lisaks peaks ta arvestama intervjuu läbiviimise korraldusliku kontekstiga (intervjuu kava olemasolu) ning sobiva formaadiga vestluste läbiviimiseks. (Healey & Rawlinson, 1993)

Magistrisöö teema uurimiseks viis autor läbi poolstruktureeritud intervjuud 9 Eesti ettevõtte finantsjuhi ja tehnoloogiaavaldkonna eksperdiga. Tehnoloogiaekspertid, kes ettevõtteid konsulteerivad ja finantslahendusi ettevõtetele ning finantsosakondadele pakuvad, olid valimisse kaasatud selleks, et lisada uurimustöösse erinevaid vaatenurki hetkel enim kõneainet pakkuvatest tehnoloogilistest lahendustest.

Esimeseks valikukriteeriumiks oli ettevõtte suurus. Valimis olevate finantsjuhtide poolt esindatavate ettevõtete näol on tegemist suure või keskmise suurusega ning enda tegevusalal hästi tuntud Eestis tegutsevate ettevõtetega, kes on käibe poolest viimastel aastatel olnud oma tegevusala liidrite seas. Suured ja keskmise suurusega ettevõtted valitud uurimusobjektiks eelkõige seetõttu, et seal on olemas eraldiseisev finantsfunktsioon ja nendel ettevõtetel on piisavalt kompleksne äritegevus, mis vajab kaasaegseid tehnoloogilisi lahendusi, mis omakorda võimaldab

toetada äritegevust ja strateegilist juhtimist. Keskmise suurusega ettevõtja on määratletud kui äriühing, mille näitajatest võib aruandeaasta bilansipäeval vaid üks ületada järgmisi tingimusi: varad kokku kakskümmend miljonit eurot, müügitulu nelikümmend miljonit eurot ja keskmine töötajate arv aruandeaasta jooksul 250 inimest. Suurettevõtja on äriühing, mille näitajatest aruandeaasta bilansipäeval vähemalt kaks ületavad eelmainitud tingimusi. (Registrite ja Infosüsteemide Keskus (2023) Selle valikukriteeriumi kasutamist toetab ka näiteks Čebišová (2011) uurimustöös tehtud järeldus, et väikeste ettevõtete jaoks võib IT-lahenduste juurutamine olla liiga kulukas ning koormata liialt ettevõtte finantsvõimekust. Mida keerulisemaks ja kallimaks lähevad IT-süsteemid, seda relevantsemaks see argument muutub.

Täiendavalt esimesele valikukriteeriumile (ettevõtte suurus) lähtus autor valimi koostamisel teisest kriteeriumist, milleks oli eelmistel majandusaastatel käibe põhjal oma tegevusala liidrite hulka kuulumine. Selleks kasutas töö autor avalikke kättesaadavaid andmebaase (Inforegister, 2023). Tegevusala liidrite valimis eelistamine antud uurimustöö kontekstis on seotud esimese peatükis käsitletud kõrge tulemuslikkusega organisatsiooni kontseptsiooniga (*high-performance organization, HPO*), mis tähendab, et organisatsioon saavutab tulemusi, mis on paremad kui konkurentidel, tehes seda distsiplineeritud viisil ning keskendudes asjadele, mis organisatsioonile tegelikult olulised on. See kontseptsioon viitab organisatsiooni kõrgele kohanemis- ja arenemisvõimele, mis on otseselt seotud organisatsiooni personali kvaliteedi ja fookusega IT-le ja äriinfosüsteemide arendamisele. (de Waal *et al.*, 2012)

Eksperdid on inimesed, kes oma pikaajalise kogemuse tõttu omavad spetsiifilisi teadmisi või oskusi (Malterud *et al.*, 2010). Intervjuupartneriteks eelistati inimesi, kellel on varasemast tööalasest kogemusest omandatud sügavad teemakohased teadmised, kas uute tehnoloogiate kasutuse, finantsjuhtimise ja/või erinevate tööstusharude kohta, mis paistavad silma teistest kiirema tehnoloogilise arengu poolest. Lisaks eelpool toodud ettevõttespetsiifilised valikukriteeriumid, olid just teemakohased ja sektoripõhised teadmised intervjuueeritute valimisel põhikriteeriumiks. Täpsemalt oli selles uurimustöös intervjuueeritud ekspertide puhul tegemist isikutega, kes tulenevalt oma ametialasest rollist ja kogemusest suudavad hinnata ja prognoosida tehnoloogia arengu mõjul toimuvaid muutuseid ettevõtete finantsfunktsioonis. Erilist huvi pakkusid finantsjuhid ja finantseksperdid sellistest valdkondadest nagu IT-sektor ja telekommunikatsioon, pangandus ja finantstehnoloogia teenused (*FinTech*), mis on varasemas kirjanduse ja üldsusele tuntud faktide põhjal teada kui teistest valdkondadest rohkem tehnoloogiliselt arenenumad. Samuti oli intervjuueeritute valiku kriteeriumiteks Eestis olev

ettevõtte juriidiline asukoht ning ettevõtte piisav tundus Eesti avalikus ruumis. Lisaks kasutas autor enda ja juhendajate varasemaid teadmisi ettevõtete tegevusvaldkondadest, intervjueritud finants- ja tehnoloogiaekspertide soovitusi täiendavate intervjueritavate kaasamiseks ning avalikult kättesaadavaid andmeid sihtgrupi ettevõtete kohta. Sihtrühmast oli nõus uuringus osalema 9 eksperti (finantsjuhid ja tehnoloogiaekspertid) kellega intervjuud läbi viidi. Kokku saadeti intervjuusoov 20-le väljavalitud ettevõtte finantsjuhile ja tehnoloogiaekspertidele. Ülevaade ettevõtetest, kes olid valimis esindatud on toodud tabelis 3.

Kahe ekspertgruppi kuulunud finantsjuhi puhul oli tegemist olukorraga, kus intervjueritu oli vahetanud töökohta viimase pooleteist aasta jooksul. Nende isikute puhul oli intervjuu ülesse ehitatud selliselt, et intervjuu käigus käsitleti intervjuu kavas olnud küsimusi ja teemasid mõlema organisatsiooni kontekstis. Kuna sellise ajaperioodi jooksul ei toimu stabiilsetes organisatsioonides tavaliselt väga kiireid muutuseid seoses üldise tehnoloogilise taseme ja juurutatud süsteemidega, on autori hinnangul antud uurimustöö kontekstis selline lähenemine sobiv.

Tabel 3. Valimis esindatud ettevõtted

Ettevõtte	Põhitegevusala	Intervjueritu
COLUMBUS EESTI AS	Arvutialased konsultatsioonid	Finantsjuht
TELIA EESTI AS	Mobiilsideteenus	Kasumlikkuse valdkonna juht
LIVEN AS	Hoonestusprojektide arendus	Finantsjuht
AS TALLINK GRUPP	Kaubavedu merel ja rannavetes	Endine Finantsjuht
Fibenol OÜ/Foreko OÜ	Muude orgaaniliste põhikemikaalide tootmine/Metsamajandus	Finantsjuht
AS TALLINNA SADAM	Sadamate töö ja veeteede kasutamisega seotud tegevused	Endine Finantsjuht
NORTAL AS	Programmeerimine	Finantsjuht
Eesti Finantsteenuste Agentuur OÜ	Raamatupidamine, maksualane nõustamine	Tehnoloogiaekspert
INFOVARA OÜ	Ärinõustamine jm juhtimisalane nõustamine	Tehnoloogiaekspert
BONAVA EESTI OÜ	Elamute ja mitteeluhoonete ehitus	Finantsjuht
IIZI KINDLUSTUSMAAKLER AS	Kindlustusagentide ja -vahendajate tegevus	Finantsjuht

Allikas: Registrate ja Infosüsteemide Keskus (2023); autori koostatud

Intervjuude läbiviimiseks kasutas autor eelnevalt koostatud intervjuu kava. Intervjuu esialgse kava loomise eesmärk on aidata intervjuu käigus koguda vastaja arvamusi ja hoiakuid konkreetsel teemal. Intervjuu kava poolstruktureeritud olemus võimaldab vestluse ajal teha vajalikke muudatusi ja/või esitada täiendavaid küsimusi vastavalt vestluse kulgemisele ja intervjuueeritava teadmiste erinevate teemavaldkondade kohta. Kava koostamisel tugines magistritöö autor püstitatud uurimusküsimustele ning esimeses peatükis käsitletud teoreetilisele kirjandusele. Intervjuud viidi läbi perioodil veebruar kuni aprill 2023. Viis intervjuud viidi läbi veebipõhiste rakenduste (MS Teams, Google Meets) kaudu videokõnena ja neli silmast-silma kohtumiste käigus, vastavalt intervjuueeritute asukohale ja soovile. Intervjuude pikkus oli pool kuni tund aega.

Väljavalitud ekspertidele saadeti päring intervjuusoovi kohta koos lühikese magistritöö eesmärgete tutvustava e-kirjaga. Enne intervjuu algust selgitas autor, et intervjuu käigus ei küsita küsimusi ettevõtte majandustulemuste kohta ning vajadusel selgitas autor täiendavalt millised on peamised magistritöö uurimisküsimused. Lisaks küsis autor luba avalikustamiseks enda töös intervjuueeritud ekspertide poolt esindatud ettevõtete nimed, intervjuus arutatule viitamiseks ning tsitaatide kasutamiseks. millele andsid kõik osalenud enda nõusoleku. Lisaks teavitati kõiki intervjuueeritavaid, et intervjuu salvestatakse ning huvi korral jagatakse tulemusi nendega peale töö valmimist. Siinkohal võib välja tuua, et limiteerivaks asjaoluks valimi koostamisel oli asjaolu, et ettevõtete finantsjuhid on sageli väga hõivatud ja nendega on keeruline aega intervjuu läbiviimiseks planeerida. Kõik intervjuueeritud olid ettevõtte finantsfunktsiooniga tihedalt seotud ja antud uurimustöö kontekstis pädevad küsimustele vastama.

Intervjuude läbiviimisel tagas magistritöö autori neutraalsuse intervjuueeritutega isiklike suhete puudumine. Valimis olevate ettevõtete esindajatega intervjuude kokkuleppimiseks kasutas töö autor nii enda kui ka juhendajate varasemaid tööalaseid kontakte, kuid need kontaktid on professionaalsel tasemel ega mõjutanud töö autori neutraalsust intervjuude läbiviimisel. Ühe valimis oleva ettevõttega sidus magistritöö autorit intervjuu läbiviimise ajal tööalane suhe, kus töö autor viis läbi intervjuu oma otsese juhiga. Autori hinnangul tagas intervjuu neutraalsuse asjaolu, et vestluse käigus keskendus autor intervjuueeritava arvamuse ja kogemuste kogumisele, tuginemata autori tööülesannetele ja olemasolevatele teadmistele ettevõtte tegevusest. Samuti hoidus magistritöö autor vestluse käigus enda hinnangute andmisest.

2.3. Intervjuude analüüs

Intervjuude tulemuste analüüsimiseks kasutab autor teema-analüüsi meetodit. Braun ja Clarke (2006) on seda defineerinud kui kogutud andmete hulgast mustrite ehk teemade tuvastamise, analüüsimise ja esitamise meetodit. Tänu oma paindlikkusele ja vähesele teoreetilisele piirtlusele, võib teema-analüüsi meetod potentsiaalselt pakkuda rikkalikku ja üksikasjalikku, kuid samas piisavalt keerukat tulemuste kogumit. Teema ehk muster kajastab siinkohal uurimisküsimusega seotud andmete kohta midagi olulist ja esindab andmekogumis mingi mustrilist ja korduvat vastust või valdkonda (*Ibid.*, 7). Eriksson ja Kovalainen (2008) on oma raamatus selgitanud, et teema-analüüsi meetod võimaldab uurida kõikvõimalikke empiirilisi andmeid, neid omakorda teemadeks jagada ning seejärel uurimustöö seisukohalt olulisteks järeldesteks kokku siduda. Teema on nende poolt käsitletud kui kontseptsioon, idee, trend või mõiste, mis empiirilistest andmetest esile kerkib (*Ibid.*).

Teema-analüüsi käigus saab teemasid või mustreid tuvastada peamiselt kahel viisil: induktiivsel ehk alt üles viisil ja deduktiivsel (või teoreetilisel) ehk ülevalt alla viisil. Induktiivne lähenemine tähendab, et tuvastatud teemad on tugevalt seotud intervjuude käigus kogutud andmetega. Vastupidiselt, deduktiivne või "teoreetiline" teema-analüüs kaldub lähtuma autori teoreetilisest või analüütilisest huvist valdkonna vastu ja on seega rohkem uurimustöö autorist lähtuv. (Terry *et al.*, 2017) Sellest tulenevalt kasutas autor antud magistris töös kodeerimisel induktiivset lähenemist tuginedes Braun ja Clarke (2006, 12) koostatud kuue-etapilist juhendit teema-analüüsi meetodi rakendamiseks:

- 1) andmetega tutvumine – intervjuude transkribeerimine ja uuesti läbi lugemine ning esialgsete ideede kirjapanek;
- 2) esialgsete koodide loomine – kogu andmekogumist huvipakkuva informatsiooni välja valimine ja kodeerimine;
- 3) teemade (mustrite) otsimine – koodide kõrvutamine ja ühendamine potentsiaalseteks teemadeks;
- 4) teemade ülevaatus – esialgselt määratud teemade täpsustamine, teemade visuaalne kaardistamine;
- 5) teemade defineerimine ja nimetamine – iga teema selge määratlemine ja nimetuse leidmine;
- 6) ülevaatliku analüüsi koostamine ja järelduste tegemine ning nende sidumine uurimisküsimuste ja teoreetilise raamistikuga.

Peale intervjuude läbiviimist toimus salvestuste transkribeerimine, milleks magistritöö autor kasutas TTÜ Küberneetika Instituudi foneetika- ja kõnetehnoloogia laboris väljatöötatud tehnoloogiat ja mudeleid, mis on vabavarana kättesaadav Tekstiks.ee veebilehel (Olev & Alumäe, 2022). Transkribeerimise järel toimus esmane intervjuude käigus kogutud andmetega tutvumine, esialgsete ideede kirjapanek ja esialgsete koodide loomine. Peale andmestikuga tutvumist ja esmaste koodide määramist, kuulas autor uuesti intervjuude salvestised üle ja luges andmematerjali uuesti läbi, korrastas määratud koodid ja kaardistas esialgsed esile kerkinud teemad. Seejärel defineeris autor teemad, tuginedes magistritöö esimeses peatükis käsitletud teooriale ning intervjuude käigus enim avaldunud teema-mustritele. Teemade üle vaatamise ja olulisemate intervjuude osade taaskordse ülekuulamise järel defineeris autor lõplikud teemad ja alamteemad, mis on esitatud Lisas 2. ning grupeeris need vastavalt esimese peatükis püstitatud uurimusküsimustele. Viimaseks etapiks oli analüüsi tulemuste kirjapanek ja nende kokkuvõte, kus autor kasutab tulemuste tutvustamisel intervjuutsitaate anonümiseeritud ja muutmata kujul. Analüüsi tulemused on toodud järgmises magistritöö peatükis.

3. TEHNOLOOGIA ARENGU ROLL ETTEVÖTTE FINANTSJUHTIMISES

Käesolevas peatükis analüüsitakse intervjuude tulemusi vastavalt eelnevalt püstitatud uurimisküsimustele. Selline lähenemine võimaldab siduda intervjuude käigus kogutud ekspertide arvamused käesoleva uurimustöö esimeses peatükis sünteesitud teoreetilise ja empiirilise taustaga. Järgneva alapeatüki eesmärk on anda vastus magistritöö esimesele uurimisküsimusele: Milline on tehnoloogia roll organisatsiooni finantsjuhtimises hetkel?

3.1. Tehnoloogia roll ettevõtte finantsjuhtimises

Esimeses peatükis käsitletud teoreetiline kirjandus (de Waal *et al.*, 2019; Graham *et al.*, 2012; Burns & Baldvinsdottir, 2005) viitab finantsfunktsioonis toimuvatele muutustele ja üleminekule rohkem lisandväärtust loova juhtkonna partneri rolli poole ning, et just tehnoloogia areng on üks peamisi faktoreid, mis finantsfunktsiooni rolli organisatsioonis mõjutab ja kujundab.

Käesoleva uurimustöö käigus intervjuusid analüüsidest tuvastas autor esmalt tehnoloogia arenguga seotud teemad ja valdkonnad, mis ekspertide arvamusel käesoleval hetkel finantsfunktsiooni enim mõjutavad ja kõneainet pakuvad. Üheks põhiliseks läbivaks teemaks, mis selgelt intervjuudest esile kerkis, oli tehnoloogia arengust tulenev finantsfunktsiooni efektiivsus ning kuidas tehnoloogia võimaldab olemasolevaid protsesse paremaks muuta.

Finantsfunktsiooni efektiivsus

Kõige paremini toimivad finantsfunktsioonid saavutavad keskmisest suurema kulude kokkuhoiu, pakuvad finantsteenuseid madalamate kuludega ning neil on vähem täistööajaga töötajaid (O'Connor *et al.*, 2014). PwC poolt enam kui 700 finantsjuhi seas läbiviidud uuringus (PwC, 2019) leiti, et edukad finantsfunktsioonid kasutavad kaks korda rohkem tulemusnäidikuid, neil on rohkem töötajaid juhtkonda toetava äripartneri rollis ja nad kulutavad 75 protsenti oma ajast analüüsile ja sisulisele tööle andmetega. Eesrindlikud ettevõtted on keskpäraste ettevõttega

võrreldes edukamad just tänu kaasaegsete tehnoloogiate kasutuselevõtule ning rutiinsete tööde automatiseerimisele ning see tuli tugevalt esile ka ekspertide intervjuudest:

- „...tehnoloogia võimaldab inimestel aega kokku hoida just selliste tehniliste, manuaalsete operatsioonide pealt“;
- „...see põhiline kasu on see, et äri saab teha enda otsuseid reaalse informatsiooni baasil ehk siis ta saab teha otsuseid palju efektiivsemalt, kiiremini ja siis ka eelduslikult õigemaid otsuseid“.

Efektiivsemad finantsmeeskonnad kulutavad vähem aega aruandlusperioodi lõpetamisele. Esimeses peatükis väljatoodud FREF (Thompson & McDonald, 2017) ja Hackett Grupi (Essaides & O'Connor, 2016) uuringute kohaselt on parim praktika kuu sulgeda kuni 5 päeva jooksul. Sama tuli välja ka ekspertide intervjuudest: „...mina hindaks, et me oleme eesrindlik, lisaks kui kiiresti ettevõtte panevad oma andmeid kokku. See näitab tegelikult selles mõttes seda tehnoloogilist taset, näiteks Telia paneb kuu kokku järgneva kuu teise tööpäeva lõunaks“. See tähendab, et iga lisapäev, mis sulgemisele kulub, jääb kasutamata analüüsile ja igapäevatöö parendamisele ja tõhustamisele. Ekspertide hulgas läbiviidud intervjuudest tuleb välja, et üks peamine kasu, kuidas tehnoloogia aitab finantsjuhte nende igapäevases töös, on andmete kättesaadavuse kiirus:

- „.....kui me räägime juhtimisarvestusest ja analüüsist, et seal on andmed võimalik tänu tehnoloogilistele lahendustele väga kiirelt kätte saada“;
- „...et see käsitöö ei ole päris ära kadunud, aga alginformatsiooni kättesaamine on ikka kordades-kordades lihtsamaks läinud“.

Pilvetehnoloogiate kasutamine

Üheks peamiseks käesoleva aja tehnoloogia trendiks, mis finantsfunktsioonis muutuseid põhjustab, on pilvepõhiste tehnoloogiate ja lahenduste juurutamine ja kasutamine. Ekspertgrupis intervjuueritid finantsjuhtide seas on pilvetehnoloogia lahendused ja nendest kasu saamine hetkel üks olulisemaid teemasid organisatsiooni finantsfunktsioonis. Autori arvates on see seotud just mobiilsuse suurenemisega. Inimesed ei ole enam sõltuvad oma füüsilisest asukohast, et tööd teha ja infosüsteeme kasutada. Lisaks muudavad pilvepõhised lahendused andmete kättesaadavuse väga kiireks, mis on seotud eelpool mainitud finantsfunktsiooni töö efektiivsusega: „... läbi pilveteenuste on [andmetele] hea ligipääs sõltumata kohast ja ajast ja sealt tuleb see nii-öelda paindlikkus teha tööd distantilt“. Samuti aitab pilvetehnoloogiate kasutuselevõtt tänu reaajas andmetele ligipääsule, lihtsustada ja lühendada planeerimistööd. See võimaldab

planeerimistsüklist eemaldada selle aja, mis kulub tavaliselt kellegi otsuse või tegevuse järgi ootamisele (Thompson & McDonald, 2017).

Suurettevõtete finantsfunktsiooni eripärad

HPO-sid uurinud teadustöös (de Waal *et al.*, 2019, 4) on välja toodud, et HPO-de finantsfunktsioone juhivad finantsjuhid, kellel on organisatsioonis suur mõju, kes vastutavad sageli suurte, kogu organisatsiooni hõlmavate uuendusprojektide eest ning on sügavuti kaasatud strateegilise planeerimise protsessidesse ja uutesse tehnoloogilistesse lahendustesse tehtavate investeeringute hindamisse. Eelmisel aastal organisatsioonide seas üle maailma läbiviidud küsitluses (Gartner, 2022) selgus, et 92% (70% aastal 2021) finantsjuhtidest plaanib suurendada investeeringuid tehnoloogilistesse lahendustes.

Ekspertide intervjuudest ilmneb selgelt suhtumine, et tänapäevased uuendusmeelsed ja edukad organisatsioonid peavad olema võimelised kiirelt kohanema: „... *ettevõtte peab ennast suutma keerata ja kogu aeg ajaga kaasas käima*“. Intervjuudest tuleb välja, et Eesti mõistes suurettevõtete (näiteks Telia, Tallinna Sadam, Tallink) puhul on keskmisest kõrgem üldine äriinfosüsteemide kasutamise tase: „...*Tallinkis on transaktsioone väga-väga palju. Et seal selline infotehnoloogia olulisus on väga suur*“. Lisaks on suurettevõtete puhul olemasolevad andmed paremini ja läbimõeldumalt struktureeritud ja äriinfosüsteemide integreeritus kõrgemal tasemel. Autori arvates tuleb siinkohal mängu asjaolu, sageli on nende ettevõtete puhul tegemist kontserniettevõtetega, börsiettevõtetega või avaliku sektori ettevõtetega, kellel on seetõttu seoses aruandlusega ja/või regulatiivsetest nõuetest tingitud andmete esitamise kohustusega, suurem vajadus tänapäevaste ja efektiivsete äriinfosüsteemide järele. Suurettevõtete finantsjuhid toovad ühtlasi välja kasumlikkuse ja äriprotsesside tulemuslikkuse modelleerimise vajaduse. Spetsiaalselt selleks otsatarbeks loodud tarkvarad või juurutatud valmislahendused (näiteks SAS CPM, *SAS Cost and Profitability Management*) võimaldavad jälgida andmeid äriprotsesside erinevates etappides, kasutada neid andmeid sisendina ning teha nende põhjal stsenaariumianalüüse. Üheks autori tähelepanekuks suurettevõtete puhul oli veel asjaolu, et nende finantsosakondades olid olemas eraldi andmeanalüüsiga seotud positsioonid või oli andmeanalüüsi tugi finantsfunktsiooni jaoks olemas teises osakonnas.

Äriinformatsiooni analüüs

Äriinformatsiooni analüüs on tänases kiiresti muutavas majanduskliimas võtme tähtsusega. Selleks, et iga valdkonna juht saaks informatsiooni just teda antud hetkel huvitavate tööprotsesside tulemuste kohta, on ülioluline aruannete ja graafikute lihtne kättesaadavus. Parimaid praktikaid rakendavad ettevõtted on võtnud kasutusele ärianalüütika platvormid ja tarkvarad (näiteks PowerBI, Tableau, Qlickview), mis võimaldavad koondada andmeid erinevatest allikatest (nt laotarkvarad, kliendiandmebaasid, raamatupidamistarkvarad) ning lihtsa vaevaga aruandeid koostada ja neid visualiseerida: „ ...näiteks meil on nädalased raportid, kus vaadatakse teatud andmeid, ja siis kuised ja kvartaalsed. Tähtis ongi see, et, mis informatsiooni sul mis tööloigus kõige enam vaja on, et kui sul on ettevõtte tegevus ebastabiilne, siis tegelikult seda tugevam peab tehnoloogia abi olema, et ta suudaks toetada sind sinu äriotsustes. Samas peab [andmete] täpsus olema piisav, et sa ei teeks valede andmete põhjal valesid otsuseid“.

Tänased lahendused võimaldavad liikuda süsteemis tagasi algdokumendini ja seeläbi mõista tulemuste põhjuste tagamaid ning vastavalt olukorrale ja vajadustele sobiva aruande koostada: „ ...kõik on nii-öelda iseteeninduse peale ehitatud, muidugi on selekteeritud, kes mis andmeid üldse kasutada tohib ja kuhu ligi saab, ..., et kui mina lähen koosolekule, võtan oma Tableau lahti, kuulan küsimuse ära ja siis ma seal panen asjad [andmed] kokku, ehk siis live-s [reaalajas]“. Sarnasele järeldusele jõuti ka PwC poolt 2019. aastal tehtud uuringus (PwC, 2019), kus tõdeti, et analüüsitarkvarade kasutamine on aastast aastasse muutumas üha vajalikumaks. Blackline'i läbiviidud uuringus (Spanicciati, 2016) selgus samuti, et juhid, kes otsustavad vaid oma tunnetuse baasilt, ennustavad tulemusi õigesti 22% juhtudest. Juhid, kes toetuvad lisaks tunnetusele ka andmetele, teevad seda 50% juhtudest. Autori hinnangul on suurim kasu ärianalüütika puhul siin selles, et juhid ei pea enam ootama, et nendega andmeid jagatakse, vaid nad saavad ise igal ajahetkel andmeid vaadata.

Esimeses peatükis käsitletud teoreetilises kirjanduses on leitud, et integreeritud äriinfosüsteemid ja finantsanalüüsi automatiseerimine organisatsioonis aitab kiirendada finantsnäitajate hindamise protsessi, tuvastada varem potentsiaalsed riskid ja ohud ning planeerida järgnevat sammefektiivsuse tõstmiseks ja kasumlikkuse suurendamiseks (de Waal *et al.*, 2019). PwC poolt läbiviidud uuringus (PwC, 2019) leiti, et edukad ettevõtted kasutavad kaks korda rohkem tulemusnäidikuid kui keskmisi tulemusi näitavate ettevõtete puhul. Workday Adaptive Planning poolt 2017. aastal läbiviidud küsitlusest (Workday Adaptive Planning, 2018) selgus, et finantsjuhi võime KPI-sid defineerida, mõõta ja jälgida oli oluliste oskuste seas teisel kohal. Intervjuueeritud

finantsjuhid tõid välja KPI-de kasutamise olulisuse ning tänu tehnoloogilistele lahendustele on neil nendest ka pidev, 24/7 ülevaade: „... meil on väga palju erinevaid töövahendeid erineva taseme juhtidele ja näiteks kõik tulemused on kogu aeg praktiliselt reaalsel ajal jälgitavad“. Ekspertide hinnangul on võtmenäidikute kasutamine ja enda pidev võrdlemine teiste ettevõtetega oluline seepärast, et nendele näitajatele toetudes saavad juhid vastu võtta otsuseid, mis toetuvad reaalsele faktidele ja andmetele.

Excel

Autori üheks sooviks uurimustöö raames oli aru saada, kuidas on ekspertide arvamusel muutumas tabelarvutusprogrammi Excel roll finantsfunktsioonis lisaks uute tehnoloogiliste tööriistade kasutamisele. Intervjueeritute hinnangul on Excel ikkagi oluline tööriist kõikide muude tehnoloogiliste lahenduste kõrval. Küll aga pole ekspertide arvates Excel tänapäeval mõeldud olema enam ettevõtte põhiliseks finantsaruandluse tööriistaks vaid pigem täiendavaks abivahendiks tegemaks kiireloomulisi analüüse ja aruandeid. Workday Adaptive Planning (2018) poolt tehtud uuring toob välja ühe näitena, et tarkvara miinuseks on asjaolu, et loogikavigade esinemise tõenäosus on kõrge, 90% tõenäosusega esineb iga 150 rea kohta 1 loogikaviga ning lisaks pole tarkvara parim vahend eelarvete planeerimiseks ja prognooside tegemiseks. Ekspertid leiavad, et kui jätta kõrvale Exceli roll kiireloomuliste ülesannete lahendamisel, proovivad ettevõtted minimeerida selle kasutamist rutiinsete aruannete ja tööloikude tegemiseks ning pigem toetuda eelduslikult loogikavigade vabadele ärianalüüsi tarkvaradele ja äriinfosüsteemide funktsionaalsusele, mis pakuvad paremaid võimalusi kogu aruandlusprotsessi automatiseerimiseks. Selle võtab hästi kokku ühe intervjueeritud eksperdi arvamus: „*Excel on endiselt väga hea tööriist. PowerBI on väga hea selliste rutiinsete aruannete jaoks. Aga kui sa tahad ikkagi täiesti eri asja teha, siis täna sa saad selle ikkagi kiiremini tehtud Excelis ja eriti kui sul on võib olla mitu kohta, kust on vaja andmed tuua*“.

3.2. Tehnoloogia arengust tulenevad muutused finantsfunktsioonis

Käesolevas alapeatükis antakse ülevaade tulemustest seoses teise uurimusküsimusega: Milline on ekspertide hinnangul tehnoloogia roll ettevõtte finantsfunktsioonis tulevikus?

Muutused finantsspetsialistide rollides /ülesannetes

Tehnoloogiliste lahenduse juurutamise tulemusel tõenäoliselt kaob osa finantsosakonna seniseid töökohti, kuid samal ajal luuakse juurde uusi, millel on teistsugused nõudmised ja ülesanded. Roozen *et al.*, (2019) on varem leidnud, et üks uute tehnoloogiate kasutuselevõtu mõjudest finantsfunktsioonile on see, et mingi osa manuaalsete finantsoperatsioonide jaoks kuluv inimressurss jääb üleaaruseks, samal ajal kui planeerimise ja analüüsimise jaoks vajalik ressurss suureneb. Kui eeldada, et tehnoloogilised uuendused parandavad kõikide eelmainitud valdkondade efektiivsust, siis tähendab see seda, et finantsfunktsioon saab tulevikus hakkama vähema inimressursiga kui senini ning seda arvavad ka intervjueeritud eksperdid: „... *et selles mõttes nende [finantsspetsialistide] rolli olulisus kasvab, aga samas mida rohkem [tegevusi] automatiseerida, seda vähem on sul inimesi vaja*“. PwC tõdes oma 2019. aasta uuringus (PwC, 2019), et aasta-aastalt kulub finantstöötajate aeg üha enam analüüsile ning üha vähem andmete sisestamisele ja kogumisele. Tehnoloogia kasutamise tulemusel läheb tulevikus finantsspetsialistide töö fookus üle tehingute sisestamiselt ja igapäevaselt tehniliselt töölt rohkem andmetega toimuvale sisulisele tööle, erandite käsitlemisele ja hinnangute andmisele ning seda kinnitab ka ekspertide arvamus: „... *kontrollifunktsioon peab jääma, raamatupidaja töö liigub aina rohkem hinnangute andmise poole. Sa saad mingil hetkel loomulikult õpetada seda arvutit hinnangut andma, aga sa pead ikkagi üle vaatama selle*“.

Varasemad uuringud (Roozen *et al.*, 2019; Horton, 2015) on leidnud, et suure osa tänasest arvestusala spetsialistide (palgaarvestajad, arvesisestajad, keskastme raamatupidajad) tööst võtavad tulevikus üle tarkvararobotid ning vajadus madalama ja keskmise kvalifikatsioonitasemega finantsspetsialistide järele kahaneb tulevikus oluliselt. Muutused leiavad loomulikult aset juba täna, kus arvete sisestamine on asendunud e-arvete ja digiteeritud dokumentidega, kuuaruannete koostamine on poolautomaatne jne: „... *ma arvan, et sellist standard kujul raamatupidamist ja nii-öelda tavaraamatupidaja tööd, ... ma arvan, et seda jääb tulevikus vähemaks*“. Raamatupidajad peavad suutma nende muutustega kaasas käia. Intervjueeritud ekspertide arvates ei anna finantsarvestuse automatiseerimine enam konkurentsieelist, vaid on muutumas tavapäraseks. Samas raamatupidaja töö päris ära kadumist

nad ette ei näe: „... ma ei arva, et järgmise 20 aasta jooksul raamatupidaja roll kuidagi ära kaoks, lihtsalt et lootus on, et see tehnoloogia areng siis võimaldab teha raamatupidajal natuke teistsugust tööd“.

Finantsfunktsioon kui strateegiline äripartner

Üheks oluliseks ja vajalikuks muutuseks, mis on ekspertide poolt välja toodud, on see, et tulevikus nähakse finantsfunktsiooni rolli rohkem osalemas strateegilises juhtimises ja otsuste tegemises. Kiire ja digitaalne andmetele ligipääs muudab informatsiooni palju lihtsamini tarbitavaks ja omandatavaks ning selle tulemusena on otsuste langetamine palju lihtsam ning see võimaldab finantsfunktsioonil pakkuda palju suuremat toetavat rolli nende otsuste tegemisel. Suurepäraseks tõestuseks sellise muutuse toimumisest finantsfunktsioonis on Nortal AS näide, kus finantsosakonnal on konkreetselt sõnastatud eesmärk, milleks on olla parem partner ärikontaktidele ettevõtte sees. Tulevikus toimuvat muutust kirjeldab ka järgnev eksperdi arvamus: „... ma näen, et erinevate finantsfunktsioonide rollid peavadki tulema nii-öelda ärile lähemale, et igal ärifunktsioonil on [tulevikus] enda partner finantsosakonnas, kes siis aitabki tal neid õigeid otsuseid õigel ajal teha“. Sama kinnitab ka PwC poolt läbiviidud uuring (PwC, 2019), kus leiti, et edukatel finantsfunktsioonidel on ligikaudu 40 protsenti rohkem töötajaid juhtkonda toetava äripartneri rollis.

Digiteerimine ja automatiseerimine

Eesrindlikumad ettevõtted kasutavad juba täna masinloetavaid e-arveid ning on automatiseerinud arvete koostamise ja edastamise, mis tähendab, et e-arve liigub ühest majandustarkvarast teise automaatselt, ilma inimese sekkumiseta. Ekspertide hinnangul suurendab e-arvete kasutamine ettevõtte finantsfunktsiooni efektiivsust, vähendab vigade arvu ning kokkuvõttes suureneb rahulolu ettevõtte sees ja koostööpartnerite hulgas. E-arvete kasutamist propageerib ka Eesti riik. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi koostatud Reaalajamajanduse visioon 2020-2027 (Reaalajamajanduse visioon ..., 2020) kohaselt oli eesmärk aastaks 2023 minna avaliku ja erasektori vahelises arveldamises üle täielikult e-arvetele. Samas mitme eksperdi arvamusel kohaselt pole toimunud muutused olnud piisavalt kiired ning e-arvetele täielik üleminek võtab oodatust kauem aega. Autori hinnangul võib põhjus olla eelkõige selles, et väikesed ja keskmise suurusega ettevõtted ei soovi või neil puudub võimalus teha vajalikke investeeringuid IT lahendustesse ja valivad pigem manuaalse viisi. Intervjueeritud ekspertide arvates on oluline leida võimalusi arvete digiteerimiseks, mis omakorda võimaldab kasutada elektroonilist kinnitusringi ning pilvepõhiseid andmete säilitamise lahendusi. Elektroonilise kinnitusringi kasutamine

võimaldab arveid kinnitada veebirakenduse või nutiseadme vahendusel ning ekspertide arvates peitub siin peamine kasu jällegi kokku hoitavas ajas ning ühtlasi võimaldab see saada parema ülevaate lähituleviku rahavoogudest. Serveris olevas andmeidas ei võta arved füüsilist ruumi, neid on lihtsam organiseerida ning vajadusel üles leida. Lisaks on digiteeritud andmete kasutamine oluline auditeerimise ja andmete turvalisuse seisukohast.

Kõik eelkirjeldatu seoses e-arveldamisega, digiteerimisega ja automatiseerimisega on eelduseks reaalamajanduse tekkeks. Reaalamajanduse (*real-time economy*, ehk RTE) põhimõtte on see, et majandustehingud ning ettevõtete vaheliste äriprotsesside kajastamine toimub reaajas (Krimmer *et al.*, 2019, 13). Intervjueeritud ekspertide arvates on see üks olulisemaid suundi seoses tehnoloogiarenguga, mis tulevikus finantsfunktsiooni mõjutab. „*Mina näen, et tulevikus kaob ära selline aruandlus, mis me esitame Statistikaametile, Maksuametile ..., et need võiksid kõik toimida reaajas*“. Samuti leiavad eksperdid, et reaajas aruandlus ja andmete kättesaadavus võimaldab juhtidel strateegilisel tasandil teha paremaid ja kiiremaid otsuseid ning seeläbi suurendada konkurentsivõimet. Mitmest intervjuust tuli välja, et finantsjuhid mõtlevad, kuidas järgmise sammuna olemasolevaid süsteeme paremini omavahel integreerida ja seeläbi finantstöö veelgi sujuvamaks muuta: „... ja ma ütleks, et keskastme juhtidel on meil väga palju erinevaid toole [tööriistu]. Võib-olla nüüd tulevikus on tõesti see, et kuidas need toolid [tööriistad] koondada, et see võiks olla nüüd järgmine samm“. Ekspertide arvates on finantsfunktsiooni efektiivseks toimimiseks ja kõikide finantsvaldkonna tööprotsesside automatiseerimise eelduseks, et äriinfosüsteemid on läbimõeldult ülesse ehitatud, andmed on üheselt arusaadavad ja süstematiseeritud.

Aruandlus ja planeerimine

Planeerimine ja eelarvestamine moodustab märkimisväärse osa kogu finantsosakonna tööajast. Sellele kuluv aeg on ka üheks finantsfunktsiooni üldise efektiivsuse mõõdikuks. Varasemad uuringud (PwC, 2019; Essaides & O'Connor, 2016) on tõestanud, et edukamatel finantsosakondadel kulub kogu planeerimistsüklile vähem kui 30 päeva aastas ning efektiivseimad ettevõtete finantsosakonnad ei kuluta aruannete koostamisele rohkem kui 40% tööajast. Ekspertide intervjuude analüüsimisel tuli samuti välja, et ettevõtted, kes otsivad võimalusi finantsosakonna töö parendamiseks, üritavad manuaalsed ja monotoonsed tegevused maksimaalselt automatiseerida ning võtta kasutusele spetsiaalsed analüüsi- ning planeerimistarkvarad. Samuti aitavad planeerimist ja eelarvestamist oluliselt lihtsustada eelmainitud digiteeritud andmelahendused ning pilvetechnoloogiate kasutuselevõtt. Lisaks võimaldavad tänapäevased

integreeritud äriinfosüsteemid raamatupidamiskandeid automaatselt eelarves kajastada ja seeläbi planeerimist veelgi lihtsamaks ja efektiivsemaks muuta. Seda kõike kinnitavad ja ilmestavad kokkuvõtlikult ka järgmised ekspertide arvamused:

- „... *ma usun, et see eelarvestamise töö ja jooksev prognoosimine, et see võiks nagu päris palju lihtsamaks minna*“;
- „... *ja ChatGPT [tehisintellekti] vaatest, et kindlasti sellised finantsiga kokkupuutepunkte on, et kui me räägime raporteerimisest, mida finantsis on palju, et siis võimalik, et sealt tuleb aja kokkuhoidu inimestele*“.

Aruandluse ja planeerimisega seoses tuleb ekspertide tulevikunägemustest selgelt esile keskkonnamatemaatika, ESG aruandlus ja CO2 jalajälje mõõtmine: „... *keskkonnamatemaatika ja sealt tulenevad regulatsioonid ja nõuded, et mulle tundub, et see on nagu see koht, kust see suurem muutus tuleb tulevikus*“. Autori arvates seisneb siin tehnoloogia roll tulevikus eelkõige vajalike andmete kättesaadavuse tagamises ning eelmainitud reaalamajanduse kontseptsiooni seisukohalt ka automaatse ESG aruandluse toimimises.

3.2.1. Finantsfunktsiooni mõjutavad tehnoloogatrendid

Intervjuude tulemusi analüüsidest tuvastas autor tehnoloogatrendid, mis ekspertide arvates tulevikus finantsfunktsioonile enim mõju avaldavad ning kus võiks eksisteerida kõige suurem potentsiaal olemasolevaid protsesse efektiivsemaks muuta. Selles alapeatükis selgitatakse intervjuudes esile kerkinud teemasid seoses kolmanda uurimisküsimusega: Milliste tehnoloogiate arengu mõju tuleviku finantsfunktsioonile on ekspertide hinnangul kõige suurema potentsiaaliga?

Andmeanalüüs

Esimeses peatükis käsitletud teooriast (Fanning & Grant, 2013; Coyne *et al.*, 2017) selgub, et suurandmete mittekasutamine ja tulemuste mittekaasamine strateegilistesse otsustusprotsessides võib viia ettevõtte turupositsiooni kaotuseni. Intervjueeritud ekspertide ühtse arvamuse kohaselt on suurandmete temaatika ja võimalused nende analüüsimiseks juba praegusel hetkel oluline finantsvaldkond puudutav ja mõjutav tehnoloogatrend. Ekspertid näevad trendi jätkumist ning just edasiarenenud andmete analüüsi võimekust ja suurandmete analüüsiks mõeldud lahenduste juurutamist tulevikus finantsvaldkonda enim mõjutavate trendide hulgas üheks olulisimaks suunaks. Sarnastele järeldustele on jõudnud ka teised varasemad uuringud (PwC, 2019; Spanicciati, 2016) leides, et mida rohkem analüütilist jõudu organisatsiooni juhtivate inimeste kätte satub, seda paremaks ja täpsemaks muutub otsuste tegemine tulevikus.

Intervjueeritud ekspertide hinnangul on just edasiarenenud andmete analüüsi võimekus koostöös teiste tehnoloogiatega see, mis tulevikus eelise annab. Potentsiaali nähakse mitte ainult ettevõtte seest pärinevate andmete töötlemisel, vaid suur väärtus peitub just välistest allikatest ja avalikult kättesaadavate andmete analüüsimises ning seeläbi paremate juhtimisotsuste tegemises. Andmeanalüüsi võimekuse ja avalikult kättesaadavate andmete hulga suurenedes kasvab ning lihtsustub oluliselt finantsjuhtide võimekus võrrelda enda ettevõtet sektori teiste ettevõtetega: „... näiteks mind huvitab igasugune benchmarkimine [võrdlemine], et kus me hetkel oleme, kuhu me peaksime suunduma. Sest see on see, mida minult oodatakse. Minult oodatakse kogu aeg midagi uut, huvitavat, mingit leidu, mingit kohta, kus me saame asju parandada finantsiliselt“. Autori arvates võib tulevikus võrdlusanalüüsi tegemisel olla suur abi just tehisintellektil, kes vajalikud andmed koondab, analüüsib ja soovitud viisil presenteerib.

Tehisintellekt

Teiseks oluliseks suuremaks finantsfunktsiooni muutavaks trendiks on just viimasel ajal väga palju kõneainet pakkunud tehisintellekt (AI). Finantsfunktsiooni saab tehisintellekt eelkõige aidata mahukate ja struktureerimata andmete analüüsis, leidmaks esialgseid mustreid ning märke andmetes, millega finantsspetsialistid saavad edasi tegeleda. Intervjueeritud ekspertide poolt tuuakse välja olulise punktina finantsfunktsiooni võimekus andmetest õigeid seoseid leida: „... et isegi kui see tehisintellekt [sinu eest] midagi ära teeb, pead sa ikkagi aru saama, mida ma tahan nendest andmetest kätte saada ja mida me saame nende põhjal järeldada“. Varasemalt on leitud, et AI võib aidata tuvastada andmetest näiteks viiteid pettustele või muudele ettevõtte tegevusalast tulenevatele spetsiifilistele anomaaliatele, toetada riskijuhtimist, lühendada oluliselt erinevate äriprotsesside kestust ning vähendada ka seeläbi finantsfunktsiooni kulusid (Cao, 2021). „Kindlasti lisandub siia mingisuguseid uusi rolle, mis on seotud AI-ga, mida me praegu ei näe. Et see AI võib toetada igasuguseid valdkondi alates arvete sisestamisest kuni majandusaasta aruannete tegemiseni välja, aga mis täpselt need AI rollid on, see selgub aja jooksul“.

Üheks enim avalikult esile kerkinud teemaks, mis inimesi skeptiliseks muudab, on AI omadus ise õppida ja pidevalt edasi areneda. Oluline lahendamist vajav valdkond on ka andmete turvalisusega seotud küsimused. Ekspertid on sellest hoolimata ikkagi optimistlikud: „Ma arvan, et see [tehisintellekt] ei ole midagi, mida peaks kuidagi kartma või olema skeptiline. Ma arvan, et kõik loksab aja käigus paika, et seal kindlasti on abi tulemas, just sellele data [andmete] tiimile ja andmeanalüüsile, et ma näen, et seal on ilmselt see kõige suurem puutepunkt“. Kõige optimistlikumad ekspertid näevad tehisintellektis tugevat potentsiaali juba lähitulevikus

finantsfunktsiooni tööprotsesside kujundamisel: „... *ma usun, et see on lähima kuue kuni kaheksa kuu küsimus, kui ta [tehisintellekt] sinna finants- ja juhtimisarvestuse lahendustesse pannakse*“.

Tarkvararobotid ehk RPA on juba täna laialdaselt finantsfunktsiooni tööloikesse juurutatud. RPA edasiarenenud variant on seotud juba AI ja plokiahela tehnoloogiatega, mis tähendab, et ta mitte ainult ei tee läbi talle etteöeldud ülesandeid ning ei lükka kõiki erisusi inimese töölauale, vaid oskab igast inimese antud hinnangust õppida, et järgmisel korral ise juba erandeid käsitleda. Samas on autori arvates siin üks võimalik risk selles, et kui tarkvararobot programmeeritakse läbima täpselt sama tööprotsessi, mida inimene, on oht, et automatiseeritakse ka need inimese tegevused, mis ei ole kõige efektiivsemad.

Plokiahela tehnoloogia

Varasemas uurimuses (Sandner *et al.*, 2020) on leitud, et saabuval masinate omavahelise suhtlemise ajastul võib integreeritud äriökosüsteemide loomine kaasa tuua haldus- ja tööjõukulude vähenemise läbi äriprotsesside automatiseerimise. Lisaks avavad omavahel täielikult integreeritud äriökosüsteemid finantsjuhile ja tema organisatsioonile võimalused uuteks ärimudeliteks ja turueelise saavutamiseks. Käesoleva magistr töö käigus läbiviidud intervjuudes oli plokiahela tehnoloogia tuleviku finantsjuhtimise kontekstis üheks kõige vähem intervjuudes mainitud tehnoloogiast, mida käsitleti käesoleva töö esimeses peatükis teoreetilises raamistikus. Üheks põhjuseks võib olla asjaolu, et ekspertide poolt esindatud ettevõtete seas polnud ühtegi tootmisettevõtet, kus varasema kirjanduse põhjal võiks eeldada, et plokiahela tehnoloogia kasutusvõimalusi on enim hakatud uurima. Samas annab ühe finantsjuhi nägemus hea ülevaate selle potentsiaalset tuleviku finantsfunktsiooni töös: „*Mina isiklikult näen, et blockchain [plokiahela tehnoloogia] on ikkagi täna tulevik just raamatupidamises. Sisuliselt on ju blockchain ülisarnane pearaamatu kannetele, et sooritatakse kahepoolsed kanded ettevõtete vahel või erinevate osapoolte vahel, et tulevikus raamatupidaja ei pea kellegagi tegema sellist asja nagu saldo kontroll. Et see vajab mingi hetk kindlasti unustuse hõlma, kui me võtame kasutusele blockchain tehnoloogia, kus tarkvarad ise teevad kanded paralleelselt*“. Kirjeldatud lahendus on ühtlasi ka eelduseks eelnevas alapeatükis mainitud reaalamajanduse tekkeks.

3.2.2. Muutused finantsjuhtimises vajalikes kompetentsides

HPFF tegurite analüüsimisel leidsid de Waal *et al.*, (2019), et uurimuses osalenud organisatsioonide finantsfunktsioonid olid küll oma strateegilises rollis suhteliselt tugevad, kuid samas nende peamine täiustamist vajav valdkond oli just oma töötajate uute kompetentside arendamine. Selle alapeatüki eesmärk on anda vastus viimasele uurimusküsimusele: Kuidas muutuvad ekspertide hinnangul finantsjuhtimises vajalikud oskused ja teadmised tehnoloogiate leviku tõttu?

Andmeanalüüsi oskus

SA Kutsekoda tööjõuvajadusi analüüsiava uuringu (OSKA ..., 2020) kohaselt on tulevikus finantssektoris üks peamisi probleeme oskustöölise puudus andmeanalüüsi valdkonnas ning tulevikus vajatakse finantsspetsialiste, kellel on piisavad teadmised andmeanalüüsist ja sellest kuidas neid andmeid kasutada juhtimisotsuste tegemiseks. Sama kinnitavad ka intervjueritud eksperdid, et finantsspetsialistide roll juhtimisotsuste nõustajana on kasvamas ning järjest enam hinnatakse ka suutlikkust erinevaid andmeid koondada, analüüsida, visualiseerida ja edasi kommunikeerida: „*Ma arvan, et just nii-öelda andmekaeve ja andmeanalüüs, ma arvan, see on vajalik põhioskus tulevikus*“. Ühtlasi on tulevikus oluline oskus analüütika tööriistade kasutamine: „*... tänapäeval on pigem probleem selles, et sul on hästi palju igasuguseid andmeid olemas ja samamoodi on sul neid ka tegelikult lõputu võimalus visualiseerida. Aga oluline on siis see, et see inimene ei upuks sinna [andmete] sisse ära, ehk ta peab eristama selle olulise ebaolulisest ja samuti peab ta selle võimalikult agregeeritult presenteerima niimoodi, et ei tekiks taustamüra ja et ta ei annaks neile [finantsjuhtidele] andmeid, mida neil tegelikult ei ole vaja ja mis võib-olla ajavad rohkem segadusse, ... et see oskus on kindlasti järjest olulisem*“.

Andmete visualiseerimine ja presenteerimine

Andmete visualiseerimise eesmärk on eelkõige informatsiooni võimalikult selge ja lihtne edasiandmine ning kõikides tänapäeval saadaolevates analüüsi tarkvarades on selleks olemas väga head võimalused. Tuleviku finantsspetsialistide ülesanne on andmeanalüüsi tulemused saavutada ja edasi anda võimalikult vähese ajaressurssiga. Andmete visualiseerimise olulisus tuli välja ka Workday Adaptive Planning uuringust (Workday Adaptive Planning, 2018), kus 53% finantsjuhtidest raporteeris, et nende juhitav finantsüksus plaanib andmete visualiseerimise parendamise osas konkreetseid samme astuda ning, et töölaudade (*dashboards*) koostamise ja haldamise oskust pidas oma meeskonna juures oluliseks 44% juhtidest. Sama kinnitavad ka

ekspertidid: „...vastuste andmiseks peab sul olema presenteerimise oskus, veenmisoskus ja selline story telling [loo jutustamise] oskus, et see tuleb ka järjest rohkem mängu“.

Äriline ja strateegiline mõtlemine

Finantsfunktsioonilt oodatakse tulevikus keskset rolli strateegilises juhtimises, mis hõlmab juhtkonna infovajaduse mõistmist, andmeanalüüsi tehniliste lahenduste valdamist, organisatsiooni üldise IT-infrastruktuuri tundmist ning eelkõige andmetaristu ning andmete turvalisuse tagamiseks vajaliku sisekontrolli olemasolu (Roozen *et al.*, 2019). Ekspertidid rõhutavad võimet eristada olulist ebaolulisest ning: „...et andmete tundmine ja ärilise tausta tundmine on analüütikule ja kontrollerile hästi tähtis“. Samuti tuuakse välja oskus kaasa mõelda strateegilisel tasandil: „... sul on vaja saada aru sellest ärist, kus sa töötad, et üldse anda mingit nõu. Siis teine ongi see, et sul on mingisugune data [andmed], mille pealt teha mingeid järeldusi ja kas sa oskad selle baasil siis anda mingisuguseid konkreetseid soovitusi“.

Muud vajalikud kompetentsid

Varasematest uuringutest (PwC, 2019; Roozen *et al.*, 2019) ning samuti käesoleva töö käigus intervjueritud ekspertide arvates väärtustatakse finantspetsialistide puhul järjest enam suhtlemis- ja kommunikatsioonioskusi ning koostöö- ja analüüsivõimet. Tulevikus on ekspertide arvates üha enam oluline just see, kuidas sa oskad enda tehtud järeldusi ja infot verbaalselt ja visuaalselt edasi anda. Ekspertide hinnangul mängib kaasnevates muutustes olulist rolli ka inimeste mõtteviis ja selle muutumine. Näiteks raamatupidajad, kes on tavapäraselt harjunud andmeid süsteemidesse sisestama, peavad nüüd hakkama analüüsi tarbeks andmeid süsteemist hoopis välja võtma. Sandner *et al.*, (2020) on välja toonud, et tuleviku finantsjuhilt eeldatakse eelkõige huvi ja teadmisi uutest tehnoloogiast ja nende kasutusvõimalustest, kohanemisvõimelist organisatsiooni struktuuri, et hõlbustada muudatuste juhtimist ning piisavat finantseelarvet IT-arendustegevuseks. Finantsjuhtide tulevikukompetentside puhul tuuakse ekspertide poolt intervjuudes välja just muudatuste juhtimise oskust ning esimese peatükis käsitletud teiste inspireerimise oskuseid, mis tulevikus üha olulisemaks peetakse: „... kartuse puudumine uuenduste osas on jah tähtis. Võib olla ka see, et kuidas ma saaks oma tööd teha kergemaks, lihtsamaks ja mugavamaks“.

Et finantsalastes rollides tulevikus edukas olla, on ekspertide arvates ühtlasi vajalik mitmekülgne haridus. „Tänapäeva finantsinimene peab tundma mitut ala, eriti suurettevõttes“. Suurepäraseks näiteks on siinkohal Telia Eesti AS, kus selleks: „..., et kvalifitseeruda üldse tehnoloogiaüksusse finantspositsioonile, on vajalik IT-haridus“. Lisaks mainitakse ka inglise keele oskuse olulisust

selles kontekstis, et kõik tarkvarad ja lahendused on enamjaolt inglise keelsed ning keeleoskus peab nende kasutamiseks olema piisav.

3.3. Järeldused ja ettepanekud finantsfunktsiooni tööprotsesside parendamiseks

Käesolevas, viimases alapeatükis annab autor ülevaate käsitletud teooria ning saadud tulemuste põhjal tehtud järeldustest ja ettepanekutest, mille tegemisel lähtub autor töö üldisest eesmärgist; uurida tehnoloogia arenguga kaasnevaid muutuseid finantsjuhtimises (finantsfunktsioonis) Eesti keskmiste ja suurte ettevõtete näitel ning selle alusel pakkuda välja lahendusi finantsfunktsiooni tööprotsesside parendamiseks. Põhilised järeldused on järgnevad:

1. Suurandmete kasutamine loob finantsfunktsiooni jaoks uut väärtust

Suurandmete trend muudab seniseid äriinfo analüüsimise ja kasutamise tavasid. Tehnoloogia võimaldab suurte andmekoguste kasutamise teha läbipaistvamaks ja analüüsimise palju lihtsamaks. Suurandmete kasutamine annab mitmekülgsemat informatsiooni. Mida rohkem inimesi andmeid vaatavad, seda rohkem toovad nad erinevaid vaatenurki ja seeläbi võib probleemidele lahenduse anda keegi, kes varem selliseid andmeid ei ole näinud ja analüüsinud. Kättesaadavate andmete maht ja kvaliteet nii avalikest andmeallikatest, kui ka organisatsiooni sees erinevate funktsioonide kohta tõuseb pidevalt (näiteks tooteinfo või puhkusepäevade kasutamine). Põhjalikum ja mitmekülgsem informatsioon võimaldab välja tuua erinevused ja kitsaskohad, mis tähelepanu vajavad. Suurandmete töötlus võimaldab kliente üha täpsemalt segmenteerida, ning seeläbi neile personaalsemaid tooteid ja teenuseid pakkuda. Edasiarenenud intelligentse ärianalüütika kasutamine aitab strateegiliste otsuste tegemist oluliselt parandada.

Suurandmete ja andmeanalüüsi parimate praktikate juurutamise eeldusteks on pilvetehnoloogiate, digiteeritud andmete ja integreeritud äriinfosüsteemide kasutamine. Suurandmete teema tuli selgemalt esil Eesti suurettevõtet kontekstis, mis autori hinnangul on põhjustatud nende ettevõtete kõrgemast andmeanalüüsi võimekusest ja vajadustest ning asjaolust, et keskmise suuruse ettevõtetel on kasutada väiksemad ressursid ning neil on ühtlasi lihtsam äridünaamika. Autori hinnangul võib siin suur potentsiaal peituda just kolmandate osapoolte pakutavate suurandmetega seotud lahenduste kasutamises, mis ühel hetkel muutuvad kättesaadavaks ka väiksemate

organisatsioonide jaoks kellel on kasutada vähem ressursse või nende andmetega seotud vajadused on lihtsamad.

2. Suur potentsiaal tulevikus seisneb automatiseerimise arendamises

Esimeses peatükis käsitletud teoreetilises kirjanduses on leitud, et integreeritud äriinfosüsteemid ja finantsanalüüsi automatiseerimine organisatsioonis aitab kiirendada finantsnäitajate hindamise protsessi, tuvastada varem potentsiaalsed riskid ja ohud ning planeerida järgnevaid samme efektiivsuse tõstmiseks ja kasumlikkuse suurendamiseks (de Waal *et al.*, 2019). Magistritöö käigus intervjueritud ekspertide arvamustest võib järeldada, et enamuse eesrindlikematest finantsfunktsioonidest on edu ja efektiivsuse saavutanud just läbi rutiinsete tööde automatiseerimise, ning tulevikus eksisteerib selles valdkonnas suur potentsiaal olemasolevaid protsesse koos tehisintellekti ja plokiahela tehnoloogiaga veelgi efektiivsemaks muuta.

Finantsjuhtide ülesandeks on alitada finantsfunktsiooni jaoks vajalik transformatsioon ning juhtida kogu organisatsiooni hõlmavaid tehnoloogilisi muutusi. Alustada tuleks olukorra kaardistamisest koos vajadusel finantsvaldkonna tehnoloogiaekspertide kaasamisega, seeläbi luues terviklik ja tulevikku vaatava finantsfunktsiooni tehnoloogiastrateegia, ning kaasata senisest enam kogu finantsmeeskond et tõsta finantsspetsialistide vastuvõtlikust tehnoloogiast tulenevatele muutustele.

3. Suurettevõtete kõrgem tehnoloogia kasutamise tase

Ekspertide poolt valimis esindatud Eesti mõistes suurettevõtete puhul tuli välja kõrgem tehnoloogiliste lahenduste ja abivahendite kasutamise ning äriinfosüsteemide integreerituse tase. Põhjuseks on siin nii nende organisatsioonide keerukamad äriprotsessid kui ka inimeste arvult suurem finantsfunktsioon. Autori arvates tuleb siinkohal mängu asjaolu, et sageli on nende ettevõtet puhul tegemist kontserniettevõtetega, börsiettevõtetega või avaliku sektori ettevõtetega, kellel on seetõttu seoses aruandlusega ja/või regulatiivsetest nõuetest tingitud andmete esitamise kohustusega, suurem vajadus tänapäevaste ja efektiivsete äriinfosüsteemide järele.

4. Sektorite vahelised erinevused

Ekspertide intervjuudest tuli selgelt välja, et IT ja telekomi sektori ettevõtete tehnoloogiliste lahenduste kasutamise tase oli kõrgem kui teiste tegevusalade ettevõtetel. Samuti oli näha nende sektorite ettevõtete puhul spetsiifiliste ja konkreetselt selle ettevõtte vajaduste jaoks loodud tehnoloogiliste lahenduste kasutamist. Autori hinnangul on nendes sektorites IT-alane tugi ja

võimekus uuendusi juurutada suurem kui teistes sektorites. Sellest tulenevalt peaksime edaspidi uurima nendes sektorites finantsfunktsioonis kasutatavate tehnoloogiliste lahenduste parimaid praktikaid ning levitama neid rohkem mahajäänud tegevusalade ettevõtete seas.

5. Finantsfunktsiooni rollides toimuvad tulevikus muutused

Eksperdid näevad, et erinevate finantsspetsialistide rollid liiguvad rohkem nii-öelda ärile lähemale. Kui kunagi seostus finantsosakonna tööga esmalt raamatupidamine, tänapäeval rohkem ärikontrollingu pool, siis tulevikus nähakse, et igal ärifunktsioonil on finantsosakonnas enda partner, kellele toetuda ja kes aitab tal strateegilisi otsuseid õigel ajal teha. Varasematest uuringutest (PwC, 2019; Roozen *et al.*, 2019) ning samuti käesoleva töö käigus intervjueritud ekspertide arvamustest selgub, et tulevikus väärtustatakse finantsspetsialistide puhul järjest enam suhtlemis- ja kommunikatsioonioskusi ning koostöö- ja analüüsivõimet. Finantsjuhtide tulevikukompetentside puhul peetakse tulevikus üha olulisemaks just muudatuste juhtimise ning teiste inspireerimise oskust ning eduka finantsalase karjääri aluseks on tulevikus just mitmekülgne ja erinevaid valdkondi hõlmav haridus.

Uurimuse tulemustest ja järeldustest lähtuvalt esitab autor kolm ettepanekut, mida organisatsioonid saavad teha finantsfunktsiooni tööprotsesside parendamiseks ning mida tuleks autori arvates käsitleda edasistes uurimustes:

1. Organisatsooni andmeanalüüsi võimekuse arendamine

Autori hinnangul peaks käesolevas magistritöös uuritud suured ja keskmise suurusega ettevõtted suurandmete kasutamise ja andmeanalüüsi võimekuse arendamisele mõtlema just seetõttu, et see avab palju suuremad võimalused täpsema tuleviku ennustamiseks ning aruandluse lihtsustamiseks, pakkudes seeläbi suuremat strateegilist tuge ettevõtte juhtimises kui seni. See lubab teha kiiremaid ja teadlikumaid juhtimisotsuseid ning vabastab tulevikus suurel määral inimeste tööaega, mis täna andmete analüüsile kulutatakse. Konkurentsieelise saavutamise seisukohalt on oluline veel see, et suurandmed ei pea pärinema ainult ettevõtte seest, vaid suur väärtus peitub just välistest allikatest (näiteks Statistikaamet, Eesti Pank, avaandmed.eesti.ee jne) pärinevate avalikult kättesaadavate andmete analüüsimises.

Selleks, et võimekust tõsta, peavad finantsjuhid investeerima vajalikesse tehnoloogilistesse, tehisintellektil põhinevatesse ja autonoomsetesse andmeanalüüsi lahendustesse ning finantsspetsialistide andmeanalüüsi oskuste arendamisse. Finantsjuhtide ülesanne on tõsta enda

ja kogu finantsmeeskonna teadlikust olemasolevatest andmeanalüüsi võimalustest ning kaasata vajalik oskusteabe näiteks IT-osakonnast või väliste partnerite kaudu, et täita organisatsiooni andmeanalüüsiga seonduvad eesmärgid. Samuti peaks finantsjuhid viima finantsplaneerimise ja andmeanalüüsi tegevuskava vastavusse organisatsiooni üldiste strateegiate ja prioriteetidega ning siduma andmeanalüüsi strateegia ettevõtte üldise digitaalse arengukavaga.

Autori ning mitme magistritöö käigus intervjueeritud eksperdi arvates tuleks ülikoolide finantsvaldkonna õppeprogrammidesse varasemast rohkem lisada ärianalüüsi lahenduste kasutamise seotud õppeaineid, et valmistada tööturule sisenejaid paremini ette talvikus vajalike oskustega.

2. Finantsfunktsiooni tehnoloogiastrateegia ja tegevuskava loomine

Varasemalt on leitud (de Waal *et al.*, 2019), et IT-fookus organisatsioonis näitab positiivset korrelatsiooni finantsfunktsiooni tulemuslikkusega. IT-alaste kompetentside tõstmine ja finantsülesannete automatiseerimise edendamine avaldab lähitulevikus finantsjuhtimisele üha suuremat mõju. Seetõttu on hädasti vaja, et finantsfunktsioon suurendaks oma teadmisi turul saadaolevate äriinfosüsteemide kohta, mis võiksid organisatsiooni kõige paremini edasi aidata, ning mõistaks paremini, kuidas neid tarkvarasid rakendada ja kasutada. Viimane on eriti oluline, kuna varasemalt on leitud, et enamik IT-lahenduste juurutamisi endiselt ebaõnnestub ning ei too oodatud tulemusi (Boyton *et al.*, 2015; Gartner, 2022).

Finantsjuhid vastutavad tulevikus üha enam tehnoloogiaprojektide juhtimise eest. Tehnoloogiastrateegia loomine algab olemasolevate süsteemide korrastamisest ja finantsosakonna tulevikueesmärkide seadmisest. Andmete korrastuse teema väärrib autori hinnangul kindlasti rohkem tähelepanu kui esmapilgul tundub. Iga ettevõtte, kes soovib alustada mistahes finantsprotsessi automatiseerimisega, peab enne kindlasti veenduma, et andmed on organiseeritud selliselt, et äriinfosüsteemid neid automaatselt kasutada suudavad.

Kiired muutused majanduskekkonnas nõuavad finantsfunktsioonilt suuremat paindlikkust ja kiirust ning aegunud andmestrategie ja tehnoloogiline infrastruktuur on pidurdavaks faktoriks. Finantsosakonna tehnoloogiastrateegia ja tegevuskava loomise eesmärgiks on suurendada finantsfunktsiooni reageerimisvõimet muutuvatele ärioludele, seada esikohale suurima mõjuga tehnoloogiainvesteeringute tegemine ja luua organisatsiooni vajadustest lähtuv tulevikku suunatud tehnoloogiastrateegia. Käesoleva magistritöö käigus ei ilmnenu ekspertide intervjuudest, et

sellisel kujul läbimõeldud tehnoloogiastrateegiaid oleks spetsiaalselt finantsfunktsiooni kontekstis koostatud ja vastavaid tegevuskavasid loodud. Mingid viited sellisele tegevusel olid ainult olemas IT ja telekommunikatsiooni sektori ettevõtete puhul.

3. Uurida põhjalikumalt finantsjuhtimises kasutatavate tehnoloogiliste lahenduste kasutamist Eesti suurettevõtete seas ja/või eraldi sektorite lõikes.

Käesolevas magistritöös intervjueeritud ekspertide poolt esindatud ettevõtted olid Eesti mõistes nii keskmised kui suured ettevõtted ning esialgsete valikukriteeriumite põhjal polnud valitud eraldi konkreetset tegevusvaldkonda või sektorit. Intervjuude analüüsi tulemusel aga selgus, et suurettevõtete tehnoloogiate kasutamise tase on teistest rohkem edasi arenenud. Samal põhjusel eristusid näiteks IT ja telekomi sektor, kus huvi ja soov teistest tehnoloogilises innovatsioonis ees olla olid tuntavalt kõrgemad. Edaspidistes uurimustes soovitab autor näiteks keskenduda kas ainult suurettevõtete parimate praktikate ja/või just sektorispetsiifiliste praktikate detailsemale uurimisele. See annaks võimaluse paremini analüüsida, millised konkreetsed praktikad on ettevõtete jaoks olulised ning mis on IT-lahenduste juurutamise põhjusteks. Uuringu tulemusi saaks kasutada edasistes akadeemilistes teadustöodes ning levitada parimaid praktikaid ettevõtete hulgas, et aidata parendada finantsfunktsioonide toimimist.

KOKKUVÕTE

Magistritöö eesmärgiks oli uurida tehnoloogia arenguga kaasnevaid muutuseid finantsjuhtimises (finantsfunktsioonis) Eesti keskmiste ja suurte ettevõtete näitel ning selle alusel pakkuda välja lahendusi finantsfunktsiooni tööprotsesside parendamiseks tulevikus. Lisaks analüüsis autor töö käigus uute tehnoloogiate kasutuselevõtmise tulemusel toimuvaid võimalikke muutusi ja arenguid finantsspetsialistide ja -juhtide jaoks vajalikes kompetentsides. Vastused leiti kõigile püstitatud uurimisküsimustele:

Varasema teoreetilise kirjanduse ja intervjuude tulemuste põhjal tuvastas autor esmalt tehnoloogia arenguga seotud teemad ja valdkonnad, mis ekspertide arvamusel käesoleval hetkel finantsfunktsiooni enim mõjutavad ja kõneainet pakuvad. Üheks põhiliseks läbivaks teemaks, mis selgelt intervjuudest esile kerkis, oli tehnoloogia arengust tulenev finantsfunktsiooni efektiivsus ning kuidas tehnoloogia võimaldab olemasolevaid protsesse paremaks muuta. Tehnoloogia kasutamisest saadav suurim kasu on eelkõige manuaalsete operatsioonide pealt kokku hoitav aeg ja andmete kättesaadavuse kiirus. Ekspertide arvates hetkel enim finantsfunktsiooni mõjutavad trendid on pilvetehnoloogiate kasutamine, ärianalüüsis tarkvaralahenduste kasutamine ja tulemusnäidikute efektiivsem võrdlusanalüüs ning Exceli olulisuse vähenemine. Suurettevõtete puhul tuli välja keskmisest kõrgem üldine äriinfosüsteemide kasutamise tase ning äriprotsesside analüüsi ja kasumlikkuse jälgimise suurem võimekus.

Ekspertide hinnangul puudutavad peamiselt tulevikus tehnoloogia arengust tulenevad muutused finantsspetsialistide rolle ja ülesandeid. Üks uute tehnoloogiate kasutuselevõtu mõjudest finantsfunktsioonile on see, et mingi osa manuaalsete finantsoperatsioonide jaoks kuluv inimressurss jääb ülearuseks. Tehnoloogia arengu tulemusel läheb tulevikus finantsspetsialistide töö fookus üle tehingute sisestamiselt ja igapäevaselt tehniliselt töölt rohkem andmetega toimuvale sisulisele tööle ning tulevikus nähakse finantsfunktsiooni rolli rohkem osalemas strateegilises juhtimises ja otsuste tegemises. Samuti nähakse olulist muutust just aruandluses (sealhulgas ESG aruandluses) ja planeerimises läbi digiteerimise, automatiseerimise ning äriinfosüsteemide integreerimise.

Intervjuude analüüsimise tulemusel on ekspertide arvates kõige suurema potentsiaaliga ning tulevikus finantsfunktsioonile enim mõju avaldavad tehnoloogiatrendid eelkõige andmeanalüüsi ja suurandmete valdkond ning automatiseerimise järgmine etapp koos tehisintellektiga ning eelmainitud tehnoloogiate integreeritud kasutamine.

Ekspertide poolt tulevikus finantsjuhtimises vajalike kompetentsidena tuuakse välja eelkõige andmeanalüüsi oskus, visualiseerimise ja presenteerimise oskus, äri- ja strateegiline mõtlemine, suhtlemis- ja kommunikatsioonioskus, muudatuste juhtimise ja teiste inspireerimise oskus ning mitmekülgne haridus.

Autor leiab, et magistritöö eesmärk saavutati, kuna töö käigus intervjuude analüüsimisel leitud tulemuste sisu on hetkel väga aktuaalne ning vastab käsitletud teooriale ning maailma juhtivate uuringu- ja konsultatsioonifirmade poolt leitud parimatele praktikatele. Samuti andis magistritöö vastused kõigile püstitatud uurimisküsimusele. Olulisemateks järelduseks olid:

- Suurandmete kasutamine loob finantsfunktsiooni jaoks uut väärtust juba praegu ja ka tulevikus;
- Suurim potentsiaal tulevikus seisneb suuresti just automatiseerimise arendamises;
- Suurettevõtete puhul tuleb välja kõrgem tehnoloogiliste lahenduste kasutamise tase;
- Tehnoloogiate kasutamises ja digiteerituse tasemes eksisteerivad sektorite vahelised erinevused;
- Finantsfunktsiooni rollides toimuvad tulevikus muutused.

Uurimuse tulemustest ja järeldustest lähtuvalt esitab autor kolm ettepanekut, mida organisatsioonid saavad teha finantsfunktsiooni tööprotsesside parendamiseks ning mida tuleks autori arvates käsitleda edasistes uurimustes:

1. Organisatsiooni andmeanalüüsi võimekuse arendamine

Autori hinnangul peaks ettevõtte suurandmete kasutamise ja andmeanalüüsi võimekuse arendamisele mõtlema just seetõttu, et see avab palju suuremad võimalused täpsema tuleviku ennustamiseks.

2. Finantsfunktsiooni tehnoloogiastrateegia ja tegevuskava loomine

Finantsosakonna tehnoloogiastrateegia ja tegevuskava loomise eesmärgiks on suurendada finantsfunktsiooni reageerimisvõimet muutuvatele ärioludel, seada esikohale suurima mõjuga

tehnoloogiainvesteeringute tegemine ja luua organisatsiooni vajadustest lähtuv tulevikku suunatud tehnoloogiastrateegia.

3. Uurida põhjalikumalt finantsjuhtimises kasutatavate tehnoloogiliste lahenduste kasutamist Eesti suurettevõtete seas ja/või eraldi sektorite lõikes.

See annaks võimaluse paremini analüüsida, millised konkreetsed praktikad on ettevõtete jaoks olulised ning mis on tehnoloogiliste lahenduste juurutamise põhjusteks.

Käesoleva uurimuse tulemuste tõlgendamise piiranguks on metoodilises osas kirjeldatud kriteeriumite põhjal koostatud valim ning sellest tulenevalt tuleb üldistuste tegemisel arvesse võtta, et ekspertide poolt esindatud ettevõtete tehnoloogia kasutamise tase võib sõltuda ettevõtte suurusest, sektori spetsiifikast ja senistest finantsfunktsioonis kasutusel olevatest juhtimis- ja finantsarvestuse praktikatest. Edasised uurimused võiksid magistritöö autori arvamusel keskenduda detailsemalt erinevate sektorite ja nendes kasutatavate tehnoloogiate kasutamise parimate praktikate uurimisele. Samuti võiks autori arvates läbi viia korduvuuringu kasutades lisaks kvalitatiivsele uuringule ka kvantitatiivseid uurimismeetodeid.

SUMMARY

TECHNOLOGICAL INNOVATION RELATED CHANGES IN FINANCIAL MANAGEMENT: THE VIEW OF EXPERTS.

The world around us is changing at an unprecedented rate, and organizations are changing along with it. The use of big data and the advent of new technologies such as artificial intelligence (*AI*) have led to a fourth industrial revolution. Technology trends that were previously less known to the public are also becoming increasingly accessible to the public, who in turn are looking for new uses for these trends. To keep up with the technological pace, organizations need to be able to adapt quickly, and therefore it is extremely important that the financial function takes the lead and sets an example for other support functions in the organization. The term "finance function" here refers to all financial processes taking place in an organization, from accounting to role-specific activities of the CFO (de Waal *et al.*, 2019, 1).

The role of the financial manager to this day has not been considered a particularly innovative function in the organization. For most, his daily work is related to the balance sheet and income statements, cash flow analyzes and Excel tables. However, with the increasing rise of new technologies, the current perception may change and shift this traditional corporate function towards the role of a more strategically acting innovation manager (Sandner *et al.*, 2020, 1). The need for up-to-date financial information is crucial today. Availability of this information relies heavily on complex business information systems that process and analyze relevant data. The development of technology gives managers the opportunity to expand the use of this information. Given the involvement of the financial function in the implementation and use of information systems, their contribution to this process has become crucial.

The research topic is relevant in the Estonian business environment precisely because in what form the ability to adopt technologies appears in the context of the financial management in Estonian companies. Also, the reason for the choice of topic was the personal professional interest of the author about the use of technologies in different industries and their possible best practices. To the

author's best knowledge, the chosen topic has not been studied in the context of the Estonian companies before.

Consequently, the aim of the master theses is to study technological innovation related changes in financial management on the example of medium and large size enterprises in Estonia and to propose solutions for improving the work processes of the financial function in the future. In addition, the author analyzes possible changes and developments in the competencies necessary for financial specialists and managers because of the introduction of new technologies. Author wants to find answers to the following questions:

1. What is the role of technology in the financial management of the organization now?
2. According to CFOs and technology experts (hereinafter: experts), what will be the role of technology in the company's finance function in the future?
3. Which technologies have the greatest potential and impact on the financial function in the future?
4. How will the skills and knowledge necessary in financial management change due to the spread of technologies?

The foundation of the research is the theoretical framework outlined in the first chapter, together with the synthesis of previous empirical studies, to give a broader overview of the research topic. To study changes in financial management (finance function) in Estonian companies due to the influence of technological progress, the author uses a qualitative research method. During the data collection, a group of experts, consisting of 9 CFOs and technology experts of Estonian companies are interviewed. Due to the somewhat exploratory nature of the research, semi-structured interviews with people with unique knowledge of the topic are used as a method of data collection. The general goal of such a method is to obtain broad-based qualitative knowledge and valuable opinions on research questions from an expert group. To analyze the collected data, the author uses the subject-analysis method. The conclusions of the research work are obtained from a combination of the statements of the interviewees and the analysis of the theoretical concepts discussed in the work.

Based on the results of theoretical literature and interviews, the author first identified topics and areas related to the development of technology, which, according to experts, have the greatest impact on the finance function now. One of the main themes that emerged clearly from the interviews was the efficiency of the finance function resulting from technological innovations and

how technology allows existing processes to be improved. The biggest benefit of using technology is primarily the time saved on manual operations and the speed at which data is available. In the opinion of experts, the trends that currently affect finance function the most are the use of cloud technologies, the use of software solutions in business analysis and more effective benchmarking of performance indicators, as well as a decrease in the importance of using Excel. In the case of large enterprises, the overall level of use of business information systems and the increased ability to analyze business processes and monitor profitability emerged.

According to experts, the changes arising mainly from the development of technology in the future concern the roles and tasks of financial specialists. One of the effects of the introduction of new technologies on the finance function is that some of the human resources spent on manual operations remain superfluous. As a result of technological innovation in the future, the focus of the financial specialists will shift from entering transactions and doing technical work to more substantive work with data. In the future the role of the finance function will be seen to be more involved in strategic management and decision-making. Also, a significant change in reporting (including ESG reporting) and planning through digitization, automation and integration of business information systems is seen.

As a result of the analysis of the interviews, in the opinion of experts, the technological trends with the greatest potential and the greatest impact on the finance function in the future, are primarily in the field of data analysis and big data, and in the next stage of automation, together with artificial intelligence and the integrated use of the new technologies.

In the future the competencies required by finance specialist in financial management include data analysis skills, visualization and presentation skills, business and strategic thinking, communication skills, change management and inspiring others, and diversified education.

The author considers that the goal of the master's thesis was achieved, since the content of the results found in the analysis of interviews during the work is currently very relevant and corresponds to the theory discussed and the best practices found by the world's leading research and consulting companies. Also, the master's thesis gave answers to all the research questions posed. The most important conclusions were:

1. The use of big data creates new value for the financial function now and in the future.
2. The greatest potential in the future lies largely in the development of automation.

3. In the case of large enterprises, a higher level of use of technological solutions appears.
4. There are differences between industries in the use of technologies and in the level of digitization.
5. There will be changes in the roles of the finance function in the future.

Based on the results and conclusions of the study, the author makes following proposals that organizations can make to improve the work processes of the finance function and what should be considered in further research:

- 1. Developing data analysis capabilities**

According to the findings, enterprises should think about developing the ability to use big data and data analyzing capabilities because it opens much greater opportunities for predicting a more accurate future.

- 2. Creating a technology strategy and roadmap for the financial function**

The goal of creating a technology strategy and action plan for the finance department is to increase the responsiveness of the financial function to changing business circumstances, prioritize making the most impactful technology investments, and create a forward-looking technology strategy based on the needs of the organization.

- 3. To study in more detail the use of technological solutions used in financial management among large Estonian enterprises and/or separately by industries.**

This would provide an opportunity to better analyze which specific practices are important for companies and what are the reasons for introducing technological solutions.

The interpretation of the results of this study is limited mainly by the sample used. Based on the criteria described in the methodological section and, consequently, when generalizing, it must be considered that the level of use of technology by the companies represented by experts may depend on the size of the enterprise, the specifics of the industries and the current management and financial accounting practices used in the finance function. In the author's opinion, further research could focus in more detail on the study of best practices in different industries and the use of the specific technologies used. Also, a repetitive study could be carried out using quantitative research methods in addition to qualitative research.

Siim Künnapas

KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Agrawal, A.; Gans, J.S. & Goldfarb, A. (2019). Exploring the impact of artificial Intelligence: Prediction versus judgment. *Inf. Econ. Policy*, 47, 1–6.
- Bartunek, J.M.; Rynes, S.L. & Ireland, R.D. (2006). What makes management research interesting, and why does it matter? *Acad. Manag. J.*, 49, 9–15.
- Bauer, J.C. & Wolff, M. (2022). The Deinstitutionalization of Business Support Functions through Artificial Intelligence. *Information*, 13, 352.
- Bax, H. J., (2016). Is the future of finance new technology or new people? Exploring the finance tools and team of the future, Ernst & Young.
- Boyton, J., Ayscough, P., Kaveri, D. & Chiong, R. (2015). Suboptimal business intelligence implementations: understanding and addressing the problems, *Journal of Systems and Information Technology*, Vol. 17 No. 3, pp. 307-320.
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3:2, 77-101.
- Burgess, C. & Bryant, K. (2001). Revenue management – the contribution of the finance function to profitability, *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, Vol. 13 No. 3, 144-150.
- Burns, J. & Baldvinsdottir, G. (2005). An institutional perspective of accountants' new roles – the interplay of contradictions and praxis, *European Accounting Review*, Vol. 14 No. 4, 725-757.
- Cao, L., (2020). AI in Finance: A Review. *Preprint* , (August 2020), 36.
- Chui, M.; Hall, B.; Singla, A. & Sukhrevsky, A. (2021). *The State of AI in 2021*.
Kättesaadav: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-analytics/our-insights/global-survey-the-state-of-ai-in-2021>, 06.veeburur 2023.
- Coyne, J. G., Coyne, E. M. & Walker, K. B. (2017). ACCOUNTANTS AND TECH: A GAME CHANGER?. *Strategic Finance*, 98(9), 40.
- Čebišová, K. (2011). Use of Information Technology for Financial Management in Czech Enterprises. *Problems of Management in the 21st century*, 1 (2), 38-45.
- de Waal, A. (2006/2010). The characteristics of a high performance organization,

Kättesaadav: <http://ssrn.com/abstract=931873>, 13.märts 2023.

- de Waal, A. (2012). *What Makes a High Performance Organisation, Five Validated Factors of Competitive Performance that Apply Worldwide*, Global Professional Publishing, Enfield
- de Waal, A., Bilstra, E. & De Roeck, P. (2019). Identifying the characteristics of a high-performance finance function, *Journal of Advances in Management Research*, Vol. 16, No. 3, 352-377.
- Dunk, A. (1999). The managerial roles of accounting: a value-adding perspective for the new millennium, *Pacific Accounting Review*, Vol. 11 No. 1/2, 77-88.
- Eriksson, P., & Kovalainen, A. (2008). *Qualitative Methods in Business Research*. London: SAGE Publications.
- ERR Arhiiv (2023). Kättesaadav: <https://etv.err.ee/1608948239/uv-faktor>.
- Essaïdes, N. & O'Connor, J. (2016). *Raising the World-Class Bar in Finance Through Digital Transformation*, The Hackett Group.
- Fanning, K. & Grant, R. (2013). Big Data: Implications for Financial Managers. *J. Corp. Acct. Fin.*, 24: 23-30.
- Full Steam Ahead: Finance On Board With Automation, (2018). Workday Adaptive Planning.
- Graham, A., Davey-Evans, S. & Toon, I. (2012). The developing role of the financial controller: evidence from the UK, *Journal of Applied Accounting Research*, Vol. 13 No. 1, 71-88.
- Gupta, S.; Modgil, S.; Bhattacharyya, S. & Bose, I. (2022). Artificial intelligence for decision support systems in the field of operations research: Review and future scope of research. *Ann. Oper. Res.* 308, 215–274.
- Haefner, N.; Wincent, J.; Parida, V. & Gassmann, O. (2021). Artificial intelligence and innovation management: A review, framework, and research agenda. *Technol. Forecast. Soc. Chang*, 162, 120392.
- Healey, M.J. & Rawlinson, M.B. (1993). Interviewing business owners and managers: A review of methods and techniques. *Geoforum*, 24, 339–355.
- Hope, J. & Fraser, R. (2003). *Beyond Budgeting: How Managers Can Break Free from the Annual Performance Trap*. Boston, USA: Harvard Business School Publishing Corporation.
- Horton, R. 2015. Deloitte Insight report: The robots are coming, Deloitte.
- Iansiti, M. & Lakhani, K. (2017). The truth about blockchain. *Harvard Business*

Review, 95(1), 118-127.

Inforegister. (2023), Kättesaadav: <https://www.inforegister.ee>

Kitto, S. C., Chesters, J., & Grbich, C. (2008). Quality in qualitative research: criteria for authors and assessors in the submission and assessment of qualitative research articles for the Medical Journal of Australia. *MJA Medical Journal of Australia*, 188 (4), 243-246.

Krimmer, R., Kadak, T., Alishani, A., Toots, M., Soe, R., & Schmidt, C. (2019).
Reaalajamajanduse alused ja rakendusvõimalused. Tallinn. Tallinna Tehnikaülikool.

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium (2020). Reaalajamajanduse visioon 2020-2027.

Malterud, K., Siersma, V. D., & Guassora, A. D. (2016). Sample size in qualitative interview studies: guided by information power. *Qualitative health research*, 26(13), 1753-1760.

Marshall, M. N. (1996). Sampling for qualitative research. *Family Practice*, 13, 522-525.

Martínez-López, F.J., & Casillas, J. (2013). Artificial intelligence-based systems applied in industrial marketing: An historical overview, current and future insights. *Ind. Mark. Manag.*, 42, 489–495.

Moser, A. H., (2017). The Importance of Lagging vs. Leading KPIs in Lending on Inventory, *Journal of Corporate Renewal*, 30 (3), 28-30.

Murthy, U., & Geerts, G. (2017). An REA ontology-based model for mapping big data to accounting information systems elements. *The Journal of Information Systems*, 31(3), 45-61.

Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. *Decentralized business review*, 21260.

O'Connor, J., Schneider, L., & Willman, T. (2014). *The World-Class Performance Advantage: How Leading Finance Organizations Outperform Their Peers*, The Hackett Group, Florida.

Olev, A., & Alumäe, T. (2022). Estonian Speech Recognition and Transcription Editing Service. *Baltic Journal of Modern Computing*, 10(3), 409-421.

OSKA uuringuaruanne. Ülevaade Eesti tööturu olukorrast, tööjõuvajadusest ning sellest tulenevast koolitusvajadusest (2020), SA Kutsekoda, Tallinn.

Oz, E. (2009). *Management Information Systems*. Boston: Cengage Learning.

- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice (4th ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Razzaque, A., & Hamdan, A. (2020). Role of Financial Technology in Fintech: a survey. *Proceedings of the International Conference on Artificial Intelligence and Computer Vision*, 112-117.
- Registrite ja Infosüsteemide Keskus (2023). Juriidilise isiku otsing [E-andmebaas]. Kättesaadav: <https://ariregister.rik.ee/est>, 20. märts 2023.
- Roozen, F., Steens, H. B. A., & Spoor, L. L. (2019). Technology: Transforming the Finance Function and the Competencies Management Accountants Need. *Management Accounting Quarterly*, 2019 (Fall), 1-14.
- Roztock, N., & Weistroffer, H. R. (2015). Information and communication technology in transition economics: an assessment of research trends. *Information Technology for Development*, 21 (3), 330-364.
- Sandner, P., Lange, A., & Schulden P. (2020). The Role of the CFO of an Industrial Company: An Analysis of the Impact of Blockchain Technology. *Future Internet*, 12(8), 128.
- Shamilli, S. (2022). *The role of ICT in the Financial Management of a Company*, (Bakalaureusetöö) TTÜ, Tallinn.
- Spanicciati, M. (2016). *The Future of the Finance Function*, BlackLine.
- Sultan, S., de Waal, A. & Goedegebuure, R. (2017). Analyzing organizational performance of family and non-family businesses using the HPO framework, *Journal of Family Business Management*, Vol. 7 No. 3, pp. 242-255.
- The PwC Finance Benchmarking Report 2019-20 (2019), PricewaterhouseCoopers. Kättesaadav: <https://www.pwc.se/sv/pdf-reports/consulting/finance-benchmarking-report.pdf>, 13.märts 2023.
- Top Priorities for Finance Leaders in 2023, (2022). Gartner. Kättesaadav: <http://ssrn.com/abstract=931873>, 13.märts 2023.
- Zoni, L. & Merchant, K.A. (2007). Controller involvement in management: an empirical study in large Italian corporations, *Journal of Accounting & Organizational Change*, Vol. 3 No. 1, 29-43.
- Tearu, A., & Krumm E. (2005). *Ettevõtte finantsjuhtimine*. Tallinn, Pegasus
- Terry, G., Hayfield, N., Clarke, V., Braun, V. (2017). *Thematic Analysis. The SAGE Handbook of Qualitative Research in Psychology* (2nd ed.). London: SAGE Publications.

- Thompson, T. & McDonald, P. (2017). Benchmarking: How Can Finance Leaders Measure Success, Financial Executives Research Foundation.
- Tucker, I. (2017a). Are you ready for your robots?. *Strategic Finance*, 99(5), 48-53.
- Tucker, I. (2017b). The blueprint for continuous accounting. *Strategic Finance*, 98(11), 40.
- Wolf, S., Weißenberger, B.E., Wehner, M.C. & Kabst, E. (2015). Controllers as business partners in managerial decision-making: attitude, subjective norm, and internal improvements, *Journal of Accounting & Organizational Change*, Vol. 11 No. 1, 24-46.
- Yadav, N., & De Waal, A. (2020). Comparison of Indian with Asian organizations using the high performance organization framework: An empirical approach. *Journal of Transnational Management*, 25(3), 176-194.

LISAD

Lisa 1. Intervjuu kava

Intervjuu alguses enne küsimuste juurde asumist eelneb selgitus magistritöö teemast, eesmärgist ja uurimisprobleemist ning sellest, et intervjuu küsimused ei puuduta ettevõtte majandustulemusi või muid konfidentsiaalseid andmeid. Samuti küsitakse luba intervjuu helifailina salvestamise osas ning kinnitatakse, et see helifail ei ole hiljem avalikult kolmandatele osapooltele kättesaadav, vaid seda kasutatakse intervjuu hilisemaks analüüsimiseks. Lisaks küsitakse luba, ettevõtte nime avalikustamiseks töös, intervjuus arutatule viitamiseks ning tsitaatide kasutamiseks.

Küsimused:

- 1. Millega tegeleb ettevõttes finantsfunktsioon ja mis on finantsjuhi roll?**
 - a) Kui palju töötajaid on finantsosakonnas ja millega nad tegelevad?
- 2. Milline on tehnoloogia roll organisatsiooni finantsjuhtimises täna?**
 - a) Mis on teie hinnangul teie valdkonna tehnoloogiline tase üldiselt?
 - b) Milliseid tehnoloogilisi lahendusi kasutatakse ja mis on peamised kasutamise põhjused?
 - c) Millised on finantsjuhtimises kasutatavad tööriistad?
 - d) Milline on Exceli roll?
 - e) Milline on teie hinnangul tehnoloogiliste lahenduste kasutamisest saadav kasu organisatsioonile?
- 3. Kuidas mõjutab tehnoloogia areng tulevikus finantsfunktsiooni?**
 - a) Milliseks kujuneb tehnoloogia roll tulevikus finantsfunktsiooni seisukohalt?
- 4. Kuidas finantsjuhtimises vajalikud oskused ja teadmised tehnoloogiate arengu ja leviku tõttu muutuvad?**
- 5. Milliste uute tehnoloogiarendide mõju tuleviku finantsfunktsioonile on tulevikus kõige suurema potentsiaaliga ja miks?**

Lisa 2. Kaardistatud teemad ja alateemad

Tehnoloogia roll ettevõtte finantsjuhtimises

- Efektiivsus ja aja kokkuhoid
- Kohanemisvõime
- Suurettevõtetel kõrgem tehnoloogiline tase
- Sektoritest tulenevad eripärad
- Ettevõtte spetsiifika
- Äriprotsessid
- Pilvepõhised lahendused
- Automatiseerimine
- Äriinfosüsteemide integreeritus
- Excel
- Finantsfunktsiooni suurus

Tehnoloogia arengust tulenevad muutused finantsfunktsioonis

- Muutused finantsspetsialistide rollides ja ülesannetes
- Muutused raamatupidamises
- Finantsfunktsioon kui strateegiline äripartner
- Digiteerimine
- Automatiseerimine
- Reaalajamajandus, järjepidev raamatupidamine
- Aruandlus ja planeerimine
- Keskkonnatemaatika, ESG aruandlus ja CO2 raamatupidamine
- Küberturvalisus

Finantsfunktsiooni mõjutavad tehnoloogiatrendid

- Andmeanalüüs
- Tehisintellekt
- Võrdlusanalüüs (Benchmarking)
- Tulemusnäidikud, KPI-dega töötamine

Tehnoloogia arengu mõjul toimuvad muutused finantsjuhtimises vajalikes kompetentsides

- Andmeanalüüsi oskus
- Muudatuste juhtimine
- Eneseareng
- Mitmekülgne haridus
- Suhtlemisoskus
- Visualiseerimine
- Inglise keel
- Äriline ja strateegiline mõtlemine

Lisa 3. Lihtlitsents

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina Siim Künnapas,

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

Tehnoloogia arenguga kaasnevad muutused finantsjuhtimises: Ekspertide vaade,

mille juhendaja on Mari Avarmaa ja kaasjuhendaja Liis Ojamäe,

1.1 reprodutseerimiseks lõputöö säilitamise ja elektroonse avaldamise eesmärgil, sh Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2 üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tallinna Tehnikaülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. Olen teadlik, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi.

09.05.2023

¹ Lihtlitsents ei kehti juurdepääsupiirangu kehtivuse ajal vastavalt üliõpilase taotlusele lõputööle juurdepääsupiirangu kehtestamiseks, mis on allkirjastatud teaduskonna dekaani poolt, välja arvatud ülikooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil. Kui lõputöö on loonud kaks või enam isikut oma ühise loomingulise tegevusega ning lõputöö kaas- või ühisautor(id) ei ole andnud lõputööd kaitsvale üliõpilasele kindlaksmääratud tähtajaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avalikustamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. jq 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti.