

Sisekaitseakadeemia  
Finantskolledž

Tarvi Langus

**TEHISINTELLEKTI KASUTAMISE VÕIMALUSED  
FINANTSARVESTUSES**

Lõputöö

Juhendaja:  
Maris Männik-Gaite Cruz, BA  
Kaasjuhendaja:  
Maret Güldenkoh, MBA

Tallinn 2024

SISEKAITSEAKADEEMIA LÕPUTÖÖ ANNOTATSIOON

Finantskolledž	Juuni 2024
<p>Töö pealkiri eesti keeles: Tehisintellekti kasutamise võimalused finantsarvestuses</p> <p>Töö pealkiri võõrkeeles: <i>Opportunities for Using Artificial Intelligence in Financial Accounting</i></p> <p><i>Lühikokkuvõte:</i> Lõputöö on kirjutatud teemal „Tehisintellekti kasutamise võimalused finantsarvestuses.“ Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ja sisaldab inglise keelset lühikokkuvõtet. Lõputöö koosneb 57-st leheküljest ning lõputöö koostamisel kasutati kokku 45 erinevat eesti- ja inglisekeelset allikat. Lõputöö uurimisprobleemiks oli: kuidas tehisintellekt finantsarvestuse protsesse mõjutab? Uurimisprobleemi lahendamiseks püstitati kolm uurimisküsimust. Töö eesmärgiks oli selgitada välja tehisintellekti kasutamise võimalused finantsarvestuses. Lõputöö eesmärgi saavutamiseks püstitati kolm uurimisülesannet. Lõputöö probleemi lahendamiseks ja uurimisküsimustele vastuse saamiseks ning eesmärgi saavutamiseks ja püstitatud uurimisülesannete täitmiseks viidi läbi kombineeritud uuring. Andmete kogumise meetodiks oli küsimustik finantsarvestusega tegelevate firmade töötajate seas ning ekspertintervjuud. Kokku saadeti küsimustik viiele ettevõttele, kes edastas andmed eriala spetsialistidele. Intervjueeriti kolme eksperti ja tehisintellekti. Probleemküsimus sai vastuse ning tulemus oli see, et tehisintellekti kasutamine finantsarvestuses muudab protsessid lihtsamaks ja kiiremaks ning süsteem võimaldab töödelda suurel hulgal andmeid lühema aja jooksul, lubades töötajatel keskenduda suurema väärtuse loomisele. Lõputöös teeb autor uuringu põhjal järeldusi AI võimalustest finantsarvestuses ning soovitusi äriühingute juhtkondadele, finantsarvestusega tegelevatele isikutele ja Rahandusministeeriumile.</p>	
<p>Võtmesõnad: Tehnoloogia, tehisintellekt, tehisõpe, finantsarvestus, kaasaegne raamatupidamine</p>	
<p>Võõrkeelsed võtmesõnad: <i>Technology, artificial intelligence, machine learning, financial accounting, modern accounting</i></p>	
<p>Säilitamise koht: Sisekaitseakadeemia raamatukogu</p>	
<p>Töö autor: Tarvi Langus</p> <p>Olen koostanud lõputöö iseseisvalt. Kõik lõputöö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, seisukohad, kirjalikest allikatest ja mujal allikates saadud info on nõuetekohaselt viidatud. Annan Sisekaitseakadeemiale tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose reprodutseerimiseks säilitamise ja elektroonilise avaldamise eesmärgil, sealhulgas Sisekaitseakadeemia raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni. Annan loa teose üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Sisekaitseakadeemia veebikeskkonna kaudu sealhulgas Sisekaitseakadeemia raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni. Olen teadlik, et nimetatud õigused jäävad alles ka autorile. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.</p>	
<p>Allkiri:</p>	<p>Kommentaar (soovi korral):</p>
<p>Vastab lõputöö nõuetele</p> <p>Juhendaja: Maris Männik-Gaite Cruz allkirjastatud digitaalselt</p>	
<p>Vastab lõputöö nõuetele</p> <p>Kaasjuhendaja: Maret Güldenkoh allkirjastatud digitaalselt</p>	
<p>Kaitmisele lubatud</p> <p>Kolledži direktor: Kerly Randlane allkirjastatud digitaalselt</p>	

# SISUKORD

SISSEJUHATUS .....	5
1. TEHISINTELLEKTI SEOS ARVESTUSALAGA .....	9
1.1 Tehisintellekti olemus, mõiste ja kasutus.....	9
1.2 Tehisintellekti kasutamine arvestusvaldkonnas .....	13
2. TEHISINTELLEKTI ROLL ARVESTUSALAS .....	20
2.1 Uuringu meetoodika .....	20
2.2 Uuringu tulemused.....	24
2.2.1. Ankeetküsitluse tulemused.....	24
2.2.2. Intervjuude analüüsi tulemused .....	28
2.3 Järeldused ja ettepanekud .....	32
KOKKUVÕTE .....	36
SUMMARY .....	39
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU.....	40
Lisa 1. Küsitlus .....	46
Lisa 2. Intervjuu küsimused arendajale .....	48
Lisa 3. Intervjuu küsimused tehisintellekti pooldajale .....	49
Lisa 4. Intervjuu küsimused tehisintellekti vastasele.....	50
Lisa 5. Intervjuu ChatGPT 3.5ga .....	51

## TERMINITE JA LÜHENDITE LOETELU

AI – (*Artificial Intelligent*) Tehisintellekt (Holcombe, 2023, p. 6).

Tööstus 4.0 – Neljas tööstusrevolutsioon (Esteve & Feichin, 2021, p. 642).

RPA – (*Robotic Process Automatisation*) Robotprotsesside automatiseerimine (Nicolau, 2023, p. 43).

IT – Infotehnoloogia (Sirbulescu & Pirvulescu, 2019, p. 56).

SNS- teave (*Social Networking Service*) – Suhtlusvõrgustiku teenus (Kenton, 2022).

ChatGPT – AI vestlusbot, mis kasutab inimliku vestlusdialoogi loomiseks loomulikku keeletöötlust. Keelemudel suudab vastata küsimustele ja koostada erinevat kirjalikku sisu, sealhulgas artikleid, sotsiaalmeedia postitusi, esseesid, koodi ja e-kirju. (Hetler, 2023).

## SISSEJUHATUS

Tehisintellekti areng on viimastel aastatel toonud kaasa mitmeid märkimisväärseid muutusi erinevates valdkondades, sh ärimaailmas. Statistikaamet (2023) on toonud välja, et üks neist tegevusaladest, kus tehisintellekti rakendamine on muutunud ülioluliseks, on finants- ja kindlustustegevus, seal hulgas ka raamatupidamine. Traditsiooniliselt on finantsarvestus olnud aeganõudev ja detailne protsess, mis nõuab suurt täpsust ja tähelepanu. Käesolev töö uurib tehisintellekti võimalusi ja kasutamist finantsarvestuses, tuues esile selle tehnoloogia potentsiaali finantsvaldkonna efektiivsuse ja täpsuse suurendamisel.

Tehisintellekt ehk masinõpe, sügavõpe ja loomuliku keele töötlemine on tehnoloogiad, mis võimaldavad arvutisüsteemidel õppida, ennustada ja otsuseid langetada inimesele sarnasel viisil. Nende tehnoloogiate kiire areng on viinud uute võimaluste avanemiseni raamatupidamise valdkonnas ning see omakorda võimaldab raamatupidajatel ja ettevõtetel keskenduda strateegilistele ülesannetele, suurendades seeläbi ettevõtte tõhusust ja konkurentsivõimet turul. (SA Kutsekoda, 2021, lk 107, 108)

Antud töö keskendub võimaluste põhjalikule uurimisele, mis on seotud tehisintellekti rakendamisega raamatupidamises. Paljud ettevõtted siiski kahtlevad tehisintellekti kasulikkuses ja töökindluses. Visiir OÜ juht Enno Lepvalts (2023) on artiklis „Tehisintellekt raamatupidamises – kasutada või pigem mitte?“ toonud välja, et tehisintellekt on määramatus, mida ei tasu uksest sisse lasta.

Käsitletav teema on **aktuaalne**, sest turul on juba erinevaid süsteeme ja rakendusi ning on oluline uurida sügavamalt nende võimalusi ja piiranguid. Samuti analüüsida nende mõju ettevõtete raamatupidamisele. Statistikaameti (2023) andmetel on tehisintellekti tehnoloogiate kasutamine ettevõtetes tõusutrendis, sest see lisab väärtust ja uusi võimalusi. Oneshko jt (2023, p. 80) lisavad veel, et akadeemilised uuringud annavad elava pildi tehisintellekti hüppelisest tõusust raamatupidamise ja

finantsaruandluse valdkonnas. Ka Finantsinspektsiooni (2023) hinnangul on tehisintellekti lapsukesel, generatiivsel tehisintellektil, potentsiaal finantssektoris.

Samuti on teema **aktuaalne**, sest inimesed on mures, milliseid töökohti ja oskusi tulevikus üldse vaja on. Sellel kujundlikult nimetatud tööstuse 4.0 ajastul on ilmunud kaks seisukohta: asendamine ja täiendamine. Kuigi asendamise ja täiendamise argumendid põhinevad suuresti tehnoloogia potentsiaalil, sõltub organisatsiooni tulevik sellest, kuidas töötajad enda tegevusi tehnoloogiaga ühendavad. (Esteve & Feichin, 2021, p. 642) 2020-2024 aastatel on AI arendamine saanud suure tõuke. Grant Thornton Balticu (2023) raamatupidamise osakonna juht Gaily Kuusik on kirjutanud, et juba praegu teevad lihtsama töö ära masinad ning järjest enam on vaja hoopiski finantsjuhte, kes lisaks numbrite kokkupanemisele ka muud lisandväärtust pakuks. Ka Bill Gates (2023) on enda blogis The Blog Of Bill Gates toonud välja, et tehisintellekti kasutamine annab inimestele võimaluse tegeleda sellega, mida robot ei suuda ning pakub abi erinevates lihtsamates ülesannetes, näiteks raamatupidamises ja müügitöös.

Lõputöö **uudsuseks** on see, et pärast 2022. aastal tulnud *ChatGPT-d* on tehisintellekti teema tugevalt edasi arenenud ning aastatagused tööd on juba vananenud. On oluline uurida, kuidas on viimase paari aasta jooksul AI teadlik rakendamine vastu võetud finantsarvestusega tegelevate inimeste seas. Lõputöö on lisandväärtuseks ettevõtjatele, aidates neil paremini mõista tehisintellekti potentsiaali valdkonnas ning kujundada oma strateegiaid selle tehnoloogia tõhusaks kasutamiseks äriliste eesmärkide saavutamisel.

Lõputöös on oluline leida vastus **uurimisprobleemile**, kuidas tehisintellekt finantsarvestuse protsesse mõjutab?

Uurimisprobleemi täpsustavad järgmised **uurimisküsimused**:

1. Millised on tehisintellekti võimalused finantsarvestuses?
2. Millised on tehisintellekti rakendamise peamised eelised ja väljakutsed finantsarvestuses?

### 3. Kuidas mõjutab tehisintellekt finantsarvestuse protsesse?

Lõputöö **eesmärk** on selgitada välja tehisintellekti kasutamise võimalused finantsarvestuses.

Selleks seab autor järgmised uurimisülesanded:

1. Süstematiseerida teoreetiliste allikate põhjal olemasolevad teadmised tehisintellekti rakendamisest finantsarvestuses.
2. Selgitada välja raamatupidajate ja ekspertide teadlikkus ning võimalused tehisintellekti kasutamisest finantsarvestuses.
3. Teooria ja uuringu tulemuste sünteesi tulemusena teha järeldused ja ettepanekud.

Lõputöö eesmärgi saavutamiseks viib autor läbi kombineeritud empiirilise uuringu. Kombineeritud uurimismeetod on kvalitatiivsete ja kvantitatiivsete andmete kogumine ja analüüs ning nende integreerimine, tuginedes mõlema lähenemisviisi tugevatele külgedele (Halcomb, 2019, p. 499). Kombineeritud kvalitatiivne ja kvantitatiivne uuring on kõige sobivam valik, kui soovitakse uurida sündmust detailselt, mitte pinnapealselt ning ollakse huvitatud selle tähendusest ja struktuurist (Syrjälä, *et al.*, 1994, p. 25). Andmekogumismeetodina kasutab autor avatud ja suletud küsimustega küsitlust ning poolstruktureeritud intervjuusid selleks, et saada teada finantsarvestusvaldkonna töötajate teadlikkus tehisintellekti kasutusvõimalusest finantsarvestuses ja tehisintellekti potentsiaal raamatupidamises. Küsitlused ja poolstruktureeritud intervjuud on suunatud avastamisele ning mõistmisele (Johnson & Christensen, 2012, pp. 33–37).

Nii küsitluse kui ka intervjuu tarbeks kasutab autor eesmärgipärast valimit, sest Teddlie & Yu (2007, p. 88) määratlevad selleks kindlad eesmärgipärased kriteeriumid. Küsitluse valimis on erinevate ettevõtete isikud, kes tegelevad finantsarvestusega ja intervjuu valimis on AI pooldaja ja vastane, igapäevane kasutaja, AI arendaja ning *ChatGPT 3.5*. Suletud küsimuste korral kasutab autor andmeanalüüsi meetodina üldistatavat kirjeldavat statistikat, mille abil saab andmed

kokku võtta ja kirjeldada tekkivaid seoseid (Kaur, *et al.*, 2018, p. 60). Nii avatud küsimuste kui ka intervjuude analüüsimiseks kasutab autor kvalitatiivset sisuanalüüsi. Sisuanalüüs võimaldab keskenduda teksti peamistele, tõenäolisuse seisukohast olulistele tähendustele ja annab ülevaate kogemustest seoses käsitletava teemaga, võttes arvesse ridade vahele peidetut (Cassell & Bishop, 2019, pp. 198).

Lõputöö on jaotatud kaheks peatükiks, mis võimaldavad süstemaatiliselt läheneda tehisintellekti võimaluste ja kasutamise analüüsile finantsarvestuses. Esimeses peatükis antakse ülevaate tehisintellekti taustast, selgitades selle alustalasid ja kasutamisest ning ühilduvust arvestusvaldkonnaga. Samuti analüüsitakse võimalikke lahendusi ja riske AI rakendamisel.

Teises peatükis tutvustab autor uuringu läbiviimiseks valitud uurimismetoodikat, valimit ja protsessi ning küsitluse ja intervjuude tulemusi. Lõpetuseks tehakse kokkuvõtte ja järeldused uuringu tulemustest, tuues välja tehisintellekti võimalused finantsarvestuses ning selle mõju ettevõtjatele ja finantsarvestuse töötajatele, nende võimalikud ootused ja murekohad.



# 1. TEHISINTELLEKTI SEOS ARVESTUSALAGA

## 1.1 Tehisintellekti olemus, mõiste ja kasutus

Käesoleva peatüki sisuks on anda ülevaade tehisintellekti olemusest. Tehisintellekti mõiste ja komponendid arenevad kiiresti, ning uusi meetodeid ja tehnoloogiaid lisandub pidevalt, avardades selle valdkonna rakendusvõimalusi. Samuti lähtuvad erinevad isikud ja organisatsioonid selle tõlgendamisel erinevatest asjaoludest.

Tehisintellekt (edaspidi AI) on arvutiteaduse valdkonna lai kirjeldus. AI hõlmab programmide ja algoritmide loomist, mis täiendavad seadmeid võimega näidata intelligentsust ja tõhusust selliste ülesannete täitmisel, mis nõuavad tavaliselt inimteadmisi (Holcombe, 2023, p. 6; Diwakar, *et al.*, 2023, p. 1). Kuigi AI eelised on kliendirakenduste jaoks potentsiaalselt tohutult suured, on see üks kõige keerulisemaid IT-lahendusi, mis praegu arendamisel on. Keeruliseks teeb AI tõsiasia, et selles kombineeritakse mitme erineva tehnoloogia (algoritmid, tarkvara ja riistvara) süsteem. (Soviany, 2018, p. 102)

Petkovi (2020, p. 100) arvates annab tehisintellekti üldtunnustatud määratluse *Oxfordi sõnaraamat*. „*The theory and development of computer systems able to perform tasks that normally require human intelligence, such as visual perception, speech recognition, decision-making, and translation between languages.*“ Eesti keelde tõlgituna tähendab see arvutisüsteemide teooriat ja arendamist, mis suudavad täita ülesandeid, mis tavaliselt nõuavad inimese intelligentsust, näiteks visuaalne tajumine, kõnetuvastus, otsuste tegemine ja tõlkimine keelte vahel.

Arvatakse, et tehisintellekti tehnoloogiate populaarsus tõusis 2011. aastal, kui sellised ettevõtted nagu *Google, Microsoft, IBM* ja *Facebook* alustasid tohutut investeeringut tehisintellekti ja masinõppesse, et seda äripinnal rakendada (Mhlanga, 2020, p. 45). AI potentsiaali teadustamine finantssektoris algas juba tehnoloogia arenguga ja närvivõrkude tulekuga 2000. aastatel, mil võeti kasutusele masinõppe algoritmid aktsiaturu paremaks ennustamiseks. Teiseks suuremaks pöördepunktiks on

robotprotsesside automatiseerimise (edaspidi RPA) kasutuselevõtt raamatupidamises. (Nicolau, 2023, p. 43) Eelpooltoodust saab järeldada, et see tähendab korduvate ülesannete (andmete sisestamine, aruannete koostamine, kontode vastamine) automatiseerimist.

Tehisintellekt on kasutusel juba paljudes erinevates tööstusharudes ja valdkondades, pakkudes lihtsust ja käegakatsutavat kasu. AI kõige olulisemad kaasaegsed rakendused on järgmised (Nicolau, 2023, p. 52):

1. Virtuaalassistendid: näiteks *Siri*, *Alexa* ja *Bixie* kasutavad kõnetuvastustehnoloogiat ülesannete täitmiseks ja ühendatud seadmete juhtimiseks.
2. Pildianalüüs: meditsiinis aitab AI tuvastada kõrvalekaldeid radioloogilistes kujutistes.
3. Autonoomsed autod: Uber, Tesla on näited AI-kasutusest, kus autod kasutavad keerukaid algoritme ja andureid, tagamaks ohutu sõidu.
4. Vestlusrobotid ja klienditeenindus: paljud ettevõtted kasutavad tehisintellektil põhinevaid vestlusroboteid, et pakkuda klientidele reaajas abi.
5. Teadus- ja arendustegevus: AI võimaldab teha keerukaid simulatsioone ja suuremahulisi andmeanalüüse.

Erinevad organisatsioonid on välja töötanud eetilised juhised ja põhimõtted, mis suunavad tehisintellekti tehnoloogiate väljatöötamist ja kasutuselevõttu. Juhiste eesmärk on rõhutada eetiliste otsuste tegemise, inimliku järelevalve ja AI süsteemide eelarvamuste leevendamise tähtsust. (Sreseli, 2023, p. 79)

Mõned juhised on näiteks (Sreseli, 2023, p. 79):

1. Euroopa Komisjoni usaldusväärse tehisintellekti eetikajuhised kirjeldavad olulisi põhimõtteid: õiglus, läbipaistvus, vastutus ja mittediskrimineerimine;
2. IEEE, ehk ülemaailmne autonoomsete ja intelligentsete süsteemide eetika algatus pakub AI arendamiseks terviklikku eetiliste kaalutluste ja standardite kogumit.

Eesti Keele Instituudi Sõnaveebi andmeil on tehisintellekt ehk AI tarkvara või isekäituv seade, mis suudab konkreetse ülesande lahendamiseks tunnetada väliseid sündmusi ja neile eesmärgipäraselt reageerida. Teise seletusena kirjeldati tehisintellekti kui arvuti suutlikkust jäljendada inimhõimust. (Eesti Keele Instituut, 2023)

Euroopa komisjoni määratluse järgi on tehisintellekt (Euroopa Parlament, 2023):

1. Tarkvara: virtuaalassistendid, pildianalüüs, otsingumootorid, kõne- ja näotuvastussüsteemid.
2. Füüsiline tehisintellekt: robotid, isejuhitavad autod, droonid, asjade internet.

OECD käsitleb tehisintellekti kui masinapõhist süsteemi, mis suudab teatud inimese määratletud eesmärkide puhul teha prognoose, soovitusi või otsuseid. Dokument OECD/LEGAL/0449 2019 täpsustab ka, et tehisintellekt kasutab masina- ja/või inimhõimuseid andmeid ja sisendeid, et tajuda reaalsust ja/või virtuaalset keskkonda; mõtestada need arusaamad mudeliteks automaatse analüüsi abil (nt masinõppega) või käsitsi; ja kasutada mudeli järeldusi tulemuste valikute sõnastamiseks. (Atabekov, 2023, p. 2)

Tänapäevases kaasaegses maailmas on iga tööstusharu haaratud tehnoloogia võimusesse ja saanud sellest ka kasu. Tehnoloogia muutub järjest intelligentsemaks ja iseseisvamaks. Viimased aastad ja aastakümned on toonud esile traditsioonilise raamatupidamise arendamise vajaduse, arvestades, et finantsarvestus keskendub ainult majanduslikule olukorrale. (Reizinger-Ducsai, 2018. p. 186) Pidevate tehnoloogiliste edusammudega muutuvad traditsioonilised ärifunktsioonide viisid.

Paljud allikad on näidanud, et tehisintellekt võib teha palju head, sealhulgas muuta tooteid, hõlbustada protsesse, aga see võib ka kahju teha. Kahju võib olla nii materiaalne kui ka immateriaalne (privaatsuse kaotus, diskrimineerimine). Regulaatiivne raamistik peab keskenduma sellele, kuidas erinevaid riske minimeerida. Riskid võivad tuleneda ainuüksi vigadest AI ülesehituses või andmete kasutamises ilma võimalikke kõrvalkaldeid parandamata. (European Commission, 2020)

Eelpooltoodust saab järeldada, et AI kasutamine võib kaasa tuua ka mitmeid probleeme. Näiteks Rohmah, *et al.*, (2022, p. 4) toovad välja ka AI usaldusprobleemid, kuna kõik ei mõista, kuidas tehisintellekti toega seadmed töötavad. Kui inimesed ei saa aru, kuidas seade või süsteem töötab, on raske ennustada ja juhtida sellega kaasnevat riski. Lisaks liigub palju propagandat, mis viitab AI kahjulikkusele inimkonnale, kuna sel on oma teadvus. Sedasi jätkudes võivad sihtrühmad hakata kahtlema finantsandmete usaldusväärsuses, mille protsessides kasutatakse tehisintellekti. Kindel saab olla ainult siis, kui AI süsteemid on piisavalt läbipaistvad ja vastutustundlikud ning sel põhinevaid tulemusi saaks vaidlustada. (Rohmah, *et al.*, 2022, p. 4)

Tehisintellekti tööriistad annavad teavet kliendi käitumise ja huvide kohta. Tehisintellektil põhinevad pettuste tuvastamise süsteemid aitavad küberkuritegevust tuvastada ja ära hoida. Teisest küljest nõuab AI kõrgetasemelist käsitlemist. (Ashwini, *et al.*, 2023, p. 52)

Wilson ja Daugherty (2018) tegid 1500 ettevõtte põhjal uuringu, mille tulemustest nähtus, et ettevõtted saavutavad suurima jõudluse siis, kui inimesed ja masinad töötavad koos. See, mis tuleb inimestele loomulikult, võib masinate jaoks olla keeruline ja see, mis on masinate jaoks lihtne (gigabaitide viisi andmete analüüsimine), jääb inimestele praktiliselt võimatuks. Ettevõtlustegevus nõuab mõlemat tüüpi võimeid. (Wilson ja Daugherty, 2018) Homsete spetsialistide ülesanne on üha enam delegeerida praeguseid korduvaid ülesandeid tehisintellektile ning keskenduda uute ülesannete täitmisele, kus hinnatakse inimese ainuomaseid omadusi: veenmine, sotsiaalne taju, läbirääkimisvõime, originaalsus ja loovus, empaatiavõime ning suhtlemine (Dogar & Scorte, 2023, p. 413).

Dogar & Scorte (2023, pp. 408- 409) küsitlesid enda uuringus *ChatGPT*-d ning said sellelt erinevaid näiteid juba auditeerimisprotsessis olemasolevate robotite kohta – *KPMG Clara*, *EY Helix*, *PwC Aura*, *Deloitte'i Argus*, *EY Tesseract*. Uuringu tulemusena selgus ka see, et robotite väljatöötamine ja kasutuselevõtt nii auditeerimises kui ka kõikjal arvestusvaldkonnas on pidev protsess ning eeldatakse,

et see järgib AI arenduse üldist tempot. Suurim mure AI kaasamise puhul on eetilised probleemid. Probleemne on tagada andmete privaatsust, konfidentsiaalsust, automatiseerimise kallutatust ja vastutust.

Ühe olulise täiendusena tööprotsesside lihtsustamiseks saab välja tuua e-arvete kasutuselevõtu. Alates 1. juulist 2019, saab Eestis avalikule sektorile saata vaid masinloetavaid e-arveid. Üleminek oli vajalik selleks, et riigi raamatupidamine saaks rakendada ühtset arvete töötlemise platvormi senise kolme hajutatud süsteemi asemel. Ühtlustamine aitab oluliselt vähendada arvete töötlemiseks kuluvat töömahtu ja -aega, tõstes samal ajal oluliselt andmete kvaliteeti. See omakorda toob kaasa märkimisväärse kokkuhoiu maksumaksja raha osas. (Rahandusministeerium, 2022)

Kokkuvõtvalt selgus, et tehisintellekt (AI) on arvutitehnoloogia valdkond, kus arendatakse programme ja algoritme, et anda arvutitele võimekust teha intelligentseid otsuseid ja lahendada keerukaid ülesandeid. AI-d kasutatakse mitmesugustes valdkondades, nagu meditsiin, autotööstus, klienditeenindus ja teadusuuringud. Kuigi AI kasutamisel on palju potentsiaali, kaasnevad sellega ka eetilised kaalutlused ja väljakutsed andmete turvalisuse osas. Üldiselt on tehisintellekt oluline tehnoloogiline saavutus, kuid selle vastutustundlik ja tõhus kasutamine eeldab läbimõeldud lähenemist. Tehisintellekti saab pidada tarkvaraks või seadmeks, mis suudab autonoomselt töötada, tehes otsuseid ja tegutsedes vastavalt väliskeskkonnast saadud andmetele. Tehisintellektil on võime teha prognoose, soovitusi ja otsuseid, inimeste poolt määratletud eesmärkide alusel. Selline määratlus võimaldab mõista tehisintellekti mitmekülgset ning selle potentsiaali nii positiivsete kui ka negatiivsete mõjude seisukohast, mis nõuab ka vastavat regulatiivset raamistikku tagamaks tehisintellekti vastutustundlikku kasutamist ja riskide minimeerimist.

## **1.2 Tehisintellekti kasutamine arvestusvaldkonnas**

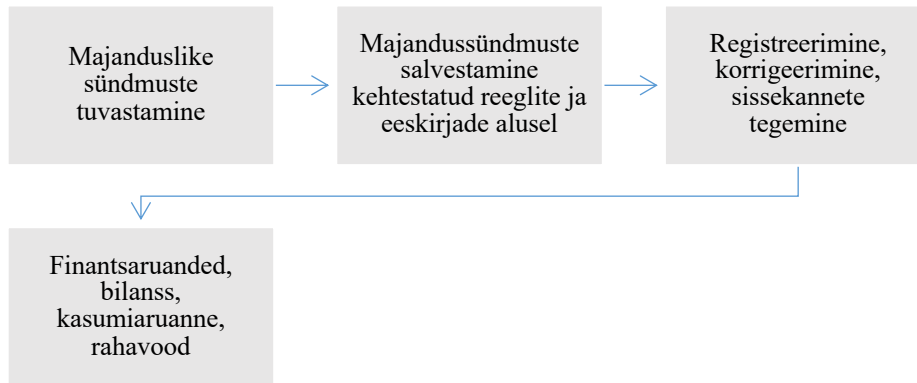
Arvestusala toimimiseks on korrektne raamatupidamisarvestus, mida võib pidada iga ettevõtte alustalaks, sest ilma korrektse arvestuseta võib palju puuduseid tekkida. Raamatupidamisest saadav info asub justkui süsteemi keskmes ja infotehnoloogia on

varsti ainus allikas, mille kaudu inimesed majanduselu tunnevad. Tänapäeval hõlbustab IT ehk infotehnoloogia kogu teabe edastamist ja analüüsi, pakkudes majandusüksusele vajalikke vahendeid tegevuste korraldamiseks globaalses mastaabis. (Sirbulescu & Pirvulescu, 2019, pp. 56-57) Raamatupidamine on oluline, kuna see peab organisatsiooni finantsteabe süstemaatilist arvestust. Ajakohased kirjed aitavad kasutajatel võrrelda praegust finantsteavet ajalooliste andmetega. Täielike, järjepidevate ja täpsete andmetega võimaldab see kasutajatel hinnata ettevõtte tegevust teatud aja jooksul. (Roy-Gobeil, 2018)

Raamatupidamisarvestuse esimesteks toiminguteks on siiani olnud algandmete sisestamine, et neid seejärel saaks vajalikul kujul sihtrühmale esitada. Andmed, mida programmidesse sisestatakse, võivad olla konfidentsiaalsed ja vaid ettevõtte siseseks kasutuseks lubatud, kuid kui tehisintellekt on raamatupidamisprotsessi täielikult kaasatud, võib tekkida oht andmelekketele. Andmete häkkimise oht tekib suure tõenäosusega siis, kui kõik andmed on juba digitaalses salvestusruumis, näiteks pilves. Lisaks andmete turvariskidele on võimalik, et tekivad raamatupidamislikud riskid ka andmete kvaliteedile ja mahule. Raamatupidamisarvestuse edukus eeldab andmete head mahtu ja kvaliteeti. (Rohmah, *et al.*, 2022, p. 4; Sreseli, 2023, p. 78) Organisatsioonid peavad mõtlema ka sellele, et tehisintellekti lahenduste rakendamine raamatupidamises ja finantsaruandluses võib kaasa tuua märkimisväärset kulu, sealhulgas infrastruktuuri, andmehalduse ja pideva hooldusega. Investeeringute tasuvuse mõõtmine ja AI rakendamise väärtuse hindamine on olulised, et süsteemi eeliseid tõhusalt kasutada. Asutustes peab ennetavalt välja töötama tehisintellekti kasutamise strateegiad, poliitika ja parimad tavad, et vähendada riske ja tõsta töötajate ning klientide usaldust. (Sreseli, 2023, p. 77)

Arvestusfunktsioonide ja AI protsessi toimimine saab alguse toimunu tuvastamisest. Seejärel võttes arvesse eeskirju ja reegleid toimunu salvestatakse, tehakse vajalikud tööd ning lõpuks valmib vastav aruanne. AI kasutamine raamatupidamises ja finantsarvestuses üldiselt peaks olema võimalus aruandlusfunktsiooni veelgi täiustada. Tulevikus võib osa funktsioone omistada tehisintellekti süsteemidele.

Teoreetiliselt saab protsessi muuta nii automatiseerituks, et võimaldaks peaaegu hetkelist finantsaruannete koostamist inimeste poolt piiratud kohandusega. (vt joonis 1)



Joonis 1. Arvestusfunktsioonide voog ja AI potentsiaal (Petkov, 2020, p. 102, autori mugandatud)

Tehisintellekti rakendused võivad optimeerida raamatupidamis- ja auditeerimisülesannete kvaliteeti, tõhusust, läbipaistvust ja tõlgendatavust (Ionescu, 2022, p. 18). Traditsiooniliste arvestusalaste ülesannete muutumise üks peamisi eeliseid uue tehnoloogia kohandamisel on ettevõtja võime keskenduda rohkem kõrgetasemelistele ülesannetele. Tehisintellekt ja robotika automatiseerivad keerulisi ning korduvaid ülesandeid ja protsesse äärmise täpsusega, vähendades tegevuskulusid ja suurendades andmevahetuse tõhusust. Kuna arvuti teeb suure osa tööst ära, siis saavad inimesed kõrgemal tasemel kliente nõustada ja nendega paremaid suhteid luua. (Lala, *et al.*, 2021, p. 40)

Oneshko jt (2023, p. 83) on jõudnud järeldusele, et AI kasutuselevõtt raamatupidamises on muutnud revolutsiooniliselt sellised ülesanded nagu automaatne andmesisestus, andmete vastavusse viimine ja tehingute töötlemine, vabastades raamatupidajad suurema väärtusega tegevuste jaoks. Tehisintellekti mõju finantsaruandlusele hõlmab täpsuse suurendamist ja anomaaliate õigeaegset tuvastamist suurtes andmekogumites, mis vähendab vigu ja pettusi. Ennustav analüütika aitab prognoosida tulevasi finantstulemusi ja toetada otsuste tegemist.

Iliev (2022, p. 127) peab digitaalset arvestusvaldkonda väga oluliseks tööriistaks, mida juhid saavad kasutada kõrgema tootlikkuse ja efektiivsuse saavutamises äritegevuses, eriti kui seda tehakse koos protsesside juhtimise muutmisega. Masinõppe algoritmid (AI alamhulk) mängivad olulist rolli suurte finantsandmete analüüsimisel, mustrite tuvastamisel ja prognooside tegemisel (Ivankhenkov, 2023, p. 54). Tehisintellekt suudab vajalikud andmed välja sorteerida vastavalt kasutajate nõutavale teabele. AI integreerimine andmetöötlusesse võib vähendada ka raamatupidajate hooletusest või väsimusest tingitud vigu. Asjakohane ja usaldusväärne teave võib kaotada oma kvaliteedi teabe hilinemise korral. Tehismõistus suudab aga suuri andmemahtusid palju kiiremini töödelda kui inimene ning see ei piirdu ainult töötundidega. Arvutite omavahelise suhtluse kaudu suudab AI hankida informatsiooni ka otse allikast, läbimata seejuures inimestevahelist suhtlust. (Rohmah, *et al.*, 2022, p. 3)

Üks väärtuslikumaid ja suuremaid tehisintellekti rakendusi raamatupidamises on võime tuvastada ebatavalisi või kahtlaseid tegevusi andmetes. Küberturvalisuse ja pettuste tuvastamise suurendamine on muutumas iga finantsasutuse või panga jaoks vajalikuks, kuna iga päev tehakse veebi vahendusel tohutul hulgal digitaalseid tehinguid, mõnikord ka mobiiltelefoni ja erinevate rakenduste kaudu. Tehingumustreid ja finantskäitumist õppides saab tehisintellekt kiiresti tuvastada lahknevused või kõrvalekalded, mis võivad viidata pettusele. (Sreseli, 2023, p. 76)

Näiteks AI toega krediidiskoori „mootorid“ aitavad teha põhjaliku otsuse taotletud laenu osas, vähendades seejuures pettuseid ja riske. Registreerudes laenuandja veebisaidil, ühendab laenuvõtja enda profiili sotsiaalmeedia võrgustikega ja annab juurdepääsu enda SNS-teabele (*Social Networking Service*). AI, omades juurdepääsu kliendi sotsiaalmeedia andmetele, saab analüüsida laenuvõtja demograafilisi, geograafilisi ja psühhograafilisi andmeid. Analüüsi tulemusena arvutab süsteem laenuvõtja krediidiskoori ja määrab võimaliku riski (kõrge, madal, keskmine). (Anshari, *et al.*, 2021, p. 191)



Eelpooltoodust saab oletada, et toimumas on rollijaotus inimese ja tehisintellekti vahel. Raamatupidamine võib toimuda mitmel erineval viisil, sõltuvalt organisatsiooni vajadustest, tehnoloogia arengust ja muudest teguritest. Seetõttu on oluline kasutada erinevat tööjaotust edasistes finantsarvestuslikes ja personali käsitlevates strateegiates.

Tehisintellekti mõju tööturule on näha läbi erinevate prognooside ja otsuste tegemise kombinatsiooni. Töötajad võivad avastada, et automatiseeritud ennustamine suurendab nende töö väärtust. (Agrawal, *et al.*, 2019, p. 34) Inimese ja tehisintellekti koostöö raamatupidamises ei tähenda tingimata täielikku asendamist, vaid pigem üksteise täiendamist. Inimese kogemused, emotsionaalne intelligentsus ja strateegiline mõtlemine jäävad endiselt oluliseks, samal ajal kui tehisintellekt võib suurendada efektiivsust, täpsust ja kiirust teatud ülesannetes. (Iliev, 2022, p. 126)

Sreseli (2023, p. 77) hinnangul peavad raamatupidajad ja audiitorid kohanema, et jääda arvestusvaldkonnas asjakohaseks. Ka töötajate koolitus ja haridus peab ajaga kaasas käima. Selleks, et uusi spetsialiste paremini ette valmistada, tuleb praegustele töötajatele võimaldada ümberõpet uue tehnoloogiaga kohanemiseks. Oluline on tutvustada uusi tavasid, protseduure ja protsesse, kõike seda, mida tehnoloogia võimaldab. Raamatupidajate ja teiste arvestusala töötajate roll on oluline AI süsteemide genereeritud andmeväljundite tõlgendamisel ja nende usaldusväärsuse tagamisel. (Sreseli, 2023, p. 77)

Dogar & Scorte (2023, p. 413) tõdevad samuti, et pole kahtlustki, et on tegureid, mis järgnevatel aastatel raamatupidamis- ja auditeerimistegevust häirivad. Lisati veel, et juba viimane kümnend on näidanud firmades audiitorite ja AI spetsialistide arvu suurenemist. AI suurenenud osakaal viitab täiendavatele oskustele klassikalise raamatupidamisarvestuse kõrval. Kõige selle juures on oluline tähtsus akadeemilisel ringkonnal oma õppekavade kujundamisel ja meetoditel. Pidev suhtlus ja koostöö arendajatega tagavad finantsarvestust õppivate ja tulevaste spetsialistide ettevalmistuse vastavalt nõutud tasemele.

Ivankhnenkov (2023, p. 58) tõi näite AI integreerimisest auditeerimisse, tuues välja, et tehisintellekt muudab valdkonda revolutsiooniliselt, automatiseerides ülesandeid ja tõhustades riskide hindamist. Kuigi masin suudab automatiseerida teatud auditi aspekte, puudub sellel praegusel ajal võime korrata inimeste nüansirohkeid hinnanguid ja professionaalseid teadmisi. Ivankhnenkovi (2023, p. 58) arvates on „inimaudiitorite“ täielik asendamine ebatõenäoline auditi keeruka olemuse tõttu. Seevastu on aga Karmanska (2022, p. 91) välja toonud, et *Ernst & Young* varasemal hinnangul suurendab tehisintellekti kasutuselevõtt auditis hoopiski kindlustunnet ja usaldust, sest tehisintellekt suudab kõrvaldada inimlikult tekkida võivad vead ja nendest tekkivad arutelukäigud, asendades need kõrge täpsuse ja objektiivsusega.

Tabel 1. Tehisintellekti (AI) rakendamine auditeerimisel (Ivankhnenkov, 2023, p. 59)

Plussid	Miinused
Suurenenud tõhusus	Eetilised probleemid
Auditi kvaliteedi paranemine	Oht andmekaitsele
Madalad kulud	Väike inimkontroll
Parem analüüs	Läbipaistvuse puudumine
Täiustatud riskide hindamine	Integratsiooniprobleemid

AI kasutamisel auditeerimisprotsessis on plussideks näiteks suurenenud tõhusus, kvaliteedi paranemine, madalad kulud. Miinusena saab välja tuua eetilised probleemid, läbipaistvuse puudumine materjalide läbitöötamisel. Täiustatud riskide hindamisega võivad kaasa tulla erinevad integratsiooniprobleemid, sest masin ei suuda kõiki tegureid inimese vaatepunktist võtta. (vt tabel 1)

Rohmah, *et al.*, (2022, p. 3) näevad arvestusala spetsialistide rolli praeguses tehisintellekti protsessis treenerina. Raamatupidajad saavad koostada erinevaid andmevajadusi, mis on seotud tehisintellekti õppimise sisendite ja esitavate andmetega vastavalt AI õppeprotsessi vajadustele. Teave on kasulik, kui see mõjutab otsuste tegemist. Kvaliteetse teabe pakkumisel on vajalik asjakohasus, usaldusväarsus ja ajakohasus.

Dogar & Scorte (2023, pp. 408- 409) viitavad uuringus IFACi (*International Federation of Accountants*) ehk Rahvusvahelise Raamatupidajate Föderatsiooni 2022. aasta materjalidele, milles suunatakse audiitoreid lähtuma Rahvusvahelise Automatiseerimise Ühingu (ISA) juhistest ja säilitama enda professionaalset skeptilisust.

Kokkuvõtvalt saab järeldada, et tehnoloogia, eriti tehisintellekti areng, on märkimisväärselt muutnud raamatupidamise ja finantsarvestuse valdkonda. AI võimaldab automatiseerida mitmeid tööprotsesse, parandades nende tõhusust ja kvaliteeti ning vähendades inimlike vigade riski. Kuigi tehisintellekti kasutamine toob kaasa mitmeid eeliseid, nagu suurem efektiivsus ja täpsus, tuleb kaaluda ka eetilisi küsimusi, näiteks andmekaitset ja läbipaistvust. Tulevikus näeb arvestusalavaldkond suuremat koostööd inimeste ja tehisintellekti vahel, kus inimese ainuomased oskused ja tehisintellekti võimed täiendavad üksteist. See nõuab aga töötajate pidevat kohanemist ja koolitamist uute tehnoloogiate ja protsessidega. Üldiselt on tehisintellekti kasutuselevõtt toonud kaasa olulisi muutusi finantsarvestuses, mis nõuab valdkonna pidevat arengut ja kohanemist. Finantsarvestuses ja -aruandluses võib AI olla kasulik efektiivsuse ja täpsuse suurendamiseks, kuid selle kasutamine nõuab põhjalikku planeerimist ja investeringuid.

## 2. TEHISINTELLEKTI ROLL ARVESTUSALAS

Töö empiirilise osa esimeses jaotises antakse ülevaade uuringu läbiviimise meetodikast, valimi moodustamisest ja protsessist. Järgnevates alapeatükkides analüüsitakse küsitluse ja intervjuude tulemusi. Uuringu läbiviimisel võttis autor arvesse püstitatud probleemi, uurimisküsimusi ja töö eesmärgi.

### 2.1 Uuringu meetodika

Lõputöö eesmärk on selgitada välja tehisintellekti kasutamise võimalused finantsarvestuses. Eesmärgi saavutamiseks ning probleemile ja uurimisküsimustele vastuste saamiseks viis autor läbi kombineeritud kvalitatiivse ja kvantitatiivse empiirilise uuringu. Kombineeritud uurimismeetod on kvalitatiivsete ja kvantitatiivsete andmete kogumine ja analüüs ning nende integreerimine, tuginedes mõlema lähenemisviisi tugevatele külgedele (Halcomb, 2019, p. 499). Syrjälä, *et al.*, (1994, p. 25) on välja toonud, et selline empiiriline uuring on kõige sobivam valik, kui soovitakse uurida sündmust detailselt, mitte pinnapealselt ning ollakse huvitatud selle tähendusest ja struktuurist. Lõputöö uuringu ajaline protsess on esitatud tabelis 2.

Tabel 2. Lõputöö koostamise etapid (autori koostatud)

Lõputöö etapid	Periood
Teooria otsimine ja töötlemine	01.10.2023—01.04.2024
Ankeetküsitluse koostamine	01.02.2024 – 14.02.2024
Intervjueeritavate otsimine	01.03.2024 – 10.04.2024
Intervjuu plaani koostamine	01.03.2024 – 01.04.2024
Küsitluse läbiviimine	19.03.2024 – 29.03.2024
Küsitluse tulemuste analüüs	29.03.2024 – 01.04.2024
Ekspertintervjuude läbiviimine	01.04.2024 – 13.04.2024
Intervjuude tulemuste analüüs	02.04.2024 – 30.04.2024
Tulemuste, järelduste ja soovitude/ettepanekute tegemine	02.04.2024 – 01.05.2024

Andmekogumise meetodina kasutatakse lõputöös avatud ja suletud küsimustega küsitlust ja poolstruktureeritud intervjuusid. Autor valis sellise lähenemise, kuna esiteks tuginetakse mitteamvulistele andmetele ja teiseks on uuring suunatud avastamisele (nt millised on võimalused tehisintellekti kasutamiseks) ning mõistmisele (kui palju sellest juba teatakse ja milline on potentsiaal) (Johnson & Christensen, 2012, pp. 33–37).

Esimese andmekogumismeetodina on lõputöös avatud ja suletud küsimustega küsitlus, mille eesmärk on välja selgitada raamatupidajate teadmised ja arvamus tehisintellektist raamatupidamises. Küsitlus (vt lisa 1) sisaldas 15 põhiküsimust, millest kaheksa oli avatud ja seitse suletud. Hirsjärvi, *et al.*, (2005, lk 188) hinnangul annavad avatud küsimused osalejatele võimaluse oma arvamuse ja seisukoha avaldamiseks. Küsitluse valimi määratles autor eesmärgipäraselt.

Eesmärgipärase valimi korral valitakse uurimisobjektid kindlate kriteeriumide alusel (Teddlie & Yu, 2007, p. 88). Valimisse kuuluvad arvestusvaldkonna (raamatupidamis- ja auditiettevõtete töötajad), kes tegelevad igapäevaselt finantsarvestusega seotud toimingutega. Küsitlus (vt lisa 1) koostati eesti keeles, kasutades *Microsoft Forms* veebikeskkonda. Vastuseid koguti 10 päeva jooksul vahemikus 19.03-29.03.2024. Küsimustik saadeti viiele firmale, kes omakorda edastasid selle oma töötajatele. Küsimustik oli anonüümne ja sellele vastamine oli vabatahtlik. Kokku vastas küsitlusele 27 isikut. Küsitluse andmeanalüüsimeetodiks oli suletud küsimuste korral üldistatav kirjeldav statistika, mille abil võetakse andmed kokku ja kirjeldatakse tekkivaid seoseid (Kaur, *et al.*, 2018, p. 60). Küsitluse andmeanalüüsimeetodiks avatud küsimuste korral oli kvalitatiivne sisuanalüüs, mis võimaldab keskenduda teksti peamistele, tõenäolisuse seisukohast olulistele tähendustele. Samuti annab see ülevaate kogemustest seoses käsitletava teemaga, võttes arvesse ridade vahele peidetut. (Cassell & Bishop, 2019, pp. 199). Avatud küsimuste sisuanalüüsiks moodustas autor kategooriad ja koodid (vt tabel 3 järgmisel leheküljel).

Teiseks andmekogumismeetodiks valis autor poolstruktureeritud intervjuu, sest selles saab vastavalt intervjuu arengule muuta küsimuste järjekorda ja lisada täpsustavaid küsimusi (Rootalu, 2014). Intervjuu eesmärk oli teada saada tehisintellekti kasutamise võimalused, kuidas see finantsarvestuse tööd ja protsesse võib mõjutada ning kuidas AI veel areneda võib. Intervjuu valimis kasutati etteavatsetud ehk eesmärgipärast valimit, kuna isikud valitakse teatud kriteeriumite alusel ning seetõttu pakuvad nad ka kõige vajalikumat teavet (Campbell, *et al.*, 2020, pp. 653-654).

Tabel 3. Küsitluse avatud vastuste kategooriad ja koodid (autori koostatud)

Kategooriad	Koodid
Kategooria 1 Kokkupuude tehisintellektiga	Kood 1 ChatGPT Kood 2 Küsimuste lahendamine Kood 3 Tekstide koostamine
Kategooria 2 Ülesanded, mida automatiseerida ja anda tehisintellektile	Kood 1 Andmete analüüs ja töötlemine Kood 2 Tekstide koostamine ja töötlus Kood 3 Info otsimine Kood 4 Andmete analüüs Kood 5 Ei tea
Kategooria 3 Tehisintellekti kasutamise piirangud	Kood 1 Usaldusväärsus Kood 2 Oskuste puudumine Kood 3 Eetilised probleemid Kood 4 Andmekaitse ja sisereeglid
Kategooria 4 Töö tulemuslikkuse muutus AI-d kaasates	Kood 1 Kiirendab Kood 2 Lihtsustab Kood 3 Aja kokkuhoid Kood 4 Rohkem tööd Kood 5 Ei tea
Kategooria 5 Finantsarvestuse muutus ja areng AI kaasamisel	Kood 1 Automatiseerimine Kood 2 Aja kokkuhoid Kood 3 Sisuline töö Kood 4 Suured andmemahud Kood 5 Operaatorid ja järelevalve
Kategooria 6 Tähelepanekud ja märkamised	Kood 1 Õigsuse kontroll Kood 2 Kontrollitud lähenemine Kood 3 Areng ja uued võimalused Kood 4 Teadmised

Intervjuu valimisse kuulusid AI pooldaja ja vastane, AI arendaja ning *ChatGPT 3.5*. Intervjueeritavad valis autor selle järgi, kes on meedias käsitletaval teemal sõna võtnud ja enda kogemuse põhjal. Intervjuud koosnesid kahest kuni seitsmest avatud vastusega küsimusest (vt lisad 2-4) ja need viidi läbi ajavahemikus esimesest aprillist kuni 13. aprillini. Intervjueeritavatele selgitati lõputöö teemat ning uuriti, kas isik on nõus intervjuus osalema. Avatud küsimused saadeti enne kohtumist vastaja e-mailile, et ta saaks nendeks valmistuda. Intervjuu toimumise aja said intervjueeritavad ise valida. Intervjuude toimumise ajad lepiti kokku e-posti teel ning need toimusid veebi vahendusel. Keskmine intervjuu kestus oli 22 minutit. Intervjuud salvestati intervjueeritavate nõusolekul *Microsoft Teamsi* või *Zoomi* keskkonda. Helisalvestised transkribeeriti ning seejärel kustutati. Transkribeeritud failid kodeeriti ning koostati kategooriate ja koodide tabel (vt tabel 4). *ChatGPT 3.5*-ga tehti kirjalik intervjuu (vt lisa 5). Töö autor andis süsteemile käskluse võtta raamatupidaja roll ning seejärel esitati *ChatGPT*-le küsimused. *ChatGPT 3.5* vastuseid käsitleti võrdväärseksena reaalsete inimestega, kuid tehtud kirjalikku intervjuud ei analüüsitud koos inimeste vastustega, vaid eraldi.

Tabel 4. Intervjuu kategooriad ja koodid (autori koostatud)

Kategooriad	Koodid
Kategooria 1 Tehisintellekti võimalused	Kood 1 Laialdane kasutus Kood 2 Suurte andmemahtude analüüs Kood 3 Automatiseerimine Kood 4 Piiramatud võimlused
Kategooria 2 Tehisintellekti eelised	Kood 1 Kiire ja lihtne Kood 2 Suured andmemahud
Kategooria 3 Tehisintellekti väljakutsed ja probleemid	Kood 1 Andmekaitse ja eetika probleemid Kood 2 Vead Kood 3 Kvaliteet Kood 4 Rakendused Kood 5 Investeeringud
Kategooria 4 Finantsarvestusprotsesside muutus	Kood 1 Tõhusus Kood 2 Sünergia Kood 3 Aja kokkuhoid Kood 4 Uued võimalused

Intervjuude ja küsitluse küsimused olid koostatud lähtudes uurimisküsimustest, nende analüüsimisel otsiti vastuseid kolmele uurimisküsimusele: Millised on võimalused, mida tehisintellekt pakub raamatupidamise valdkonnas? Millised on tehisintellekti rakendamise peamised eelised ja väljakutsed raamatupidamises? Kuidas mõjutab tehisintellekt raamatupidamise protsesse?

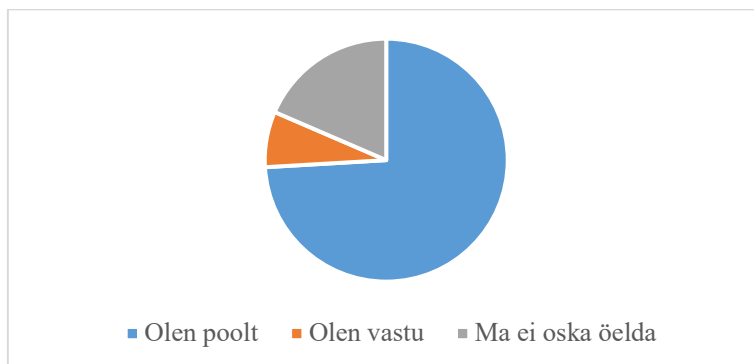
## 2.2 Uuringu tulemused

Alapeatükis alalüüsitakse finantsarvestusega tegelevate isikute seas läbiviidud küsitluse vastuseid ja läbiviidud intervjuusid ning tuuakse välja saadud tulemused. Küsitlusele vastas 27 isikut, kellest naisi oli 18, mehi 8 ning üks isik ei soovinud sellele küsimusele vastata. Esmalt esitatakse kinniste küsimuste analüüsi tulemused ja seejärel avatud küsimuste ning intervjuu analüüsi tulemused.

### 2.2.1. Ankeetküsitluse tulemused

#### Kinniste küsimuste analüüsi tulemused

Küsimusele, millega sooviti teada saada **vastajate suhtumine tehisintellekti kasutamisse ja arendamisse**, vastajatest 20 pooldavad AI kasutamist ja arendamist. Peamise põhjusena toodi AI suur potentsiaal aja kokkuhoiu ja protsesside kiirendamise osas ning pidev arendamine, mis annab võimaluse tööriista kontrollida ja vigu parandada. Vastu oli kaks inimest. Vastumeelsust põhjendati teadmatusega, sest lihtsama tee valimine võib olla petlik ja võib kaasa tuua teadmata tagajärgi, kuna vastaja arvates saab AI-d manipuleerida. (vt joonis 2)

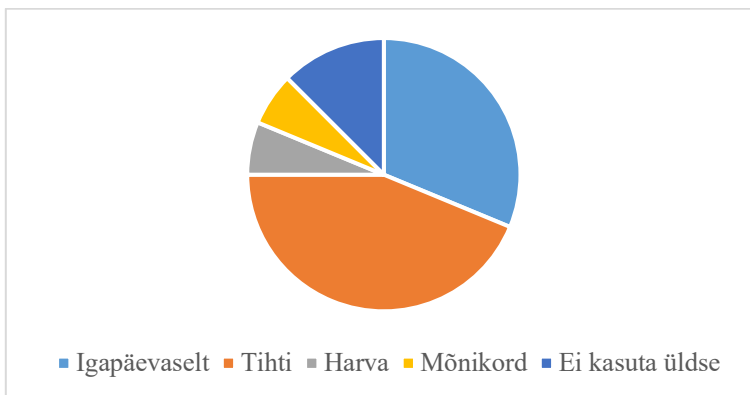


Joonis 2. Suhtumine tehisintellekti kasutamisse ja arendamisse (autori koostatud)



Küsimusele, kas **isik kasutab tehisintellekti enda igapäevatoos**, vastasid 13, et nad kasutavad AI võimalusi. Kasutatavate tööriistadena toodi välja *ChatGPT/openAI*, *Chat AI*, *Chat&Ask AI* ja *DataSnipper*. 14 isikut vastasid, et nemad enda igapäevatoos tehisintellekti ei kasuta. Põhjuseks, miks ei kasutata lisati, et pole olnud vajadus, ei oska rakendada või ei luba seda ettevõtte sisereeglid.

Küsimus, mis seisnes **tehisintellekti tööriistade kasutamise sageduses** oli suunatud vaid neile, kes märkisid eelnevas küsimuses, et kasutavad AI-d igapäevaselt. Vastanutest viis, kes kasutavad tehisintellekti igapäevaselt, vastasid seda, et AI kasutamine teeb kirjade kirjutamise ja töötlemise palju lihtsamaks. Seitse vastanut kasutavad AI-d tihti. Harva või mõnikord, kasutab AI-d üks vastaja ning kaks ei kasuta üldse. Põhjenduseks, miks tööriistu igapäevaselt ei kasutata, toodi välja, et võib-olla ei teata kõiki võimalusi, mida AI võib pakkuda. (vt joonis 3)

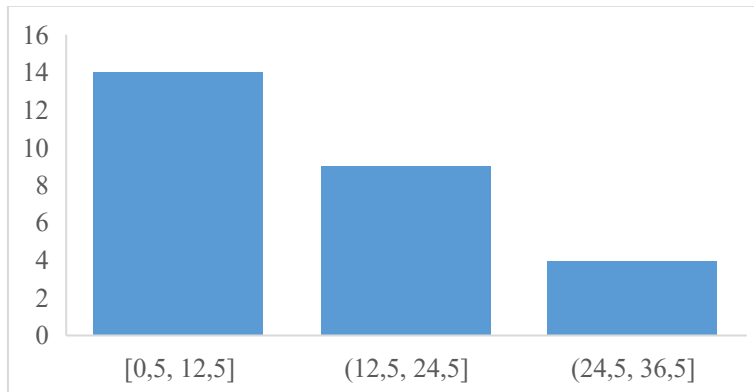


Joonis 3. Tehisintellekti tööriistade kasutamise tihedus (autori koostatud)

Küsimusele, kas vastaja **soovitaks tehisintellekti kasutamist enda kolleegile**, 19 isikut vastas, et nemad soovitsid AI kasutamist. Seitse inimest märkisid vastuseks „Võib olla“. Üks isik, kes ei soovita AI kasutamist enda kolleegile lisas põhjenduseks, et seda ei ole lihtsalt vaja.

Küsimusele, kas küsitluses osaleja arvates **võib tema töökoht kaduda AI laialdasema leviku tõttu**, vastas 16 inimest, et tema töökoht ei kao AI tõttu. Seitse inimest ei ole selles kindlad ja neli vastajat arvas, et töökoht võib AI tõttu kaduda, kuid kindlalt ei arva keegi, et tema töökoht võib kaduda.

Küsimusele, **kui suur on olnud vastaja kogemus finantsvaldkonnas**, saadi vastuseks, et vähima kogemus oli kuus kuud. Kõige pikaajalisem kogemus oli 36 aastat valdkonnas. Keskmine töökogemus finantsvaldkonnas oli 12 aastat. (vt joonis 4)



Joonis 4. Vastajate kogemus (aastates) finantsvaldkonnas (autori koostatud)

#### **Avatud küsimuste analüüsi tulemused**

Avatud küsimuste analüüsi tulemused esitatakse vastavalt moodustatud kategooriatele ja koodidele (vt tabel 3 leheküljel 22).

Kategooriale **kokkupuude tehisintellektiga** vastati, et peamiselt kasutatakse ChatGPT abi (kood 1) igapäevaste küsimuste lahendamisel (kood 2) ning samuti ka tekstide koostamisel (kood 3). Enamik jälgib, et tehisintellekti kasutades ei sisestataks konfidentsiaalseid andmeid ning tehakse kontrolli detailides ja faktides. Enamus vastajad kasutavad tehisintellekti töökohustuste täitmiseks, nagu arvete kontrollimine või sisuloome. Kasutajate kogemused tehisintellektiga on mitmekesised. Mõned leiavad, et „*tehisintellekt muudab raamatupidamise lihtsamaks, kuid siiski tuleb tehisintellekti poolt tehtud töö alati üle kontrollida*“.

Kategooriale, **milliseid ülesandeid saab tehisintellekt ja automatiseerimine inimese eest ise ära teha**, vastati enim, et andmete analüüs ja töötlemine (kood 1) on sellised tööd, mida masinale usaldada. Lisaks toodi välja tekstide koostamist ja töötlust (kood 2), mis omakorda hõlmab ka ideede genereerimist, ümbersõnastamist, tõlkimist ja info töötlemist (kood 3). Veel tõid vastajad küsimuse juures välja, et AI

pakub suurt abi andmete analüüsimisel (kood 4). Oli ka vastuseid „...pole otseselt aimugi.“ ning ei teata (kood 5) AI võimalusi. Ilmselt tuleks seega tööandjatele ja seejärel ka töötajatele tutvustada kaasaegse finantsarvestuse võimalusi. „Tehisintellekti kasutamine ja arendamine aitab lihtsustada ning kiirendada finantsis igasuguseid ettevalmistavaid protsesse, mis jätab rohkem aega sisulise tegevuse jaoks.“

Kategooriale, **millised on AI kasutamise piirangud**, vastas enamus, et probleeme on usaldusväarsusega (kood 1). Vastajate arvates „peab pidevalt ise üle kontrollima, et vastused oleksid tõesed ja loogilised ning algallikas samuti usaldusväärne“. Teise piiranguna nähti oskuste puudumist (kood 2), seda siis nii tehisintellektile täpse käskluse andmisel kui ka AI rakendamisel enda töös. Suurimaks probleemiks, mis seab kasutamisel piire, võib pidada eetilisi probleeme (kood 3) ning andmekaitset ja ettevõtte sisereegleid (kood 4). Vastajad tõid esile, et „ettevõtte sisereeglid ei luba konfidentsiaalset ja delikaatsemat infot igale poole sisestada“. Samuti ei tea inimesed, et kuhu võib salvestuda maksusaladust sisaldav teave, kui töötaja selle AI kätte usaldab.

Kategoorias **töö tulemuslikkuse muutumise kohta AI kaasamisel** kirjeldavad vastajad töö muutumist kiiremaks (kood 1) ja lihtsamaks (kood 2). Need muutused omakorda hoiavad aega kokku (kood 3). Kuna aega jääb üle, saavad töötajad keskenduda uutele ülesannetele, seega võib vastajate hinnangul suurenda töö maht (kood 4). Sealhulgas kajastus vastustest, et osa isikuid ei tea (kood 5), kuidas AI töö tulemuslikkust mõjutada võib. Ilmselt põhineb teadmatus kogemuste puudumisel. „Tehisintellekt on tulnud selleks, et jääda. Paari aasta pärast on see uus normaalsus ning kui ajaga kaasas ei käi, võib see halvendada konkurentsivõimet.“

Kategooriale **finantsarvestuse muutus ja areng AI kaasamisel** vastajate hinnangul muudab ja arendab tehisintellekt finantsarvestust automaatsemaks (kood 1). Ajaline kokkuvõide (kood 2) annab töötajatele võimaluse tegeleda rohkem sisulisema tööga (kood 3), vastati, et „suurendades seejuures ettevõtte väärtust ja professionaalsust, kuna „kaob“ töö, kus otseselt mõtlema ei pea.“ Samuti nähakse, et AI abil saab

tulevikus korruga töödelda ja analüüsida suuremaid andmemahtusid (kood 4), koostades seejuures aruandeid vaid sekunditega. Kui protsessid on juba piisavalt automatiseeritud, siis oodatakse vastajate hinnangul töötajalt pigem operaatori ja järelevalve (kood 5) rolli. „*Kindlasti on kadumas raamatupidaja-sisestaja ametikoht. Raamatupidaja ametikoht on muutumas pigem raamatupidaja-finantsjuhi rolliks.*“

Kategoorias **tähelepanekud ja märkamised** juures tõid vastajad välja, et kindlasti tuleb AI antud vastuse õigsust kontrollida (kood 1). „*Olen näinud ka sellist varianti, et inimene väidab, et  $2+5=8$  ja vaidlusel AI-ga jääb vale vastus peale.*“ Küsitlusel osalenud tõid välja vastustes ka kontrollitud lähenemist (kood 2). See tähendab siis seda, et info sisestus peab olema täpne ning kooskõlas kõikide sisekorrareeglite ja andmekaitse seadustega, sest on oht andmete lekkimiseks. Vastajate arvates peaks AI finantsarvestuses edasi arenema ning tuleb kasutada uusi võimalusi (kood 3). Lisaks selle tuleb jagada töötajatele ka teadmiseid (kood 4) selle tööriista oskuslikuks kasutamiseks. „*Usun, et kui on piisavalt oskusi, siis saaks tehisintellektist hea abiline erinevate tööde teostamisel, nagu aruannete koostamised ja keerulisemad arvutustehted. Samuti arvete sisestamisel.*“

## 2.2.2. Intervjuude analüüsi tulemused

Intervjueeriti kolme isikut ja tehisintellekti, kelle intervjuud analüüsitakse kategooriate ja koodide alusel (vt tabel 4 leheküljel 23). Intervjueeritavate (v.a tehisintellekti) vastused koondatakse ja esitatakse loogilises seoses. Tehisintellekti vastused tuuakse välja eraldiseisvana.

Kategoorias **tehisintellekti võimalused** vastasid intervjueeritavad, et tehisintellektil on laialdane kasutus (kood 1). „*Tehisintellekt võib põhimõtteliselt kõike teha, mida inimene täna juba teeb.*“ Võimalusena nähakse ka suurte andmemahtude analüüsi (kood 2). „*Kui varasemalt oli ainult väike valim, siis nüüd tegelikult saab mingite reeglite järgi läbi käia kogu andmemahu, mis meil on.*“ „*Suure tõenäosusega saab täna kasutada AI-d ettevõtte kohta hinnangu andmiseks.*“ AI võimaldab automatiseerida (kood 3) korduvaid ülesandeid, andes töötajatele rohkem aega tegeleda teiste ülesannetega. „*Finantsarvestus on üks lihtsamaid valdkondi, kus AI-d*

*rakendada koheselt.* “Arendaja sõnul on võimalusi, kus tehisintellekti kasutada väga palju, aga seda lihtalt ei tehta. „*Inimesed ei kasuta seda, sest ei tea selle kasu.*“ Küsimusele, milliseid ülesandeid tehisintellektile kindlasti ei saaks usaldada, tõi AI pooldaja välja piiramatud võimalused (kood 4) „*Ei ole selliseid ülesandeid, sest kui sa inimesele usaldad mingi ülesande (tänapäevasele inimesest raamatupidajale), siis põhimõtteliselt võid usaldada selle töö ka tehisintellektile.*“

Kategooriale **tehisintellekti eelised** vastati enim, et töö muutub kiireks ja lihtsaks (kood 1). „*AI võib töötada palju kiiremini kui inimesed, võimaldades mul saada finantsandmete analüüsi tulemusi ja prognoose kiiremini*“ või siis „*Kui süsteem töötab mingite reeglite alusel andmed läbi ja leiab dokumendid, mis ei vasta reeglitele, siis inimene on see, kes need dokumendid ise üle kontrollib.*“ Suurte andmemahtude (kood 2) töötlemine kindlate tehisintellektile antud juhistega vähendab inimtekkeliste vigade tekkimist.

Kategoorias **tehisintellekti väljakutsed ja probleemid** selgusid andmekaitse ja eetika probleemid (kood 1), mis tuleb AI arendamisel kindlasti lahendada, et süsteemi ettevõtte tegevusse integreerida. „*Igat tööriista saab kasutada ka kuritegevuse jaoks. Samuti saab AI-l lasta genereerida võltsinguid.*“ Veel mainiti vigu (kood 2) „*Kui andmed on puudulikud, ebatäpsed või moonutatud, võivad AI tulemused olla moonutatud või ebatäpsed.*“

Intervjuude analüüsist selgus, et AI ei küsi väga täpsustavaid küsimusi ning üritab tegutseda iseseisvalt. „*Ta vist mõtleb ise välja, kuidas võiks olla õige.*“ Intervjueeritavad tõid välja ka kvaliteedi (kood 3) probleemid. „*Varasemalt arendati AI-d selle baasil, mis talle arendajate poolt kättesaadavaks tehti, aga nüüd lasti AI ilma filtriteta üldsusele ja see hakkas arenema vastavalt sellele kuidas seda kasutati ning kvaliteet langes.*“ Probleemina toodi välja ka sobivad rakendused (kood 4). „*Miks tehisintellekti ei kasutata, on sellepärast, et puuduvad sellised mugavad rakendused. Sellisel kujul ettevõtjale kasutatavad, nagu ta täna suhtleb oma raamatupidajaga vahetult ja otse.*“

Kindlasti tuleb saadud vastused praeguses AI etapis üle kontrollida. Väljakutsena kirjeldavad intervjuudes osalenud ka investeeringuid (kood 5). Selleks, et kasutatav tehnoloogia ettevõttes end ära tasuks, tuleb seda töötajatele suurel määral tutvustada. *„Tihti peale kaasnevad tehisintellektiga mingid etapid kulusakondades, mitte tuludes. Jääb mulje, et ettevõtted keskenduvad pigem müügile ja turundusele kui raamatupidamise efektiivsemaks muutmisele. Ettevõtete tegelik digitaliseeritus on madal ja enne masinõppele üleminekut tuleks andmete kogumine korda teha.“*

Kategoorias **finantsarvestuse protsesside muutus** selgus, et kindlasti paraneb töö tõhusus (kood 1). *„Käsitööd jääb vähemaks ja tarka inime tööd tuleb ka tulevikus teha.“* Kombineerides inimese ja tehisintellekti võimalused, tekib äriühingu siseselt suurem sünergia (kood 2). See tähendab, et koostöös saavutatakse parim tulemus. *„Võib olla peab raamatupidaja tegema rohkem finantsjuhi tööd, mitte mõtlema mingitele raamatupidamislikele kannetele.“* Intervjueeritavad olid ühel nõul töötajate tuleviku osas. *„Täna me ei saa ilmselt asendada inimesest raamatupidajaid olemasolevate AI rakendustega.“* Suure muutusena toovad vastajad välja ka aja kokkuhoiu (kood 3), sest automatiseerimine teeb ära suure osa tööst, ning uued võimalused (kood 4), mida tehisintellekt pakub, kui seda osatakse kasutada.

Järgnevalt esitatakse tehisintellekt *ChatGPT 3.5*ga (AI) tehtud intervjuu (vt lisa 5) koondtulemused. Intervjuu tulemusi ei seostatud eelnevate intervjuudega ega ka küsimustikuga, sest autor keskendus lõputöös siiski inimeste arvamusele ja hoiakutele. Teada on, et AI kogub andmeid internetti sisestatud materjalist ja seega tema vastused on samased teoorias esitatuga, kuid loomulikult ilma viideteta. AI pidi võtma enne küsimustele vastamist raamatupidaja rolli.

AI on arvamusel, et tema *„kasutamine finantsarvestuses võib olla äärmiselt kasulik, kuna see võib aidata automatiseerida korduvaid ülesandeid, parandada andmete analüüsi täpsust ning tuvastada mustreid või trende, mida inimene võib kergesti märkamata jätta“*. AI leiab, et ta vajab täiendamist ning nendib, et tema poolt pakutavad andmed ei pruugi olla tõesed ja soovitab tema antud andmetesse suhtuda *„vastutustundlikult ja läbimõeldult“*.

AI leiab, et on abimeheks rutiinsete tegevuste juures. Näiteks ta võib „aidata automaatselt koguda finantsandmeid erinevatest allikatest, sealhulgas pangakontodelt, müügihaldussüsteemidest ja muudest välised andmeallikatest“. Samuti leiab ta, et võib „aidata analüüsida suuri koguseid finantsandmeid, et tuvastada mustreid, trende ja seoseid ja aidata ennustada müügitulusid, hinnata riskiprofelli või teha finantsprognose“. Lisaks arwab AI, et „AI töötab kiiremini kui inimesed, võimaldades kiiremaid otsuseid ja reageerimist muutuvatele oludele.“

Tehisintellektil võib küll olla palju eeliseid, aga sellel on ka mitmeid piiranguid ja ohtusid. AI toob piirangutena välja andmete kvaliteedi, eetilised ja õiguslikud kaalutlused, mõistmise ja seletused, inimliku juhtimise vajaduse ja tehnilised piirangud. „Liigne sõltuvus AI-st võib muuta ettevõtted haavatavaks tehnoloogiakatkestuste või vigade korral. Seetõttu on oluline säilitada tasakaal inimese ja tehnoloogia vahel ning tagada, et ettevõtted suudavad toime tulla ka ilma AI süsteemideta.“ „Need piirangud ja ohud ei tähenda, et AI ei oleks finantsarvestuses kasulik, kuid need nõuavad pidevat tähelepanu ja juhtimist, et tagada AI süsteemide tõhus, vastutustundlik ja ohutu kasutamine.“

Küsites tehisintellektilt, kas finantsarvestuse töökoht võib kaduda, vastas AI, et „Minu hinnangul ei pruugi minu töökoht kaduda täielikult, kuid võib muutuda oluliselt koos AI ja teiste tehnoloogiliste edusammudega.“ AI leiab, et „inimsekkumine paljudes ülesannetes väheneb.“ Viimaks arvas AI, et „töökoht võib muutuda koos tehnoloogiliste arengutega, kuid mitte tingimata kaduda. Oluline on pidevalt arendada ja kohandada oma oskusi ning olla valmis kohanema muutuvate töötingimustega, et jätkata edukalt finantsarvestuse valdkonnas.“

Uurides erinevaid finantsarvestuse muutusi tehisintellekti arenedes, toob AI välja, et „üldiselt võib AI aidata parandada finantsarvestuse täpsust, tõhusust ja ennustusvõimet, võimaldades ettevõtetel teha paremaid finantsotsuseid ja saavutada oma eesmärged tõhusamalt.“ Kirjalikus intervjuus tuli välja, et tehisintellekti kasutamine „võib aidata paremini mõista klientide vajadusi ja käitumist ning pakkuda kohandatud finantsnõustamist ja teenuseid. See võib hõlmata näiteks

*isikupärastatud soovitude pakkumist investeerimisportfelli koostamiseks või eelarve koostamiseks.“*

AI arvab, et tehisintellekt on suurepärase valik finantsarvestuse tõhustamiseks ja efektiivsemaks muutmiseks. Kindlasti on tööriistade kasutamisel oluline arvestada vajaduste ja ettevõtte konkreetsete nõuetega. *„Üldiselt võivad AI tööriistad aidata teie kolleegil tõhustada oma tööd, säästa aega ja ressursse ning parandada finantsotsuste kvaliteeti. Seega võiksite soovitada neid proovida ja uurida, kuidas need võiksid teie kolleegi tööd paremaks muuta.“*

Intervjuu lõpetuseks tõi AI välja, et tehnoloogia on vaid osake edukast finantsarvestusest ning selle rakendamiseks on oluline teha põhjalik eeltöö. *„Inimesed jäävad endiselt oluliseks osaks protsessist, olles vastutavad strateegilise juhtimise, otsuste tegemise ja eetilise käitumise eest. Seega tuleks AI tööriistu vaadelda kui vahendit, mis toetab ja täiendab teie kolleegi oskusi ja teadmisi, mitte kui asendust inimlikule tegutsemisele.“*

### **2.3 Järeldused ja ettepanekud**

Selles alapeatükis tehakse järeldused lõputöö analüüsi tulemustest, mille põhjal tehakse vastavaid soovitusi, kuidas tehisintellekti võimalusi finantsarvestuses ära kasutada. Antud töö empiirilises osas toodi välja tehisintellekti potentsiaal, võimalused ja selle kasutamine organisatsioonis.

Teadlased ja organisatsioonid määratlevad erinevalt tehisintellekti olemust ja definitsioone. Üldiselt peetakse tehisintellektiks arvutisüsteemi, millel on teatud intelligentsus. Soviany (vt käesolev töö lk 9) peab tehisintellektiks hoopis kombinatsiooni algoritmidest, tarkvarast ja riistvarast. Atabekov (vt käesolev töö lk 11) seevastu lähtub enda seletuses OECD käsitlusest, mis kirjeldab AI-d kui masinapõhist süsteemi, mis suudab teha prognoose, soovitusi või otsuseid.



Uuringu analüüsist selgus, et tehisintellekti peetakse üheks tuleviku osaks ning oluline on mõista, kuidas seda mõistlikult ja targalt kasutada. Samal seisukohal on ka teadlased, kes kinnitavad, et juba on välja töötatud erinevaid juhendmaterjale, mille suunised ja eesmärk on suurendada tehnoloogiate arendamist ning leevendada eelarvamusi (vt käesolev töö, lk 10-11).

Suurem osa uuringus osalenuist pooldavad siiski AI kasutamist ja arendamist. Ka teadlaste seas on enim levinud seisukoht, et tehisintellektil on suur potentsiaal protsesside lihtsustamise, kiirendamise ja aja kokkuhoiu osas (vt käesolev töö, lk 13 ja 16). Mõnevõrra vähem on teadlased aga arvamusel, et AI arendamine ja kasutamine kõik töötajate kohustused üle suudab võtta (vt käesolev töö, lk 18).

Uuringu vastused peegeldavad selgelt, kuidas tehnoloogia roll muutub kõigest olenemata järjest igapäevasemaks ning inimesed näevad tehisintellekti mitte ainult robotina, vaid kui võimalust oma töö efektiivsust ja väärtust suurendada, seejuures ise samuti juurde õppides (vt käesolev töö, lk 10-14). Ettevõtted peaksid pidevalt jälgima tehisintellekti arengut ning uuendama oma süsteeme vastavalt uutele võimalustele ja väljakutsetele.

Teooriast tuleneb (vt käesolev töö, lk 17-18), et tänapäeval nõuab ettevõtlus mõlemat tüüpi võimeid – neid, mida pakub inimene ja neid, mida suudab tehisintellekt teha. Töö suurim jõudlus saavutatakse masina ja inimese koostöös. Sama arvamus selgus ka uuringu tulemustest. Suure hulga tööd (sh korduvad ülesanded) saab tehisintellekti abil automatiseerida ning spetsiifilisemat analüüsioskust nõudvad tööd saab jätta inimestele. Kui AI analüüsib suurel mahul andmeid ise (vt käesolev töö, lk 15), saab töötaja keskenduda loomingulisele poolele ja suurema väärtuse loomisele.

Läbiviidud uuringu tulemustest selgus sama, mis teoreetilises osas: ettevõtete juhid ei ole kõiki tegureid läbi mõelnud ja seetõttu ei jõua AI võimalused töötajateni (vt käesolev töö, lk 17). Samas vastasid umbes pooled küsitlusel osalenutest, et on ise leidnud viise, kuidas uuemaid AI lahendusi tööprotsesside efektiivsemaks muutmiseks ära kasutada. Seega töötajad on saanud infot muudest allikatest ja võtnud

ka laiatarbe AI-d (nagu *ChatGPT* jmt) oma töös kasutusele. Oluline on juhtide ja valdkonna ekspertide poolt töötajatele tehisintellekti võimalusi tutvustada ja neid selles valdkonnas ka koolitada.

Ka uuringu vastused näitavad, kuidas lisaks tehnoloogilisele arengule on vaja arendada ka töötajate valmisolekut uuendusi vastu võtma ja rakendama. Tööriistad töö tähenduslikumaks muutmiseks on olemas (vt käesolev töö, lk 10), kuid teadlikkus nende kasutamisest puudub. Ettevõtted peaksid korraldama koolitusi ja teadlikkust tõstvaid programme, et töötajad saaksid paremini aru AI võimalustest ja oskaksid neid oma igapäevatöös rakendada. Kõige muu juures aitavad koolitused parandada ka töötajate oskusi ja enesekindlust uute tehnoloogiate kasutamisel, pakkudes samal aja klientidele paremat ja kvaliteetsemat teenust.

Kuigi mõned vastanud kasutasid tehisintellekti igapäevaselt, leidis ka palju neid, kes on seda vähem rakendanud. Peamised takistused igapäevaseks kasutamiseks on vajaduse, oskuste ja reeglite puudumine (vt käesolev töö, lk 12-13 ja 17). Vastajatega samal arvamusel on ka mitmed teised autorid, kelle sõnul on finantsarvestuses palju konfidentsiaalseid ja sisekasutuseks mõeldud andmeid ning võib tekkida oht andmelekketele. Samuti seab AI kasutamisele piiranguid usaldus süsteemi vastu, kuna inimesed ei saa tehisintellekti olemusest veel täielikult aru. Täiesti kindel saab selles olla ainult siis, kui süsteemid on muudetud läbipaistvaks ja vastutustundlikuks ning tulemusi saab vaidlustada.

Kokkuvõtvalt saab järeldada, et tehisintellekt ehk AI pakub suurt potentsiaali finantsarvestuses, kuid selle edukas rakendamine nõuab nii juhtide kui ka töötajate teadlikkust ja valmisolekut. Kuigi enamik pooldab tehisintellekti kasutamist, tuleb ületada mitmeid takistusi, nagu vajadus oskuste ja reeglite järele ning usaldus süsteemi vastu. Lisaks on vaja läbipaistvaid ja selgeid reegleid AI tööriistade rakendamiseks ning ettevõtete vastutust tagada tehisintellekti turvaline ja usaldusväärne kasutamine, arvestades õiguslikke ja eetilisi standardeid. Tehisintellekti tulemuslik kasutamine finantsarvestuses eeldab nii tehnoloogilisi edusamme kui ka organisatsioonide valmisolekut ja teadlikkust selle rakendamisel.

Küsitluse ja intervjuude analüüsisist tulenevalt tehakse soovitusi äriühingute juhtkondadele, finantsarvestusega tegelevatele isikutele ja Rahandusministeeriumile.

1. Töötajatele tuleb pakkuda rohkem teadmisi ja oskusi AI rakendamiseks.

Selgitus: nagu selgus teoorias ja uurimuse tulemuste analüüsis, siis ei tea töötajad AI rakendamise võimalustest piisavalt ning samuti on neil hirm selle kasutamise ees. Kui tööandja tutvustaks töötajatele AI rakendusi ja pakutavaid võimalusi läbi erinevate koolituste, võib see muuta töökvaliteeti paremaks. Koolitamine annab kasutajatele võimaluse märgata ka võimalikke ohte ja nende tekkimist ennetada. Samuti on vaja töötajatele selgitada, et AI rakendamine tööülesannete täitmiseks ei asenda töötaja ülesandeid, vaid annab neile võimaluse tegeleda samal ajal võibolla olulisemate töökohustustega.

2. Rahandusministeerium koos tööandjate ja teiste oluliste asjaosalistega peaksid välja töötama ühtsed reeglid tehisintellekti kasutamiseks.

Selgitus: ühtseid ja arusaadavaid juhendeid ning reegleid, mis kirjeldavad tehisintellekti kasutamist finantsarvestuses või mujal valdkonnas, ei ole veel loodud. Uuringu tulemustest selgus, et see on ka üks põhjustest, miks töötajad ei julge ega soovi AI võimalusi enda töös rakendada. Ka teadlased on välja toonud mitmeid hoiakuid andmekaitse, autoriõiguste ja eetiliste küsimuste osas tehisintellekti kasutamisel. Ühtsete reeglite loomisest ei oleks vaja nii palju muretseda andmelekete ja õiguste jagamise pärast.

3. Arendada üheskoos tehisintellekti võimalusi.

Selgitus: Platvormide arendamine annab võimaluse tehisintellekti kontrollida ja ohte vältida. Samuti tekib ka töötajatel suurem julgus AI võimalusi oma töös ära kasutada, muutes igapäevatöö lihtsamaks ja lisades tööle väärtust.

## KOKKUVÕTE

Tehisintellekti kasutamine finantsarvestuses areneb jõudsalt. Juba praegu kasutusel olev AI tehnoloogia võimaldab mitte ainult automatiseerida andmete töötlemist ja vähendada vigu, vaid pakub ka võimalusi pettuste avastamiseks ning keeruliste käitumismustrite analüüsimiseks, mis muidu võivad inimsilmale märkamatuks jääda.

Lõputöö aktuaalsus seisneb selles, et turul on mitmeid rakendusi ja süsteeme, mille abil saab finantsarvestuse protsesse muuta ja nende kasutamine on tõusutrendis. Aktuaalsust tõstab ka inimeste mure tuleviku ühiskonna ja töökohtade pärast – millised töökohad säilivad ja mida peaks ümber õppima.

Lõputöös püstitatud uurimisprobleem seisneb küsimuses, kuidas tehisintellekt finantsarvestuse protsesse mõjutab? AI-l on palju võimalusi, mille integreerimine ettevõtte süsteemidesse aitab muuta mitte ainult finantsarvestust vaid ka teisi protsesse revolutsiooniliselt. Suurte andmemahtude analüüs ja korrastamine saab toimida ka paari nupuvajutusega ning töötajatel jääb rohkem aega, et tegeleda suurema väärtuse loomisega äriühingule.

Esimesele küsimusel, millised on tehisintellekti võimalused finantsarvestuses sai autor vastuseks, et AI kasutamine võimaldab olulisel määral finantsarvestuse protsesse lihtsustada ja kiirendada, andes samal ajal inimestele rohkem aega pühendada tegevustele, mis loovad ettevõttele suuremat väärtust. Lisaks efektiivsusele ja täpsusele võib tehisintellekt aidata parandada ka finantsandmete töötlemise kvaliteeti ning vähendada inimtekkeliste vigade riski, kuna see suudab suuri andmemahte väsimata töödelda ja analüüsida.

Teine uurimisküsimus oli, millised on tehisintellekti rakendamise peamised eelised ja väljakutsed finantsarvestuses. Peamiste eelistena nähti ajalist kokkuhoidu ja suurte andmemahtude läbi töötamist lühikese aja jooksul. Ühe peamise väljakutsena toodi välja vastuste õigsus ja võimalikud vead, mis võivad tekkida andmete ebaselguse või -täpsuse tõttu. Kuigi tehisintellekt suudab teha palju ülesandeid kiiremini ja täpsemalt

kui inimesed, võib sellel siiski olla piiranguid, eriti kui tegemist on keeruliste või ebakorrapäraste andmestruktuuridega. Oluliste piirangutena AI kasutamisel nähakse ka eetilisi ja õiguslikke küsimusi. Näiteks, kes võtab vastutuse tehtud töö eest ja kuidas jagunevad autoriõigused, kui tehisintellekti algoritmid genereerivad finantsaruandeid või teevad otsuseid ettevõtte nimel. Samuti võivad tekkida küsimused privaatsuse ja andmekaitse kohta, eriti kui tehisintellekt kasutab isikuandmeid oma analüüside tegemiseks.

Kolmandale küsimusele, kuidas mõjutab tehisintellekt finantsarvestuse protsesse, sai autor vastuseks, et automatiseerides rutiinseid ülesandeid, nagu andmete analüüs ja aruannete koostamine, jääb töötajatele rohkem aega, et keskenduda strateegilisematele ülesannetele, mis nõuavad inimesele omast loominguilisust ja otsustusvõimet. Lisaks aja kokkuhoiule vähenevad ka inimtekkelised vead. Kuigi tehisintellektil on palju eeliseid, ei näe töötajad tehisintellekti mitte oma asendajana, vaid pigem väärtusliku abivahendina, mis võimaldab neil oma oskusi täiustada ja tähtsamaid ülesandeid tõhusamalt täita. Seega võib tehisintellekti integreerimine finantsarvestuse protsessidesse aidata ettevõtetel mitte ainult saavutada paremaid tulemusi, vaid ka tõsta töötajate rahulolu ja produktiivsust.

Lõputöö eesmärgiks oli selgitada välja tehisintellekti kasutamise võimalused finantsarvestuses. Vastavalt eesmärgile püstitas töö autor kolm uurimisülesannet. Lõputöö eesmärk saavutati uurimisülesannete lahendamise teel.

Esimese uurimisülesandena süstematiseeris autor teoreetiliste allikate põhjal olemasolevad teadmised AI rakendamisest finantsarvestuses. Selle käigus tuli välja, et tehisintellektil on finantsarvestuses suur potentsiaal. AI rakendamine võimaldab korduvaid protsesse automatiseerida, vähendades sellega inimlikke vigu. Lisaks suudab AI lihtsama vaevaga töödelda suuri andmehulki, analüüsida erinevaid mustreid, et leida võimalikke pettuseid.

Teine uurimisülesanne oli kaardistada finantsarvestusega tegelevate isikute ja ekspertide teadlikkus ning võimalused tehisintellekti kasutamisest finantsarvestuses.

Ülesannet lahendades selgus, et finantsarvestusega tegelevate isikute teadmised AI rakendamisest on keskpärased, kuna puudub vastav kogemus või piisav kokkupuude. Küsitluse ja intervjuude tulemusena saadi teada, et tehisintellektiga saab ülesandeid kiiremini lahendada. Rakendused pakuvad võimalust suuri andmemahte väiksema vaevaga töödelda ning ka vastuste otsimine ning kirjade kirjutamine on samuti AI abil lihtsam.

Kolmandaks uurimisülesandeks oli teooria ja uuringu tulemuste sünteesi tulemusena teha järeldused ja ettepanekud AI mõju osas raamatupidamises. Selle käigus jõuti järeldusele, et tehisintellekti kasutamine finantsarvestuses muudab protsessid lihtsamaks ja kiiremaks ning süsteem võimaldab töödelda suurel hulgal andmeid lühema aja jooksul, lubades töötajatel keskenduda suurema väärtuse loomisele. Töös soovitas autor pakkuda töötajatele ja ettevõtetele koolitusi teadvustamiseks AI võimalusi, töötada välja selged juhised ja regulatsioonid ning arendada üheskoos tehisintellekti.

## SUMMARY

The title of this thesis is "*Opportunities for Using Artificial Intelligence in Financial Accounting*". The thesis is 57 pages long and contains two main chapters. The thesis is written in Estonian and the author refers to 45 sources.

The use of artificial intelligence in financial accounting is developing rapidly. This paper examines the possibilities and use of artificial intelligence in financial accounting, highlighting the potential of this technology in increasing the efficiency and accuracy of the financial sector.

With the help of the conducted survey and expert interviews, the views of persons and experts dealing with financial accounting were clarified regarding the development, use and necessity of artificial intelligence. The use and development of AI is generally advocated. Based on the answers, artificial intelligence has many possibilities, the integration of which in the company's systems will help revolutionize not only financial accounting, but also other processes. The greatest benefit is seen in the form of speeding up and simplifying processes, giving the opportunity to deal with more important tasks

The successful implementation of artificial intelligence requires the awareness and readiness of both managers and employees. In addition, there is a need for transparent and clear rules for the implementation of AI tools, as well as the responsibility of companies to ensure the safe and reliable use of AI, taking into account legal and ethical standards.

## KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

Agrawal, A., Gans, J.S., & Goldfarb, A., 2019, Artificial Intelligence: The Ambiguous Labor Market Impact of Automating Prediction. *Journal of Economic Perspectives*. 33(2), pp. 31-50.

Anshari, M., Almunawar, M.N., Masir, M. & Hrdy, M., 2021, Financial Technology with AI-Enabled and Ethical Challenges. *Society*. 58(3), pp. 189-195.

Ashwini, T.G., Muddasir, A.K.N. & Abar, H., 2023, Impact of Artificial Intelligence in Banking Sector. *REST Journal on Banking Accounting & Business*. 2(3), pp. 51-55.

Atabekov, A., 2023, Artificial Intelligence in Contemporary Societies: Legal Status and Definition, Implementation in Public Sector across Various Countries. *Social Sciences*, 12(3), pp. 1-21.

Campbell, S., Greenwood, M., Prior, S., Shearer, T., Walkem, K., Young, S., Bywaters, D., Walker, K., 2020. Purposive sampling: complex or simple? Research case examples. *Journal of Research in Nursing*, 25(8), pp. 651-661.

Cassell, C. & Bishop, V., 2019. Qualitative Data Analysis: Exploring Themes, Metaphors and Stories. *European Management Review*, 16(1), pp. 195–207.

Diwakar, M., Prabhishek, S., Vinayakumar, R., 2023. Medical Data Analysis Meets Artificial Intelligence (AI) and Internet of Medical Things (IoMT). *Bioengineering (Basel)*, 10 (12), pp. 1-4.

Dogar, C., Scorte, C., M., 2023. Artificial intelligence and jobs' future prospects in accounting and financial auditing. *Annals of the University of Oradea, Economic Science Series*, 32 (1), pp. 403-416.



Eesti Keele Instituut, 2023. *Tehisintellekt* [Võrgumaterjal] Leitav: <https://sonaveeb.ee/search/unif/dlall/dsall/AI/1> [Kasutatud 28.11.2023].

European Commission, 2020. *On Artificial Intelligence – A European approach to excellence and trust. White paper.* [Võrgumaterjal] Leitav: [https://commission.europa.eu/system/files/2020-02/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020\\_en.pdf](https://commission.europa.eu/system/files/2020-02/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_en.pdf) [Kasutatud 22.01.2024].

Euroopa Parlament, 2023. *Mis on tehisintellekt ja kuidas seda kasutatakse?* [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.europarl.europa.eu/news/et/headlines/society/20200827STO85804/mis-on-tehisintellekt-ja-kuidas-seda-kasutatakse> [Kasutatud 27.11.2023].

Esteve, A. & Feichin, T.T., 2021, Artificial intelligence as augmenting automation: implications for employment. *Academy of Management Perspectives*. 35(4), pp. 642-659.

Finantsinspeksioon, 2023. *Räägime tehisintellektist: Juku õpib, Juhan teab.* [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.fi.ee/et/blogi/raagime-tehisintellektist-juku-opib-juhan-teab> [Kasutatud 29.12.2023].

Gates, B., 2023. *The Age of AI has begun.* [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.gatesnotes.com/The-Age-of-AI-Has-Begun> [Kasutatud 25.12.2023].

Grant Thornton, 2023. *Tehisintellekt raputab raamatupidajaid: lihtne töö jääb masinatele, tarvis on finantsjuhte.* [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.grantthornton.ee/insights-landing-page/tehisintellekt-raputab-raamatupidajaid-lihtne-too-jaab-masinatele-tarvis-on-finantsjuhte/> [Kasutatud 25.12.2023].

Hetler, A., 2023. *Definition: ChatGPT.* [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.techtarget.com/whatis/definition/ChatGPT> [Kasutatud 05.04.2024]

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P., 2005. *Uuri ja kirjuta*. Tallinn: Kirjastus Medicina.

Halcomb, E. J., 2019. Mixed methods research: The issues beyond combining methods. *Journal of Advanced Nursing*, 75(3), pp. 499-501

Holcombe, D., 2023, Artificial Intelligence Is Here: What You Need to Know. *Oncology Practice Management*, 13 (8), pp. 1-8.

Iliev, P., 2022, Accounting, digitalization, control. *Knowledge: International Journal*, 53 (1), pp. 125-129.

Ionescu, L., 2022, Machine Learning-based Decision-Making Systems, Cloud Computing and Blockchain Technologies, and Big Data Analytics Algorithms in Accounting and Auditing. *Economics, Management, and Financial Markets*. 17 (4), pp. 9-26.

Ivankhnenkov, S., 2023, Artificial intelligence application in auditing. *Scientific Papers NaUKMA. Economics*, 8 (11), pp. 54-60.

Johnson, B. & Christensen, L., 2012. Educational Research, Qualitative, Quantitative and Mixed Approaches, (4th ed.). Los Angeles: SAGE Publications Inc.

Karmanska, A., 2022, Artificial intelligence in audit. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 66 (4), pp. 87-99.

Kaur, P., Stoltzfus, J. & Yellapu, V., 2018. Descriptive statistics. *International Journal of Academic Medicine*, 4(1), pp. 60-63.

Kenton, W., 2022, *Social Networking Service (SNS): Characteristics and Risks*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.investopedia.com/terms/s/social-networking-service-sns.asp> [Kasutatud: 22.01.2024]

Lala, Z., Poole, V.B, Kimmel, S.B., 2021, Adapting to New Technology in the Accounting Industry. *Business Education Innovation Journal*, 13 (2), pp. 37-42.

Lepvalts, E., 2023. *Tehisintellekt raamatupidamises – kasutada või pigem mitte?* [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.vesiir.ee/tehisintellekt-raamatupidamises/> [Kasutatud 26.10.2023].

Mhlanga, D., 2020, Industry 4.0 in Finance: The Impact of Artificial Intelligence (AI) on Digital Financial Inclusion. *International Journal of Financial Studies*. 8 (3), pp. 43-47.

Nicolau, A., 2023. The impact of ai on internal audit and accounting practices. *Internal Auditing & Risk Management*. 18, pp. 38-56.

Oneshko, S., Nazarenko, A., Koval, O., Yaremko, I., Pysarchuk, O., 2023. Financial & Credit Activity: Problems of Theory & Practice. *Accounting and financial reporting in the it sphere of Ukraine: Opportunities of Artificial Intelligence*, 5 (52), pp. 79-96.

Petkov, R., 2020, Artificial Intelligence (AI) and the Accounting Function – A Revisit and a New Perspective for Developing Framework. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*. 17 (1), pp. 95-105.

Rahandusministeerium, 2022. *E-arved*. [Võrgumaterjal] Leitvav: <https://www.fin.ee/riigi-rahandus-ja-maksud/riigi-raamatupidamine/e-arved> [Kasutatud 29.12.2023].

Reizinger-Ducsai, A., 2018. Accounting for sustainability and social responsibility. *Research Papers of the Wroclaw University of Economics*, (515), pp. 185—196.

Rohmah, K.L., Arisudhana, A. & Nurhantoro, T.S., 2022. The future of accounting with artificial intelligence: opportunities and challenges. *Proceeding of International Conference on Information Science and Technology Innovation*, 1(1), pp. 1—5.

Rootalu, K., 2014. *Sotsiaalse analüüsi meetodite ja metodoloogia õpibaas*. [Võrgumaterjal] Leitav: <http://samm.ut.ee/avaleht> [Kasutatud 21.01.2024].

Roy-Gobeil, F., 2018. The Importance of Keeping Reliable Accounting Records. *T2inc: Corporate Taxes Online*, [Võrgumaterjal] Leitav: <https://t2inc.ca/en/blog/reliable-accounting-record-keeping> [Kasutatud: 27.12.2023].

SA Kutsekoda, 2021. *Tulevikuvaade tööjõu- ja oskuste vajadusele: info- ja kommunikatsioonitehnoloogia valdkond*. [Võrgumaterjal] Leitav: [https://oska.kutsekoda.ee/wp-content/uploads/2022/01/OSKA\\_IKT\\_2021\\_terviktekst\\_.pdf](https://oska.kutsekoda.ee/wp-content/uploads/2022/01/OSKA_IKT_2021_terviktekst_.pdf) [Kasutatud 27.10.2023].

Sirbulescu, C., Pirvulescu, L., 2019. The accounting information and its role in the administration of business. *Analele Universitatii din Oradea, Fascicula Ecotoxicologie, Zootehnie si Tehnologii în Industria Alimentara*, 18 (A), pp. 56-63.

Soviany, C., 2018. The benefits of using artificial intelligence in payment fraud detection: A case study. *Journal of Payments Strategy & Systems*, 12 (2), pp. 102-110.

Sreseli, N., 2023. Use of Artificial Intelligence for Accounting and Financial Reporting Purposes: A Review of the Key Issues. *American International Journal of Business Management*, 6(8), pp. 72-83.

Statistikaamet, 2023. *Tehisintellekti tehnoloogiate kasutamine ettevõtetes on tõusutrendis*. [Võrgumaterjal] Leitav: <https://www.stat.ee/et/uudised/tehisintellekti-tehnoloogiate-kasutamine-ettevotetes-tousutrendis> [Kasutatud 26.10.2023].

Syrjälä, L., Ahonen, S., Syrjäläinen, E., Saari, S., 1994. *Laadullisen tutkimuksen työtapa*. Rauma: Kirjayhtymä.

Teddlie, C. & Yu, F., 2007. Mixed Methods Sampling. A Typology With Examples. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(1), pp. 77-100.

Wilson, J., & Daugherty, P., 2018. Collaborative Intelligence: Humans and AI Are Joining Forces. *Harvard Business Review*, [Võrgumaterjal] Leitav: <https://hbr.org/2018/07/collaborative-intelligence-humans-and-ai-are-joining-forces> [Kasutatud: 27.12.2023].

## Lisa 1. Küsitlus

1. Kuidas suhtud tehisintellekti kasutamisse ja arendamisse?

- a) Olen poolt
- b) Olen vastu
- c) Ma ei oska öelda

Palun põhjenda enda vastust.

2. Milline on (olnud) Sinu kokkupuude tehisintellektiga?

3. Kas kasutad tehisintellekti enda igapäevatoös?

Miks Sa ei kasuta?

Milliseid tööriistu Sa kasutad?

4. Kui tihti kasutad tehisintellekti tööriistu?

Open AI võimalused tekstitöötlusel, postituste tegemisel, info otsimisel, arvutamisel jne.

- a) Igapäevaselt
- b) Tihti
- c) Harva
- d) Mõnikord
- e) Ei kasuta üldse

Palun põhjenda enda vastust.

5. Milliseid ülesandeid saab tehisintellekt ja automatiseerumine Sinu eest ise ära teha?

6. Millised on Sinu hinnangul piirangud tehisintellekti kasutamisel?

7. Kuidas muudab tehisintellekt Sinu töö tulemuslikkust?

8. Kas soovitad tehisintellekti kasutamise enda kolleegile?

- a) Jah
- b) Ei
- c) Võibolla

Palun põhjenda enda vastust.

9. Kuidas võib muuta tehisintellekt Sinu arvates finantsarvestuse arengut?

10. Kas Sinu töökoht võib kaduda tehisintellekti laialdasema leviku tõttu?

- a) Jah
- b) Võibolla
- c) Ei oska öelda
- d) Ei

Palun põhjenda enda vastust.

11. Kui pikk on Sinu kogemus finantsvaldkonnas?

12. Sinu märkamised, soovitusel ja ettepanekud AI kasutamisel finantsarvestuseks?

13. Sugu

- a) Mees
- b) Naine
- c) Muu / ei avalda

14. Vanus

- a) – 29
- b) 30 kuni 45
- c) 46 kuni 55
- d) 55 +
- e) Ei avalda

## **Lisa 2. Intervjuu küsimused arendajale**

1. Milliseid võimalusi pakub AI finantsarvestuses?
2. Teie hinnangul, kui palju kasutavad ettevõtted tehisintellekti oma töös?
3. Milline on Teie arvamus, kuidas muudab AI areng finantsarvestust tulevikus?
4. Kas ja milliseid piire ning reegleid tuleb seada tehisintellektile, et seda saaks
5. Mil määral saab AI finantsarvestuse tööd üle võtta?
  - a. Kas Teie hinnangul on võib tekkida probleeme andmekaitse ja eetiliste küsimustega?
  - b. Millised on piirangud?
  - c. Millised on ohud?
6. Kas soovite midagi veel lisada?



### **Lisa 3. Intervjuu küsimused tehisintellekti pooldajale**

1. Miks Te soovitate kasutada tehisintellekti finantsarvestuses?
2. Kas soovite midagi veel lisada?

#### **Lisa 4. Intervjuu küsimused tehisintellekti vastasele**

1. Miks Te ei soovita kasutada tehisintellekti finantsarvestuses?
2. Kas soovite midagi veel lisada?

## Lisa 5. Intervjuu *ChatGPT 3.5ga*

### 1. Kuidas suhtud AI kasutamisse ja arendamisse?

AI kasutamine finantsarvestuses võib olla äärmiselt kasulik, kuna see võib aidata automatiseerida korduvaid ülesandeid, parandada andmete analüüsi täpsust ning tuvastada mustreid või trende, mida inimene võib kergesti märkamata jätta. Näiteks võib AI aidata automatiseerida raamatupidamise protsesse, tuvastada pettusi või ebatavalisi tehinguid ning ennustada tulevasi finantstrende.

Samuti on oluline mõista, et AI arendamine ja kasutamine nõuab hoolikat lähenemist, eriti kui tegemist on finantsandmetega. Andmekaitse, privaatsuse tagamine ja eetilised kaalutlused on olulised, et tagada, et AI rakendused finantsvaldkonnas toimivad usaldusväärselt ja vastavad regulatiivsetele nõuetele.

Lisaks on oluline pidevalt jälgida ja hinnata AI süsteemide täpsust ning teha vajadusel kohandusi või täiustusi, et tagada nende efektiivne ja usaldusväärne toimimine. Üldiselt näen AI kasutamist ja arendamist positiivsena, kuid seda tuleb teha vastutustundlikult ja läbimõeldult.

### 2. Millised on need rutiinsed tegevused, mida finantsarvestuses AI saaks teha?

Finantsarvestuses on mitmeid rutiinseid tegevusi, mida AI saaks tõhusalt teha. Mõned näited hõlmavad järgmist:

- Andmete kogumine ja korrastamine: AI võib aidata automaatselt koguda finantsandmeid erinevatest allikatest, sealhulgas pangakontodest, müügihaldussüsteemidest ja muudest välised andmeallikatest. Seejärel võib see andmeid korrastada ja struktureerida, et neid saaks kasutada finantsaruannete koostamiseks.
- Raamatupidamiskannete genereerimine: AI võib aidata luua ja sisestada raamatupidamiskandeid vastavalt ettevõtte finantstehingutele. Näiteks võib see automaatselt tuvastada ja sisestada müügitehingud, ostutehingud, palgakulud jne.

- Andmete analüüs: AI võib aidata analüüsida suuri koguseid finantsandmeid, et tuvastada mustreid, trende ja seoseid. Näiteks võib see aidata ennustada müügitulusid, hinnata riskiportfelli või teha finantsprognose.
- Pettuste tuvastamine: AI võib aidata tuvastada ebatavalisi või kahtlaseid finantstehinguid, mis võivad viidata pettusele või kuritarvitamisele. See võib hõlmata näiteks ebatavaliste tehingute või mustreid tuvastamist, mis erinevad tavalisest ettevõtte käitumisest.
- Finantsaruannete koostamine: AI võib aidata koostada finantsaruandeid, sealhulgas bilanssi, kasumiaruannet ja rahavoogude aruannet. See võib hõlmata finantsandmete analüüsimist ja tõlgendamist ning nende esitamist vastavalt kehtivatele raamatupidamisstandarditele.

Need on vaid mõned näited rutiinsetest tegevustest, mida AI võiks finantsarvestuses teha. Oluline on märkida, et AI võib neid ülesandeid täita suurema täpsuse ja kiirusega kui inimesed ning seeläbi aidata vabastada ressursse keerukamate ja strateegilisemate ülesannete jaoks.

### 3. Kas ja kuidas muudab AI sinu töö tulemuslikkust?

AI võib oluliselt muuta minu töö tulemuslikkust mitmel viisil:

- Tõhusus: AI võib aidata automatiseerida paljusid rutiinseid ülesandeid, mis võimaldab mul keskenduda keerukamatele ja strateegilisematele ülesannetele. Näiteks võib see aidata automatiseerida raamatupidamise protsesse, andmete korrastamist ja analüüsi, mis võimaldab mul kulutada vähem aega käsitsi andmete sisestamisele ja rohkem aega andmete tõlgendamisele ja strateegilisele planeerimisele.
- Täpsus: AI võib aidata parandada finantsandmete analüüsi täpsust, tuvastades mustreid ja trende, mida võib olla raske märgata. See võib aidata vähendada vigu ja parandada finantsotsuste aluseks oleva teabe usaldusväärsust.
- Kiirus: AI võib töötada palju kiiremini kui inimesed, võimaldades mul saada finantsandmete analüüsi tulemusi ja prognoose kiiremini. See võib olla eriti oluline olukordades, kus on vaja reageerida kiiresti muutuvatele oludele või teha otsuseid lühikese aja jooksul.

- Pettuste tuvastamine: AI võib aidata tuvastada pettusi ja ebatavalisi finantstehinguid palju kiiremini kui inimesed. See võib aidata vähendada riske ja kahjusid, mis võivad tuleneda pettustest või kuritarvitamisest.

Kokkuvõttes võib AI oluliselt suurendada minu töö tulemuslikkust, võimaldades mul töötada tõhusamalt, täpsemalt ja kiiremini. See võimaldab mul teha paremaid finantsotsuseid ja saavutada ettevõtte eesmärged tõhusamalt.

a. Milline on sinu hinnang, kas sinu töökoht võib kaduda?

Minu hinnangul ei pruugi minu töökoht kaduda täielikult, kuid võib muutuda oluliselt koos AI ja teiste tehnoloogiliste edusammudega. Finantsarvestus on valdkond, kus on palju rutiinseid ülesandeid, mida AI saab tõhusalt teha, nagu andmete kogumine, raamatupidamiskannete genereerimine ja finantsandmete analüüs. Seetõttu võib osa minu tööst muutuda automatiseeritud ja vajada vähem inimsekkumist.

Siiski on mitmeid ülesandeid ja aspekte minu töös, mis vajavad inimlikku osalust ja hinnangut. Näiteks strateegilise planeerimise, finantsotsuste tegemise ja klientide nõustamise oskused on inimese jaoks hädavajalikud ning neid ei saa täielikult asendada AI-ga. Lisaks võib tekkida vajadus inimliku juhtimise ja järelevalve järele, et tagada, et AI süsteemid toimivad õigesti ja vastavad ettevõtte eesmärkidele ja nõuetele.

Seega arvan, et minu töökoht võib muutuda koos tehnoloogiliste arengutega, kuid mitte tingimata kaduda. Oluline on pidevalt arendada ja kohendada oma oskusi ning olla valmis kohanema muutuvate töötingimustega, et jätkata edukalt finantsarvestuse valdkonnas.

b. Kuidas üldse võib finantsarvestus AI arenedes muutuda?

Finantsarvestus võib AI arenguga muutuda mitmel viisil:

- Automatiseerimine: AI võib aidata automatiseerida paljusid rutiinseid raamatupidamis- ja aruandlustegevusi, nagu andmete kogumine, raamatupidamiskannete genereerimine ja finantsaruannete koostamine. See

võib vähendada inimlikke vigu, suurendada tõhusust ja vabastada aega keerukamate ülesannete jaoks.

- Andmete analüüs: AI võib aidata analüüsida suuri koguseid finantsandmeid kiiremini ja täpsemalt kui inimesed. See võib aidata tuvastada mustreid, trende ja seoseid, mis võivad anda väärtuslikku teavet finantsotsuste tegemiseks ja äristrateegiate väljatöötamiseks.
- Riskijuhtimine: AI võib aidata ettevõtetel paremini mõista ja hinnata riske, sealhulgas krediidiriski, tururiski ja operatsioonilist riski. See võib hõlmata riskimudelite väljatöötamist ja rakendamist ning varajase hoiatamise süsteemide loomist riskantsete olukordade tuvastamiseks.
- Pettuste tuvastamine: AI võib aidata tuvastada pettusi ja ebatavalisi finantstehinguid, analüüsides suuri koguseid finantsandmeid ja tuvastades mustreid või signaale, mis viitavad pettusele või kuritarvitamisele.
- Klienditeenindus: AI võib aidata paremini mõista klientide vajadusi ja käitumist ning pakkuda kohandatud finantsnõustamist ja teenuseid. See võib hõlmata näiteks isikupärastatud soovitude pakkumist investeerimisportfelli koostamiseks või eelarve koostamiseks.

Need on vaid mõned näited sellest, kuidas finantsarvestus võib AI arenguga muutuda. Üldiselt võib AI aidata parandada finantsarvestuse täpsust, tõhusust ja ennustusvõimet, võimaldades ettevõtetel teha paremaid finantsotsuseid ja saavutada oma eesmärged tõhusamalt.

### c. Millised on piirangud?

Kuigi AI võib olla võimas tööriist finantsarvestuses, on sellel ka mitmeid piiranguid:

- Andmete kvaliteet: AI süsteemid vajavad kvaliteetseid ja usaldusväärseid andmeid, et anda täpseid tulemusi. Kui andmed on puudulikud, ebatäpsed või moonutatud, võivad AI tulemused olla moonutatud või ebatäpsed.
- Eetilised ja õiguslikud kaalutlused: Finantsarvestuses on oluline järgida eetilisi ja õiguslikke standardeid, eriti kui tegemist on tundlike finantsandmete töötlemisega. AI süsteemide arendamisel ja kasutamisel tuleb arvestada privaatsuse, andmekaitse ja diskrimineerimise vältimise põhimõtetega.

- Mõistmine ja seletamine: AI süsteemide otsused võivad olla keerulised ja raskesti seletatavad, eriti sügavate õppealgoritmide korral. See võib tekitada usaldamatust nende otsuste vastu ja tekitada vajaduse parema mõistmise ja selgitamise järele.
- Inimliku juhtimise vajadus: Kuigi AI võib olla võimeline paljusid finantsarvestuse ülesandeid automatiseerima, on ikkagi vajalik inimlik järelevalve ja juhtimine, et tagada süsteemide õige toimimine ja vastavus ettevõtte eesmärkidele ja nõuetele.
- Tehnilised piirangud: AI süsteemide arendamine ja rakendamine võib kaasa tuua tehnilisi väljakutseid, nagu andmete ühilduvus, mudeli üldistatavus ja skaalatavus. Samuti võivad tekkida väljakutsed seoses süsteemi hooldamise, uuendamise ja integreerimisega olemasolevate IT-süsteemidega.

Need piirangud ei tähenda, et AI ei oleks finantsarvestuses kasulik, kuid neid tuleb arvestada ja käsitleda, et tagada AI süsteemide tõhus ja vastutustundlik kasutamine.

#### d. Millised on ohud?

Finantsarvestuses võib AI kasutamisel tekkida mitmeid ohutegureid:

- Andmete turvalisus: AI süsteemid vajavad suuri andmekogumeid, et õppida ja teha ennustusi. Kui need andmed satuvad volitamata isikute kätte või on halvasti turvatud, võivad tekkida tõsised privaatsusprobleemid ja andmelekked riskid.
- Pettuste riskid: Kuigi AI võib aidata tuvastada pettusi ja ebatavalisi finantstehinguid, võivad petturid proovida manipuleerida AI süsteeme, et oma tegevust varjata või petta. Seetõttu on oluline pidevalt jälgida ja kohandada AI süsteeme pettuste tuvastamiseks ja ennetamiseks.
- Eetilised küsimused: AI süsteemide otsused võivad olla seotud eetiliste küsimustega, eriti kui tegemist on tundlike finantsotsustega, nagu krediidiotsused või investeerimisnõuanded. Näiteks võivad AI süsteemid kalduda diskrimineerivate või ebaõiglaste otsuste tegemisele, kui neid ei kavandata ja hinnata korralikult.
- Sõltuvus tehnoloogiast: Liigne sõltuvus AI-st võib muuta ettevõtteid haavatavaks tehnoloogiakatkestuste või vigade korral. Seetõttu on oluline

säilitada tasakaal inimese ja tehnoloogia vahel ning tagada, et ettevõtted suudavad toime tulla ka ilma AI süsteemideta.

- Õiguslik vastutus: AI süsteemide kasutamine finantsarvestuses võib tekitada küsimusi seoses õigusliku vastutusega, eriti kui AI otsused toovad kaasa kahju või ebaõigluse. Näiteks võib tekkida küsimus, kes vastutab, kui AI süsteem teeb vigaseid investeerimisotsuseid või tuvastab ekslikult pettusi.

Need ohud ei tähenda, et AI ei oleks finantsarvestuses kasulik, kuid need nõuavad pidevat tähelepanu ja juhtimist, et tagada AI süsteemide vastutustundlik ja ohutu kasutamine.

#### 4. Kas soovitad AI tööriistu ka enda kolleegile?

Kindlasti! AI tööriistad võivad olla suureks abiks finantsarvestuse valdkonnas, aidates automatiseerida rutiinseid ülesandeid, parandada andmete analüüsi täpsust ning anda väärtuslikku teavet finantsotsuste tegemiseks. Kui teie kolleeg tegeleb finantsarvestusega ja otsib viise oma töö tõhustamiseks ja efektiivsemaks muutmiseks, võiksid AI tööriistad olla suurepärase valik.

Siiski on oluline arvestada teie kolleegi vajaduste ja ettevõtte konkreetsete nõuetega, et valida sobivad AI tööriistad. Samuti on oluline tagada, et teie kolleeg saaks piisavalt koolitust ja tuge AI süsteemide kasutamiseks ning mõista nende potentsiaalseid eeliseid ja piiranguid.

Üldiselt võivad AI tööriistad aidata teie kolleegil tõhustada oma tööd, säästa aega ja ressursse ning parandada finantsotsuste kvaliteeti. Seega võiksite soovitada neid proovida ja uurida, kuidas need võiksid teie kolleegi tööd paremaks muuta.

##### a. Miks?

Ma soovitaksin AI tööriistu teie kolleegile mitmel põhjusel:

- Tõhusus: AI tööriistad võivad automatiseerida paljusid rutiinseid finantsarvestuse ülesandeid, vabastades seeläbi aega keerukamateks analüüsideks ja strateegiliseks planeerimiseks.



- Täpsus: AI võib parandada andmete analüüsi täpsust, tuvastades mustreid ja seoseid, mida inimene võib kergesti märkamata jätta, ning aidates vähendada vigu finantsotsuste tegemisel.
- Kiirus: AI tööriistad võivad töötada kiiremini kui inimesed, võimaldades teie kolleegil saada kiiremini vajalikku teavet ja analüüsi tulemusi, mis võib olla eriti oluline kiireloomuliste otsuste tegemisel.
- Konkurentsieelis: Ettevõtted, kes kasutavad AI tööriistu oma finantsarvestuses, võivad olla konkurentsivõimelisemad ja suudavad paremini kohaneda muutuva ärikeskkonnaga.
- Innovatsioon: AI tööriistade kasutamine võib tekitada uusi võimalusi ja innovatsiooni finantsarvestuse valdkonnas, aidates avastada uusi mustreid ja suundumusi ning välja töötada uuenduslikke lähenemisviise finantsprobleemide lahendamiseks.

Kokkuvõttes võivad AI tööriistad teie kolleegi tööd tõhustada, võimaldades tal teha paremaid finantsotsuseid kiiremini ja täpsemalt ning saavutada paremaid tulemusi finantsarvestuses.

##### 5. Kas soovite midagi veel lisada?

Loomulikult! Lisaks sellele, kuidas AI tööriistad võivad teie kolleegi tööd paremaks muuta, on oluline ka mõista, et nende kasutamisega kaasnevad teatavad väljakutsed ja kaalutlused. Enne AI tööriistade kasutuselevõtmist on oluline teha põhjalik eeltöö, et mõista nende potentsiaali, piiranguid ja nõudeid.

Samuti on oluline tagada, et teie kolleeg saab piisavalt koolitust ja tuge AI süsteemide kasutamiseks ning et ettevõtte on valmis investeerima vajalikesse ressursidesse, et tagada nende tõhus ja vastutustundlik kasutamine.

Lõpuks tuleks meeles pidada, et tehnoloogia on vaid üks osa edukast finantsarvestusest. Inimesed jäävad endiselt oluliseks osaks protsessist, olles vastutavad strateegilise juhtimise, otsuste tegemise ja eetilise käitumise eest. Seega tuleks AI tööriistu vaadelda kui vahendit, mis toetab ja täiendab teie kolleegi oskusi ja teadmisi, mitte kui asendust inimlikule tegutsemisele.