

TARTU ÜLIKOOL
Majandusteaduskond

Linda Sootak

GENERATIIVNE TEHISARU EESTI FINANTS- JA TEHNOLOOGIASEKTORIS

Magistritöö

Juhendajad: Madis Vasser PhD, Liis Roosaar PhD

Tartu 2026

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

Sisukord

Sissejuhatus.....	5
1. Generatiivse tehisaru ja tasaarengu teoreetiline käsitus	7
1.1. Generatiivse tehisaru mõiste ja areng 2022–2026	7
1.2. Generatiivse tehisaru rakendamise mõju töökeskkonnas	11
1.3 Generatiivse tehisaru mõju Eesti tööturule finants- ja tehnoloogiasektoris.....	15
1.4 Tasaarengu olemus ja seos töötamisega	17
1.5 Generatiivse tehisaru roll tasaarengu kontekstis.....	22
2. Generatiivse tehisaru rakendamise olukord ja väljavaated Eesti finants- ja tehnoloogiasektoris küsitlusandmete põhjal	26
2.1. Uuringu metoodika ja valimi kirjeldus	26
2.2. Kirjeldav statistiline analüüs.....	31
2.3. Tulemused ja järeldused	36
Kokkuvõte.....	58
Viidatud allikad.....	61
Lisad.....	71
LISA A Tehnoloogia aktsepteerimise mudelid.....	71
LISA B Küsitlus „Generatiivne tehisaru Eesti finants- ja tehnoloogiasektoris“	73
LISA C Analüüsitava valimi demograafiliste andmete kirjeldus	81
LISA D Analüüsitava valimi tööga seotud taustaandmete kirjeldus	83
LISA E Generatiivse tehisaru kasutamisega seotud hinnangud finants- ja tehnoloogiasektoris: keskmised, standardhälbed ja sektoritevahelised erinevused	85
LISA F Generatiivse tehisaru kasutamisega seotud hinnangud juhtide ja alluvate vahel: keskmised, standardhälbed ja gruppidevahelised erinevused	87
LISA G Regressioonianalüüsi tulemused tähelepanu kasvule ja tööprotsesside parandamise kohta (Likerti skaala 1 kuni 5).....	89

LISA H Suhtumine töö tähendusse ja organisatsiooni arengusuunadasse juhtide ja alluvate vahel: keskmised, standardhälbed ja gruppidevahelised erinevused	91
Summary	92

Sissejuhatus

Generatiivse tehisaru (ingl *generative artificial intelligence*, GenAI) kiire levik töökeskkonnas on muutmas nii palgatöö sisu kui ka töökorraldust. McKinsey&Co ülemaailmse uuringu kohaselt kasutab ligikaudu 65% organisatsioonidest generatiivset tehisaru regulaarselt ning üle 90% plaanib sellesse investeerida järgmise kolme aasta jooksul (Singla *et al.*, 2025). Eesti kontekstis on generatiivse tehisaru kasutuselevõtt seatud strateegiliseks prioriteediks, mille eesmärk on tõsta tööjõu tootlikkust ja tagada riigi konkurentsivõime digitaalses majanduses (Riigikantselei, 2026). Generatiivse tehisaru mõju töötajatele ja töökorraldusele ei pruugi kanduda automaatselt tootlikkuse kasvult heaolu kasvuks, mistõttu on oluline mõista, kuidas selle tehnoloogia rakendamine tegelikult kujundab tööd.

Senised uuringud on näidanud, et generatiivne tehisaru tõstab tööülesannete täitmise kiirust ja kvaliteeti (Bick *et al.*, 2025; Noy & Zhang, 2023), kuid tootlikkuse tegelikku jaotumist organisatsiooni ja töötaja vahel on empiiriliselt vähe uuritud. Tasaarengu teooria kohaselt ei too tehnoloogiline efektiivsus automaatselt kaasa töötajate heaolu kasvu ega töökoormuse vähenemist, vaid võib hoopis võimendada majanduskasvu (Demaria *et al.*, 2013; Kallis *et al.*, 2018). Jevonsi paradoksi kontekstis võib generatiivse tehisaruga võidetud aja kokkuhoid täituda hoopis uute tööülesannetega, mitte väljenduda töömahu tegelikus vähenemises (Jevons, 2018).

Varasemad uuringud on käsitlenud generatiivse tehisaru mõju tootlikkusele ja töökohtade asendatavusele globaalsel tasandil (Challapally *et al.*, 2025; O'Brien & Sanders, 2026; Singla *et al.*, 2025), kuid need ei erista, kuidas generatiivse tehisaruga saavutatud tootlikkus organisatsiooni tasandil rakendatakse, kas töötajate heaolu kasvu või ettevõtte majanduslike eesmärkide täitmise suunas. Kuigi Eestis on tehtud põhjalik ülevaade generatiivse tehisaru laienemise kohta ettevõtluses ja tööjõu oskuste vajadustele (Leemet & Mets, 2025), on puudu empiiriline analüüs, mis võrdleks finants- ja tehnoloogiasektori töötajate hinnanguid ning uuriks, kas ja kuidas erinevad juhtide ja alluvate arvamused generatiivse tehisaru mõju kohta töökorraldusele. Seega on vajalik uurida, kas generatiivset tehisaru nähakse eelkõige tootlikkuse ja kasvu suurendamise tööriistana või potentsiaalse töökoormuse vähendamise ja heaolu toetamise vahendina.

Sellest tulenevalt on magistritöö eesmärgiks välja selgitada, kuidas Eesti finants- ja tehnoloogiasektori organisatsioonides rakendatakse generatiivset tehisaru ning mis on

töötajate eelistused töökorralduse, töö sisu ja tööaja muutuste osas, kui generatiivset tehisaru rakendatakse laialdaselt.

Magistritöö eesmärgi saavutamiseks on püstitatud järgmised uurimisülesanded:

- 1) Defineerida kõik olulised tehisaruga seonduvad mõisted ning selgitada generatiivse tehisaru aktuaalsust.
- 2) Anda ülevaade generatiivse tehisaru kasutamise viisidest töökeskkonnas finants- ja tehnoloogiasektoris nii ülemaailmselt kui ka Eestis.
- 3) Defineerida tasaareng ja töö tasaarengu kontekstis ning sellega seonduvad mõisted
- 4) Analüüsida varasemaid uuringuid generatiivse tehisaru mõjust töö olemusele ja töökorraldusele, käsitledes tööülesannete ümberkujundamist, töökoormuse ja tööaja muutusi.
- 5) Koostada varasemate teoreetiliste ja empiiriliste uuringute põhjal küsitlus ja saata need Eesti finants- ja kindlustus ning info ja side sektorite organisatsioonidele.
- 6) Hinnata töötajate vastuste põhjal arvamusi generatiivse tehisaru kohta, selle rakendamise potentsiaalset töömudeli muutmisel ning võrrelda juhtide ja alluvate hinnanguid tasaarengu põhimõtete vaatenurgast.

Käesolevas magistritöös tehakse empiirilise ülevaate generatiivse tehisaru kasutamisest tasaarengu teoreetilises raamistikus Eesti finants- ja tehnoloogiasektorite lõikes. Uuringu tulemused on kasulikud nii teadlastele kui ka praktikutele käesolevates valdkondades. Teaduslikust seisukohast täiendab magistritöö tasaarengu teooria rakendamist generatiivse tehisaru kontekstis, mis on rahvusvaheliselt veel vähe käsitletud teema. Praktiliselt annavad tulemused organisatsioonidele sisendi selle kohta, kuidas generatiivse tehisaruga saavutatud tootlikkust tegelikult hinnatakse juhtide ja alluvate seas ning kas see vastab tasaarengu põhimõtetele.

Magistritöö koosneb teoreetilisest ja empiirilisest osast. Teoreetilisest osast tutvustab autor varasemaid uuringuid generatiivse tehisaru kasutamise ja kasulikkuse kohta ning tasaarengu definitsiooni ja väljavaateid, mille raames käsitletakse heaolu subjektiivse heaolu kontseptsiooni kaudu. Lisaks antakse ülevaade generatiivse tehisaru rakendamise potentsiaalset töö kontekstis tasaarengu raamistikus. Empiirilises osas kirjeldatakse uuringu metoodikat, valimit ning analüüsitakse küsitluse tulemusi generatiivse tehisaru ja tasaarengu perspektiivist.

Magistritöös on kasutatud generatiivset tehisaru abistava tööriistana info ja allikate otsimiseks ning tagasiside saamiseks. Analüütilised järeldused, andmeanalüüs ja sisu on autori enda koostatud. Tehisaru kasutamine on kooskõlas Tartu Ülikooli sätestatud põhimõtetega.

Märksõnad: generatiivne tehisaru, tasaareng, finantssektor, tehnoloogiasektor.

Teaduseriala kood (CERCS): S180 Majandus, ökonomeetrika, majandusteooria, majanduslikud süsteemid, majanduspoliitika

1. Generatiivse tehisaru ja tasaarengu teoreetiline käsitlus

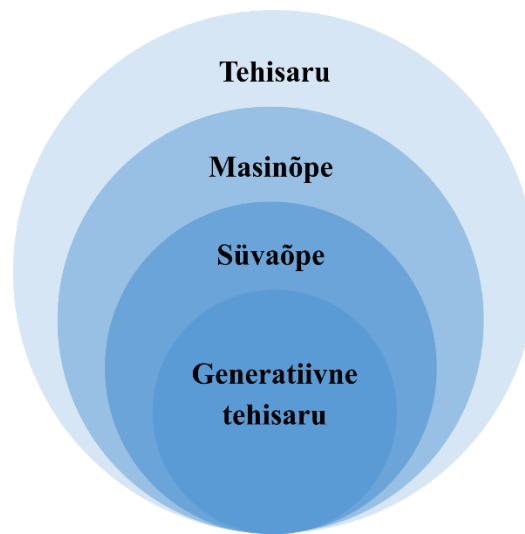
See peatükk käsitleb teoreetilist alust generatiivse tehisaru kasutamise uurimiseks Eesti finants- ja tehnoloogiasektoris. Esmalt määratletakse generatiivse tehisaru mõiste käesoleva magistritöö raames ja käsitletakse selle arengut. Samuti analüüsitakse selle mõju töökorraldusele organisatsiooni ja töötaja tasandil nii globaalselt kui ka Eesti kontekstis. Seejärel käsitletakse tasaarengu mõistet magistritöö kontekstis. Tasaarengu raamistik aitab hinnata, kas generatiivne tehisaru saab toetada töömahu vähenemist, mitte ainult kasvu.

1.1. Generatiivse tehisaru mõiste ja areng 2022–2026

Tehisintellekt ehk tehisaru (TI) (ingl *artificial intelligence*, AI) on laialdaselt levinud mõiste, mille määratlus ei ole selgelt piiritletud, eelkõige selle konstantselt muutuva ja keerulise olemuse tõttu. Kuna mõistet kasutatakse mitmes valdkonnas, lähtutakse definitsioonis erinevatest tunnustest, mistõttu ei ole ühtset määratlust välja kujunenud. (Wang, 2019)

Selle magistritöö raames on tehisaru definitsioon pandud kokku erinevate autorite versioonidest ja kirjeldatud järgmiselt – tehisaru on tehnoloogia, mis suudab sooritada keerulisi, inimeste intellektile omaseid ülesandeid nagu õppimine, probleemide lahendamine, otsustuse langetamine, autonoomia, loovus ja prognooside tegemine (Banh & Strobel, 2023; Brachman, 2006; Feuerriegel *et al.*, 2024; Leemet & Mets, 2025; Wessel *et al.*, 2025). Tehisaru jaguneb mitmeks tasandiks: masinõpe (ingl *machine learning*, ML), süvaõpe (ingl *deep learning*, DL) ning generatiivne tehisaru (ingl *generative artificial intelligence*, GenAI) (Leemet & Mets, 2025; Stryker & Kavlakoglu, 2024) (vt joonis 1). Viimane on ka selle magistritöö keskmes, mistõttu käsitletakse edasi ainult generatiivset tehisaru. Generatiivne tehisaru on tehisaru alamhulk, mis suudab luua uut ja originaalset sisu, näiteks teksti, pilte, videosid, heli ja koodi, lähtudes sisendandmetest. (Banh & Strobel, 2023; Feuerriegel *et al.*, 2024; Leemet & Mets, 2025; Wessel *et al.*, 2025). Suur keelemudel (ingl *large language*

model, LLM) moodustab generatiivse tehisaru põhitehnoloogilise lahenduse ning on selle kõige laialdasemalt kasutusel olev vorm, mille hulka kuuluvad näiteks OpenAI ChatGPT, Microsoft Copilot ja Anthropic Claude. LLM on statistilistel tõenäosustel põhinev mudel, mis on treenitud loomuliku keele töötlemiseks ja suudab genereerida teksti, vastata küsimustele ning koostada dokumente. (Leemet & Mets, 2025) Edaspidi kasutab autor magistritöös mõisteid generatiivne tehisaru või selle lühendit GenAI, viidates suurtele keelemudelitele, mida käsitletakse töökeskkonnas kasutatavate tööriistadena.



Joonis 1. Tehisaru, masinõppe, süvaõppe ja generatiivse tehisaru seos

Allikas: Autori koostatud (Leemet & Mets, 2025; Stryker & Kavlakoglu, 2024) põhjal

Tehisaru suuremahuline kasv ehk AI buum (ingl *Artificial intelligence boom*, *AI boom*) algas juba 2010-ndatel aastatel masinõppe faasiga, kuid suurem hüpe toimus 2020-ndatel. AI buumi iseloomustab nii tehnoloogiate läbimurdeline võimekus kui ka laialdane levik. Sellise kiire arengu algeks võib pidada mitmeid olulisi sündmusi, mis leidsid aset 2022. aastal, kui massturule ilmus esimene lihtsasti kättesaadav LLM ChatGPT, (Bick *et al.*, 2025; Chui *et al.*, 2023), millele eelnesid illustratsioonide genereerivad programmid Stable Diffusion, DALL-E ja Midjourney (Feuerriegel *et al.*, 2024; Stability AI Ltd, 2022). Töökeskkonnas on GenAI levik olnud sarnane personaalarvutite (ingl *personal computer*, PC) levikuga 1980-ndatel, kuid tavakasutajate seas on GenAI laialdane kasutuselevõtt olnud märgatavalt kiirem kui personaalarvutite puhul, mille põhjuseks peetakse madalaid kasutuskulusid ja lihtsat kättesaadavust (Bick *et al.*, 2025). GenAI pikaajaline areng ja mõjud on veel ebaselged, kuid töötaja tasandil osutavad andmed ajakulu kokkuhoiule, mis viitab võimalikule tootlikkuse

kasvule sarnaselt personaalarvutite kasutuselevõtu järgse perioodiga (Autor *et al.*, 2003; Bick *et al.*, 2025).

ChatGPT esiletõus illustreerib generatiivse tehisaru leviku kiirust. ChatGPT jõudis 100 miljoni kasutajani kahe kuuga ja 2025. aastaks oli kasutajaid 800 miljonit (Singh, 2025). 2023. aastal lansseeriti uued tööriistad – Google Gemini, Grok, DeepSeek, Anthropic Claude (Bick *et al.*, 2025; Sidorenko-Bautista, 2025; Similarweb, 2026). Tööriistad eristuvad üksteisest kasutusotstarbe poolest. Näiteks Claude on tuntud eelkõige keerukate analüütiliste ülesannete käsitlemise poolest, seega mudel sobib andmeanalüüsiks, sünteesiks ja kodeerimiseks (Jiang *et al.*, 2025). 2024. aastat iseloomustas massiline GenAI integreerimine platvormidesse nagu Copilot Microsoft rakendustes ja Gemini Google Workspace'is, ning uute loomine. Lisaks jätkasid tehnoloogiaettevõtted, nagu Microsoft ja Google, suurinvesteeringuid andmekeskustesse (Singla *et al.*, 2025). 2024. aastal võttis Euroopa Liit vastu ka tehisaru akti (ingl EU AI *act*) (European Commission, 2026) tehisaruga seotud riskide reguleerimiseks. 2026. aastaks oli globaalselt saadaval lai valik generatiivse tehisaru tööriistu, mis pidevalt arenevad. Vaatamata kiirele tööriistade kiirele levikule, ei ole ka populaarseim tööriist OpenAI kasumlikuks muutunud, sest on keskendunud investeeringutele, mis hõlmavad infrastruktuuri, mudelite treenimist ja spetsialistide värbamist (Reuters, 2026).

Olenevalt piirkonnast, andmekogumisviisist ning otstarbest on mitmete allikate andmetel ChatGPT globaalselt kõige populaarsem kasutajate arvu, aktiivsuse, platvormide üleselt ja turuosa poolest ning hoidnud esimest positsiooni alates oma lansseeringu aastast. Ülejäänud järjekord sõltub andmekogumismeetodist ja allikast, aga peamiselt kuuluvad sinna Perplexity, Microsoft Copilot, Google Gemini, Claude. (Bick *et al.*, 2025; First Page Sage, 2026; Similarweb, 2026; StatCounter, 2026).

Similarwebi raportis võetakse aluseks nii veebilehe kui ka rakenduse liiklus globaalsel tasandil, analüüsides erinevaid kasutusvaldkondi (vestlus, kirjutamine, disainimine jne). Raporti andmetel on enim kasutatav tööriist ChatGPT, millele järgnevad Google Gemini, DeepSeek, Grok, Claude ja Perplexity, kuid GenAI kiire arengu tõttu võib järjestus edaspidi muutuda (vt tabel 1). (Similarweb, 2026) First Page Sage andmetel USA turu andmetel oli 2026. aasta jaanuaris järjestus ja osakaalud sarnased, kuid juba 2026. aasta maiks osaliselt erinev: ChatGPT, Google Gemini, Microsoft Copilot, Perplexity, Claude, Grok ja DeepSeek. Microsoft Copiloti turuosa USA-s on ligikaudu kümme korda suurem kui globaalselt (12,5% vs 1,1%), peegeldades Microsofti tugevat positsiooni USA-s. Teiseks on DeepSeek USA-s

madala kasutusega (0,2%), samas kui globaalselt hoiab see kolmandat kohta (3,7%), kajastades selle tugevat positsiooni Hiina ja arenevate turgude kasutajate seas. USA andmetele on 2026. aasta mai seisuga kolm populaarseimat tööriista ChatGPT, Gemini ja Copilot ning kuigi ChatGPT säilitab endiselt väga suure kasutajabaasi, on selle turuosa langenud 2026. aasta alguse seisuga, viidates platvormi monopolistliku positsiooni järkjärgulisele nõrgenemisele. (First Page Sage, 2026)

Tabel 1

Tuntuimate suurte keelemudelite turuosade ja eripära võrdlus

Suur keelemudel	Lansseerimine	Globaalne turuosa 01.2026	USA turuosa 01.2026	USA turuosa 05.2026	Eripära
ChatGPT	2022	64,5%	68,0%	60,6%	Üldotstarbeline
Gemini	2023	21,5%	18,2%	15,1%	Integreeritud Google Workspace'i
Deepseek	2023	3,7%	4,0%	0,2%	Avatud lähtekoodiga, Hiina turg
Grok	2023	3,4%	2,9%	0,6%	Integreeritud X platvormiga
Claude	2023	2,0%	2,0%	5,0%	Analüütiline, koodimine
Perplexity	2022	2,0%	2,0%	5,4%	AI-otsingumootor
Copilot	2023	1,1%	1,2%	12,5%	Integreeritud Microsoft 365-sse

Märkus: Järjestatud globaalse turuosa järgi. Globaalsed turuosad on jaanuar 2026 seisuga (Similarweb, 2026) ja USA turuosad on jaanuari ja mai 2026 seisuga (First Page Sage, 2026)

Allikas: Autori koostatud (First Page Sage, 2026; Similarweb, 2026) põhjal

Vaid neli aastat peale AI buumi on generatiivse tehisaru turg sisenenud konkurentsi faasi. Andmed viitavad, et ChatGPT senised konkurendid on muutunud märkimisväärselt aktiivseks, samal ajal kui GenAI tööriistade kasutusviisid mitmekesistuvad ja laienevad. Mobiilikesksed platvormid kasvavad kiiremini kui lauaarvuti lahendused, peegeldades muutuvat kasutajakäitumist. (Similarweb, 2026) Generatiivse tehisaru viimaste aastate areng annab aluse uurida edasi, kas ja miks võiksid organisatsioonid tehisaru rakendamist kaaluda.

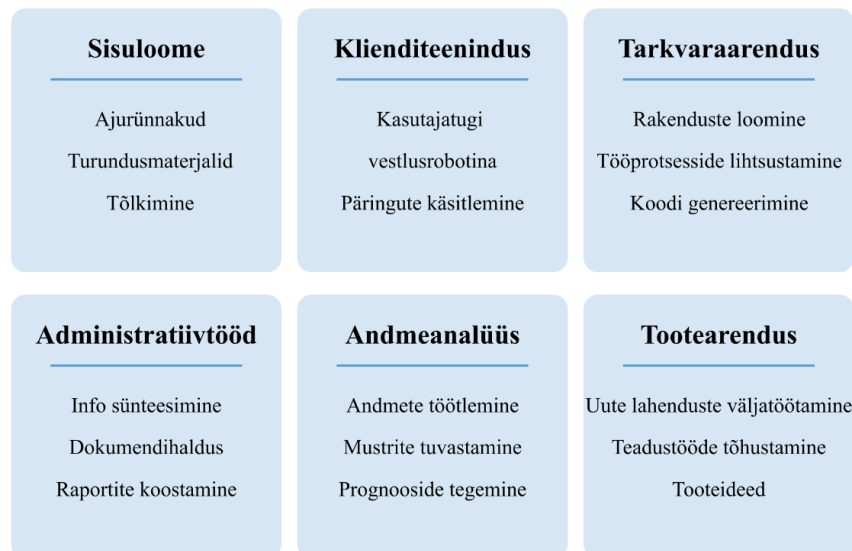
1.2. Generatiivse tehisaru rakendamise mõju töökeskkonnas

Kuigi tehisaru seostati algselt pigem tarkvaraarenduse ja andmeteadusega, on AI buumi valguses selle mõju laienenud ka organisatsioonide töökorraldusse, strateegiatesse ja töökultuuri. McKinsey&Co iga-aastane „State of AI“ raport kogub andmeid tehisaru kasutamise kohta organisatsioonides ülemaailmselt, et analüüsida tehisaru rakendamise arengut. 2025. aasta raportist selgus, et 88% organisatsioonidest kasutavad tehisaru vähemalt ühes tööharus, kuid enamik on alles katsetamise faasis ning vaid ligikaudu kolmandik (32%) suudab tehisaru skaleerida ettevõtteülesele, kusjuures ainult 7% on selle täielikult integreerinud. Kui aga vaadata lähemalt just generatiivse tehisaru rakendamist, siis raporti kohaselt on selle kasutus 2023. aastast kahe aastaga tõusnud 79%-ni. Suurtest ettevõtetest (tulu üle 5 miljardi USD) kasutab generatiivset tehisaru ligikaudu pool, samal ajal kui väiksemate organisatsioonide (tulu alla 100 miljoni USD) seas suudab seda integreerida vaid 29%. Üks võimalik selgitus sellele on suurettevõtete ressursside rohkus, nii eelarve, tööjõu kui ka infrastruktuuri osas. (Singla *et al.*, 2025) See viitab sellele, et GenAI kasutuselevõtt ei tähenda automaatselt väärtusloomet, vaid sõltub organisatsiooni juhtimispraktikatest ning ressurssidest.

Sarnane ebaühtlane jaotumine ilmneb ka töötajate tasandil. Gallup uuringu kohaselt, kuhu oli kaasatud umbes 23 tuhat USA töötajat, kasutas 2025. aasta neljanda kvartali seisuga 45% töötajatest tehisaru vähemalt mõned korras aastas, kuid igapäevane kasutus piirdus 10%-ga ning vaid 37% organisatsioonidest oli tehisaru kasutusele võtnud. Kõrge tehisaru kasutamise taseme poolest eristuvad tehnoloogia-, finants- ja kõrghariduse sektorid, kus kasutamine on üle 63%. Madalama kasutustasemega (alla 42%) on jaekaubanduse, tootmise ja tervishoiu valdkonnad. Lisaks ilmneb erinevus rollide vahel, kus juhid kasutavad tehisaru igapäevatoos ligikaudu kaks korda sagedamini kui teised töötajad. Üks põhjus on see, et juhtide tööd on peamiselt kontoripõhised ja kaugtöö võimalusega, mida seostati suurema tehisaru kasutamise tasemega. (Kemp, 2026) Eelis on suurtel ja teadmispõhistel organisatsioonidel, kus on võetud teadlik suund edendamaks tehisaruga seotud osakondade ja töötajate võimekust.

Rakendusvaldkondade alla kuuluvad turundus, klienditeenindus, tootearendus, juhtimine, mis on ka juba muutmas nende tööde sisu ja eeldusi. (Leemet & Mets, 2025) Kõige enam kasutatakse generatiivset tehisaru töökeskkonnas tekstiloomeks, kuid see võib oluliselt hõlbustada ka administratiivseid tegevusi ja info sünteesimist (Bick *et al.*, 2025). GenAI on käsitletud uuenduste rajajana, mida saab ettevõtetes kasutada tarkvara

arendamiseks, tööprotsesside lihtsustamiseks, rutiinsete tööde automatiseerimiseks, uute rakenduste loomiseks ja teadustööde tõhustamiseks (Goldman Sachs, 2023). Peamised GenAI kasutusvaldkonnad on toodud joonisel 2.



Joonis 2. Generatiivse tehisaru kasutusvaldkonnad koos näidetega

Allikas: Autori koostatud (Bick *et al.*, 2025; Goldman Sachs, 2023; Leemet & Mets, 2025; Ma & Sun, 2020; Noy & Zhang, 2023; Reisenbichler *et al.*, 2022) põhjal

Üks generatiivse tehisaru rakendusviise tööülesannete hõlbustamiseks ja parendamiseks on automatiseerimine. Käesoleva magistritöö raames on käsitletud automatiseerimist, kui generatiivse tehisaru rakendamist rutiinsete või ajamahukate tööülesannete täitmiseks. Selliste tegevuste hulka kuuluvad näiteks dokumentide ja raportite koostamine, e-kirjadele vastamine, koosolekute kokkuvõtete tegemine, klienditeeninduse päringute esmane käsitlemine ning programmeerimises korduvate koodilõikude genereerimine (Goldman Sachs, 2023; Leemet & Mets, 2025; Noy & Zhang, 2023). See on ka üks põhilisi vastanduvaid arvamusi tekitav teema. Automatiseerimisega on võimalik töömahtu vähendada ja tootlikkust tõsta, kuid samas võib see tähendada ka teatud ametite osalise või täieliku kadumise. Autor (2015) toob välja, et automatiseerimine asendab tööjõudu (ingl *substitution effect*), kuid samal ajal täiendab seda (ingl *complementarity effect*), tõstes tootlikkust ja luues nõudlust uut tüüpi oskuste järele. Samuti kalduvad eksperdid oma hinnangutes aga sageli ülehindama asendamise mõju ja alahindama täiendamise mõju (Autor, 2015).

Tehisaru asendamise potentsiaal on kõige suurem teadmispõhistes valdkondades, eriti loomevaldkonnas, kus oluline osa tööst sisaldab tekstiloomet. GenAI-ga saab tõsta kirjutamist nõudvate tööde tootlikkust, näiteks teha ajurünnakuid, kirjutada mustandeid ja saada tagasisidet, toimetada tekste (Noy & Zhang, 2023). Tehnoloogia võimaldab aga asendada teatud osa kirjutaja rollis olevaid töötajate (grantide taotluste kirjutajad, turundajad või kommunikatsioonispetsialistid) tööülesandeid (Noy & Zhang, 2023). Samas takistab täielikku töökoha asendamist see, et GenAI võib teha vigu, mis tõttu spetsialisti olemasolu jääb oluliseks usaldusväärsuse tagamiseks. Mitmed uuringud on leidnud GenAI abiga saab tõsta töötajate tootlikkust ja töö rahulolu, lihtsustada turuanalüüside tegemist ning optimeerida kulusid (Ma & Sun, 2020; Noy & Zhang, 2023; Reisenbichler *et al.*, 2022).

Töötajate hinnangud peegeldavad seda piiratud asendatavust. O'Brien ja Sandersi viidatud Gallup Workforce küsitluse põhjal leiti, et töötajad ei pea väga tõenäoliseks, et uus tehnoloogia, automatiseerimine või tehisaru nende töö täielikult kaotab järgmise viie aasta jooksul (O'Brien & Sanders, 2026). Töötajad näevad tehisaru pigem tööd hõlbustava tööriistana mitte otsese ohuna nende ametile. Sarnaselt järeldati ka McKinsey&Co raportist, mille kohaselt 43% organisatsioonidest ei plaani tehisaru rakendamisega töötajate arvu vähendamist ning vaid 32% eeldavad kollektiivide vähenemist ja 14% vastanutest plaanib uute töötajate värbamist (Singla *et al.*, 2025). Tippettevõtetes, kus tehisaru rakendamise mõõdetav tulu on suurim, ei peeta koondamist tõenäoliseks, vaid panustavad töötajate arengusse ning on avatud tööstruktuuri ja -ülesannete ümbermõtestamisele (Singla *et al.*, 2025). Goldman Sachs andmetel on automatiseerimisele avatud ligikaudu 300 miljonit täistööajaga töökohta. Ameerika Ühendriikides ja Euroopas on tehisaru poolt mõjutatavad ligi kaks kolmandikku praegustest ametikohtadest, kuid ka siin rõhutatakse, et enamiku puhul toimib tehnoloogia pigem tööülesannete täiendaja kui asendajana. (Goldman Sachs, 2023) Juhtkonnale kui organisatsioonikultuuri eestvedajale jääb otsustada, kas generatiivse tehisaru kasutamine loob keskkonna tootlikkuse suurendamiseks ja soodustab innovatsiooni või on see lihtne viis vähendada töötajate arvu ning jagada nende tööülesanded alles jäävate töötajate vahel, et optimeerida kulusid. Kuigi finants- ja tehnoloogiasektoris on GenAI enim kasutatav, ei ole täheldatud tööpuuduse kasvu neis valdkondades, küll aga on märke, noorte töötajate värbamine on mõnevõrra aeglustunud (Massenkof & McCrory, 2026).

Tehnoloogiliste uuenduste tõttu luuakse ka uusi töökohti kompenseerimaks automatiseerimise tõttu ära kadunud rolle (Goldman Sachs, 2023). Näiteks on praeguse tehisaru buumi ajastul kerkimas tarkvaraarenduses ka uus amet nimega vaibkodeerimise

koristusspetsialist (ingl *vibe coding cleanup specialist*). Vaibkodeerimine (ingl *vibe coding*) tähendab koodi kirjutamist GenAI abiga, andes sellele lihtsaid loomulikus keeles juhiseid. Tulemuseks on kiiresti genereeritud kood, mis on sageli vigane või sisaldab turvariske ja häkkimisvõimalusi. Kuna GenAI ei suuda veel piisavalt adekvaatselt hinnata ega paranda oma kirjutatud koodi, siis see jääks spetsialisti tööks, kes peab ka koodi kontrollima, katsetama ja parandama. (Eliot, 2025) See iseloomustab ka GenAI kiiret arengut ja sellega kaasas käivat tööturu muutusi, rõhutades inimese rolli olulisuse säilimist. Iga uus amet ei pruugi kesta ega olla otseselt uus karjäärivõimalus, kuid sarnaseid tehisaru arenemisfaasis olevaid ameteid võib juurde tekkida, aga ka kaduda.

Kriitilised käsitlused viitavad ka, et generatiivse tehisaru rakendamine ei pruugi praktikas tuua töö vähenemist, vaid hoopis suurendada töö intensiivsust ja -koormust. Näiteks kirjeldas Stanford Ülikooli uuring nähtust nimega TI-solk (ingl *AI workslop*), kus tehisaru lahendused toodavad sisu, mis näivad esmapilgul asjakohased, kuid on tegelikult puudulikud või hoopis eksitavad ning vajavad seetõttu töötajate poolt olulist parandamist ja järelevalvet (Kobler, 2025). Sarnane probleem võib tekkida ka vaibkoodimisel (Eliot, 2025). See aga toob kaasa täiendavat tööd ja frustratsiooni, mis vähendaks oodatavat tootlikkuse kasvu ja subjektiivset töötajate rahulolu.

Kuigi ettevõtete jaoks on peamine eesmärk kasumi maksimeerimine ja GenAI-ga loodetakse ka sel eesmärgil rakendada, siis MIT Media Lab 2025. aasta raportist selgus, et kuigi üle 80% vastanutest kasutavad GenAI-d, siis 95% nendest organisatsioonidest ei saa sellest rahalist kasu. Vaid 5% uuringus osalevatest organisatsioonidest kinnitasid, et GenAI-ga suudeti rahalist lisaväärtust luua. (Challapally *et al.*, 2025) See illustreerib olukorda, kus GenAI rakendajate osakaal on suur, aga ei ole veel jõutud faasi, kus see tooks ka ettevõttele rahalist kasu. Samas leidsid Massenkof ja McCrory (2026), et generatiivne tehisaru rakendamine oma tegelikust teoreetilisest potentsiaalist maas, mis kinnitab, et organisatsioonid on alles kohanemisfaasis ja täielik mõju töökorraldusele ei veel avaldunud.

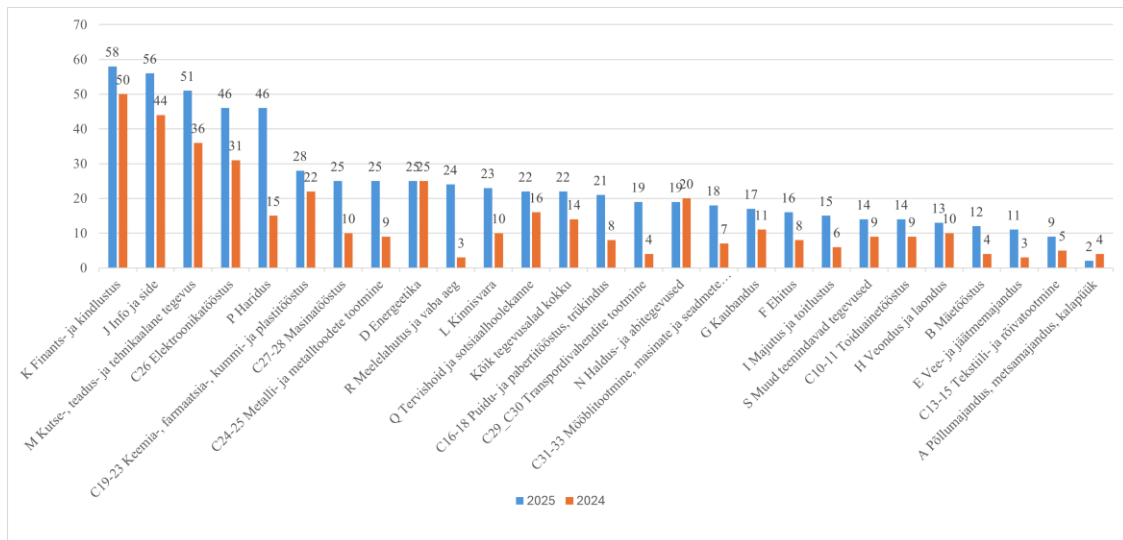
Kohanemisfaasis on oluline, millised on töötajate hinnangud uue tehnoloogia suhtes, mis võib mõjutada ka valmisolekut seda tehnoloogiat kasutada. Töötajate hinnanguid GenAI kasulikkusele saab tõlgendada tehnoloogia aktsepteerimise mudeli (TAM) raamistikus, mille kohaselt tajutud kasulikkus (ingl *perceived usefulness*, PU) ja tajutud kasutuslihtsus (ingl *perceived ease-of-use*, PEOU) on tehnoloogia kasutuselevõtu peamised eeldused (Davis *et al.*, 1989). Hilisemad edasiarendused, TAM 2 (Venkatesh & Davis, 2000) ja TAM 3 (Venkatesh & Bala, 2008), käsitlevad sotsiaalsete tegurite ja kasutuskogemuse rolli neis

hinnangutes. Mudeli detailsem ülevaade on toodud Lisas A. Kuna käesoleva magistritöö küsimustik ei mõõda TAM aspekte (PU, PEOU) otseselt, ei kasutata TAM-i testitava mudelina, vaid tulemuste tõlgendamise raamistikuna eelkõige kasutamissageduse hinnangute seoses.

Kuigi uuringute tulemused varieeruvad GenAI rakendamise ulatuse ja majandusliku mõju osas, näitavad nad ühiselt, et tehisaru kasutamine töökeskkonnas on kasvutrendis ning organisatsioonid on kohanemisfaasis. Valdav osa uuringutest selgitab, et tehisaru kiire arengu aastatel peab kohanema ning strateegiliste otsustega leidma viise tehisaruga koostöö tegemiseks. Lisaks tundub rohkem märke olevat sellest, et GenAI pigem täiendab töötajate rolle, kui elimineerib need tööturult täielikult. Samal ajal on tekkimas lõhe ettevõtete vahele, kes suudavad GenAI skaleerida ning käia arengutega kaasas ning need, kes küll kasutavad GenAI laialdaselt, aga ei ole seda veel finantsiliselt kasulikuks muutnud. Kuna GenAI on kõige enam rakendatud finants- ja tehnoloogiasektoris, siis järgmises peatükis on neid valdkondi uuritud Eesti kontekstis.

1.3 Generatiivse tehisaru mõju Eesti tööturule finants- ja tehnoloogiasektoris

2024. aasta Implement Consulting Group raporti kohaselt on Eestil konkurentsivõimeline keskkond tehisaru integreerimiseks, kuid puudulikud on selge riigipoolne strateegia ja tehisarule vajalik infrastruktuur (Thelle *et al.*, 2024). Kui Implement Consulting raporti kohaselt kasutasid 2023. aastal ainult 5% ettevõtetest tehisaru (Thelle *et al.*, 2024), siis juba 2024. aastaks kasutasid erinevaid tehisaru lahendusi 14% Eesti ettevõtetest ning 2025. aastaks jõudis see 22%-ni (Leemet & Mets, 2025). Kõige rohkem on see levinud finants- ja kindlustussektoris (58% ettevõtetest kasutab vähemalt ühte tehisaru lahendust) ning info ja side (56%) sektoris (Statistikaamet, 2025). Nendele järgnevad kutse-, teadus- ja tehnika, elektroonika ning haridus valdkond, mis on teinud 2023. võrreldes märkimisväärse hüppe, kus tehisaru kasutamise osakaal on umbes 50% 2024. aasta seisuga. Ülejäänud valdkondades on 2024. aastal rakendamine alla 30%. (vt joonis 3) Seega, nagu ka eelnevad uuringud on näidanud, on ka Eestis tehisaru kasutamist juhtivad valdkonna info ja side ning finants ja kindlustus.



Joonis 3. Vähemalt üht tehisaru tehnoloogia lahendust kasutavate kümne või enama töötajaga Eesti ettevõtete osakaal.

Allikas: Autori koostatud (Statistikaamet, 2025) põhjal

OSKA raport selgitas, et ka Eesti ettevõtete vahel kasvav arengulõhe risk, kus suured rahvusvahelised ja investeerimisvõimelised organisatsioonid saavad kiiremini areneda, ning väiksemad Eesti-kesksemad vähemate ressurssidega organisatsioonid ei jõua järgi (Leemet & Mets, 2025). Selle põhjal võib järeldada, et Eestil on sarnased tulevikuprognosisid ja kitsaskohad nagu on ka globaalsel tasemel. Ka 2024. aastal tehtud Implement Consulting Group raport viitas sellele, et Eestil on vaja tehisarust kasu saamiseks propageerida innovatsiooni ja investeerida vajalike oskuste arendamisse (Thelle *et al.*, 2024). Eriti kui Thelle *et al* hinnangul võib generatiivse tehisaru laialdane rakendamine tõsta SKP-d ligikaudu 8% aastas järgmise 10 aasta jooksul. OSKA uuringu kohaselt oleks vaja arendada organisatsiooni ja töötajate digipädevust, tagada andmekaitse, luua koostöövõrgustikke ning julgustada organisatsioone olema orienteeritud innovatsioonile ja katsetamisele (Leemet & Mets, 2025). Selline lähenemine aitaks ka väiksematel organisatsioonidel tehisaru arengust võita ja mitte kaotada konkurentsieelist. Tartu Ülikooli arvutiteaduse instituudi juht Jaak Vilo hinnangul on tehisaruga seotud konkurentsieelse saavutamiseks võimaluselt laialdaselt ettevõtete ja riigi kasutuse tasandil vaja nelja komponenti – inimesed, andmed, arvutid ja elekter (Vilo, 2024). Eesti puhul on kitsaskohaks spetsialiste ja andmete puudus, kuid Vilo sõnul oleks Eestil oluline suunata ressursse teadustöösse, et luua see kompetents. OSKA uuringu kohaselt on samuti Eesti ettevõtetel, kus kasutatakse tehisaru, puudu teadmised ja

oskustest, millega juhtida tehisaru arendustegevusi ja neid strateegiliselt ka rakendada (Leemet & Mets, 2025).

Üheks meetmeks tehisaru integreerimiseks ja süsteemide loomiseks on Eesti valitsus käivitamas 2026. aastal koos tippettevõtjatega programmi Eesti.ai. Selle programmi eesmärk strateegiliselt leida rakendusi ja integreerida tehisaru kõikides sektorites koostöös rahvusvaheliste ekspertide ja ettevõtetega. Selle oodatav tulemus on kahekordistada Eesti majanduse mahtu ja Eesti inimeste töö väärtust aastaks 2035 (Invest Estonia, 2026; Riigikantselei, 2026). Kuna nõukoda asutati alles 2026. aastal, siis selle mõju ei ole veel võimalik hinnata, kuid tegemist on sammuga selles suunas, mida teadusartiklid ja raportid on pidanud vajalikuks.

Finants- ja tehnoloogiasektori töökohad on valdavalt teadmiste- ja kontoripõhised ning hinnanguliselt oleks võimalik kuni 61% selliste ametite tööülesannetest täita tehisaru abil. Nendest töökohatest vähem kui 10% võivad olla GenAI-ga seotud automatiseerimiseriski alla kuuluda. Tööülesanded, mida automatiseerimine nii väga ei puuduta (34%), on seotud enamasti füüsilise tööga või vahetu inimkontaktiga. (Thelle *et al.*, 2024) Seega avaldub generatiivse tehisaru mõju eelkõige töösisu ja tööprotsesside muutumises, kui tööturu kogumahu täielikus ümberstruktureerimises.

1.4 Tasaarengu olemus ja seos töötamisega

Tasaareng (ingl *degrowth*) on multidistsiplinaarne liikumine, mis kritiseerib kasvule orienteeritud majandussüsteemi, ning mille all mõeldakse riikide majanduse demokraatlikku ümbersuunamist tootmise ja tarbimise vähendamise kaudu, arvestades planeedi ökoloogiliste piirangutega (Demaria *et al.*, 2013; Kallis, 2011). Tasaarengu üheks algallikaks peetakse Rooma Klubi 1972. aasta raportit „Kasvu piirid“ (Meadows *et al.*, 1972), mis modelleeris rahvastiku, toidu toodangu, industrialiseerimise, saaste ja taastumatute loodusvarade tarbimise eksponentsiaalse kasvu tagajärgi planeedil ning prognoosis, et praeguse tootmise ja tarbimise trendi põhjal saavutab see oma piiri enne 2100. aastat, kas loodusressursside ammendumise või keskkonnareostuse tõusu tõttu. Sellest tulevalt on tasaarengu pakutud lahendus teadlik tarbimise ja tootmise vähendamine koos sellega kaasneva kultuurilise ja poliitilise muutusega (Kallis, 2011).

Tasaarengul puudub ühtne aktsepteeritud definitsioon, mis täpsustaks, mida tuleks vähendada, kuidas seda mõõta ning milliseid meetodeid selle saavutamiseks kasutada (Demaria *et al.*, 2013; Kallis, 2011; Van den Bergh, 2011). Käesolevas magistritöös tugineb tasaarengu definitsioon kolmele käsitlusele (vt tabel 2). Esiteks defineerib Research &

Degrowth (2010) tasaarengut kui vabatahtlikku liikumist õiglase, osaluspõhise ja ökoloogiliselt kestliku ühiskonna suunas, mille peamised eesmärgid on rahuldada inimeste põhivajadusi ning tagada kõrge elukvaliteet, vähendades samaaegselt globaalse majanduse ökoloogilist mõju kestlikule tasemele. Teiseks määratleb Kallis (2011) tasaarengut ökoloogilis-majanduslikust vaatest kui ühiskonna ressursikasutuse (ingl *throughput*) kestlikku ja õiglast vähendamist ning lõpuks stabiliseerimist või tasakaalumajanduseni jõudmist (ingl *steady-state economy*), kus ressursikasutus viitab Daly (1996) järgi materjalidele ja energiale, mida ühiskond keskkonnast eraldab, töötleb ja jäätmena tagasi suunab. Kolmandaks selgitab Demaria *et al.* (2013), et tasaareng ei taandu majandusnäitajate (nt SKP) kahanemisele, vaid hõlmab laiemat poliitilist ja sotsiaalset diskussiooni, mille keskmes on tootmise ja tarbimise teadlik ümbersuunamine sotsiaal-ökoloogiliste kriiside leevendamiseks.

Tabel 2

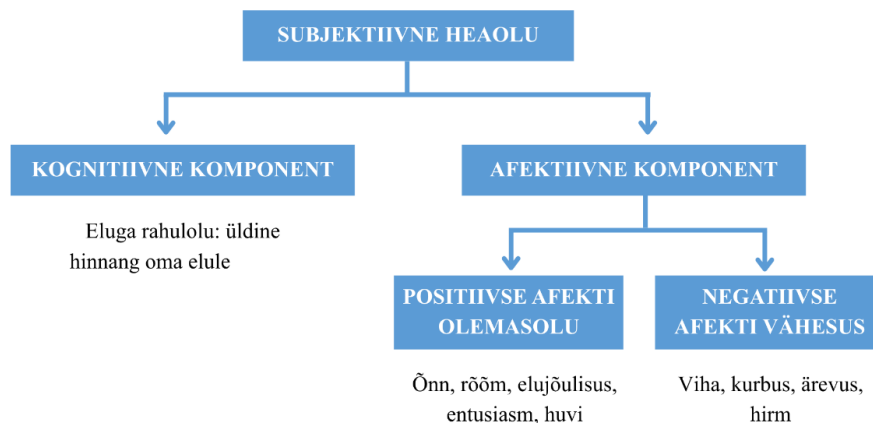
Tasaarengu erinevate definitsioonide käsitlemine käesolevas magistritöös

Tasaarengu definitsiooni jaotus	Põhimõisted	Allikas
Vabatahtlik liikumine	Õiglus, osaluspõhisus, ökoloogiline kestlikkus → põhivajaduste rahuldamine, kõrgem elukvaliteet	(Research & Degrowth, 2010)
Ökoloogilis-majanduslik kontseptsioon	Ühiskonna ressursikasutuse kestlik vähendamine ja stabiliseerimine	(Kallis, 2011)
Poliitiline ja sotsiaalne projekt	Kasvuparadigma kriitiline – tootmise ja tarbimise teadlik ümbersuunamine, sotsiaal-ökoloogiliste kriiside vähendamine	(Demaria <i>et al.</i> , 2013)

Allikas: Autori koostatud

Klassikaliselt on majandusteaduses heaolu (ingl *welfare*) defineeritud peamiselt majandusliku heaolu (ingl *economic welfare*) kaudu, mida saab mõõta rahaliselt ning hõlmab näiteks sissetulekut ja SKP-d. Pigou ise eristas üldist heaolu ja majanduslikku heaolu, ning tõi välja, et raha-põhine mõõtmine ei kata kõiki heaolu aspekte. (Pigou, 2017) Käesolevas magistritöös on lähtutud aga heaolu subjektiivsest (ingl *subjective well-being*) käsitlesest (Diener, 1984; Diener *et al.*, 1999), mille kohaselt on heaolu inimese subjektiivne hinnang oma elule, mis koosneb kolmest komponendist: eluga rahulolu ehk inimese üldine hinnang

oma elule konkreetsel ajahetkel, positiivsete tunnete või afekti olemasolu, negatiivsete tunnete või afekti vähesus (vt joonis 4). Dieneri definitsioon ei võta arvesse väliseid objektiivseid hinnanguid elutingimustele, nagu näiteks sissetulek ja saatus. Heaolu mitmemõõtmelist käsitlust, mis hõlmab sissetuleku kõrval tervist, sotsiaalseid suhteid, töötingimusi ja ajakasutust kasutab ka Majandusliku Koostöö ja Arengu Organisatsioon (OECD, 2013).



Joonis 4. Subjektiiivse heaolu kolm komponenti

Allikas: Autori koostatud (Diener, 1984) põhjal

Tasaarengu teoreetilist alust saab käsitleda ökoloogiliste ja sotsiaalsete piirangute kaudu. Ökoloogiline aspekt lähtub eeldusest, et planeedi ressursid on piiratud ning ammendumine viib looduses keskkonna hävimisele, ning sotsiaalne piirang seisneb selles, et majanduskasv ei suuda täita oma eesmärki ehk suurendada inimeste heaolu, vaatamata üha kasvavale materiaalsele jõukusele (Parts & Reinas, 2022). Sotsiaalne argument seostub Easterlini paradoksiga, mille kohaselt sissetuleku ja tootlikkuse pikaajaline kasv ei too alates teatud heaolutasemest kaasa subjektiiivse heaolu vastavat tõusu (Easterlin, 1974, 1995), mistõttu klassikaliste majandusnäitajate kasutamine heaolu indikaatorina on tasaarengu kontekstis ebapiisav. Paradoksi põhjuseks on see, et inimesed hindavad oma õnnetunnet ja eluga rahulolu ümbritsevate inimeste põhjal, andes hinnanguid oma elule võrduses teistega (Easterlin, 1995). Seega ei pruugi tehnoloogiline tootlikkuse kasv ja sissetuleku suurenemine automaatselt kanduda töötaja heaolusse, eriti juba arenenud majandusega ühiskondades. Kuigi rikkamad ühiskonnad on keskmiselt rahulolevamad, suurendab täiendav sissetulek subjektiiivset heaolu peamiselt vaesemate inimeste seas, samas kui juba suhteliselt jõukate hulgas ei kaasne lisasissetulekuga märkimisväärset elurahulolu kasvu (Diener & Biswas-

Diener, 2002). Tasaarengu seisukohast peab heaolu hindamine toimuma SKP-st laiemate näitajate kaudu, mis hõlmavad sotsiaalseid suhteid, ajakasutust, tervist ja elu mõtestatust (Demaria *et al.*, 2013; Kallis *et al.*, 2018). See toetab argumenti, et tarbimise vähenemine tasaarengu tagajärjel ei vähendaks heaolu, vaid loob eeldused alternatiivsete heaoluallikate (sotsiaalsed suhted, vaba aeg, loovus) jaoks (Andreoni & Galmarini, 2014).

Heaoluga tihedalt seotud mõiste on elukvaliteet (ingl *quality of life*), mille Maailma Terviseorganisatsioon defineerib kui „üksikisikute taju oma positsioonist elus selle kultuuri- ja väärtussüsteemide kontekstis, milles nad elavad, ning suhestatuna nende eesmärkide, ootuste, standardite ja muredega“ (World Health Organization, 2012). Tööraahulolu (ingl *job satisfaction*) on käesolevas magistritöös defineeritud Locke'i (1976) klassikalise käsitluse järgi kui „meeldiv või positiivne emotsionaalne seisund, mis tuleneb inimese hinnangust oma tööle ja töökogemusele“. Magistritöös tõlgendatakse seetõttu töötajate hinnanguid generatiivse tehisaru mõjule subjektiivse heaolu raamistikus, mitte tootlikkuse kasvu või rahalise tootluse kaudu. Seega on edaspidi kasutatud lihtsuse mõttes mõistet heaolu, mille all mõeldakse subjektiivset heaolu.

Kuigi ökoloogiline aspekt on fundamentaalne osa tasaarengust (Daly, 1996; Kallis *et al.*, 2018), siis selles magistritöös on teadlikult käsitletud ainult generatiivse tehisaru kasutusega seotud sotsiaal-majanduslikku poolt, täpsemalt töötamise konteksti ja seda palgatöö ja heaolu perspektiivist. Tasaarengu raamistikus on töö ja palgatöö (ingl *wage labour*) eristatavad mõisted. Töö hõlmab erinevaid tegevusi, sealhulgas vabatahtlikku ja kogukondlikku tegevust, kodumajapidamisega seotud ülesandeid ja loomingulist eneseväljendust (Weeks, 2011), samas kui palgatöö viitab spetsiifiliselt tööandja poolt tasustatavale tegevusele, kus indiviid müüb oma tööjõu kindla aja jooksul tööandjale, olles tööandja juhtimise all ning loovutades töö tulemused talle (Tilly & Tilly, 1998) (vt tabel 3).

Tabel 3

Töö ja palgatöö definitsioonide erinevus

Mõiste	Definitsioon	Otsustusvõime	Näited
Töö (ingl <i>work</i>)	Mitmesugused inimtegevused, mis on mittetasustatud või vahetult tasustatud	Indiviidi enda otsustada	Vabatahtlik töö, kogukondlik tegevus, kodumajapidamine, loominguline tegevus
Palgatöö (ingl <i>wage labour</i>)	Tööjõu müümine tööandjale rahalise tasu eest	Tööandja juhtimise all	Erasektor, avalik sektor

Allikas: Autori koostatud (Tilly & Tilly, 1998; Weeks, 2011) põhjal

Parts ja Reinas (2022) uurisid Euroopa väärtusuuringu (ingl *European Values Study*, EVS) viie erineva aasta andmete põhjal, kuivõrd on Euroopa elanike väärtushinnangud aja jooksul tasaarengu põhimõtetega kooskõlas. Tulemused näitasid, et üldine toetus tasaarengu väärtustele on kõrge. 82–92% vastanutest pidas pere, individuaalsuse ja lihtsama elustiili suuremat osakaalu tulevikus heaks muutuseks. Negatiivse trendina ilmnas aga, et töö olulisus on jäänud kõrgeks ja vaid umbes kolmandik vastanutest peab töö osakaalu vähendamist heaks muutuseks. Kapitalistlikus majanduses on palgatöö olulisus ja kõrge staatus muutunud iseenesestmõistetavaks, mistõttu palgatöö ei toimi pelgalt sissetulekuallikana, vaid ka peamise identiteedi ja sotsiaalse positsiooni määrajana (Gerold *et al.*, 2023; Weeks, 2011). Selline palgatöökesksus ei ole loomulik nähtus, vaid ajalooliselt ja kultuuriliselt kujunenud konstruktsioon, mille juured ulatuvad protestantliku tööeetikasse ning mis on tugevnenud koos kapitalistliku majanduse arenguga (Weber & Kalberg, 2013). Tasaarengu raamistikus käsitletakse tööd aga ühe elu komponendina paljude seas, mitte selle keset. Subjektiivne heaolu ja elukvaliteet sõltuvad ka teguritest, mis ei sisalda ainult palgatööd, vaid ka sotsiaalsed suhted, vaba aeg, tervis, hoolitsuskohustused ja loominguline eneseväljendus (Andreoni & Galmarini, 2014; Diener & Biswas-Diener, 2002). Tasaarengu eesmärgiks on seetõttu liikuda majandusmudelisse, kus heaolu tagamine ei sõltu palgatööst ega majanduskasvust, vaid ka mitmekesisest tegevuse vormidest, kogukondlikust osalusest ja suurenenud ajaheaolust (Kallis, 2011). Selles raamistikus peetakse ajaliselt lühemat ja läbimõtestatumalt korraldatud palgatöö mahtu oluliseks eelduseks kestlikkuse, inimeste heaolu ja laiemalt ühiskondliku arengu toetamisel.

Magistritöös on võetud keskseks teguriteks töömahu ja -aja vähendamine tasaarengu kontekstis, eeldades, et nende tegurite vähendamine ehk töötingimuste parandamine võib

tõsta heaolu ja rahulolu töökeskkonnas. Tööaeg (ingl *working time*) viitab mõõdetavale ajavahemikule (tundide arv päevas või nädalas), mille jooksul on töötaja tööandja käsutuses ning mille reguleerimine on Euroopa Liidus sätestatud töötaja direktiiviga 2003/88/EÜ (Cabrita *et al.*, 2016). Töömaht (ingl *workload*) erineb tööajast, sest see viitab ülesannete kogusele, intensiivsusele ja keerukusele, mida töötajaühikus täita tuleb (Karasek, 1979; Spector & Jex, 1998). Töötingimused (ingl *working conditions*) viitavad töökeskkonnast tulenevate aspektide kogumile, mis hõlmab töökorraldust ja tööülesandeid, koolitust ja oskust, tervist ja ohutust, tööaega, töötasu ning töö ja eraelu tasakaalu (Eurofound, 2012), mida on võimalik modifitseerida ja parendada. Töötingimused jagunevad üldjuhul kahte kategooriasse. Füüsilisteks töötingimused hõlmavad keskkonnast tulenevaid tegureid nagu ruumi paigutus, valgustus, müra, puhtus, temperatuur ja töövahendid (Mathis & Jackson, 2008) ning psühhosotsiaalsed töötingimused hõlmavad tööpinget, autonoomiat ehk töötaja kontrolli oma töö sisu ja -korralduse üle, sotsiaalset toetust ja tööga rahulolu (Bond, 2006; Karasek, 1979). Käesoleva magistr töö konteksti jaoks on olulised psühhosotsiaalsed töötingimused. Tasaarengu kontekstis on oluline, et tehnoloogiline progress ei suurendaks nõudmisi, vaid suurendaks töötaja kontrolli oma tööaja ja -korralduse üle, parandades seeläbi üldist elukvaliteeti. Seega on töötingimuste parandamine tehnoloogilise tootlikkuse kasvu eelistatav suund, mitte ainult tootmismahu suurendamine (Kallis *et al.*, 2018).

1.5 Generatiivse tehisaru roll tasaarengu kontekstis

Tasaarengu teooria kontekstis on tehnoloogia roll olnud pigem ambivalentne, kuid ka vähe käsitletud. Ühest küljest nähakse tehnoloogilistes innovatsioonides potentsiaali töö hõlbustamiseks ja ressursside kasutuse vähendamiseks, teisalt rõhutatakse, et tehnoloogiat ei saa käsitleda neutraalsena ning selle mõju on tugevalt seotud sotsiaalsete, majanduslike ja poliitiliste raamidega (Kallis *et al.*, 2018). Samuti ei saa just tehisaru võtta kui kestlikku lahendust, kuna selle arendamine ja kasutamine on ressursimahukas ja vajab keerukat infrastruktuuri (Meyers, 2024). Generatiivse tehisaru ökoloogiline jalajälg on siiski märkimisväärne, hõlmates suuri süsinukuemissioone mudelite treenimisel, elektritarbimist andmekeskustes ja veekasutust mudelite igapäevasel kasutamisel (HAI, 2026).

Rahvusvahelise energiaagentuuri hinnangul tarbisid andmekeskused 2024. aastal ligikaudu 1,5% globaalsest elektritarbimisest, kusjuures juba 2025. aastal kasvas andmekeskuste elektritarbimine 17%, generatiivse tehisaru jaoks projekteeritud andmekeskuste tarbimine aga koguni 50%. Prognooside kohaselt kahekordistub andmekeskuste elektritarbimine 2030. aastaks ehk umbes 3%-ni globaalsest elektritarbimisest, mille peamiseks põhjuseks on just

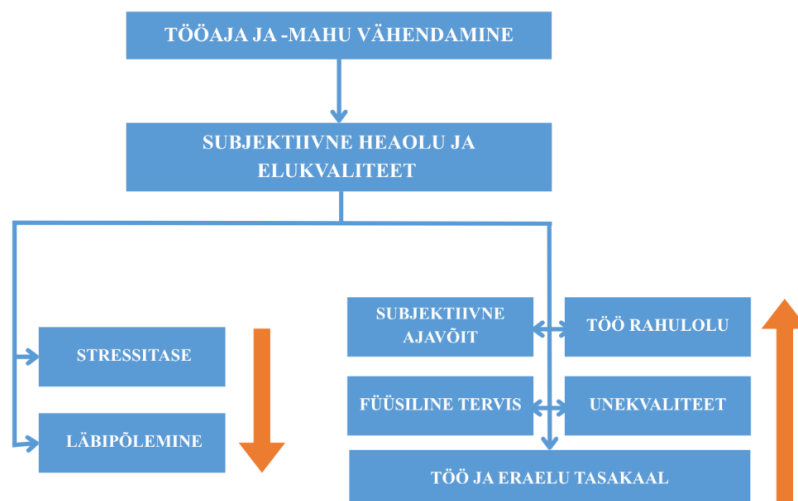
generatiivse tehisaru kasvav kasutamine. (IEA, 2026) Seetõttu on tasaarengu seisukohast oluline eristada generatiivse tehisaru tootlikkuse kasvu ja selle ökoloogilist kulu – kui tehisaru efektiivsus kandub töötaja heaolusse, on see kestliku tehnoloogia kasutamise näide, aga kui see läheb ainult tootmisesse ja tarbimisse, ilma töötaja heaolu paranemiseta, suurendab GenAI tasaarengu seisukohast ühiskonna ressursside kasutust ilma vastava heaolu kasvuta.

Siiski tasaarengu seisukohast võib generatiivne tehisaru aga suurendada tootlikkust (Bick *et al.*, 2025; Thelle *et al.*, 2024), mille järgi saaks tehnoloogiline areng ka vähendada töömahtu ja suurendada töötajate heaolu (Meyers, 2024). Tuginedes Ivan Illichi kontseptsioonile konviviaalsus (ingl *conviviality*), väidab Meyers, et tasaarenguga kooskõlas olev tehisaru peaks toetama inimeste iseseisvust, loovust ja töökoormuse tegelikku vähenemist, mitte olema vaid tootlikkuse kasvufaktor töö seisukohast (Meyers, 2024). Selle põhjal on generatiivse tehisaru potentsiaal tasaarengu vaatenurgast mitte tootlikkuse maksimeerimises, vaid selle teadlikus ja piiratud rakendamises, mille eesmärk on töömahu ja tehnoloogiast sõltuvuse vähendamine. Üks kriitiline argument on seotud efektiivsuse paradoksiga, mille kohaselt tootlikkuse kasv ei vähenda ressursside tarbimist ega töömahtu, vaid võib neid hoopis suurendada (Jevons, 2018; York & McGee, 2016). Tehisaru puhul võib Jevonsi paradoksi seostada sellega, et kuigi üksikuid tööülesandeid saab automatiseerida või kiirendada, ei pruugi see võrduda tööaja lühenemisega, vaid pigem töö intensiivistumisega, uute ülesannete lisandumisega või hoopis kõrgemate ootustega, kui tööandja eeldusel peaks tehisaru abiga töötaja olema tootlikum.

Tehisaru kiire arenguga on hakatud monitoorima ka tehisaru kasutamist ja rakendamist nii isiklikuks kui ka töö tarbeks. Bick *et al.* (2024) teostasid esimese USA küsimustiku GenAI kasutamise kohta kodus ja tööl, mis näites, et 2024. aasta novembris kasutas vähemalt 23% töötavatest USA elanikest nädala jooksul vähemalt korra generatiivset tehisaru tööl ning 9% kasutas seda iga tööpäev. Generatiivse tehisaru aktiivselt kasutajate seas oli raporteeritud ajakokkuhoid 5,4% nende töötundidest ehk ligikaudu 2,2 tundi 40-tunnise töönädala kohta (Bick *et al.*, 2025). Mitmed pilootuuringud on näidanud, et lühem tööaeg ei mõju negatiivselt tootlikkusele, vaid sageli suurendab seda. Kui vanemate uuringute (Hedges, 1971) põhjal oli juba näha, et tööaja vähendamine koos tootlikkuse kasvuga ei pruugi viia majanduslanguseni, vaid võib luua stabiilsemat ja efektiivsemat organisatsiooni, kus töötajad on motiveeritumad ja ettevõtte säästab pikaajaliselt ressursse, siis sarnaseid tulemusi on ka näidanud kaasaegne kirjandus. Näiteks neljapäevase töönädala globaalses

pilootuuringus (Fan *et al.*, 2025) tõusis tootlikkus märkimisväärselt, töötajate voolavus vähenes kuni 57% ning haiguspäevade arv langes 65%. Fan *et al.* märkasid samuti, et lühema töönädalaga paranes töörahulolu ja vaimne ning füüsiline tervis, mis omakorda vähendas läbipõlemist. Ka Thelle *et al.* on leidnud, et tehisaru rakendanud organisatsioonides võib töö tulemuslikkuse kasv olla ligikaudu 2–3% (Thelle *et al.*, 2024).

Mullens ja Laurijssen (2024) leidsid longituuduuringuga, et tööaja lühendamine vähendas töö-pere konflikti ja suurendas ajalise vabaduse tunnet, kuid tööga seotud heaolu paranes üksnes siis, kui töötajatel säilis kontroll oma töögraafiku üle, sest ilma selleta võiksid kaasnevad organisatsioonilised muutused heaolu hoopis vähendada (Mullens & Laurijssen, 2024). Sarnaseid positiivseid tulemusi kinnitas ka Eurofoundi ulatuslik ülevaade tööaja arengust 21. sajandil (Cabrita *et al.*, 2016), mis järeldas, et tööaja vähendamine toetab innovatsiooni ja töötajate pikka tööstaaži ettevõttes. Näiteks Saksamaal Covid-19 pandeemia tehtud uuringust (Gerold *et al.*, 2024) selgus, et vähenenud tööaeg ja vähem kohustuslikke tegevusi võivad olulisel määral suurendada subjektiivset ajalist võitu (ingl *time wealth*), mida seostati tugevalt pikema unega ning suurema kontrolliga oma päevakava üle. Tööaja vähendamine võib tähendada ka tööprotsesside ümberstruktureerimist, sest tööülesanded peavad ikkagi tehtud saama. Fan *et al.* täheldasid, et organisatsiooniülese töötundide vähendamisega on töötajad ka motiveeritud kollektiivselt selliseid tööprotsesse optimeerima, millega jõutakse parendatud töö kvaliteedile ja sellega ka suurenenud töö rahuloluni (Fan *et al.*, 2025). Tööaja ja -mahuga seos subjektiivse heaolu ja elukvaliteediga on toodud joonisel 5.



Joonis 5. Tööaja ja töömahu vähendamisega seotud heaolu aspektid

Allikas: Autori koostatud (Bick *et al.*, 2025; Cabrita *et al.*, 2016; Fan *et al.*, 2025; Gerold *et al.*, 2024; Meyers, 2024; Mullens & Laurijssen, 2024) põhjal

Tasaarengu perspektiivist on oluline eristada organisatsiooni ja töötaja vaadet GenAI rakendamisele. Beauchene *et al.* leidsid, et juhid kasutavad generatiivset tehisaru ligi kaks korda sagedamini kui tavatöötajad, mis viitab struktureelsele lõhele GenAI kogemuses ja hinnangutes nende kahe grupi vahel (Beauchene *et al.*, 2025). Juhtkond näeb GenAI eelkõige tootlikkuse ja kulude optimeerimise vahendina, samas kui töötajate hinnangud kujunevad eelkõige läbi isiklikku kogemuse ehk need, kes on GenAI-d ise kasutanud, hindavad selle mõju oluliselt positiivsemalt, kui need, kellel kogemus puudub (Davis *et al.*, 1989; Pendell, 2025). Ka Eesti.ai programmi kohaselt on tehisaru arendamine Eestis oluline, sest tehisaru võiks võimaldada vähema arvu inimestega teha eesmärgipärasemat ning suurem lisandväärtusega tööd (Riigikantselei, 2026). Eesti kontekstis ei tähenda tehisaru rakendamine niivõrd töökohtade vähendamist, kuivõrd vastust vananevast rahvastikust tulenevale tööjõupuudusele, kus vähema arvu inimestega on vaja saavutada sama või suurem lisandväärtus. Sellest tulenevalt on vaja kaardistada Eesti ettevõtete hetkeolukord ning aru saada, mis suunas on Eesti tööandja generatiivse tehisaru kasutamisega liikumas.

Käesoleva teoreetilise ülevaate põhjal pakub generatiivne tehisaru nii suurt tootlikkuse kasvu kui ka potentsiaali tööaja vähendamiseks. Samas jääb avatuks küsimus, kas see tehnoloogia tegelikult vabastab töötajad rutiinsest tööst või lihtsalt kiirendab majanduskasvu ja hoopis suurendab töökoormust ning ootusi. Tasaarengu teoreetiline raamistik võimaldab hinnata generatiivse tehisaru mõju mitte ainult tootlikkuse seisukohast, vaid ka heaolu vaatenurgast. Samas ei ole tööaja ja -mahu vähendamine ainult töötajate heaolu küsimus, vaid ka strateegiline võimalus organisatsioonidele, mis võib vähendada kulusid, tõsta tootlikkust ja parandada konkurentsivõimet. Sellest tulenevalt on magistritöö eesmärgiks välja selgitada, kuidas Eesti finants- ja tehnoloogiasektori organisatsioonides rakendatakse generatiivset tehisaru ning mis on töötajate eelistused töökorralduse, töö sisu ja tööaja muutuste osas, kui generatiivset tehisaru rakendatakse laialdaselt.

2. Generatiivse tehisaru rakendamise olukord ja väljavaated Eesti finants- ja tehnoloogiasektoris küsitlusandmete põhjal

2.1. Uuringu metoodika ja valimi kirjeldus

Käesoleva magistritöös kasutatakse eesmärgi saavutamiseks kvantitatiivset uurimismeetodit. Empiirilisele osale on lisatud üksikute vastanute tsitaate. Tsitaadid ei esinda kogu valimi arvamusi, vaid illustreerivad kvantitatiivseid tulemusi. Selle jaoks koostati küsitlus, et analüüsida vastajate seisukohti ja hinnanguid generatiivse tehisaru mõjule ja uurida, kas need hinnangud erinevad vastajate rühmade lõikes. Andmeid koguti Tartu Ülikooli veebipõhise küsitluskeskkonna LimeSurvey kaudu. Küsitlus koosnes kolme tüüpi küsimustest: valikvastustega küsimused, viiepallisel Likerti skaalal põhinevad maatriksküsimused ning eelistuste järjestamise ülesanded. Küsimuste koostamisel tugineti magistritöö teoreetilisele osale. Küsitluses oli kokku 22 küsimust, mis jagunesid 9 teemaplokiks (vt Lisa B):

1. Taustaküsimused
2. Tehisaru kasutamine organisatsioonis
3. Tajutav tehisaru mõju
4. Tehisaru rakendamine töökeskkonnas
5. Töö tähendus ja organisatsiooni arengusuunad
6. Tehisaru mõju töökorraldusele ja töömudelile
7. Organisatsiooni eesmärgid ja arengusuunad
8. Vastaja demograafiline taust
9. Lisa

Küsitlusele sai vastata nii eesti kui ka inglise keeles. Sihtrühma moodustasid kõik täisealised töötajad, kes tegutsevad Eesti Äriregistri alusel finants- ja kindlustus ning info ja side valdkondades. Küsitlust jagati esmalt Äriregistrist saadud vastavate valdkondade organisatsioonide (OÜ, FIE, AS) e-postiaadressidele (7621), kuid korduvate veateavituste tõttu lõpetati selle meetodi kasutamine. Enamik vastused laekusid perioodil 09.03.2026–21.03.2026, kui küsitlust jagati avalikult sotsiaalmeedias Facebook ja LinkedIn platvormidel. Facebookis jagati küsitlust ka järgnevates gruppides: Vaibkoodimine Eestis (161 liiget), ChatGPT ja teised loovad tehisintellektid eesti keeles (43 800 liiget) ja Finantsvabadus (64 800 liiget). Samuti prooviti jagada küsitlust ka Facebook grupis Kogumispäevik (54 100 liiget), kuid postitus ei saanud kinnitust. Selle põhjuseks peeti autori hinnangul mittesobivust

ülejäänud grupi postituste teemadega. LinkedIn platvormil jagati küsitlust ka otse inimestele, kes töötavad antud valdkondades.

Küsitluse läbiviimisel järgiti teadustöö eetilisi põhimõtteid. Vastajatele anti teave uuringu eesmärgi kohta ning rõhutati, et osalemine on vabatahtlik ja anonüümne. Kogutud andmeid kasutati üksnes käesoleva magistritöö koostamiseks.

Kvantitatiivseks analüüsiks kasutati statistikatarkvara R (versioon 4.5.2). Kirjeldavas analüüsis arvutati keskmised, standardhälbed ja mediaanid. Tulemuste analüüsiks kasutati Welch t-testi, ühe valimi t-testi, hii-ruut testi, Fisheri täpset testi ning regressioonanalüüsi. Töökorralduslike eelistuste analüüsimiseks kasutati Borda loendi meetodit ning efekti suuruse hindamiseks Coheni d statistikut. Borda loendi meetod on järjestuspõhine arvutusmeetod, mis omistab igale alternatiivile järjestuses punkte vastavalt selle positsioonile ning järjestab alternatiivid punktide summa alusel, võimaldades hinnata kollektiivseid eelistusi mitme alternatiivi vahel (Saari, 2001). Diagnostikatestide valik lähtus lineaarse regressiooni standardsetest eelduste kontrollimise meetoditest.

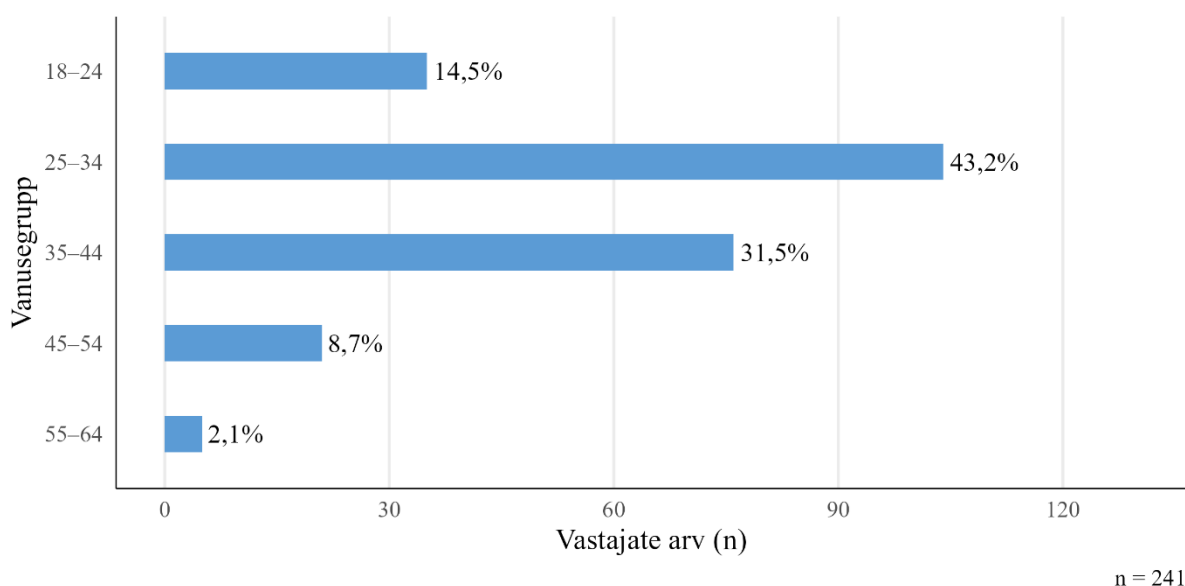
Empiirilises osas on lihtsuse mõttes läbivalt kasutatud kokkuvõtlikku terminit finants- ja tehnoloogiasektor. Finantssektori alla kuuluvad kõik organisatsioonid, mis tegutsevad finants- ja kindlustusvaldkonnas ning tehnoloogiasektori puhul kuuluvad sinna organisatsioonid info ja side valdkonnast. Jaotused on võetud Äriregistrist tegevusalade kategooriate baasil (Registrite ja Infosüsteemide Keskus, s.a.).

Küsitlusele koguti vastuseid perioodil 23.02.2026–21.03.2026, mille jooksul saadi 382 vastust. Analüüsist jäeti välja 118 lõpetamata küsitlust. Veel eemaldati üheksa vastust, kus kuus ei sobinud valdkonna poolest, kaks ei märkinud valdkonda ning autor hindas ühe vastuse ebausaldusväärseks, kuna vastaja kinnitas, et kasutas küsitluse täitmiseks GenAI tööriista. Samuti jäeti välja mikroettevõtjate ($n = 6$) vastused, kuna nad ei moodustanud piisavalt suur valimit, et teha põhjalikke järeldusi.

Küsitlusele vastas kaheksa inimest, kes ei kasuta generatiivset tehisaru töökeskkonnas. Kuna see arv on väike usaldusväärsete järelduse tegemiseks, siis mittekasutajad on edasisest analüüsist välja jäetud. Mittekasutajad olid enamjaolt finants- ja kindlustusvaldkonnast palgatöötajad suurtest organisatsioonidest (250+ töötajat), kellel oli bakalaureusekraad. Peamiste põhjustena tõid vastajad välja, et ei pea tehisaru vajalikuks ($n = 3$) ja neil on isiklik vastumeelsus tehisaru kasutamise suhtes ($n = 3$). Lisaks märkisid kaks vastajat, et ettevõtte ei luba tehisaru kasutada, ning üksikutel juhtudel toodi põhjusena välja oskuste puudumine, koolituste vajadus või töö iseloom, mis ei võimalda tehisaru kasutamist.

Hoolitamata isiklikust vastumeelsusest, plaanib seitsme vastaja hinnangul nende organisatsioon GenAI kasutamist suurendada järgneva kolme aasta jooksul. Valimi väiksuse tõttu ($n = 8$) ei ole mittekasutajate kohta võimalik teha statistiliselt usaldusväärseid järeldusi. Edasine analüüs põhineb ainult 241 vastaja andmetel, kes kasutavad generatiivset tehisaru töökeskkonnas.

Sooliselt oli valim tasakaalus – 53,5% naised ($n = 129$), 45,6% mehed ($n = 110$) ja 0,8% ei soovinud oma sugu avaldada ($n = 2$). Vanuse järgi oli kõige enam vastanuid vanuserühmast 25–34 (43,2%), millele järgnesid vanuserühmad 35–44 (31,5%), 18–24 (14,5%), 45–54 (8,7%) ja 55–64 (2,1%). Üle 65-aastaseid vastajaid valimis ei olnud (vt joonis 6).

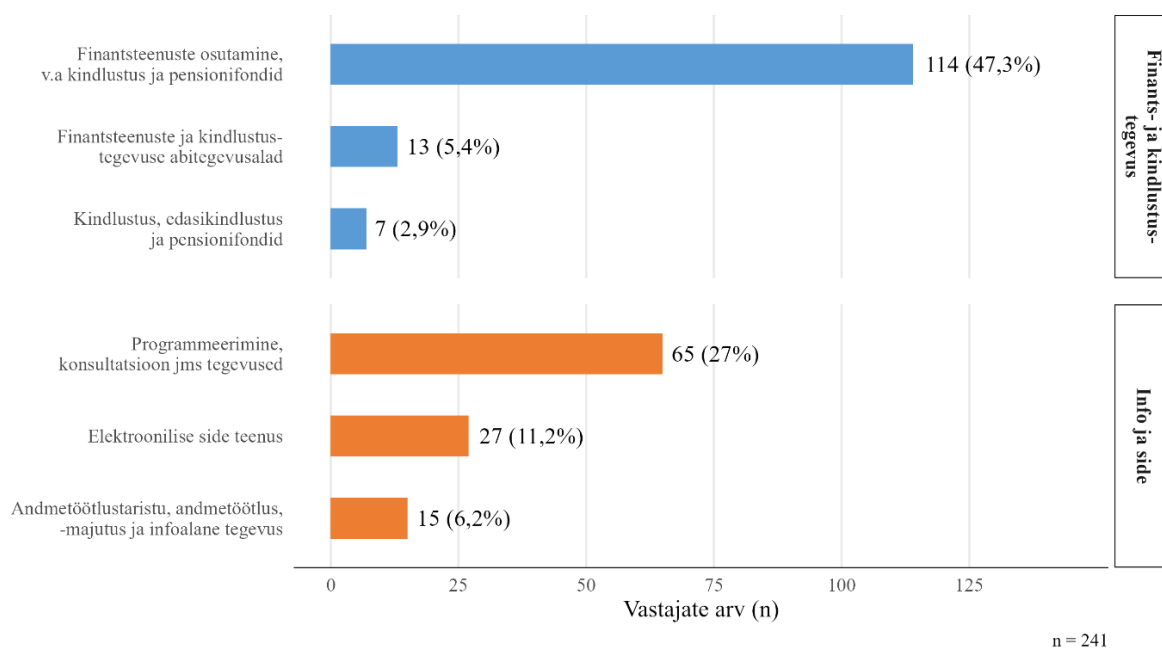


Joonis 6. Küsitlusele vastanute vanusegrupid

Allikas: Autori koostatud

Enamikul valimis olevatel inimestel on kõrgharidust (86,3%; ($n = 208$), kellest suurima osa moodustavad bakalaureusekraadiga (41,5%; $n = 100$) ja magistrikraadiga (35,3%; $n = 85$) vastajad. Rakenduslik kõrgharidus on 9,5% ($n = 23$) ning doktorikraad 1,2% ($n = 3$) vastanutest. Üldkeskharidusega vastajaid on 7,9% ($n = 19$) ning 5,8% moodustasid ülejäänud haridustasemed ($n = 14$). Geograafiliselt on valim tugevalt Põhja-Eesti-keskne (79,7%; $n = 192$), mis on ootuspärane, kuna finants- ja tehnoloogiaettevõtted on Eestis koondunud peamiselt Tallinnasse. Kodakondsuse poolest oli 86,7% vastanutest Eesti kodanikud. Valimi terviklik demograafiliste andmete ülevaade on toodud Lisas C.

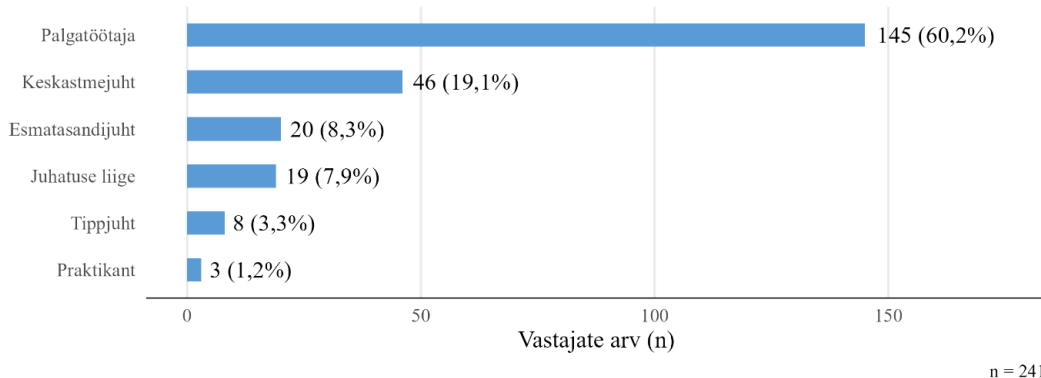
Küsitlus sisaldas ka taustaküsimusi, mis puudutasid vastajate töökohta ja rolli. Valimis oli esindatud kaks tegevusala, finants- ja kindlustustegevus ($n = 134$; 55,6%) ning info ja side ($n = 107$; 44,4%). Mõlemas sektor suurimad alarühmad on vastavalt finantsteenuste osutamine ($n = 114$; 47,3%) ja programmeerimine ning konsultatsioon ($n = 65$; 27%) (vt joonis 7).



Joonis 7. Küsitlusele vastanute tegevusvaldkondade jaotus

Allikas: Autori koostatud

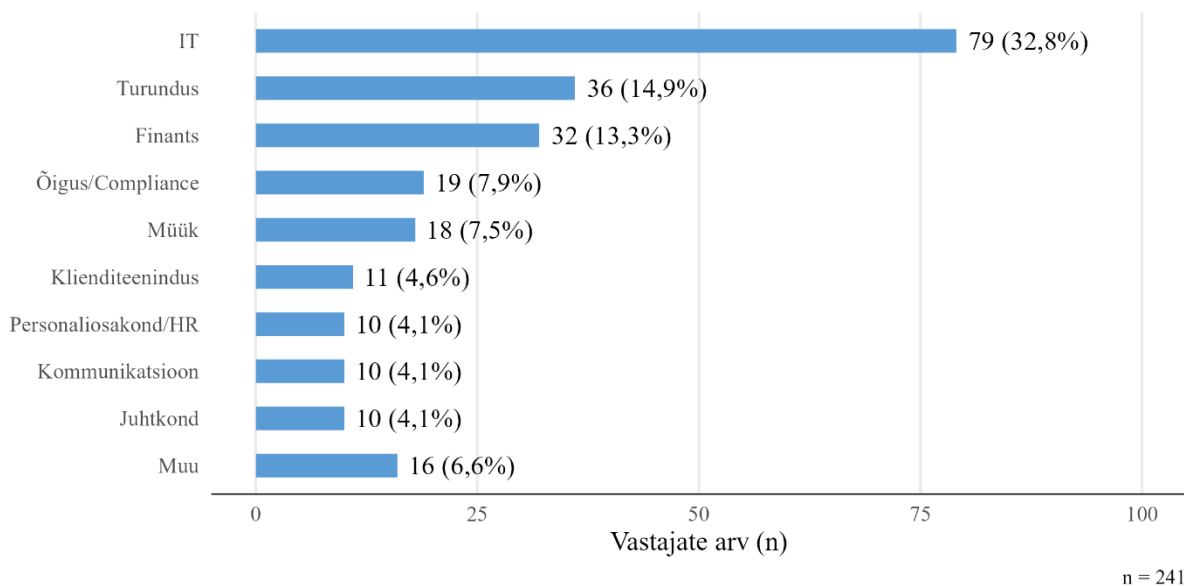
Töölase tausta poolest moodustavad suurima rühma palgatöötajad ($n = 145$; 60,2%), millele järgnevad keskastmejuhid ($n = 46$; 19,1%), esmatasandijuhid ($n = 20$; 8,3%), juhatuse liikmed ($n = 7$; 7,9%) (vt joonis 8). Tippjuhtide ja praktikantide esindatus oli madal – alla 5%.



Joonis 8. Küsitlusele vastanute rollide jaotus

Allikas: Autori koostatud

Osakondade lõikes domineerib IT-osakond ($n = 79$; 32,8%), millele järgnevad turundus ($n = 36$; 14,9%) ja finants ($n = 32$; 13,3%). Seejärel õigus ($n = 19$; 7,9%) ja müük ($n = 18$; 7,5%). Ülejäänud osakondade vastajaid oli alla 5% (vt joonis 9)



Joonis 9. Küsitlusele vastanute rollide ja osakondade jaotus

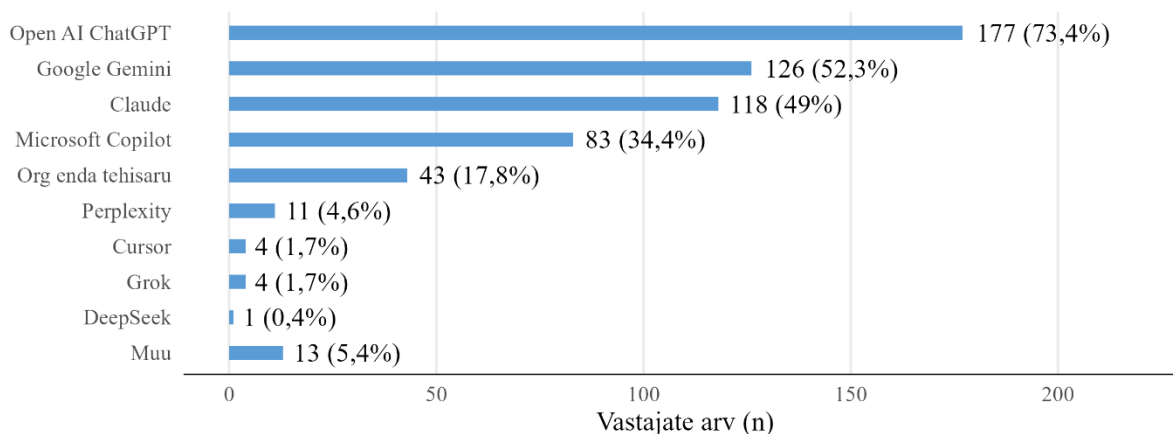
Allikas: Autori koostatud

Kõige enam on vastanuid tööstaažiga 1–3 aastat ($n = 90$; 37,3%), millele järgnevad 4–9 aastase staažiga töötajad ($n = 75$; 31,1%) ja alla aasta staažiga töötajad ($n = 53$; 22,0%). Pikaajalisi töötajaid, kelle staaž ületab 10 aastat, on kokku 9,5% ($n = 23$). Seega on enamik vastanutest (59,3%) töötanud oma praeguses organisatsioonis alla nelja aasta.

Organisatsiooni suuruse poolest töötab valdav enamus vastanutest suurtes organisatsioonides. 70,1% ($n = 169$) töötab ettevõtetes, kus on 250 või rohkem töötajat. Keskmise suurusega organisatsioonides (50–99 töötajat) töötab 14,1% ($n = 34$) ja väiksemates organisatsioonides (10–49 töötajat) 8,7% ($n = 21$). Alla 10 töötajaga organisatsioonides töötab 7,1% ($n = 17$). Valimi terviklik tööga seotud taustaandmete ülevaade on toodud Lisas D.

2.2. Kirjeldav statistiline analüüs

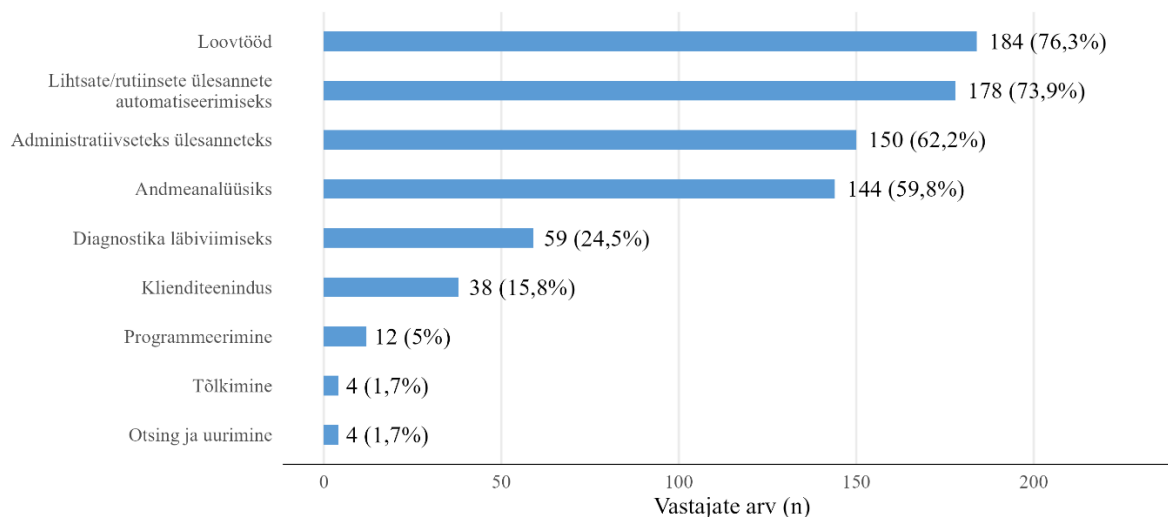
Umbes pooled ($n = 133$; 55,2%) kasutavad generatiivset tehisaru pidevalt, 76 vastajat (31,5%) kasutavad mõned korrad kuni üks kord päevas, 27 (11,2%) ei kasuta igapäevaselt, aga vähemalt kord nädalas, neli (1,7%) kasutavad kuni üks kord kuus ning üks (0,4%) vastanu vähem kui kord kuus. Tööriistadest oli kõige populaarsem OpenAI ChatGPT, Google Gemini ja Claude kasutajate arv oli sarnane ning seejärel tuli Microsoft ja organisatsiooni enda loodud tööriista kasutasid vastanut (vt joonis 10). Ülejäänud tööriistasid valiti alla 10%. Nii Statcounter (2026) kui ka Similarweb (2026) globaalsetel andmetel oli samuti OpenAI ChatGPT enim kasutatav, kuid antud magistritöö küsitluses tulid välja ka erinevused. Nimelt oli Claude vastajate seas kolmandal kohal, samas kui Similarweb (2026) ja Statcounter (2026) andmetel ei olnud Claude esikolmikus. See erinevus võib tulla sellest, et Claude on mõeldud komplekssemateks ülesanneteks, nagu andmeanalüüs ja -süntees, koodimine ning kõrgemal tasemel loovtööd (Anthropic, 2023).



Joonis 10. Populaarseimad generatiivse tehisaru tööriistad vastanute hulgas. Mitmikvalikuga küsimus

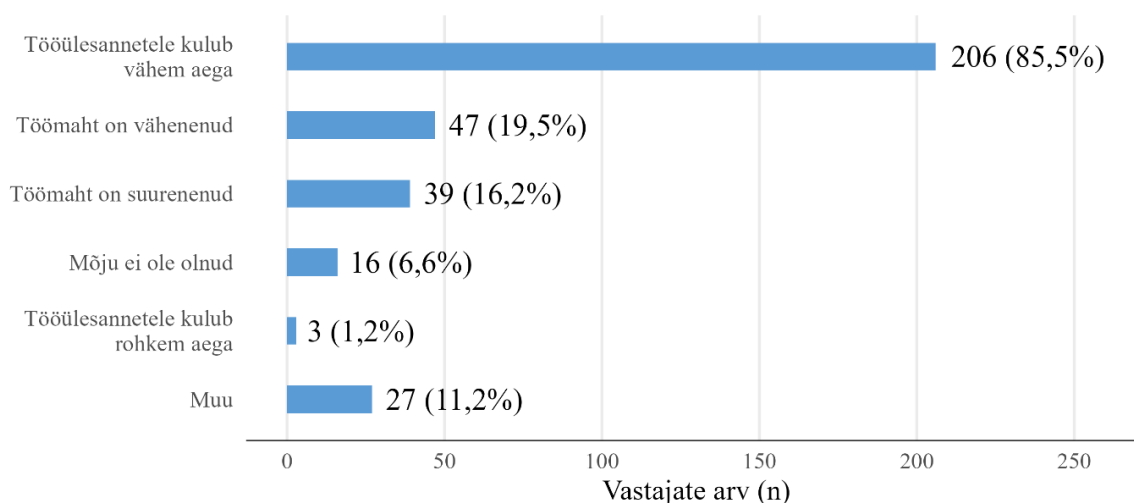
Allikas: Autori koostatud

Kõige enam on GenAI kasutust leidnud loovtöodes (76,3%), rutiinsete ülesannete automatiseerimises (73,9%), administratiivsetes ülesannetes (62,2%) ja andmeanalüüsis (59,8%) (vt joonis 9). See on ka finants- ja tehnoloogiasektorile omane, arvestades, et tegemist on tehniliste valdkondadega. Eriti kuna enim esindatud osakonnad olid IT ($n = 79$; 32,8%), turundus ($n = 36$; 14,9%) ja finants ($n = 32$; 13,3%) (vt joonis 11), mis on jällegi kooskõlas kasutusvaldkondadega.



Joonis 11. Generatiivse tehisaru kasutamismeetodid vastanute hulgas. Mitmikvalikuga küsimus
Allikas: Autori koostatud

Tehisaru tajutav mõju tööle oli varieeruv ning mõju sai hinnata mitme vastusevariandiga (vt joonis 12). Kõige enam väljendus mõju tööülesannetele kuluva aja kokkuhoius (85,5%). Sarnase osakaaluga olid töömahu vähenemine (19,5%) ja töömahu suurenemine (16,2%). 11,2% kirjeldas mõju omal viisil, nagu kvaliteedinõuete tõus, tehniliste tulemuste paranemine ja GenAI väljundite valideerimine. Mõned ei ole mõju tajunud (6,6%) ning 1,2% leidis, et tööülesannetele kulub rohkem aega.



Joonis 12. Generatiivse tehisaru tajutav mõju tööle. Mitmikvalikuga küsimus
Allikas: Autori koostatud

Vastajad said hinnata, kui väga nad nõustuvad väidetega generatiivse tehisaru rakendamise kohta töökeskkonnas. Andmed näitavad tugevat nõustumist tehisaru kasuteguritega ja selget vastuseisu ametikoha asendatavusele (vt tabel 4). Kõige enam nõustuti väitega, et GenAI tõstab tootlikkust, mille järgnesid tööprotsesside parendamine, tööaja kokkuhoid. Väikesed standardhälbed ($SD < 0,90$) viitavad nende väidete puhul suhteliselt üksmeelsele hinnangule. Mõnevõrra madalama ja hajuvama hinnangu said uudsete lahenduste väljatöötamine GenAI abiga ($SD = 0,92$), tähelepanu suunamine organisatsiooni kasvule ($SD = 0,93$) ning kulude kokkuhoid ($SD = 1,05$). Erandina eristus selgelt väide ametikoha asendatavuse kohta ($SD = 1,01$). Vastajad ei usu, et tehisaru suudab nende ametikoha asendada. Samas on standardhälve suhteliselt kõrge, mis viitab sellele, et arvamused selles küsimuses lahknevad rohkem kui teistel väidetel.

Tabel 4

Vastajate hinnangud generatiivse tehisaru rakendamise mõjuga töökeskkonnas (Likerti skaala tulemused)

Väide	Keskmine	Standardhälve	Mediaan
Tehisaru kasutamine tõstab tootlikkust	4,33	0,75	4
Tehisaru abiga saab parendada tööprotsesse	4,20	0,77	4
Tehisaru kasutamine aitab tööaega kokku hoida	4,12	0,86	4
Tehisaru abiga saab soodustada uudsete lahenduste väljatöötamist	4,10	0,92	4
Tehisaru abiga saab pöörata tähelepanu kasvule	3,68	0,93	4
Tehisaru kasutamine aitab kulusid kokku hoida	3,66	1,05	4
Tehisaruga on võimalik minu ametikoht asendada	2,16	1,01	2

Märkus: $n = 241$. Keskmine = aritmeetiline keskmine. Skaala: 1 = ei nõustu üldse, 5 = nõustun täielikult.

Allikas: Autori koostatud

Tasaarengu raamistiku kontekstis ilmneseid vastajate hinnangutes mitmed olulised mustrid (vt tabel 5). Kõige tugevamalt nõustuti väitega, et tööaja lühendamine võib tõsta töötajate elukvaliteeti ($M = 4,38$; $SD = 0,73$). See on käesoleva uuringu kõrgeim keskmine ja ainus väide, kus mediaan ulatub maksimumväärtuseni, mis näitab, et enamik vastanutest toetab lühema tööaja ideed. Samuti nõustuti selgelt, et töö peaks olema eelkõige heaolu loomise viis ($M = 4,03$; $SD = 0,88$), mis viitab sellele, et vastajad väärtustavad töö tähendusrikkust ja rahulolu pelgast instrumentaalsest funktsioonist kõrgemalt. Mõõdukana, kuid positiivselt hinnati organisatsiooni pideva kasvu vajalikkust. Standardhälve ($SD = 1,04$)

oli siin aga suurim ehk esines rohkem lahkavamusi. Töötundide mahu vähendamist ilma tulemuslikkuse vähenemiseta peeti samuti võimalikuks, kuid mitte olulisel määral.

Tabel 5

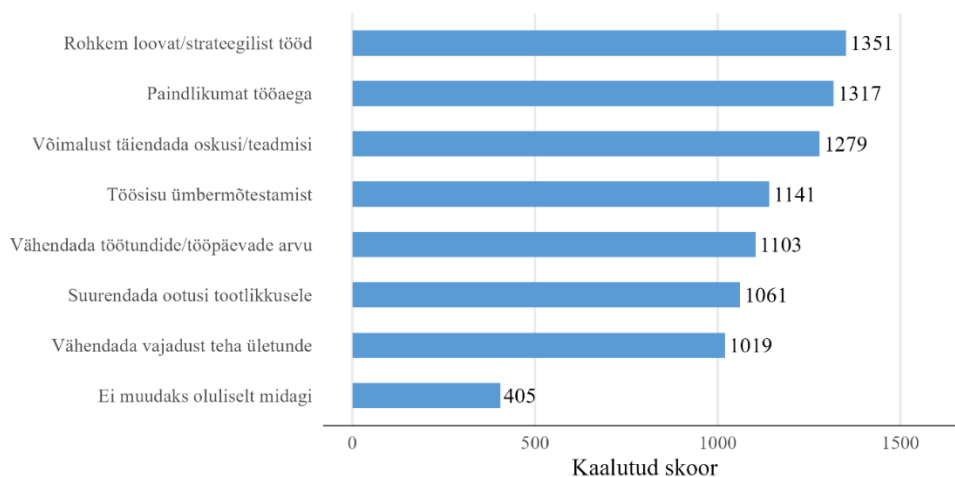
Töö tähendus ja organisatsiooni arengusuunad (Likerti skaala tulemused)

Väide	Keskmine	Standardhälve	Mediaan
Tööaja lühendamine võib tõsta töötajate elukvaliteeti	4,38	0,73	5
Töö peaks olema eelkõige viis heaolu loomiseks	4,03	0,88	4
Organisatsiooni pikaajaline edu eeldab pidevat kasvu ja laienemist	3,84	1,04	4
Töötundide maht saab väheneda ilma et see vähendaks tulemuslikkust	3,75	0,91	4

Märkus: n = 241, Keskmine = aritmeetiline keskmine. Skaala: 1 = ei nõustu üldse, 5 = nõustun täielikult.

Allikas: Autori koostatud

Isiklikust seisukohast eelistavad vastajad GenAI-ga võidetud ressursi suunata eelkõige loovama sisuga ja strateegilisemasse töösse, paindlikumasse tööaega ja oskuste täiendamisse. Need kolm eelistust olid omavahel lähedase tulemusega. Kõige viimane eelistus järjestuses oli „ei muudaks midagi“, mis näitab, et valdav enamus soovib mingitki muutust näha (vt joonis 13).

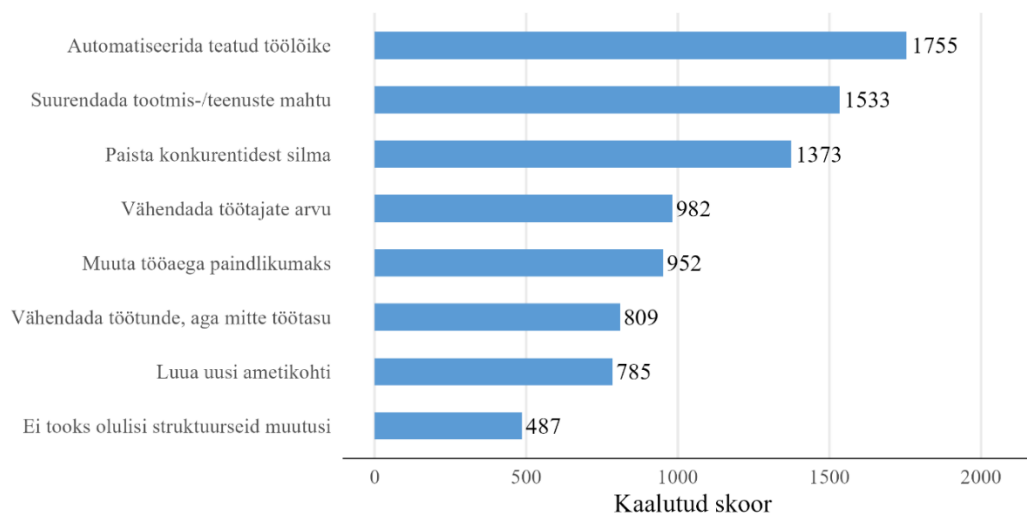


Joonis 13. Vastajate eelistused töökorralduse muutmiseks generatiivse tehisaru kasutuselevõtu korral (Borda loendi meetod).

Märkus: Skoor arvutati järjestuskohtade põhjal (1. koht = 8 punkti, 8. koht = 1 punkt)

Allikas: Autori koostatud

Vastajad pidid hindama, kuidas suhtub nende organisatsioon GenAI kasutamisse. Siin domineeris vastustes selgelt automatiseerimine. Teisel kohal oli teenuste/toomismahu suurendamine ja kolmandal konkurentidest eristumine. Töötajate arvu vähendamine ja töötundide vähendamine said märksa madalama tulemuse, mis võib viidata, et vastajad näevad organisatsioone GenAI rakendamist pigem kasvu- või kokkuhoiuvahendina (vt joonis 14).

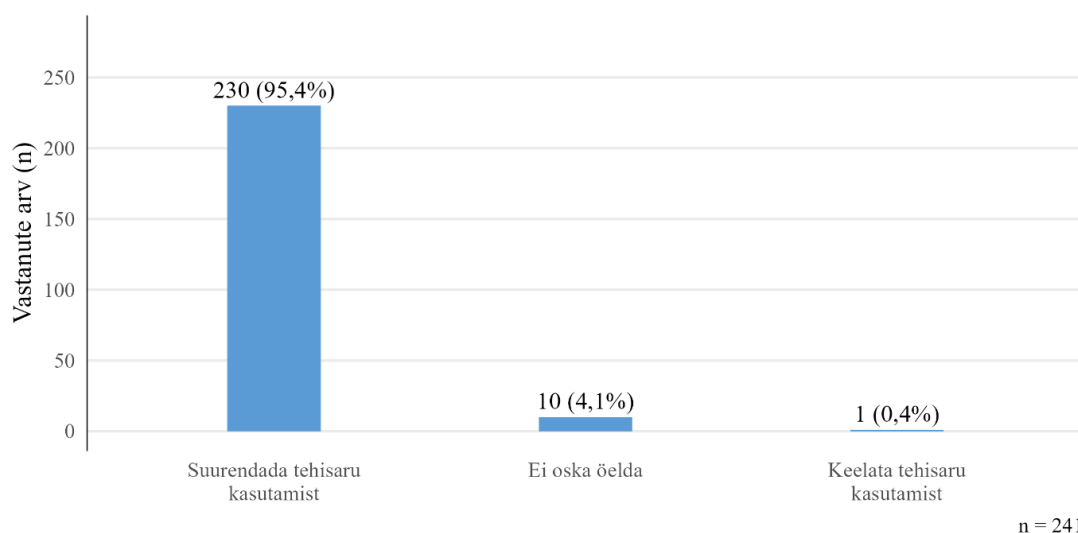


Joonis 14. Vastajate hinnang organisatsiooni eelistustele generatiivse tehisaru laiema rakenduse korral (Borda loendi meetod).

Märkus: Skoor arvutati järjestuskohtade põhjal (1. koht = 8 punkti, 8. koht = 1 punkt)

Allikas: Autori koostatud

95,4% vastanutest olid arvamusel, et nende organisatsioon kavatseb GenAI kasutamist suurendada. See on üks ühtsemaid tulemusi terves küsitluses ja näitab valdkondade üldist strateegilist suunda. Vaid 4,1% ei osanud vastata ning 1 arvas, et organisatsioon keelab GenAI kasutamise ära. Viimane on ise aktiivne GenAI kasutaja (vt joonis 15).



Joonis 15. Vastajate hinnang organisatsiooni generatiivse tehisaru kasutamise plaanide kohta lähima 3 aasta jooksul

Allikas: Autori koostatud

Kirjeldavas statistilises analüüsis tegi autor ülevaate generatiivse tehisaru kasutamisest Eesti finants- ja tehnoloogiasektori ettevõtetes ($n = 241$). Töötajate ja organisatsioonide eelistuste omavahelist vastuolu analüüsitakse põhjalikumalt järgnevas peatükis.

2.3. Tulemused ja järeldused

Antud peatükis esitatakse küsitluse tulemuste analüüs. Tulemuste tõlgendamisel on kasutatud olulisuse nivood $\alpha = 0,05$ ja $\alpha = 0,01$. Generatiivse tehisaru kasutamine oli vastajate seas peamiselt igapäevane. Nimelt 209 vastajat 241-st (86,7%) kasutavad GenAI vähemalt mõned korrad kuni üks kord päevas. See ühtib ka globaalsete trendidega, kus generatiivset tehisaru kasutatakse töö keskkonnas umbes 80% ulatuses (Challapally *et al.*, 2025; Singla *et al.*, 2025). Võrreldes Eestiga tulemustega, mille kohaselt on finants- ja tehnoloogiasektoris kasutus üle 56% (Statistikaamet, 2025), siis küsitluse vastuste kohaselt on aastaga tõusnud umbes 30% protsendipunkti võrra kõrgem. See viitab, et GenAI ei ole enam lihtsalt katsetamiseks, vaid osa igapäevasest tööst. Samas ei ole käesoleva küsitlusuuring esinduslik üldkogumi osas ning numbreid ei saa samaväärselt tõlgendada.

Kuigi enamik vastanutest (85,5%) tajus tööülesannetele kuluva aja vähenemist, ei kajastu sarnane hinnang töömahu vähenemises. Ainult 19,5% raporteeris töömahu vähenemist ning 16,2% märkisid hoopis töömahu kasvu (vt joonis 15). See vastuolu viitab Jevonsi paradoksi efektile (Jevons, 2018), mille järgi tootlikkuse kasv ei vähenda koheselt

ressursikasutust, vaid hoopis suurendab nõudlust. GenAI-ga võidetud aeg täitub muude tööülesannetega, sealhulgas GenAI väljundite kontrollimisega. Avatud vastustes kajastus sarnane muster.

„Rohkem aega kulub tulemuse valideerimisele“ (ID 11)

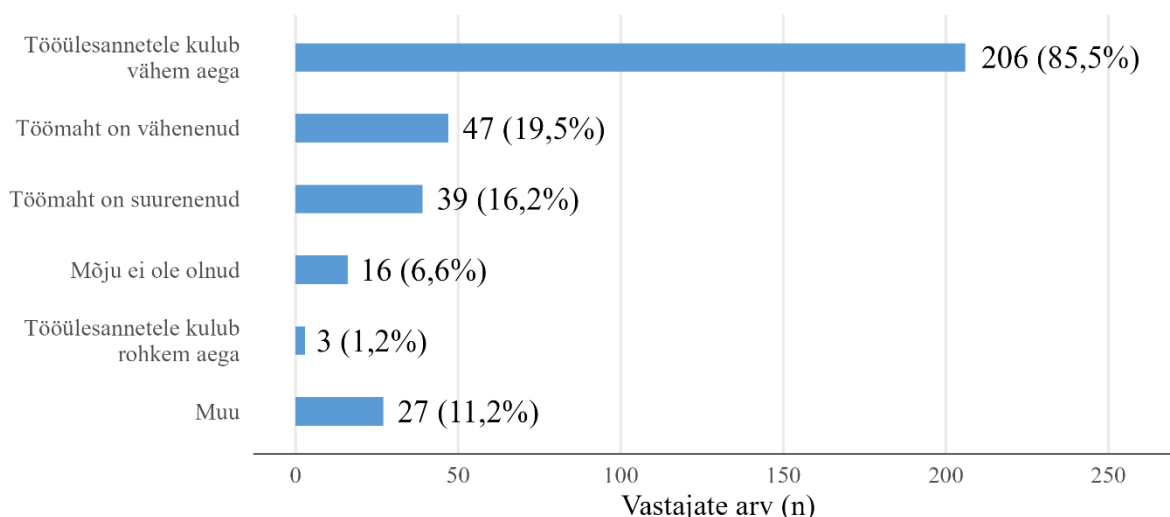
„Elu tühja kohta ei salli — AI-st tulenev ajavõit on asendatud uute ülesannetega.“ (ID 208)

„Kuna mõned tööülesanded võtavad vähem aega on juurde lisandunud teised ülesanded, millega varem ei tegelenud. Seega overall töömaht ei muutunud“ (ID 215)

Vastajate kommentaarides selgus ka asjaolu, et GenAI-st tingitud kiirem töötempo ei loo vaba aega, vaid suurendab eeldusi tootlikkusele.

„Osades kohtades on töömaht vähenenud ja osades on ootused suuremad ja veel rohkem peab tegema“ (ID 100)

Avatud vastustest ilmnes, et GenAI toob kaasa töö iseloomu muutumise, mis põhjal töötajate roll nihkub ülesannete täitmiselt nende juhtimise suunas, hõlmates GenAI väljundite tulemuste kontrollimist, valideerimist ja haldamist. Vastajad tunnetasid, et nende roll on nihkumas rohkem eksperditaseme suunas ehk nad peavad oma tööd valdama sellisel tasemele, et GenAI väljundeid on võimalik süvitsi analüüsida ja kontrollida, ning lihtsamaid ülesandeid on võimalik järk-järgult delegeerida GenAI-le. Seega töötajad saab keskenduda rohkem analüütilisele ja strateegilisele tööle. Tajutava mõju vastused (vt joonis 16) haakuvad USA GenAI uuringutega (O'Brien & Sanders, 2026; Singla *et al.*, 2025), mille kohaselt tehnoloogia areng ei pruugi tuua töömahu vähenemist, vaid pigem töö ümberstruktureerimist.



Joonis 16. Vastajate tajutud mõju generatiivse tehisaru kasutamise kohta

Allikas: Autori koostatud

Ühe valimi t-testiga kontrolliti, kas vastajate hinnangud erinesid statistiliselt oluliselt skaala neutraalsest keskkohast. Analüüs näitas, et kõigi seitsme väite puhul erines keskmine skaala keskkohast statistiliselt oluliselt ($p < 0,001$). Neli väidet (tehisaru tootlikkust tõstev mõju, tööprotsesside parendamine, tööaja kokkuhoid ning uudsete lahenduste arendamine) eristusid skaala keskkohast väga suure efektiga, mis viitab vastajate tugevale nõusolekule. Generatiivse tehisaru võimet pöörata tähelepanu kasvule hinnati samuti statistiliselt oluliselt üle keskmise, kuid efekti suurus oli mõõdukas. Vastupidisel McKinsey&Co (Singla *et al.*, 2025) raportile, nõustusid magistr töö küsitluse vastajad, et GenAI-ga on võimalik kuludelt kokku hoida. Vastajad nõustusid, et nende töökoht ei ole generatiivse tehisaru asendatav. Sarnaseid tulemusi näitasid ka Gallup Workforce (O'Brien & Sanders, 2026) ja McKinsey&Co (Singla *et al.*, 2025) rõhutavad, et GenAI pigem integreerub olemasolevasse töösse, kui asendab seda. Küll aga on märkimisväärne, et Massenkof ja McCrory hinnangul on GenAI teoreetiline katvuse potentsiaal kõige suurem just juhtimise, ärimise ja finants, arvutiteaduse, õiguse ja administratiiv valdkondade. Täpsemalt on nendes tegevusalades vähemalt osaline asendamine pikas perspektiivis tõenäolisem. Eriti kui arvestada, et praegune kasutus on teoreetilisest katvusest hinnanguliselt kolm korda maas. Autorid leidsid, et GenAI-l on võimalik katta kuni 74,5% programmeerijate tööülesannetest, mis on märkimisväärne arvestades, et 32,8% käesoleva uuringu vastajatest töötab IT osakonnas. See, et IT töötajad ei hinnanud oma ametikoha asendatavust kõrgemalt, võib peegeldada erinevust

teoreetilise potentsiaali ja igapäevase kasutuse vahel. Samas hindasid vastajad ainult praegust olukorda, mitte tulevikuprognose.

Enne finants- ja tehnoloogiasektori võrdlevat analüüsi viidi läbi taustavõrdlus hii-ruut testi (χ^2) ja Fisheri täpse testi abil, et kontrollida, kas kaks valimirühma on taustaomaduste poolest sarnased. Taustavõrdlus näitas, et finants- ($n = 134$) ja tehnoloogiasektori ($n = 107$) rühmad ei erine statistiliselt oluliselt soo ($p = 0,343$), rolli ($p = 0,191$), vanuse ($p = 0,287$), haridustaseme ($p = 0,310$) ega tööstaaži ($p = 0,575$) poolest. See kinnitab, et leitud erinevused hinnangutes ja käitumises peegeldavad tõenäoliselt valdkonda kuuluvust, mitte demograafilisi erinevusi valimirühmade vahel. Statistiliselt oluline erinevus ilmnes osakonna jaotuses ($p < 0,001$) ning organisatsiooni suuruses ($p < 0,001$). Osakondade erinevus on oodatav, sest tehnoloogiasektoris domineerib IT-osakond ning finantssektoris finants- ja õigusosakond. Organisatsiooni suuruse erinevus on keskmise efektiga, mis näitab, et tehnoloogiasektori vastajad töötasid sagedamini väiksemates organisatsioonides. Seda asjaolu arvestatakse järgnevate võrdlusanalüüside tulemuste tõlgendamisel.

Welch t-testi tulemused näitasid, et finants- ja tehnoloogiasektori vastajate hinnangud generatiivse tehisaru ja tasaarengu teoreetilise raamistiku suhtes olid üldjoontes sarnased (vt Lisa E). Üheteistkümnest hinnatud väitest osutus statistiliselt oluliseks erinevus üksnes GenAI kulude kokkuhoidu puudutavas väites. Finantssektori vastajad hindasid tehisaru kulusid vähendavat potentsiaali kõrgemalt ($M = 3,80$, $SD = 1,03$) võrreldes tehnoloogiasektori vastajatega ($M = 3,50$, $SD = 1,06$), $t(225) = 2,23$, $p = 0,026$, $d = 0,29$). Efekti suurus osutus väikseks, mis viitab sellele, et statistiline olulisus ei kajastu tingimata sisulises erinevuses.

Ülejäänud kümne väite osas statistiliselt olulist erinevust ei tuvastatud ($p > 0,05$). Mõlema sektori hinnangud tööprotsesside parendamisele ja tööaja lühendamisele olid praktiliselt identsed (vastavalt $d = 0,04$ ja $d = 0,04$), mis kinnitab, et GenAI kasutamisega seotud hinnangud on finants- ja tehnoloogiasektori vahel valdavalt ühtlased (vt Lisa F). Sektori taustavõrdlus näitas küll, et rühmad erinevad organisatsiooni suuruse poolest ($p < 0,001$), mistõttu ei saa välistada, et tuvastatud erinevus kulude kokkuhoiu väites peegeldab osaliselt ka organisatsiooni suuruse mõju.

Tabelis 6 on toodud juhtide ($n = 93$) ja alluvate ($n = 148$) hinnangute võrdlused generatiivse tehisaru rakendamise kohta töökeskkonnas. Võrdluses olid mõlema rühma keskmised hinnangud oluliselt kõrged ($M = 3,49$ – $4,26$), mis näitab, et nii juhid kui mittejuhid suhtuvad generatiivsesse tehisarusse valdavalt positiivselt. Statistiliselt olulised

erinevused ilmnesid viies seitsmest väitest, kusjuures kõigil juhtudel olid juhtide hinnangud kõrgemad. Suurim erinevus ilmnes generatiivse tehisaru kulude kokkukoidu puudutavas väites. Juhid nõustusid väitega märkimisväärselt tugevamalt ($p = 0,001$). Samuti erinesid rühmad statistiliselt oluliselt hinnangutes GenAI võimele pöörata tähelepanu kasvule ($p = 0,004$), parendada tööprotsesse ($p = 0,012$), ning soodustada uudsete lahenduste väljatöötamist ($0,044$). Tööaja kokkukoidu puudutavas väites tuvastati samuti statistiliselt oluline erinevus ($p = 0,047$), kuid kuna olulisusetõenäosus on piiripealne ja efekti suurus väike, tuleb seda tulemust tõlgendada ettevaatlikult. Ametikoha asendatavust ja tootlikkuse tõstmist puudutavate väidete osas statistiliselt olulist erinevust juhtide ja alluvate vahel ei tuvastatud ($p > 0,05$), mis viitab sellele, et töö tuleviku ja heaoluga seotud hinnangud on mõlemas rühmas sarnased (vt Lisa F).

Tabel 6

Generatiivse tehisaru rakendamisega seotud hinnangud juhtide ja alluvate vahel: keskmised, standardhälbed ja gruppidevahelised erinevused

Väide	M (SD) Juht	M (SD) Alluv	t	df	p	Cohen d
Tehisaru kasutamine aitab tööaega kokku hoida	4.26 (0.75)	4.04 (0.92)	1.99 9	223.8	0.047 *	0.25
Tehisaru kasutamine tõstab tootlikkust	4.43 (0.63)	4.26 (0.81)	1.78 1	228.0	0.076	0.22
Tehisaru kasutamine aitab kulusid kokku hoida	3.95 (0.93)	3.49 (1.09)	3.50 1	218.6	0.001 **	0.45
Tehisaru abiga saab pöörata tähelepanu kasvule	3.89 (0.88)	3.54 (0.94)	2.95 3	204.9	0.004 **	0.39
Tehisaru abiga saab parendada tööprotsesse	4.34 (0.63)	4.1 (0.84)	2.54 7	230.9	0.012 *	0.32
Tehisaru abiga saab soodustada uudsete lahenduste väljatöötamist	4.24 (0.76)	4.01 (1)	2.02 1	230.7	0.044 *	0.25

Väide	M (SD) Juht	M (SD) Alluv	t	df	p	Cohen d
Tehisaruga on võimalik minu ametikoht asendada	2.05 (0.96)	2.22 (1.05)	- 1.28 5	208.4	0.200	-0.17

Märkus: * $p < .05$, ** $p < .01$. M = keskmine, SD = standardhälve. Welch t-test, $n(\text{Juht}) = 93$, $n(\text{Alluv}) = 148$. Cohen d: 0.20 = väike, 0.50 = keskmine, 0.80 = suur efekt.

Allikas: Autori koostatud

Regressioonanalüüs tehti kolme erineva sõltuva muutujaga, mis mõõdavad erinevaid generatiivse tehisaru kasulikkusega seotud hinnanguid: tootlikkuse tõstmine, kulude kokkuhoid, ametikoha asendatavus. Tootlikkuse mõõdikut on kasutatud, kuna seda on GenAI tööalase rakendamise kirjanduses laialdaselt käsitletud (Bick *et al.*, 2025; Noy & Zhang, 2023; Thelle *et al.*, 2024) ning käesolevas magistritöös kõrgeima keskmise hindegga väide (M = 4,33, SD = 0,75). Kulude kokkuhoiu hinnang seostub tasaarengu seisukohaga, mille kohaselt GenAI võimaldab sama töömahtu väiksema ressursikuluga (Pendell, 2025; Singla *et al.*, 2025). Ametikoha asendatavuse hinnang lisab kriitilise poole, kus tootlikkuse kasv ei pruugi töömahtu vähendada, vaid tuua hoopis töökohtade kadumise (O'Brien & Sanders, 2026; Singla *et al.*, 2025). Regressioonanalüüsi viidi läbi 239 vastaja andmete põhjal, sest kaks vastajat eemaldati automaatselt puuduvate andmete tõttu soo valikul. Seetõttu on regressioonimudelites valim väiksem kui üldvalim ($n = 241$).

Fookusmuutujateks on määratud sektor, roll ja kasutamissagedus. Sektor ja roll lähtuvad töö peamisest uurimisküsimusest ning kasutamissagedus tuleneb tehnoloogia aktsepteerimise mudeli (TAM) põhjal (Davis *et al.*, 1989). Mudeli kohaselt on tehnoloogia kasutusevõtu kohanemisfaasis olulised tegurid töötajate hinnangud uue tehnoloogia kasulikkusele ja kasutuslihtsusele, mis kujundavad nende valmisolekut tehnoloogiat kasutada. TAM 2 lisab sellele kasutuskogemuse rolli – kogenud kasutajate hinnangud tajutud kasulikkusele kujunevad eelkõige otseste töötulemuste põhjal, mitte esialgse kasutuslihtsuse põhjal (Venkatesh & Davis, 2000). Seega võib eeldada, et GenAI kasutamise sagedus mõjutab vastajate hinnanguid tehnoloogia kasulikkusele, mistõttu on see võetud eraldi fookusmuutujana. Demograafilised tunnused (sugu, vanus, haridustase) ja tööga seotud tegurid (organisatsiooni suurus, tööstaaž) on mudelites kontrollmuutujatena, et eristada nende

mõju fookusmuutujatest. Kõik regressioonimudelid kasutatavad muutujad on toodud tabelis 7.

Tabel 7

Regressioonimudeli muutujaid selgitav tabel

Muutuja	Muutuja tüüp	Kirjeldus	Mõõtkava
Tootlikkus	Sõltuv muutuja	Tehisaru kasutamine tõstab tootlikkust (vähema ajaga saab rohkem tehtud)	1 = Ei nõustu üldse 5 = Nõustun täielikult
Asendatavus	Sõltuv muutuja	Tehisaruga on võimalik minu ametikoht asendada	1 = Ei nõustu üldse 5 = Nõustun täielikult
Kulude kokkuhoid	Sõltuv muutuja	Tehisaru kasutamine aitab kulusid kokku hoida	1 = Ei nõustu üldse 5 = Nõustun täielikult
Sektor	Fookusmuutuja	Sektor kus vastaja töötab	0 = Finants- ja kindlustussektor 1 = Info ja side sektor
Roll	Fookusmuutuja	Vastaja roll organisatsioonis	0 = Alluv (palgatöötaja, praktikant) 1 = Juht (tipp-, kesk-, esmatasandi juht, juhatuse liige)
Kasutamissagedus	Fookusmuutuja	Kui tihti kasutate tehisaru tööeesmärgil	Baas: Harvem (vähem kui kord nädalas) Iganädalaselt = vähemalt kord nädalas Päeviti = mõned korrad kuni kord päevas Pidevalt = kogu aeg
Sugu	Kontrollmuutuja	Vastaja sugu	0 = Naine 1 = Mees
Vanus	Kontrollmuutuja	Vastaja vanusegrupp	1 = 18–24 2 = 25–34 3 = 35–44 4 = 45–54 5 = 55–64

Muutuja	Muutuja tüüp	Kirjeldus	Mõõtkava
Haridus	Kontrollmuutuja	Kõrgeim haridustase	Baas: Kõrghariduseta (põhi-, kesk-, kutseharidus) Rakendus/BA = rakenduslik kõrgharidus või bakalaureusekraad Magister/Doktor = magistri- või doktorikraad
Organisatsiooni suurus	Kontrollmuutuja	Organisatsiooni suurus töötajate arvu järgi	Baas: Väike (vähem kui 50 töötajat) Keskmise = 50–249 töötajat Suur = 250 ja rohkem töötajat
Tööstaaž	Kontrollmuutuja	Tööstaaž praeguses organisatsioonis	Baas: Kuni 3 aastat (alla 1 aasta või 1–3 aastat) 4–9 aastat 10+ aastat (10–19 aastat või 20 ja rohkem)

Allikas: Autori koostatud

Regressioonimudelite eelduste kontrollimiseks viidi läbi diagnostika kolme peamise mudeli kohta. Multikollineaarsust hinnati VIF väärtuste alusel, kus kõik väärtused jäid vahemikku 1,05–1,67, mis näitab et muutujad ei ole omavahel liigselt korrelatsioonis ning multikollineaarsuse esinemine on välistatud. Heteroskedastiivsust testiti Breusch-Pagani testiga, mis ei tuvastanud ühelgi mudelil heteroskedastiivsust (tootlikkuse kasv: BP = 17,79; $p = 0,166$; ametikoha asendatavus: BP = 14,39; $p = 0,347$; kulude kokkuhoid: BP = 7,29; $p = 0,887$). Jääkliikmete normaaljaotust kontrolliti Shapiro-Wilki testiga, kuna see on väiksemate valimite puhul ($n < 2000$) eelistatud meetod. Nullhüpoteesi kohaselt on jäägid normaaljaotusega. Testi tulemused näitasid normaaljaotuse eelduse rikkumist kõigis kolmes mudelis (tootlikkuse kasv: $W = 0,927$, $p < 0,001$; ametikoha asendatavus: $W = 0,958$, $p < 0,001$; kulude kokkuhoid: $W = 0,980$, $p = 0,002$). Kuna olulisusetõenäosus on kõigis mudelites alla 0,05, lükatakse nullhüpotees tagasi ning jääkliikmete jaotus ei ole täpselt normaaljaotusega. Siiski on valim piisavalt suur ($n = 239$), et tsentraalse piirteoreemi kohaselt on regressioonanalüüsi usaldusväärsed. Erindite olemasolu kontrolliti Cook'i kauguse meetodil (lävi: $4/n = 0,017$). Erindeid esines vastavalt 13, 14 ja 14 vaatlust mudeli kohta, kuid suurim Cook'i D väärtus (0,226) jäi alla kriitilise piiri 0,5. Erindite eemaldamine ei muutnud koefitsientide suundi ega statistilist olulisust, mistõttu jäeti kõik vaatlused mudelisse.

Tabelis 8 esitatud regressioonimudel hõlmab kolme sõltuvat muutujat: tootlikkuse kasv, ametikoha asendatavus ja kulude kokkuhoid. Iga sõltuva muutuja jaoks on hinnatud kaks mudelit. Mudel 1 sisaldab ainult fookusmuutujaid (roll, sektor, kasutamissagedus) ning mudel 2 lisab kontrollmuutujad (sugu, vanus, haridustase, organisatsiooni suurus, tööstaaž). Sellise lähenemise eesmärk on hinnata fookusmuutujate seoste robustsust ehk kas tuvastatud efektid püsivad ka pärast kontrollmuutujate lisamist.

Tabel 8

Regressioonimudeli tulemused kolme sõltuva muutuja kohta Likerti skaalal 1–5

Muutuja	Mudel 1 (fookusmuutujad)			Mudel 2 (fookus + kontrollmuutujad)		
	Tootlikkuse kasv	Ametikoha asendatavus	Kulude kokkuvõid	Tootlikkuse kasv	Ametikoha asendatavus	Kulude kokkuvõid
Konstant	3.244 (0.318)	1.394 (0.459)	3.042 (0.443)	3.116 (0.386)	0.958 (0.542)	3.044 (0.541)
Roll: juht (baas: palgatöötaja)	0.157 (0.094)	-0.173 (0.136)	0.442*** (0.131)	0.196 (0.107)	-0.179 (0.150)	0.468** (0.150)
Sektor: tehnoloogia (baas: finants)	-0.189* (0.092)	0.102 (0.132)	-0.327* (0.128)	-0.160 (0.098)	0.177 (0.138)	0.273* (0.138)
Kasutamissagedus: iganädalaselt (baas: harvem)	0.701* (0.344)	0.703 (0.496)	-0.073 (0.479)	0.666 (0.353)	0.715 (0.495)	-0.079 (0.494)
Kasutamissagedus: igapäevaselt	1.015** (0.327)	0.838 (0.471)	0.507 (0.455)	0.950** (0.335)	0.766 (0.471)	0.491 (0.470)
Kasutamissagedus: pidevalt	1.288*** (0.322)	0.811 (0.464)	0.817 (0.448)	1.231*** (0.329)	0.750 (0.462)	0.792 (0.461)
Sugu: mees (baas: naine)				0.177 (0.098)	0.321* (0.138)	0.020 (0.137)
Vanus				0.008 (0.065)	0.115 (0.092)	-0.015 (0.092)
Haridustase: Magister/Doktor				-0.049 (0.158)	0.040 (0.222)	0.059 (0.221)

Organisatsiooni suurus: keskmine (baas: väike)				0.221 (0.176)	0.388 (0.248)	0.161 (0.247)
Organisatsiooni suurus: suur (250+)				0.112 (0.143)	-0.031 (0.201)	-0.058 (0.201)
Tööstaaž: 4 kuni 9 aastat (baas: kuni 3)				-0.062 (0.111)	-0.169 (0.156)	-0.150 (0.155)
Tööstaaž: 10+ aastat				-0.108 (0.189)	-0.384 (0.266)	0.002 (0.266)
R²	0.140	0.023	0.144	0.161	0.095	0.155
Korrigeeritud R²	0.122	0.002	0.126	0.113	0.043	0.106
F-statistik	7.61***	1.09	7.84***	3.33***	1.82*	3.18***
N	239	239	239	239	239	239

Märkus: * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$. β (SE) – standardiseeritud regressioonikoefitsient ja standardviga. Mudel 1: vabadusastmete arv = 233, Mudel 1: vabadusastmete arv = 225.

Allikas: Autori koostatud

Tootlikkuse kasv oli mõlemas mudelis statistiliselt oluline (mudel 1: $F(5; 233) = 7,61$; $p < 0,001$; $R^2 = 0,140$; mudel 2: $F(13; 225) = 3,33$; $p < 0,001$; $R^2 = 0,161$). Mudel 2 seletab seega 16,1% hinnangute varieerumisest. Statistiliselt olulised muutujad on kasutamissageduse kaks taset. Igapäevased kasutajad hindavad GenAI-st tulenevat tootlikkuse kasvu oluliselt kõrgemalt kui harvem kasutajad ($\beta = 0,950$; $p < 0,01$). Pidevad kasutajad hindavad aga veelgi kõrgemalt ($\beta = 1,231$; $p < 0,001$). Tulemus on kooskõlas TAM 2 ennustusega kasutuskogemuse rollist tajutud kasulikkuse kujundamisel (Venkatesh & Davis, 2000). Mida tihedamini GenAI-d kasutada, seda tõenäolisem on, et vastaja hindab tootlikkuse kasvu GenAI rakendamisega töökeskkonnas. Samas omandab see leid tasaarengu raamistikus täiendava tähenduse. Kuigi sagedased kasutajad tajuvad GenAI tootlikkuse kasvu tugevalt näitab käesoleva uuringu kirjeldav statistiline analüüs (vt joonis 12), et tajutud aja kokkuhoid (85,5% vastajatest) ei väljendu valdavalt töömahu vähenemises (19,5% vastajatest). See muster kinnitab Jevonsi paradoksi mehhanismi GenAI kontekstis, kus tehnoloogilise efektiivsuse kasv ei vii kogu töömahu vähenemiseni, vaid täidub uute ülesannete või kõrgemate ootustega tootlikkusele (Jevons, 2018; York & McGee, 2016). Sektori efekt oli mudel 1 piiripealselt oluline ($\beta = -0,189$; $p < 0,05$), kuid mudel 2 kaotas olulisuse ($\beta = -0,160$; $p > 0,05$), mis viitab sellele, et sektori erinevus on osaliselt seletatav kontrollmuutujate kaudu. Fookusmuutuja roll ei osutunud tootlikkuse mudelis statistiliselt oluliseks.

Ametikoha asendatavuse mudel ei osutunud mudelis 1 statistiliselt oluliseks ($F = 1,09$; $p > 0,05$; $R^2 = 0,023$), kuid kontrollmuutujate lisamisel muutus mudel 2 piiripealselt oluliseks ($F = 1,82$; $p < 0,05$; $R^2 = 0,095$). Ainus statistiliselt oluline muutuja on sugu ($p < 0,05$). Meessoost vastajad hindavad oma ametikoha asendatavust GenAI poolt kõrgemalt kui naissoost vastajad ($\beta = 0,321$; $p < 0,05$). Fookusmuutujad ei ennustanud asendatavuse hinnanguid statistiliselt olulisel määral. See leid viitab, et ametikoha asendatavuse tajumine on individuaalne, mida töökontekst otseselt ei ennusta. Vastajad ei seosta GenAI igapäevast kasutust töökoha kaoga, mis on kooskõlas Gallup Workforce'i ja McKinsey raportite leiuga, et GenAI pigem integreerub olemasolevasse töösse, kui asendab seda (O'Brien & Sanders, 2026; Singla *et al.*, 2025).

Kulude kokkuhoiu mõlemad mudelid olid statistiliselt olulised (mudel 1: $F = 7,84$; $p < 0,001$; $R^2 = 0,144$; mudel 2: $F = 3,18$; $p < 0,001$; $R^2 = 0,155$). Erinevalt tootlikkuse kasvu mudelist olid siin olulised fookusmuutujatest roll ja sektor, mitte kasutamissagedus. Juhid hindavad GenAI kulude kokkuhoiu potentsiaali oluliselt kõrgemalt kui alluvad (mudel 1: $\beta = 0,442$; $p < 0,001$; Mudel 2: $\beta = 0,468$; $p < 0,01$), ning tehnoloogiasektori töötajad hindavad

seda madalamalt kui finantssektori töötajad (Mudel 1: $\beta = -0,327$; $p < 0,05$; Mudel 2: $\beta = -0,273$; $p < 0,05$). Mõlema fookusmuutuja seosed jäid kontrollmuutujate lisamisel sisuliselt muutumatuks, mis kinnitab nende robustsust. Kasutamissageduse tasemed ei osutunud kulude kokkuhoiu mudelites statistiliselt olulisteks, mis viitab, et kulude kokkuhoiu tajumine on rohkem seotud töö kontekstiga kui kasutuskogemusega. Juhtide süstemaatiliselt kõrgem hinnang GenAI kulude kokkuhoiule näitab, et just need otsustajad, kelle kätes on GenAI-st saadud kasvu jaotamise otsus organisatsioonis, tajuvad GenAI väärtust eelkõige majandusliku efektiivsuse kontekstis, mitte palgatöötaja heaolu või töökoormuse vähendamise võimalusena. Tasaarengu teoreetilise raamistiku kohaselt tähendab see, et ilma teadlike organisatsiooniliste otsusteta suundub GenAI-ga võidetud tootlikkuse kasv majanduslikku efektiivsusse, mitte töötaja heaolu kasvu (Demaria *et al.*, 2013; Kallis *et al.*, 2018).

Sektori erinevus kulude kokkuhoiu hinnangutes võib peegeldada ka asjaolu, et tehnoloogiasektori vastajad töötavad valdavalt väiksemates organisatsioonides, kus kulude kokkudevõtteid on vähem nähtav kui suurtes organisatsioonides, kus enamik finantssektori töötajatest käesolevas valimis töötab. Taustavõrdlus näitas organisatsiooni suuruse statistilist olulist erinevust sektorite vahel, mistõttu ei saa täielikult välistada, et tuvastatud sektori efekt peegeldab osaliselt ka organisatsiooni suuruse mõju. Bick *et al.* (2026) leidsid samuti, et GenAI kasutus on ühtlustumas erinevate sektorite vahel, mis viitab, et sektori efekt võib aja jooksul väheneda.

Regressioonanalüüsi tulemused võib tõlgendada kolme tasaarengu raamistikuga seotud leidu kaudu. Esiteks kinnitab kasutamissageduse mõju tootlikkuse hinnangule Jevonsi paradoksi mehhanismi GenAI kontekstis. Sagedasem GenAI kasutamine kasvatab tajutud kasulikkust, mis omakorda õigustab tehnoloogia laiemat kasutuselevõttu, kuid kirjeldava statistika põhjal (vt joonis 15) ei vii see valdavalt töömahu vähenemiseni. Teiseks, kulude kokkuhoiu mudel näitab erinevusi juhtide ja alluvate vahel, kus juhid hindavad GenAI väärtust eelkõige ressursside optimeerimise kaudu, samas kui alluvatel selline hinnang puudub. See kinnitab tasaarengu teoreetilist aspekti, mille kohaselt tehnoloogiline tootlikkus ei suundu automaatselt töötajate heaolu kasvu, vaid majanduslikku efektiivsusse, kui organisatsiooni juhtkond ei tee teadlikke otsuseid (Demaria *et al.*, 2013; Kallis *et al.*, 2018; Meyers, 2024). Kolmandaks on ametikoha asendatavuse tajumine erandlik, sest see ei sõltu tööalastest teguritest, vaid on sooliselt eristatud individuaalne hinnang. Kokkuvõttes vihjavad kõik kolm leidu sellele, et Eesti finants- ja tehnoloogiasektoris ei avaldu praegu GenAI

tasaarengu suunaline potentsiaal iseenesest, vaid see eeldab teadlikke organisatsioonilisi ja poliitilisi otsuseid.

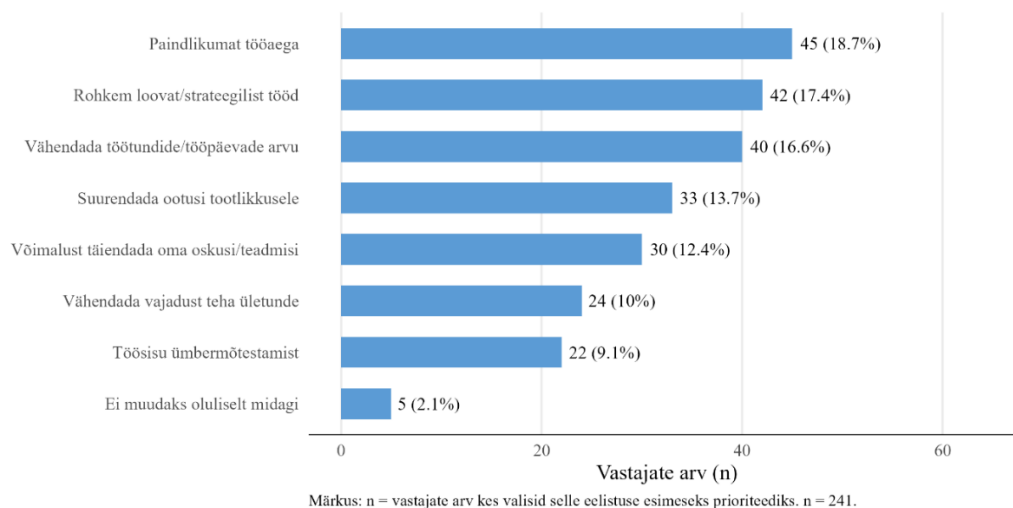
Täiendavalt analüüsiti hinnanguid, kas GenAI rakendamisega on võimalik pöörata rohkem tähelepanu organisatsiooni kasvule ning parendada tööprotsesse (vt Lisa G).

Tähelepanu kasvule oli ainult mudel 1 puhul oluline ($F = 4,41$; $p < 0,001$; $R^2 = 0,086$), kuid mudel 2 ei säilitanud olulisust kontrollmuutujate lisamisel ($F = 1,74$; $p > 0,05$).

Tööprotsesside parandamise mudel oli sarnaselt nõrk. Mudel 1 oli piiripealselt oluline ($F = 2,34$; $p < 0,05$; $R^2 = 0,048$) ja mudel 2 aga mitte ($F = 1,14$; $p > 0,05$). Juhid hindavad nii GenAI poolt võimaldatud tähelepanu organisatsiooni kasvule (mudel 2: $\beta = 0,365$; $p < 0,01$) kui ka tööprotsesside parandamise potentsiaali (mudel 2: $\beta = 0,257$; $p < 0,05$) kõrgemalt kui alluvad. Seega juhtide ja alluvate hinnangud erinevad strateegilist ja organisatsioonilist mõju puudutavates küsimustes (kulud, kasv, tööprotsesside parandamine), mitte aga isikliku tootlikkuse või asendatavuse tajumises. See on kooskõlas Gallup Workforce'i leiuga, et juhid näevad tehisarus organisatsiooni tasandi muutuste potentsiaali sagedamini kui töötajad ise (Pendell, 2025).

Kui juhtide ja alluvate hinnangud GenAI rakendamise kohta tööl erinesid, siis töö tähenduse ja organisatsiooni arengusuundade osas on nendel rollidel üksmeel ehk statistiliselt olulisi erinevusi ei leitud (vt Lisa H). Seega roll ei pruugi määrata seda, kuidas inimesed suhtuvad töö väärtusesse.

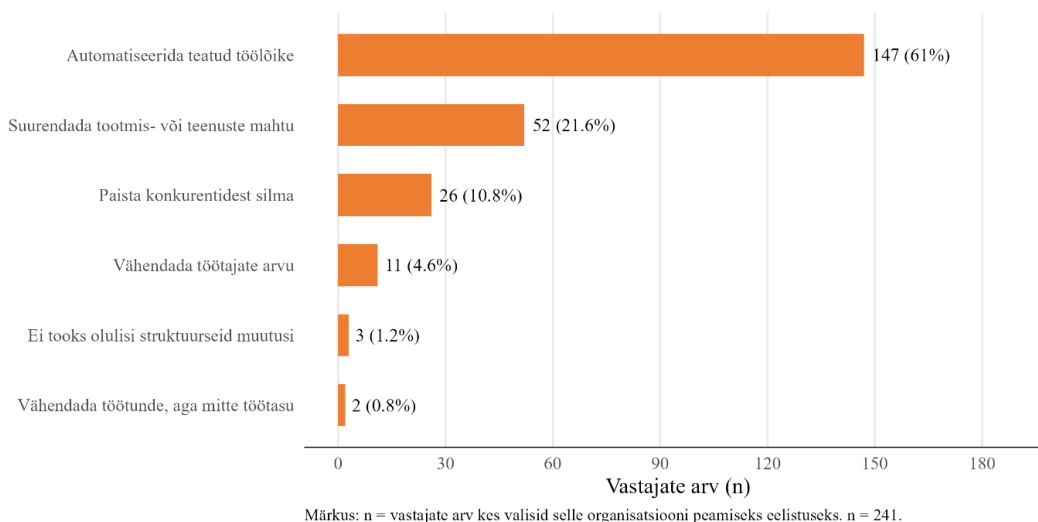
Vastanute isiklikud töökorralduslikud eelistused jagunesid suhteliselt ühtlaselt. Ükski valik ei domineerinud selgelt. Enim valiti esimeseks prioriteediks paindlikumat tööaega ($n = 45$; 18,7%), rohkem loovat ja strateegilist tööd ($n = 42$; 17,4%) ning töötundide vähendamist ($n = 40$; 16,6%). Vaid 5 vastajat (2,1%) ei sooviks tehisaru kasutuselevõtu kontekstis töökorralduses olulisi muutusi, mis viitab enamik vastajatest on muutustele avatud (vt joonis 17).



Joonis 17. Töötajate eelistused tehisaru kasutuselevõtuga kaasnevate töökorralduslike muutuse suhtes. Töötajate esimese prioriteedi järgi.

Allikas: Autori koostatud

Vastanute hinnang organisatsiooni eelistustele oli märkimisväärselt kontsentreeritum (vt joonis 18). Üle poolte vastajate arvas, et organisatsioon eelistab eelkõige teatud tööloikude automatiseerimist. See on selgelt eristuv töötajate isiklikest eelistustest, mis olid suunatud paindlikkuse ja loova ning strateegilisema töö suurendamisele. Uute ametikohtade loomine ja töötaja paindlikumaks muutmine ei osutunud ühegi vastaja hinnangul organisatsiooni esmaseks prioriteediks, hoolimata sellest, et paindlik tööaeg oli töötajate enda seas enim eelistatud valik.



Joonis 18. Töötajate hinnang organisatsiooni prioriteetidele tehisaru laiema rakendamise korral. Töötajate hinnangu peamise prioriteedi järgi.

Allikas: Autori koostatud

Borda loendi tulemused kinnitavad ja täiendavad esikoha sageduse analüüsi leide samas toovad tulemused toovad välja erinevused töötajate isiklike eelistuste ja tajutud organisatsiooniliste prioriteetide vahel. Vastajate koondeelistused on suunatud töö kvaliteedi ja tähenduse parandamisele. Esikolmikus on loov ja strateegiline töö (1351), paindlik tööaeg (1317) ja oskuste täiendamise võimalus (1279). Need kolm valikut moodustasid selged eelistused, eraldudes ülejäänutest märkimisväärselt. Töötajate avatus muutustele ilmnes selgelt ka selles, et valik "ei muudaks oluliselt midagi" sai märkimisväärselt madalama skoori (405) kui kõik teised valikud. Kui vaadata vastanute hinnanguid organisatsiooni eelistustele, siis domineerib automatiseerimine (1755), olles teisest kohast, teenuste ja tootmismahu kasvatamisest (1533) 222 punkti kaugusel. Tööaja paindlikumaks muutmine, mis oli töötajate enda seas teisel kohal, paigutus organisatsiooni tajutud prioriteetide hulgas alles viiendale kohale (952). See kinnitas esikoha sageduse analüüsist ilmnenu löhet töötajate isiklike eelistuste ja tajutud organisatsiooniliste prioriteetide vahel, kus töötajad soovivad eelkõige inimkeskseid töökorralduslikke muutusi, samas kui organisatsiooni prioriteetid on vastanute hinnangul suunatud efektiivsuse ja kasvu suurendamisele. See ei ühti tasaarengu raamistikuga, mille kohaselt peaks tehnoloogiline tootlikkuse kasv suunduma töötajate heaolu kasvu, mitte ainult majanduskasvu suurendamisse (Demaria *et al.*, 2013; Kallis *et al.*, 2018). Jevonsi paradoksi kontekstis kinnitab see leid, et GenAI-ga võidetud efektiivsus suunatakse organisatsiooni tasandil kasvu ja automatiseerimisse, mitte töötingimuste parandamisse. See on kooskõlas BCG uuringuga (Beauchene *et al.*, 2025), millest lähtuvalt juhtkond näeb GenAI-d eelkõige tootlikkuse ja kulude optimeerimise vahendina vastupidiselt. Meyers (2024) Illichi konviviaalsuse kontseptsiooni kontekstis tähendab see, et GenAI rakendatakse pigem tootlikkuse maksimeerimise vahendina, mitte töötajate iseseisvust ja töökoormuse tegelikku vähenemist toetava tööriistana. See on tasaarengu teoreetilise raamistiku seisukohast oluline leid, sest tehnoloogiline areng ei too automaatselt kaasa töötingimuste paranemist, vaid selle suund sõltub organisatsiooni strateegilistest otsustest.

Kui vaadata eraldi juhtide ja alluvate hinnanguid, siis Welchi t-testi tulemused näitasid statistiliselt olulisi erinevusi kolmes töökorralduslikku eelistust puudutavas valikus. Tabelis 10 on toodud juhtide ja alluvate keskmised Borda skoorid kaheksa töökorraldusliku muutuste eelistuste kohta. Iga vastaja andis igale valikule punkti vahemikus 1–8 vastavalt järjestuskohale (1. koht = 8 punkti, 8. koht = 1 punkt). Tabelis esitatud keskmised peegeldavad iga valiku üldist eelistustaset vastavas grupis, kus kõrgem keskmine näitab, et valikut paigutati järjestuses keskmiselt kõrgemale kohale. Alluvad hindasid oskuste

täiendamise võimalust kõrgemalt kui juhid ($p = 0,040$, $d = -0,28$), mis viitab sellele, et alluvad tajuvad tehisaru kasutuselevõttu eelkõige professionaalse arengu kontekstis. Juhid hindasid seevastu tootlikkuse ootuste suurendamist kõrgemalt kui alluvad ($p = 0,012$, $d = 0,33$). Mõlema olulise erinevuse efekti suurus jäi väikese kuni keskmise vahemikku, mis viitab sisuliselt tähenduslikule, kuid mõõdukale erinevusele. Lisaks ilmnes, et alluvad paigutasid valiku "ei muudaks oluliselt midagi" järjestuses kõrgemale kui juhid, kuigi mõlema rühma keskmised jäid skaala alumisse otsa, mis kinnitab üldist muutustele avatust mõlemas rühmas. Loova ja strateegilise töö eelistuse osas oli erinevus juhtide kasuks piiripealne ega osutunud statistiliselt oluliseks ($p = 0,086$, $d = 0,22$). Ülejäänud nelja valiku osas statistiliselt olulisi erinevusi ei tuvastatud ($p > 0,05$).

Tabel 10

Töökorralduslike eelistuste Borda skooride võrdlus juhtide ja alluvate vahel (Welch t-test)

Valik	M (Juht)	M (Alluv)	t	p	Cohen d
Rohkem loovat/strateegilist tööd	5.86	5.45	1.727	0.086	0.22
Paindlikumat tööaega	5.35	5.53	-0.685	0.494	-0.09
Võimalust täiendada oma oskusi/teadmisi	5.00	5.50	-2.070	0.040*	-0.28
Suurendada ootusi tootlikkusele	4.85	4.12	2.536	0.012*	0.33
Töösisu ümbermõtestamist	4.81	4.69	0.447	0.655	0.06
Vähendada vajadust teha ületunde	4.33	4.16	0.636	0.526	0.08
Vähendada töötundide/tööpäevade arvu	4.33	4.73	-1.264	0.208	-0.17
Ei muudaks oluliselt midagi	1.46	1.82	-2.026	0.044*	-0.24

Märkus: * $p < .05$, ** $p < .01$. Welch t-test. M = keskmine Borda punktiskoor vastaja kohta (skaala 1-8). df 181–238. Cohen d: 0.20 = väike, 0.50 = keskmine, 0.80 = suur efekt

Allikas: Autori koostatud

Vastanute hinnangute võrdlus tajutud organisatsiooni eelistustele näitas statistiliselt olulisi erinevusi kolmes valikut puudutavas väites. Tabelis 11 on esitatud Borda skoorid sama metoodika alusel, nagu tabelis 10. Alluvad hindasid tootmis- ja teenustemahu kasvatamist kõrgemalt kui juhid ($p = 0,002$, $d = -0.45$), samuti konkurentidest eristumist ($p = 0,020$, $d = -0.31$) mõlemal juhul oli efekti suurus väike kuni keskmine, mis viitab erinevusele. See muster näitab, et alluvad tajuvad organisatsiooni kasvu- ja konkurentsikeskkonda tugevamana kui juhid. Juhid hindasid seevastu töötundide vähendamist ilma töötasu kaota kõrgemalt kui alluvad ($p < 0,001$, $d = 0.49$), mis on samuti keskmise efektiga tulemus. See viitab sellele, et juhid peavad tõenäolisemaks, et organisatsioon on valmis töötingimusi parandama generatiivse tehisaru kasutuselevõtu arvelt. Automatiseerimise osas erinevusi ei tuvastatud, sest mõlemad rühmad hindasid seda selgelt kõrgeimaks prioriteediks (juht $M = 7,37$, alluv $M = 7,23$, $p = 0,358$), mis näitab, et generatiivse tehisaru rakendamise põhisuund on mõlema rühma hinnangul ühtne.

Tabel 11

Vastajate hinnangud organisatsiooni eelistuste kohta Borda skooride alusel: võrdlus juhtide ja alluvate vahel (Welch t-test)

Valik	M (Juht)	M (Alluv)	t	df	p	Cohen d
Automatiseerida teatud tööloike	7.37	7.23	0.922	186.3	0.358	0.12
Suurendada tootmis- või teenuste mahtu	5.97	6.61	-3.211	156.8	0.002**	-0.45
Paista konkurentidest silma	5.41	5.88	-2.348	191.9	0.020*	-0.31
Muuta tööaega paindlikumaks	4.14	3.83	1.531	166.8	0.128	0.21
Vähendada töötajate arvu	4.02	4.11	-0.313	191.0	0.755	-0.04
Vähendada töötunde, aga mitte töötasu	3.83	3.06	3.574	172.1	< .001***	0.49
Lua uusi ametikohti	3.35	3.20	0.706	180.2	0.481	0.10
Ei tooks olulisi struktuurseid muutusi	1.91	2.09	-0.809	193.7	0.420	-0.11

Märkus: * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$. Welch t-test. M = keskmine Borda punktiskoor vastaja kohta (skaala 1-8). Cohen d: 0.20 = väike, 0.50 = keskmine, 0.80 = suur efekt

Allikas: Autori koostatud

Valdav enamus vastajaid hindas, et nende organisatsioon plaanib tehisaru kasutamist lähima kolme aasta jooksul suurendada (vt tabel 12). Vaid 10 vastajat ei osanud organisatsiooni kavatsusi hinnata, mis võib viidata, et organisatsioonisisene kommunikatsioon GenAI strateegia osas ei jõua kõigi töötajateni. Üks vastaja arvas, et organisatsioon plaanib tehisaru kasutamise keelata. Fisher täpne test näitas, et hinnangud ei erinenud statistiliselt oluliselt ei sektori ($p = 0,423$) ega rolli lõikes ($p = 0,396$). Tulemused viitavad sellele, et vastajad tajuvad generatiivse tehisaru laiemat kasutuselevõttu organisatsioonis kui selget arengusuunda, sõltumata sellest, kas nad töötavad finants- või tehnoloogiasektoris ning kas nad on juhtival positsioonil või mitte. Lisaks kinnitab tulemus vastuste relevantsust, sest vastajad hindavad GenAI-d reaalse lähituleviku ootuste taustal.

Tabel 12

Hinnangud organisatsiooni generatiivse tehisaru strateegia osas järgmise 3 aasta jooksul

Vastus	Kokku	% kokku	Finants	Tehnoloogia	Juht	Alluv
Suurendada tehisaru kasutamist	230	95.4	129 (96.3%)	101 (94.4%)	91 (97.8%)	139 (93.9%)
Ei oska öelda	10	4.1	4 (3%)	6 (5.6%)	2 (2.2%)	8 (5.4%)
Keelata tehisaru kasutamist	1	0.4	1 (0.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (0.7%)

Märkus: n (%). Fisher täpne test: sektor $p = 0,423$, roll $p = 0,396$. n = 241

Allikas: Autori koostatud

Fan *et al.* (2025) pilootuuring näitas, et töötajad on motiveeritud kollektiivselt tööprotsesse optimeerima siis, kui organisatsioon toetab töötingimuste parandamist. Käesoleva uuringu tulemused viitavad sellele, et Eesti finants- ja tehnoloogiasektori organisatsioonid plaanivad küll GenAI kasutamist suurendada, aga sellega ei kaasne otseselt töötajate tööga seotud rahulolu parandada, vaid suunata ressursid tootlikkuse suurendamisse.

Seda kinnitab ka ühe vastaja kirjeldus, et organisatsioon jälgib GenAI kasutamist promptide arvu alusel. Illici konviviaalsuse kontseptsiooni kontekstis (Meyers, 2024) peaks GenAI toetama töötajate iseseisvust, kuid promptide jälgimine viitab vastupidisele olukorrale.

„Minu ettevõttes ja ma ei imestaks, kui ka teistes ettevõtetes, aktiivselt julgustatakse AI-d kasutama ning selle kasutamist juba jälgitakse (promptide arvu, aga mitte nende sisu). AI kasutamine ei suruta praegu peale, aga andmete kogumisega võib see olla lihtne järgmine samm“ (ID 18) (Autori tõlgitud)

Üks vastaja kirjeldas olukorda, kus tootlikkuse kasv on peamine eeldus koos rollide automatiseerumisega, mis käesolevas uuringus osutus ka kõige tõenäolisemaks organisatsiooni eelistuseks GenAI rakendamisega. Vastaja rõhutas ka spetsialisti pädevuse olulisust, et kontrollida GenAI väljundeid. See haakub ka Kobleri (2025) *workshop* nähtusega, mille kohaselt võib töökoormus suurenedä, väljundite kontrollimise arvelt, vähendades oodatavat tootlikkust.

„Hetkel on üldine mulje selline, et investorid ja inimesed postistioonidel, kus tuleb investoritele otse vastust anda, armastavad tehisaru. Eeldus on, et see suudab tõsta produktiivsust mitusada protsenti ja võimaldab pooled rollid automatiseerida. Igapäevatöös ise seda kasutades, näen kui palju siiski generatiivne tehisaru vigu toodab. Suuremaks probleemiks on see, et LLM-id annavad enesekindlalt kõlavaid ebakorrektsid vastuseid. Kui kasutaja ise ei ole piisavalt kursis antud teemaga või ei peatu põhjalikumalt igal lausel, võivad vead väga kergelt edasi kanduda ja edaspidi ainult võimenduda. Olen seisukohal, et hetkel on tegu tööriistaga, millel palju väärtust teatud ülesannete optimeerimiseks, kuid mitte millegi sellisega, kuhu peaks triljoneid investeerima kõige muu arvelt lootuses, et see kahe aasta pärast lahendab kõik ühiskonna probleemid.“ (ID 31)

Juhtide ja alluvate hinnangute võrdluses ilmneb süsteemne muster, mille kohaselt juhid ja alluvad ei erine GenAI üldises kasulikkuse tajumises, vaid selles, millisest vaatepunktist nad GenAI potentsiaali hindavad. Juhtide kõrgemad hinnangud kulude kokkuhoiule, organisatsiooni kasvule ja tööprotsesside parendamisele viitavad sellele, et juhid näevad GenAI-d eelkõige ressursside optimeerimise vahendina, mitte töökorraldust

muutva tegurina. See on vastuolus tasaarengu teoreetilise raamistikuga, mille kohaselt tootlikkuse kasv peaks suunduma töötingimuste parendamisse ja töötaja heaolu suurendamisse. Kuna juhid on need, kes teevad otsuseid, kuidas GenAI-ga võidetud ressursse organisatsioonis rakendatakse, siis on nende optimism majandusliku potentsiaali suhtes ootuspärane. Alluvate kõrgem hinnang oskuste täiendamisele viitab seevastu sellele, et nad näevad GenAI-d eelkõige professionaalse arengu tööriistana, mis haakub Beauchene *et al.* (2025) leiuga, et igapäevased GenAI kasutajad tajuvad selle väärtust eelkõige isikliku tööoskuste kontekstis, samal ajal kui juhid tajuvad seda strateegilise muutuste tööriistana. Tasaarengu perspektiivist on see positiivne signaal, kuna töötajad ei taju GenAI-d passiivselt pealesurutud muutusena, vaid aktiivse arenguvõimalusena.

Mõlemas rühmas on ametikoha asendatavuse hinnangud sarnaselt madalad, mis on eraldi tähelepanuväärne leid. See tähendab, et ka need juhid, kes hindavad GenAI majanduslikku potentsiaali kõrgelt, ei pea tõenäoliseks et GenAI hakkab töökohti asendama. See on vastuolus Massenkof ja McCrory (2026) ennustusega, mille kohaselt on juhtimise, finants- ja tehnoloogiavaldkondade töökohtade asendamispotentsiaal kõrgeim. Tõenäoline selgitus on see, et vastajad hindavad praegust olukorda, mitte pikaajalisi prognoose, ning igapäevane kasutuskogemus tekitab pigem usaldust kui ebakindlust GenAI suhtes. Bick *et al* (2026) leidsid samuti, et töötajad tajuvad GenAI-d pigem tootlikkust tõstva tööriistana kui töökoha asendajana. Siiski tuleb arvestada, et 95,4% vastajate hinnangul plaanib organisatsioon GenAI rakendamist lähima kolme aasta jooksul suurendada. See viitab sellele, et GenAI roll tööturul võib lähiaastatel oluliselt muutuda ning praegused hinnangud asendatavuse suhtes võivad olla ajutised. Praegune optimism viitab ettevõtete kohanemisfaasile, kus GenAI täispotentsiaal ei ole veel saavutatud (Massenkof & McCrory, 2026), aga suurem kasutussagedus on loonud positiivse hinnangu ja nii juhid kui ka alluvad on valmis generatiivset tehisaru tööprotsesside parendamise nimel kasutama ja katsetama. Vastajate kommentaaridest selgus ka, et eelkõige on see organisatsiooni kasumlikkuse kasvutegur, kuid enne tuleb läbida õppimisperiood ja kohaneda enne, kui GenAI suudaks tööprotsesse ja -sisu muuta.

„Üldiselt on eesmärk targalt ära kasutada tehisaru võimalusi, et lõpuks ettevõtte kasumlikkust kasvatada. Sellega kaasnevad nii-öelda lisahüved aga esialgu on see pikk õppimise ja teadmiste/kogemuste jagamise protsess. Kõigepealt on vaja kohaneda sellega, mis on ehk suurem ajakulu aga hiljem ehk on see tasuvam.“ (ID 96)

„Meie organisatsioonis on tehisaru hurraaga vastu võetud ja ootused sellele on suured, aga kohati tundub, et juhtkond ei mõista, et loodud sisu ei ole perfektne ja koheselt kasutuskõlbulik, vaid vajab vahel päris rohket tuunimist enne kui on rahuldav.“ (ID 184)

„Ma ei usu, et tööaeg muutub. Pigem muutuvad ikka tööülesanded, töörollid ja töösisu. AI on meie jaoks üks tööriist kuidas oma tööd teha, mitte seda et ta võtaks meie eest tööd ära. Me peame adapteeruma töötama AI-ga koos.“ (ID 209)

Käesolevas peatükis viis autor läbi kvantitatiivse uuringu, analüüsides Eesti finants- ja tehnoloogiasektori töötajate hinnanguid generatiivse tehisaru kasutamisele töökeskkonnas. Analüüs kõrvutati teoreetilises osas käsitletud generatiivse tehisaruga ja tasaarengu raamistikuga. Autor uuris, kuidas GenAI kasutamine mõjutab töökorraldust, töösisu ja tööaja muutusi. Eraldi tähelepanu pöörati sellele, kas ja kuidas need hinnangud erinevad finants- ja tehnoloogiasektori ning juhtide ja alluvate vahel.

Tulemustele tuginedes toob autor välja järgmised peamised järeldused:

- Generatiivse tehisaru kasutamine on Eesti finants- ja tehnoloogiasektoris jõudnud igapäevase tööriista tasemele, kuid oodatav tootlikkuse kasv ei kajastu töömahu vähendamises, kinnitades Jevonsi paradoksi.
- Finants- ja tehnoloogiasektor erinevad GenAI kasulikkuse tajumises minimaalselt ning kasutussagedus on tugevam hinnagute kujundaja kui sektorisse kuuluvus, mis on kooskõlas TAM teooriaga.
- Juhid näevad GenAI-d eelkõige ressursside optimeerimise vahendina, alluvad aga professionaalse arengu tööriistana, kahe rühma erinevust GenAI-ga seotud kasulikkuse tajumises.
- Vastajate eelistused ja tajutud organisatsiooni prioriteedid erinevad oluliselt – töötajad soovivad loovat/strateegilist tööd ja paindlikkust töökorralduses, aga organisatsiooni prioriteetideks peetakse GenAI abil tööloikude automatiseerimist ja organisatsiooni kasvu suurendamist. See ei ühti tasaarengu raamistikuga, mille kohaselt peaks tehnoloogiline tootlikkuse kasv suunduma töötajate heaolu kasvu, mitte ainult majanduskasvu suurendamisse.

- Ametikoha asendatavust peeti ebatõenäoliseks ja on sooliselt eristatav hinnang – mehed hindasid seda kõrgemalt kui naised. Tööga seotud tegurid ei mõjutanud seda hinnangud.

Kokkuvõttes sarnanevad käesoleva uuringu tulemused teoreetilises osas käsitletud rahvusvaheliste uuringute leidudega, mis puudutavad GenAI kasutamistrende ja tööriistasid. Sarnaselt BCG uuringuga (Beauchene *et al.*, 2025) ilmneb strukturealne erinevus juhtide ja alluvate GenAI kogemuses ning kooskõlas Massenkof ja McCrory (2026) leiuga on ametikoha asendatavuse hirm praeguses kohanemisfaasis madal. Tasaarengu teooria seisukohast on töö peamine tulemus see, et ilma teadlike organisatsiooniliste otsusteta suundub GenAI-ga võidetud tootlikkuse kasv majanduslikku efektiivsusse, mitte töötajate heaolu kasvu.

Kokkuvõte

Generatiivse tehisaru kiire arenguga on see saanud lihtsasti kättesaadavaks tavatarbijale ning muutumas igapäevaseks tööriistaks töökeskkonnas, mõjutades töö sisu ja selle korraldust. Generatiivse tehisaruga on võimalik lihtsustada tööprotsesse, automatiseerida teatud tööloike, luua uut sisu, programmeerida jne. Käesoleva magistr töö eesmärgiks oli välja selgitada, kuidas Eesti finants- ja tehnoloogiasektori organisatsioonides rakendatakse generatiivset tehisaru ning mis on töötajate eelistused töökorralduse, töö sisu ja tööaja muutuste osas, kui generatiivset tehisaru rakendatakse laialdaselt.

Teoreetilises osas anti ülevaade generatiivse tehisaru olemusest ja arengust, selle rakendamise kohta töökeskkonnas ning mõjust töökorraldusele. Lisaks käsitleti tasaarengu teooriat ja selle seoseid töötamise ning tehnoloogilise arenguga. Empiiriline analüüs põhines küsitlusel (n = 241), mis viidi läbi Eesti finants- ja tehnoloogiasektori töötajate seas. Andmete analüüsimisel kasutati kirjeldavat statistikat, et anda ülevaade valimist ja vastajate hinnangutest. Lisaks rakendati regressioonanalüüsi, et hinnata, millised tegurid on seotud vastajate hinnangutega generatiivse tehisaru mõjule tööle töötajate ja organisatsiooni vaatenurgast.

Küsitluse vastuste analüüsist selgus, et generatiivse tehisaru kasutamine on finants- ja tehnoloogiasektorites laialt levinud ning seda nähakse peamiselt tööprotsesside tõhustamise ja tootlikkuse suurendamise vahendina. Levinuimad tööriistad on ChatGPT, Google Gemini ja Claude ning peamised kasutusvaldkonnad loovtöö, automatiseerimine ja administratiivsed ülesanded. Tehisaru tajutav mõju väljendub eelkõige aja kokkuhoius (85,5% vastajatest), kuid töömahu vähenemine on märksa harvem (19,5%), mis viitab sellele, et võidetud aeg

täidetakse uute ülesannetega ja on kooskõlas Jevonsi paradoksiga. Vastajad hindavad tehisaru tootlikkuse tõstmise potentsiaali kõrgelt, samas kui ametikoha asendatavust peetakse ebatõenäoliseks. Tasaarengu kontekstis nõustuvad vastajad tugevalt, et tööaja lühendamine tõstaks elukvaliteeti, ning 95,4% vastajatest tajub, et organisatsioon plaanib tehisaru kasutamist lähima kolme aasta jooksul suurendada. Juhtide ja alluvate hinnangutes esineb statistiliselt olulisi erinevusi, eelkõige töökoormuse ja tööaja muutuste tajumisel, kusjuures juhid hindasid eelkõige kulude kokkuhoiu ja kasvuga seotud potentsiaali kõrgemalt. Regressioonanalüüsist ilmnas, et generatiivse tehisaru positiivsem tajumine on tugevamalt seotud kasutamissagedusega kui sektoriga. Pidevad kasutajad hindasid tootlikkuse kasvu märkimisväärselt kõrgemalt kui harvemad kasutajad. Borda loendi meetodi tulemused tõid välja olulise lõhe töötajate isiklike eelistuste ja tajutud organisatsiooniliste prioriteetide vahel. Vastajad ise eelistasid loovat ja strateegilist tööd, paindlikku tööaega ning oskuste täiendamist, samas kui organisatsiooni prioriteedina nähti selgelt tööloikude automatiseerimist ja tootmis- või teenuste mahu kasvatamist. See aga ei ühti tasaarengu raamistikuga, mille kohaselt peaks tehnoloogiline tootlikkuse kasv suunduma töötajate heaolu kasvu, mitte ainult majanduskasvu suurendamisse.

Käesoleva magistritöö tulemuste tõlgendamisel tuleb arvestada mitmete piirangutega. Esiteks on tegemine piiratud valimiga, mis ei anna terviklikku pilti mõlemast sektorist. Teiseks ei võimalda uuring hinnata muutusi ajas ega põhjuslikke seoseid. Kolmandaks põhinevad tulemused vastajate subjektiivsetel hinnangutel, mitte objektiivsetel tootlikkuse või töömahu mõõdikutel. Edasised uuringud võiksid keskenduda kvalitatiivsele analüüsile, näiteks süvaintervjuudele juhtide ja alluvatega, et mõista käesolevas töös tuvastatud erinevusi nende gruppide vahel ning seda, kuidas organisatsioonisisest otsust generatiivse tehisaruga seotud ressursside jaotumist kujundavad. Lisaks oleks oluline laiendada uuringut teistele sektoritele (nt. avalik sektor, tervishoid, tootmine), kus generatiivse tehisaru rakendamise dünaamika ja töökorralduslikud võimalused võivad oluliselt erineda. Longituuduuring võimaldaks jälgida töömahu, tööaja ja heaoluga seotud aspektide muutusi generatiivse tehisaru rakendamise eri faasides.

Magistritöö peamine sisuline järeldus on, et ilma teadlike organisatsiooniliste otsusteta suundub generatiivse tehisaruga võidetud tootlikkuse kasv majandusliku efektiivsuse suurendamisse, mitte töötajate heaolu kasvu. Juhid ja alluvad ei erine generatiivse tehisaru üldises kasulikkuse tajumises, vaid selles, millisest vaatepunktist nad selle potentsiaali hindavad. Juhid näevad generatiivset tehisaru eelkõige ressursside

optimeerimise vahendina, alluvad aga professionaalse arengu tööriistana. Töö teaduslik panus seisneb tasaarengu rakendamises generatiivse tehisaru kontekstis, mis on rahvusvaheliselt veel vähe käsitletud teema, ning see annab esimese empiirilise ülevaate Eesti finants- ja tehnoloogiasektoris. Magistritöö tulemused aitavad paremini mõista generatiivse tehisaru rolli kaasaegses töökeskkonnas ning pakuvad sisendit organisatsioonidele hindamaks, kuidas võivad nende töötajad suhtuda generatiivse tehisaru kasutamisse ja millistes tööaspektides on see neile positiivset mõju avaldanud. Lisaks on võimalik hinnata, mida töötajad kõige enam eelistavad generatiivse tehisaru laialdase kasutamisega.

Viidatud allikad

1. Andreoni, V., & Galmarini, S. (2014). How to increase well-being in a context of degrowth. *Futures*, 55, 78–89. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2013.10.021>
2. Anthropic. (2023, märts 14). Introducing Claude. *Anthropic PBC*.
<https://www.anthropic.com/news/introducing-claude>
3. Autor, D. H. (2015). Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation. *Journal of economic perspectives*, 29(3), 3–30.
<https://doi.org/10.1257/jep.29.3.3>
4. Autor, D. H., Levy, F., & Murnane, R. J. (2003). The skill content of recent technological change: An empirical exploration. *The Quarterly journal of economics*, 118(4), 1279–1333. <https://doi-org.ezproxy.utlib.ut.ee/10.1162/003355303322552801>
5. Banh, L., & Strobel, G. (2023). Generative artificial intelligence. *Electronic Markets*, 33(1), 63. <https://doi.org/10.1007/s12525-023-00680-1>
6. Beauchene, V., Duranton, S., Kalra, N., & Martin, D. (2025). AI at Work: Momentum Builds, but Gaps Remain. *Boston Consulting Group (BCG)*.
<https://www.bcg.com/publications/2025/ai-at-work-momentum-builds-but-gaps-remain>
7. Bick, A., Blandin, A., & Deming, D. J. (2025). The rapid adoption of generative AI. *Management Science*. <https://doi.org/10.3386/w32966>
8. Bond, F. (2006). *A business case for the management standards for stress*.
<https://scispace.com/pdf/a-business-case-for-the-management-standards-for-stress-8yrhrry48s.pdf>
9. Brachman, R. J. (2006). AI more than the sum of its parts. *AI magazine*, 27(4), 19–19.
<https://doi.org/10.1609/aimag.v27i4.1907>

10. Cabrita, J., Boehmer, S., & Galli da Bino, C. (2016). *Working time developments in the 21st century: Work duration and its regulation in the EU*. Eurofound.
<https://www.eurofound.europa.eu/en/publications/all/working-time-developments-21st-century-work-duration-and-its-regulation-eu>
11. Challapally, A., Pease, C., Raskar, R., & Chari, P. (2025). *State of AI in business 2025*. https://www.artificialintelligence-news.com/wp-content/uploads/2025/08/ai_report_2025.pdf
12. Chui, M., Hazan, E., Roberts, R., Singla, A., & Smaje, K. (2023). *The economic potential of generative AI*. <https://cloudeurope.nl/images/Downloads/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier.pdf>
13. Daly, H. E. (1996). *Beyond growth: The economics of sustainable development*. Beacon press. <http://pinguet.free.fr/daly1996.pdf>
14. Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). Technology acceptance model. *J Manag Sci*, 35(8), 982–1003.
<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-030-45274-2.pdf>
15. Demaria, F., Schneider, F., Sekulova, F., & Martinez-Alier, J. (2013). What is degrowth? From an activist slogan to a social movement. *Environmental values*, 22(2), 191–215.
16. Diener, E. (1984). Subjective well-being. *Psychological bulletin*, 95(3), 542.
<https://doi.org/10.1037/0033-2909.95.3.542>
17. Diener, E., & Biswas-Diener, R. (2002). Will money increase subjective well-being? *Social indicators research*, 57(2), 119–169.
<https://doi.org/10.1023/A:1014411319119>

18. Diener, E., Suh, E. M., Lucas, R. E., & Smith, H. L. (1999). Subjective well-being: Three decades of progress. *Psychological bulletin*, 125(2), 276.
<https://doi.org/10.1037/0033-2909.125.2.276>
19. Easterlin, R. A. (1974). Does economic growth improve the human lot? Some empirical evidence. *Nations and households in economic growth* (lk 89–125). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-205050-3.50008-7>
20. Easterlin, R. A. (1995). Will raising the incomes of all increase the happiness of all? *Journal of economic behavior & organization*, 27(1), 35–47.
[https://doi.org/10.1016/0167-2681\(95\)00003-B](https://doi.org/10.1016/0167-2681(95)00003-B)
21. Eliot, L. (2025, september 18). The New Job Of Being A Vibe Coding Cleanup Specialist Is Intriguing And Stirring Ample Controversy. *Forbes Media LLC*.
<https://www.forbes.com/sites/lanceeliot/2025/09/18/the-new-job-of-being-a-vibe-coding-cleanup-specialist-is-intriguing-and-stirring-ample-controversy/>
22. Eurofound. (2012). European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. *Working conditions*. <https://www.eurofound.europa.eu/topic/working-conditions>
23. European Commission. (2026, jaanuar 27). AI Act. *European Commission*.
<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai>
24. Fan, W., Schor, J. B., Kelly, O., & Gu, G. (2025). Work time reduction via a 4-day workweek finds improvements in workers' well-being. *Nature Human Behaviour*, 9(10), 2153–2168. <https://doi-org.ezproxy.utlib.ut.ee/10.1038/s41562-025-02259-6>
25. Feuerriegel, S., Hartmann, J., Janiesch, C., & Zschech, P. (2024). Generative ai. *Business & Information Systems Engineering*, 66(1), 111–126.
<https://doi.org/10.1007/s12599-023-00834-7>

26. First Page Sage. (2026, november 5). Top Generative AI Chatbots by Market Share – January 2026. *Top Generative AI Chatbots by Market Share – January 2026*.
<https://firstpagesage.com/reports/top-generative-ai-chatbots/>
27. Gerold, S., Buhl, J., & Geiger, S. M. (2024). How to enhance time wealth? Insights from changes in time use and working conditions during the COVID-19 lockdown in Germany. *Social indicators research*, 171(1), 349–371.
<https://doi.org/10.1007/s11205-023-03252-0>
28. Gerold, S., Hoffmann, M., & Aigner, E. (2023). Towards a critical understanding of work in ecological economics: A postwork perspective. *Ecological Economics*, 212, 107935. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2023.107935>
29. Goldman Sachs. (2023, aprill 5). *Generative AI could raise global GDP by 7%*.
<https://www.goldmansachs.com/insights/articles/generative-ai-could-raise-global-gdp-by-7-percent>
30. HAI. (2026). *Artificial Intelligence Index Report 2026 (AI Index)*. Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence.
https://hai.stanford.edu/assets/files/ai_index_report_2026.pdf
31. Hedges, J. N. (1971). A look at the 4-day workweek. *Monthly Labor Review*, 94(10), 33–37.
32. IEA. (2026). *Key Questions on Energy and AI*. IEA. <https://www.iea.org/reports/key-questions-on-energy-and-ai>
33. Invest Estonia. (2026, jaanuar). Estonia launches bold AI initiative to double productivity. *Estonian Business and Innovation Agency*.
<https://investinestonia.com/estonia-launches-bold-ai-initiative-to-double-productivity/>
34. Jevons, W. S. (2018). The coal question. *The Economics of Population* (lk 193–204). Routledge.

35. Jiang, Q., Gao, Z., & Karniadakis, G. E. (2025). DeepSeek vs. ChatGPT vs. Claude: A comparative study for scientific computing and scientific machine learning tasks. *Theoretical and Applied Mechanics Letters*, 15(3), 100583.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2502.17764>
36. Kallis, G. (2011). In defence of degrowth. *Ecological economics*, 70(5), 873–880.
<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2010.12.007>
37. Kallis, G., Kostakis, V., Lange, S., Muraca, B., Paulson, S., & Schmelzer, M. (2018). Research on degrowth. *Annual review of environment and resources*, 43(1), 291–316.
38. Karasek, R. A. (1979). Job demands, job decision latitude, and mental strain: Implications for job redesign. *Administrative science quarterly*, 285–308. <https://doi-org.ezproxy.utlib.ut.ee/10.2307/2392498>
39. Kemp, A. (2026, jaanuar 25). Frequent Use of AI in the Workplace Continued to Rise in Q4. *Gallup*. <https://www.gallup.com/workplace/701195/frequent-workplace-continued-rise.aspx>
40. Kobler, J. (2025, september 23). AI ‘Workslop’ Is Killing Productivity and Making Workers Miserable. *404media*. <https://www.404media.co/ai-workslop-is-killing-productivity-and-making-workers-miserable/>
41. Leemet, A., & Mets, U. (2025). *Tehisintellekti mõju tööjõu oskuste vajadusele ettevõtluses* [Rakendusuuring]. SA Kutsekoda.
<https://uuritud.oska.kutsekoda.ee/uuritud/ai-uuring>
42. Locke, E. A. (1976). The nature and causes of job satisfaction. *Handbook of industrial and organizational psychology*.
43. Ma, L., & Sun, B. (2020). Machine learning and AI in marketing—Connecting computing power to human insights. *International journal of research in marketing*, 37(3), 481–504. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2020.04.005>

44. Massenkof, M., & McCrory, P. (2026). *Labor market impacts of AI: A new measure and early evidence*. Anthropic PBC. <https://www.anthropic.com/research/labor-market-impacts>
45. Mathis, R. L., & Jackson, J. H. (2008). *Human resource management*. Cengage Learning. https://www.academia.edu/39677666/Human_Resource_Management
46. Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behrens, W. W. (1972). *The limits to growth*. Universe Books. https://collections.dartmouth.edu/xcdas-derivative/meadows/pdf/meadows_ltg-001.pdf?disposition=inline
47. Meyers, M. (2024). Artificial Intelligence in a degrowth context: A conviviality perspective on machine learning. *GAIA-Ecological Perspectives for Science and Society*, 33(1), 186–192. <https://doi.org/10.14512/gaia.33.1.13>
48. Mullens, F., & Laurijssen, I. (2024). An organizational working time reduction and its impact on three domains of mental well-being of employees: A panel study. *BMC public health*, 24(1), 1727. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-19161-x>
49. Noy, S., & Zhang, W. (2023). Experimental evidence on the productivity effects of generative artificial intelligence. *Science*, 381(6654), 187–192. <https://doi.org/10.1126/science.adh2586>
50. O'Brien, M., & Sanders, L. (2026, jaanuar 25). How Americans are using AI at work, according to a new Gallup poll. *The Associated Press*. <https://apnews.com/article/ai-workplace-gemini-chatgpt-poll-4934bc61d039508db32bc49f85d63d99>
51. OECD. (2013). *OECD guidelines on measuring subjective well-being*. OECD publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264191655-en>.
52. Parts, E., & Reinas, A.-S. (2022). Is Degrowth society possible? Estimating changes in European values. *Masters International*, 15.

https://www.mirdec.com/_files/ugd/f279ca_3b411507aa874c3f9cf685a8492ef1f6.pdf#page=28

53. Pendell, R. (2025). AI use at work has nearly doubled in two years. *Gallup Workplace*. <https://www.gallup.com/workplace/651203/workplace-answering-big-questions.aspx>
54. Pigou, A. (2017). *The economics of welfare*. Routledge.
55. Registrate ja Infosüsteemide Keskus. (s.a.). EMTAK otsing. *Äriregister*.
https://ariregister.rik.ee/est/emtak_search
56. Reisenbichler, M., Reutterer, T., Schweidel, D. A., & Dan, D. (2022). Frontiers: Supporting content marketing with natural language generation. *Marketing Science*, 41(3), 441–452. <https://doi.org/10.1287/mksc.2022.1354>
57. Research & Degrowth. (2010). Degrowth declaration of the Paris 2008 conference. *Journal of cleaner production*, 18(6), 523–524.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2010.01.012>
58. Riigikantselei. (2026, jaanuar 27). Eesti.ai algatus. *Riigikantselei*.
<https://www.riigikantselei.ee/eestiai-algatus>
59. Saari, D. (2001). *Decisions and elections: Explaining the unexpected*. Cambridge University Press.
60. Sidorenko-Bautista, P. (2025). Assessing the performance of 8 AI chatbots in bibliographic reference retrieval: Grok and DeepSeek outperform ChatGPT, but none are fully accurate. *arXiv preprint arXiv:2505.18059*.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2505.18059>
61. Similarweb. (2026). *AI Global Tracker: Global Sector Trends on Generative AI*.
https://www.similarweb.com/corp/wp-content/uploads/2026/01/attachment-Global-AI-Tracker-6.pdf?utm_medium=social&utm_source=li

62. Singh, S. (2025, november 20). ChatGPT Users Statistics (January 2026) – Growth & Usage Data. *Demandsage*. <https://www.demandsage.com/chatgpt-statistics/>
63. Singla, A., Sukharevsky, A., Yee, L., Chui, M., Hall, B., & Balakrishnan, T. (2025). *The state of AI in 2025: Agents, innovation, and transformation*. McKinsey & Co. <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai>
64. Spector, P. E., & Jex, S. M. (1998). Development of four self-report measures of job stressors and strain: Interpersonal conflict at work scale, organizational constraints scale, quantitative workload inventory, and physical symptoms inventory. *Journal of occupational health psychology*, 3(4), 356. <https://doi.org/10.1037//1076-8998.3.4.356>
65. Stability AI Ltd. (2022, august 10). Stable Diffusion Launch Announcement. *Stable Diffusion Launch Announcement*. <https://stability.ai/news/stable-diffusion-announcement>
66. StatCounter. (2026). *AI Chatbot Market Share Worldwide* [Dataset]. <https://gs.statcounter.com/ai-chatbot-market-share#monthly-202503-202601-bar>
67. Statistikaamet. (2025). *IT149: Tehisintellekti tehnoloogiaid kasutanud ettevõtte tegevusala ja tööga hõivatud isikute arvu järgi* [Dataset]. https://andmed.stat.ee/et/stat/majandus__infotehnoloogia__infotehnoloogia-ettevottes/IT149
68. Stryker, C., & Kavlakoglu, E. (2024). What is artificial intelligence (AI)? *IBM*. <https://www.ibm.com/think/topics/artificial-intelligence>
69. Thelle, M. H., Lundberg, A. T., Hovmand, B. E., Woltmann, H. H., Virtanen, L., Tranholm-Mikkelsen, N., Pedersen, S. T., & Oure, A. J. (2024). *The economic opportunity of AI in Estonia*. Implement Consulting Group.

https://www.justdigi.ee/sites/default/files/documents/2024-12/2024_The-economic-opportunity-of-AI-in-Estonia.pdf

70. Tilly, C., & Tilly, C. (1998). *Work under capitalism*. Routledge.
71. Van den Bergh, J. C. (2011). Environment versus growth—A criticism of “degrowth” and a plea for “a-growth”. *Ecological economics*, 70(5), 881–890.
<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2010.09.035>
72. Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision sciences*, 39(2), 273–315. <https://doi-org.ezproxy.utlib.ut.ee/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>Digital Object Identifier (DOI)
73. Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management science*, 46(2), 186–204. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>
74. Vilo, J. (2024, juuli 10). Jaak Vilo: Tehisintellekti rakendamise Eesti arengu heaks nõuab koostööd. *Eesti Rahvusringhääling*. <https://www.err.ee/1609393291/jaak-vilo-tehisintellekti-rakendamise-est-arengu-heaks-nouab-koostood>
75. Wang, P. (2019). On defining artificial intelligence. *Journal of artificial general intelligence*, 10(2), 1–37. <https://doi.org/10.2478/jagi-2019-0002>
76. Weber, M., & Kalberg, S. (2013). *The Protestant ethic and the spirit of capitalism*. Routledge.
<https://api.taylorfrancis.com/content/books/mono/download?identifierName=doi&identifierValue=10.4324/9781315063645&type=googlepdf>
77. Weeks, K. (2011). *The problem with work: Feminism, Marxism, antiwork politics, and postwork imaginaries*. Duke University Press.
<https://doi.org/10.2307/j.ctv1131fj6>

78. Wessel, M., Adam, M., Benlian, A., Majchrzak, A., & Thies, F. (2025). Generative AI and its transformative value for digital platforms. *Journal of Management Information Systems*, 42(2), 346–369. <https://doi-org.ezproxy.utlib.ut.ee/10.1080/07421222.2025.2487315>
79. World Health Organization. (2012). *Programme on mental health: WHOQOL user manual*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-HIS-HSI-Rev.2012.03>
80. York, R., & McGee, J. A. (2016). Understanding the Jevons paradox. *Environmental Sociology*, 2(1), 77–87. <https://doi-org.ezproxy.utlib.ut.ee/10.1080/23251042.2015.1106060>

Lisad

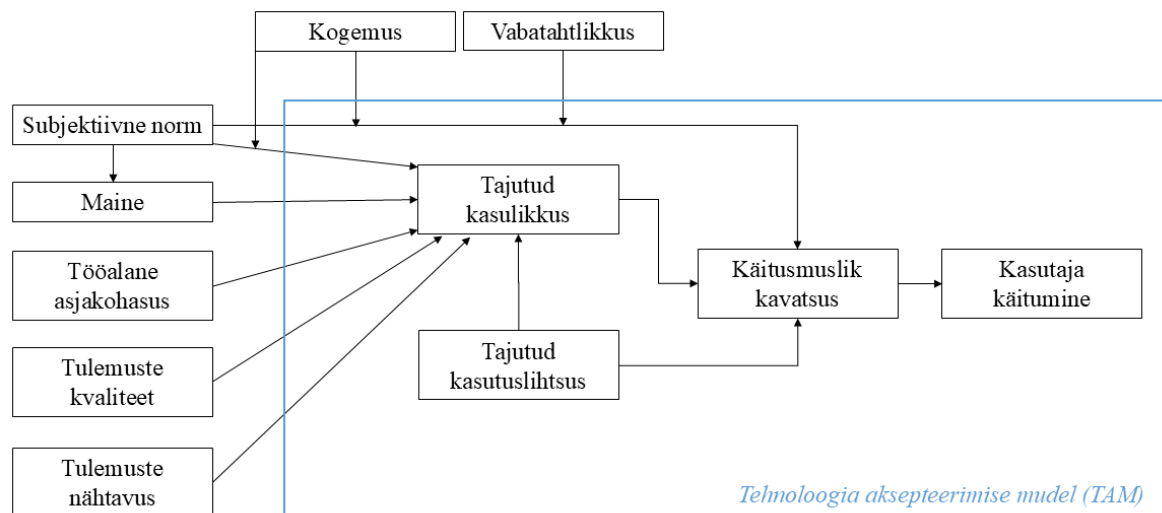
LISA A

Tehnoloogia aktsepteerimise mudelid

Tehnoloogia aktsepteerimise mudel (TAM) on üks enim rakendatud raamistikke kasutajate käitumise selgitamiseks ja ennustamiseks uute tehnoloogiate kasutusele võtmises (Davis *et al.*, 1989). Mudeli kohaselt kujundavad tehnoloogia kasutuselevõttu kaks peamist tegurit:

- tajutud kasulikkus (ingl *perceived usefulness*, PU) – inimese hinnang sellele, kas uue tehnoloogia kasutamine tõstab tema töö tootlikkust;
- tajutud kasutuslihtsus (ingl *perceived ease-of-use*, PEOU) – inimese hinnang sellele, kui lihtne on uut tehnoloogiat kasutusele võtta.

Tajutud kasutuslihtsus mõjutab tajutud kasulikkust ja mõlemad kujundavad hinnangud kasutuskavatsuse kohta (Davis *et al.*, 1989). GenAI kontekstis tähendaks see, et positiivsed hinnangud selle kasulikkusele ja lihtsusele suurendavad tõenäosust, et töötaja võtab GenAI kasutusele. Algne TAM selgitas individuaalseid hinnanguid üksikult, arvestamata sotsiaalset konteksti ja organisatsiooniliste tegurite mõju, mistõttu on seda täiendatud. Venkatesh ja Davis (2000) lisasid mudelisse sotsiaalse mõju (subjektiivne norm, vabatahtlikkus, maine, kogemus) ja kognitiivsed aspektid (töölane asjakohasus, tulemuste kvaliteet, tulemuste nähtavus), luues täiendatud mudeli TAM 2 (vt joonis 19). Kasutaja hindab tehnoloogia kasulikkust eelkõige lähtudes sellest, kui hästi see tema konkreetsele tööülesannetele vastab. See pakub teoreetilise aluse eeldamaks, et erinevate rollidega töötajad kujundavad GenAI kasulikkuse suhtes erinevaid hinnanguid, kuna juhid ja alluvad lähtuvad GenAI väärtuse hindamisel erinevatest tööalastest eesmärkidest. Lisaks on välja töötatud ka TAM 3, mis keskendub tajutud kasutuslihtsust mõjutavatele individuaalsetele teguritele ning toob esile, et kogemus määrab nende tegurite mõju: mida rohkem kogemust kasutajal on, seda väiksem on kasutuslihtsuse mõju kasulikkuse hinnangule, sest kogenud kasutajad hindavad süsteemi peamiselt otseste tulemuste põhjal (Venkatesh & Bala, 2008).



Joonis 19. Tehnoloogia aktsepteerimise mudeli kohandatud versioon ehk TAM 2

Allikas: Autori koostatud (Venkatesh & Davis, 2000)

LISA B

Küsitlus „Generatiivne tehisaru Eesti finants- ja tehnoloogiasektoris“

Küsimus	Vastusevariandid
	Taustaküsimused
Millises sektoris Te töötate? Põhineb Äriregistri andmetel.	Elektroonilise side teenus Programmeerimine, konsultatsioon jms tegevused Andmetöötlustaristu, andmetöötlus, -majutus ja muu infoalane tegevus Finantsteenuste osutamine, v.a kindlustus ja pensionifondid Kindlustus, edasikindlustus ja pensionifondid, v.a kohustuslik sotsiaalkindlustus Finantsteenuste ja kindlustustegevuse abitegevusalad
Mis on Teie roll?	Juhatuse liige Tippjuht Keskastmejuht Esmatasandijuht Palgatöötaja (mul ei ole otsest juhtivat rolli) Praktikant Mikroettevõtja (sh FIE) Muu
Mis osakonnas Te töötate? (Kui töötate mitmes rollis, valige see, mis moodustab suurima osa Teie tööst.)	Finants IT Turundus Kommunikatsioon Müük Personaliosakond/HR Klienditeenindus/klienditugi Õigus/Compliance Juhtkond Mitme vastutusalaga roll (nt väikettevõtja) Muu
Organisatsiooni suurus (töötajate arv)	Vähem kui 10 töötajat 10 kuni 49 50 kuni 99 100 kuni 249 250 ja rohkem töötajat
Kui kaua olete selles organisatsioonis töötanud? / Kui kaua oled ettevõtet juhtinud või omanud?	Alla 1 aasta 1 kuni 3 aastat 4 kuni 9 aastat 10 kuni 19 aastat 20 ja rohkem
Tehisaru kasutamise organisatsioonis	
Kas kasutate töökeskkonnas tehisaru tööülesannete täitmiseks?	Jah Ei

Palun täpsustage, mis põhjusel Te ei ole tehisaru kasutanud töökeskkonnas?	Ei oska üldse kasutada
	Vajaksin lisakoolitusi, et tunda end pädevana
	Ei arva, et see on vajalik
	Ei ole minu töö puhul võimalik
	Ettevõtte ei luba
	Ei poolda isiklikult tehisaru kasutamist
Kui tihti kasutate tehisaru?	Muu
	Pidevalt (kogu aeg)
	Mõned korrad kuni üks kord päevas
	Mitte iga päev, aga vähemalt üks kord nädalas
	Mitte igal nädalal, aga vähemalt üks kord kuus
Millistes tegevustus Te tehisaru kasutate?	Vähem kui kord kuus või veel harvem
	Loovtööd (ideede genereerimiseks, uute asjade õppimiseks, tekstide/piltide või muul viisil sisuloomeks)
	Lihtsate/rutiinsete ülesannete automatiseerimiseks
	Klienditeenindus
	Andmeanalüüsiks
	Diagnostika läbiviimiseks
Kui kasutate üldlevinud tehisaru tööriistu töö eesmärgil, siis milliseid?	Administratiivseteks ülesanneteks (dokumentide/raportite/esitluste koostamiseks)
	Muu
	Open AI ChatGPT
	Perplexity
	DeepSeek
	Microsoft Copilot
Tajutav tehisaru mõju	Google Gemini
	Grok
	Claude
	Organisatsiooni enda loodud tehisaru
	Mitte ühtegi neist
	Muu
Kuidas on tehisaru senine kasutamine Teie tööle mõju avaldanud?	Muu
	Töömaht on vähenenud
	Töömaht on suurenenud
	Tööülesannete täitmisele kulub vähem aega
	Tööülesannete täitmisele kulub rohkem aega
	Mõju ei ole olnud
Tehisaru rakendamine töökeskkonnas	Muu
	Tehisaru rakendamine töökeskkonnas
	Palun hinnake skaalal 1–5, kui väga Te nõustute järgmiste väidetega, mis puudutavad tehisaru rakendamist töö eesmärgil.
	Tehisaru kasutamine aitab tööaega kokkuhoida
	Tehisaru kasutamine tõstab tootlikkust (vähema ajaga saab rohkem tehtud)
	Tehisaru kasutamine aitab kulusid kokku hoida (nt. Tööjõukulud, disainiplatfrom, tõlkebüroo, klienditeenindus)
	Tehisaru abiga saab pöörata tähelepanu kasvule
	Tehisaru abiga saab parendada tööprotsesse

	Tehisaru abiga saab soodustada uudsete lahenduste väljatöötamist
	Tehisaruga on võimalik minu ametikoht asendada
Töö tähendus ja organisatsiooni arengusuunad	
Palun hinnake skaalal 1–5, kui väga Te nõustute järgmiste väidetega, mis puudutavad töö rolli ühiskonnas ja organisatsiooni juhtimist.	Töötundide maht organisatsioonis saab väheneda ilma et see vähendaks töötaja tulemuslikkuse kvaliteeti.
	Töö peaks olema eelkõige viis heaolu loomiseks (töö on rahuldust pakkuv ja tähendusrikas).
	Töötaja lühendamine võib tõsta töötajate elukvaliteet.
	Organisatsiooni pikaajaline edu eeldab pidevat kasvu ja laienemist.
Tehisaru mõju töökorraldusele ja töömudelile	
Kui tehisaru kasutuselevõtu arvelt oleks võimalik töökorraldust muuta, siis Teie hinnangul võiks eelkõige võimaldada:	Paindlikumat tööaega (nt. teatud tööloikude automatiseerimise arvelt)
	Vähendada vajadust teha ületunde
	Vähendada töötundide/tööpäevade arvu
	Suurendada ootusi tootlikkusele
	Rohkem loovat/strateegilist tööd
NB! Siin hinnake ise oma eelistustest ja vajadustest lähtudes.	Töösisu ümbermõtestamist
	Võimalust täiendada oma oskusi/teadmisi
	Ei muudaks oluliselt midagi
Organisatsiooni eesmärgid ja arengusuunad	
Kuidas plaanib Teie teadmiste kohaselt organisatsioon lähima 3 aasta jooksul tehisaru kasutamist suunata töökeskkonnas?	Suurendada tehisaru kasutamist
	Vähendada tehisaru kasutamist
	Keelata tehisaru kasutamist
	Ei oska öelda
NB! Siin hinnake organisatsiooni juhtkonna vaadet.	
Kui tehisaru laialdasemalt rakenduks, siis Teie teadmiste kohaselt tahaks organisatsioon:	Automatiseerida teatud tööloike
	Vähendada töötajate arvu
	Lua uusi ametikohti
	Vähendada töötunde, aga mitte töötasu
NB! Siin hinnake organisatsiooni juhtkonna vaadet.	Muuta tööaega paindlikumaks
	Paista konkurentidest silma
	Suurendada tootmis- või teenuste mahtu
	Ei tooks olulisi struktuurseid muutusi
Vastaja demograafiline taust	
Sugu:	Naine
	Mees
	Ei soovi avaldada
Vanus aastates:	18–24
	25–34
	35–44
	45–54

	55–64
	65 ja vanem
Kodakondsus:	Eesti
	Vene
Elukoht:	Põhja-Eesti (hõlmab Harjumaad)
	Kesk-Eesti (Järvamaa, Lääne-Virumaa, Raplamaa)
	Kirde-Eesti (Ida-Virumaa)
	Lääne-Eesti (Hiiu maakond, Läänemaa, Pärnumaa, Saare maakond)
	Lõuna-Eesti (Jõgevamaa, Põlvamaa, Tartumaa, Valgamaa, Viljandimaa, Võrumaa)
	Välismaal
Haridustase (kõrgeim omandatud haridustase):	Vähem kui põhiharidus
	Põhiharidus
	Kutseharidus pärast põhikooli
	Kutseharidus koos keskharidusega
	Üldkeskharidus
	Kutseharidus pärast keskharidust
	Rakenduslik kõrgharidus
	Bakalaureusekraad
	Magistrikraad
	Doktorikraad
	Muu
Kui Teil on mõtteid või muid kommentaare küsimustiku teema kohta, siis saate need siia lisada:	
	Inglisekeelne küsitlus
Question	Answer options
Background questions:	
(This question is mandatory)	Telecommunications
In which sector do you work?	Computer programming, consultancy and related activities
Based on the Estonian Business Register (Äriregister).	Computing infrastructure, data processing, hosting and other information service activities
	Financial service activities, except insurance and pension funding
	Insurance, reinsurance and pension funding, except compulsory social security
	Activities auxiliary to financial services and insurance activities
What is your role?	Board member
	Top executive
	Middle manager
	First-line manager
	Employee/Salaried worker (I do not have direct management responsibility over others)
	Intern

	Sole Proprietor (sole employee / self-employed individual entrepreneur)
	Other
In which department do you work? (If you work in multiple roles, select the one that makes up the largest part of your work)	Finance
	IT
	Marketing
	Communications
	Sales
	Human Resources
	Customer service / Customer support
	Legal / Compliance
	Management / Executive Leadership
	Multi-responsibility role (e.g., small business owner)
	Other
Organization size (number of employees)	Fewer than 10 employees
	10 to 49
	50 to 249
	100 to 249
	250 or more employee
How long have you worked in this organization? / How long have you been leading or owning the company?	Less than 1 year
	1 1 to 3 years 3 aastat
	4 to 9 years
	10 to 19 years
	20 or more years
Use of artificial intelligence in the organization	
Do you use artificial intelligence in your work environment to perform work tasks?	Yes
	No
Please specify the reason why you have not used artificial intelligence in your work environment.	I don't know how to use it
	I think I would need additional training to feel competent
	I don't think it is necessary
	It does not apply to my job
	The company does not allow it
	I personally do not support the use of artificial intelligence
	Other
How often do you use artificial intelligence?	Constantly (all the time)
	At least once a day
	At least once a week
	At least once a month
	Less than once a month or even less often
In which activities do you use artificial intelligence?	Creative work (idea generation, learning new things, text/image or other content creation)
	Automating simple/routine tasks
	Customer service

	Data analysis
	Conducting diagnostics
	Administrative tasks (preparing documents/reports/presentations; making summaries and/or notes)
	Other
If you use commonly available artificial intelligence tools for work purposes, which one(s) do you use?	Open AI ChatGPT
	Perplexity
	DeepSeek
	Microsoft Copilot
	Google Gemini
	Grok
	Claude
	Organization's own custom-built artificial intelligence
	None of the above
	Other
Perceived impact of artificial intelligence	
How has the use of artificial intelligence so far affected your work?	Workload has decreased
	Workload has increased
	Tasks take less time to complete
	No impact
	No impact
	Other
Application of artificial intelligence in the work environment	
Please rate on a scale of 1–5 how strongly you agree with the following statements regarding the application of artificial intelligence for work purposes.	The use of artificial intelligence helps reduce working time .
	The use of artificial intelligence increases productivity (more gets done in less time).
	The use of artificial intelligence helps reduce costs (e.g., labor costs, design platforms, translation services, customer service etc.).
	The use of artificial intelligence helps focus on growth
	The use of artificial intelligence helps improve work processes
	The use of artificial intelligence helps promote the development of innovative solutions
	Artificial intelligence could take my job.
Meaning of work and directions of organizational development	
Please rate on a scale of 1–5 how strongly you agree with the following statements regarding the	Working hours in any organization could be reduced without reducing employee performance quality.

role of work in society and organizational management	Work should first and foremost be a means of improving well-being (work is fulfilling, meaningful). Reducing working hours could improve employees' quality of life. The long-term success of any organization requires constant growth and expansion.
Impact of artificial intelligence on work models and ways of working	
In your opinion, if work organization could be changed through the adoption of artificial intelligence, it should primarily result in: NB! Rate based on your own preferences and needs here.	Enabling more flexible working hours (e.g., by automating certain work processes) Reducing the need for overtime Reducing the number of working hours/days Increasing expectations for productivity More creative/strategic work Changing the content of work tasks The opportunity to develop my skills/knowledge No significant changes
Organizational goals and development directions	
Based on your knowledge, how does your organization plan to handle the use of artificial intelligence in the work environment in the next 3 years? NB! Rate from the perspective of the organization's management here.	Increase the use of artificial intelligence Reduce the use of artificial intelligence Prohibit the use of artificial intelligence I don't know
If artificial intelligence was implemented more widely, based on your knowledge, your organization would want artificial intelligence to: NB! Rate from the perspective of the organization's management here.	Automate certain work segments Reduce the number of employees Create new job positions Reduce working hours but not pay Make working hours more flexible Stand out from competitors Increase production or service volume Not bring significant structural changes
Respondent's demographic background	
Gender:	Female Male Prefer not to say
Age in years:	18–24 25–34 35–44 45–54 55–64 65 and older

Citizenship:	Estonian
	Russian
Place of residence:	Northern Estonia (includes Harju County)
	Central Estonia (Järva County, Lääne-Viru County, Rapla County)
	Northeastern Estonia (Ida-Viru County)
	Western Estonia (Hiiu County, Lääne County, Pärnu County, Saare County)
	Southern Estonia (Jõgeva County, Põlva County, Tartu County, Valga County, Viljandi County, Võru County)
	Abroad
Highest level of education completed:	Less than secondary education
	Secondary education
	Vocational education after secondary school
	Vocational education with upper secondary education
	General secondary education
	Vocational education after upper secondary education
	Professional higher education
	Bachelor's degree
	Master's degree
	Doctoral degree
Additional comments	
If you have any thoughts or other comments about the survey's topics, you can add them here:	

LISA C

Analüüsitava valimi demograafiliste andmete kirjeldus

Kategooria	n	%
Sugu		
Naine	129	53.5
Mees	110	45.6
Ei soovi avaldada	2	0.8
Vanus		
18–24	35	14.5
25–34	104	43.2
35–44	76	31.5
45–54	21	8.7
55–64	5	2.1
Haridustase		
Bakalaureusekraad	100	41.5
Magistrikraad	85	35.3
Rakenduslik kõrgharidus	23	9.5
Üldkeskharidus	19	7.9
Põhiharidus	5	2.1
Kutseharidus pärast keskharidust	4	1.7
Doktorikraad	3	1.2
Kutseharidus koos keskharidusega	1	0.4
Kutseharidus pärast põhikooli	1	0.4
Kodakondsus		
Eesti	209	86.7
Muu	31	12.9
Vene	1	0.4
Elukoht		
Põhja-Eesti (sh Harjumaa)	192	79.7

Lõuna-Eesti	34	14.1
Välismaal	9	3.7
Lääne-Eesti	4	1.7
Kesk-Eesti	2	0.8

Märkus: n = 241

Allikas: Autori koostatud

LISA D**Analüüsitava valimi tööga seotud taustaandmete kirjeldus**

Tunnus	n	%
Sektor		
Finants	134	55.6
Tehnoloogia	107	44.4
Roll		
Palgatöötaja	145	60.2
Keskastmejuht	46	19.1
Esmatasandijuht	20	8.3
Juhatuse liige	19	7.9
Tippjuht	8	3.3
Praktikant	3	1.2
Osakond		
IT	79	32.8
Turundus	36	14.9
Finants	32	13.3
Õigus/Compliance	19	7.9
Müük	18	7.5
Klienditeenindus/klienditugi	11	4.6
Juhtkond	10	4.1
Kommunikatsioon	10	4.1
Personaliosakond/HR	10	4.1
Muu	16	6.6
Tööstaaž		
1 kuni 3 aastat	90	37.3
4 kuni 9 aastat	75	31.1
Alla 1 aasta	53	22.0

10 kuni 19 aastat	15	6.2
20 ja rohkem	8	3.3
Organisatsiooni suurus		
250 ja rohkem töötajat	164	68.0
50 kuni 99	34	14.1
10 kuni 49	21	8.7
Vähem kui 10 töötajat	17	7.1
100 kuni 249	5	2.1

Märkus: n = 241

Allikas: Autori koostatud

LISA E

Generatiivse tehisaru kasutamisega seotud hinnangud finants- ja tehnoloogiasektoris: keskmised, standardhälbed ja sektoritevahelised erinevused

	Väide	M (SD) Finants	M (SD) Tehno- loogia	Welc h t- test	df	p	Cohen d
Tehisaru rakendamine töökeskonnas	Tehisaru kasutamine aitab tööaega kokkuhoida	4.19 (0.86)	4.05 (0.87)	1.244	25.8	.215	0.16
	Tehisaru kasutamine tõstab tootlikkust (vähema ajaga saab rohkem tehtud)	4.4 (0.76)	4.23 (0.73)	1.754	230.2	0.081	0.23
	Tehisaru kasutamine aitab kulusid kokku hoida (nt. Tööjõukulud, disainiplatfrom, tõlke büroo, klienditeenindus)	3.8 (1.03)	3.5 (1.06)	2.234	224.7	0.026 *	0.29
	Tehisaru abiga saab pöörata tähelepanu kasvule	3.75 (0.92)	3.59 (0.94)	1.307	224.5	0.193	0.17
	Tehisaru abiga saab parendada tööprotsesse	4.21 (0.75)	4.18 (0.81)	0.309	218.4	0.757	0.04
	Tehisaru abiga saab soodustada uudsete lahenduste väljatöötamist	4.13 (0.87)	4.05 (0.98)	0.725	215.1	0.469	0.10
	Tehisaruga on võimalik minu ametikoht asendada	2.1 (1.06)	2.22 (0.95)	-0.920	35.7	0.359	-0.12
	Töötundide maht organisatsioonis võiks väheneda ilma, et see vähendaks töötaja	3.77 (0.94)	3.72 (0.89)	0.415	232.4	0.679	0.05

tulemuslikkuse kvaliteeti.						
Töö peaks olema eel kõige viis heaolu loomiseks	3.97 (0.97)	4.1 (0.76)	-1.191	239.0	0.235	0.15
Tööaja lühendamine võib tõsta töötajate elukvaliteet.	4.4 (0.74)	4.36 (0.73)	0.326	227.9	.745	0.04
Organisatsiooni pika ajaline edu eeldab pidevat kasvu ja laienemist.	3.92 (1.03)	3.75 (1.05)	1.261	226.1	0.208	0.16

Märkus: * $p < .05$, ** $p < .01$. Welch t-test, $n(\text{Finants}) = 134$, $n(\text{Tehnoloogia}) = 107$. Cohen
d: 0.20 = väike, 0.50 = keskmine, 0.80 = suur efekt. $n = 241$

Allikas: Autori koostatud

LISA F

Generatiivse tehisaru kasutamisega seotud hinnangud juhtide ja alluvate vahel:
keskmised, standardhälbed ja gruppidevahelised erinevused

	Väide	M (SD) Juht	M (SD) Alluvad	Welch t-test	df	p	Cohen d
Tehisaru rakendamine töökeskkonnas	Tehisaru kasutamine aitab tööaega kokkuhoida	4.26 (0.75)	4.04 (0.92)	1.999	223.8	0.047 *	0.25
	Tehisaru kasutamine tõstab tootlikkust (vähema ajaga saab rohkem tehtud)	4.43 (0.63)	4.26 (0.81)	1.781	228.0	0.076	0.22
	Tehisaru kasutamine aitab kulusid kokku hoida (nt. Tööjõukulud, disainiplatfrom, tõlkebüroo, klienditeenindus)	3.95 (0.93)	3.49 (1.09)	3.501	218.6	0.001 **	0.45
	Tehisaru abiga saab pöörata tähelepanu kasvule	3.89 (0.88)	3.54 (0.94)	2.953	204.9	0.004 **	0.39
	Tehisaru abiga saab parendada tööprotsesse	4.34 (0.63)	4.1 (0.84)	2.547	230.9	0.012 *	0.32
	Tehisaru abiga saab soodustada uudsete lahenduste väljatöötamist	4.24 (0.76)	4.01 (1)	2.021	230.7	0.044 *	0.25
Töö tähendus ja organisatsiooni	Tehisaruga on võimalik minu ametikoht asendada	2.05 (0.96)	2.22 (1.05)	-1.285	208.4	0.200	-0.17
	Töötundide maht organisatsioonis võiks väheneda ilma, et see vähendaks töötaja tulemuslikkuse kvaliteeti.	3.75 (0.93)	3.74 (0.91)	0.077	193.0	0.938	0.01
	Töö peaks olema eelkõige viis heaolu loomiseks	4.06 (0.84)	4.01 (0.91)	0.502	206.0	0.616	0.07
	Töötaja lühendamine võib tõsta töötajate elukvaliteeti.	4.3 (0.76)	4.43 (0.71)	-1.335	185.3	0.1 83	-0.18
	Organisatsiooni pikaajaline edu eeldab pidevat kasvu ja laienemist.	3.83 (1.1)	3.85 (1.01)	-0.166	182.6	0.8 68	-0.02

Märkus: * $p < .05$, ** $p < .01$. Welch t-test, $n(\text{Juht}) = 93$, $n(\text{Alluv}) = 148$. Cohen d: 0.20 = väike, 0.50 = keskmine, 0.80 = suur efekt. $n = 241$

Allikas: Autori koostatud

LISA G

**Regressioonanalüüsi tulemused tähelepanu kasvule ja tööprotsesside
parandamise kohta (Likerti skaala 1 kuni 5)**

	Mudel 1 (fookusmuutujad)		Mudel 2 (fookus- ja kontrollmuutujad)	
Muutuja	Tähelepanu kasvule	Tööprotsesside parandamine	Tähelepanu kasvule	Tööprotsesside parandamine
Konstant	3,597 (0,403)	3,570 (0,344)	3,656 (0,494)	3,726 (0,420)
Roll: juht (baas: palgatöötaja)	0,375** (0,119)	0,236* (0,102)	0,365** (0,137)	0,257* (0,116)
Sektor: tehnoloogia (baas: finants)	-0,180 (0,116)	-0,044 (0,099)	-0,200 (0,126)	-0,068 (0,107)
Kasutamissagedus: iganädalaselt (baas: harvem)	-0,366 (0,435)	0,434 (0,372)	-0,323 (0,451)	0,486 (0,383)
Kasutamissagedus: igapäevaselt	-0,098 (0,414)	0,482 (0,353)	-0,047 (0,429)	0,490 (0,365)
Kasutamissagedus: pidevalt	0,174 (0,407)	0,649 (0,348)	0,226 (0,421)	0,660 (0,358)
Sugu: mees (baas: naine)			-0,094 (0,125)	-0,018 (0,107)
Vanus			0,020 (0,084)	-0,028 (0,071)
Haridustase: Rakendus/BA (baas: kõrghariduseta)			-0,006 (0,191)	-0,089 (0,163)
Haridustase: Magister/Doktor			-0,050 (0,202)	-0,040 (0,171)
Organisatsiooni suurus: keskmine (baas: väike)			-0,136 (0,225)	-0,094 (0,192)
Organisatsiooni suurus: suur (250+)			-0,073 (0,183)	-0,023 (0,156)

Tööstaaž: 4 kuni 9 aastat (baas: kuni 3)			0,003 (0,142)	0,061 (0,120)
Tööstaaž: 10+ aastat			-0,094 (0,242)	-0,208 (0,206)
R²	0,086	0,048	0,091	0,062
Korrigeeritud R²	0,067	0,027	0,039	0,007
F-statistik	4,41***	2,34*	1,74	1,14
N	239	239	239	239

Märkus: * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$. β (SE) – standardiseeritud

regressioonikoefitsient ja standardviga. Mudel 1: vabadusastmete arv = 233, Mudel 1:
vabadusastmete arv = 225.

Allikas: Autori koostatud

LISA H

Suhtumine töö tähendusse ja organisatsiooni arengusuunadasse juhtide ja alluvate vahel: keskmised, standardhälbed ja gruppidevahelised erinevused

Väide	M (SD) Juht	M (SD) Alluv	t	p	Cohen d
Töötundide maht organisatsioonis võiks väheneda ilma, et see vähendaks töötaja tulemuslikkuse kvaliteeti.	3.75 (0.93)	3.74 (0.91)	0.077	0.938	0.01
Töö peaks olema eelkõige viis heaolu loomiseks	4.06 (0.84)	4.01 (0.91)	0.502	0.616	0.07
Tööaja lühendamine võib tõsta töötajate elukvaliteeti.	4.3 (0.76)	4.43 (0.71)	-1.335	0.183	-0.18
Organisatsiooni pikaajaline edueeldab pidevat kasvu ja laienemist.	3.83 (1.1)	3.85 (1.01)	-0.166	0.868	-0.02

Märkus: * $p < .05$, ** $p < .01$. M = keskmine, SD = standardhälve. Welch t-test, $n(\text{Juht}) = 93$, $n(\text{Alluv}) = 148$. $df = 182-206$. Cohen d: 0.20 = väike, 0.50 = keskmine, 0.80 = suur efekt. n = 241

Allikas: Autori koostatud

Summary

GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE ESTONIAN FINANCE AND TECHNOLOGY SECTORS

Linda Sootak

The rapid advancement of generative artificial intelligence (GenAI) between 2022 and 2026 has significantly transformed the modern work environment, driving unprecedented gains in productivity and efficiency. In conventional economic models, these efficiency gains are typically channeled into increasing production volumes and expanding consumption, which inadvertently accelerates environmental degradation. The theoretical framework of degrowth offers an alternative path, suggesting that productivity growth should instead be utilized to reduce working hours and enhance subjective well-being without relying on continuous expansion. In Estonia, GenAI adoption has been set as a strategic priority, yet little empirical evidence compares how managers and employees in the financial and technology sectors perceive its effects on work.

The aim of this master's thesis was to examine how generative artificial intelligence is applied in Estonian financial and technology sector organisations, and what employees prefer regarding changes in work organisation, work content, and working time when GenAI is widely adopted.

To achieve this objective, a quantitative research design was used. Data was collected through a comprehensive web-based survey distributed among employees in the Estonian financial and technology sectors, resulting in a final sample of $N = 241$ respondents. The empirical data was analyzed using descriptive statistical methods and regression models to identify the key factors determining GenAI adoption and its perceived effects on job security and workplace well-being.

The empirical findings indicate that GenAI adoption is widespread in both sectors, with LLMs like ChatGPT, Gemini, and Claude being frequently used to save time and optimize daily workflows. While respondents noted substantial time savings and performance enhancements, the complete replacement of human jobs by GenAI was deemed highly unlikely by the majority of the sample. From the perspective of degrowth theory, the primary conclusion of this study is that without deliberate, institutionalized organizational or state-level interventions, such as mandated working time reductions, the productivity gains generated by GenAI are automatically reabsorbed into economic expansion and increased workloads. While

employees successfully leverage GenAI to save time, this newly freed capacity is predominantly filled with additional tasks rather than expanding leisure time.

Ultimately, the thesis concludes that technology alone cannot foster sustainable socio-ecological transitions, rather, conscious policy shifts are required to steer technological abundance away from growth and toward well-being. The results contribute to the limited research linking GenAI with degrowth theory and offer practical input for organisations and policymakers in shaping work arrangements that better balance productivity gains with employee wellbeing.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Linda Sootak ,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose
GENERATIIVNE TEHISARU EESTI FINANTS- JA TEHNOLOOGIASEKTORIS ,

mille juhendaja(d) on Madis Vasser PhD ja Liis Roosaar PhD ,

reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada Tartu Ülikooli digitaalarhiivi kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni;

2. annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 4.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni;
3. olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile;
4. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Linda Sootak

19.05.2026