

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Brenda Lepp

**TEHISINTELLEKTIPÕHISTE SISULOOMETÖÖRIISTADE  
TÕHUSUS EESTI E-KAUBANDETTEVÕTTE  
TURUNDUSPROTSESSIDE JUHTIMISES**

Magistritöö

Õppekava juhtimine ja turundus, peeriala äriprotsesside juhtimine digitaalühiskonnas

Juhendaja: Tarmo Koppel, PhD

Tallinn 2023

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

Töö pikkuseks on 10228 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Brenda Lepp 09.05.2023

# SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE .....	4
SISSEJUHATUS .....	5
1. TEOREETILINE TAUST .....	7
1.1. Tehisintellekt ja selle ärirakendused.....	7
1.2. Tehisintellekt e-kaubanduse turundusprotsessides .....	12
1.2.1. Analüüs .....	13
1.2.2. Strateegia .....	14
1.2.3. Taktika .....	15
1.2.4. Kliendisuhted.....	16
1.2.5. Väärtuspakkumine .....	17
1.3. Suured keelemudelid .....	18
1.4. Tehisintellekti kasutamine sisuloomes .....	19
1.5. Tehisintellekti kasutamise eelised ja riskid .....	22
1.6. Turundusjuhi tulevane roll.....	25
2. UURIMISMETOODIKA .....	27
2.1. Ajakulu mõõtmine .....	27
2.2. Ankeetküsitlus .....	28
3. TULEMUSED .....	31
3.1. Ajakulu võrdlus .....	31
3.2. Tõhususe võrdlus.....	32
3.2.1. Kirjeldav statistika.....	32
3.2.2. Pearsoni korrelatsioonianalüüs .....	36
3.2.3. Studenti t-test.....	37
3.3. Arutelu ja järeldused.....	39
KOKKUVÕTE .....	43
SUMMARY .....	46
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU .....	49
LISAD .....	54
Lisa 1. Ankeetküsitluse küsimused .....	54
Lisa 2. Ankeetküsitluse 1. osa vastused .....	58
Lisa 3. Lihtlitsents .....	60

## LÜHIKOKKUVÕTE

Käesoleva töö eesmärk on välja selgitada tehisintellekti kasutamise võimalused e-kaubandusettevõtte turundusprotsessides ning erinevate tehisintellektil põhinevate sisuloometööriistade tõhusus turundusprotsesside juhtimises võrreldes inimtööjõuga. Töö autor püstatab kaks uurimisküsimust, millele soovitakse töö käigus vastused leida. Uurimisküsimused on järgnevad:

- 1) Milline on tehisintellektil põhinevate tööriistadega loodud sisu tõhusus kliendi jaoks võrreldes inimese loodud sisuga?
- 2) Milline on tehisintellektil põhinevate sisuloometööriistade kasutamise ajaline kulu sisu loomisel võrreldes inimestega?

Töös püstitatud eesmärgi saavutamiseks viib autor läbi ankeetküsitluse ning teostab mõõtmisi protsessidele kulunud aja kohta. Ankeetküsitluses palutakse vastajatel hinnata e-kaubanduses kasutatavatele turunduslikele tekstidele omistatud väiteid, teadmata, millised tekstid on loodud turundusvaldkonna spetsialistide poolt ja millised tehisintellektipõhiste tarkvarade abil. Lisaks mõõdab ja võrdleb autor turundusspetsialistide ning tehisintellektipõhiste tarkvarade abil tekstide genereerimisele kulunud aega.

Töö käigus ilmneb, et e-kaubandusettevõtte turundusprotsessides on mitmeid etappe, kus on võimalik tehisintellektil põhinevaid tööriistu kasutada. Läbiviidud uuringu tulemustest selgub, et:

- 1) Tehisintellektil põhinevate tööriistadega loodud sisu on kliendi jaoks peaaegu sama tõhus kui inimese loodud sisu.
- 2) Tehisintellektil põhinevate sisuloometööriistadega sisu loomine võtab vähem aega kui sisu loomine turundusvaldkonna spetsialisti poolt.

Võtmesõnad: tehisintellekt, sisuloome, turundusprotsessid

## SISSEJUHATUS

Tehnoloogia arengu ja globaalse koroonapandeemia mõjul on paljud jaekaubandusettevõtted pidanud kohanduma vajadusega müüa kaupu lisaks traditsioonilistele kauplustele ka veebipoodides. Eesti Panga andmetel oli Eestis 2022. aastal kaupade ja teenuste e-kanali ostude käive 3,5 miljardit eurot ja see kasvas 2021. aastaga võrreldes 37% (Eesti Pank, 2023). E-kaubanduse ostude populaarsuse ning konkurentsitaseme kasvu tõttu otsivad e-kaubanduses tegutsevad ettevõtted võimalusi oma e-äri arendamiseks, digitaliseerimiseks ja automatiseerimiseks.

Viimaste aastate jooksul on tehnoloogiasektori arengu osana olnud laialdaselt kõneaineks tehisintellekt (AI – *artificial intelligence*). Tehisintellekti kasutatakse mitmesugustes valdkondades, alustades meditsiinist ja lõpetades klienditeenindusega. E-kaubandussektoris kasutatakse AI-d, et analüüsida tarbijakäitumist, luua personaliseeritud turunduskampaaniaid või suhelda vestlusrobotite abil klientidega. Seega on tehisintellekti kasutuselevõtu mõjud turundusvaldkonnale aktuaalne teema, sest on loodud palju uusi tehnoloogilisi lahendusi, mis võivad ettevõtte turundusprotsesside optimeerimisel ja juhtimisel suureks abiks olla. Üks selline aja- ja ressursimahukas turundusprotsessi osa on sisuloome.

Käesoleva magistritöö teema on valitud seetõttu, et tehisintellektil põhinevad rakendused on kiiresti populaarsust kogunud ning turundusprotsesside automatiseerimiseks on saadaval mitmeid sisu loomise tööriistu. Siiski on vähe teadmisi nende tööriistade tõhususest Eesti e-kaubandusettevõtete turundusprotsesside juhtimisel võrreldes inimtööjõuga.

Käesoleva töö eesmärk on välja selgitada tehisintellekti kasutamise võimalused e-kaubandusettevõtte turundusprotsessides ning erinevate tehisintellektil põhinevate sisuloometööriistade tõhusus turundusprotsesside juhtimises võrreldes inimtööjõuga. Töö autor on püstitanud kaks uurimisküsimust, millele soovib töö käigus vastused leida. Uurimisküsimused on järgnevad:

1) Milline on tehisintellektil põhinevate tööriistadega loodud sisu tõhusus kliendi jaoks võrreldes inimese loodud sisuga?

2) Milline on tehisintellektil põhinevate sisuloometööriistade kasutamise ajaline kulu sisu loomisel võrreldes inimestega?

Töös püstitatud eesmärgi saavutamiseks viis autor läbi ankeetküsitluse ning tegi mõõtmisi protsessidele kulunud aja kohta. Internetipõhises ankeetküsitluses osales 102 inimest, kes hindasid e-kaubanduses kasutatavatele turunduslikele tekstidele omistatud väiteid. Vastajatele ei olnud teada, millised tekstid olid loodud turundusvaldkonna spetsialistide poolt ning millised tehisintellektipõhiste tarkvarade abil. Lisaks võrdles autor nelja turundusspetsialisti ja nelja tehisintellektipõhise tarkvara kulutatud aega teksti loomisel, kasutades sama ülesandepüstitust.

Töö koosneb neljast peatükist, millest esimene keskendub magistritöö teemat käsitlevale teoreetilisele taustale. Peatükis avatakse lähemalt tehisintellekti olemust ja selle ärirakendusvaldkondi. Kirjeldatakse AI kasutamise võimalusi erinevates e-kaubandusettevõtte turundusprotsessi etappides ning uuritakse suurte keelemudelite olemust ja nende põhjal loodud tehisintellektipõhiste sisuloometööriistade kasutamise võimalusi. Samuti arutletakse tehisintellekti kasutamise eeliste ja riskide ning turundusjuhi tulevase rolli üle.

Magistritöö teises peatükis käsitletakse uuringu läbiviimise meetodikat. Kirjeldatakse ajakulu mõõtmise ning ankeetküsitluse läbiviimise protseduuri ja analüüsi meetodikat. Kolmandas peatükis tutvustatakse uuringu tulemusi. Esmalt antakse ülevaade ajakulu võrdluse tulemustest ning seejärel analüüsitakse tekstide tõhusust erinevate analüüsimeetodite (kirjeldav statistika, Pearsoni korrelatsioonianalüüs ja Studenti t-test) alusel. Viimaks arutleb autor tulemuste olulisuse üle, teeb järeldusi ning ettepanekuid.

# 1. TEOREETILINE TAUST

## 1.1. Tehisintellekt ja selle ärrakendused

Veel hiljuti peeti tehisintellekti üldsuse poolt ulmekirjandusest pärit nähtuseks, kuid viimastel aastatel on teadlikkus selle osas oluliselt edasi arenenud. Tehisintellektipõhiseid tehnoloogiaid kasutatakse laialdaselt erinevates valdkondades ning tavainimene võib enesele teadmata AI-ga ühe päeva jooksul kokku puutuda mitmeid kordi. Selleks, et kirjeldada AI kasutusvõimalusi detailsemalt, on vaja esmalt mõista tehisintellekti olemust ja ajalugu. (Puntoni *et al.*, 2021)

Teadusartiklite põhjal selgub, et ühest standardset definitsiooni tehisintellektile omistatud pole ning mitmed autorid on AI-le andnud enda poolse tõlgenduse. Haenlein ja Kaplan (2019) on mitmete tehisintellektiekspertide artiklite põhjal tehisintellekti defineerinud kui süsteemi võimet väliseid andmeid õigesti tõlgendada, neist õppida ja kasutada neid teadmisi konkreetsete ülesannete lahendamiseks ning eesmärkide saavutamiseks läbi paindliku kohandumise. De Bruyn (2020) on veidi spetsiifilisem ning defineerib AI-d kui masinaid, mis jäljendavad inimese intelligentsust läbi autonoomse teadmiste loomise ülesannetes nagu õppimine, planeerimine ja probleemide lahendamine. Sellel definitsioonil on tema sõnul teiste tõlgenduste ees mitmeid eeliseid. See piirab intelligentsuse määratluse kolmele konkreetsele ülesandele ja see ei väida, et tehisintellekt on võimeline saavutama intelligentsust, vaid et ta jäljendab seda. See piirab tema sõnul AI algoritmidega, mis on suutelised looma iseseisvalt uusi teadmiskonstruktuure (De Bruyn *et al.*, 2020).

Majanduskoostöö ja Arengu Organisatsioon (OECD – *Organization for Economic Co-operation and Development*) on 2017. aastal tehisintellekti defineerinud kui masinõppepõhist süsteemi, mis on võimeline mõjutama keskkonda, andes väljundi (ennustused, soovitusel või otsused) teatud eesmärkide kogumi jaoks. Tehisintellekt kasutab OECD definitsiooni kohaselt masina- ja või inimesepõhised andmeid ja sisendeid, et: 1) tajuda reaalsel ja või virtuaalsel keskkonda, 2) abstraherida need arusaamad mudeliteks automaatse analüüsi abil (nt masinõppega) või käsitsi ning 3) kasutada mudeli järeltulemuste sõnastamiseks. (OECD, 2019)

Euroopa Komisjoni kõrgetasemeline ekspertgrupp tehisintellekti valdkonnas on 2018. aastal AI-d defineerinud kui inimeste loodud süsteemi, mis keeruka eesmärgi saavutamise nimel tegutseb

füüsilises või digitaalses maailmas lähtudes neid ümbritsevast keskkonnast. Tehisintellekt tõlgendab kogutud struktureeritud või ka struktureerimata andmeid ning otsustab nendest andmetest tuletatud teadmiste ja eelnevalt defineeritud parameetrite põhjal parima tegevuskäigu. AI-põhised süsteemid võivad Euroopa Komisjoni kõrgetasemelise ekspertgrupi definitsiooni kohaselt olla loodud ka selleks, et õppida oma käitumist kohandama analüüsides, kuidas nende eelnev käitumine keskkonda on mõjutanud. (Euroopa Komisjon, 2018)

Tehisintellekt pärineb 1940. aastatest kui Inglise matemaatik Alan Turing leiutas Briti valitsuse jaoks esimese intelligentse elektro-mehaanilise arvuti. Tema teadusartiklitest on tulnud ka tänapäevani säilinud käsitlus tehnoloogia intelligentsuse osas. Turingu välja töötatud testi kohaselt on tehislik süsteem intelligentne, kui olukorras, kus inimene suhtleb teise inimese ja masinaga, ei suuda ta masinat inimesest eristada. Akadeemilise käsitluse sai tehisintellekt 1950. aastatel, kuid jäi üle pooleks sajandiks suhteliselt ebaselgeks ja piiratud valdkonnaks, mille praktikas kasutamiseni ei jõutud. Üheks aeglase arengu põhjuseks selles valdkonnas oli see, et algupärased süsteemid üritasid jäljendada inimese intelligenti eeldades, et seda saab reeglipõhiselt ülalt-alla struktureerida. Sel viisil suutsid süsteemid küll mõnes valdkonnas (nt malemäng) muljetavaldavaid tulemusi saavutada, kuid ei andnud siiski loodetut. Uue kõlapinna sai tehisintellekt 2015. aastal, kui Google poolt arendatud tehislikult närvivõrgul (*artificial neural network*) põhinev programm suutis võita maailmameistrit lauamängus Go. Go on oluliselt keerukam mäng kui male ning pikka aega arvati, et arvutid ei suudaks sellises mängus inimest võita. Tänapäeval on tehislikud närvivõrgud aluseks kõigile AI silti kandvatele tarkvaradele. (Haenlein & Kaplan, 2019)

Tänaseks on suurimad edusammud tehisintellekti valdkonnas toimunud taju (*perception*) ja tunnetuse (*cognition*) valdkonnas. Taju näidetena saab välja tuua häälkäskluse ja kõnetuvastuse tehnoloogiad, mille esindajatena on tuntuimad Siri ja Alexa rakendused, mida kasutavad miljonid inimesed maailmas. Järsult on arenenud ka pildituvastustehnoloogiad, mida kasutab näiteks Facebook, mis tuvastab pildipostitustel ära näod ja palub neid seejärel sildistada. Tunnetuse osas on suured arengud probleemi lahendamise valdkonnas, mis on võimaldanud masinatel inimesi edendada näiteks pokkerimängus. Samuti on tunnetuse valdkonnas edukaks näiteks Paypali rahapesuennetuse automatiseerimine. Viimastel aastatel on edu saavutatud ka juhendatud õppesüsteemides, kus masinat treenitakse miljonite näidete abil ning seejärel suudab süsteem neist õppides ennustada või probleeme lahendada. (Brynjolfsson & McAfee, 2017)



Tehisintellekti on levinud definitsioonide kohaselt jaotatud kaheks alamjaotuseks - üldine ehk tugev AI ja rakenduslik ehk nõrk AI. Tugeva AI-na mõistetakse tehnoloogiat, millel on võime simuleerida inimese aju funktsioone ja teoorias lahendada ükskõik millise eelnevalt püstitatud ülesande. Selle põhiline eesmärk on jäljendada inimese intellekti ja kognitiivseid protsesse, võimaldades töödelda suurt kogust informatsiooni korraga. Nõrgaks AI-ks defineeritakse spetsiaalselt rutiinsete ülesannete automatiseerimiseks loodud süsteemi. See hõlmab tihti eelprogrammeeritud vastuseid ja ülesandeid, mille põhjal programm ka tulevikus lahendusi pakub. Nõrga AI alla kuuluvad näiteks populaarsed hääleassistendid nagu Alexa, Siri ja Bixby, näotuvastusprogrammid nagu Haystack või krediidihindamise tööriistad nagu Lendo. (Ljepava, 2022)

Ärikeskkonnale ja tema põhiprotsessidele on tehisintellekti arengul suure tõenäosusega oluline mõju. Hoolimata sellest, et juba praegu on viiteid, et edukad ettevõtted on üha enam AI-d uute kasumlike ärimudelite arendamiseks ära kasutamas, arvatakse, et suured võimalused on veel seni kasutamata. Tehisintellekti mõju on tuleval kümnendil tõenäoliselt näha kõigis sektorites ning valdkondades, alustades tootmisest, müügist, transpordist, rahandusest, tervishoiust ning lõpetades reklaaminduse, meelelahutuse ja haridusega. (Brynjolfsson & McAfee, 2017)

Tänu tehnoloogilisele arengule ning võimele edukalt suuremahuliste andmetega ümber käia ja neid koguda, on AI äratanud huvi ärikeskkonnas ning saanud osaks avalikkuse aruteludes. See viitab, et peagi on tehisintellekt meie igapäeva elu osa samal määral, nagu seda on sotsiaalmeedia või Internet. Seega ei mõjuta AI pelgalt tavainimeste igapäevaelusid, vaid hakkab muutma ka meetodeid, kuidas ettevõtted oma äriprotsesse optimeerivad, juhivad, otsuseid teevad ning välise või sisemiste osapooltega suhtlevad. (Haenlein & Kaplan, 2019)

AI kasutamine ettevõtluses avab võimalused suurte andmestike analüüsiks, mida traditsiooniliste meetoditega võimalik teha pole. Tehisintellektitehnoloogiad on võimelised analüüsima erinevaid andmetüüpe ja -vorminguid, struktureerimata või poolstruktureeritult ning koostada soovitusi, millele võib organisatsiooni otsustusprotsessides tugineda. Arvatakse, et tehisintellekt mõjutab seeläbi nii äri- kui avalikku sektorit, globaalset tööjõuturgu, aitab kaasa automatiseerimisele, paremale teenusekvaliteedile ja kulude vähendamisele. (Ljepava, 2022)

Masinõpe ja tehisintellekt juhivad ärikeskkonna muutuseid mitmel tasandil. AI areng mõjutab konkreetseid ameteid ja nende tööülesandeid, seejärel äriprotsesse (vt. Tabel 1) ning lõpuks

terviklikke ärimudeleid (Brynjolfsson & McAfee, 2017). Üheks protsessiks, mille ümberkujundamist tehisintellekt juhib, on tarneahela juhtimine. Tänu suuremahuliste andmete salvestamise ja analüüsimise võimele on AI-ga võimalik parandada, automatiseerida ja lihtsustada strateegiliste otsuste tegemist, mis puudutavad näiteks varude juhtimist, nõudluse planeerimist, toodete voo kindlaksmääramist läbi tarneahela või tarnijavalikut (Sharma *et al.*, 2022). Ka transpordi valdkond on AI toel arenemas. Näiteks Amazoni Prime Air kasutab pakside kohaletoimetamise automatiseerimiseks AI tehnoloogiat kasutavaid droone, Domino Pizza katsetab autonoomseid autosid ja roboteid pitsa kohaletoimetamiseks kliendi ukseni (Huang & Rust, 2021).

Tabel 1. Näited tehisintellekti ärirakendustest

Äriprotsess	Rakendusvaldkondade näited
Tarneahela juhtimine	Strateegiliste otsuste tegemise lihtsustamine ja automatiseerimine; efektiivsem transpordikorraldus.
Raamatupidamine	Tekstianalüüs auditeerimisotsustes; korduvate tegevuste automatiseerimine.
Tootmine	Efektiivsem tootmisplaneerimine; kvaliteedikontrolli ja vigade tuvastamise lihtsustamine.
Personalijuhtimine	CV-de läbivaatus; omaduste struktureerimine.
Müük	Isikupärastatud pakkumiste tegemine; täpsem prognoosimine; müügivihjete genereerimine; kliendisuhtluse jälgimine.

Allikas: koostatud autori poolt peatükis 1.1 kasutatud allikate põhjal

Tehisintellekti laialdasem kasutuselevõtt mõjutab ka raamatupidamist, finantsjuhtimist ja auditeerimist. Raamatupidajate töö on viimastel aastatel digitaliseerimise ja automatiseerimise toel juba muutunud, kuid AI-d peetakse järgmiseks suureks teguriks selle valdkonna transformeerimisel. Näiteks auditi kontekstis kasutatakse AI-d juba tekstianalüüsiks, et efektiivsemalt ettevõtte auditiotsust moodustada ja tulemuslikkust hinnata. AI võimaldab automatiseerida lisaks korduvatele tegevustele ka analüütilisi ülesanded jättes raamatupidajatele rohkem aega strateegiliseks planeerimiseks ja klientide finantsalaseks nõustamiseks. (Holmes & Douglass, 2022)

Tootmine on valdkond, mille protsessid ja süsteemide kavandamised hõlmavad erinevaid väljakutseid nagu dünaamilisus, kaootilisus ja keerukus. Tehisintellekti kasutamine võimaldab tõsta efektiivsust, vähendada kulusid ning toota innovaatilisemaid tooteid. AI on muutnud viise,

kuidas insenerid ja tootmisspetsialistid enda tööle lähenevad ja võimaldab neid väljakutseid minimeerida. Enim mõjutatud protsessideks ses valdkonnas on kvaliteedikontroll, tootmisplaneerimine ja vigade diagnostika. (Nti *et al.*, 2022)

Tehisintellekt on muutnud ka personalijuhtimise valdkonda, võimaldades personalispetsilistidel enda aega fookuseerida töötajate arendamisele, mitte tegeleda rutiinsete administratiivsete tegevustega. AI-tehnoloogiad kasutatakse näiteks, et töödelda laekunud CV-sid, kõrvutada õige kogemuse ja oskustega kandidaate õige positsiooniga või analüüsida töötaja tulemusi (Kaur *et al.*, 2021).

Digitehnoloogiate ja AI edusammud mõjutavad tugevalt ka seni tuntud müügi protsesse, luues müügi valdkonnas uusi võimalusi innovatsiooniks. Selle kohta, kuidas tehisintellekti areng täpsemalt müügiametit mõjutab, on arvamusi erinevaid. Mõned arvavad, et müüjad peaksid AI-ga koostööd tegema, samas kui teised arvavad, et AI tarkvarad võiksid osades ülesannetes autonoomselt müügi personali juba ka asendada. On näiteid, kuidas AI-tehnoloogiaid edukalt müügi protsessides kasutatakse. B2C (*business-to-consumer*) harus on headeks näideteks e-kaubandusettevõtte Amazon ja voogedastusplatform Netflix, mis annavad kliendile AI toel isikupärastatud tootesoovitusi. B2B (*business-to-business*) harus kasutatakse AI-d näiteks müügi vihjete tuvastamiseks, klientidega suhtluse jälgimiseks, nende vajaduste analüüsimiseks ja tulevaste vajaduste prognoosimiseks. AI-d kasutatakse juba ka müügiläbirääkimistel ja tehingute sulgemisel või müügi loobumise tõenäosuse ennustamisel. (Singh *et al.*, 2019)

Tehisintellektil on äri protsessides lõputu arv rakendusvõimalusi ning seda saab kasutada kõikides valdkondades, kus on võimalik andmeanalüüsi probleemide lahendamiseks kasutada. Ka Maailmapank on ettevõtluse arendamiseks ja stabiilsema ärikeskkonna tagamiseks käinud välja idee luua riikides ettevõtlusandmetel põhinev analüütilist väärtust loov süsteem, mis pakuks ettevõtetele erinevates arenguetappides tuge. Ka Eestis töötatakse Eesti Statistikaameti ja Majandus- ja kommunikatsiooniministeeriumi koostööna välja AI-l põhinevat rakendust, mis hakkaks ettevõtteid tulevikus selle juhtimisotsustes toetama. (Õmblus, 2022)

## 1.2. Tehisintellekt e-kaubanduse turundusprotsessides

Tehnoloogia kiire areng on suurendanud müügiorganisatsioonide arvu, mis on lisaks traditsioonilistele kauplustele kasutamas müügikanalina ka e-poode. E-kaubanduse käibed on eriti kiiresti kasvanud Covid-19 pandeemia ajal. Kauplejad on pandeemiaga kohanenud, muutes oma mõttemalle ja keskendudes ellujäämise eesmärgil digitaalsetele lahendustele. Suureneva konkurentsi tingimustes kasutavad ettevõtted üha enam täiustatud digitaliseeritud tehnoloogiaid, et oma positsiooni tugevdada. Seetõttu kasutavad paljud suured ettevõtted oma jõudluse parandamiseks e-kaubanduses tehisintellekti abi. Uuringutes on prognoositud, et 70% äridest kasutavad tehisintellekti aastaks 2030. (Fonseka *et al.*, 2022)

Teadlaste suurenenud huvi e-kaubanduse vastu tõestab digitaalse transformatsiooni olulisust ning vajadust otsida uusi tehisintellektil põhinevaid meetodeid protsesside optimeerimiseks. E-kaubanduse ja tehisintellekti kasvav populaarsus võib tulevikus mõjutada klientide- ja kaupmeeste vahelisi sotsiaalseid standardeid ning samuti kaubandusega seotud riiklikke poliitikaid ja õiguslikke raamistikke (Micu *et al.*, 2021).

AI oodatav ärikasu seisneb mitmes aspektis, sealhulgas sisemiste äriprotsesside optimeerimises, paremates otsuste tegemistes, olemasolevate toodete täiustamises, töötajate vabastamises loomingulisemaks tööks, uute toodete loomises ning uute turgude võitmisel. AI loob e-kaubanduse valdkonnas väärtust peamiselt kolmel viisil: 1) protsesside automatiseerimise abil 2) uuenduslike arusaamade loomisega ja 3) seotud osapoolte kaasamisega. (Zhang *et al.*, 2023)

Turundusjuhtimise valdkonnas ennustati juba 1980. aastatel otsuste tugisüsteemide arengut, kuid nende arendamine on reaalsuses võtnud kauem aega kui oodatud. Alles viimastel aastatel on huvi AI rakendamise vastu turundusprotsessides taas tõusnud ning räägitakse radikaalsetest muudatustest ja mõjust kogu valdkonnale. (Gradinetti, 2020)

Turunduses on tehisintellekti kasutamisele kõrged ootused. Eeldatavasti mõjutab see klientide segmenteerimist, võimaldab arendada isikupärastatud kogemusi ja mõista kliendivajadusi paremini. Samuti usutakse, et AI aitab ennustava analüütika (*predictive analytics*) abil kaardistada kliendi teekonda ja optimeerida kasutuskogemust. Turunduses kasutatavad andmed on sageli struktureerimata, erinevates formaatides ja erinevast päritolust. Sealhulgas võivad andmeformaadid hõlmata nii numbreid, teksti, pilte, videoid kui heliklippe. Tehisintellekti

lahendused võimaldavad saada struktureeritud ülevaate klientide andmetest ning seeläbi teha turundusprotsessides põhjendatud ja andmetele tuginevaid otsuseid. (Ljepava, 2022)

Turundusprotsess koosneb Kotleri (2019) järgi viies etapist:

- 1) turu ja klientide vajaduste mõistmine ehk analüüs;
- 2) kliendikeskse turundusstrateegia loomine;
- 3) integreeritud turundusliku tegevuse koostamine ehk taktika;
- 4) kasumlike kliendisuhete ja -kogemuse loomine,
- 5) väärtuspakkumise loomine.

Järgnevalt uurib töö autor, millised on tehisintellekti rakendusvaldkonnad eelnimetatud turundusprotsessi erinevates etappides.

### **1.2.1. Analüüs**

Esimeseks sammuks turundusprotsessis on oluline, et ettevõtte mõistaks kliendi vajadusi ja turgu, kus ta tegutseb. Selleks on oluline olemasolevaid andmeid analüüsida. Turundusuuringute ja analüüsi faas on aluseks turundusstrateegiate väljatöötamisele (Ljepava, 2022).

Kahekümnenda sajandi lõpus oli üheks viisiks kliendieelistuste analüüsimiseks kauplemisel füüsilises kaupluses toimuva vaatlus. Kuid tänapäeval, kuna e-kaubanduse mahud on kasvanud ja e-kanalites ostmine moodustab suure osa kaubandusest, on oluline analüüsida teenusekvaliteeti ja kliendieelistusi mitmes erinevas kanalis ning kasutada selleks erinevaid digitaalseid meetodeid. (Chiu & Chuang, 2021)

Turundusjuhid kasutavad erinevaid digitaalseid analüüsitööriistu, et paremini mõista turundustrende ja koguda spetsiifilist teavet klientide käitumise ja eelistuste kohta. Selliseid andmed võib leida mitte ainult spetsiaalsetest analüüsitööriistadest ja müügiandmetest, vaid ka suhtlusvõrgustikest nagu Twitter ja Facebook. Samuti on e-kaubanduse saitidel nagu näiteks Amazon.com suur hulk kliendarvustusi, millel puuduvad konkreetsete struktureeritud andmete omadused. Tarbijaid julgustatakse küll oma arvamusi ostetud toodete kohta jagama, kuid varem on neid analüüsitud inimliku kontrolli põhimõttel. AI-tööriistade abil on võimalik need andmed aga ettevõtte jaoks kasutatavaks muuta ning struktureerimata andmetest saada olulisi infosisendeid. (Micu *et al.*, 2021)

AI-põhised lahendused, mis pakuvad abi turundusprotsessi esimeses faasis, kuuluvad peamiselt tekstianalüütika ja suurandmete analüüsitööriistade valdkonda. Need rakendused võimaldavad integreerida andmeid, turu-uuringuid ja turunduskontseptsioone masinõppe abil, et luua otsustusprotsessi toetavaid mudeleid (Ljepava, 2022). Üheks tuntud AI tehnikaks on andmekaeve, mis võimaldab avastada ja eraldada varjatud mustreid suurtes andmebaasides. Seda kasutatakse korrelatsioonide avastamiseks ning leitud tulemused muudetakse struktureeritud ja lihtsasti tõlgendatavaks infoks. (Chiu & Chuang, 2021)

Tehisintellektilahenduste abil on võimalik ka rakendada automaatset pildi- ja kõneanalüüsi erinevates valdkondades. AI toega pildi- ja kõnetuvastustarkvarad võimaldavad analüüsida näiteks sotsiaalmeediapostitusi või videoid ning teha järeldusi toodete või brändide mainest. See omakorda annab võimaluse modelleerida klientide valikuid ja määrata tarbijate eelistusi mudelite abil, mis võib aidata kaasa paremate turundus- ja reklaamistrateegiatega väljatöötamisele. (Ljepava, 2022)

### **1.2.2. Strateegia**

Kui klientide ja turu käitumine on analüüsietaapi järel selge, siis järgmine samm turundusprotsessis on luua väärtust loov turundusstrateegia. Turundusjuhi eesmärk on kaasata, hoida ja kasvatada sihtkliente, luues ja kommuniqueerides väärtust. Eduka strateegia loomiseks tuleks vastata kahele olulisele küsimusele - kes on ettevõtte sihtturg ehk millistele klientidele teenust pakutakse ning kuidas neid kliente kõige paremini teenindada ehk milline on väärtuspakkumine. (Kotler *et al.*, 2019)

Tehisintellekti kaasamine strateegia loomisel on teadusuuringute osas veel piiratud, kuid mitmed autorid käsitlevad AI-d pigem strateegiliste turundusotsuste tegemise toetajana ja ekspertsüsteemina (Ljepava, 2022). Siiski on oodata, et lähitulevikus hakatakse tehisintellekti üha rohkem kasutama ka strateegiliste otsuste tegemisel, nagu ärimudelite valik, strateegiatega järgimine, sihtturgude määratlemine, suhtlus- ja levikanalite valik ning hinna kehtestamine. Oluline on rõhutada, et tehisintellekt ei peaks asendama inimlikke otsuseid, vaid pigem aitama turundusjuhtidel luua kõrgema kvaliteediga otsustusmehhanisme, mis võimaldavad kiiremini ja läbimõeldumalt erinevate valikute vahel valida. AI kasutamine on strateegiatega loomisel efektiivne, kui tegevus, mida AI juhib, on täpne ja piiritletud, rakendatakse kiiresti ja tulemused on mõõdetavad. Kuid kui otsused on laiaulatuslikumad ja tulemused pole kohe ilmsed ega mõõdetavad, võib AI kasutuselevõtt olla keeruline. Sel juhul võib olla vajalik hübriidne lahendus,

kus osa tsüklilist teostatakse AI abil ja osa inimotsustajate poolt. Siiski võib kasutada tehnoloogiat nimega *back-casting*, kus varasemaid otsuseid, mille tulemused on juba teada, kasutatakse koos analüüsi andmetega süsteemi treenimiseks. Selle lähenemisviisi abil on võimalik koguda ka ajaloolist ekspertiisi strateegilistelt turundajatelt, kasutades reeglitest välja lugemist või juhtumipõhist järeldamist. (Stone *et al.*, 2020)

Hoolimata sellest, et praegu nähakse AI-d veel peamiselt tugifunktsioonina, ennustatakse, et arvutusvõimsuste kasvades paraneb ka selle otsustusvõime. Tehisintellekti kasutamise peamised eelised hõlmavad otsuste tegemise kiirust, võimet kohanduda uute andmetega, võimet tuvastada puuduvaid andmeid, ratsionaalsust ja eelarvamuste puudumist, ühtsete otsustusosaluste loomist ja kvaliteetsemat turundusprojektide juhtimist. (Claude & Comb, 2018)

Valdkondi, kus AI-d saab strateegiate valikul kasutada, on mitmeid. Üldise turundusstrateegia valikul ja eesmärkide seadmisel suudab tehisintellekt inimesega võrreldes alternatiivseid strateegiaid efektiivsemalt hinnata ning seeläbi kiiremaid otsuseid teha. Tihedas konkurentsitingimuses suudab AI tuvastada konkurentide nõrkusi ja tugevusi ning mõista turult saabuvasid signaale. *Brandingu* osas suudab AI veebi ja sotsiaalmeedia jälgimise abil analüüsida kaubamärgi kuvandit ning leida põhjuseid turuosa muutumise kohta. Reklaamivaldkonnas on AI võimeline pakkuma õigele sihtgrupile õigel ajal õiget tüüpi sisu. Müügikampaaniate puhul suudab AI tuvastada, millised reklaamid paremini toimivad ja millised pakkumised oleksid kõige sobivamad. AI kasutamisel turundusstrateegiate loomisel on tõendeid kahe suure tehnoloogiaettevõtte, Amazoni ja Google'i puhul, kes kasutavad strateegiate loomisel endale kättesaadavaid ülisuuri andmehulki. (Stone *et al.*, 2020)

### **1.2.3. Taktika**

Turundusstrateegia kirjeldab, kuidas ettevõtte kliente teenindab ja neile väärtust loob. Järgmise etapina töötatakse välja integreeritud taktikaline turundusprogramm, mis pakub sihtklientidele strateegiliselt kavandatud väärtust. Programm koosneb ettevõtte turundustööriistade komplektist, mida kasutatakse strateegia elluviimiseks. Peamised turundustööriistad on jagatud nelja suurde rühma, tuntud ka kui turunduse „neli P-d“- toode (*product*), hind (*price*), koht (*place*), ja reklaam (*promotion*). Esimene samm on luua turupakkumine, mis rahuldab klientide vajadusi. Seejärel tuleb otsustada, millist hinda pakkumise eest küsitakse ja kuidas teha pakkumine sihttarbijale kättesaadavaks. (Kotler *et al.*, 2019)

Taktikalises etapis on tehisintellekti tehnoloogiad leidnud laialdast rakendust, eriti digitaalse turunduse valdkonnas. Praktikas on saadaval mitmeid tööriistu, mis võimaldavad automatiseerida erinevaid kampaaniaid, isikupärastada sisu, täpsemalt reklaame sihtida, müüke prognoosida ja välja arendada soovitusüsteeme. Lisaks on olemas olulisi tööriistu kampaaniate sisendi loomiseks, et automatiseerida, isikupärastada ja optimeerida kampaaniate korraldust. (Ljepava, 2022)

Turundustaktika loomise etapis on AI kasutusvaldkondade hulgas olulisel kohal sisuloome ja sisu kureerimine. AI toel loodud sisu võimaldab isikupärastamist, mis on eriti kasulik e-kaubanduse saitidel. Varasemate otsingute põhjal on võimalik soovitada tarbijatele tooteid või teenuseid ning seeläbi on võimalik müüke suurendada. Samuti on võimalik kasutada tehisintellekti, et sisu kureerida. Sisu kureerimine ehk kõrge kvaliteediga ja asjakohase sisu jagamine aitab aga tõsta klientide kaasatust ja konversioone. Kogudes andmeid sihtgrupi vajaduste kohta, saab AI abil luua täpselt sellist sisu, mis vastab kliendi küsimustele või ootustele. AI-d saab taktikalises etapis kasutada ka, et automatiseerida reklaampinna ostu. Meedia ost hõlmab andmete kasutamist veebisaidi kasutaja õigeaegseks ja sobiva hinnaga teenindamiseks. Ka allahindluseid ja sooduspakkumisi on võimalik AI abil kasumit maksimeerides optimeerida. E-kaubanduses saab klientide andmeid analüüsivaid algoritme kasutada dünaamilise hinnastamise juhtimiseks. Masinõppe algoritmid võimaldavad dünaamilise hinnastamise abil sooduspakkumisi teha ainult nendele klientidele, kellel on kõige suurem tõenäosus ka ost sooritada. See võib aidata müüki suurendada ning kasumit maksimeerida. Sarnaselt on võimalik personaliseerida ka e-mailiturundust. Ennustava analüüsi abil on võimalik varasema veebikäitumise põhjal klientidele esitleda vaid kõige asjakohasemaid tooteid. Seeläbi on e-kirjad vastavalt tema käitumismustritele isikupärastatud ning see suurendab tõenäosust, et huvi ka müükideks konverteeritakse. (Nair, 2020)

#### **1.2.4. Kliendisuhted**

Kliendisuhte juhtimine on tänapäeva turunduses äärmiselt oluline etapp. Selle eesmärk on luua ja säilitada kasumlikke kliendisuhteid, pakkudes seejuures kliendile väärtust ja rahulolu. Kliendisuhte juhtimine hõlmab erinevaid aspekte, sealhulgas kliendibaasi leidmist, kaasamist ja kasvatamist. (Kotler *et al.*, 2019)



Enamik kliendisuhete etapis kasutatavaid AI lahendusi on seotud vestlusrobotitega, mis automatiseerivad kliendisuhetlust. Vestlusrobotid on klienditeeninduses laialdaselt kasutusel ning tõenäoliselt suureneb selliste ettevõtete arv tulevikus veelgi. Vestlusrobotitega suhtlemine võimaldab brändidel ühesuunaliste ostude asemel klientidega pidevat dialoogi säilitada. (Cheng & Jiang, 2022)

AI-toel töötavad vestlusrobotid on teenindussektoris laialdaselt kasutusel alates 2016. aastast, mil suured tehnoloogiaettevõtted nagu Microsoft, Google ja Amazon selle vastu suurt kommertshuvi tundma hakkasid. Vestlusrobotid on loodud eesmärgiga rikastada kliendikogemust ning optimeerida ettevõtte sisemisi protsesse. Selle asemel, et palgata suur hulk klienditeenindajad päringutele vastamiseks, saavad ettevõtted pakkuda ööpäevaringset ja kiiret teenindust automatiseeritud vestlusroboti kaudu. (Zhang, 2023)

E-kaubanduse kontekstis on vestlusrobotite abil võimalik koguda olulist infot, et alustada sisukaid vestluseid, broneerida kliendikõnesid või kohtumisi, vastata sageli esitatud küsimustele või tervitada kliente, kes on saanud e-poodi. Lisaks on AI-d rakendatud kliendisuhete haldamises. Klientide andmete põhjal on võimalik luua nende käitumist ennustavaid mudeleid, mis aitavad tuvastada kliente, kes võivad ettevõtte teenustest potentsiaalselt loobuda. (Ljepava, 2022)

Infohaldus on kliendisuhete juhtimise analüütiline osa, mis hõlmab andmete kogumist, organiseerimist ja nende kasutamist klientide käitumisharjumuste mõistmiseks ja kasulike sisendite loomiseks. AI võimaldab süvendada analüüsi kliendi otsuste taga, tuvastades võimalusi sekkumiseks, kui esineb anomaaliaid või negatiivseid märke kliendi käitumises. (Ledro *et al.*, 2022)

Colson (2019) viitab sellele, et kliendisuhete valdkonnas toimub areng andmepõhisest strateegiast suunas, kus AI-põhine strateegia muutub olulisemaks. Lisaks on teadlased viimasel ajal rohkem keskendunud tehisintellekti võimekuse uurimisele kliendisuhetluse parandamiseks, mitte enam ainult konkreetsete tehnoloogiliste rakenduste uurimisele kliendihaldustarkvara töövõime maksimeerimiseks.

### **1.2.5. Väärtuspakkumine**

Turundusprotsessi esimesed neli etappi keskenduvad klientide kaasamisele, kliendisuhete loomisele, pakkudes neile kõrgemat väärtust. Viimane etapp hõlmab ettevõttele väärtuse

realiseerimist läbi müügi, turuosa ja kasumi suurendamise. Suurema väärtuse loomine klientidele aitab ettevõttel luua rohkem rahulolevaid kliente, kes jäävad lojaalseks ja teevad korduvaid oste, mis omakorda toob ettevõttele suuremat pikaajalist tulu. (Kotler *et al.*, 2019)

AI toega rakenduste esindatus selles valdkonnas on veel piiratud, kuid on võimalik kasutada tehisintellekti läbi vestlusrobotite, virtuaalse abi, häältuvastuse ja teiste digitaalsete lahenduste, et tugevdada klienditeekonda, luua paremat teadlikkust, hoida kliente ja suurendada nende lojaalsust. (Ljepava, 2022)

Kasutades tehisintellektitehnoloogiaid, on võimalik analüüsida ajaloolisi müügiandmeid ja turutrende, mis võimaldab ettevõtetel paremini planeerida oma ressursse. Lisaks sellele, AI abil on võimalik genereerida ka müügivihjeid, mis on kasulik rakendus, sest see võimaldab kiiresti ja täpselt tuvastada lootustandvaid müügivõimalusi ning luua potentsiaalsete klientide nimekirju. (Goldenberg, 2019)

### **1.3. Suured keelemudelid**

Suured keelemudelid (LLM - *large language models*) on üks enim arutatud tehisintellekti valdkonna masinõppevorme. LLM-id kasutavad süvaõppe algoritme, mis põhinevad närvivõrkudel teksti mõistmiseks ja genereerimiseks, prognoosides järgmise sõna või fraasi tõenäosust suure hulga andmete alusel. LLM-id on rohkem arenenud kui automaatsed tekstitäiustamise rakendused, sest suudavad teha mahukatest tekstidest kokkuvõtteid; koostada, kategoriseerida või tõlkida tekste; vastata küsimustele; pidada vestlusi või kirjutada tarkvarakoode. Mõned eksperdid usuvad, et LLM-id on samm üldise ehk tugeva tehisintellekti suunas, mis suudab õppida kõike, mida inimene suudab. Küll aga on eksperdid üksmeelel, et LLM-id ei ole veel piisavalt tundlikud ning tugevast tehisintellektist ollakse veel aastate kaugusel. (Hurt, 2023)

2015. aastal asutatud OpenAI on üks juhtivaid uurimislaboreid, mis on LLM-i valdkonna arengusse olulise panuse andnud. OpenAI on välja töötanud mitmeid avalikult kättesaadavaid tööriistu, sealhulgas ChatGPT ja selle aluseks oleva GPT-3, mis on ühed kõige arenenumad suured keelemudelid. Need mudelid suudavad dialoogi vormis täita keerukaid tekstipõhiseid taotlusi, kasutades enda käsutuses olevaid ulatuslikke andmeid. Vastuseid ja tekste suudavad OpenAI

modelid olenemata valdkonnast inimeste vahelist suhtlust imiteerides luua vaid mõne minuti jooksul. (Lund *et al.*, 2023)

ChatGPT ja GPT-3 võimsust limiteerib hetkel asjaolu, et teadmised maailmasündmustest lõppevad 2021. aasta seisuga (ChatGPT, 2023). Mitmed turunduslikule sisuloomele spetsialiseerunud tööriistad kasutavad GPT-3 tehnoloogiat, et genereerida tekste nagu tootekirjeldused, blogipostitused ja sotsiaalmeediapostitused.

Lisaks OpenAI loodud ChatGPT-le on valdkonnas ka teisi suuri tegijaid, näiteks Google'i teadlaste arendatud LaMDA ja sellel põhinev Bard. Mõlemad on sarnaselt ChatGPT-le spetsialiseerunud dialoogidele ning on võimelised osalema erinevaid teemasid puudutavates vestlustes. Erinevalt OpenAI tööriistadest ei piirdu LaMDA ja Bard oma maailmateadmiste osas 2021. aastaga ning Google rõhutab, et LaMDA on koolitatatud dialoogide põhjal, mis võimaldab sel õppida rääkima peaaegu kõigest. (Google, 2021)

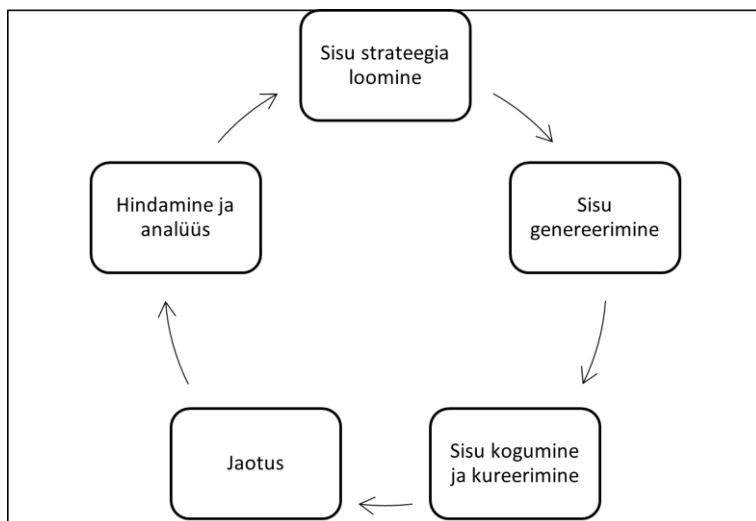
Ka META on osaks keelemudelite revolutsioonist. Enda keelemudeli OPT ja LLaMA kasutuse on META võimaldanud uurimistööde eesmärgil ning ligipääs sellele on antud akadeemilistele teadlastele, valitsusorganisatsioonidele ja tööstuslaboritele lootes suurendada selliste mudelite eetilisi kaalutlusi. (Meta AI, 2022)

Tehisintellektipõhised tehnoloogiad, sealhulgas suured keelemudelid, arenevad iga päevaga üha enam ja omavad suurt potentsiaali erinevates valdkondades. Üheks oluliseks kasutusvaldkonnaks on turundus, kus tekstiloomet automatiseerivad tööriistad võivad oskusliku kasutuse korral olla äärmiselt tõhusad.

#### **1.4. Tehisintellekti kasutamine sisuloomes**

Kvaliteetse sisu loomine võib olla aega nõudev tegevus, sest selle ideaalne tsükkel hõlmab samme nagu sisu strateegia loomine, genereerimine, kogumine ja kureerimine, jaotamine, hindamine ning analüüs (vt Joonis 1). Sisu strateegia väljatöötamine eeldab konkreetsete kasutajarühmade tuvastamist, võtmesõnumite ja sisu väljatöötamist vastavalt nende vajadustele ja huvidele. Hea sisustrateegia suurendab klientide sidet brändiga ning peaks olema seotud eesmärgiga luua sisu, mida inimesed tahavad lugeda, vaadata, jagada ning mis aitab suurendada konversioone ja

parandab otsingumootorite asetust läbi veebisaidi liikluse suurendamise. Sisu genereerimisel tuleks lähtuda sellest, et loodud sisu oleks valitud kanalite jaoks optimeeritud ning selle levitamine toimuks kiirusel, mis maksimeerib selle väärtust kasutaja jaoks. Hea sisu on selline, mis kõnetab sihtrühma kliente ja pakub neile väärtust. (Frick, 2010)



Joonis 1. Sisuloometsükkel  
Allikas: (Frick, 2010)

Automatiseeritud sisu genereerimise tööriistade arv on tõusuteel ning selle valdkonna arengu tulemusel on turundusvaldkonnale oluline mõju. Need tööriistad suudavad toota loetud sekunditega suuremahulist sisu, mis on väga sarnane inimese looduga. AI-põhiseid tööriistu on võimalik e-kaubanduse võtmes kasutada, et luua tootekirjeldusi, reklaamvisuaale, videoid, blogipostitusi, sotsiaalmeediasisu, e-maili turunduse sisu, postituste pealkirju jne. Lisaks on võimalik genereerida otsingumootoritele optimeeritud sisu, mis aitab e-kaubanduse veebisaitidele rohkem liiklust genereerida.

Üks näide edukast tehisintellekti rakendamisest sisuloomes on maailma e-kaubanduse suurtegija Alibaba, kes kasutab tehisintellekti tööriistu tootekirjelduste loomiseks. Nende kasutatav tehnoloogia kasutab loomulikke keeletöötlus- ja masinõppe algoritme, et avastada tarbija eelistusi, luua müügipunkte ja isikupärastades protsessi. See võimaldab kiiremat ja tõhusamat tootekirjelduste loomist ning parandab samal ajal ka sisu kvaliteeti. Seoses e-kaubanduse kasvava tähtsusega ja veenvate tootekirjelduste vajadusega võib see tehisintellekti rakendus ettevõtetele palju kasu tuua. See näide tõstab esile tehisintellekti potentsiaali sisu loomisel ja rõhutab, et

ettevõtted peaksid seda tehnoloogiat uurima ja sellesse investeerima, et turul konkurentsivõime säilitada. (Somosi, 2022)

AI kasutusest sisuloome puhul on mitmeid näiteid ka teiste suurte brändide puhul. Näiteks Coca-Cola on hakanud tehisintellekti kasutama, et oma turundustegevusi operatiivsemaks ja efektiivsemaks muuta. Coca-Cola on sõlminud koostöölepingud, et kasutada tööriistu nagu ChatGPT ja Dall-E, et luua digitaalset pildi- ja tekstisisu enda kampaaniate isikupärastamiseks. (Meyer, 2023)

Sisu loomiseks on saadaval nii üldiseid suurtel keelemudelitel põhinevaid tööriistu, kuid turundusvaldkonnas kasutatakse ka spetsialiseerunud tööriistu, mis võimaldavad luua tootekirjeldusi, reklaamtekste jne. Eesti e-kaubandusettevõtte puhul on tehisintellektipõhiste tööriistade kasutamise puhul peamiseks väljakutseks kohaliku keele olemasolu, kuid mitmed populaarsed tööriistad nagu näiteks ChatGPT, Writesonic, Copy.ai ja Jasper võimaldavad tekste juba ka eestikeelsena genereerida (vt Tabel 2).

Tabel 2. Sisuloometööriistade võrdlus

Rakendus	ChatGPT	Writesonic	Copymatic	Scale nut	Copy.ai	Rytr	Jasper
Eesti keele võimekus	Jah	Jah	Ei	Ei	Jah	Ei	Jah

Allikas: Autori koostatud

Sisuloome valdkonnas on lisaks teksti genereerimisele välja töötatud erinevaid tööriistu teiste rakendusvaldkondade jaoks. Näiteks OpenAI projekti Dall-E 2 on seotud teksti muutmise ja arvutigraafikaks, sealhulgas piltideks, fotodeks ja joonisteks. Piltide genereerimiseks on tuntud ka teisi tööriistu, näiteks Stable Diffusion 2. Lisaks sellele on olemas tehisintellektipõhine tööriist nimega Lumen5, mis võimaldab lihtsasti luua turundus-, haridus- või ärivideoid. Sounddraw võimaldab luua erinevates žanrites muusikat, Looka aitab luua logosid ning Murf aitab luua naturaalselt kõlavaid helisalvestisi. Seega on AI tehnoloogia valdkonnas praeguseks olemas tööriistad peaaegu igasuguse sisuloomeprotsessi automatiseerimiseks. (Marr, 2022)

## 1.5. Tehisintellekti kasutamise eelised ja riskid

Tehisintellektil põhinevad tehnikad on juba kasutusel kõigis turundusprotsessi etappides ning praktilised tööriistad on abiks analüüsimisel, strateegia loomisel, sisu genereerimisel ja klientidega suhtlemisel. Tehisintellektil põhinevad tööriistad on turundusvaldkonnas üha enam populaarsust kogumas ning tulevikus on neil potentsiaali parandada e-kaubanduse turundusprotsesside efektiivsust märkimisväärselt (Mica *et al.*, 2021). AI tööriistadel on inim-intellekti ees mitmeid eeliseid, kuid ära ei tohiks unustada ka valdkonna arenguga kaasnevaid riske (vt Tabel 2).

Tabel 2. Tehisintellekti kasutamise eelised ja riskid

Eelised	Riskid
Kõrgem kuluefektiivsus	Madal andmete privaatsus
Parem prognoosimisvõime	Ebapiisav inimeste emotsioonide mõistmine
Parem kliendikogemus	Madal sisukvaliteet
Isikupärasemad pakkumised	Valeinformatsiooni levik
Suurem müügimaht ja kasumlikkus	Töötajate suurenenud ebakindlus

Allikas: koostatud autori poolt peatükis 1.5 kasutatud allikate põhjal

Tõusev kulu- ja ajaefektiivsus on peamiseks eeliseks, mida AI tööriistad võrreldes inim-intellektiga pakuvad. Ennustava analüütika ja tehisintellekti tehnoloogia areng võib oluliselt muuta seda, kuidas ettevõtted reklaamile lähenevad. Analüüsides suuri andmekogumeid, saavad ettevõtted paremini mõista oma klientide eelistusi ja käitumist, võimaldades neil luua sihipärasemaid turundusstrateegiaid. See võib kaasa tuua reklaamiressursside tõhusama kasutamise, kuna ettevõtted saavad keskenduda klientideni jõudmisele, kes on nende toodetest või teenustest kõige tõenäolisemalt huvitatud. Ehk AI kasutamine reklaamide juhtimisel võib parandada reklaamikampaaniate tõhusust samal ajal kulusid vähendades. (Davenport *et al.*, 2020)

Tehisintellekti kasutamine võib parandada ka ettevõtte prognoosimisvõimet. Suurenenud võimalused kasulikke infosisendeid struktureerida võimaldavad neid ka paremini analüüsida ja kliendi harjumusi kirjeldada ja kaardistada. Kliendi kalduvuste modelleerimine võimaldab kindlaks teha kliendi tõenäosuse müügiks, hinnataseme, mille juures ost sooritatakse ja millised kliendid tõenäoliselt naasevad. Kui on teada klientide ajalooline käitumine, siis on lihtsam ka prognoosida nende käitumist tulevikus. (Nair, 2020)

AI kasutuselevõtt võib parendada kliendikogemust mitmel moel ning pakkuda ettevõtetele uusi võimalusi ka müügirotsessi optimeerimiseks. Üks peamisi eeliseid on võimekus keskenduda klientide väljendatud vajadustele, mis võib tõsta klientide rahulolu ja lojaalsust. Ka optimeeritud protsessid ning kiire reageerimisaeg klienditeenindusel vestlusrobotite abil võivad tõsta kliendi rahulolu. Samal ajal on oluline meeles pidada, et inimliku suhtlusega kaasnev emotsionaalne side on jätkuvalt väärtuslik ja seda ei saa täielikult asendada tehisintellektiga. Seetõttu peaks müügiinimestel olema jätkuvalt oluline roll kliendisuhtluse juhtimises ning tagada, et kliendikogemus oleks täiuslik. (Davenport *et al.*, 2020)

Klientide kohta kogutud andmed võivad aidata luua isikupärastatud turunduskampaaniaid, tooteid ja teenuseid, mis pakuvad klientidele nende vajaduste vastavalt suuremat väärtust ja ettevõttele konkurentsieelist (Ledro *et al.*, 2022). Suurem väärtus kliendi jaoks võib omakorda viia lojaalsuse suurenemiseni ning lõpuks tõsta ka müügiimahte ja kasumlikkust.

Lisaks eelistele on tehisintellekti osas ka mitmeid riske ning peamiseks murekohaks peetakse klientide andmete privaatsust. Tänapäeval tähendab AI ja suurandmete kombineerimine, et ettevõtted teavad palju oma klientide kohta. Seetõttu on klientidel mure oma andmete privaatsuse pärast. Andmete privaatsuse tagamine on keeruline kolmel põhjusel. Esiteks, andmete salvestamise madalad kulud tähendavad, et andmed võivad eksisteerida palju kauem, kui esialgu kavandatud. Teiseks, andmeid võidakse uuesti pakendada ning taaskasutada sihtotstarbest erinevatel põhjustel ning kolmandaks teatud isiku teave võib sisaldada teavet teiste kohta. Andmete privaatsuse haldamine on seega ülioluline ja liiga vähene kaitse võib heidutada kliente tehisintellektil põhinevaid rakendusi kasutusele võtmast, samas kui liiga palju reguleerimist võib innovatsiooni pärssida. Lisaks on vaja uurida, kas andmete privaatsuse haldamise aluseks peaksid olema õiguslikud regulatsioonid või iseregulatsioon, samuti andmete privaatsuse kultuurilised perspektiivid. Teine väljakutse on see, kuidas tunnistada ja käsitleda privaatsusprobleeme andmete kogumise hetkel ning hallata andmete privaatsusega seotud tõrkeid, näiteks andmerikkumisi. (Davenport *et al.*, 2020)

Tehisintellektivaldkonna üks kasvavaid valdkondi on emotsionaalne intelligentsus ja arvutite võime tunda ära inimeste emotsioone. See on kasutusel nii pildituvastuses, hääleanalüüsis või tekstianalüüsis. Kontseptuaalselt on aga oluline erinevus emotsioonide äratundmise ja mõistmise vahel. Arvutiprogramm, olenemata tema arengust, ei suuda rõõmu mõista ega tunda. Maksimaalselt saab seda treenida tuvastama geomeetrilisi mustreid, mida statistiliselt seostatakse

kategooriatega, mis on sildistatud kui „naeratus“. Tehisintellekt on küll võimeline emotsioone ära tundma ja võltsima, kuid selleni läheb veel kaua aega, kui see neid tunda oskaks. Samuti ei allu ta sõnastamata, üldsusele arusaadavatele reeglitele, mis inimese jaoks on lihtsalt ja iseenesest mõistetavad, sest AI-l puudub arusaam maailmast, milles nad tegutsevad. Ehk iga reegel või eesmärk, mida AI-le mainitud pole, seda ei eksisteeri. Näiteks kui ettevõtte palkab turundusagentuuri reklaami kujundamiseks, siis mõlemad osapooled teavad ütle mata, et see ei tohiks seada ohtu inimelusid ega rikkuda seadust. Sellist iseenesest mõistmist aga AI puhul eeldada ei saa ning siinkohal on detailne treenimine ja info söötmine väga olulise tähtsusega. (De Bruyn *et al.*, 2020)

Tehisintellekti tekstiagentide kasutamine uudiste, reklaami ja teaduslike artiklite loomiseks võib olla ohtlik. Agendid võivad küll jäljendada ekspertide kirjutamisstiili, kuid nende loodud põhiargumendid võivad olla ebatäpsed ja madala kvaliteediga. AI-agendid koolitatakse suurte dokumentide kogumitega, mida nad käsitlevad võrdselt olulistena ja õpivad andmete kõige korduvamatest mustritest, mille tulemuseks võib olla madala kvaliteediga sisu. Samuti võivad nad kalduda võimendama sotsiaalseid eelarvamusi, kui nad ei ole piisavalt kontrollitud. See võib viia probleemini, kus olulised nüansid jäävad tähelepanuta. See võib tuua kaasa tõsiseid eetilisi tagajärgi. Seega peaks AI-agente kasutama ettevaatlikult ja neid tuleb piisavalt kontrollida. (Illia *et al.*, 2022)

Valeinformatsiooni levik tehisintellekti abil on suur probleem, sest see võib kahjustada ettevõtteid, demokraatiat ja ühiskonda laiemalt. Inimeste arusaama manipuleerimiseks võidakse tahtlikult levitada eksitavat või kallutatud teavet. See on seotud poliitilise polariseerumise, demokraatiavastaste ja populistlike liikumistega. Probleemi süvendab see, et tehisintellekti agentide loodud propagandasisu on inimeste loodud sisust raske eristada. Sellist kampaaniat on täheldatud näiteks USA ja Prantsusmaa presidendivalimiste ja Brexiti kampaania puhul, kus võltsitud kandidaatide kohta jagati sotsiaalmeedias laialdaselt. Tehisintellekti agendid õpivad tegelikust suhtlusest ja kohandavad oma stiili erinevat tüüpi vaatajaskondadega sobivaks, mis muudab nende sisu tuvastamise veelgi raskemaks. Seetõttu on võimalik, et tehisintellekti agendid võivad kontrollimatult läbi viia desinformatsioonikampaaniaid, mis on suur oht meie ühiskonnale. (Illia *et al.*, 2022)

Kuigi tehisintellekt võib parandada turunduse tõhusust ja tootlikkust, võib selle integreerimine töökohale ohustada töötajate töökindlust ja professionaalset identiteeti. Kuna AI-tehnoloogia toob



eeldatavasti kaasa põhjalikud muudatused töökohtades ja elukutsetes, võivad töötajad karta, et neid asendatakse tehisintellektiga, mis avaldab negatiivset mõju nende tööga rahulolule ja motivatsioonile. Seda identiteedi ohtu mõjutavad kolm peamist tegurit: muudatused tööl, staatuse kaotamine ja tehisintellekti identiteet. Seetõttu peavad teadlased ja praktikud mõistma tehisintellekti töökohale toomise tagajärgi ja arvestama tehisintellektiga nende ohtude leevendamiseks koostööd tehes asjakohaseid tegureid. Nende probleemidega tegelemata jätmine võib põhjustada vastuseisu tehisintellekti kasutuselevõtule ja takistada selle potentsiaalseid eeliseid turunduses ja muudes valdkondades. (Mirbabaie *et al.*, 2022)

## **1.6. Turundusjuhi tulevane roll**

Tehisintellekti areng mõjutab oluliselt turundusvaldkonda ning sellest tulenevalt muutub ka turundusjuhi tulevane roll ja ametiülesanded. Innovatiivsetel ettevõtetel on võimalik AI-tehnoloogiaid rakendada nii operatiivsel kui strateegilisel tasandil ning uuringud näitavad, et tehisintellekt võib turundusjuhtimise valdkonnale parema otsustusvõime ja tõhusamate protsesside mõjul tuua täiesti uue mõõtme. (Elhajjar, 2023)

Rutiinsete ülesannete automatiseerimine on üheks võtmevaldkonnaks, kus turundusjuhid AI võimalusi kasutada saavad. Erinevad analüüsi-, raporteerimis-, planeerimis- ja loometööriistad võimaldavad turundusjuhtidel vabastada väärtuslikku aega ning võimaldavad rohkem keskenduda strateegilistele ülesannetele nagu planeerimine, suhete arendamine ja kliendisuhetus. Küll aga peavad turundusjuhid strateegiliselt selliste tööriistade kasutamise läbi mõtlema, et tulemuseks oleksid efektiivsemad, mitte keerukamad protsessid.

Selleks, et tehisintellekti kasutamine protsesside efektiivsusele positiivselt mõjuks, on vajalik, et tuleviku turundusjuhil oleksid piisavad teadmised ja pädevus AI valdkonnas. On oluline, et turundusjuhi teadmiste uuendamine toimuks selles kiiresti muutuvas valdkonnas piisava sagedusega, kuna see võimaldab käia uute trendidega kaasas, lõigata tehnoloogiast maksimaalset kasu ning valmistada ka tulevasteks arenguteks. Turundusjuht peaks olema teadlik tehisintellektiga kaasnevatest eetilistest kaalutlustest ning võtma vastutuse selle kasutamisega seotud ohtude osas.

Samuti on head teadmised selles valdkonnas olulised, et ettevõtte ressursside ümberjaotus uue aja tehnoloogiate arengu võtmes kaalutletult toimuks ((Elhajjar, 2023). Lisaks juhi enda pädevusele on oluline, et toimuks pidev koolitamine turundusmeeskonna liikmete osas ning toimuks piisav kommunikatsioon muutuste juhtimise ja kohandamise osas. Seega turundusjuhi rolliks saab AI-innovatsiooni arendada, aga samas saab oluliseks ka selle protsessiga kaasnevaid muutuseid organisatsioonis õigesti kommuникеerida ja juhtida.

## 2. UURIMISMETOODIKA

Käesoleva magistritöö teoreetilise osa raames käsitleti tehisintellekti olemust ja selle ärirakendusi, eriti e-kaubandusettevõtte turundusprotsessides. Lähemalt uuriti AI kasutamise võimalusi turundusprotsessi taktikalise etapi osas, täpsemalt sisuloomes, mille aluseks olevad suured keelemudelid on tehisintellektivaldkonnas üheks enim kõneainet pakkunud teemaks. Lisaks arutati AI kasutamise eeliste ja riskide üle.

Uuringu raames viis autor läbi ajakulu mõõtmisi, mille eesmärk oli võrrelda tehisintellektil põhinevate sisuloometööriistade abil tekstide loomise ajakulu sellega, mis kulub sama eesmärgi täitmiseks turundusspetsialistil. Lisaks viis autor läbi ankeetküsitluse, mille eesmärk oli teada saada tehisintellektil põhinevate tööriistadega loodud sisu tõhusus kliendi jaoks võrreldes inimese loodud sisuga.

### 2.1. Ajakulu mõõtmine

Töö teoreetilises osas käsitleti ajalist efektiivsust kui ühte tehisintellekti kasutamise eelist. Selleks, et uurida, milline on tehisintellektil põhinevate sisuloometööriistade kasutamise ajaline kulu sisu loomisel võrreldes inimestega, viis autor läbi eksperimendi, mille käigus teostas ajalisi mõõtmisi.

Uuringu läbiviimiseks valis autor välja neli erinevat tehisintellektil põhinevat rakendust, milleks olid ChatGPT, Writesonic, Copy.ai ja Jasper. Kõik need rakendused olid tasuta prooviversioonina kasutajatele saadaval ning võimaldasid tekste luua eesti keeles. Lisaks valiti eksperimendis osalevateks tekstikirjutajateks neli turundusvaldkonna spetsialisti (spetsialist 1, spetsialist 2, spetsialist 3 ja spetsialist 4), kellel oli kogemus e-kaubanduses ja sisuloomes valdkonnas.

Autor koostas ettevõtte tavapärasest turundusprotsessi imiteerides tööülesande, milles kirjeldas lühidalt näitena kasutatava e-kaubandusettevõtte tegevusvaldkonda ning toodet, mille reklaamimiseks tekste genereerida oli vaja. Näidisobjektina kasutati kohviettevõtte KAFO e-poodi ning tema sortimenti kuuluvat Aeropressi toodet. Tööülesandes paluti luua kahes formaadis turunduslikku tekstisisu. Esimesena paluti luua reklaamtekst Facebooki kanalisse, mille eesmärk oli haarata kliente ja suurendada müüke. Soovituslikuks pikkuseks määrati 15-50 sõna. Teisena paluti luua toodet tutvustav ja reklaamiv uudiskiri, mille soovituslikuks pikkuseks oli 50-100 sõna.

Esimese osana eksperimendist palus autor eelnevalt sõnastatud dokumendi põhjal luua tekstid turundusspetsialistidel. Kuna eesmärk oli imiteerida uuritava e-kaubandusettevõtte turundusprotsessi osa, siis autor ei viibinud tekstide kirjutamise ajal spetsialistide kõrval, et mitte loomeprotsessi segada, vaid andis turundusspetsialistidele, sarnaselt tavapärasele tööpraktikale, ülesande täitmiseks aega nädala. Lisaks tekstide loomisele, palus autor spetsialistidel mõõta eraldi iga teksti loomeprotsessile kulunud aega loome algusest teksti valmimiseni.

Samasisuline sisend anti autori poolt ka tehisintellektipõhistele tööriistadele. Protsess erines veidi erinevate platvormide vahel, kuid üldiselt sisenes autor platvormi, valides Google kasutajakontoga sisse logides kanali, kuhu teksti genereerida (nt Facebooki reklaam või uudiskiri). Seejärel sisestas autor eelnevalt sõnastatud sisendi vastavatesse lahtritesse, näiteks toote nime ja kirjelduse. Seejärel lasi autor tööriistal tekstid genereerida ja valis loodud variantidest sobivaima. Aja mõõtmine algas programmidesse sisse logimisest ning lõppes, kui sobivad tekstid olid valitud.

Saadud tulemused ajakulu erinevate loojate lõikes koondas autor tabelisse ning teostas tabelarvutustarkvaras Microsoft Excel t-testi, et leida andmegruppide vahelisi statistilisi erinevusi. Tulemuste usaldusväärsuse testimiseks teostati erinevustele statistilised olulisustestid. Statistiliselt on erinevus oluline, kui  $p < 0,05$ .

## **2.2. Ankeetküsitlus**

Töö teoreetilises osas käsitleti tehisintellekti kasutamise võimalusi sisuloome protsessis ning toodi välja erinevad tööriistad, mille rakendamisel on võimalik turundusprotsesside juhtimist efektiivsemaks muuta. Uurimaks, milline on tehisintellektil põhinevate tööriistadega loodud sisu tõhusus klientide jaoks võrreldes inimese loodud sisuga, koostati internetipõhine ankeetküsitlus (vt lisa 1).

Küsitlus viidi läbi LimeSurvey keskkonnas ajavahemikul 20.03.2023-10.04.2023. Küsitluse valimiks olid täiskasvanud Eesti elanikud. Autori hinnangul puudus vajadus sihtrühma kitsendada. Küsimustik oli eestikeelne, anonüümne ning seda levitati sotsiaalmeediaplatforme kasutades.

Sõltuvalt otsitavast teabest esitati küsimused kas vabas vormis vastustega, valikvastustega, üldiste küsimustena (jah/ei) või esitati vastajale väide ning paluti seda hinnata Likerti skaalal (1-5). Küsimustik koosnes kolmest osast.

Ülevaade küsimustikuga kaardistatud dimensioonidest on leitav tabelist 3. Esimeses osas uuriti nelja küsimusega vastaja demograafiliste põhinäitajate kohta ning kolme küsimusega seost uuringus näitena kasutatava valdkonnaga. Esimese osa eesmärk oli saada ülevaade uuringus osaleja taustast.

Teises osas uuriti toote Facebooki reklaami jaoks loodud tekstide tõhusust. Selleks kuvati vastajale nende loomulikule visuaalsele kontekstile (Facebooki leht) viidates neli erinevat turunduslikku teksti. Vastajale teadmata oli kaks teksti genereeritud tehisintellektil põhineva sisuloometööriista (ChatGPT ja Writesonic) abil ning kaks turundusvaldkonna spetsialisti (spetsialist 1 ja spetsialist 2) poolt. Tekstid olid loodud alapeatükis 2.1. kirjeldatud meetodil ning loodud tekstidest valiti välja pooled tekstid, et küsimustik ei muutuks vastajate jaoks liiga väsitavaks ning ei mõjutaks seeläbi tulemusi. Kolmandas osas uuriti samal põhimõttel uudiskirja jaoks loodud tekstide tõhusust.

Tabel 3. Küsimustiku dimensioonid

Dimensioon	Küsimuste/väidete arv	Selgitus
Ülevaade vastaja kohta	7 küsimust	Vastaja vanus, sugu, haridustase, tööga hõivatus, kohvitarbimine, toote tundmine, internetiostude harjumus
Teksti tõhusus (Facebooki reklaam)	4 teksti * 6 väidet	Kaasahaaravus, arusaadavus, loomulikkus, loomingulisus, grammatiline ja keeleline korrektsus, pädevus.
Teksti tõhusus (uudiskiri)	4 teksti * 6 väidet	Kaasahaaravus, arusaadavus, loomulikkus, loomingulisus, grammatiline ja keeleline korrektsus, pädevus.

Allikas: Autori koostatud

Et vastajal oleks tekste mugavam võrdlevalt hinnata, siis kasutati küsimuste kuvamiseks maatriksmeetodit, kus x-teljel olid vastajale kuvatud hinnatavad tekstid, y-teljel olid antud tekstide omaduste kohta käivad väited. Vastajal paluti esmalt tekstid läbi lugeda ning seejärel tekstide kohta

käivat kuut väidet Likerti skaalal (1- ei nõustu väitega üldse...5- nõustun väitega täielikult) hinnata. Vastajale kuvatud väited olid järgesed:

- 1) tekst on kaasahaarav;
- 2) tekst on arusaadav;
- 3) tekst on loomulik;
- 4) tekst on loominguline;
- 5) tekst on grammatiliselt ja keeleliselt korrektne;
- 6) tekst on parem kui see, mille ma ise kirjutaks.

Kogutud kvantitatiivsete andmete analüüsiks kasutati tabelarvutustarkvara Microsoft Excel. Korrastatud andmete põhjal koostati tabelid näitamaks erinevate andmete esinemise sagedust ja arvutati vastuste esinemiste osakaalud tervikust. Lisaks arvutati vastajate antud hinnangute keskmised väärtused iga alamdimensiooni lõikes.

Teise analüüsimeetodina teostas autor tabelarvutustarkvaras Microsoft Excel Pearsoni korrelatsioonianalüüsi. Analüüsi eesmärk oli mõõta 1) seoste tugevust vastaja omaduste ja igale tekstile antud hinnangute vahel, et saada teada, kas vastaja omadused mõjutavad antud hinnanguid ning 2) seost erinevate dimensioonide (teksti omaduste) keskmiste hinnangute vahel, et saada teada, kas ühele omadusele antud hinnangu keskmine suurus mõjutab ka teistele omadustele antud keskmisi hinnanguid.

Pearsoni korrelatsioonikordaja ( $r$ ) väljendab lineaarse seose tugevust ja suunda. Seosed jäävad vahemikku +1 (positiivne seos) kuni -1 (negatiivne seos). Kui kordaja  $|r| < 0,3$ , siis on tegu nõrga seosega, kui kordaja  $0,3 \leq |r| < 0,7$ , siis keskmise seosega ning kui kordaja  $|r| \geq 0,7$ , siis on tegu tugeva seosega (Sauga, 2020).

Kolmanda analüüsimeetodina teostas autor tabelarvutustarkvaras Microsoft Excel t-testi, et leida andmegruppide vahelisi statistilisi erinevusi. Tulemuste usaldusväarsuse testimiseks teostati erinevustele statistilised olulisustestid. Statistiliselt on erinevus oluline, kui  $p < 0,05$ . T-test teostati kahes osas. Esimeses osas võrreldi Facebooki reklaami jaoks loodud tekstide hinnanguid jaotatuna kahte gruppi: 1) turundusspetsialistide loodud tekstid 2) tehisintellektipõhiste tarkvarade abil loodud tekstid. Teises osas võrreldi sama alajaotuse alusel uudiskirja jaoks loodud tekstide hinnanguid.

### 3. TULEMUSED

#### 3.1. Ajakulu võrdlus

Võrdlemaks tehisintellektipõhiste sisuloometööriistade kasutamise ajalist efektiivsust turundusvaldkonna spetsialistide efektiivsusega, mõõdeti sama sisendiga teksti loomele kulunud aeg mõlema meetodi puhul. Eksperimendi käigus mõõdeti aeg, mis kulus neljal turundusspetsialistil Facebooki reklaampostituse ja uudiskirja teksti loomiseks ning aeg, mis kulus nelja erineva AI-tööriista abil sama eesmärgi täitmiseks.

Eksperimendi käigus selgus, et turundusspetsialistidel kulus Facebooki reklaamteksti loomisele aega keskmiselt 9,8 minutit, uudiskirja loomisele keskmiselt ligi 34,8 minutit (vt Tabel 4). Kõige kiiremini valmis Facebooki reklaamtekst turundusspetsialistide poolt 6,0 minutiga, kõige aeglasemalt 20,0 minutiga, uudiskiri vastavalt 92,0 ja 17,0 minutiga. Kõige kiirema ja aeglasema spetsialisti erinevus oli Facebooki reklaami loomise ajakulu puhul viiekordne, uudiskirja loomisel 13-kordne. See tähendab, et uudiskirja loomise ajakulu on spetsialistide lõikes suurema varieeruvusega kui Facebooki reklaamteksti loomise ajakulu.

Tabel 4. Turundusspetsialistide sisuloome ajakulu (minutites)

Spetsialist	A: Facebooki reklaamtekst	B: uudiskirja tekst
Spetsialist 1	6,0	7,0
Spetsialist 2	20,0	92,0
Spetsialist 3	4,0	17,0
Spetsialist 4	9,0	23,0
Keskmine ajakulu	9,8	34,8

Allikas: Autori koostatud

Tehisintellektipõhistel sisuloometööriistadel kulus Facebooki reklaamteksti loomisele aega keskmiselt 1,0 minutit, uudiskirja loomisele 1,1 minutit (vt Tabel 5). Kõige kiiremini valmis Facebooki reklaamtekst AI-tööriistade abil 0,6 minutiga, kõige aeglasemalt 1,4 minutiga, uudiskiri vastavalt 0,6 ja 1,9 minutiga. Seejuures erinevus kõige kiirema ja aeglasema tööriista vahel on Facebooki puhul kahekordne, uudiskirja puhul kolmekordne. Võrreldes inimtööjõuga, on erinevus lühema ja pikema tekstiformaadi loomise ajakulu osas hulganisti väiksem kui turundusspetsialistide puhul.

Tabel 5. AI-põhiste tööriistade sisuloome ajakulu (minutites)

AI-tööriist	C: Facebooki reklaamtekst	D: Uudiskirja tekst
Tööriist 1	0,6	0,6
Tööriist 2	0,6	0,7
Tööriist 3	1,2	1,2
Tööriist 4	1,4	1,9
Keskmine ajakulu	1,0	1,1

Allikas: Autori koostatud

Uuringu tulemustest selgus, et turundusspetsialistide tekstiloomeprotsess võttis Facebooki reklaami puhul keskmiselt 10, uudiskirja puhul keskmiselt 31 korda rohkem aega kui protsess, mida teostati tehisintellektipõhiste tööriistade abil.

Facebooki reklaamteksti puhul kinnitas t-test ka statistilist olulist erinevust kahe alamgrupi ( $a=9,8$ ;  $c=1,0$ ) vahel, mille puhul  $t(6)=2,46$ .  $p=0,049$ . Uudiskirja teksti puhul t-test kahe alamgrupi ( $b=34,8$ ;  $d=1,1$ ) statistilist olulist erinevust ei kinnitanud,  $t(3)=1,74$ ,  $p=0,181$ . Selle põhjuseks võib olla väike valim.

## 3.2. Tõhususe võrdlus

### 3.2.1. Kirjeldav statistika

Küsitluses osales kokku 102 inimest, kellest 39% olid mehed, 61% naised (vt lisa 2). Küsitluses osales kõige enam inimesi vanusegrupis 18-29, kes moodustasid 44% kõigist vastajatest (vt Tabel 6). Suuruselt järgmise vanusegrupi moodustasid inimesed vanuses 30-39 aastat, kes moodustasid 35% kõigist vastanutest. Küsitlusele vastasid peamiselt noored täiskasvanud, vanemaid vastajaid oli vähem. Seega, kui antud küsitluse tulemusi tõlgendada, tuleks arvesse võtta, et vanuserühmade ja sooline esindatus ei olnud võrdne. Kuna küsitlust levitati autori sotsiaalmeediaplatforme kasutades, siis see võib mõjutada uuringus osalejate profiili.

Tabel 6. Vastajate vanuseline jagunemine

Vanusevahemik	Vastajate arv	Osakaal (%)
18-29	45	44%
30-39	36	35%
40-49	17	17%
50-59	3	3%
60-69	1	1%

Allikas: Autori arvutused



Vastajatest 43% olid bakalaureusekraadiga, 38% keskharidusega ning 14% magistrikraadiga (vt Tabel 7). Töoga olid uuringu läbiviimise ajal hõivatud 90% vastajatest. Samuti selgus, et vastajatest 85% joob kohvi ning 67% on varem näitena kasutatud tootest kuulnud.

Tabel 7. Vastajate haridustaseme põhine jagunemine

Haridustase	Vastajate arv	Osakaal (%)
Bakalaureusekraad	44	43%
Keskharidus	39	38%
Magistrikraad	14	14%
Kutseharidus	3	3%
Muu	2	2%
Kokku	102	100%

Allikas: Autor koostatud

Vastajatest 30% sooritab internetioste rohkem kui kord kuus, 25% ligi kord kuus ning 20% sooritab enamiku enda ostudest interneti teel. (vt Tabel 8). 19% vastanutest sooritab interneti teel oste harva ning 7% vastanutest ei soorita interneti teel oste. See tähendab, et suurem osa vastanutest on e-kaubanduse valdkonnaga vähemal või suuremal määral kokku puutunud.

Tabel 8. Vastajate internetiostude sageduse jagunemine

Internetiostude sooritussagedus	Vastajate arv	Osakaal (%)
Sooritan interneti teel oste rohkem kui kord kuus.	31	30%
Sooritan interneti teel oste ligikaudu kord kuus.	25	25%
Sooritan enamiku enda oste interneti teel.	20	20%
Sooritan interneti teel oste harva (harvem kui kord kuus).	19	19%
Ei soorita interneti teel oste.	7	7%
Kokku	102	100%

Allikas: Autori arvutused

Uuringust selgus, et Facebooki reklaamtekstide puhul jäid vastajate keskmised hinnangud väidetele 4,48 ja 4,61 vahele (Vt tabel 9). See näitab, et vastajad hindasid loodud Facebooki reklaamtekstide omadusi üldiselt üsna kõrgeks. Kõige enam nõustusid vastajad väitega ChatGPT loodud teksti puhul, mis sai kõikide dimensioonide raames keskmiselt 4,61 punkti. See tähendab, ChatGPT loodud teksti hinnati võrreldes teiste tekstidega kõige kõrgemalt. Kõrgeima skoori (4,83) sai ChatGPT loodud teksti osas väide „tekst on grammatiliselt ja keeleliselt korrektne“, madalaima skoori (4,47) väide „tekst on loomulik“. Kõige vähem nõustuti väidetega spetsialist 1 loodud tekstide puhul, mis sai kõikide dimensioonide raames keskmiselt 4,57 punkti. Kõrgeima skoori (4,80) sai spetsialist 1 loodud teksti osas väide: „tekst on grammatiliselt ja keeleliselt korrektne“, madalaima skoori (4,44) väide: „tekst on parem kui see, mille ise kirjutaks“. Kuigi kõikide

tekstide skoorid varieerusid pisut, ei olnud erinevus märkimisväärne ning vastajad nõustusid üldiselt tekstidele omistatud positiivsete hinnangutega kõikide loojate puhul.

Tabel 9. Facebooki reklaamtekstide omaduste hinnangute keskmised tulemused (skaalal 1...5) loojate lõikes

Dimensioon	Inimene-tekstikirjutaja		AI-tekstikirjutaja	
	spetsialist 1	spetsialist 2	ChatGPT	Writesonic
Kaasahaarav	4,48	4,44	4,50	4,35
Arusaadav	4,73	4,71	4,75	4,59
Loomulik	4,41	4,53	4,47	4,32
Loominguline	4,55	4,48	4,54	4,41
Grammatiliselt ja keeleliselt korrektne	4,80	4,84	4,83	4,78
Parem kui see, mille ise kirjutaks	4,44	4,42	4,55	4,39

Allikas: Autori arvutused

Uudiskirja tekstide puhul jäid vastajate keskmised hinnangud omadustele 4,55 ja 4,64 vahele (Vt tabel 10). See tähendab, et vastajad hindasid ka uudiskirja tekstide omadusi üldiselt üsna kõrgeks. Kõige enam nõustusid vastajad väidega spetsialist 2 loodud teksti puhul, mis sai kõikide dimensioonide raames keskmiselt 4,64 punkti. See tähendab, spetsialist 2 loodud teksti hinnati võrreldes teiste tekstidega kõige kõrgemalt. Kõrgeima skoori (4,87) sai spetsialist 2 loodud teksti osas väide: „tekst on grammatiliselt ja keeleliselt korrektne“, madalaima skoori (4,44) väide: „tekst on kaasahaarav“. Kõige vähem nõustuti väidetega Writesonic loodud tekstide puhul, mis sai kõikide dimensioonide raames keskmiselt 4,55 punkti. Kõrgeima skoori (4,84) sai Writesonic loodud teksti osas väide: „tekst on grammatiliselt ja keeleliselt korrektne“, madalaima skoori (4,42) väide: „tekst on kaasahaarav“. Kuigi kõikide tekstide skoorid varieerusid pisut, ei olnud erinevus märkimisväärne ning vastajad nõustusid üldiselt tekstidele omistatud positiivsete hinnangutega kõikide loojate puhul.

Tabel 10. Uudiskirja tekstide hinnangute keskmised tulemused (skaalal 1...5) loojate lõikes

Dimensioon	Inimene-tekstikirjutaja		AI-tekstikirjutaja	
	spetsialist 1	spetsialist 2	ChatGPT	Writesonic
Kaasahaarav	4,46	4,44	4,47	4,42
Arusaadav	4,72	4,74	4,65	4,67
Loomulik	4,54	4,56	4,47	4,42
Loominguline	4,39	4,64	4,58	4,46
Grammatiliselt ja keeleliselt korrektne	4,83	4,87	4,86	4,84

Parem kui see, mille ise kirjutaks	4,36	4,60	4,43	4,46
------------------------------------	------	------	------	------

Allikas: Autori arvutused

Võrreldes turundusspetsialistide loodud Facebooki tekstide keskmiseid hinnanguid AI-põhiste tööriistade abil loodud tekstidega, selgub, et kõik väiteid, välja arvatud „tekst on parem kui see, mille ise kirjutaks“, said inimeste loodud tekstide puhul pisut kõrgemad hinnangud kui AI loodud tekstide puhul (vt Tabel 11). Küll aga on erinevus keskmise koguhinnangu vahel vaid 1%. Spetsialistide tekstid said keskmiselt 4,57, AI tekstid 4,54 punkti.

Tabel 11. Facebooki reklaamtekstide hinnangud meetodite lõikes

Dimensioon	Inimene-tekstikirjutaja	AI-tekstikirjutaja
Kaasahaarav	4,46	4,43
Arusaadav	4,72	4,67
Loomulik	4,47	4,40
Loominguline	4,51	4,48
Grammatiliselt ja keeleliselt korrektne	4,82	4,81
Parem kui see, mille ise kirjutaks	4,43	4,47

Allikas: Autori arvutused

Võrreldes turundusspetsialistide loodud uudiskirjade tekstide keskmiseid hinnanguid AI-põhiste tööriistade abil loodud tekstide hinnangutega, selgub, et kõik väiteid said inimeste loodud tekstide puhul pisut kõrgemad hinnangud kui AI loodud tekstide puhul (vt Tabel 12). Küll aga on erinevus keskmise koguhinnangu vahel vaid 1%. Spetsialistide tekstid said keskmiselt 4,60 punkti, AI tekstid 4,56.

Tabel 12. Uudiskirja tekstide hinnangud meetodite lõikes

Dimensioon	Inimene-tekstikirjutaja	AI-tekstikirjutaja
Kaasahaarav	4,45	4,45
Arusaadav	4,73	4,66
Loomulik	4,55	4,45
Loominguline	4,51	4,52
Grammatiliselt ja keeleliselt korrektne	4,85	4,85
Parem kui see, mille ise kirjutaks	4,48	4,45

Allikas: Autori arvutused

Kui vaadata meetodite lõikes kogutulemusi (vt Tabel 13), siis selgub, et turundusspetsialistide loodud tekstid said kõigi dimensioonide lõikes veidi paremad hinnangud, kuid erinevus AI-põhiste tööriistadega on keskmiselt 1%.

Tabel 13. Tekstide keskmised hinnangud meetodite lõikes

Dimensioon	Inimene-tekstikirjutaja	AI-tekstikirjutaja
Kaasahaarav	4,46	4,44
Arusaadav	4,72	4,66
Loomulik	4,51	4,42
Loominguline	4,51	4,50
Grammatiliselt ja keeleliselt korrektne	4,84	4,83
Parem kui see, mille ise kirjutaks	4,46	4,46

Allikas: Autori arvutused

Arvutustest selgub, et kõige kõrgemini hinnati mõlema meetodi puhul tekstide grammatilist ja keelelist korrektsust, kõige madalamalt inimese puhul kaasahaaravust, AI puhul loomulikkust.

### 3.2.2. Pearsoni korrelatsioonianalüüs

Vastaja omaduste ja tekstidele antud hinnangute vahelise korrelatsioonianalüüsiga tugevaid seoseid ei tuvastatud. Keskmiselt tugevaid negatiivseid seoseid tuvastati vaid vastaja haridustaseme ja väitele „tekst on parem, kui see, mille ise kirjutaks“ antud hinnangute vahel. Keskmised seosed tuvastati kolmele Facebooki reklaamtekstile ning ühele uudiskirja tekstile antud hinnangute ja haridustaseme vahel (vt Tabel 14). See tähendab, et mida kõrgem on vastaja haridustase, seda vähem tõenäoline on, et ta hindab teksti kõrgemana, kui seda, mille ise kirjutaks.

Tabel 14. Korrelatsioonianalüüsi tulemused haridustaseme ja „tekst on parem kui see, mille ise kirjutaks“ vahel

Teksti looja	Tekstiliik	Korrelatsioonikordaja
Spetsialist 1	Facebooki reklaamtekst	-0,37
ChatGPT	Facebooki reklaamtekst	-0,34
Writesonic	Facebooki reklaamtekst	-0,32
Writesonic	uudiskirja tekst	-0,32

Allikas: Autori koostatud

Tekstide omaduste vahelisi seoseid uurides tuvastati keskmiseid seoseid kolme dimensioonipaari vahel (vt Tabel 15). Keskmiselt tugev positiivne korrelatsioon (0,64) esineb kaasahaaravuse ja loomulikkuse hinnangute vahel, mis tähendab, et mida enam oli vastaja nõus, et tekst on kaasahaarav, seda enam hindas ta teksti ka loomulikuna. Sarnane tulemus leiti ka kaasahaaravuse ja loomingulisuse (0,68) ning loomulikkuse ja loomingulisuse (0,63) vahel.

Tabel 15. Korrelatsioonianalüüsi tulemused dimensioonide vahel

Dimensioon	D1	D2	D3	D4	D5	D6
D1	1,00					
D2	0,52	1,00				
D3	<b>0,64</b>	0,55	1,00			
D4	<b>0,68</b>	0,42	<b>0,63</b>	1,00		
D5	0,42	0,35	0,42	0,38	1,00	
D6	0,58	0,34	0,55	0,56	0,34	1,00

Allikas: Autori koostatud

Märkused:

Uurimuses kasutatavad dimensioonide lühendid: D1 – kaasahaarav; D2 – arusaadav; D3 – loomulik; D4 – loominguline; D5 – grammatiliselt ja keeleliselt korrektne; D6 – parem kui see, mille ma ise kirjutaks.

Need seosed näitavad, et kaasahaaravus, loomulikkus ja loomingulisus on omavahel seotud ning neid võib pidada tekstide kvaliteedi olulisteks omadusteks. Kuna seosed on keskmise tugevusega, siis ei pruugi need kehtida kõikide tekstide puhul.

### 3.2.3. Studenti t-test

Kahe andmegrupi vaheliste erinevuste leidmiseks kasutas autor Studenti t-testi analüüsimeetodit, kus andmegrupid jaotati kaheks: 1) inimene-tekstikirjutaja ja 2) AI-tekstikirjutaja. Analüüs teostati kahes osas: 1) Facebooki tekstide väidete hinnangud 2) uudiskirja tekstide väidete hinnangud.

Facebooki reklaamtekstide hinnangute keskväärtused ja erinevused on esitatud tabelis 16. Keskväärtuste põhjal dimensiooni kaasahaarav kahe alamgrupi vahel olulist erinevust ei olnud ( $a=4,46$ ,  $b=4,43$ ) ning see ei olnud oluline ka statistiliselt ( $t(406)=0,44$ ,  $p=0,66$ ). Keskväärtuste põhjal dimensiooni arusaadav kahe alamgrupi vahel oli väike erinevus ( $a=4,72$ ,  $b=4,67$ ), kuid see ei olnud statistiliselt oluline ( $t(406)=0,87$ ,  $p=0,39$ ). Keskväärtuste põhjal dimensiooni loomulik kahe alamgrupi vahel oli väike erinevus ( $a=4,47$ ,  $b=4,40$ ), kuid see ei olnud statistiliselt oluline ( $t(406)=0,88$ ,  $p=0,38$ ). Keskväärtuste põhjal dimensiooni loominguline kahe alamgrupi vahel oli väike erinevus ( $a=4,51$ ,  $b=4,48$ ), kuid see ei olnud statistiliselt oluline ( $t(406)=0,51$ ,  $p=0,61$ ). Keskväärtuste põhjal dimensiooni grammatiliselt ja keeleliselt korrektne kahe alamgrupi vahel olulist erinevust ei olnud ( $a=4,82$ ,  $b=4,81$ ), kuid see ei olnud statistiliselt oluline ( $t(406)=0,28$ ,  $p=0,78$ ). Keskväärtuste põhjal dimensiooni parem kui see, mille ma ise kirjutaks kahe alamgrupi

vahel oli väike erinevus ( $a=4,43$ ,  $b=4,47$ ), kuid see ei olnud statistiliselt oluline ( $t(406)=0,42$ ,  $p=0,67$ ).

Tabel 16. Facebooki reklaamtekstide hinnangute võrdlus

Kood	Dimensioon	a- Inimene-tekstikirjutaja	b - AI-tekstikirjutaja	Erinevus
D1	Kaasahaarav	4,46	4,43	-0,03
D2	Arusaadav	4,72	4,67	-0,05
D3	Loomulik	4,47	4,40	-0,07
D4	Loominguline	4,51	4,48	-0,04
D5	Grammatiliselt ja keeleliselt korrektne	4,82	4,81	-0,01
D6	Parem kui see mille ise kirjutaks	4,43	4,47	0,04

Allikas: Autori koostatud

Märkused:

Uurimuses kasutatavad dimensioonide lühendid: a – turundusspetsialistide loodud tekstide hinnangud, b – AI-põhiste tööriistade loodud tekstide hinnangud; D1 – kaasahaarav; D2 – arusaadav; D3 – loomulik; D4 – loominguline; D5 – grammatiliselt ja keeleliselt korrektne; D6 – parem kui see, mille ma ise kirjutaks.

Tulemused näitavad, et olulisi erinevusi kahe alamgrupi vahel dimensioonide hindamisel ei esinenud. Seega saab tõlgendada, et mõlemate alamgruppide Facebooki reklaamtekste hinnati sarnaselt.

Uudiskirja tekstide hinnangute keskväärtused ja erinevused on esitatud tabelis 17. Keskväärtuste põhjal dimensiooni kaasahaarav kahe alamgrupi vahel erinevust ei olnud ( $a=4,45$ ,  $b=4,45$ ) ning see ei olnud oluline ka statistiliselt ( $t(406)=0,06$ ,  $p=0,95$ ). Keskväärtuste põhjal dimensiooni arusaadav kahe alamgrupi vahel oli väike erinevus ( $a=4,73$ ,  $b=4,66$ ), kuid see ei olnud statistiliselt oluline ( $t(406)=1,15$ ,  $p=0,25$ ). Keskväärtuste põhjal dimensiooni loomulik kahe alamgrupi vahel oli väike erinevus ( $a=4,55$ ,  $b=4,45$ ), kuid see ei olnud statistiliselt oluline ( $t(406)=1,31$ ,  $p=0,19$ ). Keskväärtuste põhjal dimensiooni loominguline kahe alamgrupi vahel ei olnud olulist erinevust ( $a=4,51$ ,  $b=4,52$ ) ning see ei olnud ka statistiliselt oluline ( $t(406)=0,06$ ,  $p=0,95$ ). Keskväärtuste põhjal dimensiooni grammatiliselt ja keeleliselt korrektne kahe alamgrupi vahel erinevust ei olnud ( $a=4,85$ ,  $b=4,85$ ) ning see ei olnud statistiliselt oluline ( $t(406)=0,00$ ,  $p=1$ ). Keskväärtuste põhjal dimensiooni parem kui see, mille ma ise kirjutaks kahe alamgrupi vahel oli väike erinevus ( $a=4,48$ ,  $b=4,45$ ), kuid see ei olnud statistiliselt oluline ( $t(406)=0,39$ ,  $p=0,69$ ).

Tulemused näitavad, et olulisi erinevusi kahe alamgrupi vahel dimensioonide hindamisel ei esinenud. Seega saab tõlgendada, et mõlemate alamgruppide uudiskirja tekste hinnati sarnaselt.

Tabel 17. Uudiskirja tekstide hinnangute võrdlus

Kood	Dimensioon	a - Inimene-tekstikirjutaja	b - AI-tekstikirjutaja	Erinevus
D1	Kaasahaarav	4,45	4,45	0,00
D2	Arusaadav	4,73	4,66	-0,07
D3	Loomulik	4,55	4,45	-0,10
D4	Loominguline	4,51	4,52	0,00
D5	Grammatiliselt ja keeleliselt korrektne	4,85	4,85	0,00
D6	Parem kui see mille ise kirjutaks	4,48	4,45	-0,03

Allikas: Autori koostatud

Märkused:

Uurimuses kasutatavad dimensioonide lühendid: a – turundusspetsialistide loodud tekstide hinnangud, b – AI-põhiste tööriistade loodud tekstide hinnangud; D1 – kaasahaarav; D2 – arusaadav; D3 – loomulik; D4 – loominguline; D5 – grammatiliselt ja keeleliselt korrektne; D6 – parem kui see, mille ma ise kirjutaks.

Uuringu tulemustest selgus, et inimkirjutaja ja AI-tööriista loodud tekstidele antud hinnangute erinevus oli mõlema tekstiformaadi puhul minimaalne ning erinevuse olulisust ei kinnitanud ka Studenti t-testi analüüsi tulemused. Testitud AI-tekstikirjutaja suudab toota teksti samaväärsel tasemel inimkirjutajaga.

### 3.3. Arutelu ja järeldused

Käesoleva magistritöö alapeatükis 3.1. ja 3.2. esitas ja analüüsis autor uuringu tulemusi. Järgnevalt arutleb autor tulemuste olulisuse üle, teeb järeldusi ning ettepanekuid.

Alapeatükis 1.5. käsitleti tehisintellekti kasutamise üht peamist eelist, milleks on kõrgem ajaefektiivsus. Uuringu tulemustest selgus, et tehisintellektipõhised tööriistad võivad aidata turundusprotsessi märkimisväärselt tõhustada. Kõik uuritud AI-põhised tööriistad võimaldasid turundusliku sisuga tekste luua kordades kiiremini kui turundusvaldkonna spetsialistid. Elhajjar (2023) uuring käsitles turundustöökohtade tulevikku ja sellest selgus, et tehisintellekt transformeerib tulevikus turundustöökohti. Ka Nair ja Gupta (2021) on enda uuringu tulemusena leidnud, et AI kasutamine võib turundusspetsialistide tootlikkust parandades suurt kasu tuua ning ennustavad, et AI-tehnoloogia rakendused mõjutavad turunduskeskkonda järgneval kümnendil

oluliselt. Käesoleva uuringu tulemus toetab neid teooriaid, kuna näitab, et AI tööriistad võivad olla turundusprotsessis väga väärtuslikud.

Lisaks selgus, et mida pikem on teksti formaat, seda kauem inimesel tekstiloomes protsess aega võtab, kuid AI-tööriista puhul ajakulu niivõrd palju teksti pikkusest olenevalt ei suurene. Seega tasuks turundusprotsessi efektiivsemaks muutmisel kaaluda AI tööriistade kasutamist eelkõige just pikemaformaadiliste tekstide loomisel, kuna sel juhul on eriti suur erinevus ja ajaline võit inimese tekstiloomeprotsessiga võrreldes.

Eesti e-kaubandusettevõtte puhul tasuks AI-tööriistade kasutuselevõttu kaaluda näiteks blogipostituste, uudiskirjade ja artiklite loomisel, sest just nende puhul võib ettevõtte säästa oluliselt aega. Tootekirjelduste või lühemate reklaamtekstide puhul ei tule ajaline võit ühe projekti osas niivõrd tugevalt välja, kuid kui tegu on suure hulga projektidega, siis võib ka sel juhul AI kasutamine palju aega säästa.

Aja kokkuhoiul on ettevõtte jaoks potentsiaalselt mitmeid positiivseid tagajärgi. See võib ettevõtte töötajatel võimaldada keskenduda strateegilistele küsimustele ja muudele olulistele tegevustele, mis nõuavad suuremat tähelepanu. Kui töötajad saavad vähem aega rutiinsetele tegevustele kulutada, siis jääb neil rohkem aega analüüsile ja strateegia loomisele ning see võib viia ettevõtte üldise edu suurendamiseni. Lisaks võib ajakokkuhoiu saavutamine viia rahalise säästuni, sest ettevõtte ei pea palkama mitut spetsialisti ega ostma tekstikirjutaja teenuseid väljastpoolt.

Ajakulu uurimisel selgus ka, et kõige kiirema ja aeglasema turundusspetsialisti ajakulu võis märkimisväärselt varieeruda. See näitab, et konkreetse spetsialisti oskuste ja kogemuse tase võib protsessi kestust ja tulemuslikkust tugevalt mõjutada. See tulemus on oluline uurimisvaldkonna jaoks, sest rõhutab spetsialistide oskuste ja kogemuste olulisust turundusprotsessi tulemuslikkuse jaoks. Praktikas võib seda leidu kasutada turundusprotsesside optimeerimisel ja spetsialistide väljaõppe planeerimisel. Inimtööjõudu sisuloomeprotsessis kasutades on oluline leida osavad ja kogunud spetsialistid, kes suudavad töö kiiresti ja efektiivselt teha. Vastupidiselt inimtööjõule, oli AI-tööriistade ajakulu erinevus tööriistade lõikes minimaalne. Seega AI-tööriistade puhul ei ole konkreetse tööriista valimine ajaefektiivsuse saavutamise kontekstis niivõrd olulise tähtsusega. Tööriista valikul Eesti e-kaubandusettevõtte puhul võiks lähtuda hoopis eesti keele olemasolust, et sisuloomeprotsess ei pikeneks teksti tõlkimise ja parandamise näol.



Tõhususe võrdlusel selgus ankeetküsitluse läbiviimise põhjal, et vastajad hindasid kõiki loodud turundusliku sisuga tekste erinevate aspektide lõikes üldiselt positiivselt ning erinevused loojate vahel ei olnud suured. Inimese loodud tekstide ja AI-põhiste tööriistade abil loodud tekstide hinnangud erinesid ainult ühe protsendi võrra. See viitab, et AI võib olla samaväärselt tõhus töövahend turunduslike tekstide loomisel kui inimene, kuid sisu efektiivsuse poolest AI veel inimest ei edenda. See tulemus on oluline turunduse valdkonnas, sest näitab, et AI-põhised tööriistad võivad turunduslike tekstide loomisel olla peaaegu sama tõhusad nagu inimesed ning see avastus annab ettevõtetele uue võimaluse tõhusa sisu loomiseks. See leid on seotud ka teiste varasemate uuringutega (Samosa, 2022), mis on samuti leidnud, et AI-tööriistade loodud tekstide tõhusus erineb inimese loodud tekstide tõhususest väga vähesel määral. Käesolev uuring kinnitas seda tulemust.

Samuti selgus, et mõlemad meetodid, nii inimesepõhine kui AI-põhine, suutsid luua kliendi jaoks kaasahaaravat, arusaadavat, loomulikku, loomingulist, grammatiliselt ja keeleliselt korrektset teksti sarnasel tasemel. Need omadused on turundustekstide loomisel väga olulised ning seega saab öelda, et nii inimese loodud tekstid kui ka AI-põhised tööriistad võivad turundusstrateegia elluviimisel väärtuslikud olla.

Uuringu tulemustest lähtuvalt võiks AI tööriistu turundusprotsessi juhtimisel soovitada tootlikkuse ja ajaefektiivsuse suurendamise eesmärgil ning eriti juhul, kui on vaja luua kiiresti suuremahulist sisu. See võib aidata säästa e-kaubandusettevõtte turundusspetsialistide aega, mis omakorda võib tõsta kuluefektiivsust, sest vähem kulutatud aeg võib tähendada väiksemaid personalikululusid või hoida kokku tekstikirjutajate teenustasudelt. Lisaks saab AI tööriistu soovitada just näiteks väikeettevõtetele, kus personaliressursid on piiratud ning turunduseelarve kokkuhoiu nimel pole võimalik palgata turundusspetsialiste või kasutada kogemustega sisuloojaid. Uuringust selgus, tehisintellektil põhineva sisuloometööriista abil on võimalik luua peaaegu sama tõhusat sisu nagu looks kogemustega turundusvaldkonna spetsialist. AI tööriistade kasutamise puhul ei ole aga eelnev sisuloomekogemus, pädevus ja oskused vajalikud.

Lisaks selgus uuringu käigus, et vastaja haridustase võib mõjutada seda, kuidas inimene turundusliku sisuga tekste hindab. Nimelt leiti uuringu analüüsi käigus, et mida kõrgem on inimese haridustase, seda madalam on hinnang selle osas, kas tekst on parem kui see, mille nad ise kirjutaks. See võib viidata sellele, et kõrgema haridustasemega inimesed on kriitilisemad,

enesekindlamad ja nõudlikumad ning tajuvad seetõttu tekste teisiti, kui madalama haridustasemega inimesed.

Kuigi uuring näitas, et AI võib inimesega võrreldes turundustekstide loomisel ajaefektiivsem olla, siis tõendeid selle kohta, et AI oleks tekstide tõhususe tõstmise osas efektiivne, käesoleva uuringu tulemusel ei leitud. Seega võib järeldada, et kui turundusjuhi eesmärgiks on loodava sisu efektiivsuse tõstmine kliendi jaoks, tuleks kaaluda näiteks valdkonnaga tuttava või kogenud turundusspetsialisti palkamist. Siiski tuleks arvestada, et käesoleva uuringu piirangud hõlmavad seda, et tekste genereeriti ainult ühe toote põhjal ning tulemused võivad erineda teiste toodete või teemadega seotud tekstide puhul.

## KOKKUVÕTE

Käesoleva magistritöö eesmärk oli välja selgitada tehisintellekti kasutamise võimalused e-kaubandusettevõtte turundusprotsessides ning erinevate tehisintellektil põhinevate sisuloometööriistade tõhusus turundusprotsesside juhtimises võrreldes inimtööjõuga. Eesmärgi saavutamiseks viidi läbi internetipõhine ankeetküsitlus ning tehti mõõtmisi sisuloome protsessidele kulunud aja kohta. Töö autor püstitas eesmärgi täitmiseks kaks uurimisküsimust, millele töö käigus vastuseid otsiti. Esimene küsimus oli seotud tehisintellektil põhinevate tööriistadega loodud sisu tõhususega ning teine küsimus puudutas nende tööriistade ajalist kulu. AI-põhiste tööriistade tõhusust võrreldi töö käigus inimese tõhususega. Magistritöö käigus leiti eesmärgi täitmiseks sõnastatud küsimustele ka vastused.

Erialastest allikatest selgus, et e-kaubandusettevõtte turundusprotsessides on erinevaid võimalusi tehisintellekti kasutamiseks. Käesolevas töös vaadeldi rakendusvaldkondi Kotleri teooria järgi jaotatud turundusprotsessi etappide kaupa. Võimalusi AI kasutamiseks vaadeldi etappides nagu andmete analüüs, strateegiate loomine, taktika määramine, kliendisuhete hoidmise ning väärtuspakkumise tegemine. Selgus, et tehisintellekti on võimalik turundusprotsessi eri etappides kasutada erineval määral. AI kasutamise kasulikkus turundusprotsessis seisneb peamiselt analüüsivõime suurendamises; täpsemate otsuste tegemises; ajamahukate ja rutiinsete tööülesannete automatiseerimises; sisu ja pakkumiste isikupärastamises ning aja ja ressursside efektiivsemas kasutamises.

Analüüsi etapis on AI-d võimalik kasutada struktureerimata andmete muutmisel infosisenditeks ning suuremahuliste andmete analüüsiks. AI on loonud uued võimalused struktureerimata andmeid loetavaks muuta ning see on omakorda parandanud võimalusi neid andmeid analüüsida. Strateegia loomisel kasutatakse AI-d hetkel veel peamiselt tugifunktsioonina, kuid selle eeliseks inimese ees peetakse otsuste tegemise kiirust ning võimet kaaluda alternatiivseid lahendusi. Mitmed autorid aga ennustavad, et lähitulevikus hakatakse AI-d üha rohkem kasutama ka strateegiliste otsuste tegemisel. Taktikalises etapis on tehisintellektil kõige enam kasutusvaldkondi ning peamiselt on AI tööriistad selles etapis kasutuses digitaalse turunduse valdkonnas, kus on võimalik automatiseerida kampaaniad, kohandada pakkumisi isikupärasemaks, suunata reklaame täpsemalt ning luua ja kureerida sisu. Kliendisuhete etapis on populaarsemaks AI lahenduseks vestlusrobotid, mille abil on võimalik osa klienditeenindusprotsessist automatiseerida, kliendikogemust rikastada ning saada väärtuslikku infot kliendikäitumise kohta.

Väärtuspakkumise etapis on AI rakenduste esindatus veel vähene, kuid läbi erinevate AI lahenduste on võimalik tugevdada klienditeekonda, suurendada klientide seotust ning suurendada nende lojaalsust. Seega on tehisintellekti kasutamine e-kaubandusettevõtte turundusprotsessis väga kasulik.

Töö empiirilise uuringu tulemusena järeldas autor, et tehisintellektipõhised tööriistad võivad märkimisväärselt kiirendada turundusprotsessi sisulooje etappi, eriti pikemate tekstide loomise osas, võrreldes inimtöõjõuga. Selgus, et võrreldes inimtöõjõuga on AI-tööriistad turunduslike tekstide loomisel kordades ajaefektiivsemad. Samuti selgus, et erinevalt inimtöõjõust ei ole konkreetse AI-tööriista valimine ajaefektiivsuse saavutamiseks niivõrd oluline. Küll aga on turundusspetsialisti kasutamisel tekstiloomes oluline konkreetse inimese osavus. Uuringu tulemustest selgus, et AI tööriistad on tõhusad vahendid turunduslike tekstide loomisel, kuid sisu efektiivsuse poolest veel inimest ei edenda, vaid mõlemad on kliendi jaoks tõhususelt peaaegu samaväärsed. Seega võiks AI tööriistu soovitada turundusprotsessi tootlikkuse ja ajaefektiivsuse suurendamise eesmärgil väikeettevõtetele, kellel pole võimalik turundusspetsialiste või kogemusega sisuloojaid palgata ja ettevõtetele, kellel on sisu loomise vajadust suurtes mahtudes.

Töö käigus täideti sõnastatud eesmärk ning saadi vastused uurimisküsimustele. Selgitati välja eelnevalt kirjeldatud tehisintellekti kasutamise võimalused e-kaubandusettevõtte turundusprotsessis ning selgus erinevate tehisintellektil põhinevate sisuloojetööriistade tõhusus turundusprotsesside juhtimises võrreldes inimtöõjõuga. Uurimisküsimustele saadi järgivad vastused:

- 1) Tehisintellektil põhinevate tööriistadega loodud sisu on kliendi jaoks võrreldes inimese loodud sisuga peaaegu sama tõhusus.
- 2) Tehisintellektil põhinevad sisuloojetööriistad on sisu loomisel võrreldes inimestega ajaefektiivsemad.

Käesoleva töö käigus teostati empiiriline uuring, mille eesmärk oli uurida tekstide tõhusust inimeste poolt antud hinnangute abil. Tulevikus võiks teha ka uuringuid AI tööriistade tõhususe kohta tulu genereerimise etapis, uurides erinevate meetoditega loodud sisu käitumist ostuprotsessis. Samuti võiks edasiste uuringute raames uurida kogu taktikalise etapi automatiseerimist AI abil ning vaadelda lisaks tekstide loomisele ka piltide, videote, helide loomise tõhusust võrreldes inimesega. Samuti võiks uurida tehisintellektipõhiste tööriistade

efektiivsust teistes turundusprotsessi etappides. Kuna tehisintellekti valdkond on väga kiiresti arenev, siis autori hinnangul on edasisi uurimisvõimalusi selles valdkonnas palju.

# **SUMMARY**

## **EFFECTIVENESS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE BASED CONTENT CREATION TOOLS IN MANAGING MARKETING PROCESSES OF ESTONIAN E-COMMERCE COMPANY**

Brenda Lepp

The topic of this master's thesis has been chosen because applications based on artificial intelligence have rapidly gained popularity, and several content creation tools are available to automate marketing processes. However, there is little knowledge about the effectiveness of these tools in managing the marketing processes of Estonian e-commerce companies compared to human power.

The purpose of this work is to find out the possibilities of using artificial intelligence in the marketing processes of an e-commerce company and the effectiveness of different content creation tools based on artificial intelligence in managing marketing processes compared to human labor. The author of the work has set two research questions, which she wants to find answers to during the work. The research questions are as follows:

- 1) How effective is content created with AI-based tools for the customer compared to human-created content?
- 2) What is the time cost of using AI-based content creation tools to create content compared to humans?

To achieve the goal set in the work, the author conducted a survey and measured the time spent on the processes. 102 people took part in an internet-based questionnaire survey and evaluated the claims attributed to marketing texts used in e-commerce. The respondents did not know which texts were created by specialists in the marketing field and which were created with the help of artificial intelligence-based software. In addition, the author compared the time spent by four marketing specialists and four artificial intelligence-based software in creating text for the same task.

Professional sources revealed that there are various possibilities for using artificial intelligence in the marketing processes of an e-commerce company. In this work, application areas were

examined according to Kotler's theory divided by stages of the marketing process. Opportunities for using AI were examined in stages such as data analysis, creating strategies, determining tactics, maintaining customer relations and making a value proposition. It turned out that artificial intelligence can be used to different degrees in different stages of the marketing process. The benefit of using AI in the marketing process is mainly to increase the analytical power; in making more precise decisions; in the automation of time-consuming and routine tasks; personalization of content and offers and more efficient use of time and resources.

As a result of the empirical study of the work, the author concluded that artificial intelligence-based tools can significantly speed up the content creation stage of the marketing process, especially in terms of creating longer texts, compared to human labor. It turned out that compared to human labor, AI tools are many times more time-efficient in creating marketing texts. It also turned out that unlike human labor, choosing a specific AI tool is not so important for achieving time efficiency. However, when using a marketing specialist, the dexterity of a specific person is important in text creation. The results of the study revealed that AI tools are effective tools for creating marketing texts, but in terms of the effectiveness of the content, they do not yet promote humans, but both are almost equally effective for the customer. Thus, AI tools could be recommended for the purpose of increasing the productivity and time efficiency of the marketing process for small businesses that cannot afford to hire marketing specialists or experienced content creators, and for businesses that need to create content in large volumes.

During the work, the formulated goal was fulfilled and answers to the research questions were obtained. The previously described possibilities of using artificial intelligence in the marketing process of an e-commerce company were identified, and the effectiveness of different content creation tools based on artificial intelligence in managing marketing processes compared to human labor was revealed. The following answers were obtained to the research questions:

- 1) Content created with AI-based tools is almost as effective for the customer as human-created content.
- 2) AI based content creation tools are more time efficient when creating content compared to humans.

In the course of this work, an empirical study was carried out, the purpose of which was to investigate the effectiveness of texts using the evaluations given by people. In the future, research could also be conducted on the effectiveness of AI tools at the revenue generation stage by

examining the behavior of content created with different methods in the purchase process. Also, as part of further research, the automation of the entire tactical stage with the help of AI could be investigated and, in addition to creating texts, the efficiency of creating images, videos, and sounds compared to humans could also be examined. The effectiveness of artificial intelligence-based tools in other stages of the marketing process could also be investigated. Since the field of artificial intelligence is developing very quickly, according to the author, there are many further research opportunities in this field.



## KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Brynjolfsson, E., McAfee, A. (2017). The Business of Artificial Intelligence. Harvard Business Publishing. Kasutatud 03. märts 2023  
<https://hbr.org/2017/07/the-business-of-artificial-intelligence>
- Campbell, C. Plangger, K. Sands, S., Kietzmann, J., Bates, K. (2022). How Deepfakes and Artificial Intelligence Could Reshape the Advertising Industry. *Journal of Advertising Research*, 62(3), 241-251.  
<https://doi.org/10.2501/JAR-2022-017>
- ChatGPT. (2023). Limitations. Kasutatud 03. aprill 2023  
<https://chat.openai.com/chat>
- Cheng, Y., Jiang, H. (2022). Customer-brand relationship in the era of artificial intelligence: understanding the role of chatbot marketing efforts. *Journal of Product & Brand Management*, 31(2), 252-264.  
<https://doi.org/10.1108/JPBM-05-2020-2907>
- Chiu, M.C., Chuang, K.H. (2021). Applying transfer learning to achieve precision marketing in an omni-channel system – a case study of a sharing kitchen platform. *International Journal of Production Research*, 59(24), 7594-7609. ,  
<https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1868595>
- Claudé, M., Combe, D. (2018). The roles of artificial intelligence and humans in decision-making: towards augmented humans. Master's Thesis, Umeå University School of Business, Economics and Statistics.  
<https://umu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1230135/FULLTEXT01.pdf>
- Colson, E. (2019), What AI-Driven decision making looks Like. Harvard Business Review,  
<https://hbr.org/2019/07/what-ai-driven-decision-making-looks-like>
- Davenport, T., Guha, A., Grewal, D., Bressgott, T. (2020). How artificial intelligence will change the future of marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48, 24-42.  
<https://doi.org/10.1007/s11747-019-00696-0>
- De Bruyn, A., Viswanathan, V., Beh, Y. S., Brock, J. K. U., Wangenheim, F. (2020). Artificial Intelligence and Marketing: Pitfalls and Opportunities. *Journal of Interactive Marketing*, 51, 91-105.  
<https://doi.org/10.1016/j.intmar.2020.04.007>
- Eesti Pank. (2023). Maksestatistika. Kasutatud 28. veebruar 2023

<https://statistika.eestipank.ee/#/et/p/965/r/4071/3820>

- Elhajjar, S. (2023). The current and future state of the marketing management profession. *Journal of Marketing Theory & Practice*, 1-18.  
<https://doi.org/10.1080/10696679.2023.2166535>
- Euroopa Komisjon. (2018). Euroopa Komisjoni kõrgetasemeline ekspertgrupp tehisintellektist. Kasutatud 01. märts 2023
- Fonseka, K., Jaharadak, A.A., Raman, M. (2022). Impact of E-commerce adoption on business performance of SMEs in Sri Lanka: moderating role of artificial intelligence. *International Journal of Social Economics*, 49(10), 1518-1531.  
<https://doi.org/10.1108/IJSE-12-2021-0752>
- Frick, T., Eyler-Werve, K. (2010). *Return on Engagement: content strategy and web design techniques for digital marketing*. Focal Press.
- Goldenberg, B. (2019). How AI Is Impacting CRM (Already). *Customer Relation Management*, 5.
- Google. (2021). LaMDA: our breakthrough conversation technology. Kasutatud 01. aprill 2023  
<https://blog.google/technology/ai/lamda/>
- Grandinetti, R. (2020). How artificial intelligence can change the core of marketing theory. *Innovative Marketing*, 16(2), 91-103.  
[https://doi.org/10.21511/im.16\(2\).2020.08](https://doi.org/10.21511/im.16(2).2020.08)
- Haenlein, M. Kaplan, A. (2019). A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence. *California Management Review*, 61(4), 5-14.
- Holmes, A., F.Douglass, A. (2022). Artificial Intelligence: Reshaping the Accounting Profession and the Disruption to Accounting Education. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 19(1), 53-68.  
<https://doi.org/10.2308/JETA-2020-054>
- Huang, M.H., Rust, R.T. (2021). A strategic framework for artificial intelligence in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 49, 30-50.  
<https://doi.org/10.1007/s11747-020-00749-9>
- Hurt, A. (2023). Large Language Models: a Step Closer to General AI. *Discover* 44(1).
- Illia, L., Colleoni, E., Zyglidopoulos, S. (2023). Ethical implications of text generation in the age of artificial intelligence. *Business Ethics, the Environment & Responsibility*, 32(1). 201-210.  
<https://doi.org/10.1111/beer.12479>
- Kaur, M., Rekha, A.G., Vikas, S. (2021). Adoption of Artificial Intelligence in Human Resource Management: A Conceptual Model. *The Indian Journal of Industrial Relations*, 57(2).

- Kotler, P.T., Armstrong, G. Harris, L.C., He, H. (2019). *Principles of Marketing*. Person Education Limited.
- Ledro, C., Nosella, A., Vinelli, A. (2022). Artificial intelligence in customer relationship management: literature review and future research directions. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 37(13), 48-63.  
<https://doi.org/10.1108/JBIM-07-2021-0332>
- Ljepava, N. (2022). AI-Enabled Marketing Solutions in Marketing Decision Making: AI Application in Different Stages of Marketing Process. *TEM Journal*, 11(3), 1308-1315.  
<https://doi.org/10.18421/TEM113-40>
- Lund, B.D., Wang, T., Mannuru, N.R., Nie, B., Shimray, S., Wang, Z. (2023). ChatGPT and a new academic reality: Artificial Intelligence-written research papers and the ethics of the large language models in scholarly publishing. *Information Science and Technology*, 74, 570-581.  
<https://doi.org/10.1002/asi.24750>
- Mahesh, G., Mittal, R. (2009). Digital Content Creation and Copywrite Issues. *The Electronic Library*, 27(4), 676-683.  
<https://doi.org/10.1108/02640470910979615>
- Mandeep, K., Rekha, A.G., Sona, V. (2021). Adoption of Artificial Intelligence in Human Resource Management: A Conceptual Model. *The Indian Journal of Industrial Relations*, 57(2), 331-342.
- Marr, B. (2023). Beyond ChatGPT: 14 Mind-Blowing AI Tools Everyone Should Be Trying Out Now. Kasutatud 09. aprill 2023  
<https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2023/02/28/beyond-chatgpt-14-mind-blowing-ai-tools-everyone-should-be-trying-out-now/?sh=56f51dec7a1b>
- Mayer, C. (2023). 5 Brands Who Have Successfully Used AI in Their Marketing Strategies. Kasutatud 04. mai 2023  
<https://www.dashagency.com.au/blog/5-brands-who-have-successfully-used-ai-in-their-marketing>
- Meta AI. (2022). Democratizing access to large-scale language models with OPT-175B. Kasutatud 09.04.2023  
<https://ai.facebook.com/blog/democratizing-access-to-large-scale-language-models-with-opt-175b/>
- Micu, A., Micu, A.E., Geru, M., Căpățină, A., Muntean, M.C. (2021). The Impact of Artificial Intelligence Use on E-commerce in Romania. *Amfiteatru Economic*, 23(56), 137-154.  
<https://doi.org/10.24818/EA/2021/56/137>
- Mirbabaie, M., Brünker, F., Möllmann, N.R.J., Stieglitz, S. (2022). The rise of artificial intelligence – understanding the AI identity threat at the workplace. *Electronic Markets*, 32, 73-99.  
<https://doi.org/10.1007/s12525-021-00496-x>

- Nair, K., Gupta, R. (2021). Application of AI technology in modern digital marketing environment. *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 17(3), 318-328.  
<https://doi.org/10.1108/WJEMSD-08-2020-0099>
- Nayak, S.P. (2021). Role of Content Marketing in the Minds of Different Customer Audience. *International Journal of Research in Commerce & Management*, 12(4), 10-15.
- Nti, I.K., Adekoya, A.F., Weyori, B. A., Nyarko-Boateng, O. (2022). Applications of artificial intelligence in engineering and manufacturing: a systematic review. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 33, 1581-1601.  
<https://doi.org/10.1007/s10845-021-01771-6>
- OECD. (2019). OECD AI Principles overview. Kasutatud 01. märts 2023.  
<https://oecd.ai/en/ai-principles>
- Puntoni, S., Walker Reczek, R., Giesler, M., Botti, S. (2021). Consumers and Artificial Intelligence: An Experiential Perspective. *Journal of Marketing*, 85(1), 131-151.  
<https://doi.org/10.1177/0022242920953847>
- Sauga, A. (2020). Statistika õpik majanduseriala üliõpilastele: õppematerjal. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikooli Kirjastus.
- Sharma, R., Shishodia, A., Gunasekaran, A., Min, H., Munim, Z. H. (2022). The role of artificial intelligence in supply chain management: mapping the territory. *International Journal of Production Research*, 60(24), 7527-7550.  
<https://doi.org/10.1080/00207543.2022.2029611>
- Singh, J., Flaherty, K., Sohi, R.S., Deeter-Schmelz, D., Habel, J., Meunier-FitzHugh, K., Malshe, A., Mullins, R., Onyemah, V. (2019). Sales Profession and Professionals in the Age of Digitalization and Artificial Intelligence Technologies: concepts, priorities, and questions. *Journal of Personal Selling & Sales Management*, 39(1), 2-22.  
<https://doi.org/10.1080/08853134.2018.1557525>
- Somosi, Z. (2022). The Role of Artificial Intelligence in The Content Creation and Checking Its Effectiveness in The Google Ads Advertising System. *The Annals of the University of Oradea, Economic Sciences*, 2.
- Stone, M., Aravopoulou, E., Ekinici, Y., Evans, G., Hobbs, M., Labib, A., Laughlin, P., Machtynger, J., Machtynger, L. (2020). Artificial intelligence (AI) in strategic marketing decisionmaking: a research agenda. *The Bottom Line*, 33(2), 183-200.  
<https://doi.org/10.1108/BL-03-2020-0022>
- Strich, F., Mayer, A.S., Fiedler, M. (2021). What Do I Do in a World of Artificial Intelligence? Investigating the Impact of Substitutive Decision-Making AI Systems on Employees' Professional Role Identity, *Journal of the Association for Information Systems*, 22(2), 304-324.  
<https://doi.org/10.17705/1jais.00663>

- Zhang, D., Pee, L.G., Cui, L. (2021). Artificial intelligence in E-commerce fulfillment: A case study of resource orchestration at Alibaba's Smart Warehouse. *International Journal of Information Management*, 57.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102304>
- Zhang, J. Y., Folstad, A., Bjorkli, C. A. (2023). Organizational Factors Affecting Successful Implementation of Chatbots for Customer Service. *Journal of Internet Commerce*, 22(1), 122-156.  
<https://doi.org/10.1080/15332861.2021.1966723>
- Wang, T., Mannuru, N.R., Nie, B., Shimray, S., Wang, Z. (2023). ChatGPT and a new academic reality: Artificial Intelligence-written research papers and the ethics of the large language models in scholarly publishing. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 74(5), 491-598.  
[https://doi.org/10.1002/asi.24750open\\_in\\_newISSN2330-1635](https://doi.org/10.1002/asi.24750open_in_newISSN2330-1635)
- Wirth, N. (2018). Hello marketing, what can artificial intelligence help you with. *International Journal of Market Research*, 60(5), 435-438.  
<https://doi.org/10.1177/1470785318776841>
- Õmblus, J. (2022). Riik valmistab ette ettevõtlust toetavat tehisintellekti. Eesti Statistika. Kasutatud 03.mai 2023  
<https://www.stat.ee/et/uudised/riik-valmistab-ette-ettevotlust-toetavat-tehisintellekti>

# LISAD

## Lisa 1. Ankeetküsitluse küsimused

Tere! Olen Taltech'i magistrant õppekavalt äriprotsesside juhtimine digitaalühiskonnas ning palun Teie abi enda magistritöö raames tehtavas uuringus osalemisega.

Enda magistritöös uurin tehisintellektil põhinevate sisuloome tööriistade tõhusust Eesti e-kaubandusettevõtete turundusprotsesside juhtimisel. Selle küsitluse eesmärk on mõista teie arusaamu ja arvamusi nende tööriistade loodud tekstide kvaliteedi kohta võrreldes inimloodud tekstidega.

Küsitluses esitatakse teile erinevaid tekste ja palutakse neid hinnata nende üldise kvaliteedi, asjakohasuse ja kavandatud sõnumi edastamise tõhususe alusel. Teie tagasiside on oluline, kuna aitab saada väärtuslikku teavet AI-põhiste sisuloome tööriistade kasulikkusest Eesti e-kaubanduse ettevõtete turundusprotsessides.

Teie vastused on anonüümsed. Tänan, et leidsite aega selles küsitluses osalemiseks.

### 1. Osa

#### 1) Kui vana Te olete?

- Kirjutage vastus siia:

#### 2) Kuidas identifitseerite enda sugu?

- Naine
- Mees
- Muu

#### 3) Milline on Teie haridustase?

- Põhiharidus
- Kutseharidus
- Keskkharidus

- Bakalaureusekraad
- Magistrikraad
- Doktorikraad
- Muu

4) Kas olete hetkel tööga hõivatud?

- Jah
- Ei

5) Kas Te joote kohvi?

- Jah
- Ei

6) Kas olete kuulnud Aeropressi tootest?

- Jah
- Ei

7) Kui tihti sooritate interneti teel oste?

- Ei soorita interneti teel oste.
- Sooritan interneti teel oste harva (harvem kui kord kuus).
- Sooritan interneti teel oste ligikaudu kord kuus.
- Sooritan interneti teel oste rohkem kui kord kuus.
- Sooritan enamiku enda oste interneti teel.

## 2. Osa

Teile kuvatakse erinevaid Facebooki reklaami jaoks loodud tekste Aeropressi toote kohta, palun lugege need läbi ning hinnake 5-palli süsteemis (1 - ei nõustu üldse ... 5 - nõustun täielikult) tekstide kohta käivaid omadusi.

1	2	3	4
Kohv milles ei pea pettuma? Valmista oma lemmikkohv Aeropressiga olenemata asukohast. Hommikukohv rabas, mägedes või kuskil eksootilisemas kohas? Ära jäta seda juhuse hooleks ja pista Aeropress kotti.	Kas oled väsinud samast vanast kohvirutiinist? Proovige Aeropressil! Meie patenteeritud tehnoloogia ühendab endas filtrikohvi ja presskannu parimad omadused, andes teile maitsva tassi hetkega. Ideaalne neile pikkadele päevadele ja veelgi pikematele öödele. Uuenda oma kohvimängu Aeropressiga juba täna! #AeroPress	Kas sa armastad head kohvi, aga ei taha kulutada palju aega selle valmistamisele? Siis on AeroPress just sinu jaoks! See kohvivalmistamise ime võimaldab sul nautida maitsvat ja aromaatsset kohvi vaid mõne sekundiga. Ole julge ning proovi AeroPressi juba täna! #AeroPress #Kohvivalmistamine #KiireJaMaitsev	Aeropressiga valmib tõeliselt hea kohv minutiga. Ja ole hoiatatud, et väga tõenäoliselt saab sellest Sinu uus nõudlik harjumus! Leia oma Aeropress siit: <a href="https://www.kafo.ee/toode/aeropress/">https://www.kafo.ee/toode/aeropress/</a>

Tekst on ...

	1	2	3	4
Kaasahaarav				
Arusaadav				
Loomulik				
Loominguline				
Grammatiliselt ja keeleliselt korrektne				
Parem kui see, mille ma ise kirjutaks				

1 - ei nõustu üldse ... 5 - nõustun täielikult



## 3. Osa

Teile kuvatakse erinevaid kliendi uudiskirja jaoks loodud tekste Aeropressi toote kohta, palun lugege need läbi ning hinnake 5-palli (1 - ei nõustu üldse ... 5 - nõustun täielikult) süsteemis tekstide kohta käivaid omadusi.

1	2	3	4
Otsid kiiret ja lihtsat viisi, kuidas valmistada maitsvat tassi kohvi? Vaadake vaid Aeropressi! See uuenduslik toode ühendab endas filtrikohvi ja presskannu parimad omadused, kuid võtab sama vähe aega kui espresso valmistamine. Tänu oma patenteeritud disainile on Aeropress ideaalne lahendus kõigile, kes armastavad head kohvi, kuid kellel pole aega raisata. Olenemata sellest, kas olete kontoris, kodus või teel, Aeropress on ideaalne võimalus nautida värsket ja maitsvat tassi kohvi. Miks siis oodata? Proovige Aeropressi juba täna ja kogege ise täiuslikku tassi kohvi!	Aeropress kuulub tõelise kohvisõbra standardvarustusse, ühendades endas filtermeetodi ja presskannu parimad omadused. Tegemist on Stanfordini leiduri poolt välja töötatud unikaalse kohvivalmistajaga, mis on kompaktna, kerge ja äärmiselt lihtne kasutada. Kohv valmib ühe minutiga ja pole vahet, kas oled kodus, reisil või looduses. Käsitööna kohvi valmistamine annab sellele erilise rituaalse iseloomu ja ole valmis üllatuma, kui pehmeid maitseid Sa oma lemmikubadest ühtäkki välja suudad võluda.	Kas oled kohvisõber? Siis on meil sulle üks eriline kingitus - AeroPress! See on kohvivalmistamise ime, mis teeb su hommikukohvist unustamatu naudinguga. AeroPress on nagu filtrikohvi ja presskannu armulaps, kus kõik parimad omadused on ühendatud üheks tervikuks. Selle erilise valmistamismeetodi avastas Stanfordini leiutaja ja seda on nüüdseks kasutanud paljud kohvisõbrad üle maailma. AeroPress võimaldab sul valmistada maitsvat kohvi sama kiiresti kui espressot, aga selle maitse on võrreldav kvaliteetse filtreeritud kohviga. Koos AeroPressiga avaneb sulle uus maailm, kus kohvi valmistamine on nauding ja kohvinauding on garanteeritud.	Maitseküllane kohvi igal ajal ja igas kohas? Stanfordini leiduri poolt loodud Aeropress on kohvisõprade lemmik olnud juba 18 aastat. Vali endale meelepärane jahvatusaste ning vala peale kuum vesi- aeropressiga valmistatud kohvi ühendab filtrikohvi ja presskannu meetodi parimad omadused vaid 2 minutiga. Nüüd saadaval eriti hea hinnaga KAFO e-poses!

Tekst on ...

	1	2	3	4
Kaasahaarav				
Arusaadav				
Loomulik				
Loominguline				
Grammatiliselt ja keeleliselt korrektne				
Parem kui see, mille ma ise kirjutaks				

1 - ei nõustu üldse ... 5 - nõustun täielikult

## Lisa 2. Ankeetküsitluse 1. osa vastused

1) Kui vana Te olete?

Vanus	Vastajate arv
18	3
19	2
20	3
21	1
22	1
23	4
24	5
25	2
26	2
27	7
28	9
29	6
30	4
31	8
32	3
33	4
34	4
35	4
36	3
37	4
38	1
39	1
40	2
41	5
42	2
44	3
45	3
46	1
47	1
54	1
55	1
56	1
61	1

2) Kuidas identifitseerite enda sugu?

- Naine – 62 vastust
- Mees – 40 vastust
- Muu – 0 vastust

3) Milline on Teie haridustase?

- Põhiharidus – 0 vastust

- Kutseharidus – 3 vastust
- Keskharidus – 39 vastust
- Bakalaureusekraad – 44 vastust
- Magistrikraad – 14 vastust
- Doktorikraad – 0 vastust
- Muu – 2 vastust

4) Kas olete hetkel tööga hõivatud?

- Jah – 92 vastust
- Ei – 10 vastust

5) Kas Te joote kohvi?

- Jah – 87 vastust
- Ei – 15 vastust

6) Kas olete kuulnud Aeropressi tootest?

- Jah – 68 vastust
- Ei – 34 vastust

7) Kui tihti sooritate interneti teel oste?

- Ei soorita interneti teel oste. – 7 vastust
- Sooritan interneti teel oste harva (harvem kui kord kuus). – 19 vastust
- Sooritan interneti teel oste ligikaudu kord kuus. – 25 vastust
- Sooritan interneti teel oste rohkem kui kord kuus. – 31 vastust
- Sooritan enamiku enda oste interneti teel. – 20 vastust

## Lisa 3. Lihtlitsents

### Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks<sup>1</sup>

Mina Brenda Lepp

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose Tehisintellektipõhiste sisuloometööriistade tõhusus Eesti e-kaubandusettevõtte turundusprotsesside juhtimises,

mille juhendaja on Tarmo Koppel,

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

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

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

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

---

09.05.2023

---

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