

Mark Baburin

**TEKOÄLYN KÄYTTÖNOTON HAASTEET
YRITYSMARKKINOINNISSA**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TIEDEKUNTA
2023

TIIVISTELMÄ

Baburin, Mark

Tekoälyn käyttöönoton haasteet yritysmarkkinoinnissa

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2023, 33 s.

Tietojärjestelmätiede, kandidaatintutkielma

Ohjaaja(t): Riekkinen, Janne

Tässä tutkielmassa käsitellään tekoälyä ja sen käyttöönoton haasteita yritysmarkkinoinnissa. Tietokoneiden tehon nopea parantuminen ja uusien sovellusten kehittäminen ovat vaikuttaneet tekoälyn käyttöön yrityksissä ja markkinoinnissa. Vaikka tekoälyn potentiaalisia hyötyjä ja sen tuoman muutoksen yritysmarkkinointiin on vaikeata kiistää, monet yritykset eivät ole toistaiseksi ottaneet tekoälyä käyttöön yritysmarkkinoinnissa. Tässä tutkielmassa perehdyttiin haasteisiin, jotka vaikeuttivat tekoälyn käyttöönottoa ja sen soveltamista yritysmarkkinoinnissa. Tutkielma toteutettiin kirjallisuuskatsauksena. Tiedonkeruussa hyödynnettiin tutkimusartikkeleita ja tutkimuskirjallisuutta. Tutkielmassa vastattiin kahteen päätutkimuskysymykseen, jotka ovat: ” Minkälaisia käyttöönoton haasteita tekoälyllä on yritysmarkkinoinnissa?” ja ” Miksi tekoälyn käyttö on toistaiseksi rajallista yritysmarkkinoinnissa?”. Tutkielmassa määritettiin käsitteet tekoäly ja yritysmarkkinointi, minkä jälkeen vastattiin tutkimuskysymyksiin. Tutkielmassa todettiin, että huolimatta tekoälyn suuresta potentiaalista yritysmarkkinoinnissa, sen käyttöönottoa vaikeuttaa datan heikkolaatuisuus, asiakkaiden yksityissuojan vaarantuminen ja vaikeudet digitaalisen infrastruktuurin päivittämisessä. Lisäksi tutkielmassa todettiin, että rajalliseen käyttöön vaikutti yrityksen henkilöstön osaamisen päivittäminen ja tekoälyn vaatimat suuret rahalliset alkusijoitukset. Erilaiset käyttöönoton haasteet vaikuttavat eri yritysmarkkinoinnin osa-alueisiin, minkä vuoksi yritysmarkkinoinnissa on toistaiseksi suhtauduttu tekoälyn käyttöönottoon maltillisesti.

Asiasanat: tekoäly, yritysmarkkinointi, koneoppiminen

ABSTRACT

Baburin, Mark

The challenges of adopting Artificial intelligence in business-to-business marketing

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2023, 33 pp.

Information Systems, Bachelor's Thesis

Supervisor(s): Riekkinen, Janne

This thesis discusses artificial intelligence and the challenges of its adoption in business-to-business marketing. Rapid improvements in computer power and the development of new applications have influenced the use of artificial intelligence in business and marketing. While the potential benefits of artificial intelligence and the change it brings to business-to-business marketing are hard to dispute, many companies have not yet adopted artificial intelligence in various business-to-business marketing activities. This thesis addressed the challenges that hindered the adoption and application of artificial intelligence in business-to-business marketing. The thesis is conducted as a literature review. Research articles and research literature are utilized in data collection. The thesis answered two main research questions, which were: "What are the challenges of artificial intelligence adoption in business-to-business marketing?" and "Why is the use of artificial intelligence so far limited in business-to-business marketing?". The thesis defines the concepts of artificial intelligence and business-to-business marketing after which the research questions are answered. The thesis concludes that despite the great potential of artificial intelligence in business-to-business marketing, its adoption is hampered by the poor quality of data, concerns about customer privacy and the difficulties in updating the digital infrastructure around artificial intelligence. In addition, this thesis concludes that upgrading the skills of the company's staff and the high initial financial investment required for artificial intelligence makes adoption difficult. The various adaptation challenges affect different aspects of business-to-business marketing, which is why companies have so far taken cautious attitude towards artificial intelligence adaptation in business-to-business marketing.

Keywords: artificial intelligence, business-to-business marketing, machine learning

KUVIOT

KUVIO 1	Koneoppimisen moniulotteisuus.....	11
---------	------------------------------------	----

TAULUKOT

TAULUKKO 1	Kuluttajamarkkinoinnin ja yritysmarkkinoinnin keskeiset erot	16
TAULUKKO 2	Käyttöönoton haasteet eri yritysmarkkinoinnin osa-alueilla .	25

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

KUVIOT JA TAULUKOT

1	JOHDANTO.....	6
2	TEKOÄLY.....	9
	2.1 Tekoäly käsitteenä	9
	2.2 Koneoppiminen.....	10
	2.3 Tekoälyn rajoitteet	12
3	YRITYSMARKKINOINTI	14
	3.1 Yritysmarkkinoinnin määritelmä	14
	3.2 Yritysmarkkinoinnin ja kuluttajamarkkinoinnin erot.....	15
	3.3 Yritysmarkkinoinnin osa-alueet	16
4	TEKOÄLYN KÄYTTÖÖNOTON HAASTEET YRITYSMARKKINOINNISSA	19
	4.1 Yleistä	19
	4.2 Datan heikkolaatuisuus	20
	4.3 Asiakkaan yksityisyys.....	21
	4.4 Digitaalinen infrastruktuuri	22
	4.5 Johtopäätöksiä tekoälyn käyttöönoton haasteista yritysmarkkinoinnissa	23
5	YHTEENVETO	26
	LÄHTEET	28

1 JOHDANTO

Tekoäly määritetään laskennalliseksi työkaluksi, jolla jäljitetään ihmisen kykyä suorittaa erilaisia mekaanisia tai ajattelua vaativia tehtäviä (Huang & Rust, 2021). Vaikka tekoälyteknologiolla on paljon potentiaalia sekä jokapäiväisessä elämässä että yritysmaailmassa, niiden turvalliseen käyttöön ja kehitykseen liittyviä kysymyksiä on vielä ratkaisematta. Esimerkiksi tekoälyteknologioiden haasteiksi on tunnistettu yksityisyyden suojan puute ja teknologian väärinkäyttö pahantahtoisten toimijoiden, kuten tietojärjestelmiin murtautujien eli hakkeiden, toimesta. (Anagnostou ym., 2022.) Tämän tutkielman tutkimustulokset osoittivat, että tekoälyteknologioiden käyttöönoton haasteellisuuteen yritysmarkkinoinnissa vaikutti datan heikkolaatuisuus, asiakkaiden yksityisyyden suojan puute ja digitaalisen infrastruktuurin päivittämisen haasteellisuus.

Yritysmaailmassa tekoälyä käytetään paljon reaaliaikaisen datan seuraamiseen, minkä avulla organisaatio voi analysoida asiakkaidensa tarpeita ja vastata niihin nopeasti (Wirth, 2018). Tekoälyteknologioiden kehitys ja niiden pääsy suureen määrän dataa ovat myös muuttaneet B2B-yritysten tapaa hallita dataa ja hyödyntää sitä uudella tavalla yritysmarkkinoinnissa. Markkinointijohtajien mukaan tekoälyteknologioilla on paljon mahdollisuuksia yritysmarkkinoinnissa, mutta niiden hyödyntäminen markkinointiprosessissa on edelleen haasteellista. (Paschen ym., 2019.)

Tämän kandidaattitutkielman tavoitteena on selvittää, mitkä tekijät vaikuttavat yritysmarkkinoinnissa tekoälyn käyttöönoton haasteellisuuteen. Tutkielmassa esitetään erilaiset käyttöönoton haasteet tekoälyteknologioiden integroimiseen yritysmarkkinointiin ja pyritään selvittämään syitä, jotka ovat johtaneet tekoälyn rajalliseen käyttöön yritysmarkkinoinnissa. Tutkielman tutkimustulokset ovat suunnattu yritysmarkkinointia harjoittaville yrityksille, jotka harkitsevat tekoälyn käyttöönottoa yritysmarkkinoinnissaan. Tutkielmassa vastataan seuraavaan kahteen tutkimuskysymykseen:

- Minkälaisia käyttöönoton haasteita tekoälyllä on yritysmarkkinoinnissa?

- Miksi tekoälyn käyttö on toistaiseksi rajallista yritysmarkkinoinnissa?

Tutkielmassa käsitellään tekoälyä ja sen käyttöönoton haasteita ainoastaan yritysmarkkinoinnin näkökulmasta. Lisäksi tutkielmasta on rajattu kokonaan pois tekoälyteknologioiden tuomat potentiaaliset hyödyt yritysmarkkinoinnissa. Tutkielman rajauksen ulkopuolelle on myös jäänyt muun muassa tekoälyn mahdollisuus nopeuttaa yrityksen markkinoinnin prosesseja, käsitellä suurta määrää dataa nopeammin ja auttaa kohdennettujen mainosten tuottamista potentiaalisille yritysasiakkaille.

Tutkielma on toteutettu kirjallisuuskatsauksena. Tutkimusaineisto on kerätty aikakauslehdistä, tieteellisissä julkaisuissa julkaistuista tutkimusartikkeleista ja kirjallisuudesta. Tutkimustieto on kerätty käyttäen JYKDOK-kirjastoa, Google Scholar-hakupalvelua ja IEEE-kirjastoa. Tutkielmassa on viitattu 56 lähteeseen. Lähdekirjallisuus on kerätty käyttämällä seuraavia hakusanoja: *"challenges of artificial intelligence"*, *tekoäly*, *koneoppiminen*, *machine learning*, *"limitations of artificial intelligence"*, *B2B-marketing*, *business-to-business marketing*, *customer privacy*, *digital infrastructure*, *quality of data*, *"implementation of artificial intelligence"* ja *business marketing*. Lähdekirjallisuus on pyritty valikoimaan tarkasti pitääkseen tutkielman tason korkeana. Laadunvarmistuksessa on käytetty apuna julkaisufoorumi.fi-verkkosivua. Suurin osa tutkielmassa käytetyistä lähteistä on julkaistu julkaisufoorumi.fi-sivustolla vähintään tason 1 julkaisussa. Lähteenä käytetyn kirjallisuuden osalta on pyritty varmistamaan kirjailijoiden asiantuntijuus, esimerkiksi tarkistamalla lähteeseen kohdistuvien viittausten määriä.

Tutkielma koostuu viidestä alaluvusta, joista kolme on sisältölukuja. Ensimmäinen luku on johdanto, jossa lukija johdatetaan aiheeseen ja hänelle selvitetään tutkimuksen tausta, sen tarkoitus, tutkimusmenetelmät, tutkimuksen tulokset ja niiden käyttökelpoisuus. Tämän lisäksi luvussa esitetään tutkielman rakenne. Toisessa luvussa pyritään määrittelemään lukijalle tekoälyn käsite sekä esitetään sen alakäsitteitä ja rajoitteita. Luvussa käsitellään koneoppimista, tekoälyn yleisiä rajoitteita ja tekoälyn tietoisuuden tasoja, jotka ovat heikko tekoäly ja vahva tekoäly. Kolmannessa luvussa lukijalle määritetään yritysmarkkinoinnin käsite ja luodaan yleiskuvaus aiheesta. Tämän lisäksi pyritään muodostamaan selkeä ero kuluttajamarkkinoinnin ja yritysmarkkinoinnin välillä sekä esitellään yritysmarkkinoinnin eri osa-alueet, joilla tekoälyn käyttöönotto on ollut haasteellista. Neljännessä luvussa kerrotaan syitä, jotka aiheuttavat tekoälyn käyttöönoton haasteita yritysmarkkinoinnissa. Luku on jaettu viiteen alalukuun, joissa kolmessa käsitellään tekijöitä, jotka estävät tekoälyteknologioiden integrointia yritysmarkkinointiin ja esitetään näiden tekijöiden vaikutus eri yritysmarkkinoinnin osa-alueisiin. Viimeisessä alaluvussa kootaan eri tekijöiden vaikutukset yhteen ja tehdään johtopäätöksiä tekoälyteknologioiden käyttöönoton haasteista yritysmarkkinoinnissa ja sen osa-alueilla. Sisältölukuja seuraa yhteenveto, jossa kootaan tutkielman keskeinen sisältö yhteen. Yhteenvedossa esitetään tutkielmassa löydetty tutkimustulokset, vastataan tutkimuskysymyksiin ja esitetään mahdollisia aiheita jatkotutkimukselle. Tutkielman

lopussa on lähdeluettelo, jossa on listattuna tutkielmassa käytetty lähdekirjallisuus.

2 TEKOÄLY

Tekoäly mullistaa monia yritysmarkkinoinnin osa-alueita, mutta mahdollisista eduista huolimatta vain pieni osa parhaista B2B-markkinoijista on toistaiseksi ottanut tekoälyn käyttöön (Dwivedi & Wang, 2022). Osasyynä edelliseen on monen yrityksen johtohenkilön tietämättömyys siitä, mitä tekoäly on ja mitä se voi tehdä (De Bruyn ym., 2020). Tässä luvussa käsitellään tekoälyn käsitettä, sen historiaa, sen ominaisuuksia ja tekoälyn ympärille muodostuvia rajoitteita. Ensimmäisessä alaluvussa käsitellään tekoälyn historiaa ja määritellään tekoälyn käsite, toisessa alaluvussa koneoppimista ja kolmannessa luvussa keskitytään tekoälyn rajoitteisiin.

2.1 Tekoäly käsitteenä

Tekoälyllä (engl. *Artificial Intelligence*, AI) on huomattavasti pidempi historia kuin usein uskotaan, sillä sen juuret ovat tieteessä, filosofiassa ja jopa antiikin Kreikassa (Dennehy, 2020). Esimerkiksi filosofit ovat pohtineet ajatusta älykkäistä koneista, auttaakseen ihmisiä määrittelemään, mitä on olla ihminen (Buchan, 2005). Kuitenkin sen nykyaikainen muotoilu on Alan Turingin sekä Dartmouthin yliopistossa vuonna 1956 pidetyn konferenssin ansiota, jossa John McCarthy keksi virallisesti termin "tekoäly" ja määritteli sen älykkäiden koneiden valmistuksen tieteenä ja tekniikaksi (McCorduck, 2004; Norvig & Russel, 2020; Turing, 2009).

Tekoälyn määrittäminen on yhä erittäin vaikeata, eikä yhtä tarkkaa tai lopullista kuvausta termille ole olemassa. Tekoälyn monien tasojen ymmärtäminen ja sen monimutkaisuus tekevät termin määrittämisestä erityisen haastavaa. (Nilsson, 2009.) Määritelmän kiistanalaiseen luonteeseen vaikuttaa myös osaltaan se, että älykkyydelle (engl. *intelligence*) ei ole olemassa yhtä ainoata sovittua määritelmää. Useimmiten älykkyyttä ei pidetä yksittäisenä ominaisuutena, vaan pikemminkin useiden erillisten ominaisuuksien summana. Älyk-

kyuden laajan määritelmän takia voi olla vaikeata määritellä tietty piste, jossa kone on älykäs. (Luger, 2005.)

Huang ja Rust (2021) määrittelevät tekoälyn laskennallisten työkalujen soveltamiseksi jäljittääkseen ihmisen kykyjä, kuten ajattelua, tuntemuksia ja fyysisten tehtävien suorittamista. Heidän mukaansa tekoälyä ei pidetä ajattelevana koneena, vaan se voidaan suunnitella niin, että sillä on ihmisen tavoin useita älykkyyssosamääriä eri tehtäviä varten. He tuovat esille, että on olemassa mekaanista, kognitiivista ja emotionaalista tekoälyä. He toteavat, että tekoälyjä järjestetään sen mukaan, kuinka monimutkaisia tehtäviä tekoälyn on ratkaistava. (Huang & Rust, 2021.)

Russellin ja Norvigin (2016) mukaan tekoäly voidaan jakaa kahteen alaluokkaan, vahva tekoäly ja heikko tekoäly. Vahva tekoäly (engl. *Artificial General Intelligence* eli AGI) kuvaa teknologiaa, jolla pyritään ratkaisemaan erilaisia laajan skaalan ongelmia, kuten täysin itseohjautuvia ajoneuvoja ja useita kieliä ymmärtäviä puheentunnistusjärjestelmiä (Merilehto, 2018). Vahvaa tekoälyä ja erilaisten koneiden päättelykykyä on testattu käyttäen Turingin testiä, joka on Alan Turingin keksimä älykkään käyttäytymisen arviointimalli (Turing, 2009). Testissä määritetään, pystyykö inhimillinen tarkkailija erottamaan, puhuuko ihminen ihmisen vai koneen kanssa. Alkuperäisen Turingin testin seuraaja on myöhemmin ollut niin kutsuttu Winogradin skeema, joka on rakennettu Turingin testin päälle. (Levesque ym., 2012.) Turingin testi on kuitenkin saanut myös voimakasta kritiikkiä. Esimerkiksi filosofi John Searle väitti, että testi on sekä liian salliva että liian rajoittava tietokoneen älykkäälle käyttäytymiselle. (Searle, 1980).

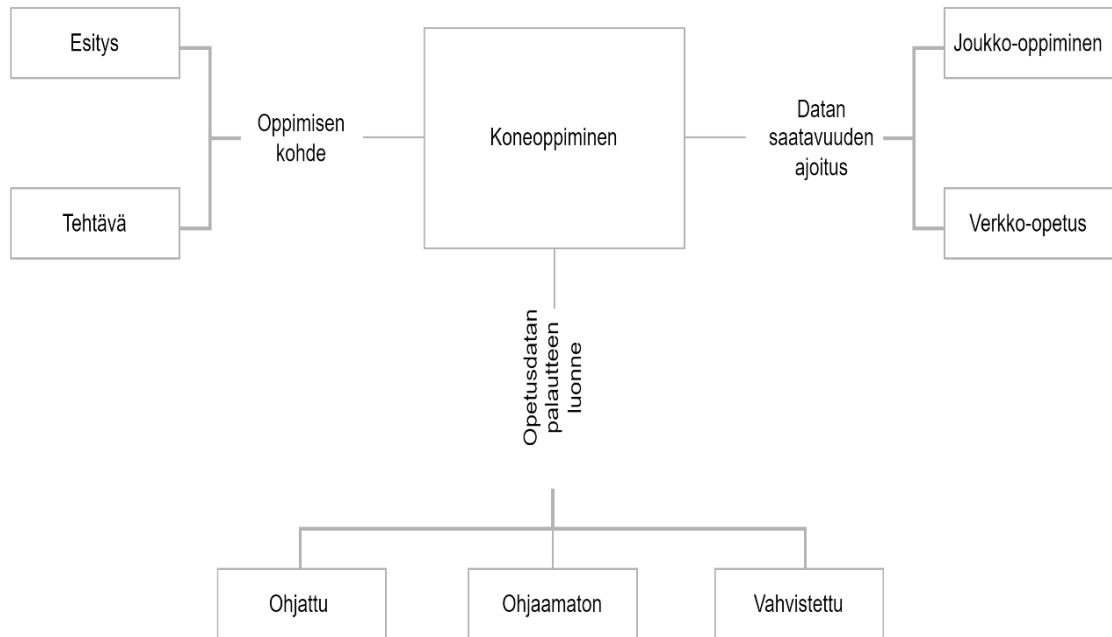
Puolestaan heikko tekoäly (engl. *Artificial Narrow Intelligence* eli ANI) on koneiden ja ohjelmistojen simulointia älykkääseen käyttäytymiseen (Kaplan, 2016). Käytännössä heikko tekoäly ratkaisee tehtäviä, jotka on opetettu sille etukäteen. Esimerkiksi heikon tekoälyn toimintoja käytetään kuvantunnistuksessa konenäön avulla. Heikkoa tekoälyä hyödynnetään liiketoiminnassa ratkaistakseen kehitysprojektien ongelmia yksi ongelma kerrallaan. Tähän mennessä kehitetyt tekoälyt ovat kaikki heikkoja tekoälyjä. (Merilehto, 2018.)

2.2 Koneoppiminen

Koneoppimisen (engl. *Machine Learning*, ML) termiä käytti ensimmäisenä Arthur Lee Samuel. Hän esitti skenaarion, jossa koneet voisivat suorittaa tehtävän ilman, että niitä olisi erikseen ohjelmoitu siihen (Syam & Sharma, 2018). Koneoppiminen on tärkeä tekoälyn prosessi, jossa ohjelma tai ohjelmisto hyödyntää erilaisia algoritmeja, jotka mukautuvat ympäristössä tapahtuviin muutoksiin ja luovat muutosten perusteella opetusdatan. Datasta voidaan johtaa syöte eli alkutila ja haluttu lopputulos. Oppimalla tuotetusta datasta sopeudutaan muutoksiin ja päästään haluttuun lopputulokseen. Opetusdataa käytetään, jotta voidaan suunnitella algoritmi, joka tuottaa saman lopputuloksen kaikille samankaltaisille syötteille. (Kapitanova & Sang, 2012.) Esimerkiksi kasvontunnis-

tusteknologia perustuu koneoppimiseen. Sovittamalla yhteen syötetyt tiedot ja kuvat, muodostetaan tuloste.

Kuviossa 1 esitellään koneoppimisen erilaisia ulottuvuuksia, joita ovat opetusdatan luonne, oppimistehtävien kohderyhmä ja tietojen saatavuuden ajankohta. Lisäksi kuviossa 1 havainnoidaan opetusdatan luonteen perusteella koneoppimisen jakamista kolmeen eri koneoppimisalgoritmiin: ohjattuun oppimiseen, ohjaamattomaan oppimiseen ja vahvistettuun oppimiseen (Zhou ym., 2017). Seuraavissa kappaleissa käydään näitä tarkemmin läpi.



KUVIO 1 Koneoppimisen moniulotteisuus. (Suomennettu Zhou ym., 2017 kuviosta)

Ohjatun oppimisen (engl. *supervised learning*) algoritmit yrittävät muuntaa syötteen oikeaksi tulokseksi. Tämä onnistuu käyttämällä opetusdataa, joka koostuu oikeiden syötteiden ja tulosteiden parista. Yksi tärkeimmistä vaatimuksista algoritmin hyväksymiselle on sen ennustustarkkuus, jota arvioidaan harjoituksen jälkeen käyttämällä testijoukkoa. Harjoituksen tavoitteena on kehittää yleinen malli, jota voidaan käyttää harjoitusesimerkkien ulkopuolella. Tämän tarkoittaa, että opetusdatan on oltava vastaavanlaista perustana olevan tehtävän kanssa. (Alpaydin, 2016.) Sähköpostien roskapostisuodattimet ja kasvontunnistusjärjestelmät ovat esimerkkejä järjestelmistä, joissa hyödynnetään ohjattua oppimista (Jordan & Mitchell, 2015).

Ohjaamattoman oppimisen (engl. *unsupervised learning*) tavoitteena on löytää syötetystä datasta piileviä sääntöjä. Malli eroaa ohjatusta oppimisesta siten, että selitteillä merkattua dataa ei ole saatavilla mallin harjoittamiseksi, joten havaintoja ei voida luokitella etukäteen. Tätä voidaan hyödyntää muun muassa sosiaalisessa mediassa analysoimalla massadataa ja sen perusteella ja-

kaa käyttäjät erilaisiin persoonallisuuskategorioihin ja käyttäjäprofiileihin. Näiden tietojen avulla voidaan käyttäjälle kohdistaa relevanttia sisältöä ja mainontaa. (Portugal ym., 2017.)

Vahvistettu oppiminen (engl. *reinforcement learning*) on kolmas koneoppimisalgoritmi, joka eroaa monin tavoin aiemmin esitellyistä metodeista. Vahvistetussa oppimisessa ei ole ulkoista lähdettä, joka tarjoaisi opetusdataa, toisin kuin muissa algoritmeissa. Päätöksentekijä kerää tietoa kokeilemalla erilaisia käyttäytymismalleja ja saamalla palautetta tai palkkioita. Tämän jälkeen päätöksentekijä käyttää palautetta tietämyksensä päivittämiseksi. Lopulta päätöksentekijä oppii tekemään niitä toimia, jotka palkitsevat häntä eniten. Päätöksentekijällä on tyypillisesti useita toimintavaihtoehtoja ja ongelman ratkaiseminen edellyttää usein useita vaihtoehtoja. (Alpaydin, 2016.)

2.3 Tekoälyn rajoitteet

Viime vuosien aikana tekoäly on kehittynyt merkittävästi tietokoneiden laskentatehon (engl. *processing capacity*) lisääntymisen ja massadatan kasvun ansiosta. Nykyisten tekoälyteknologioiden tulokset rajoittuvat kuitenkin edelleen tietyille älyllisille aloille, kuten kuvantunnistukseen ja puheentunnistukseen sekä vuoropuheluun vastaamiseen. Tämä tarkoittaa, että tekoälyn ei pysty toteuttamaan kaikkea ihmisaivojen toimintaa, kuten itsetietoisuutta ja itsehillintää. Tarkemmin tekoälyn rajoitteet voidaan jakaa seuraavaan neljään kategoriaan: yhdistämisen ongelma, olemuksen ongelma, kontekstin ongelma ja sisällön yhdistämisen ongelma. (Lu ym., 2018.) Edellä mainittuja kategorioita tarkastellaan tarkemmin seuraavissa kappaleissa.

Tekoäly ja koneoppiminen ovat suhteellisen hyviä tunnistamaan tiettyjä toimintamalleja. Yhdistämisen ongelma perustuu siihen, että tekoäly ja koneoppiminen eivät pysty yhdistämään tuotettua tietoa johonkin toiseen aiheeseen. Esimerkiksi tekoäly pystyy saavuttamaan erilaisten arvojen perusteella tiettyjä tuloksia, mutta ainoastaan ihmisaivot pystyisivät hyödyntämään tätä tietoa josakin kokonaisuudessa. (Lu ym., 2018.) Tekoälylle täytyy siis erikseen opettaa algoritmi, jossa se yhdistää tulokset johonkin kokonaisuuteen. Tämä vaatii kuitenkin suuren määrän opetusdataa, mikä hankaloittaa prosessin toteuttamista.

Tekoäly ei myöskään pysty ymmärtämään henkisen ja fyysisen olemuksen vuorovaikutusta keskenään. Edellä mainittu ongelma luokitellaan olemuksen ongelmaksi. (Lu ym., 2018.) Tästä voidaan päätellä, että tekoäly ei esimerkiksi ymmärtäisi, että fyysinen sairastuminen voi myös aiheuttaa henkistä vaivaa.

Tekoäly on usein rajattu yhteen kehykseen tai ongelmaan, koska suurten datamäärien läpikäynti vaatii valtavasti aikaa. Vain tiettyjä lopputuloksia voidaan ennakoita, esimerkiksi jos algoritmin käyttöä rajoitetaan vain shakkiin tai kuvantunnistukseen. Todellisuudessa maailmassa tapahtuvat eivät jää yhteen tekijään, vaan ovat tekijöiden summia. Kuitenkin louhinta-aika muuttuu loputtomaksi tietokannan ylikuormituksen vuoksi, jos on otettava huomioon

rajaton määrä mahdollisia reaali maailman ilmiöitä. Edellä mainittua tekoälyn rajoitetta kategorisoidaan kontekstin ongelmaksi. (Lu ym., 2018.)

Viimeisenä ongelmana on sisällön yhdistämisen ongelma, jossa tekoäly ei pysty yhdistämään kahta eri sisältöä yhdeksi kokonaisuudeksi. Esimerkiksi ihmisaivot ymmärtävät mustavalkoisen raidoituksen omaavan hevosen olevan seepra, kun taas tekoäly ei kykene samaan oletukseen. (Lu ym., 2018.)

Tämän tutkielman kannalta on myös tärkeitä ymmärtää tekoälyn yleisiä rajoitteita liiketoiminnan näkökulmasta. Paschen, Pitt ja Kietzmann (2020) tunnistavat kolme eri tekoälyn rajoitetta liiketoiminnassa: tekoälyn yhteentoimivuus muiden järjestelmien kanssa, tekoälyn opetusdatan laatu ja datan yksityisyys. Näitä rajoitteita tarkastellaan seuraavassa kappaleessa.

Pashenin, Pitin ja Kietzmannin (2020) mukaan tekoälyn integroiminen osaksi liiketoimintaa on ajallisesti pitkä ja rahallisesti kallis prosessi. Ennen tekoälyn integroimisen päätöstä on kuitenkin varmistettava sen yhteensopivuus järjestelmien ja alustojen kanssa. He toteavat, että yhteensopivuuden määrittäminen vaikeuttaa standardien puute sovellusohjelmointirajapinnoissa. Toiseksi rajoitteeksi he nimeävät opetusdatan laadun valitseminen. Opetusdata voi olla peräisin pienistä tai huonosti määritellyistä otoksista, mikä voi johtaa sen puolueellisuuteen tai epätäydellisyyteen. Tämä puolestaan voi johtaa opetusalgoritmien puolueellisuuteen, mistä seuraa tilastollisesti ennakkoluuloisia tuloksia. Viimeiseksi rajoitteeksi he toteavat datan yksityisyyden. Yrityksen johdon on huolehdittava, miten hankitaan suostumus datan käyttöön ja mitä haittavaikutuksia toisen tietoihin pääsystä voi seurata. Tämä on yrityksen johdolle haasteellista, sillä oppimisalgoritmit kehittyvät jatkuvasti ja jopa niiden kehittäjät hämmentyvät niiden tuottamista tuloksista. (Pashen ym., 2020).

3 YRITYSMARKKINOINTI

Tässä luvussa määritetään yritysmarkkinoinnin käsite ja kuvaillaan sen keskeiset piirteet. Lisäksi vertaillaan yritysmarkkinointia ja kuluttajamarkkinointia ja määritetään niiden väliset erot. Ensimmäisessä luvussa määritetään yritysmarkkinoinnin käsite, toisessa luvussa keskitytään erottamaan yritysmarkkinointi kuluttajamarkkinoinnista ja viimeisenä käsitellään yritysmarkkinoinnin osa-alueita ja niihin liittyviä prosesseja.

3.1 Yritysmarkkinoinnin määritelmä

Ennen kuin yritysmarkkinoinnin käsitettä voidaan tarkemmin määritellä, on tärkeätä ymmärtää, mitä yritysten välinen liiketoiminta sisältää ja markkinoinnin käsite. Turbanin (2006) mukaan sähköinen kaupankäynti (engl. *electronic commerce*) on prosessi, jossa tavaroita, palveluja ja tietoja ostetaan, tarjotaan myyntiin tai vaihdetaan tietoverkkojen välityksellä. Sähköinen B2B-kaupankäynti voidaan siis käsittää sähköiseksi kaupankäynniksi, jossa kaikki toimijat ovat yrityksiä. (Turban, 2006.) Yleisesti ottaen sähköisen B2B-kaupankäyntiin käytetään yleensä suuria rahasummia, koska yritykset ostavat yleensä irtotavarana ja tekevät tyypillisesti huomattavia investointeja esimerkiksi ohjelmistoihin ja laitteisiin. Tämä erottaa yritysten välisen sähköisen kaupankäynnin muista sähköisen kaupankäynnin muodoista. (Fauska ym., 2013.) Kotlerin (2013) mukaan markkinointi (engl. *marketing*) on laajasti ottaen johtamis- ja sosiologinen prosessi, jonka tarkoituksena on auttaa ihmisiä ja organisaatioita hankkimaan ja tuottamaan tarvitsemansa tuotteet ja vaihtaa arvoa muiden kanssa. Hänen mukaansa markkinoinnin pitää luoda kannattavia ja arvoon perustuvia asiakassuhteita. Yrityksen tarkoituksena on tuottaa ensiksi arvoa asiakkailleen ja tämän jälkeen ylläpitää kyseistä asiakassuhdetta. Vastineeksi yritys saa esimerkiksi rahallista arvoa asiakkailtaan. (Kotler, 2013.)

Historiallisesta näkökulmasta yritysmarkkinointia on aiemmin kutsuttu teolliseksi markkinoinniksi (engl. *industrial marketing*), koska tuotanto oli keskit-

tynyt suurimmaksi osaksi teollisuuteen ja yritysten tuottamat tuotteen hyödynnettiin yleensä teollisuuden tuotannollisessa prosessissa (Gary ym., 2022). Puolestaan nykyistä yritysmarkkinoinnin (engl. *business-to-business marketing*) määritelmää on laajennettu käsittämään myös molemminpuolista lisäarvoa tuottavien suhteiden rakentamista erilaisten organisaatioiden, kuten yritysten ja valtion virastojen välillä. Tämän päivän B2B-markkinoijien on keskityttävä ymmärtämään sekä ostopäätöksiä tekeviä asiakkaita että lopputuotteita käyttäviä käyttäjiä. (Paschen ym., 2019.) Käsitteenä yritysmarkkinointi on kuitenkin melko yksiselitteinen. Tämän takia alaluvussa 3.2 käsitellään yritysmarkkinoinnin eroja kuluttajamarkkinointiin, minkä avulla voidaan tarkemmin rajata yritysmarkkinointi kuluttajamarkkinoinnista ja muodostaa tarkemmat piirteet yritysmarkkinoinnille.

3.2 Yritysmarkkinoinnin ja kuluttajamarkkinoinnin erot

Kuluttajamarkkinoinnissa (engl. *business-to-consumer marketing*) keskitytään viimeistelemään liiketoiminnalliset transaktiot kuluttajien ja yritysten välillä. Piercyn (2017) mukaan kuluttajamarkkinat ja yritysmarkkinat ovat samankaltaisia, koska molemmissa ostopäätöksiä tekevät ihmiset. (Piercy ym., 2017.) Lisäksi on olemassa oletamus, että yritysmarkkinat ovat loogisempia ja ammatillisempia kuin kuluttajamarkkinat. Tämän oletuksen tekeminen on kuitenkin kyseenalaista, sillä yritysmarkkinoiden edustajat ovat myös ihmisiä ja myyntipuheiden laatu ja argumentaatio voivat myös vaikuttaa heihin. (Blythe, 2006.) Taulukossa 1 esitetään kaikki keskeiset erot kuluttajamarkkinoinnin ja yritysmarkkinoinnin välillä. Seuraavissa kappaleissa käydään tarkemmin läpi edellä mainittuja keskeisiä eroja useamman eri lähteen näkökulmasta.

Ensimmäisenä keskeisimpänä erona yritysmarkkinoinnin ja kuluttajamarkkinoinnin välillä on ostoprosessin monimutkaisuus. Yritysmarkkinoinnissa ostoprosessiin osallistuu useita päätöksentekijöitä, kun taas kuluttajamarkkinoinnissa ostoprosessin osallistuu ainoastaan kuluttaja. Esimerkiksi päätöksentekoon yritysmarkkinoinnissa voivat osallistua ostajat, loppukäyttäjät ja ostoprosessin käynnistäjät, jotka yleensä tunnistavat tietyn tuotteen tarpeellisuuden. (Blythe, 2006.) Tämän perusteella voidaan päätellä, että ostoprosessi yritysmarkkinoinnissa on pitkäkestoisempi kuin kuluttajamarkkinoinnissa, sillä osapuolten väliset neuvottelut vievät aikaa. Lisäksi Piercyn (2017) mukaan yritysmarkkinoinnissa ostopäätöksen tekevät koulutetut asiantuntijat, joilla on tietämys ostettavan tuotteen ominaisuuksista ja sen tuottamista hyödyistä yritykselle. Tämä siis osoittaa, että yritysmarkkinoinnissa perehdytään ostettavaan tuotteeseen ja tehdään erilaisia laskelmia sen hyödyistä ennen ostopäätöksen tekemistä. Ostopäätösten tekijät kantavat myös laajemman vastuun yritysmarkkinoinnissa. Blythen (2006) mukaan ostopäätöksen tekijät voivat huonoimmassa tapauksessa menettää työpaikkansa, jos oston kannattavuus on heikko.

Toinen merkittävä ero on, että ostaja ja myyjä tukeutuvat toisiinsa huomattavasti useammin ostoprosessin aikana. Ostoprosessi yritysmarkkinoinnissa sisältää muun muassa tarpeen kartoittamisen, oikeanlaisen palvelukokonaisuuden löytämisen ja ylläpidon oston jälkeen. Yritysmarkkinoijat saattavat tehdä tiivistä yhteistyötä asiakkaidensa kanssa koko ostoprosessin ajan. (Piercy ym., 2017.) Tämän perusteella voidaan päätellä, että yritykset eivät tarjoa samoja ratkaisuja jokaiselle asiakkaalle vaan räätälöivät palvelujansa asiakkaiden tarpeiden mukaan. Tämän takia Blythen (2006) mukaan yritysmarkkinoinnissa neuvottelut ovat tavallisia. Hänen mukaansa yritysten päättäjät voivat neuvotella esimerkiksi palveluiden hinnasta tai maksuehdoista.

Viimeisenä keskeisempänä erona voidaan nostaa asiakkaiden ja tilaamien tuotteiden määrä. Yritysmarkkinoinnissa tuotteiden myyjillä saattaa olla ainoastaan 20 asiakasta, kun taas kuluttajamarkkinoinnissa vuosittainen asiakasmäärä voi olla satoja. Lisäksi yritysmarkkinoinnissa yritykset ovat riippuvaisia kuluttajamarkkinoinnin kysynnästä. (Blythe, 2006.) Esimerkiksi autojen kysynnän ollessaan korkea, renkaiden valmistava yritys saa yhteistyökumppaneilta paljon tilauksia.

TAULUKKO 1 Kuluttajamarkkinoinnin ja yritysmarkkinoinnin keskeiset erot

Kuluttajamarkkinointi	Yritysmarkkinointi
Markkinoinnin kulttuuri	Teollisuuden kulttuuri
Markkinoilta loppukäyttäjille	Markkinoilta arvoketjuun
Havainnollinen esitys	Teknillinen esitys
Arvo perustuu tuotemerkkiin	Arvo perustuu käyttöön
Laaja asiakassegmentti	Suppea asiakasmäärä
Pienemmät tilausmäärät	Suuret tilausmäärät
Liiketapahtuma	Pitkäkestoinen prosessi
Enemmän suoraa ostamista	Monimutkainen ostoprosessi
Kuluttaja tekee ostopäätöksen	Monen päättäjän ostopäätös

3.3 Yritysmarkkinoinnin osa-alueet

Yritysmarkkinoinnin osa-alueista ja sen prosesseista ei ole tarkkaan määriteltyä rajausta. Osa-alueet ja prosessit koostuvat yrityksen, sen asiakkaiden ja sidosryhmien välisestä vuorovaikutuksesta. Tässä tutkielmassa määritetään yritysmarkkinoinnin keskeiset osa-alueet tekoälyn potentiaalisen käyttöönoton näkökulmasta. Jos tekoälyn käyttöönotto tai käytettävyys on puutteellista osa-alueella, pyritään se rajamaan pois tästä tutkielmasta. Moradi ja Dass (2022) määrittävät keskeisiksi yritysmarkkinoinnin osa-alueiksi tekoälyn käyttöönoton näkökulmasta kauppaneuvottelut, palveluiden personoinnin, data-analyysin, asiakkuuden hallinnan (engl. *Customer Relationship Management* eli CRM). Puolestaan Martínez-López ja Casillas (2013) määrittävät yritysmarkkinoinnin osa-

alueet laajemmin, esimerkiksi lisäten edellä mainittuihin yritysten väliset kommunikointipäätökset, hinnoittelun ja tuotekehityksen. Edellä tarkasteltujen osa-alueiden perusteella voidaan päätellä, että tekoälyn käyttöönoton näkökulmasta keskeiset osa-alueet yritysmarkkinoinnissa ovat samankaltaisia useamman tutkijan mielestä.

Kauppaneuvotteluilla tarkoitetaan myyjän, organisaation ja ostajan välistä neuvotteluprosessia, jossa pyritään löytämään sopiva ratkaisu ostavalle organisaatiolle. Kauppaneuvotteluiden lopputuloksena käy ilmi, saako myyvä yritys kaupan päätökseen ja onko sillä kilpailijoitaan parempi tarjous. Yleensä ostava organisaatio pyrkii valitsemaan edullisimman kumppanin, jolla on paras ratkaisu heidän ongelmaansa. Jos sopimus saadaan aikaan, selvitetään siinä, mitä kukin osapuoli tarjoaa toiselle ja mitä se saa vastineeksi tarjoamistaan tuotteista. Keskeisintä yritysten välisissä kauppaneuvotteluissa on saada yhdistettyä molempien intressit ja tekemään sopimuksesta molemmille osapuolille mahdollisimman hyödyllisen ja kustannustehokkaan. (Geiger, 2017.)

Palveluiden personoinnilla tarkoitetaan räätälöityjen suositusten antamista ja palvelun mukauttamista asiakkaan tarpeiden mukaisesti. Tämä keino on todettu tehokkaaksi asiakastyytyväisyyden kasvattamiseksi ja pitkäaikaisten asiakassuhteiden rakentamiseksi. Yritysten edustajat koettavat keskustelun kautta rakentaa asiakkaansa kanssa yhteisymmärryksen halutun palvelun vaatimuksista ja tämän avulla personoida sitä vastaamaan asiakkaansa vaatimuksia. Toisaalta palveluiden personoinnilla voidaan tarkoittaa myös sitä, että asiakaspalvelutilanteessa toimitaan parhaalla tavalla rakentaakseen hyvä asiakaspalvelukokemus. (Shen & Dwayne Ball, 2009.) Tästä voidaan siis päätellä, että palveluiden personointia voidaan käyttää keinona erottua markkinoilla kilpailijoista, saavuttaen kilpailuedun kilpailevista yrityksistä.

Markkinoinnin näkökulmasta data-analyysillä tarkoitetaan markkinoinnista kerätyn datan analysointia. Yrityksen suorittamien markkinoinnin ja myynnin suorituksista kerätään dataa, jota markkinointipäälliköt analysoivat muun muassa myynnin ennustamiseksi. (Yao, Teng, Poh & Tan, 1998.)

Frow ja Payne (2009) määrittävät asiakkuudenhallinnan monialaiseksi strategiseksi lähestymistavaksi, jossa keskitytään osakkeenomistajien arvon lisäämiseen luomalla sopivia suhteita tärkeisiin asiakkaisiin ja asiakasryhmiin. Tyypillisesti asiakkuudenhallinnassa pyritään löytämään oikeat liiketoimintastrategiat ja asiakasstrategiat, keräämään asiakastietoja, määrittelemään oikea asiakassegmentti, hallitsemaan asiakasarvon yhteisluontia, kehittämään integroituja kanavastrategioita sekä hyödyntämään tietoja ja teknologiaratkaisuja asiakaskokemuksen parantamiseksi. (Frow & Payne, 2009.) Asiakkuudenhallinnan avulla yritykset pyrkivät tuottamaan lisäarvoa asiakkailleen ja muuttamaan asiakassuhteen luonnetta. Usein yrityksen pyrkivät luomaan pitkiä asiakassuhteita, koska niille on kannattavampaa hankkia ja ylläpitää asiakassuhteita kuin keskittyä hankkimaan osuuden kokonaismarkkinasta. (Park & Kim, 2003.)

Hinnoittelulla tarkoitetaan hintaa, jonka ostaja ja myyjä sopivat maksettavaksi yritykselle sen myymästä palvelusta tai tuotteesta (Wu & Li, 2018). Jos

hinta ei kata markkinoinnista aiheutuvia kustannuksia, syntyy yritykselle tappiota riippumatta siitä, miten hyvin asiakkaiden odotukset täyttyvät tai miten hyviä tuloksia myynninedistämisen kampanja tuottaa (Jobber & Shipley, 2012). Markkinointipäälliköt voivat hyödyntää hinnan määrittelyssä esimerkiksi ostavan yrityksen ostohistoriaa tai asiakkuuden kestoa (Li, 2018). Hinnoittelulla on siis suuri vaikutus yrityksen tekemään tuoton määrään ja asiakkuuden jatkuvuuden kannalta.

4 TEKOÄLYN KÄYTTÖNOTON HAASTEET YRITYSMARKKINOINNISSA

Tässä luvussa käydään läpi Moradin ja Dassin (2022) tutkimuksessa esitettyjä syitä tekoälyn käyttöönoton haasteista yritysmarkkinoinnissa. Lisäksi pyritään selvittämään, miten tekoälyn käyttöönoton haasteet ilmenevät yritysmarkkinoinnin eri osa-alueilla. Moradin ja Dassin (2022) tutkimusta käytetään keskeisenä lähteenä sen ajankohtaisuuden vuoksi. Lisäksi tutkimuksessa on yhdistetty erisuuruisten ja eri alalla yritysmarkkinointia tekevien yritysten johtohenkilöiden kanta tekoälyn mahdollisuuksiin ja haasteisiin. Luku on jaettu viiteen alalukuun, joista ensimmäisessä alustetaan aihetta, kolmessa seuraavassa käsitellään erilaisia käyttöönoton haasteita ja niiden yhteyttä yritysmarkkinoinnin eri osa-alueisiin ja viimeisessä luvussa esitetään johtopäätökset.

4.1 Yleistä

Viime vuosien aikana on tehty paljon tutkimusta siitä, miten tekoälyä voidaan hyödyntää yritysmarkkinoinnissa. Kuitenkin aikaisemmin mainittiin, että tekoälyn käyttö yritysmarkkinoinnissa on toistaiseksi hyvin rajoitteista, vaikka se tarjoaakin potentiaalisia mullistavia hyötyjä. Tämän vuoksi tutkijat ovat siirtyneet tutkimaan nimenomaan tekoälyteknologioiden käyttöönoton haasteita yritysmarkkinoinnissa. (Dwivedi & Wang, 2022.) Moradin ja Dassin (2022) toteuttaman kyselyn mukaan vain 37 % yritysmarkkinointia tekevästä yrityksistä ovat ottaneet tekoälyn käyttöön. Heidän mukaansa tämä osoittaa sen, että yritysmarkkinoinnin päättäjät ovat tietoisia tekoälyteknologioiden mahdollisuuksista, mutta teknologia ei ole onnistunut vakuuttamaan heitä siirtymään sen käyttöön. Heidän suorittaman kyselyn mukaan suurimpia tekoälyteknologioiden käyttöönoton haasteita yritysten päättäjien mielestä olivat tekoälyteknologioiden datan heikkolaatuisuus (engl. *Low Quality Data*), asiakkaan yksityisyyssuojan (engl. *Customer Privacy*) rikkominen ja tekoälyn kallis integraatio-prosessi yrityksen digitaaliseen infrastruktuuriin (engl. *Digital Infrastructure*).

Käyttöönoton haasteet ovat esitetty järjestyksessä sen mukaan, mitä yrityksiensä johtohenkilöt kokivat eniten käyttöönottoa vaikeuttavaksi tekijäksi. (Moradi & Dass, 2022.)

4.2 Datan heikkolaatuisuus

Datan laatu määritetään sen perusteella, kuinka käyttökelpoista data on sen keruun jälkeen. Kun datan laatu on korkealla tasolla, täyttää se käyttäjiensä vaatimukset ja käyttäjä saa kaiken tarpeellisen tietämyksen datasta. (Vetrò ym., 2016.) Markkinointiresurssina datan tärkeys on tunnistettu jo pitkään. Koska digitaalitekniikan tulon myötä saatavilla olevan datan määrän on kasvanut merkittävästi, on organisaation päättäjillä käytettävissä valtava määrä tätä resurssia. Vaikka suuri määrä käytössä olevaa dataa luo organisaatiolle lukuisia etuja markkinoinnissa, tuo se mukanaan haittavaikutuksena muun muassa kustannuksia datan läpikäynnissä ja pidentynyttä ajankäyttöä datan käsittelyyn. Esimerkiksi jopa 80 prosenttia projektin hankekustannuksista käytetään pelkästään datan puhdistamiseen (engl. *Data Cleaning*), käyttääkseen sitä apuvälineenä päätöksenteossa. (Moore ym., 2021.)

Overgoor, Chica, Rand ja Welshampel (2019) tunnistavat kaksi tärkeää osa-aluetta tekoälytekniikan käyttöönötossa markkinoinnissa datan näkökulmasta, datan ymmärtäminen ja datan valmistelu. Datan ymmärtämisen prosessi koostuu alustavan datan keräämisestä, ajankohtaisen datan erottelusta ylimääräisestä datasta ja datan tutkimisesta sekä sen laadunvarmistuksesta. Puolestaan datan valmistelun prosessissa keskitytään valitun datan integroimiseen tekoälytekniikkaan ja datan muotoilemiseen tekoälyntekniikalle sopivaan muotoon. (Overgoor ym., 2019.) Tämän tutkielman osalta on tärkeitä keskittyä datan ymmärtämisen vaiheeseen, sillä siinä määritetään datan laatu. Yritysmarkkinoinnin näkökulmasta yrityksen on haastavaa kerätä alustavaa dataa asiakkaistaan, sillä asiakasdatan kerääminen on tehtävä useasta eri lähteestä ja erilaisista sidosryhmistä (Dwivedi & Wang, 2022). Myös Lilien (2016) toteaa vertailukelpoisen datan keräämisen haastavaksi yritysmarkkinoinnissa, koska se vaatii yhden tai useamman organisaation välistä yhteistyötä. Hän argumentoi myös niukan asiakasmäärän yritysmarkkinoinnissa vaikeuttavan alustavan datan keräämistä. (Lilien, 2016.) Koska alustava data on valmiiksi puutteellista, se ei vastaa korkealaatuisen datan määritelmää, sillä se ei täytä kaikkia käyttäjän vaatimuksia puutteellisen tiedon vuoksi. Yritykset eivät välttämättä halua jakaa toisillensa kaikkea saatavilla olevaa dataa, sillä se voi vaarantaa heidän asiakkaidensa yksityisyyttä ja heikentää omaa kilpailuetua. Tekoälyteknologioiden aiheuttamia haasteita yritysmarkkinoinnissa asiakkaan yksityisyyden näkökulmasta käydään tarkemmin läpi seuraavassa alaluvussa. Lisäksi valtaosa B2B-organisaatiosta kokee asiakasdatan hyödyntämisen vaikeaksi, koska heikkolaatuisen datan läpikäynti vaatii enemmän asiantuntemusta ja rahallisia investointeja (Dwivedi & Wang, 2022).

Datan heikko laatu vaikuttaa yritysmarkkinoinnissa eniten asiakkuudenhallinnan ja kauppaneuvottelun osa-alueisiin. Markkinoinnin päättäjät käyttävät kauppaneuvotteluissa erilaisia tekoälyteknologioita saadakseen asiakkaastaan parempaa tietoa, mikä tekee kauppohen läpiviennistä todennäköisempää. (Keegan ym., 2022.) Kuitenkin datan heikkolaatuisuus voi mahdollisesti antaa myyjälle väärä tietoa asiakkaasta, mikä voi huonoimmallaan perua kaupanteon. Puolestaan asiakkuudenhallinnassa yritysmarkkinoinnissa on käytössä vähemmän dataa johtuen suppeasta asiakassegmentistä (Moradi & Dass, 2022). Tästä voidaan päätellä, että heikkolaatuisen datan käyttö vaikeuttaa arvon luomista asiakkaalle. Esimerkiksi datan heikkolaatuisuuden takia organisaatio ei välttämättä pysty luomaan oikeanlaista asiakasstrategiaa. Luonnollisesti datan heikkolaatuisiin vaikuttaa myös data-analyysin osa-alueeseen, sillä heikkolaatuisesta datasta on vaikeampaa tehdä parannuksia markkinoinnin edistämiseen.

4.3 Asiakkaan yksityisyys

Asiakasdata on hyödyllinen markkinointitiedon lähde, jota yritykset saavat liiketoimintaa harjoittaessaan. Yritykset pyrkivät yhä useammin lisäämään asiakaidensa arvoa täydentämällä niitä toiselta yritykseltä saaduilla asiakastason tiedoilla. Tällä menettelyllä tuotettua dataa kutsutaan toisen osapuolen dataksi (engl. *Second Party Data*). Vaikka toisen osapuolen datan käyttö on markkinoinnissa valtavassa kasvussa, tuo se mukanaan ongelmia asiakastietojen yksityisyyden säilymisessä. (Schneider ym., 2017.) Koska asiakasdataa on saatavilla entistä enemmän ja sen personointi on parantunut, asiakkaan yksityisyys ja turvallisuus ovat muodostuneet tärkeiksi markkinointikysymyksiksi. Yritykset keräävät asiakastietoja monista eri tietolähteistä ja luovat niiden avulla asiakasprofiileja. Tilannetta vaikeuttaa myös se, että yksityisyyden suojaa koskevat lait eivät pysy teknologillisen kehityksen perässä, mikä aiheuttaa huolta yritysten asiakkaiden keskuudessa. (Mora Cortez & Johnston, 2017.)

Tietoturvaloukkausten lisääntyminen ja B2B-yritysten maailmanlaajuiset toiminnot merkitsevät sitä, että tietoturvaloukkauksista johtuvat yksityisyyden suojaan liittyvät huolenaiheet ja mahdollisuus joutua vahingonkorvausoikeudenkäyntiin kasvavat yhä merkittävämmiksi B2B-yrityksille. Koska tiedot voivat olla kilpailijoiden saatavilla, yksityisyyden suoja vaikuttaa yrityksen kykyyn kilpailla. Esimerkiksi asiakkaiden haluttomuus luovuttaa henkilökohtaisia tietoja luottamuksen puutteen takia, aiheuttaa yritykselle rahallista menetystä. (Wright ym., 2019). Tämä vaikuttaa osittain datan heikkolaatuisuuteen, sillä kaikkea tietoa ei pystytä saamaan yrityksen tietokantaan. Lisäksi Liaon, Liun ja Chenin (2011) mukaan aiemmat epäsuotuisat kokemukset yksityisyyden suojaan liittyvistä uhkista laskevat kauppohen läpiviennin todennäköisyyttä.

Davenportin, Guhan, Grewalin ja Bressgotin (2020) mukaan yritysmarkkinoinnissa asiakasdatan yksityisyyteen vaikuttaa merkittävästi, jos data kerätään

ja käsitellään ennakkoluuloisen tekoälyn (engl. *Biased Artificial Intelligence*) avulla. Tekoälyllä voi olla taipumuksia ennakkoluuloisuuteen, jos sen opetusdata sisältää ennako-oletuksia tai ennakkoluuloja. Esimerkiksi tekoäly voi antaa rikoksesta tuomitun henkilön todennäköisyyden toteuttaa uuden rikoksen perustaen tietonsa rikosrekisteritietokantaan ja rikosentekijän rikoshistoriaan. Tekoälyn antama arvio voi olla sekä virheellinen että ennakkoluuloinen, jos sen opetusdata ottaa huomioon esimerkiksi rikosentekijän rodun. (De Bruyn ym., 2020.)

Yritysassiakkaita usein ärsyttää epäolennainen mainonta, jota levitetään ennakkoluuloisella tekoälyllä. Tyypillisesti tämän kaltaista mainontaa yritysasiakkaat kohtaavat sosiaalisessa mediassa tai sähköpostissa. Tällaiset ennakkoluuloisen tekoälyn kehittämät tehottomat markkinointikampanjat voivat vahingoittaa vakavasti yrityksen brändiä ja mainetta. (Dwivedi & Wang, 2022.) Tämä vaikuttaa negatiivisesti asiakkuudenhallinnan osa-alueeseen, sillä käyttäessä ennakkoluuloista tekoälyteknologiaa asiakaskokemus heikkenee. Lisäksi yritysmarkkinoinnissa ennakkoluuloisen tekoälyn takia voi kehittyä virheellinen hinnoittelualgoritmi, joka voi tahattomasti laskuttaa korkeampia hintoja tietyltä asiakasryhmältä. (De Bruyn ym., 2020.) Hinnoittelu on tärkeä yritysmarkkinoinnin osa-alue, jossa virheet voivat huonoimmassa tapauksessa aiheuttaa asiakasmenetyksen kilpailijalle.

4.4 Digitaalinen infrastruktuuri

Ilman digitaalista infrastruktuuria ja pääsyä korkealaatuisiin tietoihin, joita tarvitaan havaintojen keräämiseen, organisaatiot eivät pystyisi hyödyntämään tekoälyn tarjoamia mahdollisuuksia täysimääräisesti (Dimitrieska, Stankovska & Efremova, 2018). Infrastruktuurilla viitataan yleisesti yrityksen tai valtion fyysisiin perusjärjestelmiin, jotka ovat välttämättömiä talouskasvulle. Järjestelmät ovat usein pääomavaltaisia ja kalliita investointeja. Esimerkiksi tietoliikenneverkot kuuluvat tietoliikenneinfrastruktuuriin. (Abdel-Kader ym., 2022.) Puolestaan digitaalinen infrastruktuuri koostuu teknologillisista ja inhimillisistä komponenteista, verkoista, järjestelmistä ja prosesseista, mitkä edistävät tietojärjestelmän toimintaa (Henfridsson & Bygstad, 2013).

Tekoälyn integroiminen yrityksen infrastruktuuriin on haasteellinen ja rahallisesti kallis projekti. Vaikka yleensä tekoälyn odotetaan integraation jälkeen vähentävän liiketoiminnan kustannuksia yritysmarkkinoinnissa, jopa yksinkertaisten tekoälyratkaisujen integroiminen yrityksen digitaaliseen infrastruktuuriin vaatii huomattavan rahallisen alkuinvestoinnin. (Canhoto & Clear, 2020.) Moradin ja Dassin (2022) mukaan tekoälyn käyttö yrityksen digitaalisessa infrastruktuurissa vaatii pääoman lisäksi usein myös käytössä olevan järjestelmän päivittämistä ja muutoksia organisaation toimintakulttuuriin. Heidän mukaansa sisäinen muutos koostuu organisaatiossa muun muassa henkilöstön tiedottamisesta muutosprosessista ja henkilöstön kouluttamisesta uuden teknologian käyttöön. Lisäksi digitaalisen infrastruktuurin päivittämistä vaikeuttaa pula

pätevistä osaajista, jotka ovat suorittaneet samankaltaisia infrastruktuurin päivittäisiä yritysmarkkinoinnissa. Tämä on osittain syy, miksi pienet ja keski-suuret yritysmarkkinointia tekevät yritykset eivät ole toistaiseksi siirtyneet käyttämään enemmän tekoälyä liiketoiminnassaan. (Moradi & Dass, 2022.)

Myös Reim ym., (2020) korostavat tekoälyn integrointiprosessia kalliiksi sijoitukseksi yritykselle. He tunnistavat seuraavat neljä haastetta tekoälyn integroimisesta yrityksen liiketoimintaan: tekoälyn ymmärtäminen ja organisaation valmiudet digitaaliseen muutokseen, ydinliiketoiminnan ymmärtäminen, vaatimusten tunnistaminen ja määrittelemisen tekoälyn integroimista varten ja organisaation sisäisen hyväksynnän ja taitotason kehittämisen tekoälyn kanssa työskentelyyn. (Reim ym., 2020.) Näiden perusteella voidaan päätellä, että yritys joutuu tekemään teknologillisten investointien lisäksi myös paljon henkilöstöön sidonnaisia investointeja muun muassa koulutuksien muodossa. Tekoälyn integroiminen yrityksen digitaaliseen infrastruktuuriin vaatii siis tarkkoja laskelmia rahallisesta näkökulmasta sekä hyötyjen tunnistamisen pitkällä aikavälillä.

Digitaalisen infrastruktuurissa tehtyjä muutoksia ei voida varsinaisesti kohdistaa suoraan tiettyyn yritysmarkkinoinnin osa-alueeseen, koska vaikutus riippuu siitä, mihin osa-alueeseen muutosta halutaan vaikuttavan. Kuitenkin Moradi ja Dass (2022) kertovat tutkimuksessaan, että johtohenkilöt haluavat useimmiten kohdistaa digitaalisen infrastruktuurin muutosta erityisesti palveluiden personoinnin ja asiakkuudenhallinnan osa-alueisiin. Edellä mainitut osa-alueet korostuivat johtohenkilöiden vastauksissa, koska heidän mielestään niiden avulla voi parhaiten herättää mielenkiintoa asiakkaassa ja ylläpitää asiakassuhdetta mahdollisimman pitkään. Toisaalta Moradi ja Dass (2022) osoittavat, että johtohenkilöt eivät ole aina tietoisia tekoälyn mahdollisuuksista muilla yritysmarkkinoinnin osa-alueilla, mikä saattaa vaikuttaa kyselyn lopputuloksiin. Johtopäätöksenä tästä voidaan sanoa, että yrityksen täytyy tunnistaa omat vahvuutensa liiketoiminnassaan ja päivittää digitaalista infrastruktuuria osa-alueilla, joilla on merkittävä vaikutus heidän liiketoimintaansa. Tällaisella menettelyllä voidaan muun muassa säästää digitaalisen infrastruktuurin päivittämisen ja henkilöstön kouluttamisen aiheutuvista kustannuksista.

4.5 Johtopäätöksiä tekoälyn käyttöönoton haasteista yritysmarkkinoinnissa

Tekoälyn käyttöönotto on tällä hetkellä haastavaa monelle yritysmarkkinointia tekevälle yritykselle, vaikka sen potentiaalisia hyötyjä liiketoiminnalle pitkällä aikavälillä on vaikeata kiistää. Keskeisimpinä haasteina tekoälyn käyttöönotossa nostetaan tässä tutkielmassa datan heikkolaatuisuus, asiakkaiden yksityisyyden vaarantuminen ja digitaalisen infrastruktuurin päivittäminen. Lisäksi tekoälyn vähäiseen käyttöön yritysmarkkinoinnissa vaikuttaa vaatimus yritykseltä tehdä suuria rahallisia investointeja käyttöönottoprosessiin, ja tarve löytää

teknologian kanssa työskentelevät osaajat sekä päivittää nykyisen henkilöstön taidot ajan tasalle.

Datan heikkolaatuisuus vaikuttaa eniten tekoälyteknologioiden integroimiseen yritysmarkkinoinnissa. Tekoälyteknologia, kuten koneoppiminen, tarvitsee suuren määrän opetusdataa toimiakseen yritykselle hyödyllisellä tavalla. Yritysmarkkinoinnissa datan määrä on suhteellisen pieni verrattuna esimerkiksi kuluttajamarkkinointiin, sillä asiakkaiden määrä on huomattavasti pienempi. Lisäksi yritysmarkkinoinnissa tuotteita ei välttämättä myydä suoraan niiden käyttäjille, vaan ostaja voi esimerkiksi jälleenmyydä tuotteet. Edellä mainitut syyt tekevät yritysmarkkinoinnissa datan keräämisestä haastavaa ja samalla vaikeuttavat korkealaatuisen datan muodostamista. Eniten datan heikkolaatuisuus ilmenee yritysmarkkinoinnissa kauppaneuvottelujen, asiakkuudenhallinnan ja data-analyysin osa-alueilla.

Asiakkaan yksityisyydestä huolehtiminen on yritysmarkkinoinnissa tärkeätä asiakkuudenhallinnan osa-alueella. Yritysmarkkinoinnissa täytyy ylläpitää hyviä asiakassuhteita pienen asiakassegmentin takia. Oikealla ja laillisella tavalla kerätyt ja käytetyt asiakastiedot voivat muodostaa yritysmarkkinoinnissa kilpailuedun, mutta väärinkäytettynä voivat pahimmassa tapauksessa johtaa asiakassuhteen menetykseen ja yrityksen maineen heikkenemiseen. Tekoälyteknologioista asiakkaan yksityisyyteen vaikuttavat ennakkoluuloiset tekoälyt, jotka muodostavat virheellisen opetusdatan takia vääriä asiakasprofiileja. Tämä johtaa huonoihin markkinointikampanjoihin heikentäen yrityksen kykyä kilpailla markkinoilla. Lisäksi huono tekoälyteknologia voi kehittää yrityksessä vääriä algoritmeja, jotka vaikuttavat negatiivisesti esimerkiksi hinnoittelun osa-alueeseen. Virheellisiä algoritmeja apunaan käyttävä markkinointipäällikkö voi muodostaa virheellisen asiakasprofiilin ja tämän perusteella tehdä liian hinnan tarjouksen asiakkaalle. Asiakkaan yksityisen datan väärällä käytöllä voi siis olla rahallisia, maineellisia ja laillisia haittoja yritykselle.

Digitaaliseen infrastruktuuriin päivittäminen tekoälyteknologian käyttöönottoa varten on yritysmarkkinoinnissa selvästi rahallisesti kallis ja ajallisesti pitkä prosessi. Vaikka pitkällä aikavälillä tekoälyn käyttö voi olla yritykselle tehokas tapa säästää kustannuksissa, alkuinvestoinnin suuruus usein estää etenkin pk-yrityksiä investoimasta tekoälyteknologioihin. Alkuinvestoinnin suuruuteen vaikuttaa muun muassa tekoälyteknologian integroiminen yrityksen digitaaliseen infrastruktuuriin, digitaaliseen infrastruktuuriin päivittäminen ja henkilöstön kouluttaminen tekoälyteknologian kanssa toimimiseen. Digitaalisen infrastruktuuriin päivittäminen tekoälyteknologialle sopivaksi voi vaikuttaa kaikkiin tässä tutkielmassa tarkasteltaviin yritysmarkkinoinnin osa-alueisiin. Päätökseen ottaa käyttöön tekoälyteknologia tietyllä osa-alueella vaikuttaa yrityksen oma visio muutoksesta ja siitä saatavista hyödyistä.

Yrityksen on siis tehtävä tarkkaan päätös tekoälyteknologia käyttöönotosta ottaen huomioon kaikki edut, ja käyttöönoton mukana tulevat haasteet ja mahdolliset haittavaikutukset. Jokaisen yrityksen on tiedostettava omat vahvuutensa markkinoilla välttyäkseen haittavaikutuksista käyttöönottaessa tekoälyä. Kuitenkin tekoälyn käyttöönotossa haasteena ei ole pelkästään sen haitta-

vaikutukset, vaan myös yrityksen kyvyttömyys ottaa tekoälyteknologia käyttöön. Tähän syynä on tässä tutkielmassa todettu tarvittavan alkupääoman puute ja yrityksen sisäisten resurssien riittämättömyys käyttöönottoprosessia varten. Alla esitetyssä taulukossa TAULUKKO 2 esitetään aiemmissa luvuissa esiintyneiden käyttöönoton haasteiden ilmeneminen eri yritysmarkkinoinnin osa-alueilla. Pystyivillä esitetään käyttöönoton haasteet numeroituna, kun taas vaakarivillä esitetään yritysmarkkinoinnin eri osa-alueet.

TAULUKKO 2 Käyttöönoton haasteet eri yritysmarkkinoinnin osa-alueilla

	1	2	3
Kauppaneuvottelut	x		x
Personoidut palvelut			x
Data-analyysi	x		x
Asiakkuudenhallinta	x	x	x
Hinnoittelu		x	x
1 = datan heikkolaatuisuus, 2 = yksityisyyden suojan puute, 3 = digitaalisen infrastruktuurin päivittäminen			

5 YHTEENVETO

Tässä luvussa kootaan tutkielmassa käsitellyt aiheet yhteen sekä tarkastellaan ja pohditaan tutkielman tutkimuskysymyksistä saatuja tuloksia.

Tässä kandidaatintutkielmassa tarkasteltiin tekoölyn käyttöönoton haasteita yritysmarkkinoinnissa. Kirjallisuuskatsauksena toteutetun tutkielman tarkoituksena oli vastata seuraaviin tutkimuskysymyksiin lähdekirjallisuuteen perustuen

- Minkälaisia käyttöönoton haasteita tekoälyllä on yritysmarkkinoinnissa?
- Miksi tekoölyn käyttö on toistaiseksi rajallista yritysmarkkinoinnissa?

Tutkielman sisältö ja tulokset perustuivat käytettyyn tutkimusaineistoon. Tässä tutkielmassa hyödynnettiin alaan liittyviä aikakauslehtiä, kirjallisuutta ja tutkimusartikkeleita tieteellisistä julkaisuista.

Tekoäly on tietokonejärjestelmä, jonka tarkoituksena on suorittaa samankaltaisia fyysisiä tai ajattelua vaativia tehtäviä kuin ihminen. Näitä tehtäviä tekoälyt oppivat suorittamaan käyttäen apunaan opetusdataa, jonka kehittäjät ovat niille laatineet. Vaikka tekoölyn potentiaali on valtava, se on myös herättänyt käyttäjissä huolenaiheita muun muassa yksityisyyden suojan ja eettisyyden saralla. Yritysmarkkinoinnissa tekoölyn rajallinen käyttö on johtunut osittain sen aiheuttamista haittavaikutuksista. Tekoälyllä on monipuolista käyttöä yritysmarkkinoinnin osa-alueilla, mutta käyttöönottoon liittyvät haasteet saavat yritykset pohtimaan tekoölyn tarpeellisuutta liiketoiminnassaan.

Tutkielman tutkimustulokset osoittavat, että yrityksellä voi olla useampia tekoölyn käyttöönoton haasteita yritysmarkkinoinnissa. Tutkimuskirjallisuudessa tuodaan esille, että käyttöönoton haasteellisuuteen vaikuttavat datan heikkolaatuisuus, yritysasiakkaiden yksityisyyden suojan puutteellisuus ja digitaalisen infrastruktuurin päivittämisen haasteellisuus. Käyttöönoton haasteet ilmenevät eniten viidellä seuraavalla yritysmarkkinoinnin osa-alueella: kaup-

paneuvottelut, personoidut palvelut, data-analyysi, asiakkuudenhallinta ja hinnoittelu. Tämä johtuneeko tekoälyn suuresta potentiaalista edellä mainituilla osa-alueilla, mikäli käyttöönoton haasteet saadaan ratkaistua ja tekoäly onnistuneesti integroitua yrityksen järjestelmiin. Integraatioprosessi vaatii kuitenkin yritykseltä usein suuria rahallisia alkuinvestointeja muun muassa yrityksen digitaalisen infrastruktuurin päivittämisen ja henkilöstön koulutuksen muodossa. Lisäksi yrityksen on panostettava oikeanlaisen opetusdatan muodostamiseen välttääkseen ennakkoluuloisia algoritmeja, jotka voivat vääristää tekoälyn tekemiä data-analyysseja. Mittavien alkuinvestointien jälkeen yrityksen on myös panostettava tekoälyteknologiaan liittyviin ylläpitokustannuksiin, kuten henkilöstön taitotason päivittämiseen.

Tutkimustulokset ovat suunnattu B2B-yrityksille, jotka tekevät yritysmarkkinointia ja harkitsevat investoimista tekoälyteknologioihin. Tuloksien avulla yritykselle muodostuu parempi käsitys tekoälyteknologioiden käyttöönoton haasteista, mikä voi mahdollisesti helpottaa päätöstä teknologian käyttöönottoon liittyen. Lisäksi yritys saa selville, millaiset haasteet vaikuttavat tiettyyn yritysmarkkinoinnin osa-alueeseen. Tutkimuksen pyrkimyksenä on myös luoda pohjaa jatkotutkimukselle.

Luonnollisena jatkotutkimusaiheena nousee esille tekoälyn käyttöönoton haasteiden poistaminen ja niihin liittyvien riskien minimointi. Tutkielman tarkoituksena oli esittää yleiskuvaus käyttöönottoon liittyvistä haasteista, mutta niiden ratkaisemiseen ei tutkielmassa syvennytty. Jatkotutkimuksessa voidaan myös tarkastella tekoälyteknologian mahdollisimman kustannustehokasta integroimista yrityksen liiketoimintaan huomioiden kaikki käyttöönottoon liittyvät haasteet.

Vaikka tutkielman rajauksen mukaisesti tekoälyn tarjoamat hyödyt ei ole tämän tutkielman keskiössä, on silti mainittava, että tekoälyteknologiolla on valtava potentiaali mullistaa yritysmarkkinointia tulevaisuudessa tarjoamalla kustannustehokkaampia ja innovatiivisempia tapoja tehdä markkinointia. Tekoäly on saanut paljon huomiota viime vuosina, ja siksi tekoälyteknologioiden tutkiminen myös yritysmarkkinoinnissa on tärkeää.

LÄHTEET

- Abdel-Kader, M. Y., Ebid, A. M., Link to external site, this link will open in a new window, Onyelowo, K. C., Mahdi, I. M., & Abdel-Rasheed, I. (2022). (AI) in Infrastructure Projects – Gap Study. *Infrastructures*, 7(10), 137. <https://doi.org/10.3390/infrastructures7100137>
- Anagnostou, M., Karvounidou, O., Katritzidaki, C., Kechagia, C., Melidou, K., Mpeza, E., Konstantinidis, I., Kapantai, E., Berberidis, C., Magnisalis, I., & Peristeras, V. (2022). Characteristics and challenges in the industries towards responsible AI: A systematic literature review. *Ethics and Information Technology*, 24(3), 37. <https://doi.org/10.1007/s10676-022-09634-1>
- Alpaydin, E. (2016). *Machine learning : The new AI*. Cambridge: MIT Press.
- Blythe, J. (2006). *Marketing*. Sage.
- Buchanan, B. G. (2005). A (Very) Brief History of Artificial Intelligence. *AI Magazine*, 26(4), Article 4. <https://doi.org/10.1609/aimag.v26i4.1848>
- Canhoto, A. I., & Clear, F. (2020). Artificial intelligence and machine learning as business tools: A framework for diagnosing value destruction potential. *Business Horizons*, 63(2), 183–193. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2019.11.003>
- 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(1), 24–42. <https://doi.org/10.1007/s11747-019-00696-0>
- De Bruyn, A., Viswanathan, V., Beh, Y. S., Brock, J. K.-U., & von 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>
- Dennehy, D. (2020). Ireland post-pandemic: Utilizing AI to kick-start economic recovery. *Cutter Business Technology Journal*, 33(11), 22–27.
- Dimitrieska, S., Stankovska, A., & Efremova, T. (2018). Artificial intelligence and marketing. *Entrepreneurship*, 6(2), 298–304.
- Dwivedi, Y. K., & Wang, Y. (2022). Guest editorial: Artificial intelligence for B2B marketing: Challenges and opportunities. *Industrial Marketing Management*, 105, 109–113. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2022.06.001>
- Fauska, P., Kryvinska, N., & Strauss, C. (2013). The role of e-commerce in B2B markets of goods and services. *International Journal of Services, Economics and Management*, 5(1/2), 41. <https://doi.org/10.1504/IJSEM.2013.051872>

- Frow, P. E., & Payne, A. F. (2009). Customer Relationship Management: A Strategic Perspective. *Journal of Business Market Management*, 3(1), 7–27. <https://doi.org/10.1007/s12087-008-0035-8>
- Geiger, I. (2017). A model of negotiation issue-based tactics in business-to-business sales negotiations. *Industrial Marketing Management*, 64, 91–106. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.02.003>
- Henfridsson, O., & Bygstad, B. (2013). The Generative Mechanisms of Digital Infrastructure Evolution. *MIS Quarterly*, 37(3), 907-A5.
- Huang, M.-H., & Rust, R. T. (2021). A strategic framework for artificial intelligence in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 49(1), 30–50. <https://doi.org/10.1007/s11747-020-00749-9>
- Jobber, D., & Shipley, D. (2012). Marketing-orientated pricing: Understanding and applying factors that discriminate between successful high and low price strategies. *European Journal of Marketing*, 46(11/12), 1647–1670. <https://doi.org/10.1108/03090561211260022>
- Jordan, M. I., & Mitchell, T. M. (2015). Machine learning: Trends, perspectives, and prospects. *Science*, 349(6245), 255-260.
- Kapitanova, K., & Son, S. (2012). Machine learning basics. *Intelligent Sensor Networks*, 3-29.
- Kaplan, J. (2016). *Artificial Intelligence: What Everyone Needs to Know*. Oxford University Press.
- Keegan, B. J., Dennehy, D., & Naudé, P. (2022). Implementing Artificial Intelligence in Traditional B2B Marketing Practices: An Activity Theory Perspective. *Information Systems Frontiers*. <https://doi.org/10.1007/s10796-022-10294-1>
- Kotler, P. (2013). *Principles of Marketing, Global Edition*. Pearson Education UK. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/jyvaskyla-ebooks/detail.action?docID=5136877>
- Gary, L., , Andrew, J., & Stefan, W. (2022). *Handbook of Business-to-Business Marketing*. Edward Elgar Publishing.
- Levesque, H., Davis, E., & Morgenstern, L. (2012). The winograd schema challenge. In *Thirteenth international conference on the principles of knowledge representation and reasoning*.
- Li, K. J. (2018). Behavior-Based Pricing in Marketing Channels. *Marketing Science*, 37(2), 310–326. <https://doi.org/10.1287/mksc.2017.1070>
- Lilien, G. L. (2016). The B2B Knowledge Gap. *International Journal of Research in Marketing*, 33(3), 543–556. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2016.01.003>
- Lu, H., Li, Y., Chen, M., Kim, H., & Serikawa, S. (2018). Brain Intelligence: Go beyond Artificial Intelligence. *Mobile Networks and Applications*, 23(2), 368–375. <https://doi.org/10.1007/s11036-017-0932-8>

- Luger, G. F. (2005). *Artificial intelligence: structures and strategies for complex problem solving*. Pearson education.
- Martínez-López, F. J., & Casillas, J. (2013). Artificial intelligence-based systems applied in industrial marketing: An historical overview, current and future insights. *Industrial Marketing Management*, 42(4), 489–495. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2013.03.001>
- McCorduck, P. (2004). *Machines who think: A personal inquiry into the history and prospects of artificial intelligence* (2nd ed.). A. K. Peters.
- Merilehto, A. (2018). *Tekoäly. Matkaopas johtajille*. Liettua: Balto Print.
- Moore, Z., Harrison, D. E., & Hair, J. (2021). Data Quality Assurance Begins Before Data Collection and Never Ends: What Marketing Researchers Absolutely Need to Remember. *International Journal of Market Research*, 63(6), 693–714. <https://doi.org/10.1177/14707853211052183>
- Mora Cortez, R., & Johnston, W. J. (2017). The future of B2B marketing theory: A historical and prospective analysis. *Industrial Marketing Management*, 66, 90–102. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.07.017>
- Moradi, M., & Dass, M. (2022). Applications of artificial intelligence in B2B marketing: Challenges and future directions. *Industrial Marketing Management*, 107, 300–314. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2022.10.016>
- Nilsson, N.J. (2009). *The quest for artificial intelligence*. Cambridge University Press.
- Overgoor, G., Chica, M., Rand, W., & Weishampel, A. (2019). Letting the Computers Take Over: Using AI to Solve Marketing Problems. *California Management Review*, 61(4), 156–185. <https://doi.org/10.1177/0008125619859318>
- Park, C., & Kim, Y. (2003). A framework of dynamic CRM: Linking marketing with information strategy. *Business Process Management Journal*, 9(5), 652–671. <https://doi.org/10.1108/14637150310496749>
- Paschen, J., Kietzmann, J., & Kietzmann, T. C. (2019). Artificial intelligence (AI) and its implications for market knowledge in B2B marketing. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 34(7), 1410–1419. <https://doi.org/10.1108/JBIM-10-2018-0295>
- Paschen, U., Pitt, C., & Kietzmann, J. (2020). Artificial intelligence: Building blocks and an innovation typology. *Business Horizons*, 63(2), 147–155. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2019.10.004>
- Piercy, N., Harris, L., Harris, L., Kotler, P., Armstrong, G., Piercy, N., Harris, L., Kotler, P., Armstrong, G., & Piercy, N. (2017). *Principles of Marketing 7th Edn PDF EBook*. Pearson Education, Limited.

- Portugal, I., Alencar, P. & Cowan, D. (2017). *The Use of Machine Learning Algorithms in Recommender Systems: A Systematic Review*. *Expert Systems with Applications*, 97, 205–227.
- Reim, W., Åström, J., & Eriksson, O. (2020). Implementation of Artificial Intelligence (AI): A Roadmap for Business Model Innovation. *AI*, 1(2), 180–191. <https://doi.org/10.3390/ai1020011>
- Russel, S., & Norvig, P. (2016). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). N.J.: Prentice Hall.
- Russel, S., & Norvig, P. (2020). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). N.J.: Prentice Hall.
- Schneider, M. J., Jagpal, S., Gupta, S., Li, S., & Yu, Y. (2017). Protecting customer privacy when marketing with second-party data. *International Journal of Research in Marketing*, 34(3), 593–603. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2017.02.003>
- Searle, J. R. (1980). Minds, brains, and programs. *Behavioral and Brain Sciences*, 3(3), 417– 424.
- Shen, A., & Dwayne Ball, A. (2009). Is personalization of services always a good thing? Exploring the role of technology-mediated personalization (TMP) in service relationships. *Journal of Services Marketing*, 23(2), 79–91. <https://doi.org/10.1108/08876040910946341>
- Syam, N., & Sharma, A. (2018). Waiting for a sales renaissance in the fourth industrial revolution: Machine learning and artificial intelligence in sales research and practice. *Industrial Marketing Management*, 69, 135–146. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.12.019>
- Turban, E., King, D., Viehland, D., & Lee, J. (2006). *Electronic Commerce 2006: A Managerial Perspective* Pearson Prentice Hall. ISBN: 0-1318-5461-5, 756.
- Turing, A. M. (2009). *Computing Machinery and Intelligence*. Teoksessa R. Epstein G. Roberts, & G. Beber (Toim.), *Parsing the Turing Test* (ss. 23–65). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6710-5_3
- Vetrò, A., Canova, L., Torchiano, M., Minotas, C. O., Iemma, R., & Morando, F. (2016). Open data quality measurement framework: Definition and application to Open Government Data. *Government Information Quarterly*, 33(2), 325–337. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2016.02.001>
- 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>
- Wright, L. T., Robin, R., Stone, M., & Aravopoulou, D. E. (2019). Adoption of Big Data Technology for Innovation in B2B Marketing. *Journal of Business-to-Business Marketing*, 26(3–4), 281–293. <https://doi.org/10.1080/1051712X.2019.1611082>

- Wu, Y.-L., & Li, E. Y. (2018). Marketing mix, customer value, and customer loyalty in social commerce: A stimulus-organism-response perspective. *Internet Research*, 28(1), 74–104. <https://doi.org/10.1108/IntR-08-2016-0250>
- Yao, J., Teng, N., Poh, H.-L., & Tan, C. L. (ei pvm.). *Forecasting and Analysis of Marketing Data Using Neural Networks*.
- Zhou, L., Pan, S., Wang, J., & Vasilakos, A. V. (2017). Machine learning on big data: Opportunities and challenges. *Neurocomputing*, 237, 350–361. <https://doi.org/10.1016/j.neucom.2017.01.026>

