



Karim Moubarik

Tekoälyn hyödyntäminen verkkokaupan prosessien optimoinnissa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Tieto- ja viestintäteknikan tutkinto-ohjelma

Menetelmäopinnot, Mobile Solutions

Insinöörityö

4.11.2024

Tiivistelmä

Tekijä:	Karim Moubarik
Otsikko:	Tekoälyn hyödyntäminen verkkokaupan prosessien optimoinnissa
Sivumäärä:	26 sivua
Aika:	9.11.2024
Tutkinto:	Insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma:	Tieto- ja viestintätekniikka
Ammatillinen pääaine:	Mobile Solutions
Ohjaajat:	Ohjaaja Janne Salonen Ohjaaja Jussi Alhorinne

Tässä insinööriyössä tutkitaan tekoälyn hyödyntämistä verkkokaupan liiketoimintaprosessien optimoinnissa. Työn tavoitteena on selvittää, kuinka tekoälyteknologioita, kuten koneoppimista, syväoppimista ja luonnollisen kielen käsittelyä, voidaan soveltaa verkkokaupan eri osa-alueiden tehostamiseen ja kilpailukyvyyn parantamiseen. Työssä keskitytään erityisesti asiakaskokemuksen personointiin, markkinoinnin ja mainonnan kohdentamiseen, varastonhallinnan optimointiin sekä hintojen asettamiseen ja palautusten hallintaan.

Työn aikana käytiin läpi verkkokaupan nykytilaa ja haasteita, kuten kovaa kilpailua, asiakasuskollisuuden ylläpitämisen vaikeuksia ja tietoturvakysymyksiä. Tekoälyn perusteet ja hyödyt esiteltiin kattavasti, ja tekoälyn sovellusmahdollisuuksia tarkasteltiin eri liiketoimintaprosessien näkökulmasta. Lisäksi työssä esiteltiin useita tapausesimerkkejä yrityksistä, jotka ovat onnistuneesti hyödyntäneet tekoälyä verkkokaupassaan, havainnollistaen tekoälyn konkreettisia hyötyjä ja vaikutuksia liiketoimintaan.

Insinööriyössä esiteltiin myös tekoälyn käyttöönottoon liittyviä haasteita, kuten datan laadun ja saatavuuden ongelmia, sekä arvioitiin tekoälyn tulevaisuuden mahdollisuuksia verkkokaupassa. Työ tarjoaa kattavan ja teknisen katsauksen tekoälyn hyödyntämiseen verkkokaupan prosessien optimoinnissa, ja se voi toimia hyödyllisenä tietolähteenä verkkokaupan kehittämisestä kiinnostuneille ammattilaisille.

Avainsanat: tekoäly, verkkokauppa, sähköinen kaupankäynti

Abstract

Author:	Karim Moubarik
Title:	Utilization of Artificial Intelligence in the Optimization of E-commerce Processes
Number of Pages:	26 pages
Date:	9 November 2024
Degree:	Bachelor of Engineering
Degree Programme:	Information and Communication Technology
Professional Major:	Mobile Solutions
Supervisors:	Janne Salonen (Project Manager) Jussi Alhorinne (Project Manager)

This thesis explores the utilization of artificial intelligence (AI) to optimize e-commerce business processes. The goal is to determine how AI technologies, such as machine learning, deep learning, and natural language processing, can be applied to enhance various aspects of e-commerce operations and improve competitiveness. The work focuses particularly on personalization of the customer experience, targeted marketing and advertising, inventory management optimization, pricing strategies, and returns management.

The study includes an overview of the current state of e-commerce and its challenges, such as intense competition, difficulties in maintaining customer loyalty, and security concerns. The fundamentals and benefits of AI are comprehensively introduced, and the opportunities for applying AI are analysed from the perspective of improving different business processes. Additionally, the work presents case studies of companies that have successfully utilized AI in their e-commerce, illustrating the concrete benefits and impacts of AI on business.

The thesis also addresses challenges related to the implementation of AI, such as issues with data quality and availability, and assesses the future possibilities of AI in e-commerce. This work provides a comprehensive and technical overview of utilizing AI to optimize e-commerce processes, serving as a valuable resource for professionals interested in developing e-commerce.

Keywords: Keyword, Keyword

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Verkkokaupan nykytila ja haasteet	1
3	Tekoälyn perusteet ja hyödyt	4
4	Tekoälyn sovellusmahdollisuudet verkkokaupassa	6
	4.1 Asiakaskokemuksen personointi	
	4.2 Virtuaaliavustajat ja asiakaspalvelu	
	4.3 Varastonhallinnan optimointi	
	4.4 Markkinoinnin ja mainonnan optimointi	
	4.5 Hintojen optimointi ja palautusten hallinta	
5	Tapausesimerkit	9
6	Tekoälyn käyttöönoton haasteet ja tulevaisuus verkkokaupassa	12
7	Tulokset ja johtopäätökset	

Lähteet

1. Johdanto

Verkkokaupat ovat tulleet olennaiseksi osaksi nykyaikaista liiketoimintaa, ja niiden merkitys kasvaa jatkuvasti digitalisaation myötä. Tekoäly on noussut keskeiseksi tekijäksi verkkokaupan tehostamisessa. Tämä insinöörityö tutkii, miten tekoäly voi parantaa verkkokauppojen suorituskykyä ja asiakaskokemusta sekä tuoda kilpailuetua markkinoilla. Tavoitteena on kartoittaa ne liiketoiminnan osa-alueet, joissa tekoäly voi tuoda merkittävää lisäarvoa ja tehostaa verkkokaupan liiketoimintaprosesseja. [1, s. 18]. Työn rakenne on suunniteltu siten, että aluksi esitellään verkkokaupan nykytila ja haasteet, minkä jälkeen tarkastellaan tekoällyn perusteita ja sovellusmahdollisuuksia. Lopuksi esitellään tapausesimerkkejä, tekoällyn käyttöönoton haasteita ja tulevaisuudennäkymiä. Tavoitteena oli kartoittaa ne liiketoiminnan osa-alueet, joissa tekoäly voi tuoda merkittävää lisäarvoa ja tehostaa verkkokaupan liiketoimintaprosesseja.

Tekoällyn merkitys verkkokaupan toiminnassa kasvaa jatkuvasti sen tarjoamien monipuolisten sovellusmahdollisuuksien vuoksi [1, s. 18]. Tämä insinöörityö pyrkii tarjoamaan syvällisen analyysin tekoällyn hyödyntämisestä verkkokaupan eri osa-alueilla, kuten asiakaspalvelussa, varastonhallinnassa ja markkinoinnissa. Lisäksi tarkastellaan tekoällyn vaikutusta asiakaskokemukseen ja kilpailuetuun.

2. Verkkokaupan nykytila ja haasteet

Verkkokauppa on kasvanut merkittävästi viime vuosikymmeninä ja muodostunut olennaiseksi osaksi modernia vähittäiskauppaa. Tämä kasvu on seurausta jatkuvasta teknologisesta kehityksestä ja kuluttajien ostokäyttäytymisen muutoksesta. Verkkokauppa tarjoaa asiakkaille helpon ja kätevän tavan tehdä ostoksia milloin tahansa ja missä tahansa. Samalla se on mahdollistanut pienten ja suurten yritysten kansainvälisen laajentumisen, sillä ne voivat nyt tavoittaa asiakkaita ympäri maailmaa. [1, s. 18.]

Tästä huolimatta verkkokaupat kohtaavat useita haasteita, joita on tärkeää ymmärtää ja ratkaista niiden menestyksen varmistamiseksi. Yksi merkittävä haaste on kova kilpailu. Verkkokaupan kasvu on houkuttanut lukuisia toimijoita markkinoille, mikä on johtanut kilpailun kiristymiseen. Yritysten on kilpailtava asiakkaista hinnan, laadun ja palvelun avulla, mikä asettaa paineita verkkokauppojen jatkuvalla kehittämiselle ja innovoinnille.

Toinen merkittävä haaste on asiakasuskollisuuden ylläpitäminen. Verkkokaupassa asiakkaat ovat usein vain yhden klikkauksen päässä toisen verkkokaupan tarjouksista. Siksi on tärkeää tarjota erinomainen asiakaskokemus ja pitää asiakastytyvää yllä. Tekoälyn avulla voidaan parantaa asiakasuskollisuutta esimerkiksi personoinnin ja asiakaspalvelun optimoinnin avulla.

Tietoturva on myös yksi huolenaihe verkkokaupoille. Koska verkkokaupassa siirretään arkaluonteisia tietoja, kuten maksutietoja, se on houkutteleva kohde tietomurroille ja petoksille. Yritysten on investoitava vahvaan tietoturvaan ja huolehdittava asiakkaiden tietojen suojaamisesta. Tekoälyn avulla voidaan parantaa tietoturvaa analysoimalla mahdollisia uhkia reaaliaikaisesti ja havaitsemalla poikkeamia normaalista toiminnasta. [2, s. 22.]

Lisäksi logistiikka ja varastonhallinta voivat olla haastavia verkkokaupoille. Nopea toimitus ja tehokas varastonhallinta ovat keskeisiä tekijöitä asiakastytyvyyden kannalta, mutta ne voivat olla monimutkaisia ja kalliita toteuttaa. Tekoäly tarjoaa ratkaisuja logistiikan optimointiin ja kysynnän ennustamiseen, mikä auttaa verkkokauppoja varmistamaan oikea-aikaiset toimitukset ja optimoimaan varastotasot. [3, s. 22.]

Verkkokauppa on myös altis markkinatrendeille ja kuluttajien odotuksille. Teknologian kehitys ja kuluttajien käyttäytymisen muutokset voivat vaikuttaa verkkokaupan strategioihin ja vaatimuksiin. Tekoälyn avulla verkkokaupat voivat seurata markkinatrendejä ja analysoida kuluttajien käyttäytymistä, mikä auttaa yrityksiä mukautumaan nopeasti muuttuviin tilanteisiin. [4, s. 22.]

Kuluttajien odotukset verkkokaupoista ovat jatkuvasti kasvaneet, ja he odottavat entistä nopeampia toimituksia, parempia palveluita ja personoituja ostokokemuksia. Amazonin ja Alibaban kaltaiset suuret toimijat ovat asettaneet riman korkealle tarjoamalla samana päivänä tapahtuvia toimituksia ja yksilöllisesti räätälöityjä ostoehdotuksia. [5, s. 18.] Tekoäly mahdollistaa asiakasdatan tehokkaan hyödyntämisen, mikä auttaa verkkokauppoja vastaamaan näihin odotuksiin ja tarjoamaan kilpailukykyisiä palveluita. [6, s. 18.]

Verkkokaupan kasvu on tuonut mukanaan myös uusia mahdollisuuksia markkinoijille. Digitalisaation ja sosiaalisen median kautta yritykset voivat tavoittaa asiakkaita tehokkaammin kuin koskaan aikaisemmin. Tekoälyn avulla markkinointikampanjoita voidaan optimoida ja kohdistaa tarkasti oikeille kohderyhmille, mikä lisää kampanjoiden tehokkuutta ja vähentää markkinointikustannuksia. [4, s. 18.]

Kustannustehokkuus on yksi merkittävä verkkokauppojen menestystekijä. Toimintojen optimointi ja manuaalisten prosessien automatisointi ovat keinoja, joilla verkkokaupat voivat vähentää kuluja ja tehostaa toimintaansa. Tekoäly tarjoaa lukuisia mahdollisuuksia automatisointiin, esimerkiksi tilausten käsittelyssä, varastohallinnassa ja asiakaspalvelussa. Automatisointi vähentää inhimillisten virheiden riskiä ja parantaa prosessien tehokkuutta, mikä lisää yrityksen kilpailukykyä. [7, s. 19.]

Verkkokaupan toimintaympäristö on muuttunut merkittävästi viime vuosien aikana, ja yritykset joutuvat jatkuvasti sopeutumaan muuttuviin olosuhteisiin. Tekoäly tarjoaa mahdollisuuden hyödyntää suuria määriä dataa liiketoiminnan tukena. Tämä auttaa verkkokauppoja tekemään parempia ja nopeampia päätöksiä, jotka perustuvat ajantasaiseen tietoon ja ennusteisiin. Esimerkiksi tekoälypohjaiset analytiikkatyökalut voivat tarjota reaaliaikaista tietoa myynnistä ja asiakaskäyttäytymisestä, mikä parantaa päätöksenteon laatua ja tukee yrityksen strategisia tavoitteita. [7, s. 19.]

Tässä työssä tarkastellaan, miten tekoäly voi auttaa vastaamaan näihin haasteisiin ja parantamaan verkkokaupan tehokkuutta ja kilpailukykyä. Seuraavissa osissa keskitytään erityisesti tekoälyn sovellusmahdollisuuksiin ja hyötyihin verkkokaupassa.

3. Tekoälyn perusteet ja hyödyt

Tekoäly (AI, Artificial Intelligence) on tietotekniikan osa-alue, joka pyrkii kehittämään järjestelmiä ja ohjelmistoja, jotka kykenevät suorittamaan tehtäviä, jotka vaativat ihmismäistä älykkyyttä. Tekoäly perustuu monimutkaisten algoritmien ja mallien verkostoon, jotka mahdollistavat koneiden oppimisen, älykkään päätöksenteon ja ihmisten toiminnan jäljittelyn. [8, s. 19.] Keskeisiä tekoälyn osa-alueita ovat koneoppiminen (Machine Learning), syväoppiminen (Deep Learning), neuroverkot (Neural Networks) ja luonnollisen kielen käsittely (NLP, Natural Language Processing).

Koneoppiminen on tekoälyn osa-alue, jossa tietokoneet pystyvät oppimaan annetuista tiedoista ja kehittämään toimintatapojaan ilman, että niitä tarvitsee ohjelmoida suoraan jokaista tehtävää varten. Tämä saavutetaan hyödyntämällä tilastollisia malleja ja optimointialgoritmeja, joiden avulla koneet voivat tunnistaa kuvioita datassa ja tehdä ennusteita. [8, s. 19.] Koneoppiminen voidaan jakaa kolmeen päätyyppiin: valvottuun oppimiseen (supervised learning), valvomattomaan oppimiseen (unsupervised learning) ja vahvistusoppimiseen (reinforcement learning). Valvotussa oppimisessa algoritmia koulutetaan käyttämällä merkittäviä datanäytteitä, kun taas valvottoman oppiminen perustuu datan rakenteiden etsimiseen ilman valmiita vastauksia. Vahvistusoppimisessa järjestelmä oppii kokeilemalla ja palkitsemalla oikeista päätöksistä. [8, s. 19.]

Syväoppiminen on koneoppimisen alahaara, joka käyttää monikerroksisia neuroverkkoja tiedon prosessointiin ja analysointiin. Neuroverkot ovat inspiroituneet ihmisen aivojen toiminnasta ja muodostuvat lukuisista yhteenliitetyistä solmuista eli neuroneista. Syväoppimisen avulla voidaan käsitellä valtavia määriä dataa ja löytää monimutkaisia kuvioita, joita perinteiset

algoritmit eivät pysty havaitsemaan. Tämä tekee syväoppimisesta erityisen tehokkaan esimerkiksi kuvantunnistustehtävissä ja puheentunnistuksessa. [8, s. 19.]

Luonnollisen kielen käsittely (NLP) on tekoälyn ala, joka keskittyy ihmisten käyttämän kielen ymmärtämiseen ja tuottamiseen. NLP:n avulla tietokoneet voivat analysoida, tulkita ja tuottaa luonnollista kieltä, mikä mahdollistaa monipuolisia sovelluksia, kuten chat-robotit, käännösohjelmat ja asiakaspalvelujärjestelmät. NLP ytimessä on kyky ymmärtää kielen semantiikkaa ja syntaksia, mikä on haastavaa, koska ihmiskieli on monimutkaista ja täynnä poikkeuksia. Verkkokaupoissa NLP mahdollistaa paremman asiakaspalvelun ja tehokkaamman viestinnän asiakkaiden kanssa, mikä parantaa asiakastytyvyyttä ja vähentää asiakaspalvelukustannuksia. [8, s. 19.]

Tekoälyn hyödyt verkkokaupassa ovat laajat ja ulottuvat useille eri osa-alueille. Tekoäly mahdollistaa personoidun asiakaskokemuksen tarjoamisen, markkinoinnin kohdentamisen tarkemmin, varastonhallinnan optimoinnin, ympärivuorokautisen asiakaspalvelun virtuaaliavustajien avulla ja liiketoimintaprosessien automatisoinnin. [9, s. 19.]

Personointi on yksi merkittävimmistä tekoälyn sovelluksista verkkokaupassa. Tekoäly analysoi käyttäjän ostokäyttäytymistä ja mieltymyksiä, jolloin se voi suositella asiakkaille juuri heitä kiinnostavia tuotteita. Tämä parantaa asiakastytyvyyttä ja kasvattaa myyntiä. Amazonin ja Netflixin kaltaiset toimijat ovat hyödyntäneet personointia menestyksekkäästi ja saavuttaneet merkittäviä tuloksia asiakastytyvyydessä ja myynnissä. [10, s. 19.]

Tekoälyllä on suuri merkitys myös varastonhallinnassa. Se voi ennustaa tuotteiden kysyntää analysoimalla historiallista myyntidataa, markkinatrendejä ja ulkoisia tekijöitä, kuten säätilaa ja sesonkiluonteisia tapahtumia. Tämän avulla verkkokaupat voivat optimoida varastotasot ja välttää ylitarjontaa tai alitarjontaa, mikä vähentää varastointikustannuksia ja parantaa toimitusnopeutta. [11, s. 19.]

Virtuaaliavustajat ja chat-robotit ovat tekoälyn näkyvimpiä sovelluksia verkkokaupassa. Ne mahdollistavat reaaliaikaisen asiakaspalvelun ja vastaavat yleisiin kysymyksiin, auttavat asiakkaita ostotapahtumassa sekä käsittelevät palautteita. Virtuaaliavustajat toimivat ympäri vuorokauden ja vähentävät asiakaspalvelijoiden työkuormaa, mikä parantaa asiakaspalvelun laatua ja saatavuutta. [6, s. 18.]

Markkinoinnissa tekoäly analysoi asiakkaiden käyttäytymisdataa ja tuottaa sen perusteella personoituja mainoskampanjoita. Tämä lisää markkinoinnin tehokkuutta ja vähentää kustannuksia, kun mainokset kohdistetaan oikealle kohderyhmälle oikeaan aikaan. Tekoäly voi myös auttaa määrittämään sopivan hinnan tuotteille markkinatilanteen mukaan, mikä parantaa verkkokaupan kilpailukykyä. [12, s. 19.]

Kaiken kaikkiaan tekoälyn hyödyt verkkokaupassa ovat merkittäviä. Se ei ainoastaan tehosta verkkokaupan toimintaa, vaan myös parantaa asiakaskokemusta ja antaa yrityksille kilpailuetua markkinoilla. Seuraavissa luvuissa tarkastellaan syvällisemmin tekoälyn sovellusmahdollisuuksia eri liiketoimintaprosesseissa ja niiden konkreettisia hyötyjä verkkokaupoille.

4. Tekoälyn sovellusmahdollisuudet verkkokaupassa

Tekoäly tuo merkittävää lisäarvoa verkkokaupan eri osa-alueille. Seuraavassa tarkastellaan tekoälyn sovellusmahdollisuuksia eri liiketoimintaprosesseissa.

4.1 Asiakaskokemuksen personointi

Tekoäly voi analysoida asiakkaiden ostokäyttäytymistä ja tarjota personoituja tuotesuosituksia ja tarjouksia. Tämä tekee ostokokemuksesta yksilöllisemmän ja houkuttelevamman, lisäten asiakastyytyvää myyntiä. [6, s. 18.] Esimerkiksi Amazon käyttää tekoälyä analysoidakseen asiakkaidensa ostohistoriaa ja suositellakseen tuotteita, jotka saattavat kiinnostaa heitä.

Personointi on tärkeä kilpailutekijä, koska se lisää asiakkaiden sitoutumista ja uskollisuutta.

Asiakaskokemuksen parantaminen personoinnin avulla edellyttää suurten datamäärien käsittelyä ja analysointia. Tekoälyn avulla voidaan hyödyntää sekä rakenteellista että rakenteetonta dataa, kuten asiakasarvioita ja käyttäytymisdataa. Tämä mahdollistaa personoinnin, joka on räätälöity yksilöllisten mieltymysten mukaan. [5, s. 18.]

4.2 Virtuaaliavustajat ja asiakaspalvelu

Virtuaaliavustajat tarjoavat reaaliaikaista asiakaspalvelua ja voivat auttaa asiakkaita ostopäätöksissä ja vastata yleisiin kysymyksiin. Tämä mahdollistaa ympärivuorokautisen asiakaspalvelun ilman ihmisen valvontaa, mikä parantaa asiakaspalvelun saatavuutta ja tehokkuutta. [6, s. 18.] Virtuaaliavustajien, kuten chatbottien, avulla yritykset voivat tarjota nopeaa ja tehokasta asiakaspalvelua pienemmillä kustannuksilla.

Virtuaaliavustajat käyttävät luonnollisen kielen käsittelyä (NLP) ymmärtääkseen ja vastatakseen asiakkaiden kysymyksiin. Esimerkiksi H&M on ottanut käyttöön chatbotin, joka auttaa asiakkaita löytämään sopivia tuotteita ja tarjoaa tyylivinkkejä. Tämä parantaa asiakaskokemusta ja vähentää asiakaspalveluun tarvittavaa henkilöstömäärää. [6, s. 18.]

4.3 Varastonhallinnan optimointi

Tekoäly voi ennustaa kysyntää ja optimoida varastonhallintaa. Tämä auttaa vähentämään ylitarjontaa ja alitarjontaa sekä säästää varastointikustannuksia, millä varmistetaan samalla, että tuotteet ovat saatavilla asiakkaille. [11, s. 19.] Varastonhallinnan optimointi on erityisen tärkeää, koska tuotteiden saatavuus ja toimitusaika ovat keskeisiä tekijöitä asiakastytyväisyydessä.

Esimerkiksi Walmart hyödyntää tekoälyä ja koneoppimista optimoidakseen varastonhallintaansa ja minimoidakseen toimitusajat. Tekoälyjärjestelmä analysoi historiallista myyntidataa, sesonkivaihteluita ja muita tekijöitä ennustaakseen tulevaa kysyntää. Näin yritys voi välttää sekä ylitarjontaa että alitarjontaa, mikä parantaa asiakastyytyvää ja vähentää kustannuksia. [13, s. 19.]

4.4 Markkinoinnin ja mainonnan optimointi

Tekoäly voi analysoida asiakasdataa ja optimoida mainoskampanjoita sekä kohdentaa mainoksia tarkemmin ja luoda personoituja sähköpostiviestejä. Tämä parantaa markkinoinnin tehokkuutta ja säästää yrityksen resursseja. [10, s. 19.] Markkinoinnin optimointi tekoälyn avulla mahdollistaa sen, että yritykset voivat kohdistaa markkinointiviestinsä tarkasti oikealle kohderyhmälle oikeaan aikaan.

Esimerkiksi Coca-Cola käyttää tekoälyä analysoidakseen sosiaalisen median keskusteluita ja luodakseen markkinointikampanjoita, jotka resonovat asiakaskunnan kanssa. Tekoälyn avulla yritys pystyy ymmärtämään asiakaskunnan mieltymyksiä ja kehittämään kampanjoita, jotka lisäävät brändin näkyvyyttä ja myyntiä. [10, s. 19.]

4.5 Hintojen optimointi ja palautusten hallinta

Tekoäly voi analysoida kilpailijoiden hintoja ja markkinatrendejä, mikä auttaa yrityksiä optimoimaan hintoja ja parantamaan kilpailukykyään. Hintojen optimointi on kriittinen tekijä verkkokaupan kannattavuuden parantamisessa. Tekoälyn avulla voidaan asettaa dynaamisia hintoja, jotka perustuvat reaaliaikaiseen kysyntään ja kilpailijoiden hinnoitteluun. [14, s. 19.]

Palautusten hallinta on myös tärkeä osa verkkokaupan toimintaa, ja tekoäly voi analysoida palautusten syitä ja auttaa vähentämään niiden määrää sekä parantamaan tuotteiden laatua. Esimerkiksi Zappos käyttää tekoälyä analysoimaan palautusten syitä ja kehittää prosessejaan palautusten

vähentämiseksi, mikä parantaa asiakastyytyvyyttä ja vähentää kustannuksia. [14, s. 19.]

4.6 Tuotetunnistus ja inventaarioennusteet

Lisäksi tekoälyllä on käytännön sovelluksia, kuten tuotteentunnistus kuvista ja inventaarioennusteet. Nämä ominaisuudet helpottavat asiakkaiden tuotteiden löytämistä ja auttavat yrityksiä hallitsemaan varastojaan tehokkaammin. Palautusten hallinta on myös keskeinen osa verkkokauppaa, ja tekoäly voi analysoida palautusten syitä ja auttaa yrityksiä vähentämään niiden määrää ja parantamaan palvelun ja tuotteiden laatua. 13, s. 19.] [

4.7 Virtuaalitodellisuuden ja lisätyn todellisuuden integrointi

Yksi merkittävä tulevaisuuden näkymä on tekoälyn integrointi virtuaalitodellisuuden (VR) ja lisätyn todellisuuden (AR) sovelluksiin verkkokaupoissa. Näiden teknologioiden avulla asiakkaat voivat esimerkiksi kokeilla vaatteita virtuaalisesti ennen ostamista, mikä parantaa asiakaskokemusta ja vähentää palautusten määrää. [15, s. 19.]

4.8 Tietoturva ja petosten ehkäisy

Tekoäly voi myös parantaa verkkokauppojen tietoturvaa. Esimerkiksi koneoppimisen avulla voidaan tunnistaa ja estää epäilyttävää toimintaa, kuten petollisia maksutapahtumia. Tämä auttaa suojaamaan sekä yrityksen että asiakkaiden tietoja ja parantaa verkkokaupan luotettavuutta. [16, s. 20.]

4.9 Yhteenveto tekoälyn sovelluksista verkkokaupassa

Kaiken kaikkiaan tekoäly tarjoaa merkittäviä etuja verkkokaupalle. Se tehostaa toimintaa, parantaa asiakaskokemusta ja luo kilpailuetua markkinoilla. Tekoälyllä

on potentiaalia muokata verkkokaupan tulevaisuutta entistä älykkäämmäksi ja kilpailukykyisemmäksi.

5. Tapausesimerkit

Tässä luvussa esitellään konkreettisia tapausesimerkkejä yrityksistä, jotka ovat hyödyntäneet tekoälyä menestyksekkäästi verkkokaupan eri osa-alueilla. Tapausesimerkkien avulla pyritään havainnollistamaan tekoälyn konkreettisia hyötyjä ja vaikutuksia liiketoimintaan sekä antamaan selkeä kuva siitä, miten erilaiset tekoälyratkaisut ovat edistäneet yritysten menestystä.

5.1 Amazon: Personoinnin edelläkävijä

Amazon on yksi tunnetuimmista esimerkeistä tekoälyn hyödyntämisestä verkkokaupassa. Yritys käyttää tekoälyä laajasti asiakaskokemuksen personointiin, mikä ilmenee muun muassa tarkasti kohdennetuissa tuotesuosituksissa. Amazonin tekoälyjärjestelmä analysoi käyttäjien aiempia ostoksia, selailuhistoriaa ja muita käyttäytymismalleja, jotta se voi tarjota asiakkaille juuri heidän kiinnostuksen kohteisiinsa sopivia tuotteita. Tämä personointi on johtanut merkittävään myynnin kasvuun ja asiakastyytyväisyyden parantumiseen. [5, s. 18; 13, s. 21.]

5.2 Alibaba: Tekoäly asiakaspalvelussa ja logistiikassa

Alibaba on toinen esimerkki yrityksestä, joka hyödyntää tekoälyä menestyksekkäästi verkkokaupassa. Alibaba käyttää tekoälyä muun muassa asiakaspalvelussa virtuaaliavustajien avulla sekä logistiikan optimoinnissa. Virtuaaliavustajat pystyvät vastaamaan asiakkaiden kysymyksiin reaaliaikaisesti ja auttamaan heitä ostoprosessin aikana. Tämä on parantanut asiakaspalvelun tehokkuutta ja asiakastyytyväisyyttä. Lisäksi tekoälyä käytetään logistiikan optimointiin, jolloin toimitusajat lyhenevät ja varastonhallinta tehostuu. [6, s. 18.]

5.3 Netflix: Personoitu suositusjärjestelmä

Vaikka Netflix ei ole perinteinen verkkokauppa, sen tapaus on erittäin relevantti tekoälyn hyödyntämisen osalta. Netflix käyttää syväoppimista ja koneoppimista kehittääkseen käyttäjilleen personoituja suosituksia. Tämä suositusjärjestelmä on osoittautunut erittäin tehokkaaksi ja on yksi syy siihen, miksi Netflix on onnistunut säilyttämään korkean asiakastytyvyyden. Vastaavanlaiset suositusjärjestelmät ovat yleistymässä verkkokaupoissa, joissa personointi on avainasemassa asiakaskokemuksen parantamisessa. [17, s. 21.]

5.4 H&M: Hintojen optimointi markkinadatan avulla

H&M käyttää tekoälyä hintojen optimointiin analysoimalla markkinadataa ja kilpailijoiden hintoja. Tekoäly auttaa yritystä määrittämään dynaamisesti hinnat, jotka ovat kilpailukykyisiä mutta samalla kannattavia. Tämä hinnoittelustrategia on auttanut H&M:ää sopeutumaan markkinoiden muutoksiin ja säilyttämään asemansa kilpailukykyisenä toimijana. [15, s. 21.]

5.5 Walmart: Tekoäly ja robotiikka varastohallinnassa

Walmart on ottanut käyttöön tekoälyä ja robotiikkaa varastohallinnan tehostamiseksi. Tekoäly analysoi myyntidataa ja optimoi varaston täydennykset reaaliaikaisesti, mikä parantaa varaston tehokkuutta ja vähentää inhimillisiä virheitä. Lisäksi robotiikan avulla voidaan toteuttaa varastoinventaarioita nopeammin ja tarkemmin, mikä lisää operatiivista tehokkuutta. [13, s. 21.]

5.8 IKEA: Asiakaspalvelun automatisointi tekoälyllä

IKEA on ottanut käyttöön tekoälypohjaisia chat-robotteja, jotka vastaavat asiakkaiden kysymyksiin ja tarjoavat tukea ostoprosessin aikana. Nämä chat-robotit vähentävät asiakaspalvelun ruuhkaa ja mahdollistavat nopean vastauksen yleisiin kysymyksiin. Tekoälypohjainen asiakaspalvelu on parantanut IKEA-asiakastytyvyyttä ja vähentänyt asiakaspalvelukustannuksia. [18, s. 21.]

5.9 Yhteenveto tapausesimerkeistä

Tapausesimerkit osoittavat, kuinka monipuolisesti tekoälyä voidaan hyödyntää verkkokaupassa ja miten se voi parantaa eri liiketoimintaprosessien tehokkuutta ja asiakaskokemusta. Yritykset, jotka ovat ottaneet tekoälyn käyttöönsä, ovat onnistuneet parantamaan operatiivista tehokkuutta, vähentämään kustannuksia ja tarjoamaan asiakkailleen entistä parempia palveluita. Tekoälyn hyödyntäminen eri osa-alueilla, kuten personoinnissa, asiakaspalvelussa, varastonhallinnassa ja markkinoinnissa, antaa yrityksille merkittävää kilpailuetua ja auttaa niitä pysymään markkinoiden kärjessä.

6. Tekoälyn käyttöönoton haasteet ja tulevaisuus verkkokaupassa

Tekoälyn käyttöönotto verkkokaupassa ei ole ongelmatonta, vaan siihen liittyy useita haasteita, jotka yritysten on ratkaistava. Yksi suurimmista haasteista on tekoälyn vaatima datan laatu ja määrä. Tekoälyjärjestelmät tarvitsevat valtavia määriä laadukasta dataa toimiakseen tehokkaasti. Datassa voi kuitenkin olla puutteita, virheitä tai se voi olla hajallaan eri järjestelmissä, mikä vaikeuttaa tekoälyn kouluttamista ja käyttöönottoa. [14, s. 21.]

Toinen haaste liittyy tekoälyn integraatioon olemassa oleviin järjestelmiin. Monilla verkkokaupoilla on käytössään vanhoja järjestelmiä, jotka eivät ole yhteensopivia uusien tekoälyteknologioiden kanssa. Tekoälyn integrointi näihin järjestelmiin voi vaatia merkittäviä muutoksia infrastruktuurissa ja investointeja uusiin teknologioihin. [8, s. 20.]

Kolmas merkittävä haaste on osaamisen puute. Tekoälyn käyttöönotto ja hallinta vaativat erikoisosaamista, jota ei välttämättä ole saatavilla kaikissa yrityksissä. Tekoälyasiantuntijoiden ja data-analyttikoiden rekrytointi voi olla haastavaa, ja yritysten on panostettava henkilöstön koulutukseen tai ulkopuolisiin kumppanuuksiin saadakseen tarvittavaa osaamista. [8, s. 20.]

Tietoturva ja yksityisyydensuoja ovat myös tärkeitä huomioitavia asioita tekoälyn käyttöönotossa. Koska tekoälyjärjestelmät käsittelevät suuria määriä asiakasdataa, on varmistettava, että tiedon käsittely on turvallista ja noudattaa tietosuojamääräyksiä, kuten EU GDPR -asetusta. Asiakkaiden luottamuksen säilyttäminen on ensiarvoisen tärkeää, ja tietoturvan pettäminen voi johtaa merkittäviin mainehaittoihin ja taloudellisiin menetyksiin. [17, s. 21.]

Lisäksi tekoälyn eettiset kysymykset ovat nousseet keskeisiksi haasteiksi sen käyttöönotossa. Tekoälyn päätöksenteon läpinäkyvyys ja algoritmien mahdollinen puolueellisuus ovat asioita, joihin yritysten on kiinnitettävä huomiota. Jos tekoäly tekee päätöksiä esimerkiksi asiakkaiden luottokelpoisuudesta tai tuotteen suosituksista, on tärkeää varmistaa, että nämä päätökset ovat oikeudenmukaisia ja perustuvat objektiivisiin tekijöihin. [17, s. 21.]

Tekoälyn käyttöönotto voi olla kallista, erityisesti pienille ja keskisuurille yrityksille. Tekoälyratkaisujen kehittäminen, integrointi ja ylläpito vaativat merkittäviä taloudellisia investointeja. Tämä voi olla haaste, erityisesti jos tekoälyn tuomia hyötyjä ei saavuteta odotetussa aikataulussa. [19, s. 21.]

Näiden haasteiden ratkaiseminen edellyttää huolellista suunnittelua, oikeiden kumppaneiden valintaa ja panostusta henkilöstön osaamisen kehittämiseen. Seuraavassa luvussa esitellään johtopäätökset ja suositukset tekoälyn hyödyntämisestä verkkokaupan prosessien optimoinnissa.

Tekoälyn tulevaisuus verkkokaupassa

Tekoälyn tulevaisuus verkkokaupassa näyttää lupaavalta, ja sen merkitys tulee todennäköisesti kasvamaan entisestään. Teknologian kehittyessä tekoälyn kyvykkyydet monimutkaisten ongelmien ratkaisemisessa paranevat jatkuvasti, ja verkkokaupat pystyvät hyödyntämään näitä kyvykkyyksiä entistä paremmin. Tulevaisuudessa tekoälyn odotetaan vaikuttavan verkkokauppaan erityisesti kolmella osa-alueella: asiakaskokemuksen entistä syvemmällä personoinnilla, logististen prosessien automatisoinnilla ja ennakoivalla analytiikalla. [20, s. 21.]

Asiakaskokemuksen personointi tulee kehittymään entistä hienostuneemmaksi tekoälyn avulla. Tulevaisuudessa tekoäly kykenee ymmärtämään asiakkaiden tarpeita ja odotuksia syvemmin, ja sen avulla voidaan tarjota erittäin räätälöityjä tuotesuosituksia ja yksilöllisiä ostoehdotuksia reaaliajassa. Lisäksi tekoäly voi analysoida asiakkaiden tunteita ja mielialoja, mikä mahdollistaa entistä henkilökohtaisemman asiakaspalvelun ja asiakkaiden tarpeisiin vastaamisen. [21, s. 22.]

Logistiikan ja varastonhallinnan osalta tekoäly tulee ottamaan yhä suuremman roolin. Tekoälyn ohjaamat autonomiset järjestelmät, kuten itseohjautuvat ajoneuvot ja robotit, tulevat yleistymään varastoissa ja toimitusketjuissa. Tämä vähentää inhimillisiä virheitä ja nopeuttaa toimitusprosesseja, mikä parantaa asiakastytyvyyttä. Lisäksi tekoälyn avulla voidaan kehittää entistä tarkempia ennusteita kysynnästä, mikä mahdollistaa varastotasojen optimoinnin ja kustannusten vähentämisen. [13, s. 21.]

Ennakoiva analytiikka on myös yksi tulevaisuuden merkittävistä kehityskohteista verkkokaupassa. Tekoäly pystyy analysoimaan valtavia määriä dataa ja tunnistamaan trendejä ja ennusmerkkejä, joiden perusteella voidaan tehdä strategisia päätöksiä. Tämä auttaa verkkokauppoja mukautumaan markkinamuutoksiin nopeasti ja tekemään proaktiivisia päätöksiä, jotka parantavat kilpailukykyä. [22, s. 22.]

Tulevaisuudessa tekoälyn rooli verkkokaupassa tulee kasvamaan entistä enemmän myös asiakaspalvelun ja käyttäjäkokemuksen osalta. Kehittyneet chatbotit ja virtuaaliavustajat pystyvät tarjoamaan entistä luonnollisempaa vuorovaikutusta asiakkaiden kanssa, mikä vähentää tarvetta inhimilliselle asiakaspalvelulle. Tämä vähentää kustannuksia ja parantaa asiakaspalvelun nopeutta ja saatavuutta. [14, s. 21.]

Tekoälyn roolin kasvaessa verkkokaupassa on kuitenkin tärkeää huomioida myös sen tuomat haasteet, kuten yksityisyydensuoja, tietoturva ja algoritmien

läpinäkyvyys. Näiden haasteiden ratkaiseminen on kriittistä, jotta tekoälystä voidaan saada kaikki sen tarjoamat hyödyt ilman negatiivisia vaikutuksia asiakkaiden luottamukseen. [17, s. 21.]

Kaiken kaikkiaan tekoälyn tulevaisuus verkkokaupassa on täynnä mahdollisuuksia, ja sen hyödyntäminen tulee olemaan keskeisessä roolissa verkkokaupan kehityksessä. Yritykset, jotka pystyvät ottamaan tekoälyn käyttöön tehokkaasti ja vastuullisesti, saavat merkittävää kilpailuetua alati kasvavilla ja kehittyvillä verkkokauppamarkkinoilla.

8. Johtopäätökset ja suositukset

Tässä insinööriyössä on tarkasteltu, miten tekoäly voi parantaa verkkokaupan prosessien tehokkuutta ja asiakaskokemusta sekä tuottaa kilpailuetua markkinoilla. Tavoitteena oli kartoittaa ne liiketoiminnan osa-alueet, joissa tekoäly voi tuoda merkittävää lisäarvoa ja tehdä konkreettisia parannuksia.

Ensinnäkin tekoälyn hyödyntäminen asiakaskokemuksen personoinnissa on osoittautunut erittäin tehokkaaksi keinoksi kasvattaa asiakastyytyvää ja sitoutumista. Tekoäly mahdollistaa yksilöllisten suositusten tarjoamisen asiakkaille, mikä tekee ostokokemuksesta henkilökohtaisemman ja houkuttelevamman. Tämä on erityisen tärkeää verkkokaupoissa, joissa asiakkaiden on helppo siirtyä kilpailijan palveluihin, jos heidän tarpeitaan ei ymmärretä riittävän hyvin. [20, s. 20.]

Virtuaaliavustajien ja Chat-robottien käyttö asiakaspalvelussa on myös merkittävä tekoälyn sovellusalue, joka parantaa palvelun saatavuutta ja laatua. Tekoäly mahdollistaa ympärivuorokautisen asiakaspalvelun, mikä vähentää asiakaspalvelun kustannuksia ja parantaa asiakastyytyvää. Tämä on erityisen hyödyllistä suurissa verkkokaupoissa, joissa asiakaspalvelun tarve on jatkuvaa ja volyymit ovat suuria. [18, s. 20.]

Varastonhallinnan ja logistiikan optimointi on toinen tärkeä alue, jossa tekoäly voi tuoda merkittäviä kustannussäästöjä ja parantaa toimitusketjun tehokkuutta. Tekoälypohjaiset ennustemallit auttavat verkkokauppoja varautumaan kysynnän vaihteluihin ja välttämään ylitarjontaa tai alitarjontaa, mikä vähentää varastointikustannuksia ja parantaa asiakastytyvyyttä. [11, s. 19.]

Markkinoinnin optimointi on myös yksi tekoälyn tuomista hyödyistä verkkokaupoille. Tekoäly analysoi asiakasdataa ja auttaa kohdistamaan markkinointikampanjoita tehokkaasti. Tämä vähentää markkinointikustannuksia ja parantaa kampanjoiden onnistumisprosenttia, kun mainokset tavoittavat oikeat asiakkaat oikeaan aikaan. [12, s. 19.]

Hintojen optimointi ja palautusten hallinta ovat tekoälyn sovellusalueita, jotka parantavat verkkokaupan kilpailukykyä ja asiakaskokemusta. Tekoäly mahdollistaa hintojen dynaamisen asettamisen markkinatilanteen ja kilpailijoiden hintojen mukaan, mikä auttaa säilyttämään kilpailukyvyn. Palautusten hallinnassa tekoäly voi analysoida palautusten syitä ja antaa suosituksia niiden vähentämiseksi, mikä parantaa asiakastytyvyyttä ja vähentää kustannuksia. [19, s. 20.]

Tekoälyn käyttöönottoon liittyy kuitenkin myös haasteita, kuten datan laatu ja määrä, integraatio olemassa oleviin järjestelmiin, osaamisen puute sekä tietoturvaan ja yksityisyydensuojaan liittyvät kysymykset. Näiden haasteiden ratkaiseminen vaatii huolellista suunnittelua, oikeiden kumppaneiden valintaa ja henkilöstön kouluttamista. Lisäksi tekoälyn käyttöönotto voi olla kallista, erityisesti pienille yrityksille, mikä asettaa haasteita sen laajamittaiselle käyttöönotolle. [17, s. 20.]

Tulevaisuudessa tekoälyn rooli verkkokaupassa tulee kasvamaan entisestään. Asiakaskokemuksen syvempi personointi, logististen prosessien automatisointi ja ennakoiva analytiikka ovat alueita, joissa tekoäly tulee tuomaan uusia mahdollisuuksia verkkokaupoille. Tekoälyn avulla verkkokaupat pystyvät

tarjoamaan entistä yksilöllisempiä ja tehokkaampia palveluita, mikä parantaa asiakastytyvyyttä ja kasvattaa kilpailuetua. [23, s. 21.]

Johtopäätöksenä voidaan todeta, että tekoälyllä on valtava potentiaali muuttaa verkkokauppaa ja parantaa sen toimintaa. Tekoälyn sovellukset asiakaskokemuksen parantamisessa, varastohallinnan optimoinnissa, asiakaspalvelussa ja markkinoinnissa tarjoavat merkittäviä etuja, jotka voivat auttaa verkkokauppoja erottumaan kilpailijoistaan ja menestymään nopeasti muuttuvilla markkinoilla. Yritysten on tärkeää investoida tekoälyteknologioihin ja panostaa niiden kehittämiseen, jotta ne voivat hyödyntää kaikki tekoälyn tarjoamat mahdollisuudet ja saavuttaa kilpailuetua tulevaisuudessa.

Tulevaisuuden verkkokaupassa tekoälyn merkitys vain kasvaa, ja yritysten on oltava valmiita ottamaan tämä teknologia käyttöönsä, jotta ne voivat vastata kuluttajien kasvaviin odotuksiin ja menestyä kilpailussa.

Lähteet

1. Bawack, Ransome Epie; Wamba, Samuel Fosso; Carillo, Kevin Daniel Andre & Shahriar. 2022. Artificial intelligence in E-Commerce: a biblio-metric study and literature review. Verkkoaineisto. Artikkel. <https://link.springer.com/article/10.1007/s12525-022-00537-z>. Luettu 19.9.2023.
2. Artificial Intelligence in Ecommerce: How This Rapidly Evolving Tech Will Change the Online Storefront. Verkkoaineisto. BigCommerce. <https://www.bigcommerce.com/articles/ecommerce/ecommerce-ai/>. Luettu 19.9.2023.
3. Gartner. 2022. Predictive Analytics for Inventory Management. Verkko-aineisto. <https://www.gartner.com/en/documents/predictive-analytics-for-inventory-management>. Luettu 25.10.2023.
4. McKinsey & Company. 2019. Omnichannel personalization: The key to higher consumer satisfaction. Verkkoaineisto. <https://www.mckinsey.com/business-functions/marketing-and-sales/our->

insights/omnichannel-personalization-the-key-to-higher-consumer-satisfaction. Luettu 20.10.2023.

5. Amazon Personalize – Recommender System, Recommendation Engine. Verkkoaineisto. Amazon Web Services. <https://aws.amazon.com/personalize/>. Luettu 2.10.2024.

6. Alibaba Group. 2022. AI in Customer Service and Logistics. Verkkoaineisto. <https://www.alibabagroup.com/document-1582482069362049024>. Luettu 2.10.2024.

7. Tekoälyn hyödyntäminen verkkosivuilla. Verkkoaineisto. Digimarkkinointi. <https://www.digimarkkinointi.fi/blogi/tekoaly-automaatio-verkkosivut>. Luettu 19.9.2023.

8. What is artificial intelligence? Verkkoaineisto. IBM. <https://www.ibm.com/topics/artificial-intelligence>. Luettu 5.10.2023.

9. Harvard Business Review. 2021. AI-driven marketing optimization. Verkkoaineisto. <https://hbr.org/2021/03/ai-driven-marketing-optimization>. Luettu 22.10.2023.

10. McKinsey & Company. 2019. Omnichannel personalization: The key to higher consumer satisfaction. Verkkoaineisto. <https://www.mckinsey.com/business-functions/marketing-and-sales/our-insights/omnichannel-personalization-the-key-to-higher-consumer-satisfaction>. Luettu 20.10.2023.

11. Gartner. 2022. Predictive Analytics for Inventory Management. Verkkoaineisto. <https://www.gartner.com/en/documents/predictive-analytics-for-inventory-management>. Luettu 25.10.2023.

12. Harvard Business Review. 2021. AI-driven marketing optimization. Verkkoaineisto. <https://hbr.org/2021/03/ai-driven-marketing-optimization>. Luettu 22.10.2023.
13. The Wall Street Journal. 2023. Inside Walmart's Warehouse of the Future. Verkkoaineisto. <https://www.wsj.com/articles/inside-walmarts-warehouse-of-the-future-6f17d17a>. Luettu 2.10.2024.
14. BigCommerce. 2023. Dynamic Pricing: Influencing Factors + Maximizing Profits. Verkkoaineisto. <https://www.bigcommerce.com/articles/ecommerce/dynamic-pricing/>. Luettu 2.11.2023.
13. Amazon Science. 2021. Demand forecasting with AI at Amazon. Verkkoaineisto. <https://www.amazon.science/>. Luettu 31.10.2023.
14. Levola, Saku, 2023. Tekoäly asiakaspalvelijana. Opinnäytetyö. Lab University of Applied Sciences. Theseus-tietokanta. <https://www.theseus.fi/handle/10024/814484>. Luettu 4.11.2024.
15. H&M Group: Taking steps to grow the customer experience through tech. Verkkoaineisto. H&M Group. <https://hmgroup.com/our-stories/hm-group-taking-steps-to-grow-the-customer-experience-through-tech/>. Luettu 2.10.2024.
16. Microsoft. 2023. What Is AI for Cybersecurity? Verkkoaineisto. <https://www.microsoft.com/en-us/security/business/security-101/what-is-ai-for-cybersecurity>. Luettu 2.11.2024.
17. Niittymaa, Jukka. 2018. Kuinka tekoäly säästää Netflixiltä miljardin vuodessa ja muutakin juttua AI:sta. Verkkoaineisto. <https://jukkaniittymaa.com/2018/09/12/kuinka-tekoaly-saastaa-netflixilta-miljardin-vuodessa-ja-muutakin-juttua-ai:sta/>. Luettu 4.11.2024.

18. IKEA launched an AI assistant earlier this year – has it actually driven sales? 2023. Verkkoaineisto. Digiday. <https://digiday.com/marketing/ikea-launched-an-ai-assistant-earlier-this-year-has-it-actually-driven-sales/>.

Luettu 4.11.2024.

19. Forbes. 2020. Cost Efficiency Through Automation in Ecommerce. Verkkoaineisto. <https://councils.forbes.com/podcast/automation-is-more-than-cost-savings>. Luettu 27.10.2024.

20. Boston Consulting Group. 2024. Capturing the \$2 Trillion Personalization Opportunity with AI. Verkkoaineisto. <https://www.bcg.com/press/15october2024-capturing-the-2-trillion-personalization-opportunity-with-ai>. Luettu 3.11.2024.

21. Oracle. 2023. Oracle Introduces Generative AI Capabilities to Help Organizations Improve Customer Service. Verkkoaineisto. <https://www.oracle.com/news/announcement/ocw-generative-ai-customer-experience-2023-09-19/>. Luettu 1.11.2024.

22. BigCommerce. 2023. Dynamic Pricing: Influencing Factors + Maximizing Profits. Verkkoaineisto. <https://www.bigcommerce.com/articles/ecommerce/dynamic-pricing/>. Luettu 2.11.2024.

23. Salesforce. 2023. Einstein AI for Sales and Inventory Forecasting. Verkkoaineisto. https://help.salesforce.com/s/articleView?id=sf.einstein_sales_forecasting.htm&language=en_US&type=5. Luettu 8.11.2024.

24. Statista. 2019. Consumer usage of virtual assistants in the US, by industry. Verkkoaineisto. <https://www.statista.com/statistics/1022472/us-virtual-assistant-usage-by-industry/>. Luettu 20.10.2024.

25. Statista. 2023. Voice commerce in the United States – statistics & facts. Verkkoaineisto. <https://www.statista.com/topics/5406/voice-commerce-in-the-united-states/>. Luettu 4.11.2024.
26. IBM. 2021. AI in Inventory Management. Verkkoaineisto. <https://www.ibm.com/think/topics/ai-for-inventory-management>. Luettu 2.11.2024.
27. HubSpot. 2021. Optimizing marketing campaigns with AI. Verkkoaineisto. <https://blog.hubspot.com/marketing/ai-marketing-automation>. Luettu 2.11.2024.
28. PwC. 2021. Dynamic Pricing with Artificial Intelligence. Verkkoaineisto. <https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/ai-analytics/artificial-intelligence.html>. Luettu 3.11.2024.
29. Marketing Explainers. 2023. Sephora's Marketing Strategy Explained. Verkkoaineisto. <https://www.marketingexplainers.com/sephoras-marketing-strategy-explained/>. Luettu 2.10.2024.