

Niko Vuolle

**TEKOÄLYN HYÖDYNTÄMINEN KULUTTAJAN  
OSTOPÄÄTÖSPROSESSISSA**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO  
INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TIEDEKUNTA  
2019

## TIIVISTELMÄ

Vuolle, Niko

Tekoälyn hyödyntäminen kuluttajan ostopäätösprosessissa

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2019, 76 s.

Tietojärjestelmätiede, pro gradu -tutkielma

Ohjaaja: Tyrväinen, Pasi

Tämä tutkimus käsittelee tekoälyä ja sen hyödyntämistä osana kuluttajan ostopäätösprosessia. Tekoälystä on ollut puhetta jo 1950-luvulta lähtien, mutta vasta viimeaikainen teknologinen kehitys on tuonut tekoälyratkaisut laajemmalti kuluttajien saataville. Ostopäätösprosessissa on puolestaan kyse viisivaiheisesta mallista, jonka kuluttaja käy läpi ostotilanteessa. Mallin vaiheita ovat tarpeen tunnistaminen, informaation etsintä, vaihtoehtojen vertailu, ostopäätös ja ostopäätöksen jälkeinen käyttäytyminen. Tässä tutkimuksessa on aluksi selvitetty kirjallisuuskatsauksena sitä, miten tekoälyä voidaan hyödyntää kuluttajan ostopäätösprosessissa. Sen jälkeen on empiirisesti tutkittu, miten kuluttajat suhtautuvat tekoälyn hyödyntämiseen osana ostopäätösprosessia. Tutkimuksen empiirinen osuus toteutettiin kvantitatiivisesti verkkokyselynä. Kirjallisuuskatsauksessa jokaiseen ostopäätösprosessin vaiheeseen löydettiin erilaisia tekoälyratkaisuja, joilla voidaan auttaa kuluttajaa ostopäätösprosessissa. Pääsääntöisesti yksittäiset tekoälysovellukset tukevat kuluttajaa vain yhdessä ostopäätösprosessin vaiheessa, mutta esimerkiksi suositteluohjelma pystyy tarjoamaan tukea samaan aikaan sekä informaation etsintään että vaihtoehtojen vertailuun. Tutkimuksen empiirisessä osuudessa selvisi, että kuluttajat suhtautuvat tekoälyn tukeen pääasiassa myönteisesti. Kuitenkaan kaikkia ratkaisuehdotuksia ei otettu vastaan avoimesti, vaan esimerkiksi huoli yksityisyyden suojasta nousi esille. Lisäksi, käyttääkseen tekoälyä hyödyksi kuluttajat odottavat sen tuovan heille lisäarvoa itse ostopäätösprosessiin. Tutkimustulosten perusteella ostopäätösprosessin vaiheista varsinaisen ostopäätöksen tekemisen kuluttajat haluavat tehdä itse ilman tekoälyn apua, mutta informaation etsintään ja vaihtoehtojen vertailuun oltiin valmiita hyödyntämään tekoälyä laajalti. Kun vastauksia tarkasteltiin sukupuolen ja iän (alle ja yli 30-vuotiaat) mukaan, voitiin löytää pieniä eroavaisuuksia vertailtavien ryhmien väliltä. Tilastollisesti merkitsevien erojen määrä ryhmien välillä oli kuitenkin suhteellisen pieni.

Asiasanat: ostopäätösprosessi, tekoäly, kuluttajakäyttäytyminen, verkkokaupat

## ABSTRACT

Vuolle, Niko

Artificial Intelligence in Consumer Buying Decision Process

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2019, 76 p.

Information Systems Science, Master's Thesis

Supervisor: Tyrväinen, Pasi

This study deals with artificial intelligence and its exploitation as a part of consumer purchasing decision process. Artificial intelligence has been one topic of discussion since the 1950s, but only the latest technological advances have made its solutions more widely available for consumers. As for the decision-making process, it refers to a model of five stages which a consumer goes through in one's purchasing situation. These five stages include need recognition, information search, evaluation of alternatives, purchasing decision, and post-purchase behavior. First in this study, the issue of how artificial intelligence can be utilized in the consumer purchasing decision process was explored through a literature review. This was followed by the empirical inspection about how consumers are dealing with the use of artificial intelligence as a part of purchasing decision process. The empirical part of the study was carried out quantitatively as an online survey. In the literature review, more than one artificial intelligence solutions to facilitate the consumer in every stage of purchasing decision process were found. Usually, single artificial intelligence applications support the consumer only in one of the purchasing decision process stages, but for example, the recommendation system can offer its support simultaneously for information search and comparison of alternatives. In the empirical part of the study, it was found out that consumers mainly respond positively to the support of artificial intelligence. Yet, not all solutions were accepted openly, for example, concerns about privacy emerged here. Also, in order to utilize artificial intelligence, consumers expect it to bring more value for the actual purchasing decision process. Based on the study results, consumers preferred the stage of actual purchasing decision to be made on their own instead of receiving help from artificial intelligence. However, artificial intelligence was ready to be extensively utilized for the stage of information search and comparison of alternatives. When the survey responses were compared based on participants' gender and age (under 30-year-olds and over), slight differences could be found between these groups. However, the number of statistically significant differences was relatively small.

Keywords: buying decision process, artificial intelligence, consumer behavior, online stores

## KUVIOT

KUVIO 1 Tekoölyn osa-alueet (Mills, 2016).....	13
KUVIO 2 Ostopäätösprosessi (Kotler ym., 2013) .....	15
KUVIO 3 Kyselyyn vastaajien ikäjakauma .....	36

## TAULUKOT

TAULUKKO 1 Kuluttajan Internetissä kohtaamia haasteita ostopäätösprosessin eri vaiheissa (Butler & Peppard, 1998).....	20
TAULUKKO 2 Tekoölysovellukset eri ostopäätösprosessin vaiheisiin .....	29
TAULUKKO 3 Kyselyyn vastaajien taustatiedot.....	35
TAULUKKO 4 Tarpeen tunnistaminen (kaikki vastaajat) .....	37
TAULUKKO 5 Informaation etsintä (kaikki vastaajat).....	38
TAULUKKO 6 Vaihtoehtojen vertailu (kaikki vastaajat) .....	38
TAULUKKO 7 Ostopäätösvaihe (kaikki vastaajat) .....	39
TAULUKKO 8 Ostopäätöksen jälkeinen käyttäytyminen (kaikki vastaajat) .....	40
TAULUKKO 9 Muut kysymykset (kaikki vastaajat).....	41
TAULUKKO 10 Monivalintakysymykset (kaikki vastaajat) .....	42
TAULUKKO 11 Yleiset kysymykset (ikäryhmittäin) .....	44
TAULUKKO 12 Tekoölyä kuvaavat adjektiivit (ikäryhmittäin).....	45
TAULUKKO 13 Ostopäätösprosessin vaiheet (ikäryhmittäin).....	46
TAULUKKO 14 Tekoölyä hyödyntävät ratkaisut (ikäryhmittäin).....	46
TAULUKKO 15 Syyt käyttää chatbottia (ikäryhmittäin).....	47
TAULUKKO 16 Yleiset kysymykset (sukupuolen mukaan).....	48
TAULUKKO 17 Tekoölyä kuvaavat adjektiivit (sukupuolen mukaan) .....	49
TAULUKKO 18 Ostopäätösprosessin vaiheet (sukupuolen mukaan) .....	49
TAULUKKO 19 Tekoölyä hyödyntävät ratkaisut (sukupuolen mukaan) .....	50
TAULUKKO 20 Syyt käyttää chatbottia (sukupuolen mukaan).....	50

# SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ.....	2
ABSTRACT .....	3
KUVIOT .....	4
TAULUKOT .....	4
SISÄLLYS.....	5
1 JOHDANTO.....	7
2 TEKOÄLY.....	10
2.1 Määritelmä.....	10
2.2 Tekoälyn tasot .....	11
2.3 Tekoälyn sovellutuksia .....	12
2.4 Tulevaisuus.....	14
3 OSTOPÄÄTÖSPROSESSI .....	15
3.1 Yleistä .....	15
3.2 Tarpeen tunnistaminen.....	16
3.3 Informaation etsintä .....	17
3.4 Vaihtoehtojen vertailu.....	18
3.5 Ostopäätös .....	18
3.6 Ostons jälkeinen käyttäytyminen.....	19
3.7 Kuluttajan haasteet ostopäätösprosessin eri vaiheissa.....	19
4 TEKOÄLYN HYÖDYNTÄMINEN OSTOPÄÄTÖSPROSESSIN VAIHEISSA .....	21
4.1 Älykkäät ohjelmistoagentit ostopäätösprosessissa.....	21
4.2 Tarpeen tunnistaminen.....	23
4.3 Informaation etsintä .....	24
4.4 Vaihtoehtojen vertailu.....	25
4.5 Ostopäätös .....	26
4.6 Ostopäätöksen jälkeinen käyttäytyminen.....	26
5 YHTEENVETO TEORIASTA .....	28
6 EMPIIRINEN TUTKIMUS .....	30
6.1 Tutkimuksen tavoite.....	30
6.2 Tutkimusmenetelmä ja tutkimuksen toteutus.....	31
6.3 Aineiston käsittely ja analyysi .....	33

7	EMPIIRISEN TUTKIMUKSEN TULOKSET.....	34
7.1	Tutkittavien taustatiedot .....	34
7.2	Kyselyn tulokset.....	36
7.3	Taustojen vaikutus vastauksiin .....	44
8	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA.....	51
8.1	Johtopäätökset .....	51
8.2	Pohdinta .....	55
8.3	Kriittinen tarkastelu.....	56
8.4	Jatkotutkimuksen aiheita .....	56
9	YHTEENVETO .....	58
	LÄHTEET.....	61
	LIITE 1 KYSELYTUTKIMUSLOMAKE .....	64

# 1 JOHDANTO

Tekoäly on yksi 2010-luvun puhutuimpia ja tärkeimpiä teknologiatrendejä (Ning & Yan, 2010), vaikka itsessään tekoäly ei ole uusi keksintö. Tekoälystä on puhuttu ensimmäisen kerran jo 1950-luvulla (Myers, 2011), mutta viimeaikainen teknologinen kehitys on mahdollistanut tekoälystä lukuisia uusia hyödyn-tämismahdollisuuksia (Yao, Zhou, Zhang & Boër, 2017). Tekoäly mahdollistaa-kin monenlaisia ihmisiä hyödyntäviä ratkaisuja aina Internetin hakukoneista itseohjautuviin autoihin (Hurlburt, 2017). Tekoälylle ei ole yhtä selkeää määri-telmää, minkä vuoksi ei ole aina selvää, millaisia toimintoja tekoälyn piiriin voidaan katsoa luettavan. Yleisesti voidaan kuitenkin todeta, että tekoäly pitää sisällään ihmisälykkyydelle tyypillisiä toimintoja, kuten päättelyä, oppimista ja ongelmanratkaisua (Bai, 2011). Yleisesti tekoäly voidaan jakaa vahvaan ja heik-koon tekoälyyn (Searle, 1980). Näistä kahdesta vahvan tekoälyn katsotaan yltä-vän ihmistasoiseen älykkyyteen (Nilsson, 2005), mutta sellaista ei ole vielä on-nistuttu luomaan (Li & Zhang, 2017). Heikkoa tekoälyä pidetään puolestaan ominaisuuksiltaan suppeampana ja se on suunniteltu jonkin tietyn ongelman ratkaisemiseen (Li & Zhang, 2017). Toisin sanoen sen katsotaan kykenevän älykkään kaltaisiin toimintoihin, muttei kuitenkaan varsinaiseen ihmistasoiseen älykkyyteen.

Useimmiten kuluttajat tekevät arjessaan jatkuvasti erilaisia ostopäätöksiä, joista osa koskee pienempiä ja osa isompia ostoksia. Koska itse ostopäätöspro-cessin on katsottu etenevän pitkälti samojen vaiheiden mukaan, on sitä kuvaamaan kehitetty viisivaiheinen malli. Tämä kuluttajan ostopäätösprosessin malli pitää sisällään seuraavat viisi vaihetta: tarpeen tunnistaminen, informaation etsintä, vaihtoehtojen vertailu, ostopäätös ja ostopäätöksen jälkeinen käyttäy-tyminen. Välillä kuluttaja kuitenkin poikkeaa tästä viisivaiheisestä mallista jät-tämällä osan vaiheista väliin tai suorittamalla joitakin vaiheita eri järjestyksessä. (Kotler, Armstrong, Harris & Piercy, 2013.) Tämän viisivaiheisen mallin on kat-sottu soveltuvan hyvin kuluttajan ostopäätöstilanteessa tapahtuvan prosessin kuvaamiseen (Mihart, 2012). Viisivaiheinen ostopäätösprosessin vaihemalli on laajasti tunnettu ja käytetty kuluttajakäyttäytymisen tutkimuskentässä (Mihart, 2012; Comegys, Hannula & Väisänen, 2006).

Tekoälyä voidaan hyödyntää lukuisilla eri tavoilla, mutta tekoälyn hyödyntämistä kuluttajan ostopäätösprosessin vaiheissa on kuitenkin tutkittu vielä verrattain vähän. Aiheen tutkiminen on mielekästä, sillä ostopäätösprosessin tueksi tuotuja, tekoälyyn pohjautuvia sovelluksia on jo olemassa kuluttajille. Esimerkkejä tällaisista sovelluksista ovat muun muassa tuotesuosituksia antavat suositteluohjelmat (Xiao & Benbasat, 2007) sekä lisätietoja tarjoavat ”chatbotit” (Linturi & Kuusi, 2018). Selvittämällä, mitä kaikkia ostopäätösprosessin eri vaiheita tukevia sovelluksia on jo tällä hetkellä käytössä, voidaan myös tarkastella sitä, kattavatko nykyiset tekoälysovellukset kaikki ostopäätösprosessin vaiheet ja missä vaiheissa tekoälyä voitaisiin hyödyntää vielä nykyistä enemmän. Toisaalta, vaikka tekoälyn hyödyntäminen kuluttajan ostopäätösprosessissa olisi mahdollista, ja tekoälysovelluksia olisi tarjolla, se ei vielä pelkästään takaa sitä, että kuluttajat käyttäisivät näitä sovelluksia. Syitä tähän voi olla useita, kuten esimerkiksi huono käytettävyys tai tietämättömyys tekoälysovellusten tuomista mahdollisuuksista. Näitä syitä on myös mahdollista tutkia tarkemmin lähestymällä kuluttajia suoraan koskien heidän suhtautumistaan tekoälyä kohtaan. Yllä olevan pohjalta tämä tutkimus lähestyi tarkasteltavaa aihetta kahdella tutkimuskysymyksellä:

1. Miten tekoälyä voidaan hyödyntää kuluttajan ostopäätösprosessin tukena?
2. Miten kuluttajat suhtautuvat ostopäätösprosessia tukeviin tekoälyratkaisuihin?

Ensimmäistä tutkimuskysymystä lähestyttiin kirjallisuuskatsauksella. Kirjallisuuden perusteella selvitettiin, minkälaisia mahdollisia kuluttajan ostopäätösprosessin tukena toimivia tekoälysovelluksia on. Ostopäätösprosessin tukena toimivina sovelluksina nähtiin tässä sovellukset, jotka joko avustavat ja helpottavat kuluttajan tekemää työtä tai suorittavat ostopäätösprosessin vaiheita itsenäisesti ilman kuluttajaa. Kirjallisuuskatsauksen pääasiallisena tietolähteenä toimivat tieteelliset artikkelit ja kirjat. Pääasiallinen materiaali tekoälyä tutkittaessa painottui IT-alan ja muiden tekoälyyn liittyvien tieteenalojen tiedejulkaisuihin, kun taas ostopäätösprosessin tutkimisessa apuna käytettiin kuluttajakäyttäytymistä käsittelevää kirjallisuutta. Sähköisen materiaalin etsiminen tapahtui verkkokirjastoja ja hakukoneita hyödyntäen, ja pääasiallisina lähteinä toimivat Google Scholar sekä IEEE- ja AISeL-verkkokirjastot. Painetun kirjallisuuden osalta materiaalin etsiminen painottui Jyväskylän yliopiston kirjaston materiaaliin. Tekoälyyn liittyvää aineistoa etsittäessä hakusanoina toimivat pääasiassa tekoälyn englanninkielinen hakutermi ”*artificial intelligence*” (myös lyhenne ”*ai*”) erilaisia tarkennussanoja käyttäen. Näitä käytettyjä tarkennussanoja olivat muun muassa ”*definition*” (suom. määritelmä), ”*application*” (suom. sovellutus/käyttötarkoitus) ja ”*usage*” (suom. käyttö). Puolestaan ostopäätösprosessiin liittyvää aineistoa etsittäessä hakusanoina toimivat käsitteen englanninkielinen vastine ”*buying decision process*” (myös ”*purchase decision process*”), jota täydennettiin tarkentavilla hakusanoilla ”*stages*” (suom. vaiheet) ja ”*e-commerce*” (suom. verkossa tapahtuva kaupankäynti).



Toista tutkimuskysymystä lähestyttiin empiirisesti kvantitatiivisena kyselytutkimuksella. Tutkimuksen avulla selvitettiin pääasiassa sitä, kuinka kuluttajat suhtautuvat erilaisiin tekoälyratkaisuihin ostopäätösprosessin eri vaiheissa. Kysely jaettiin kuluttajille verkkokyselynä sähköpostilistojen ja sosiaalisen median kautta ja kysymyksissä käytettiin hyödyksi kirjallisuuskatsauksessa esille nousseita tekoälyratkaisuja. Kyselyn vastauksia analysoitiin sekä kokonaisuutena että sukupuolen ja iän mukaan vastausryhmiin jaoteltuna.

Tämä tutkielma jakaantuu rakenteellisesti seitsemään lukuun siten, että johdantoa seuraavat luvut 2–4 kattavat tutkielman teoriaosuuden, josta tehdään yhteenveto luvussa 5. Luvut 6–7 kattavat tutkielman empiirisen osuuden läpikäynnin, ja luvut 8–9 tutkimuksen johtopäätökset ja yhteenvedon. Tarkemmin avattuna tutkielman luku kaksi käsittelee aihealueena tekoälyä tutkimalla tekoälyn määritelmiä, vertailemalla vahvaa ja heikkoa tekoälyä sekä tuomalla esille tekoälyn käytännön sovelluksia. Luvussa kolme keskitytään puolestaan tarkastelemaan kuluttajan ostopäätösprosessia, sen vaiheita ja kuluttajan kohtaamia haasteita ostopäätösprosessin eri vaiheissa. Luvussa neljä käsittelee tekoäly ja ostopäätösprosessi tuodaan yhteen tarkastelemalla tekoälyn hyödyntämistä ostopäätösprosessin tukena. Tämä tapahtuu käymällä läpi erilaisia tekoälyn sovelluksia, joita kuluttajan on mahdollista hyödyntää ostopäätösprosessissaan. Luku viisi on yhteenveto aikaisempien lukujen kirjallisuuskatsauksesta, joka toimii tutkimuksen teoriaosuutena. Luvussa kuusi siirrytään tutkimuksen empiiriseen osioon esittelemällä tutkimuksen tavoite ja toteutus sekä tutkimustulosten analysoinnissa käytetyt menetelmät. Luvussa seitsemän käydään läpi empiirisen tutkimuksen tulokset. Luku kahdeksan pitää sisällään johtopäätökset ja tutkielman tekijän oman pohdinnan. Lopuksi luvussa yhdeksän tuodaan koostetusti yhteen tutkimuksen tarkoitus, tutkimustavat ja keskeisimmät tutkimustulokset.

## 2 TEKOÄLY

Tämän luvun tarkoituksena on käsitellä kattavasti tekoälyn käsitettä olemassa olevan kirjallisuuden pohjalta. Aluksi tarkastellaan erilaisia kirjallisuudessa esiintyviä määritelmiä tekoälylle, minkä yhteydessä tarkastellaan myös olemassa olevaa luokittelua vahvaan ja heikkoon tekoälyyn. Lisäksi käydään läpi vahvan ja heikon tekoälyn eroavuuksia. Lopuksi luvussa tarkastellaan erilaisia kirjallisuudesta löytyneitä tekoälyn sovelluksia sekä käydään läpi tekoälyn tulevaisuudesta tehtyjä arvioita.

### 2.1 Määritelmä

Ensimmäisen kerran tekoälyn englannin kielistä termiä *“artificial intelligence”* on käytetty jo vuonna 1955, kun tietojenkäsittelijä John McCarthy käytti termiä konferenssijulkaisussaan (Myers, 2011). McCarthy (2001) itse kertoo tekoälyn idean syntyneen kuitenkin jo 1940-luvulla, kun Alan Turing luennoi aiheesta ensimmäisen kerran vuonna 1947. Vuonna 1950 Turing julkaisi artikkelin *“Computing Machinery and Intelligence”*, jota pidetään ensimmäisenä tekoälyä käsittelevänä tiedejulkaisuna (McCarthy & Hayes, 1981), vaikka Turing ei vielä tuolloin käyttänytkaan terminä tekoälyä aihepiiristä puhuessaan.

Tekoälyn määritelmiä tutkittaessa on nopeasti huomattavissa se, ettei termille itsessään ole löydettävissä vain yhtä vakinaista määritelmää. Otetaan esimerkiksi McCarthy (2001), jonka mukaan tekoäly tarkoittaa paitsi älykkäitä ohjelmistoja ja laitteita, myös tekoälyä tutkivaa tieteenalaa. Lisäksi McCarthy (2001) mukaan tekoälyn tarkoituksena on ratkaista samanlaisia älykkyyttä vaativia ongelmia, joihin ihmisälykkyys kykenee. Tällainen ihmismäiseen älykkyyteen pyrkiminen ei kuitenkaan tarkoita, että tekoäly pyrkisi simuloimaan ihmisälykkyyttä suoraan. Näin ollen tekoälyn ongelmanratkaisu ei välttämättä tapahdu samalla tavalla kuin ihmisaivojen ratkaisemana, vaikka lopputulos olisikin sama. Tekoälyn suunnitteluun ja rakentamiseen voidaan ottaa oppia ihmisälykkyyden lisäksi pyrkimällä vastaamaan suoraan ympäristön vaatimuksiin ja haasteisiin. Tällöin tekoälyllä voidaan saavuttaa myös sellaisia toi-

mintoja, joihin ihmisälykkyys ei kykene. Yksi tällainen esimerkki toiminnosta, johon ihmismieli ei kykene, on raskaiden ja paljon laskentatehoa vaativien ongelmien ratkaisu. (McCarthy, 2001.)

Vaihtoehtoisen tekoälyn määritelmän mukaan Ning ja Yan (2010) näkevät tekoälyn tieteenalana, jonka tehtävänä on tutkia ja kehittää paitsi ihmisälyä simuloivia, myös sitä laajentavia teorioita, metodeja, tekniikoita ja sovelluksia. Tekoälyllä pyritään siten esimerkiksi tuottamaan laitteita, jotka pystyvät ihmisälylle ominaisiin toimintoihin, kuten puheen ja kuvien tunnistukseen sekä luonnollisen kielen prosessointiin. Täten tekoälyn perustana on simuloida ihmismäistä tietojen prosessointia. Yhtenä erona ihmisiin tekoälyltä puuttuu kuitenkin sosiaalinen puoli ja luovuus: ihminen on psykofyysinen kokonaisuus, mutta tekoäly toimii tiedostamattomana mekaanisfyysisenä prosessina. (Ning & Yan, 2010.) Ningin ja Yanin (2010) näkemystä osittain mukaillen, Bai (2011) määrittelee myös tekoälyn pääasialliseksi tarkoitukseksi kehittää koneita, jotka pystyvät suorittamaan ihmisälykkyydelle tyypillisiä toimintoja, kuten päättelyä, oppimista ja ongelmanratkaisua. Lisänä tähän Bai (2011) painottaa, että tällaisten koneiden kehityksen tueksi tarvitaan tietoteknillisen tietämyksen lisäksi myös muita tieteenaloja, kuten matematiikkaa, psykologiaa, kognitiotiedettä, biologiaa ja filosofiaa.

Aiemmista näkökohdista hieman poiketen Russell ja Norvig (1995) kertovat tekoälylle olevien erilaisten määritelmien jakautuvan toiminnan mukaan neljään kategoriaan: 1) ihmismäisesti ajattelevat järjestelmät, 2) ihmismäisesti käyttäytyvät järjestelmät, 3) rationaalisesti ajatteleva järjestelmät ja 4) rationaalisesti käyttäytyvät järjestelmät. Näin ollen tekoälyssä voidaan katsoa olevan joko ihmismäisiä tai rationaalisia piirteitä. Sen lisäksi tekoälyä voidaan tarkastella joko ajattelutavan tai käyttäytymisen näkökulmasta. (Russell & Norvig, 1995.)

## 2.2 Tekoälyn tasot

Tekoäly voidaan jaotella kyvykkyyden mukaan eri tasoihin. Yhden jaottelun mukaan tekoälyn tasot ovat vahva (*strong*) ja heikko (*weak*) tekoäly (esim. Searle, 1980; al-Rifaie & Bishop, 2013; Nilsson, 2005). al-Rifaie ja Bishop (2013) sanovat, että heikko tekoäly ei yllä ihmisälykkyyden tasolle eikä heikko tekoäly myöskään kykene ymmärtämään asioita. Searle (1980) kuvailee heikon tekoälyn olevan tehokas työväline ihmisten apuna. Myös Nilsson (2005) on samoilla linjoilla kertoessaan heikon tekoälyn pyrkivän auttamaan ihmisiä työssä sen sijaan, että se korvaisi ihmisen. Tämän päivän tekoälyksi kutsutut ratkaisut edustavat heikkoa tekoälyä: ne toimivat ihmisen apuvälineenä suorittaen älykkään kaltaisia toimintoja, mutta eivät kuitenkaan kykene ihmistasoiseen ymmärrykseen ja tietoisuuteen. Lin ja Zhangin (2017) mukaan heikko tekoäly on suunniteltu ratkaisemaan jokin tietty ongelma. Koska heikko tekoäly on suunniteltu ennalta määritetyn ongelman ratkaisuun, tottelee se ennalta määritettyjä komentoja ja siltä puuttuu kyky soveltaa ratkaisuissaan.

Vahva tekoäly on puolestaan kyvykkyyksiltään heikkoa tekoälyä paljon edistyneempi ja esimerkiksi Nilssonin (2005) mukaan vahva tekoäly yltää ih-

mistasoiseen älykkyyteen. Brighton (2015) puolestaan luettelee vahvan tekoälyn kyvykkyyksiksi ajattelun, tiedostamisen ja tunteet. Bringsjord ja Schimanski (2003) sen sijaan määrittelevät vahvan tekoälyyn kuuluvaksi tietoisuuden ja tietoiset kokemukset. Searle (1980) taas kuvaa vahvan tekoälyn ymmärtävän asioita itsenäisesti, minkä lisäksi vahvalla tekoälyllä on kognitiivisia tiloja. Li ja Zhang (2017) lisäävät vahvan tekoälyn ominaisuuksiksi myös luovuuden. Vahvaa tekoälyä ei kuitenkaan ole vielä olemassa (Li & Zhang, 2017), vaan kaikki tällä hetkellä olemassa olevat tekoälyratkaisut edustavat heikkoa tekoälyä.

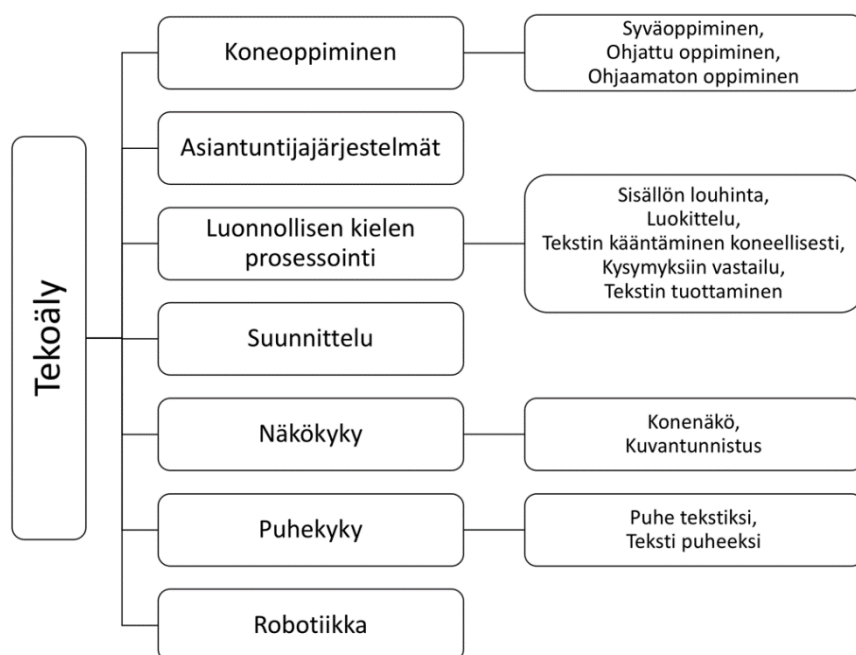
Kaplan ja Haenlein (2019) puolestaan jakavat tekoälyn kahden sijasta kolmeen tasoon: heikkoon eli kapeaan tekoälyyn (*Artificial Narrow Intelligence*), vahvaan eli yleiseen tekoälyyn (*Artificial General Intelligence*) ja tietoiseen eli supertekoälyyn (*Artificial Super Intelligence*). Tämän määritelmän mukaisesti heikko tekoäly kykenee ratkaisemaan ainoastaan sille erikseen määriteltyjä tehtäviä ja se on yksittäisissä tehtävissä kyvykkyydeltään ihmisen tasoinen tai kyvykkäämpi. Vahva tekoäly puolestaan kykenee soveltamaan tekoälyä useille eri alueille ja on useissa eri alueissa kyvykkyydeltään ihmisen tasoinen tai kyvykkäämpi. Supertekoäly sen sijaan voi hyödyntää tekoälyä kaikkialla ja se päihittää kyvykkyydeltään ihmisen kaikissa tehtävissä. Näistä kolmesta tasosta ainoastaan heikon tekoälyn mukaisia sovelluksia on onnistuttu kehittämään tähän mennessä. (Kaplan & Haenlein, 2019.)

## 2.3 Tekoälyn sovellutuksia

Tekoälyn sovellutuksiin liittyen muun muassa Mills (2016) on koonnut tarkemman yhteenvedon tekoälyn käytännön osa-alueista (kuvio 1). Näitä osa-alueita ovat koneoppiminen, luonnollisen kielen prosessointi, asiantuntijajärjestelmät, näkökyky, puhekyky, suunnittelu ja robotiikka. Näistä koneoppimisen Mills (2016) jakaa edelleen vielä kolmeen alaluokkaan: syväoppimiseen, ohjattuun oppimiseen ja ohjaamattomaan oppimiseen. Myös luonnollisen kielen prosessointi voidaan jakaa edelleen sisällön louhintaan, luokitteluun, tekstin koneelliseen kääntämiseen, kysymyksiin vastailuun ja tekstin tuottamiseen (Mills, 2016). Näkökyky tekoälyn osa-alueena jakautuu Millsin (2016) mukaan puolestaan konenäköön ja kuvantunnistukseen. Myös puhekyky pitää sisällään kaksi alaluokkaa: puheen kääntäminen tekstiksi ja tekstin muuntaminen puheeksi (Mills, 2016).

Millsin (2016) tekemä jaottelu tekoälyyn saa tukea myös Dengiltä (2018) sekä Russellilta ja Norvigilta (2010). Erityisesti Russell ja Norvig (2010) nostavat esille totaalisen Turingin testin läpäisemiseen vaadittavia tekoälyn ominaisuuksia. Näitä ovat muun muassa luonnollisen kielen prosessointi, tiedon kuvailu, automatisoitu päättely, koneoppiminen, konenäkö (näkökyky) ja robotiikka. Lisäksi tekoälyn historiasta kertoessaan Russell ja Norvig (2010) nostavat esille asiantuntijajärjestelmät, puheentunnistuksen (puhekyky) ja suunnittelujärjestelmät. Russellin ja Norvigin (2010) mainitsemat tiedon kuvailu ja automatisoitu päättely voidaan katsoa kuuluvan asiantuntijajärjestelmien ominaisuuksiin.

Myös Deng (2018) käy läpi tekoälyn historian vaihteita ja nostaa samalla esille eri tekoälyn osa-alueita. Hänen historiakatsauksessaan nousevat esille asiantuntijajärjestelmät, puheen tunnistus (puhekyky), näkökyky, koneoppiminen, luonnollisen kielen prosessointi ja robotiikka. Käytännön esimerkkinä eri tekoälyn osa-alueita yhdistelevästä sovelluksesta Russell ja Norvig (2010) mainitsevat itseohjautuvat autot. Deng (2018) puolestaan nostaa sovelluksista esille muun muassa suosittelujärjestelmät ja Internetin hakukoneet.



KUVIO 1 Tekoälyn osa-alueet (Mills, 2016)

### Älykkäät ohjelmistoagentit

Russellin ja Norvigin (1995) mukaan agentti on kokonaisuus, joka havainnoi ympäristöä sensorien avulla ja toimii efektorien, eli aikaansaajien, kautta. Jos ihmistä ajatellaan tällaisena agenttina, toimivat esimerkiksi ihmisen silmät ja korvat ympäristöä havainnoivina sensoreina. Kädet ja jalat toimivat puolestaan efektoreina, joilla ihmiset vaikuttavat ympäristöönsä. (Russell & Norvig, 1995.) Kun tarkastellaan digitaalisessa ympäristössä toimivia agenteja, voidaan ne jaotella fyysisiin ja virtuaalisiin. Fyysisellä agentilla tarkoitetaan fyysistä laitetta, joka on vuorovaikutuksessa fyysisen ympäristön kanssa, kuten robotti. Virtuaalinen agentti toimii puolestaan virtuaalisessa ympäristössä tietokoneella ohjelmistona. Virtuaalisia agenteja kutsutaan myös ohjelmistoagenteiksi. Ohjelmistoagentista tulee fyysinen agentti, kun agenttiohjelma ladataan robotille. (Brighton, 2015.) Robottiagentilla sensorina voi toimia esimerkiksi kamera ja efektoreina kädet. Ohjelmistoagentilla puolestaan sekä havaitsijana että efektorina toimii ohjelmistokoodi. (Russell & Norvig, 1995.) Russellin ja Norvigin (1995) mukaan sekä ohjelmistoagentit että robottiagentit voivat hyödyntää tekoälyä toiminnassaan. Tekoälyä hyödyntävää ohjelmistoagenttia kutsutaan älykkääksi ohjelmistoagentiksi. Älykkäässä ohjelmistoagentissa tekoäly paran-

taa ja tehostaa agentin suorituskykyä. Tekoälyn tehtävänä älykkäissä ohjelmistoagentissa on käsitellä sensorien havainnot efektorien suorittamiksi toiminnoiksi. (Russell & Norvig, 1995.)

Haagin, Cummingsin ja McCubbreyn (2002) mukaan älykkäitä ohjelmistoagentteja on neljää erilaista tyyppiä. Ensimmäinen tyyppi on ”etsi ja nouda” -agentit (*find-and-retrieve agents*), jotka etsivät tietoa ympäri Internetiä ja palauttavat käyttäjälle tämän haluamaa tietoa. Esimerkiksi, jos käyttäjä on etsimässä itselleen tietynlaista autoa, voi agentti hoitaa etsimisen käyttäjän puolesta. Toinen agenttityyppi on käyttäjäagentit (*user agents*), jotka auttavat ja tehostavat käyttäjän tekniikan käyttöä, usein taustalla toimien. Käyttäjäagentit voivat esimerkiksi auttaa käyttäjää verkkolomakkeiden täyttämässä. (Haag ym., 2002.) Kolmantena tyyppinä Haag ym. (2002) esittelevät valvonta- ja tarkkailuagentit (*monitor and surveillance agents*). Nämä agentit suorittavat toistuvia ja jatkuvia tehtäviä ilmoittaen käyttäjälle kiinnostavista tai merkityksellisistä löydöistä. Valvonta- ja tarkkailuagentit voivat esimerkiksi tarkkailla käyttäjän listaamia tuotteita ja ilmoittaa mahdollisista hintamuutoksista. Neljäntenä ja viimeisenä älykkään ohjelmistoagentin tyyppinä on dataa louhivat agentit (*data-mining agents*), jotka työskentelevät datavarastoissa etsien tiettyä informaatiota. Dataa louhivat agentit voivat esimerkiksi käsitellä markkinadataa ja etsiä sieltä tietoa lähestyvistä markkinatilanteen muutoksesta. (Haag ym., 2002.) Älykkäiden ohjelmistoagenttien hyödyntämistä kuluttajan ostopäätösprosessissa käsitellään tarkemmin luvussa neljä.

## 2.4 Tulevaisuus

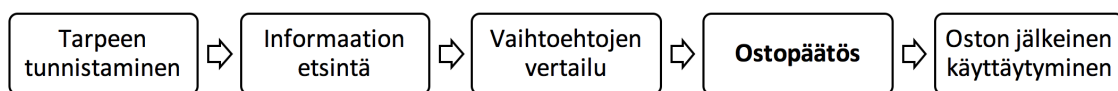
Tekoälyn tulevaisuuden kehityksestä on olemassa erilaisia arvioita, mutta täysin paikkansapitävän ennusteen tekeminen on vaikeaa. Esimerkiksi Müller ja Bostrom (2016) toteuttivat tekoälyn tulevaisuutta kartoittavan kyselyn tekoälyasiantuntijoilla vuosina 2012–2013,  $N=550$ ). Kyselyssä keskivertovastaaja (mediaani) arvioi korkeatasoisen tekoälyn (*high-level machine intelligence, HLMI*) olevan saavutettavissa 10 % todennäköisyydellä vuonna 2022, 50 % todennäköisyydellä vuonna 2040, ja 90 % todennäköisyydellä vuonna 2075. Kyselyssä korkeatasoinen tekoäly määriteltiin tekoälyksi, joka pystyy suorittamaan suurimman osan ihmisammateista vähintään yhtä hyvin kuin keskivertoihminen. (Müller & Bostrom, 2016.) Myös Grace, Salvatier, Dafoe, Zhang ja Evans (2018) toteuttivat samankaltaisen tekoälyn ammattilaisille suunnatun kyselyn ( $N=352$ ), jossa puolestaan keskivertovastaaja arvioi korkeatasoisen tekoälyn olevan saavutettavissa 50 % todennäköisyydellä vuonna 2060. Kyseisessä tutkimuksessa korkeatasoinen tekoäly määriteltiin koneeksi (*machine*), joka pystyy itsenäisesti suorittamaan kaikki työtehtävät (*tasks*) paremmin ja halvemmalla kuin ihminen. Kyselyn perusteella tekoäly pystyy myös esimerkiksi 50 % todennäköisyydellä toimimaan kielenkääntäjänä paremmin kuin ihminen vuonna 2022 ja toimimaan vähittäistavarakaupan myyjänä paremmin kuin ihminen vuonna 2031. (Grace ym., 2018.)

### 3 OSTOPÄÄTÖSPROSESSI

Yleisesti ottaen kuluttajat tekevät jatkuvasti erilaisia ostopäätöksiä arkielämässään. Tässä luvussa tutustutaan tarkemmin kuluttajien ostopäätösprosessin luonteeseen, sen viisivaiheiseen jakoon sekä kullekin vaiheelle ominaisiin kuluttajien kohtaamiin haasteisiin. Tässä tutkielmassa ostopäätösprosessin yhteydessä puhutaan ensisijaisesti tuotteiden ostamisesta, vaikkakin siihen liitetyt periaatteet pätevät myös usein palveluiden ostamiseen.

#### 3.1 Yleistä

Kuluttajan ostopäätösprosessin katsotaan usein alkavan jo ennen varsinaista ostotapahtumaa ja jatkuvan oston tekemisen jälkeen. Ostopäätösprosessia voidaan kuvata viisivaiheisena mallina sisältäen 1) tarpeen tunnistamisen, 2) informaation etsinnän, 3) vaihtoehtojen vertailun, 4) ostopäätöksen ja 5) oston jälkeisen käyttäytymisen (Kotler ym., 2013; Kuvio 2). Tätä viisivaiheista mallia pidetään tärkeimpänä ostopäätösprosessin mallina ja malli on yleisesti hyväksytty ja tunnustettu markkinoinnin alalla (Mihart, 2012; Comegys, Hannula & Väisänen, 2006). Malli sopii erityisesti tilanteisiin, joissa tarvitaan rationaalista käyttäytymistä ja ongelmanratkaisua sekä monimutkaista päätöksentekoa (Karjaluoto ym., 2005).



KUVIO 2 Ostopäätösprosessi (Kotler ym., 2013)

Useimmiten kuluttajan luonne, ostettava tuote ja ostotilanne vaikuttavat siihen, millä tavoin yksittäinen kuluttaja käy läpi ostopäätösprosessinsa vaiheet. Mikäli kyseessä on rutiininomainen ostos, kuluttaja voi jättää osan vaiheista väliin tai suorittaa vaiheita poikkeavassa järjestyksessä. (Kotler ym., 2013.) Esimerkiksi rutiininomaisen maidon ostamisen yhteydessä kuluttaja tunnistaa tarpeen eli

tiedostaa tarvitsevansa maitoa. Tämän vaiheen jälkeen kuluttaja tekee suoraan ostopäätöksensä valitsemalla perinteisen vaihtoehdonsa ilman informaation etsintää tai muiden kilpailevien vaihtoehtojen vertailua.

Kuluttajien ostokäyttäytyminen on paitsi siirtynyt yhä enenevässä määrin kivijalkakaupoista Internetiin, kuluttajat myös käyttävät Internetiä yhä enemmän apuna ostopäätösprosesseissaan. Ja vaikka ostopäätösprosessin viisivaiheinen malli onkin kehitetty jo ennen verkkokauppojen olemassaoloa, soveltuu malli myös verkossa tapahtuvaan ostokäyttäytymiseen. (Comegys ym., 2006.)

Markkinoijien on osattava tarkastella kuluttajien ostopäätösprosessia kaikkine vaiheineen päästäkseen kaupankäynnin kannalta tehokkaaseen lopputulokseen (Kotler ym, 2013). Kotler ym. (2013) nostavat esille esimerkkutilanteen, jossa kuluttaja ei aio ostaa uutta tuotetta, koska ei koe sille tarvetta. Tällöin mainonnalla voidaan pyrkiä herättämään kuluttajalle muodostuva tarve tuotteeseen ja osoittaa siten, kuinka tuote ratkaisee kuluttajan ongelmia. Toisaalta kuluttajalla voi olla myös puutteelliset tai väärät tiedot tuotteesta, minkä vuoksi tuote ei herätä kiinnostusta. Tällöin markkinoijaosapuoli pystyy oikeanlaisella mainonnalla ja informoimisella lisäämään kuluttajan tietoa tuotteesta ilman, että kuluttajan täytyy itse olla aktiivinen osapuoli. Täten markkinoijaosapuoli voi helpottaa kuluttajan ostopäätösprosessin toista vaihetta, eli informaation etsintää.

## 3.2 Tarpeen tunnistaminen

Ostopäätösprosessin ensimmäisessä vaiheessa, tarpeen tunnistamisessa (*need recognition*), kuluttaja tunnistaa, että hänellä on tarve jollekin tuotteelle (Kotler ym., 2013). Vaihetta kutsutaan joskus myös ongelman tunnistamisen vaiheeksi (*problem recognition*, esim. Kotler & Keller, 2015; Butler & Peppard, 1998). Tarpeen tunnistamisen vaiheessa kuluttaja tunnistaa, että nykyisen tilan ja tavoitetilan välillä on epätasapaino (Comegys ym., 2006), joka on mahdollista korjata jonkin tuotteen ostamisella. Tarpeen tunnistaminen tapahtuu jonkin ärsykkeen, joko sisäisen tai ulkoisen, aiheuttamana. Sisäisenä ärsykkeenä toimivat ihmisen perustarpeet, jolloin tarpeen tunnistamisen laukaisijana voi toimia esimerkiksi nälän tunne. Tarpeen tunnistamisen ulkoisena ärsykkeenä voi puolestaan toimia esimerkiksi keskustelu kavereiden kanssa tai jonkin mainoksen näkeminen. (Kotler ym., 2013.) Näin ollen mainostajat voivat saada kuluttajan ostopäätösprosessin alulle, vaikka kuluttaja ei ole etukäteen tiedostanut tarvetta ostokselle.

Verkko-ostamista tutkiessaan Comegys ym. (2006) havaitsivat, että kuluttajat, jotka tunnistavat ostotarpeensa verkossa, tekevät ostoksia useammin kuin kuluttajat, jotka ovat tunnistaneet ostotarpeen aiemmin ja käyttävät Internetiä ainoastaan informaation etsintään ja vaihtoehtojen vertailuun. Toisin sanoen silloin, kun kuluttaja saa ärsykkeen tarpeen tunnistamiseen verkossa, tapahtuu ostopäätös suuremmalla todennäköisyydellä. Internetissä ärsykkeen tarpeen tunnistamiseen voivat antaa esimerkiksi mainokset, uutiset tai sosiaalisen median kautta luetut tarinat.



### 3.3 Informaation etsintä

Informaation etsinnän (*information search*) vaiheessa kuluttaja kerää tietoa tuotteesta tai tuotevaihtoehdoista ostopäätöksensä tueksi (Butler & Peppard, 1998). Joissain tilanteissa kuluttaja voi jättää informaation etsimisen välistä, mikäli ostohalu on suuri ja mieleinen tuote helposti saatavilla (Kotler ym., 2013). Sen sijaan merkittävien ostosten parissa kuluttaja voi käyttää pitkiäkin aikoja informaation etsintään. Kotlerin ym. (2013) mukaan esimerkiksi autoa ostaessa informaation etsintään käytetään paljon aikaa. Se tapahtuu muun muassa automainoksia tarkkaillen ja kavereiden kokemuksia kuunnellen (Kotler ym., 2013). Informaatio voi siis olla peräisin useista eri kanavista. Tähän liittyen Kotler ym. (2013) luettelevat neljä erilaista informaation etsinnän kanavaa: 1) henkilökohtaiset, 2) kaupalliset, 3) julkiset ja 4) kokemusperäiset lähteet. Henkilökohtaisia lähteitä ovat esimerkiksi perhe ja kaverit. Kaupallisiin lähteisiin puolestaan voidaan laskea kuuluvan muun muassa mainokset ja myyjät. Julkisia lähteitä ovat esimerkiksi julkiset mediat, kuten sanomalehdet ja Internetin hakukoneella löytyvät puolueettomat sivustot. Kokemusperäiset lähteet ovat puolestaan kuluttajan omiin kokemuksiin pohjautuvia tekijöitä, kuten aiemmat käyttökokemukset. Vaikka suurin osa kuluttajan saamasta informaatiosta on usein peräisin kaupallisista lähteistä, on henkilökohtaisilla lähteillä katsottu olevan kaikista suurin vaikutus itse ostopäätökseen. (Kotler ym., 2013.)

Informaation etsinnän Kotler ja Keller (2015) näkevät tapahtuvan kahdessa tasossa. Näistä ensimmäisen eli tehostetun tarkkaavaisuuden tasolla kuluttaja on vastaanottavainen saamalleen informaatiolle tuotteesta (Kotler & Keller, 2015), mutta ei aktiivisesti etsi informaatiota. Tämä ilmenee esimerkiksi lisääntyneenä tarkkaavaisuutena mainoksia kohtaan (Comegys ym., 2006). Toisen eli aktiivisen informaation etsinnän tasolla kuluttaja puolestaan hankkii lisää tietoa tuotteesta esimerkiksi Internetistä, vierailemalla fyysisissä liikkeissä tai kyselemällä tietoa kavereilta (Kotler & Keller, 2015).

Internetin myötä informaation etsinnän vaihe on helpottunut: kuluttajien on helppo etsiä tietoa Internetistä verrattuna siihen, että tietoa pitäisi kerätä vierailemalla tai soittamalla liikkeisiin yksitellen. Verkkokaupoilla on mahdollisuus nostaa myyntiä helpottamalla informaation etsintää ja tarjoamalla laadukasta tietoa: laadukkaana informaation ollessa helposti saatavilla kuluttajat ostavat laadukkaampia ja kalliimpia tuotteita. Kun kuluttajalla on verkkokaupassa laadukasta tietoa saatavilla, hän pienemmällä todennäköisyydellä hakee tietoa enää muista lähteistä. (Teo & Yeong, 2003.) Tällöin kuluttajalla on pienempi todennäköisyys päätyä kilpailevan verkkokaupan sivuille ja edelleen kyseisen verkkokaupan asiakkaaksi.

### 3.4 Vaihtoehtojen vertailu

Ostopäätösprosessin kolmas vaihe on vaihtoehtojen vertailu (*evaluation of alternatives*), jossa kuluttaja analysoi ja arvioi vaihtoehtoisia tuotteita aiemmin hankkimansa informaation pohjalta (Butler & Peppard, 1998). Vaihtoehtojen vertailu voi pitää sisällään paljon laskelmointia ja loogista päättelyä, mutta tapahtua myös intuition perusteella. Kuluttaja voi tehdä vaihtoehtojen vertailua joko itsenäisesti tai turvautumalla muiden apuun, kuten kavereihin tai myyjiin. (Kotler ym., 2013.) Useimmiten kuluttaja näkee eri tuotteiden koostuvan erilaisista ominaisuuksista, ja riippuen tuoteryhmästä kuluttaja voi painottaa eri ominaisuuksia tärkeimpinä. Esimerkiksi hotellia varattaessa sijainti ja hinta voidaan nähdä tärkeinä ominaisuuksina, kun taas auton renkaita ostettaessa hinnan lisäksi ratkaisevana tekijänä voidaan pitää turvallisuutta ja ajomukavuutta. Kuluttajat eivät kuitenkaan arvota tuotteita pelkästään niiden ominaisuuksien perusteella, sillä myös asenteet ja uskomukset voivat vaikuttaa kuluttajalle muodostuvaan mielikuvaan tuotteista. (Kotler & Keller, 2015.) Vaihtoehtojen vertailussa kuluttajalla on useimmiten kuitenkin käytössään rajalliset resurssit, kuten aika. Sen vuoksi tämän onkin pystyttävä vetämään raja sen suhteen, milloin vaihtoehtojen vertailua on suoritettu riittävästi varsinaisen ostopäätöksen tekemiseksi. (Comegys ym., 2006.)

### 3.5 Ostopäätös

Vaihtoehtojen vertailua seuraa usein päätös siitä, minkä tuotteen kuluttaja ostaa vaihtoehtojen joukosta vai jättääkö hän ostoksen kokonaan tekemättä. Tätä ostopäätösprosessin vaihetta kutsutaan ostopäätökseksi (*purchase decision*). Ostoaikaisessa olevan kuluttajan täytyy Kotlerin ja Kellerin (2015) mukaan tehdä viisi valintaa ostoon liittyen: 1) mikä tuote ostetaan, 2) miltä myyjältä ostetaan, 3) kuinka monta kappaletta ostetaan, 4) milloin ostaminen tapahtuu ja 5) mikä maksutapa valitaan. Butler ja Peppard (1998) puolestaan näkevät ostopäätökseen liittyvän kaksi valintaa ostettavan tuotteen lisäksi: mistä tuotteen ostaa ja kuinka ostaminen tapahtuu. Tähän liittyen Mihart (2012) kutsuukin ostopäätösvaihetta nimellä tuotteen valinta (*product choice*), mutta yleisemmin vaiheesta käytetty nimitys on ostopäätös (esim. Kotler ym., 2013).

Ostopäätöksen kohteeksi voidaan yleensä katsoa pääsevän kuluttajan itsensä mielestä paras vaihtoehto, mutta päätökseen voivat vaikuttaa myös ulkopuoliset tekijät. Tällaisia voivat olla esimerkiksi yllättävät tilannetekijät sekä ulkopuolisten ihmisten vaikutus. Yllättävinä tilannetekijöinä voidaan nähdä muun muassa taloustilanteen äkillinen heikentyminen tai kilpailevan tuotteen hinnan tippuminen. (Kotler ym., 2013.) Esimerkkinä ulkopuolisen ihmisen vaikutuksesta voidaan puolestaan nähdä kuluttajan omasta mielipiteestä eroava läheisen ihmisen mielipide. Jos esimerkiksi hyvä ystävä kertoo pitävänsä kuluttajan harkitsemaa tuotetta aivan liian kalliina, saattaa kuluttaja muuttaa mieltään ja päätyä ostamaan halvemman tuotteen. Myös

muunlainen sosiaalinen paine saattaa vaikuttaa kuluttajan tekemään ostopäätökseen. Comegysin ym. (2006) mukaan on myös olemassa tilanteita, joissa kuluttaja ei käy läpi ollenkaan ostopäätösprosessin aikaisempia vaiheita ennen siirtymistään itse ostopäätökseen. Tällainen tilanne voisi olla esimerkiksi kuluttajan tekemä heräteostos, jossa ostopäätös on syntynyt täysin mielihalujen ja tunteiden pohjalta ilman informaation etsintää ja vaihtoehtojen vertailua, tai jopa ilman varsinaista tarvetta ostokselle (Comegys ym., 2006).

### 3.6 Oston jälkeinen käyttäytyminen

Ostopäätösprosessin viimeisessä vaiheessa kuluttaja on jo ostanut tuotteen, mitä seuraa oston jälkeinen käyttäytyminen. Vaikka varsinainen ostaminen on jo tapahtunut, on oston jälkeisen käyttäytymisen (*postpurchase behavior*) seuraaminen ja ymmärtäminen tärkeää yrityksille (Comegys ym., 2006). Oston jälkeinen käyttäytyminen määräytyy sen mukaan, kuinka tyytyväinen (tai tyytymätön) kuluttaja on ostamaansa tuotteeseen. Lähes kaikkiin ostopäätöksiin liittyy myös epämukavuutta. Tämä johtuu siitä, että ostopäätöksissä joudutaan yleensä tekemään kompromisseja ja kuluttaja nostaa helposti esille valitsemansa tuotteen haittapuolia ja ostamatta jääneiden kilpailijoiden hyviä puolia. Tätä kutsutaan kognitiiviseksi ristiriidaksi (*cognitive dissonance*). (Kotler ym., 2013.)

Markkinoijan näkökulmasta oston jälkeisestä käyttäytymisestä on tärkeä tarkastella kolme asiaa: 1) asiakkaan tyytyväisyyttä, 2) asiakkaan tekemiä toimia sekä 3) tuotteen käyttöä ja hävittämistä (*disposal*). Mikäli tuote ylittää asiakkaan odotukset, kokee asiakas tyytyväisyyttä tuotetta kohtaan. Tyytyväisyys puolestaan vaikuttaa asiakkaan toimiin: aikooko asiakas ostaa saman tuotteen uudelleen tai millä sävyllä hän puhuu tuotteesta muille. Yritykselle on myös tärkeää tietoa siitä, millä tavalla asiakkaat käyttävät heidän tuotteitaan. Sen lisäksi yrityksiä kiinnostaa, mitä asiakkaat tekevät tuotteille käytön jälkeen: päätyykö tuote esimerkiksi jälleenmyyntiin tai roskiin, kun kuluttaja ei sitä enää itse tarvitse. (Kotler & Keller, 2015.)

Kuluttajien ostopäätöksissä on monesti mukana myös sosiaalinen vaikutus. Internetin aikakaudella tämä puoli on saanut uusia merkityksiä, sillä kuluttajapalautetta on helpompi antaa julkisesti. Tätä on esimerkiksi verkkoon kirjoitettavat tuotearvostelut tai muunlainen palaute, joka tulee muiden kuluttajien vapaasti luettavaksi. (Kim & Srivastava, 2007.) Näin ollen word-of-mouth liikkuu sujuvasti ihmisiltä toisille ja jää Internetiin muiden saataville.

### 3.7 Kuluttajan haasteet ostopäätösprosessin eri vaiheissa

Ostopäätösprosessin eri vaiheissa kuluttajat voivat kohdata erinäisiä haasteita. Butler ja Peppard (1998) kävivät ostopäätösprosessin läpi vaihe vaiheelta ja nostivat esille erityisesti Internetissä eteen tulevia vaikeuksia (taulukko 1).

TAULUKKO 1 Kuluttajan Internetissä kohtaamia haasteita ostopäätösprosessin eri vaiheissa (Butler & Peppard, 1998)

Ostopäätösprosessin vaihe	Kuluttajan kokema haaste
1. Tarpeen tunnistaminen	- Tarpeen tiedostaminen - Tarpeen määrittely - Tarpeen ilmaiseminen
2. Informaation etsintä	- Informaation lähteiden etsiminen - Informaation saavutettavuus - Informaation paikkansapitävyys
3. Vaihtoehtojen vertailu	- Informaation kattavuus - Luottamus ja varmuus informaatiota kohtaan
4. Ostopäätös	- Neuvotteluprosessi - Maksuprosessi
5. Ostopäätöksen jälkeinen käyttäytyminen	- Oston jälkeinen tuki - Asiakassuhteen tuki

Taulukossa esitetyn mukaisesti tarpeen tunnistamisen vaiheessa haasteena voi olla kuluttajan vaikeus tunnistaa ja tiedostaa tarve. Sen lisäksi tarpeen tarkempi määrittely ja ilmaiseminen, esimerkiksi myyjälle, voi tuottaa haasteita. Informaation etsinnän vaiheessa kuluttaja voi kohdata haasteita informaation lähteiden etsimisessä ja lähteiden saavutettavuudessa, mutta myös löydetyn informaation paikkansapitävyudessa. Vaihtoehtojen vertailun vaiheessa haasteeksi voi puolestaan nousta käytettävissä olevan informaation kattavuus. Sen lisäksi luottamus ja varmuus vertailun pohjalla olevaa informaatiota kohtaan voi olla haasteena kuluttajalle. Ostopäätöstä tehdessä kuluttajan haasteita voivat puolestaan olla ostamista edeltävä neuvotteluprosessi ja ostamisen maksuprosessi. Ostopäätösprosessin viimeisessä vaiheessa, ostopäätöksen jälkeisessä käyttäytymisessä, haasteeksi voi nousta oston jälkeinen tuki ja asiakassuhteen tuki. (Butler & Peppard, 1998.)

## 4 TEKOÄLYN HYÖDYNTÄMINEN OSTOPÄÄTÖSPROSESSIN VAIHEISSA

Kuten edellä todettu, tekoälyä voidaan hyödyntää moniin eri käyttötarkoituksiin myös kuluttajan ostopäätösprosessissa. Tässä luvussa tekoälyä hyödyntävää ostoprosessia tarkastellaan lähemmin aiemmin tässä tutkielmassa esille tuotujen älykkäiden ohjelmistoagenttien kautta. Toisaalta luvussa tarkastellaan myös tekoälyn mahdollistamia ratkaisuja ostopäätösprosessin eri vaiheissa. Molemmissa yhteyksissä tekoälystä puhuttaessa käytetään heikon tekoälyn mukaista määritelmää.

### 4.1 Älykkäät ohjelmistoagentit ostopäätösprosessissa

Agenttitekniologiaa voidaan käyttää hyödyksi ostopäätösprosessin eri vaiheissa. Razali ja Osman (2006) tutkivat niin sanottuja tavallisia, ilman tekoälyä olevia, ohjelmistoagentteja kuluttajan ostopäätösprosessissa. Heidän mukaansa kuluttajan ostopäätösprosessissa käytettäviä ohjelmistoagentteja on jo olemassa sekä kaupallisiin että tieteellisiin tarkoituksiin kehitettyinä. Vielä ei kuitenkaan Razalin ja Osmanin (2006) mukaan ole pystytty kehittämään yksittäistä agenttia, joka pystyisi auttamaan kuluttajaa ostopäätösprosessin kaikissa vaiheissa. Sen sijaan agentit pystyvät tukemaan yleensä yhdessä tai kahdessa eri ostopäätösprosessin vaiheessa (Razali & Osman, 2006). Vaikka Razali ja Osman (2006) tutkivatkin ainoastaan tavallisia ohjelmistoagentteja, voidaan heidän tutkimustaan hyödyntää myös älykkäiden ohjelmistoagenttien kohdalla, sillä tekoälyn lisääminen ohjelmistoagentteihin ei muuta niiden perustoiminta-ajatusta. Sen sijaan tekoälyn voidaan katsoa lisäävän agenttien ominaisuuksia ja parantavan niiden käyttömahdollisuuksia osana kuluttajan ostopäätösprosessia.

Elektronisessa kaupankäynnissä myyjäosapuolen näkökulmasta tarkasteltuna agenttien tehtävänä on automatisoida eri vaiheita sekä kustannusten säästämiseksi että voittojen kasvattamiseksi. Lisäksi ohjelmistoagentit voivat auttaa kuluttajaa monessa eri ostamisen vaiheessa. Yleisellä tasolla voidaan sanoa, että agenttien tehtävä ostopäätösprosessissa on vähentää paitsi ihmisvuorovaiku-

tusta, myös kuluttajalta vaadittavia toimia. Käytännössä agentit voivat auttaa kuluttajaa esimerkiksi tuotteiden ja myyjien etsinnässä sekä digitaalisessa ympäristössä tapahtuvassa neuvotteluprosessissa. Lisäksi automatisoinnilla agentit voivat vähentää kuluttajan roolia osto- ja maksutapahtumassa sekä toimitusketjun hallinnassa. Agenttiteknologiaa voidaan hyödyntää myös suosittelujärjestelmissä, personoinnissa ja myynninjälkeisessä asiakastuessa. Lisäksi agentit voivat toimia joko kuluttajan tai myyjän puolella. (Razali & Osman, 2006.) Kuluttajan puolella ollessaan agentti pyrkii edistämään kuluttajan etua ja esimerkiksi neuvottelutilanteessa pääsemään kuluttajan kannalta parhaaseen lopputulokseen.

Lisäämällä ohjelmistoagentille tekoälyn ominaisuuksia voidaan agenttien toimintaa parantaa entisestään. Heikon tekoälyn määritelmän mukaisia ohjelmistoagentteja voidaankin jo nykyteknologialla rakentaa kuluttajien ostopäätösprosessin tueksi. Vahvaa tekoälyä hyödyntävät ohjelmistoagentit eivät sen sijaan ole vielä mahdollisia, koska vahvaa tekoälyä ei ole pystytty toteuttamaan. Tekoälyn avulla ohjelmistoagentit voivat korvata kuluttajan työpanosta ostopäätösprosessin eri vaiheissa entistä laajemmin. Tekoäly myös parantaa ja tarkentaa agenttien toimintaa, ja esimerkiksi suositukset osuvat aiempaa tarkemmin kohdalleen. Ohjelmistoagenttien tekemiin suosituksiin liittyy kuitenkin Razalin ja Osmanin (2006) mukaan haaste: mitä kriteerejä (esim. hinta ja toimitusnopeus) agentin pitää ottaa huomioon ja millä painotuksilla, jotta se osaa suositella ja valita kullekin kuluttajalle parhaimman tuotteen? Yksi ratkaisu tähän on kuluttajan tarpeiden ja mieltymysten oppiminen, jolloin agentti osaa ottaa huomioon juuri kyseisen kuluttajan kannalta oikeat kriteerit oikeilla painotuksilla.

Tran ja Cohen (2002) lähestyvät puolestaan kaupankäynnissä mukana olevien älykkäiden ohjelmistoagenttien toimintaympäristöä kuvailemalla sen olevan avoin, dynaaminen ja arvaamaton. Näistä ensimmäiseksi mainittu eli toimintaympäristön avoimuus mahdollistaa sen, että agentit voivat vapaasti saapua ja lähteä ympäristöstä halutessaan. Toimintaympäristön dynaamisuudella puolestaan viitataan ympäristössä tapahtuviin muutoksiin, kuten tuotteiden hintojen tai tietojen muuttumiseen. Ympäristön arvaamattomuus sen sijaan tarkoittaa, että verkossa toimivat agentit eivät kuitenkaan ole tietoisia toisistaan. (Tran & Cohen, 2002.) Agentti ei siis voi olla varma, asioiko hän ihmisen vai toisen ohjelmistoagentin kanssa.

Älykkäät ohjelmistoagentit pyrkivät arvioimaan tuotteen laatua ennen ostopäätöksen tekemistä. Laatuun vaikuttavia tekijöitä on kuitenkin useita ja osa niistä on vaikeasti tunnistettavissa etukäteen, joten laadun arvioiminen voi olla haastavaa. Etenkin tilanteissa, joissa useampi myyjä tarjoaa samankaltaista tuotetta, on laatua arvioitava tarkasti parhaan myyjän tunnistamiseksi. Oppivien algoritmien avulla ostoksia tekevät agentit voivat käytännön kautta oppia tunnistamaan paremmin laadukkaita myyjiä. Oppimisen kautta saavutettu parempi tarkkuus laadukkaiden ostopäätösten tekemiseksi on tärkeää, sillä se kasvattaa agenttia käyttävän kuluttajan tyytyväisyyttä agenttia kohtaan. (Tran & Cohen, 2002.)

Älykkäitä ohjelmistoagentteja on jo tällä hetkellä tarjolla kuluttajien käyttöön. Esimerkkinä tällaisesta on verkkokaupoissa kuluttajille tuotesuosituksia

tekevät agentit, jotka voivat oppia käyttäjän mieltymyksiä. (Haag ym., 2002.) Haagin ym. (2002) mukaan käyttäjän mieltymykset toimivatkin usein älykkäiden agenttien lähtötietona, jonka pohjalta agentit ratkaisevat täsmällisiä tai toistuvia tehtäviä. Älykkäät ohjelmistoagentit voivat pohjautua joko yhteen tai useaan tekoälyn osa-alueeseen (Haag ym., 2002), joita ovat esimerkiksi koneoppi-minen ja luonnollisen kielen prosessointi.

## 4.2 Tarpeen tunnistaminen

Maesin, Guttmanin ja Moukaksen (1999) mukaan ohjelmistoagenttien avulla voidaan tunnistaa kuluttajan ostotarpeita. Ohjelmistoagentti voi esimerkiksi ilmoittaa kuluttajalle, kun kuluttajan tarpeita ja mieltymyksiä vastaavia tuotteita ilmestyy myyntiin (Maes ym., 1999). Uudemmissa kirjallisuuslähteistä on löydettävissä myös muita käytännön esimerkkejä tekoälyn hyödyntämisestä tarpeen tunnistamisen vaiheessa. Muun muassa Sharman (2016) mukaan yksi esimerkki on älyjääkaappi, joka seuraa maidon kulutusta ja huomauttaa kuluttajalle ennalta, milloin maito on loppumassa. Tähän liittyen Sharma (2016) toteaa, että tulevaisuudessa kauppojen tulisi pystyä tukemaan kuluttajaa oikean tuotteen löytämisessä jopa ennen kuin kuluttaja itse havaitsee tarpeen tuotteelle. Tällainen ennakointi vaatii puolestaan toimiakseen tekoälyn hyödyntämistä erityisesti koneoppimisen osalta. Oppiakseen ennustamaan kuluttajan tarpeita, tekoälyn tulisi saada tietoa muun muassa kuluttajan ostohistoriasta, tuotemielityksistä ja suunnitelmista (Sharma, 2016). Tuotetäydennyksien määrien arvioimiseksi kaupat ovat aiemmin ennustaneet tuotteiden myyntiä isossa kuvassa, jossa yksittäisen kuluttajan ostotarvetta ei erotella. Sharman (2016) kuvaamalla tilanteella, jossa kauppa pyrkii myynti- ja markkinointitarkoituksessa ennustamaan kuluttajakohtaisen tarpeen, on suuntaus uudenlaiseen tekoälyä hyödyntävään lähestymistapaan, jota voitaisiin hyödyntää myös tuotteiden täydennysmääriä arvioitaessa.

Corriganin, Craciunin ja Powellin (2014) mukaan kuluttajien ostotarvetta voidaan myös tunnistaa datan pohjalta ennakoivaa analytiikkaa hyödyntäen. Analytiikan perusteella voidaan päätellä esimerkiksi elämäntilanteiden muutoksia, jotka vaikuttavat tulevaan ostokäyttäytymiseen. Yksi tyypillinen esimerkki tästä on yhdysvaltalaisen kauppaketju Targetin käyttämä analytiikka, joka pyrkii kulutuskäyttäytymisen perusteella päättelemään esimerkiksi sen, milloin asiakas on raskaana. Kun viitteet raskauteen ovat tarpeeksi korkealla, kauppaketju alkaa kohdistamaan kuluttajaan raskausajan mainontaa. (Corrigan ym. 2014.)

Butlerin ja Peppardin (1998) mukaan tarpeen tunnistamisen vaiheessa kuluttaja voi kokea haasteeksi tarpeen tiedostamisen, määrittelyn ja ilmaisemisen. Mikäli Sharman (2016) kuvailemalla tavalla tekoäly oppii ennustamaan ja tunnistamaan kuluttajan ostotarpeita, ei kuluttajan tarvitse itse tiedostaa ja määrittellä tarvetta ostopäätösprosessin käynnistymiseksi. Tekoäly voi auttaa kuluttajaa myös tarpeen ilmaisemisessa. Sharma (2016) antaa esimerkkinä ostotarpeen ennustamisesta tilanteen, jossa kuntoilutietojen pohjalta älypuhelinsovellus

seuraa juoksukenkien kulutusta ja aloittaa uusien kenkien mainostamisen, kun vanhat kengät alkavat olla loppuun kuluneet. Tällaisessa tilanteessa kuluttajan ei myöskään tarvitse itse ilmaista uusien kenkien tarvetta, sillä kännykkäsovel-lus hoitaa sen kuluttajan puolesta.

### 4.3 Informaation etsintä

Informaation etsinnän vaiheesta puhuttaessa Reynoso, Al-Busaidi, Tulu ja Ryan (2004) nostavat esille tuotevertailua tekevät älykkäät ohjelmistoagentit (*Comparison-Shopping Agents*). Nämä agentit etsivät tietoa eri lähteistä kuluttajan päätöksenteon tueksi ja korvaavat esimerkiksi Internetin hakukoneilla tehtävää informaation etsintää (Reynoso ym., 2004). Xiao ja Benbasat (2007) esittelevät informaation etsinnän tueksi myös suositteluagentit (*Recommendation Agents*). Suositteluagentit ovat ohjelmistoagentteja, jotka etsivät informaatiota ja suosittelevat kuluttajalle sopivia tuotteita muun muassa kuluttajan mieltymysten, kiinnostuksen kohteiden ja aiemman ostohistorian perusteella. Suositteluagentit voivat toimia joko verkkokaupan sisällä tai vaihtoehtoisesti ulkopuolisella vertailusivustolla, joka kokoaa eri verkkokauppojen tiedot yhteen. (Xiao & Benbasat, 2007.)

Suositteluagenttien ansiosta kuluttaja voi välttää niin sanotun informaatio-tulvan (Xiao & Benbasat, 2007), sillä suositteluagentit pystyvät tarjoamaan kuluttajalle ainoastaan ostopäätöksen kannalta olennaista tietoa. Xiaon ja Benbasatin (2007) mukaan suositteluagentit myös helpottavat informaation hakuprosessia, sillä kuluttajan ei tarvitse itse etsiä kaikkea tietoa agentin tehdessä työn kuluttajan puolesta. Goodin ym. (1999) mukaan suositteluagentit toimivat parhaiten, kun suositteluagentin käyttöön annetaan mahdollisimman paljon informaatiota ja dataa, josta agentti osaa erotella ja tarjota kullekin kuluttajalle ostopäätöksen kannalta olennaisen tiedon.

Butler ja Peppard (1998) nimeävät informaation etsinnän haasteiksi kuluttajan osalta lähteiden etsimisen, informaation saavutettavuuden ja informaation paikkansapitävyyden. Kuten Xiao ja Benbasat (2007) ovat todenneet, suositteluagentit helpottavat kuluttajan työtä niiden etsiessä informaatiota kuluttajan puolesta. Kuluttaja ei kuitenkaan välttämättä tarvitse niin paljon informaatiota päätöksentekonsa tueksi, sillä suositteluagentti osaa suositella kuluttajalle sopivimman tuotteen suoraan. Informaation saavutettavuus on osittain kauppojen vastuulla, sillä kaupat toimivat hyvänä lähteenä tuoteinformaatiolle. Kauppojen lisäksi esimerkiksi tuotteen valmistajat ja muut käyttäjät voivat tuottaa informaatiota suositteluagentin käytettäväksi. Hyvä suositteluagentti osaa koostaa kuluttajalle tarjottavaa informaatiota eri lähteistä, jolloin kaiken informaation ei tarvitse löytyä yhdestä lähteestä. Informaation paikkansapitävyyden osalta suositteluagentit pystyvät tekemään vertailua eri lähteiden välillä. Tällöin on mahdollista huomata, mikäli tuotteesta on saatavilla ristiriitaista informaatiota. Myös muiden kuluttajien antama palaute ja arvostelut voivat paljastaa, jos informaation paikkansapitävyyttä on syytä epäillä.



#### 4.4 Vaihtoehtojen vertailu

Vaihtoehtojen vertailun vaiheessa kuluttaja voi hyödyntää samoja ohjelmistoagentteja kuin informaation etsinnässä (Reynoso ym., 2004). Suosittelevat kuluttajalle sopivia tuotteita (Xiao & Benbasat, 2007), jolloin tekoäly tekee vaihtoehtojen vertailua kuluttajan puolesta. Suosittelevat pohjalta kuluttaja voi siten joko suoraan valita hänelle suositellun tuotteen tai tehdä itse vielä omaa vertailua tekoälyn mielestä parhaiten soveltuvien tuotteiden osalta. Suosittelevat voivat myös oppia tuntemaan kuluttajan mieltymyksen koneoppimisteknologiaa hyödyntäen (Good ym., 1999). Suositusten tekemisessä agentit voivat lisäksi käyttää verrokkina muiden profiililtaan samankaltaisten kuluttajien tekemiä tuotevalintoja (Xiao & Benbasat, 2007). Tästä on apua erityisesti silloin, kun tekoälyllä ei ole tiedossa yksittäisen kuluttajan tarkkoja mieltymyksiä, jolloin suosituksia voidaan antaa esimerkiksi demografisesti samankaltaisten kuluttajien perusteella. Tällöin suositukset eivät ole yhtä tarkkoja kuin henkilökohtaisen datan perusteella tehdyt, mutta toimivat usein suuntaa antavina.

Eri kuluttajat painottavat vaihtoehtojen vertailussa eri tuoteominaisuuksia ja tekijöitä (Kotler & Keller, 2015). Yksi merkittävä vaihtoehtojen vertailussa vaikuttava tekijä on tuotteen hinta. Muun informaation käsittelyn ohella agentit voivat tehdä hintavertailun kuluttajan puolesta, jolloin agentit suosittelevat kuluttajalle sopivimman tuotteen ja halvimpaan hintaan (Xiao & Benbasat, 2007). Hintavertailun sijaan agentit voivat myös tehdä arvovertailua, jossa ne arvioivat tuotteesta kuluttajalle syntyvää arvoa (Guttman & Maes, 1998).

Butlerin ja Peppardin (1998) mukaan vaihtoehtojen vertailun vaiheessa kuluttaja voi kokea haastavaksi saada tarpeeksi kattavaa informaatiota vertailun tueksi. Kuluttaja voi myös kokea luottamuksen ja varmuuden puutetta tarjolla olevaa informaatiota kohtaan (Butler & Peppard, 1998). Suosittelevat pystyvät keräämään informaatiota useista eri lähteistä (Reynoso ym., 2004), jolloin kattavan informaation saaminen kasaan onnistuu tekoälyn avulla helpommin, kuin kuluttajan itsensä tekemänä. Tekoälyn useista lähteistä keräämä ja koostama informaatio helpottaa myös kuluttajan tehtävää vaihtoehtoja vertailtaessa. Luottamukseen liittyen Hurlburt (2017) muistuttaa, että tekoäly pohjautuu tietokoneohjelmistoihin, jotka ovat alttiita virheille ja haavoittuvuuksille, mikä on hyvä ottaa huomioon pohdittaessa kuluttajien suhtautumista tekoälyn tuotoksia kohtaan. Toisaalta Reynoson ym. (2004) mukaan vertailua tekevät älykkäät ohjelmistoagentit koetaan vaihtoehtojen vertailussa luotettavampana lähteenä informaatiolle kuin Internetin hakukoneet kuluttajan käyttämänä. Ohjelmistoagenttien luotettavuutta lisää osaltaan se, että ne voivat hakea informaatiota datan alkuperäistä lähteistä ja esittää sen kuluttajan kannalta toivotussa muodossa, kun taas Internetin hakukoneet pohjautuvat verkkosivustoilta peräisin olevaan metatietoon (Reynoso ym., 2004).

## 4.5 Ostopäätös

Kuten aiemmin todettu, ostopäätöstä tehdessä kuluttaja tekee seuraavat viisi valintaa ostoon liittyen: 1) mikä tuote ostetaan, 2) miltä myyjältä ostetaan, 3) kuinka monta kappaletta ostetaan, 4) milloin ostaminen tapahtuu ja 5) mikä on maksutapa (Kotler & Keller, 2015). Vaihtoehtojen vertailun vaiheessa suositteluagentti tarjoaa tukea kahteen ensimmäiseen valintaan (mikä tuote ja miltä myyjältä; kts. Xiao & Benbasat, 2007). Ohjelmistoagentti tai muulla tavoin datan perusteella kuluttajan tarpeita ennustava tekoälyratkaisu voi antaa tietoa kuluttajan toiminnasta (Moukas ym., 2000; Sharma, 2016), jonka perusteella voidaan saada vastauksia loppuihin ostoon liittyviin valituihin: tuotteen kappalemäärään, ostoajankohtaan tai maksutapaan.

Ostopäätöstä tehdessään kuluttaja voi kohdata haasteita neuvotteluprosessiin liittyen (Butler & Peppard, 1998). Guttmanin ja Maesin (1998) mukaan tekoälyä voidaankin hyödyntää neuvotteluprosessissa neuvotteluagenttien muodossa, sillä neuvotteluagentit voivat etsiä myyjiä ja neuvotella kaupoista kuluttajan puolesta. Kuluttaja voi asettaa agentille esimerkiksi maksimihinnan, jonka kuluttaja on valmis tuotteesta maksamaan, sekä päivämäärän, johon mennessä kauppa tulisi saada tehdyksi. Näiden tietojen pohjalta neuvotteluagentti pyrkii saamaan aikaiseksi kuluttajan kannalta parhaimman mahdollisen kaupan. Neuvotteluagenttien toimintaperiaate voi olla esimerkiksi seuraava: Ostoneuvottelua kuluttajan puolesta ja myymistä kaupan puolesta suorittavat agentit kohtaavat Internetissä. Tämän jälkeen ostamista suorittava ohjelmistoagentti tekee tuotteesta tarjouksen, jonka myyjäagentti joko hyväksyy tai hylkää. Hylätyn tarjouksen jälkeen ostamista suorittava agentti voi kokeilla korkeampia tarjouksia kuluttajan antaman hintahaarukan sisällä. (Guttman & Maes, 1998.)

Kuluttajan ostopäätösvaiheessa kokemiin haasteisiin kuuluu myös maksuprosessi (Butler & Peppard, 1998). Maes ym. (1999) kuitenkin nostavat esille, että ostamisessa avustavat ohjelmistoagentit voivat kuluttajan asettamien kauppaehtojen täytyessä toteuttaa kaupan kuluttajan puolesta, myös maksutapahtuma mukaan lukien. Myös Moukasin ym. (2000) mukaan maksujen hyväksyminen kuuluu yhdeksi kaupankäyntiä avustavien agenttien ominaisuuksista.

## 4.6 Ostopäätöksen jälkeinen käyttäytyminen

Ostopäätöksen jälkeisen käyttäytymisen vaiheessa kuluttaja voi kokea haasteita oston jälkeiseen tukeen ja asiakassuhteeseen liittyvissä asioissa (Butler & Peppard, 1998). Kuluttajaa tässä tukevia tekoälyratkaisuja ovat esimerkiksi chatbotit, jotka toimivat verkkokaupoissa asiakaspalvelijoina (Linturi & Kuusi, 2018). Chatbotit ovat ohjelmistoagentteja, jotka kykenevät keskustelemaan käyttäjän kanssa tekstin välityksellä (Hatwar, Patil & Gondane, 2016; Linturi & Kuusi, 2018). Chatbottien etuna on mahdollisuus antaa asiakastukea vuorokauden ympäri (Gnewuch, Morana & Maedche, 2017). Näin kuluttaja voi saada oston

jälkeistä sekä asiakassuhteen tukea joustavasti ajasta riippumatta, sillä chatbotin saavutettavuus ei ole sidottu henkilökunnan työaikoihin. Tekoälyn osa-alueista etenkin luonnollisen kielen prosessointi on merkittävässä osassa chatbottien toiminnassa (Bradeško & Mladeníc, 2012). Tekstin välityksellä toimivien chatbottien lisäksi tekoäly mahdollistaa myös puheen välityksellä keskustelevat robotit (Linturi & Kuusi, 2018). Linturi ja Kuusi (2018) nimeävät chatbottien yhdeksi toiminnallisuudeksi asiakastyytyväisyyden selvittämisen, jossa chatbotit auttavat kuluttajaa palautteen antamisessa ja tuotearvosteluiden tekemisessä. Edellä kuvattu toiminnallisuus voidaanakin nähdä olennaisena osana ostopäätöksen jälkeistä kuluttajakäyttäytymistä.

## 5 Yhteenveto teoriasta

Toteutetun kirjallisuuskatsauksen pohjalta voidaan todeta, ettei tekoälylle ole olemassa vain yhtä ainoaa määritelmää, vaan määritelmä voi poiketa aina kulloisenkin lähteen mukaan. Tästä syystä on myös tekoälyn määritelmästä riippuvaa se, millaiset toiminnot voidaan laskea kuuluvan osaksi sitä. Yhteistä useimmille tekoälyn määritelmille näyttäisi kuitenkin olevan se, että tekoälyksi katsotaan laskettavan sellaiset ohjelmat, jotka pystyvät suorittamaan ihmisälykkyydelle tyypillisiä tehtäviä, kuten päättelyä ja oppimista. Usein tekoälyä lähestytään jakamalla se kyvykkyyden mukaan vahvaan ja heikkoon tekoölyyn. Vahvaksi tekoälyksi katsotaan sellainen, joka pystyy ihmistasoiseen älykkyyteen. Vahvaa tekoälyä ei ole kuitenkaan pystytty vielä kehittämään, vaan kaikki tämän hetken tekoälyratkaisut edustavat heikkoa tekoälyä. Heikko tekoäly määritellään puolestaan sellaiseksi, joka pystyy suorittamaan näennäisesti älykkäitä toimintoja, yltämättä kuitenkaan ihmistasoiseen älykkyyteen. Tekoälyn idean voidaan katsoa syntyneen jo 1900-luvun puolivälin tienoilla, mutta viimeaikainen teknologinen kehitys on tuonut tekoälylle lukuisia uusia hyödyntämismahdollisuuksia. Tekoäly liitetään useimmiten tietotekniikkaan, mutta sen taustalla on myös laaja kirjo muita tieteenaloja aina matematiikasta psykologiaan.

Kuluttajan ostaessa tuotteen tai palvelun, käy kuluttaja yleensä samanlaisen prosessin läpi ostopäätökseen liittyen. Tätä kutsutaan ostopäätösprosessiksi, johon kuuluu viisi vaihetta: 1) tarpeen tunnistaminen, 2) informaation etsintä, 3) vaihtoehtojen vertailu, 4) ostopäätös ja 5) oston jälkeinen käyttäytyminen. Joissain tapauksissa, kuten rutiininomaisten tai heräteostosten tapauksissa, kuluttaja voi poiketa mallista jättämällä osan vaiheista pois. Välillä kuluttaja voi myös toistaa joitain vaiheita useampaan kertaan ennen ostopäätösprosessin loppuunsaattamista. Ostopäätösprosessin ensimmäisessä vaiheessa, tarpeen tunnistamisessa, kuluttaja havaitsee tarpeen, jonka tämä voi mahdollisesti täyttää ostamalla jonkin tuotteen. Ostopäätösprosessin toisessa vaiheessa eli informaation etsinnän vaiheessa kuluttaja puolestaan hankkii tietoa ostopäätöksensä tueksi. Kolmannessa vaiheessa eli vaihtoehtojen vertailussa kuluttaja vertailee etsimänsä tiedon pohjalta eri tuotevaihtoehtoja painottamalla tärkeäksi näkemäänsä tuotteiden ominaisuuksia. Varsinainen ostopäätös on ostopäätösprosessin nel-

jäs vaihe, jossa kuluttaja päättää ostettavan tuotteen ja suorittaa ostamiseen vaadittavat toimenpiteet. Ostopäätösprosessin viimeinen vaihe, ostopäätöksen jälkeinen käyttäytyminen, pitää kuluttajan osalta sisällään esimerkiksi tuotteen käyttökokemuksien jakamisen sekä asiakastukeen liittyviä toimia, kuten takuusioiden hoitamisen.

Kuluttaja voi hyödyntää tekoälyä ostopäätösprosessissa erilaisten tekoälysovellusten kautta. Tekoälyä voidaan hyödyntää tarpeen tunnistamisen vaiheessa esimerkiksi ennakoivaan analytiikkaan perustuvalla ohjelmalla, joka pyrkii ennustamaan kuluttajan tulevia ostotarpeita. Tarpeen tunnistamisessa tekoäly voi tukea kuluttajaa myös ilmoittamalla uusista kuluttajan tarpeisiin ja mieltymyksiin soveltuvista tuotteista, joista kuluttaja ei ole vielä kuullut. Informaation etsinnän vaiheessa tekoälyä voidaan käyttää hyödyksi etsimään tietoa kuluttajan puolesta. Kuluttaja voi hankkia tietoa myös asiakaspalvelijana toimivia chatbotteja hyödyntäen. Ostopäätösprosessin vaihtoehtojen vertailun vaiheessa tekoälyratkaisut voivat auttaa kuluttajaa suosittelemalla tälle parhaiten soveltuvia ratkaisuja ja vertailemalla eri kauppojen hintatietoja. Ostopäätösvaiheessa tekoäly voi tukea kuluttajaa valitsemalla ostettavan tuotteen kuluttajan puolesta ja suorittamalla kuluttajan puolesta ostamiseen liittyviä toimenpiteitä, kuten maksutapahtuman. Lisäksi tekoälyohjelma voi verkkokauppalustan salliessa yrittää tinkiä tuotteen hinnasta. Ostopäätösprosessin viimeisessä vaiheessa, ostopäätöksen jälkeisessä käyttäytymisessä, kuluttaja voi hyödyntää tekoälyä erityisesti chatbottien muodossa: chatbottien kautta kuluttaja voi esimerkiksi kysyä neuvoja ostamaansa tuotteeseen liittyen tai antaa palautetta tuotteesta. Taulukossa 2 on esitetty koonti kirjallisuudessa esille nousseista sovelluksista kuhunkin ostopäätösprosessin eri vaiheeseen.

TAULUKKO 2 Tekoälysovellukset eri ostopäätösprosessin vaiheisiin

Vaihe	Sovellus	Lähde
1. Tarpeen tunnistaminen	Kuluttajan ostotarpeen ennakoiva ohjelma	Sharma (2016); Corrigan, Craciun & Powell (2014)
	Kuluttajan mieltymyksiä vastaavista uusista tuotteista ilmoittava ohjelma	Maes, Guttman & Moukas (1999)
2. Informaation etsintä	Vertailuohjelma, joka etsii informaatiota ja vertailee tuotteita	Reynoso ym. (2004)
3. Vaihtoehtojen vertailu	Suositteluohjelma, joka vertailee tuotteita ja suosittelee kuluttajalle soveltuvia	Xiao & Benbasat (2007); Good ym. (1999)
	Hinta- ja arvovertailua suorittava ohjelma	Xiao & Benbasat (2007); Guttman & Maes (1998)
4. Ostopäätös	Neuvotteluagentti, joka neuvottelee kaupoista kuluttajan puolesta	Guttman & Maes (1998)
	Ostamisessa ja maksamisessa avustava ohjelma	Maes, Guttman & Moukas (1999); Moukas ym. (2002)
5. Ostopäätöksen jälkeinen käyttäytyminen	Oston jälkeistä ympärivuorokautista asiakastukea antava chatbot	Linturi & Kuusi (2018); Gnewuch, Morana & Maedche (2017)
	Asiakastyytyväisyyttä selvittävä chatbot	Linturi & Kuusi (2018)

## 6 EMPIIRINEN TUTKIMUS

Tässä luvussa esitellään tutkielman empiirisen osuus, jolla selvitettiin kuluttajien suhtautumista erilaisiin tekoälyratkaisuihin ostopäätösprosessin eri vaiheissa. Luvun aluksi käydään läpi tutkimuksen tavoite, minkä jälkeen esitellään valittu tutkimusmenetelmä sekä kuvataan tutkimuksen toteutustapa. Luvun lopuksi esitetään aineiston käsittelyssä ja analysoinnissa käytetyt menetelmät.

### 6.1 Tutkimuksen tavoite

Tekoälyn hyödyntäminen verkkokauppa-asioinnissa on lisääntyvä trendi. Tekoäly voi toimia joko verkkokauppiaan tai kuluttajan puolella. Kuluttajan puolella toimiessaan tekoälyratkaisut voivat helpottaa kuluttajan verkossa tapahtuvaa ostopäätösprosessia sen eri vaiheissa. Kirjallisuuskatsauksen perusteella (luku 4) voidaan todeta, että erilaisia tekoälyratkaisuja on jo käytössä tai nykyteknologialla toteutettavissa. Kirjallisuuden pohjalta ei ole kuitenkaan selvää se, mitä mieltä kuluttajat ovat olemassa olevista tekoälyratkaisuista tai miten he ylipäättään ovat asennoituneet tekoälyn hyödyntämiseen verkkokauppa-asioinnissa. Tämän takia tutkimuksen empiirisessä osuudessa haluttiin selvittää, kuinka kuluttajat suhtautuvat tekoälyratkaisujen tukeen osana verkossa tapahtuvaa ostopäätösprosessia. Vastauksia haettiin erityisesti siihen, ovatko tekoälyratkaisut toivottuja kuluttajien keskuudessa vai toimivatko kuluttajat mieluummin itsenäisesti ilman tekoälyn tukea. Tämän pohjalta empiiristä osuutta lähestyttiin seuraavalla tutkimuskysymyksellä:

- Miten kuluttajat suhtautuvat ostopäätösprosessia tukeviin tekoälyratkaisuihin?

## 6.2 Tutkimusmenetelmä ja tutkimuksen toteutus

Tutkimuksessa hyödynnettiin kvantitatiivista eli määrällistä tutkimusmenetelmää. Menetelmä valikoitui siksi, että se soveltuu suurella vastaajajoukolla toteutettavaan tutkimukseen, jonka vastauksia halutaan tarkastella lukujen kautta (esim. Vilkka, 2007). Käytännössä tutkimus toteutettiin Webropol-alustalla anonyyminä verkkokyselynä, jonka vastauslinkkiä jaettiin sähköisissä kanavissa. Jakelukanaviksi valikoitui yliopiston tiedekunnan sähköpostilista, jonka kautta kysely tavoitti vastaajia erityisesti nuorista aikuisista (20–30-vuotiaat). Sen lisäksi kyselyn linkkiä jaettiin sosiaalisessa mediassa (Facebook), jonka kautta kysely tavoitti myös vanhempia vastaajia. Kysely oli auki yhteensä 10 päivän ajan maaliskuussa 2019.

Kysely oli jaettu kahteen osioon: 1) taustatiedot ja 2) tekoälyn hyödyntäminen verkkokauppa-asioinnissa. Taustatietojen suunnittelussa käytettiin hyödyksi Venkateshin, Morrisin, Davisin ja Davisin vuonna 2003 esittelemää yhdistettyä teoriaa teknologian hyväksynnästä ja käytöstä eli UTAUT-mallia (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology). UTAUT-malli pyrkii selittämään teknologian käyttöaikomusta ja käyttöä neljän eri tekijän kautta: suorituskykyodotukset, vaivattomuusodotukset, sosiaalinen vaikutus ja mahdollistavat olosuhteet. Näiden tekijöiden voimakkuuteen vaikuttavat käyttäjän sukupuoli, ikä, kokemus ja käytön vapaaehtoisuus (Venkatesh ym., 2003). Tässä kyselytutkimuksessa vastaajia pyydettiin ilmoittamaan sukupuolensa ja ikänsä. Lisäksi vastaajien kokemuksen arviointia varten kyselyssä pyydettiin arvioimaan taitotasoa kuluttajateknologian käytön suhteen sekä kertomaan kuinka usein vastaajat käyttävät verkkokauppoja. Käytön vapaaehtoisuuteen liittyviä taustakysymyksiä ei kyselyssä esitetty. Lopullisessa kyselyn tuloksien analysoinnissa vastauksia tarkasteltiin kuitenkin vain iän ja sukupuolen mukaan jaoteltuna, jättäen siten kokemus ja käytön vapaaehtoisuus tämän tutkimuksen ulkopuolelle. Edellä mainittujen kysymysten lisäksi taustatieto-osiossa kartoitettiin vastaajien elämäntilannetta ja koulutusta.

Kyselyn toinen osio (verkkokauppa-asiointi ja tekoälyratkaisut) koostui 19 kysymyksestä. Pääosassa kysymyksiä kuvattiin erilaisia tekoälyyn pohjautuvia ratkaisuja, joiden voidaan nähdä helpottavan kuluttajan verkkokauppa-asiointia ostopäätösprosessin eri vaiheissa. Kukin kyselyssä kuvattu tekoälypohjainen ratkaisu oli peräisin suoraan tai hieman soveltaen kirjallisuuskatsauksessa (luku 4) esille tulleista ratkaisuista, jotka ovat koottu taulukkoon 2. Ostopäätösprosessin vaiheisiin liittyvät kysymykset olivat yksinkertaistettuna seuraavat (täydelliset kysymykset liitteessä 1):

- **Tarpeen tunnistaminen**
  - Kuinka todennäköisesti käyttäisit ohjelmaa, joka ennakoi ostotarvettasi?
  - Kuinka todennäköisesti käyttäisit ohjelmaa, joka ilmoittaa uusista sinua kiinnostavista tuotteista, joista et ole vielä kuullut?

- **Informaation etsintä**
  - o Kuinka todennäköisesti käyttäisit ohjelmaa, joka etsii ja koostaa haluamasi tuotteen tietoja (ml. kuvat ja arvostelut) yhteen paikkaan helposti tarkasteltavaksi?
  - o Kuinka mieluisasti käyttäisit chatbottia avuksi verkkokaupassa liisätietojen kysymiseen ennen tuotteen ostamista?
- **Vaihtoehtojen vertailu**
  - o Kuinka todennäköisesti käyttäisit ohjelmaa, joka osaa suositella sinulle soveltuvia tuotteita?
  - o Kuinka todennäköisesti käyttäisit ohjelmaa, joka vertailee hintoja eri kaupoista ja ilmoittaa sinulle halvimman vaihtoehdon?
- **Ostopäätös**
  - o Olisitko valmis antamaan ohjelmalle valtuudet päättää, mikä tuote sinulle ostetaan?
  - o Kuinka todennäköisesti käyttäisit verkkokaupassa ohjelmaa, joka suorittaa ostotapahtuman viimeisteleminen tarvittavat vaiheet puolestasi?
  - o Mikäli hinnasta tinkiminen olisi mahdollista myös verkkokaupassa, kuinka todennäköisesti käyttäisit ohjelmaa, joka tinkii hinnasta puolestasi?
- **Ostopäätöksen jälkeinen käyttäytyminen**
  - o Kuinka mieluisasti käyttäisit chatbottia avuksi oston jälkeiseen asiakastukeen, esimerkiksi neuvojen kysymiseen ja muuhun oston jälkeiseen tukeen?
  - o Kuinka todennäköisesti antaisit tuotearvosteluita, jos palautteen antaminen tapahtuisi keskustellen chatbotin kanssa?

Loput kyselyn kysymyksistä eivät olleet suoraan liitettävissä tiettyyn ostopäätösprosessin vaiheeseen, vaan ne lisättiin kyselyyn täydentämään käsiteltäviä aiheita. Nämä kysymykset olivat yksinkertaistettuna seuraavat (täydelliset kysymykset liitteessä 1):

- Oletko aiemmin keskustellut chatbotin kanssa?
- Mitkä ovat (tai voisivat olla) suurimmat syyt käyttää chatbottia asiakaspalveluun verkkokaupassa?
- Kuinka suhtaudut personoidun datasi antamiseen suositeluohjelmille?
- Mitkä ratkaisuihin koet itsellesi tärkeimmiksi tulevaisuuden verkkokaupassa?
- Mitkä ostamiseen liittyvistä vaiheista antaisit mieluiten tekoälyn tehtäväksi?
- Minkälainen on suhtautumisesi tekoälyn käyttöön verkkokaupoissa?
- Mitkä adjektiivit kuvaavat parhaiten suhtautumistasi tekoälyn käyttöön verkkokaupoissa?
- Kuinka merkittävänä pidät tekoälyä ja sen tuomia mahdollisuuksia verkkokauppaympäristössä?



- Millaisia ajatuksia aihepiiri sinussa herättää? Onko verkkokauppa-asioinnissa jokin osa-alue, jonka haluaisit tekoälyn tekevän puolestasi? Onko sinulla muita kommentteja aiheeseen liittyen? (avoin kysymys)

### 6.3 Aineiston käsittely ja analyysi

Vilkan (2007) mukaan määrällisen tutkimusaineiston käsittelyyn kuuluu kolme vaihetta, joita myös tässä tutkielmassa hyödynnettiin: 1) lomakkeiden tarkistus, 2) aineiston muuttaminen numeerisesti käsiteltävään muotoon ja 3) tallennetun aineiston tarkistus. Näistä ensimmäinen vaihe eli täytettyjen kyselylomakkeiden tarkistus aloitettiin heti kyselyn sulkeuduttua. Lomakkeet käytiin läpi siltä osin, että niiden tarkistettiin olevan asianmukaisesti täytettyjä eikä puuttuvia tai virheellisiä tietoja ollut. Kyselyssä kaikki kysymykset oli asetettu pakollisiksi viimeistä avointa kysymystä lukuun ottamatta, joten puuttuvia monivalintavastauksia ei päässyt muodostumaan. Osassa kysymyksiä oli tarjottu vastausvaihtoehtona myös "muu, mikä?", jonka perässä oli avoin tekstikenttä. Tämä tekstikentän täyttäminen oli kuitenkin pakollista, mikäli vastaaja valitsi "muu, mikä?" -vastausvaihtoehdon. Tämä jätti kuitenkin mahdolliseksi sen, että tekstikenttään kirjoitetaan jotain muuta, kuin todellinen vastaus. Tällaisia ei kuitenkaan vastauksien joukossa ilmennyt. Ikää kysyttäessä vastaajia pyydettiin ilmoittamaan ikä kokonaislukuna. Yhden vastaajan osalta vastauksena oli syntymävuosi, joka muutettiin aineistoon syntymävuotta vastaavaksi iäksi. Muilta osin vastauksissa oli tarvittavat tiedot. Vastausten numeerista tarkastelua varten vastauksista muodostettiin havaintomatriisi, jossa lomakkeet yksilöitiin juoksevilla numeroinnilla aineiston käsittelyn helpottamiseksi. Havaintomatriisi tallennettiin muotoon, jossa aineistoa voitiin käsitellä sekä SPSS- että Power BI -ohjelmilla. SPSS-ohjelmaa käytettiin hyödyksi tilastollisten tunnuslukujen saamiseksi. Power BI -ohjelmaa sen sijaan käytettiin avuksi visualisoimaan dataa tulosten analysoinnin helpottamiseksi. Tallennetun aineiston tarkistus tapahtui käymällä läpi havaintomatriisi sekä SPSS- ja Power BI -ohjelmiin viety data, jotta kaikki arvot ja muuttujat olivat kuten pitää.

## 7 EMPIIRISEN TUTKIMUKSEN TULOKSET

Tässä luvussa käydään läpi kyselytutkimuksen tulokset. Aluksi esitellään tutkimukseen osallistuneet kyselyssä kerättyjen taustatietojen pohjalta. Tämän jälkeen kyselyn kysymyksiin tulleita vastauksia tarkastellaan koko vastaajajoukon osalta. Lopuksi vastauksia tarkastellaan lähemmin siltä osin, miten vastaajien ikä ja sukupuoli taustatekijöinä vaikuttivat vastausjakaumiin.

### 7.1 Tutkittavien taustatiedot

Kyselyyn tuli vastauksia yhteensä 170 osallistujalta. Vastaajista 50 % ilmoitti sukupuolekseen miehen ja 48 % naisen. Vastaajista kaksi ei halunnut ilmoittaa sukupuoltaan ja vastaajista yksi valitsi vaihtoehdon "muu". Elämäntilannetta tiedusteltaessa 58 % vastaajista ilmoitti itsensä opiskelijoiksi ja 35 % työssäkäyviksi. 4 % vastaajista ilmoitti olevansa työttömänä, eläkkeellä tai kotivanhempana. Lisäksi 3 % vastaajista valitsi vaihtoehdon "muu, mikä?", mihin liittyen tarkentaviksi tiedoiksi kirjoitettiin yrittäjänä toimiminen tai työssäkäyvä opiskelija. Korkeimpaan suoritettuun tai parhaillaan suoritettavana olevaan koulutusasteeseen 44 % vastaajista ilmoitti alemman korkeakouluasteen ja 43 % vastaajista ylemmän korkeakouluasteen. 12 % vastaajista ilmoitti taustakseen lukion tai ammatillisen koulutuksen ja 1 % vastaajista tohtorin "muu, mikä?" -vastausvaihtoehdon kautta.

Vastaajien taitotasoa kuluttajateknologian käyttöön kysyttiin viisiportaisella asteikolla (1 = Käytössä on erittäin paljon haasteita, 5 = Käyttö on erittäin sujuvaa). Kysymyksessä kuluttajateknologia oli määritelty seuraavasti: *"Kuluttajateknologialla tarkoitetaan esimerkiksi puhelimia, pelejä ja mobiilimaksamista"*. 61 % vastaajista ilmoitti käyttävänsä kuluttajateknologiaa erittäin sujuvasti (5) ja 31 % sujuvasti (4). 6 % vastaajista koki, että käyttö ei ole haastavaa, muttei myöskään sujuvaa (3). Loput 1 % vastaajista ilmoittivat teknologian käytössä olevan haasteita (2). Vastausten keskiarvoksi muodostui siten 4,52, minkä perusteella teknologian käyttö arvioitiin keskiarvollisesti joko erittäin sujuvaksi (5) tai sujuvaksi (4).

Vastaajilta kysyttiin myös, kuinka usein he asioivat verkkokauppasivustoilla. Kysymystä oli tarkennettu seuraavasti: *"Mukaan luetaan kaikenlaisia tuotteita ja palveluita myyvät verkkokaupat, kuten vaatekaupat ja lipunmyyntisivustot"*. Tähän kysymykseen 55 % vastaajista ilmoitti vierailevansa verkkokauppasivustoilla kerran viikossa tai useammin. Sen sijaan 25 % vastaajista ilmoitti vierailevansa verkkokaupoissa 3–4 kertaa kuukaudessa ja 12 % vastaajista 1–2 kertaa kuukaudessa. Verkkokaupoissa harvemmin kuin kerran kuukaudessa, mutta useamman kerran vuodessa ilmoitti asioivansa 7 % vastaajista, ja 2 % pari kertaa vuodessa tai harvemmin. Vastaajilta kysyttiin myös, kuinka usein he ostavat jotain verkkokaupoista. 5 % vastaajista ilmoitti ostavansa verkkokaupoista jotain kerran viikossa tai useammin. 14 % vastaajista puolestaan ilmoitti ostavansa verkkokaupoista 3–4 kertaa kuukaudessa ja 35 % vastaajista 1–2 kertaa kuukaudessa. Harvemmin kuin kerran kuukaudessa, mutta useamman kerran vuodessa verkkokaupoista ostavia oli 38 % ja pari kertaa vuodessa tai harvemmin ostavia oli 9 %. Edellä mainitut vastausjakaumat on esitetty taulukossa 3.

TAULUKKO 3 Kyselyyn vastaajien taustatiedot

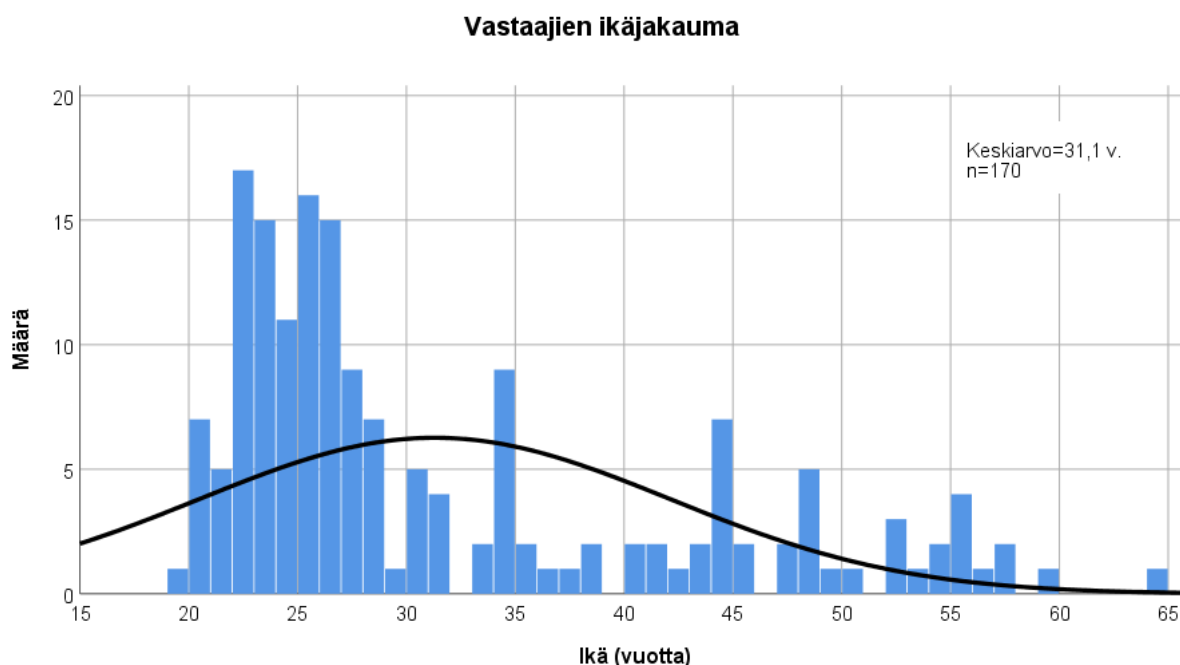
Taustatieto	Vastausvaihtoehdot	N	Osuus
Sukupuoli	Nainen	82	48,2 %
	Mies	85	50,0 %
	Muu	1	0,6 %
	En halua vastata	2	1,2 %
Elämäntilanne	Työssäkäyvä	59	34,7 %
	Työtön	4	2,4 %
	Opiskelija	99	58,2 %
	Eläkeläinen	1	0,6 %
	Kotivanhempi	2	1,2 %
	Vuorotteluvapaa	0	0 %
	Muu, mikä?	5	2,9 %
Korkein suoritettu tai parhaillaan suoritettavana oleva koulutusaste:	Peruskoulu	0	0 %
	Lukio / ammatillinen koulutus	20	11,8 %
	Alempi korkeakouluaste	75	44,1 %
	Ylempi korkeakouluaste	73	42,9 %
	Muu, mikä?	2	1,2 %
Minkä tasoiseksi kuluttajateknologian käyttäjäksi arvioisit itsesi?	1 - Käytössä on erittäin paljon haasteita	0	0 %
	2 - Käytössä on haasteita	2	1,2 %
	3 - Käyttö ei ole haastavaa eikä sujuvaa	11	6,4 %
	4 - Käyttö on sujuvaa	54	31,8 %
	5 - Käyttö on erittäin sujuvaa	103	60,6 %
Kuinka usein käyt verkkokauppasivustoilla?	Kerran viikossa tai useammin	93	54,7 %
	3-4 kertaa kuukaudessa	42	24,7 %
	1-2 kertaa kuukaudessa	20	11,8 %
	Harvemmin kuin kerran kuukaudessa, mutta useamman kerran vuodessa	12	7,1 %
	Pari kertaa vuodessa tai harvemmin	3	1,8 %
	En käy verkkokaupoissa	0	0 %

(jatkuu)

TAULUKKO 3 (jatkuu)

Taustatieto	Vastausvaihtoehdot	N	Osuus
Kuinka usein ostat jotain verkkokaupoista?	Kerran viikossa tai useammin	8	4,7 %
	3-4 kertaa kuukaudessa	24	14,1 %
	1-2 kertaa kuukaudessa	59	34,7 %
	Harvemmin kuin kerran kuukaudessa, mutta useamman kerran vuodessa	64	37,7 %
	Pari kertaa vuodessa tai harvemmin	15	8,8 %
	En osta verkkokaupoista	0	0 %

Vastaajista iso osa painottui nuoriin aikuisiin. Nuorin vastaaja oli 19-vuotias ja vanhin 64-vuotias. Vastaajien keskiarvoinen ikä oli 31,3 vuotta ja mediaanivastaajan ikä 26 vuotta. Kuviossa 3 on esitetty vastaajien ikäjakauma.



KUVIO 3 Kyselyyn vastaajien ikäjakauma

## 7.2 Kyselyn tulokset

Kyselyssä tarpeen tunnistamisen vaiheeseen liittyviä kysymyksiä oli kaksi. Ensimmäisessä niistä selvitettiin, kuinka todennäköisesti vastaaja käyttäisi ostoparvetta ennakoivaa ohjelmaa: *"Ostotarvetta pystytään ennakoimaan erilaisilla ohjelmilla. Ohjelma voi esimerkiksi havaita, kun jokin käytössäsi oleva tuote alkaa olla loppumassa, ja muistuttaa sinua ostamaan lisää. Kuinka todennäköisesti käyttäisit ohjelmaa, joka ennakoit ostotarvettasi?"*. Kysymyksen keskiarvoksi muodostui 3,01, joka vastaa lähimpänä vastausvaihtoehtoa 3 (*"Ei todennäköisesti eikä epätodennäköisesti"*). Toinen kysymyksistä kartoitti puolestaan vastaajien kiinnostusta uusista, kuluttajaa mahdollisesti kiinnostavista tuotteista ilmoittavaa oh-

jelmaa kohtaan: *"Kun markkinoille tulee uusia tuotteita, voi ohjelma arvioida niistä sinua kiinnostavat ja ilmoittaa kyseisistä tuotteista sinulle. Kuinka todennäköisesti käyttäisit tällaista ohjelmaa, joka ilmoittaa uusista sinua kiinnostavista tuotteista, joista et ole vielä kuullut?"*. Keskiarvoksi kysymys sai 3,10, mikä edellisen tapaan vastaa vastausvaihtoehtoa 3. Molempien kysymysten tarkemmat vastausjakaumat on koottu taulukkoon 4.

TAULUKKO 4 Tarpeen tunnistaminen (kaikki vastaajat)

Kysymys	Vastausvaihtoehdot	N	Osuus	Keskiarvo	Keskiahajonta
Kuinka todennäköisesti käyttäisit ohjelmaa, joka ennakoit ostotarvettaasi?	1 - Erittäin epätodennäköisesti	22	12,94 %	3,01	1,18
	2 - Jokseenkin epätodennäköisesti	41	24,12 %		
	3 - Ei todennäköisesti eikä epätodennäköisesti	32	18,82 %		
	4 - Jokseenkin todennäköisesti	64	37,65 %		
	5 - Erittäin todennäköisesti	11	6,47 %		
Kuinka todennäköisesti käyttäisit uusista sinua kiinnostavista tuotteista sinulle ilmoittavaa ohjelmaa	1 - Erittäin epätodennäköisesti	20	11,77 %	3,10	1,24
	2 - Jokseenkin epätodennäköisesti	43	25,29 %		
	3 - Ei todennäköisesti eikä epätodennäköisesti	26	15,29 %		
	4 - Jokseenkin todennäköisesti	62	36,47 %		
	5 - Erittäin todennäköisesti	19	11,18 %		

Informaation etsintään liittyen kysymykset liittyivät tietojen koostamiseen ja chatbotin apuun lisätietojen kysymisessä. Ensimmäinen kysymys oli: *"Tietoja tuotteista voi löytyä internetissä useista eri lähteistä, kuten verkkokaupoista, arvostelusivuilta ja tuotteen valmistajan omilta sivuilta. Kuinka todennäköisesti käyttäisit ohjelmaa, joka etsii ja koostaa haluamasi tuotteen tietoja (ml. kuvat ja arvostelut) yhteen paikkaan helposti tarkasteltavaksi?"*. Vastauksien keskiarvoksi muodostui 4,01 eli lähes vastausvaihtoehto 4 ("Jokseenkin todennäköisesti"). Toisessa kysymyksessä kysyttiin chatbotin käytöstä: *"Kuinka mieluisasti käyttäisit chatbottia avuksi verkkokaupassa lisätietojen kysymiseen ennen tuotteen ostamista?"*. Tähän kysymykseen keskiarvoksi saatiin 2,96, joka on lähellä vaihtoehtoa 3 ("Ei mieluisasti eikä epämieluisasti"). Tarkemmat vastausjakaumat ilmoitettu taulukossa 5.

TAULUKKO 5 Informaation etsintä (kaikki vastaajat)

Kysymys	Vastausvaihtoehdot	N	Osuus	Keskiarvo	Keskiahajonta
Kuinka todennäköisesti käyttäisit halua- masi tuotteen tietoja (ml. kuvat ja arvoste- lut) yhteen paikkaan helposti tarkastelta- vaksi koostavaa oh- jelmaa?	1 - Erittäin epätodennäköisesti	5	2,94 %	4,01	0,97
	2 - Jokseenkin epätodennäköisesti	12	7,06 %		
	3 - Ei todennäköisesti eikä epätodennäköisesti	14	8,24 %		
	4 - Jokseenkin todennäköisesti	85	50 %		
	5 - Erittäin todennäköisesti	54	31,76 %		
Kuinka mieluisasti käyttäisit chatbottia avuksi verkkokaupas- sa lisätietojen kysymi- seen ennen tuotteen ostamista?	1 - Erittäin epämieluisasti	22	12,94 %	2,96	1,19
	2 - Jokseenkin epämieluisasti	44	25,88 %		
	3 - Ei mieluisasti eikä epämieluisasti	38	22,35 %		
	4 - Jokseenkin mieluisasti	51	30 %		
	5 - Erittäin mieluisasti	15	8,83 %		

Ostopäätösprosessin kolmannen vaiheen, vaihtoehtojen vertailun, kysymykset (taulukko 6) koskivat suositteluohjelman ja hintavertailijan käyttöä. Ensimmäisessä kysymyksessä kysyttiin: *"Esimerkiksi Netflix- ja Spotify-palvelut antavat elokuva- ja musiikkisuosituksia käyttäjistä keräämänsä datan perusteella. Samalla tavalla suositteluohjelma voi suositella sinulle soveltuvia tuotteita verkkokaupoista. Kuinka todennäköisesti käyttäisit ohjelmaa, joka osaa suositella sinulle soveltuvia tuotteita?"*. Tähän kysymykseen keskiarvoksi saatiin 3,26, mikä on lähimpänä vastausvaihtoehtoa 3 (*"Ei todennäköisesti eikä epätodennäköisesti"*). Toinen kysymys oli muotoa: *"Ohjelma voi käydä läpi eri verkkokauppoja ja vertailla haluamasi tuotteen hintoja toimituskuluineen. Kuinka todennäköisesti käyttäisit ohjelmaa, joka vertailee hintoja eri kaupoista ja ilmoittaa sinulle halvimmän vaihtoehdon?"*. Tähän keskiarvoksi muodostui 4,44, mikä asettuu vastausvaihtoehtojen 4 (*"Jokseenkin todennäköisesti"*) ja 5 (*"Erittäin todennäköisesti"*) välille.

TAULUKKO 6 Vaihtoehtojen vertailu (kaikki vastaajat)

Kysymys	Vastausvaihtoehdot	N	Osuus	Keskiarvo	Keskiahajonta
Kuinka todennäköisesti käyttäisit ohjelmaa, joka osaa suositella sinulle soveltuvia tuotteita?	1 - Erittäin epätodennäköisesti	14	8,23 %	3,26	1,11
	2 - Jokseenkin epätodennäköisesti	30	17,65 %		
	3 - Ei todennäköisesti eikä epätodennäköisesti	40	23,53 %		
	4 - Jokseenkin todennäköisesti	70	41,18 %		
	5 - Erittäin todennäköisesti	16	9,41 %		
Kuinka todennäköisesti käyttäisit ohjelmaa, joka vertailee hintoja eri kaupoista ja ilmoittaa sinulle halvimmän vaihtoehdon?	1 - Erittäin epätodennäköisesti	2	1,18 %	4,44	0,74
	2 - Jokseenkin epätodennäköisesti	3	1,76 %		
	3 - Ei todennäköisesti eikä epätodennäköisesti	5	2,94 %		
	4 - Jokseenkin todennäköisesti	69	40,59 %		
	5 - Erittäin todennäköisesti	91	53,53 %		

Ostopäätökseen vaiheeseen liittyviä kysymyksiä esitettiin kolme (taulukko 7). Ensimmäinen kysymys oli muotoa: *"Ostettavan tuotteen valitseminen voidaan jättää myös kokonaan ohjelmalle, kun ohjelma tiedostaa ostotarpeesi ja mieltymyksesi. Olisitko valmis antamaan ohjelmalle valtuudet päättää, mikä tuote sinulle ostetaan?"*. Tähän kysymykseen keskiarvoksi tuli 1,63, joka asettuu lähimmäksi vastausvaihtoehtoa 2 (*"En luultavasti"*). Toinen kysymys kuului: *"Tehdäkseen tilauksen verkkokaupassa, tulee ostotapahtuma usein viimeistellä esimerkiksi täyttämällä tilaus/toimitustiedot, valitsemalla maksutavan ja suorittamalla maksun. Kuinka todennäköisesti käyttäisit verkkokaupassa ohjelmaa, joka suorittaa ostotapahtuman viimeistelemiseen tarvittavat vaiheet puolestasi?"*. Kysymyksen keskiarvoksi saatiin 2,44 eli keskiarvovastaus on vaihtoehtojen 2 (*"Jokseenkin epätodennäköisesti"*) ja 3 (*"Ei todennäköisesti eikä epätodennäköisesti"*) välillä. Kolmas kysymys puolestaan käsitteli tinkimistä: *"Verkkokaupoissa tuotteiden hinnat ovat usein kiinteät, kun taas kivijalkamyymälässä hinnoista voi olla mahdollista tinkiä. Mikäli hinnasta tinkiminen olisi mahdollista myös verkkokaupassa, kuinka todennäköisesti käyttäisit ohjelmaa, joka tinkii hinnasta puolestasi?"*. Tähän kysymykseen keskiarvoksi muodostui 3,85, mikä on lähellä vastausvaihtoehtoa 4 (*"Jokseenkin todennäköisesti"*).

TAULUKKO 7 Ostopäätös vaihe (kaikki vastaajat)

Kysymys	Vastausvaihtoehdot	N	Osuus	Keskiarvo	Keskihajonta
Olisitko valmis antamaan ohjelmalle valtuudet päättää, mikä tuote sinulle ostetaan?	1 - En missään tapauksessa	92	54,12 %	1,63	0,84
	2 - En luultavasti	60	35,29 %		
	3 - En osaa sanoa	7	4,12 %		
	4 - Ehkä	11	6,47 %		
	5 - Todennäköisesti	0	0 %		
Kuinka todennäköisesti käyttäisit verkkokaupassa ohjelmaa, joka suorittaa ostotapahtuman viimeistelemiseen tarvittavat vaiheet puolestasi?	1 - Erittäin epätodennäköisesti	55	32,35 %	2,44	1,29
	2 - Jokseenkin epätodennäköisesti	43	25,3 %		
	3 - Ei todennäköisesti eikä epätodennäköisesti	21	12,35 %		
	4 - Jokseenkin todennäköisesti	44	25,88 %		
	5 - Erittäin todennäköisesti	7	4,12 %		
Mikäli hinnasta tinkiminen olisi mahdollista myös verkkokaupassa, kuinka todennäköisesti käyttäisit ohjelmaa, joka tinkii hinnasta puolestasi?	1 - Erittäin epätodennäköisesti	8	4,71 %	3,85	1,08
	2 - Jokseenkin epätodennäköisesti	10	5,88 %		
	3 - Ei todennäköisesti eikä epätodennäköisesti	37	21,77 %		
	4 - Jokseenkin todennäköisesti	60	35,29 %		
	5 - Erittäin todennäköisesti	55	32,35 %		

Ostopäätöksen jälkeiseen käyttäytymiseen liittyen kysyttiin kaksi kysymystä, jotka molemmat liittyivät chatbot-ratkaisuun (taulukko 8). Ensimmäinen kysymys oli: *"Kuinka mieluisasti käyttäisit chatbottia avuksi oston jälkeiseen asiakastukeen, esimerkiksi neuvojen kysymiseen ja muuhun oston jälkeiseen tukeen?"*. Kysymyksen vastausten keskiarvo oli 2,82, mikä vastaa lähimpänä vaihtoehtoa 3 (*"Ei mieluisasti eikä epämieluisasti"*). Toinen kysymys kuului: *"Verkkokaupat pyytävät joskus arvoasteluita ostamistasi tuotteista. Kuinka todennäköisesti antaisit tuotearvosteluita"*

ta, jos palautteen antaminen tapahtuisi keskustellen chatbotin kanssa? Chatbot kyselisi esimerkiksi kokemuksiasi ja ohjaisi keskustelua tarkentavilla lisäkysymyksillä.” Tämänkin vastauksen keskiarvoksi muodostui 2,82 eli vaihtoehto 3 (”Ei mieluisasti eikä epämieluisasti”).

TAULUKKO 8 Ostopäätöksen jälkeinen käyttäytyminen (kaikki vastaajat)

Kysymys	Vastausvaihtoehdot	N	Osuus	Keskiarvo	Keskiahajonta
Kuinka mieluisasti käyttäisit chatbottia avuksi oston jälkeiseen asiakastukeen, esimerkiksi neuvojen kysymiseen ja muuhun oston jälkeiseen tukeen?	1 - Erittäin epämieluisasti	26	15,3 %	2,82	1,21
	2 - Jokseenkin epämieluisasti	50	29,41 %		
	3 - Ei mieluisasti eikä epämieluisasti	38	22,35 %		
	4 - Jokseenkin mieluisasti	41	24,12 %		
	5 - Erittäin mieluisasti	15	8,82 %		
Kuinka todennäköisesti antaisit tuotearvosteluita, jos palautteen antaminen tapahtuisi keskustellen chatbotin kanssa?	1 - Erittäin epätodennäköisesti	31	18,23 %	2,82	1,19
	2 - Jokseenkin epätodennäköisesti	39	22,94 %		
	3 - Ei todennäköisesti eikä epätodennäköisesti	36	21,18 %		
	4 - Jokseenkin todennäköisesti	57	33,53 %		
	5 - Erittäin todennäköisesti	7	4,12 %		

Suoraan ostopäätösprosessin vaiheisiin liittyvien kysymysten lisäksi kyselyssä oli myös muita aihepiiriin liittyviä kysymyksiä (taulukko 9). Yksi näistä liittyi suositteluohjelmien vaatimaan personoituun dataan: *”Mitä enemmän suositteluohjelmalla on tietoja asiakkaasta, sitä tarkempia tuotesuosituksia se pystyy antamaan. Kuinka suhtaudut personoidun datasi (esim. tuotemieltymyksiä, eri verkkokauppojen ostohistoriaa ja verkkoselaimen sivuhistoriaa) antamiseen suositteluohjelmille?”*. Keskiarvoksi kysymykselle muodostui 2,38, joka asettuu lähimmäksi vastausvaihtoehtoa 2 (”Jokseenkin negatiivisesti”). Kyselyssä oli useampia chatbotteihin liittyviä kysymyksiä, joista yhdellä kartoitettiin vastaajien käyttöhistoriaa chatbottien kanssa: *”Oletko aiemmin keskustellut chatbotin kanssa?”*. Kysymystä avattiin seuraavalla chatbotin määritelmällä: *”Chatbot on ohjelma, joka voi toimia asiakaspalvelijana verkkokaupassa. Chatbot toimii esimerkiksi verkkosivulla olevan chatikkunan kautta. Chatbotin avulla voidaan keskustella tekstin välityksellä oikean ihmisen tavoin, mutta vastaukset ovat tietokoneen muodostamia.”* Suurin osa vastaajista oli käyttänyt chatbottia aiemmin (näistä 11,8 % useasti ja 42,9 % harvoin). 19,4 % vastaajista ilmoitti testanneensa chatbottia, mutta ei käyttäneensä sen enempää. Loput vastaajista eivät olleet käyttäneet tai edes testanneet chatbottia aiemmin. Heistä 21,2 % oli kuitenkin kuullut aiemmin chatboteista, kun taas 4,7 % vastaajista ei ollut kuullut chatboteista ennen kyselyä. Kyselyssä kartoitettiin myös vastaajien suhtautumista tekoälyn käyttöön verkkokaupassa: *”Minkälainen on suhtautumisesi tekoälyn käyttöön verkkokaupoissa?”*. Vastausten keskiarvoksi muodostui 3,68, mikä on lähimpänä vaihtoehtoa 4 (”Jokseenkin myönteinen”). Vastaajilta kysyttiin lisäksi tekoälyn merkittävydestä verkkokaupoissa: *”Kuinka*



merkittävänä pidät tekoälyä ja sen tuomia mahdollisuuksia verkkokauppaympäristössä?”. Vastausten keskiarvoksi saatiin 4,08, mikä asettuu lähimmäksi vastausvaihtoehtoa 4 (”Jokseenkin merkittävä”).

TAULUKKO 9 Muut kysymykset (kaikki vastaajat)

Kysymys	Vastausvaihtoehdot	N	Osuus	Keski-arvo	Keskihajonta
Kuinka suhtaudut personoidun data-si antamiseen suosittelemille?	1 - Erittäin negatiivisesti	41	24,12 %	2,38	1,09
	2 - Jokseenkin negatiivisesti	58	34,12 %		
	3 - Neutraalisti	43	25,29 %		
	4 - Jokseenkin positiivisesti	22	12,94 %		
	5 - Erittäin positiivisesti	6	3,53 %		
Oletko aiemmin keskustellut chatbotin kanssa?	Kyllä olen ja useasti	20	11,76 %	-	-
	Kyllä olen, mutta harvoin	73	42,94 %		
	Olen testannut, mutta en käyttänyt sen enempää	33	19,41 %		
	En ole, mutta olen kuullut niistä aikaisemmin	36	21,18 %		
	En ole, enkä ole kuullut niistä aikaisemmin	8	4,71 %		
Minkälainen on suhtautumisesi tekoälyn käyttöön verkkokaupoissa?	1 - Erittäin kielteinen	2	1,18 %	3,68	0,87
	2 - Jokseenkin kielteinen	15	8,82 %		
	3 - Ei kielteinen eikä myönteinen	44	25,88 %		
	4 - Jokseenkin myönteinen	84	49,41 %		
	5 - Erittäin myönteinen	25	14,71 %		
Kuinka merkittävänä pidät tekoälyä ja sen tuomia mahdollisuuksia verkkokauppaympäristössä?	1 - Erittäin merkityksetön	1	0,59 %	4,08	0,75
	2 - Jokseenkin merkityksetön	5	2,94 %		
	3 - Ei merkityksetön eikä merkittävä	20	11,76 %		
	4 - Jokseenkin merkittävä	97	57,06 %		
	5 - Erittäin merkittävä	47	27,65 %		

Kyselyssä esitettiin myös neljä monivalintakysymystä. Jokaiseen monivalintakysymykseen vastaajat pystyivät valitsemaan 1–3 vaihtoehtoa. Taulukossa 10 näkyvä prosenttiluku kertoo, kuinka monta prosenttia vastaajista ( $N=170$ ) valitsi kyseisen vastausvaihtoehdon. Ensimmäisessä monivalintakysymyksessä kysyttiin ”Mitkä ovat (tai voisivat olla) suurimmat syyt käyttää chatbottia asiakaspalveluun verkkokaupassa?”. Kaksi vastausvaihtoehtoa nousi selkeästi ylitse muiden: ”saatavilla ympäri vuorokauden” (81,2 %) ja ”nopeat vastaukset” (73,5 %). Toisessa monivalintakysymyksessä kartoitettiin tekoälyyn pohjautuvien ratkaisujen tärkeyttä: ”Mitkä seuraavista ratkaisuihin koet itsellesi tärkeimmiksi tulevaisuuden verkkokaupassa?”. Eniten vastauksia saivat hintatietoja eri verkkokaupoista vertaileva ohjelma (88,2 %) ja tuotetietoja useista lähteistä etsivä ja koostava ohjelma (63,5 %). Kolmas monivalintakysymys koski ostopäätösprosessin vaiheita: ”Mitkä seuraavista ostamiseen liittyvistä vaiheista antaisit mieluiten tekoälyn tehtäväksi?”. Vaihtoehdoista kaksi nousi muiden edelle: ”vaihtoehtojen vertailu” (85,3 %) ja ”informaation etsintä” (80,0 %). Viimeisessä monivalintakysymyksessä kartoitettiin tekoälyyn liitettäviä adjektiiveja: ”Mitkä adjektiivit kuvaavat parhaiten suhtautumistasi tekoälyn käyttöön verkkokaupoissa?”. Kolme eniten vas-

tauksia kerännyttä adjektiivia olivat ”mielenkiintoinen” (53,5 %), ”lupaava” (48,2 %) ja ”tehokas” (38,8 %).

TAULUKKO 10 Monivalintakysymykset (kaikki vastaajat)

Kysymys	Vastausvaihtoehdot	N	Osuus
Mitkä ovat (tai voisivat olla) suurimmat syynä käyttää chatbotia asiakaspalveluun verkkokaupassa? Valitse 1-3 vaihtoehtoa.	Saatavilla vuorokauden ympäri	138	81,2 %
	Nopeat vastaukset	125	73,5 %
	Käytön helppous	55	32,3 %
	Uteliaisuus kokeilla	34	20,0 %
	Helpommin lähestyttävä kuin ihmisasiakaspalvelija	21	12,4 %
	En käyttäisi chatbotia tähän tarkoitukseen	15	8,8 %
	Muu, mikä?	6	3,5 %
	Luotettavimmat vastaukset kuin ihmisasiakaspalvelijoilla	5	2,9 %
	Käytön viihdyttävävyys	1	0,6 %
	En osaa sanoa	0	0,0 %
Mitkä seuraavista ratkaisuihin koet itsellesi tärkeimmiksi tulevaisuuden verkkokaupassa? Valitse 1-3 vaihtoehtoa.	Hintatietoja eri verkkokaupoista vertaileva ohjelma	150	88,2 %
	Tuotetietoja useista lähteistä etsivä ja koostava ohjelma	108	63,5 %
	Uusista sinua kiinnostavista tuotteista ilmoittava ohjelma	45	26,5 %
	Tarpeidesi pohjalta tuotesuosituksia antava ohjelma	34	20,0 %
	Lisätietoja tuotteista ympäri vuorokauden antava chatbot	31	18,2 %
	Ostotapahtuman puolestasi viimeistelevä ohjelma	16	9,4 %
	Ostotarpeesi ennakoiva ohjelma	13	7,7 %
	Tuotearvosteluita kyselevä chatbot	9	5,3 %
	Oston jälkeistä asiakastukea tarjoava chatbot	8	4,7 %
	Ei mikään edellä mainituista	2	1,2 %
Ostettavan tuotteen puolestasi päättävä ohjelma	0	0,0 %	
Mitkä seuraavista ostamiseen liittyvistä vaiheista antaisit mieluiten tekoälyn tehtäväksi? Valitse 1-3 vaihtoehtoa.	Vaihtoehtojen vertailu (esim. ominaisuuksien ja hinnan perusteella)	145	85,3 %
	Informaation etsintä (esim. tuotetiedot ja -vaihtoehdot)	136	80,0 %
	Oston jälkeinen toiminta (kuten arvostelujen antaminen tai yhteydenotto asiakastukeen)	21	12,4 %
	Ostotarpeen tunnistaminen (jollekin tuotteelle)	20	11,8 %
	Ei mikään muista vaihtoehdoista	5	2,9 %
	Ostopäätöksen teko	2	1,2 %
Mitkä adjektiivit kuvaavat parhaiten suhtautumistasi tekoälyn käyttöön verkkokaupoissa? Valitse 1-3 vaihtoehtoa.	Mielenkiintoinen	91	53,5 %
	Lupaava	82	48,2 %
	Tehokas	66	38,8 %
	Riskialtis	40	23,5 %
	Haastava	31	18,2 %
	Epäilyttävä	31	18,2 %
	Tarpeellinen	26	15,3 %
	Arvaamaton	18	10,6 %
	Välttämätön	9	5,3 %
	Pelottava	6	3,5 %
	Turha	6	3,5 %
	Muu, mikä?	6	3,5 %
Mahtava	3	1,8 %	

Viimeinen kysymys kyselyssä oli avoin ja siinä kysyttiin yleisiä kommentteja ja ajatuksia aihepiiriin liittyen: *"Millaisia ajatuksia aihepiiri sinussa herättää? Onko verkkokauppa-asioinnissa jokin osa-alue, jonka haluaisit tekoälyn tekevän puolestasi? Onko sinulla muita kommentteja aiheeseen liittyen?"*. Tähän kysymykseen jätettiin vastauksia yhteensä 51 kpl. Vastaukset käsittelivät monia aihealueita, mutta niistä oli löydettävissä kaksi pääteemaa: Ensiksi, tekoälystä nähdään olevan hyötyä, mutta varsinaista päätöksentekoa ei haluta jättää tekoälylle. Toiseksi, huoli yksityisyydestä ja personoidun datan käytöstä nousi esille. Tekoälyn hyödyllisyyttä lopullista päätöksentekoa lukuun ottamatta kuvailtiin esimerkiksi seuraavasti:

- *"Antaisin tekoälyn auttaa minua verkko-ostoksilla kaikessa paitsi lopullisen ostopäätöksen tekemisessä."* (vastaaja #19)
- *"Esimerkiksi tuotteiden hinnan ja muiden tietojen vertaileminen tekoälyn avulla voisi olla hyödyllistä. Kuitenkin tuotteen ostamisesta ja toimituksesta haluan päättää itse --"* (vastaaja #51)
- *"Hintojen vertailu ja tuotteiden vertailu ovat tärkeimmät ominaisuudet tekoälyn suoritettavaksi. Ostopäätöstä en ikinä jättäisi tekoälylle."*
- *"Mielestäni hyödyllinen lisä ja auttaa myynnissä, mutta en antaisi tekoälyn tehdä valintoja puolestani."* (vastaaja #76)
- *"Tekoälyn tekemät suositukset eivät haittaa, mutta en uskaltaisi luovuttaa varsinaista ostopäätöstä koneelle."* (vastaaja #150)

Sen sijaan huoli yksityisyydestä ja personoidun datan käytöstä nosti esille muun muassa seuraavia kommentteja:

- *"-- Olen kuitenkin skeptinen kaikesta datasta, jota luovutan (jopa huo- maamattani) eteenpäin, joten on tärkeää että data pysyy anonyymina ja sitä käytetään eettisesti."* (vastaaja #65)
- *"Minua ei haittaa kohdennetut mainokset tai kohdennetut tuotesuosittelut, mutta en halua antaa kaikkea tietojani kohdennusta varten"* (vastaaja #137)
- *"Tekoäly on toisaalta hyvä asia, koska se tehostaa esim. tuotteiden valintaa, mutta toisaalta sen tarvitsemien tietojen kerääminen ostajasta on minusta vähän negatiivinen asia."* (vastaaja #97)
- *"Yksityisyydensuoja huolettaa vaikka potentiaalia näenkin."* (vastaaja #67)

### 7.3 Taustojen vaikutus vastauksiin

#### Ikä

Tarkastelua varten vastaajat jaettiin kahteen ryhmään: 1) enintään 30-vuotiaat ( $N=109$ ) ja 2) yli 30-vuotiaat ( $N=61$ ). Jokaisen kysymyksen osalta tarkasteltiin sekä ikäryhmien vastausten eroa että eron merkitsevyyttä. Taustakysymyksenä olleen teknologian taitotason osalta voidaan huomata, että nuoret vastaajat arvioivat itsensä vanhempia vastaajia paremmiksi teknologian käyttäjiksi (ero 0,50, ero tilastollisesti erittäin merkitsevä). Nuoremmat vastaajat näkivät myös tekoälyn ja sen tuomat mahdollisuudet verkkokauppaympäristössä vanhempia vastaajia merkittävämmäksi (ero 0,23, ero tilastollisesti melkein merkitsevä). Tilastollisesti oireellinen ( $0,05 < p < 0,1$ ) ero vastausryhmien välillä muodostui viiteen kysymykseen: Vanhemmat ovat valmiimpia antamaan ohjelman päättää ostettavasta tuotteesta (ero 0,25), vanhemmat käyttäisivät ostotapahtuman viimeisteleminen suorittavaa ohjelmaa nuorempia todennäköisemmin (ero 0,39) ja vanhemmat käyttäisivät chatbottia ostopäätöksen jälkeiseen asiakastukeen nuoria todennäköisemmin (ero 0,34). Nuoret sen sijaan suhtautuivat vanhempia myönteisemmin tekoälyn käyttöön verkkokaupoissa (ero 0,19) ja nuoret olivat käyttäneet chatbottia vanhempia useammin (ero 0,33). Vastausjakaumat on esitetty taulukossa 11.

TAULUKKO 11 Yleiset kysymykset (ikäryhmittäin)

Kysymys	≤ 30 v. ( $N=109$ )	> 30 v. ( $N=61$ )	Erotus	Merkitsevyys
Minkä tasoiseksi kuluttajateknologian käyttäjäksi arvioisit itsesi?	4,70	4,20	0,50	,000***
Kuinka todennäköisesti käyttäisit ohjelmaa, joka ennakoit ostotarvettasi?	3,00	3,02	-0,02	,949
Kuinka todennäköisesti käyttäisit ohjelmaa, joka ilmoittaa uusista sinua kiinnostavista tuotteista, joista et ole vielä kuullut?	3,16	3,00	0,16	,440
Kuinka todennäköisesti käyttäisit ohjelmaa, joka etsii ja koostaa haluamasi tuotteen tietoja (ml. kuvat ja arvostelut) yhteen paikkaan helposti tarkasteltavaksi?	4,05	3,93	0,11	,253
Kuinka todennäköisesti käyttäisit ohjelmaa, joka osaa suositella sinulle soveltuvia tuotteita?	3,28	3,21	0,07	,593
Kuinka suhtaudut personoidun datasi (esim. tuotemielitymukset, eri verkkokauppojen ostohistoria ja verkkoselaimen sivuhistoria) antamiseen suositteluhjelmille?	2,43	2,28	0,15	,458
Kuinka todennäköisesti käyttäisit ohjelmaa, joka vertailee hintoja eri kaupoista ja ilmoittaa sinulle halvimman vaihtoehdon?	4,45	4,41	0,04	,680

(jatkuu)

TAULUKKO 11 (jatkuu)

Kysymys	≤ 30 v. (N=109)	> 30 v. (N=61)	Erotus	Merkitsevyys
Olisitko valmis antamaan ohjelmalle valtuudet päättää, mikä tuote sinulle ostetaan?	1,54	1,79	-0,25	,064
Kuinka todennäköisesti käyttäisit verkkokaupassa ohjelmaa, joka suorittaa ostotapahtuman viimeistelyyn tarvittavat vaiheet puolestasi?	2,30	2,69	-0,39	,073
Mikäli hinnasta tinkiminen olisi mahdollista myös verkkokaupassa, kuinka todennäköisesti käyttäisit ohjelmaa, joka tinkii hinnasta puolestasi?	3,89	3,77	0,12	,355
Oletko aiemmin keskustellut chatbotin kanssa?	3,48	3,15	0,33	,099
Kuinka mieluisasti käyttäisit chatbottia avuksi verkkokaupassa lisätietojen kysymiseen ennen tuotteen ostamista?	2,85	3,15	-0,29	,133
Kuinka mieluisasti käyttäisit chatbottia avuksi oston jälkeiseen asiakastukeen, esimerkiksi neuvojen kysymiseen ja muuhun oston jälkeiseen tukeen?	2,70	3,03	-0,34	,077
Kuinka todennäköisesti antaisit tuotearvosteluita, jos palautteen antaminen tapahtuisi keskustellen chatbotin kanssa?	2,78	2,90	-0,12	,612
Minkälainen on suhtautumisesi tekoälyn käyttöön verkkokaupoissa?	3,74	3,56	0,19	,096
Kuinka merkittävänä pidät tekoälyä ja sen tuomia mahdollisuuksia verkkokauppaympäristössä?	4,17	3,93	0,23	,036*

Tekoälyä kuvaavia adjektiiveja tarkastellessa vastauksissa oli hieman eroa nuorten ja vanhempien vastaajien välillä, mutta ainoastaan sanan ”tarpeellinen” kohdalla ero oli tilastollisesti melkein merkitsevä (ero 12,0 prosenttiyksikköä), mikä ilmenee myös taulukosta 12.

TAULUKKO 12 Tekoälyä kuvaavat adjektiivit (ikäryhmittäin)

Mitkä adjektiivit kuvaavat parhaiten suhtautumistasi tekoälyn käyttöön verkkokaupoissa? Valitse 1-3 vaihtoehtoa.	≤ 30 v. (N=109)	> 30 v. (N=61)	Erotus	Merkitsevyys
Mielenkiintoinen	57,8 %	45,9 %	11,9 %	,137
Tarpeellinen	11,0 %	23,0 %	-12,0 %	,039*
Mahtava	1,8 %	1,6 %	0,2 %	,926
Tehokas	40,4 %	36,1 %	4,3 %	,582
Välttämätön	5,5 %	4,9 %	0,6 %	,870
Lupaava	46,8 %	50,8 %	-4,0 %	,615
Haastava	19,3 %	16,4 %	2,9 %	,643
Epäilyttävä	18,4 %	18,0 %	0,4 %	,959
Riskialtis	22,9 %	24,6 %	-1,7 %	,808
Pelottava	1,8 %	6,6 %	-4,8 %	,111
Turha	4,6 %	1,6 %	3,0 %	,319
Arvaamaton	11,9 %	8,2 %	3,7 %	,450
Muu, mikä?	2,8 %	4,9 %	-2,1 %	,464

Ostopäätösprosessin vaiheista kysyttäessä (taulukko 13) suurin ero vastausryhmien välille muodostui informaation etsinnän vaiheen kohdalla: yli 30-vuotiaat vastasivat kyseisen vaiheen 13,3 prosenttiyksikköä nuoria useammin (ero tilastollisesti melkein merkitsevä). Muiden vaiheiden kohdalla ei löytynyt tilastollisesti merkitseviä eroja.

TAULUKKO 13 Ostopäätösprosessin vaiheet (ikäryhmittäin)

<b>Mitkä seuraavista ostamiseen liittyvistä vaiheista antaisit mieluiten tekoälyn tehtäväksi? Valitse 1-3 vaihtoehtoa.</b>	<b>≤ 30 v. (N=109)</b>	<b>&gt; 30 v. (N=61)</b>	<b>Erotus</b>	<b>Merkitsevyys</b>
Ostotarpeen tunnistaminen (jollekin tuotteelle)	11,9 %	11,5 %	0,4 %	,930
Informaation etsintä (esim. tuotetiedot ja -vaihtoehdot)	75,2 %	88,5 %	-13,3 %	,038*
Vaihtoehtojen vertailu (esim. ominaisuuksien ja hinnan perusteella)	83,5 %	88,5 %	-5,0 %	,375
Ostopäätöksen teko	1,8 %	0,0 %	1,8 %	,289
Oston jälkeinen toiminta (kuten arvostelujen antaminen tai yhteydenotto asiakastukeen)	14,7 %	8,2 %	6,5 %	,219
Ei mikään yllä mainituista	2,8 %	3,3 %	-0,5 %	,846

Tekoälypohjaisien verkkokaupparatkaisujen osalta (tauluko 14) nuoret kokivat tuotearvosteluita kyselevän chatbotin tärkeäksi ratkaisuksi 8,3 prosenttiyksikköä useammin kuin yli 30-vuotiaat (ero tilastollisesti melkein merkitsevä). Nuoret vastaajat painottivat vastauksissaan myös uusista asiakasta kiinnostavista tuotteista ilmoittavaa ohjelmaa 13,2 prosenttiyksikköä vanhempia vastajia useammin (ero oli tilastollisesti oireellinen). Muiden kysymysten osalta ikäryhmien välisissä vastauksissa ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja.

TAULUKKO 14 Tekoälyä hyödyntävät ratkaisut (ikäryhmittäin)

<b>Mitkä seuraavista ratkaisuista koet itsellesi tärkeimmiksi tulevaisuuden verkkokaupassa? Valitse 1-3 vaihtoehtoa.</b>	<b>≤ 30 v. (N=109)</b>	<b>&gt; 30 v. (N=61)</b>	<b>Erotus</b>	<b>Merkitsevyys</b>
Ostotarpeesi ennakoiva ohjelma	8,3 %	6,6 %	1,7 %	,690
Uusista sinua kiinnostavista tuotteista ilmoittava ohjelma	31,2 %	18,0 %	13,2 %	,063
Tuotetietoja useista lähteistä etsivä ja koostava ohjelma	61,5 %	67,2 %	-5,7 %	,457
Hintatietoja eri verkkokaupoista vertaileva ohjelma	86,2 %	91,8 %	-5,6 %	,281
Tarpeidesi pohjalta tuotesuosituksia antava ohjelma	21,1 %	18,0 %	3,1 %	,632
Ostettavan tuotteen puolestasi päättävä ohjelma	0,0 %	0,0 %	0,0 %	1,000
Ostotapahtuman puolestasi viimeistelevä ohjelma	8,3 %	11,5 %	-3,2 %	,492
Tuotearvosteluita kyselevä chatbot	8,3 %	0,0 %	8,3 %	,021*
Lisätietoja tuotteista ympäri vuorokauden antava chatbot	19,3 %	16,4 %	2,9 %	,643
Oston jälkeistä asiakastukea tarjoava chatbot	3,7 %	6,6 %	-2,9 %	,395
Ei mikään edellä mainituista	1,8 %	0,0 %	1,8 %	,289

Chatbotin käytön syiden osalta (taulukko 15) ei löytynyt tilastollisesti merkitseviä eroja nuorten ja vanhempien vastaajien väliltä. Suurin ikäryhmien välinen ero oli vastausvaihtoehto ”uteliaisuus kokeilla”, joka sisältyi vanhemman ikäryhmän vastauksiin 7,2 prosenttiyksikköä useammin kuin nuorilla.

TAULUKKO 15 Syyt käyttää chatbottia (ikäryhmittäin)

Mitkä ovat (tai voisivat olla) suurimmat syyt käyttää chatbottia asiakaspalveluun verkkokaupassa? Valitse 1-3 vaihtoehtoa.	≤ 30 v. (N=109)	> 30 v. (N=61)	Erotus	Merkitsevyys
Saatavilla vuorokauden ympäri	81,7 %	80,3 %	1,4 %	,833
Nopeat vastaukset	73,4 %	73,8 %	-0,4 %	,958
Helpommin lähestyttävä kuin ihmisasiakaspalvelija	11,9 %	13,1 %	-1,2 %	,822
Käytön helppous	31,2 %	34,4 %	-3,2 %	,666
Käytön viihdyttävyyden	0,9 %	0,0 %	0,9 %	,454
Uteliaisuus kokeilla	17,4 %	24,6 %	-7,2 %	,264
Luotettavimmat vastaukset kuin ihmisasiakaspalvelijoilla	3,7 %	1,6 %	2,1 %	,454
En osaa sanoa	0,0 %	0,0 %	0,0 %	1,000
En käyttäisi chatbottia tähän tarkoitukseen	9,2 %	8,2 %	1,0 %	,830
Muu, mikä?	1,8 %	6,6 %	-4,8 %	,111

## Sukupuoli

Kyselyyn osallistuneista 82 vastaajaa ilmoitti sukupuolekseen naisen ja 85 vastaajaa miehen, joten ryhmät olivat lähes samankokoiset sukupuolien välistä vertailua varten. Näiden lisäksi kysymykseen sukupuolesta tuli yksi ”muu” ja kaksi ”en halua vastata” -vastausta, mutta ne jätettiin vähäisen määrän takia huomiotta sukupuolta koskevassa vastauksien vertailussa.

Taustatietokysymyksenä vastaajilta kysyttiin arviota kuluttajateknologian käytön taitotasosta. Miehet arvioivat itsensä naisia paremmiksi teknologian käyttäjiksi. Sukupuolien välinen vastauksien ero 0,23 on tilastollisesti melkein merkitsevä. Ohjelmistopohjaisesta hintojen tinkimisestä kysyttäessä miehet vastasivat käyttävänsä kyseisenlaista ohjelmistoa naisia todennäköisemmin (ero 0,35) eron ollessa tilastollisesti melkein merkitsevä. Myös chatbotin käyttöön ennen ostopäätöstä löytyi tilastollisesti melkein merkitsevä ero: naiset käyttäisivät chatbottia lisätietojen kysymiseen miehiä mieluummin (ero 0,47). Vastaukset on esitetty tarkemmin taulukossa 16.

TAULUKKO 16 Yleiset kysymykset (sukupuolen mukaan)

Kysymys	Naiset (N=82)	Miehet (N=85)	Erotus	Merkitsevyys
Minkä tasoiseksi kuluttajateknologian käyttäjäksi arvioisit itsesi?	4,40	4,64	-0,23	,020*
Kuinka todennäköisesti käyttäisit ohjelmaa, joka ennakoii ostotarvettasi?	2,91	3,14	-0,23	,298
Kuinka todennäköisesti käyttäisit ohjelmaa, joka ilmoittaa uusista sinua kiinnostavista tuotteista, joista et ole vielä kuullut?	3,26	2,98	0,28	,137
Kuinka todennäköisesti käyttäisit ohjelmaa, joka etsii ja koostaa haluamasi tuotteen tietoja (ml. kuvat ja arvostelut) yhteen paikkaan helposti tarkasteltavaksi?	4,05	3,96	0,08	,667
Kuinka todennäköisesti käyttäisit ohjelmaa, joka osaa suositella sinulle soveltuvia tuotteita?	3,28	3,24	0,05	,769
Kuinka suhtaudut personoidun datasi (esim. tuotemielitymukset, eri verkkokauppojen ostohistoria ja verkkoselaimen sivuhistoria) antamiseen suositteluohjelmille?	2,34	2,46	-0,12	,619
Kuinka todennäköisesti käyttäisit ohjelmaa, joka vertailee hintoja eri kaupoista ja ilmoittaa sinulle halvimman vaihtoehdon?	4,37	4,51	-0,14	,234
Olisitko valmis antamaan ohjelmalle valtuudet päättää, mikä tuote sinulle ostetaan?	1,65	1,61	0,03	,282
Kuinka todennäköisesti käyttäisit verkkokaupassa ohjelmaa, joka suorittaa ostotapahtuman viimeistelyyn tarvittavat vaiheet puolestasi?	2,39	2,48	-0,09	,811
Mikäli hinnasta tinkiminen olisi mahdollista myös verkkokaupassa, kuinka todennäköisesti käyttäisit ohjelmaa, joka tinkii hinnasta puolestasi?	3,67	4,02	-0,35	,042*
Oletko aiemmin keskustellut chatbotin kanssa?	3,30	3,41	-0,11	,605
Kuinka mieluisasti käyttäisit chatbottia avuksi verkkokaupassa lisätietojen kysymiseen ennen tuotteen ostamista?	3,20	2,73	0,47	,013*
Kuinka mieluisasti käyttäisit chatbottia avuksi oston jälkeiseen asiakastukeen, esimerkiksi neuvojen kysymiseen ja muuhun oston jälkeiseen tukeen?	2,95	2,71	0,25	,197
Kuinka todennäköisesti antaisit tuotearvosteluita, jos palautteen antaminen tapahtuisi keskustellen chatbotin kanssa?	2,90	2,75	0,15	,392
Minkälainen on suhtautumisesi tekoälyn käyttöön verkkokaupoissa?	3,67	3,72	-0,05	,534
Kuinka merkittävänä pidät tekoälyä ja sen tuomia mahdollisuuksia verkkokauppaympäristössä?	4,15	4,02	0,12	,588



Suhtautumista tekoälyyn kysyttäessä (taulukko 17) miehet arvioivat tekoälyn mielenkiintoisemmaksi 18,4 prosenttiyksikköä useammin kuin naiset (ero tilastollisesti melkein merkitsevä). Samaan aikaan miesvastaajat pitivät tekoälyä turhempana kuin naisvastaajat (ero 7,1 prosenttiyksikköä, ero tilastollisesti melkein merkitsevä). Naiset puolestaan vastasivat miehiä useammin ”tehokkaan” olevan tekoälyyn liittyvä adjektiivi (ero 14,5 prosenttiyksikköä, ero tilastollisesti oireellinen).

TAULUKKO 17 Tekoälyä kuvaavat adjektiivit (sukupuolen mukaan)

Mitkä adjektiivit kuvaavat parhaiten suhtautumistasi tekoälyn käyttöön verkko-kaupoissa? Valitse 1-3 vaihtoehtoa.	Naiset (N=82)	Miehet (N=85)	Erotus	Merkitsevyys
Mielenkiintoinen	45,1 %	63,5 %	-18,4 %	,017*
Tarpeellinen	15,9 %	15,3 %	0,6 %	,921
Mahtava	2,4 %	1,2 %	1,2 %	,540
Tehokas	46,3 %	31,8 %	14,5 %	,054
Välttämätön	6,1 %	4,7 %	1,4 %	,691
Lupaava	46,3 %	49,4 %	-3,1 %	,692
Haastava	15,9 %	20,0 %	-4,1 %	,487
Epäilyttävä	14,6 %	21,2 %	-6,6 %	,272
Riskialtis	23,2 %	23,5 %	-0,3 %	,956
Pelottava	3,7 %	2,3 %	1,4 %	,622
Turha	0,0 %	7,1 %	-7,1 %	,015*
Arvaamaton	11,0 %	9,4 %	1,6 %	,739
Muu, mikä?	4,9 %	2,3 %	2,6 %	,382

Ostopäätösprosessin vaiheiden osalta (taulukko 18) ainut merkittävä ero vastauksissa oli vaihtoehtojen vertailun vaihe, jonka naiset vastasivat 10,2 prosenttiyksikköä miehiä useammin (ero tilastollisesti oireellinen).

TAULUKKO 18 Ostopäätösprosessin vaiheet (sukupuolen mukaan)

Mitkä seuraavista ostamiseen liittyvistä vaiheista antaisit mieluiten tekoälyn tehtäväksi? Valitse 1-3 vaihtoehtoa.	Naiset (N=82)	Miehet (N=85)	Erotus	Merkitsevyys
Ostotarpeen tunnistaminen (jollekin tuotteelle)	12,2 %	11,8 %	0,4 %	,932
Informaation etsintä (esim. tuotetiedot ja -vaihtoehdot)	79,3 %	80,0 %	-0,7 %	,907
Vaihtoehtojen vertailu (esim. ominaisuuksien ja hinnan perusteella)	90,2 %	80,0 %	10,2 %	,064
Ostopäätöksen teko	1,2 %	1,2 %	0,0 %	,980
Oston jälkeinen toiminta (kuten arvostelujen antaminen tai yhteydenotto asiakastukeen)	14,6 %	10,6 %	4,0 %	,432
Ei mikään yllä mainituista	2,4 %	3,5 %	-1,1 %	,680

Tekoälypohjaisista ratkaisuista kysyttäessä (taulukko 19) kahden vastausvaihtoehdon kohdalla löytyi selkeämpää eroa sukupuolien välillä. Miehet kokivat hintatietoja vertailevan ohjelman tärkeäksi 13,6 prosenttiyksikköä naisia use-

ammin (ero tilastollisesti merkitsevä). Sen sijaan naiset vastasivat lisätietoja tuotteista antavan chatbotin tärkeäksi 11,4 prosenttiyksikköä miehiä useammin (ero tilastollisesti oireellinen).

TAULUKKO 19 Tekoälyä hyödyntävät ratkaisut (sukupuolen mukaan)

Mitkä seuraavista ratkaisuista koet itsellesi tärkeimmiksi tulevaisuuden verkkokaupassa? Valitse 1-3 vaihtoehtoa.	Naiset (N=82)	Miehet (N=85)	Erotus	Merkitsevyys
Ostotarpeesi ennakoiva ohjelma	9,8 %	5,9 %	3,9 %	,352
Uusista sinua kiinnostavista tuotteista ilmoittava ohjelma	26,8 %	27,1 %	-0,3 %	,973
Tuotetietoja useista lähteistä etsivä ja koostava ohjelma	63,4 %	62,3 %	1,1 %	,887
Hintatietoja eri verkkokaupoista vertaileva ohjelma	81,7 %	95,3 %	-13,6 %	,006**
Tarpeidesi pohjalta tuotesuosituksia antava ohjelma	18,3 %	22,4 %	-4,1 %	,516
Ostettavan tuotteen puolestasi päättävä ohjelma	0,0 %	0,0 %	0,0 %	1,000
Ostotapahtuman puolestasi viimeistelevä ohjelma	7,3 %	10,6 %	-3,3 %	,461
Tuotearvosteluita kyselevä chatbot	6,1 %	4,7 %	1,4 %	,691
Lisätietoja tuotteista ympäri vuorokauden antava chatbot	23,2 %	11,8 %	11,4 %	,052
Oston jälkeistä asiakastukea tarjoava chatbot	7,3 %	2,3 %	5,0 %	,134
Ei mikään edellä mainituista	1,2 %	1,2 %	0,0 %	,980

Kysymys chatbotin käytöstä (taulukko 20) nosti esille kaksi selkeämpää ero naisten ja miesten välillä. Naiset vastasivat käyttävänsä chatbottia sen antamien nopeiden vastauksien vuoksi 12,3 prosenttiyksikköä miehiä useammin (ero tilastollisesti oireellinen). Sen sijaan miehet vastasivat vaihtoehdot ”en käyttäisi chatbottia tähän tarkoitukseen” 8,0 prosenttiyksikköä naisia useammin (ero tilastollisesti oireellinen).

TAULUKKO 20 Syyt käyttää chatbottia (sukupuolen mukaan)an

Mitkä ovat (tai voisivat olla) suurimmat syyt käyttää chatbottia asiakaspalveluun verkkokaupassa? Valitse 1-3 vaihtoehtoa.	Naiset (N=82)	Miehet (N=85)	Erotus	Merkitsevyys
Saatavilla vuorokauden ympäri	81,7 %	81,2 %	0,5 %	,930
Nopeat vastaukset	80,5 %	68,2 %	12,3 %	,071
Helpommin lähestyttävä kuin ihmisasiakaspalvelija	13,4 %	11,8 %	1,6 %	,749
Käytön helppous	36,6 %	29,4 %	7,2 %	,326
Käytön viihdyttävyyys	0,0 %	1,2 %	-1,2 %	,326
Uteliaisuus kokeilla	17,1 %	22,4 %	-5,3 %	,393
Luotettavimmat vastaukset kuin ihmisasiakaspalvelijoilla	3,7 %	1,2 %	2,5 %	,296
En osaa sanoa	0,0 %	0,0 %	0,0 %	1,000
En käyttäisi chatbottia tähän tarkoitukseen	4,9 %	12,9 %	-8,0 %	,069
Muu, mikä?	3,7 %	2,3 %	1,4 %	,622

## 8 Johtopäätökset ja pohdinta

Tämän luvun tarkoituksena on nostaa kootusti esille tutkimuksen edellisessä luvussa esiteltyt päätulokset koottuna johtopäätöksiksi. Tätä seuraa tutkielman kirjoittajan oma pohdinta saaduista tutkimustuloksista. Lopuksi tutkimusta ja sen tuloksia tarkastellaan vielä kriittisesti nostaen samalla esille tutkimuksen pohjalta nousseita mahdollisia jatkotutkimusaiheita.

### 8.1 Johtopäätökset

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää 1) miten tekoälyä voidaan hyödyntää kuluttajan ostopäätösprosessin tukena ja 2) miten kuluttajat suhtautuvat ostopäätösprosessia tukeviin tekoälyratkaisuihin? Ensimmäiseen kysymykseen vastausta haettiin tutustumalla aiempaan kirjallisuuteen aiheesta, ja toiseen kysymykseen empiiriseesti kyselytutkimuksella ( $N=170$ ).

Kirjallisuuskatsauksen suorittaminen tapahtui pääasiassa sähköisessä muodossa olevia tieteellisiä julkaisuja hyödyntäen. Materiaalia etsiessä voitiin huomata, että aiheetä käsittelevää viimeaikaista kirjallisuutta ei ole kovin paljon saatavilla. Moni tekoälyä ja ostopäätösprosessia käsittelevistä lähteistä on julkaistu 2000-luvun vaihteessa, jolloin esille nostettiin paljon agenttiteknologiaa. 2000-luvun alun jälkeen tekoälyteknologia on kuitenkin kehittynyt paljon ja uudenlaisia käytäntöön asti nousseita tekoälyratkaisuja on nähty viime vuosina runsaasti. Näitä uusia ostopäätösprosessiin liittyviä ratkaisuja ei ole kuitenkaan kirjallisuuskatsauksen perusteella käsitelty tieteellisessä kirjallisuudessa laajalti. Lähdemateriaalin etsimistä hankaloitti se, että monissa julkaisuissa ei puhuttu suoraan tekoälystä tai kuluttajan ostopäätösprosessista. Sen vuoksi välillä täytyi tehdä johtopäätöksiä, että onko kyseessä tekoälyä hyödyntävä suunnitteluratkaisu. Sama haaste liittyi myös ostopäätösprosessiin: materiaalissa ei välttämättä mainittu nimeltä kuluttajan ostopäätösprosessia huolimatta siitä, että aihepiiri selvästi käsitteli ostopäätösprosessin yhtä tai useampaa vaihetta. Vaikka pääsääntöisesti yksittäiset tekoälyratkaisut tukevat kuluttajaa vain yhdessä ostopäätösprosessin vaiheessa, voi esimerkiksi informaation etsinnän ja vaihtoehto-

jen vertailun vaiheissa yksi ratkaisu tarjota apua molempiin vaiheisiin samaan aikaan. Tästä esimerkkinä suositteluohjelma, joka suorittaa samalla sekä informaation etsinnän että vaihtoehtojen vertailun vaiheet.

Tarpeen tunnistamisen vaiheessa esille nousi kaksi tekoälysovellusta: kuluttajan ostopäätöksen ennustava ohjelma ja uusista kuluttajaa oletettavasti kiinnostavista tuotteista ilmoittava ohjelma. Informaation etsinnän ja vaihtoehtojen vertailun vaiheisiin löytyi yhteisiä ratkaisuja, kuten suositteluohjelma. Suositteluohjelma aloittaa toimintansa etsimällä informaatiota, minkä jälkeen se vertailee löytämiänsä vaihtoehtoja kuluttajan tarpeet ja mieltymykset huomioiden. Informaation etsintä ja vaihtoehtojen vertailu onkin helppo yhdistää yhteen samaan sovellukseen, sillä vaihtoehtojen vertailun vaihe vaatii pohjalle informaatiota. Pelkästään informaation etsinnän vaiheeseen tukea antavia tekoälyratkaisuja ovat informaatiota useista lähteistä yhteen paikkaan koostava ohjelma sekä chatbot, jolta voi kysyä lisätietoja esimerkiksi tuotteen ominaisuuksista. Suositteluohjelman lisäksi vaihtoehtojen vertailun vaiheessa kuluttajan tukena voi olla ohjelma, joka vertailee hintatietoja ja ilmoittaa kuluttajalle halvimman vaihtoehdon. Ostopäätösvaiheessa valinnan ostettavasta tuotteesta voi antaa ohjelman tehtäväksi. Lisäksi ostopäätösvaiheeseen liittyy ostopäätöksen viimeisteleminen vaadittavia toimia, kuten tilaus- ja maksutietojen antaminen, jonka tekoälysovellus voi tehdä kuluttajan puolesta. Kivijalkakaupoissa ja Internetissä kuluttajien välillä tapahtuvassa kaupankäynnissä voi olla mukana tinkimistä, jota ei kuitenkaan verkkokaupoissa ole yleensä mahdollista suorittaa. Mikäli tinkiminen verkkokaupoissa olisi mahdollista, voisi kuluttaja antaa tinkimisen ja siihen liittyvän neuvottelun ohjelman suoritettavaksi. Tällöin tinkimistä olisi mahdollista suorittaa samaan aikaan useista eri kaupoista, jolloin lopputuloksen perusteella ohjelma voisi ilmoittaa kuluttajalle tinkimisen perusteella löytyneen halvimman vaihtoehdon. Ostopäätöksen jälkeisiä tekoälyn hyödyntämismahdollisuuksia löytyi erityisesti chatbotin sovellutuksista: chatbottia voidaan käyttää esimerkiksi tarjoamaan oston jälkeistä asiakaspalvelua tai chatbottia voidaan hyödyntää asiakastyytyvyyden ja tuotearvosteluiden selvittämiseen.

Ensimmäiseen tutkimuskysymykseen ("Miten tekoälyä voidaan hyödyntää kuluttajan ostopäätösprosessin tukena?") voidaan tiivistetysti vastata, että kuluttajan ostopäätösprosessia voidaan tukea prosessin jokaisessa vaiheessa jo olemassa olevilla tai nykyteknologialla toteutettavissa olevilla tekoälyratkaisuilla. Tutkimuksessa löydettiin eri ratkaisuja jokaiseen ostopäätösprosessin vaiheeseen, mutta yhtään kaikkia ostopäätösprosessin vaiheita kattavaa yksittäistä ratkaisua ei kirjallisuuskatsauksen perusteella ole vielä kehitetty. Tässä tutkielmassa löydetyt tekoälyratkaisut ovat siten lähinnä yksittäisiä sovelluksia, joita kuluttaja voi käyttää helpottaakseen tai parantaakseen ostopäätösprosessiaan.

Toiseen tutkimuskysymykseen haettiin vastausta empiirisellä tutkimuksella, joka toteutettiin verkossa toteutettuna kyselytutkimuksena. Vastauksia tarkasteltaessa voitiin todeta, että tarpeen tunnistamisen vaiheeseen tarjottuihin tekoälyratkaisuihin suhtauduttiin neutraalisti. Sen sijaan informaation etsinnän vaiheen ratkaisuihin suhtauduttiin hyvin ja etenkin tietoja kuluttajan puolesta etsivä ja koostava ohjelma kiinnosti vastaajia. Vaihtoehtojen vertailun vaihe sai kokonaisuutena kaikista ostopäätösprosessin vaiheista vahvimman tuen vastaa-

jilta, ja hinnan perusteella halvinta kauppaa suosittleva ohjelma päätyisi vastausten perusteella erittäin todennäköisesti käyttöön. Ostopäätösvaiheeseen liittyen tinkimisen verkossa automatisoiva ohjelma keräisi todennäköisesti käyttöä, mutta muuten ostopäätösvaiheen esimerkkiratkaisut eivät herättäneet vastaajissa kiinnostusta. Myöskään ostopäätöksen jälkeiseen käyttäytymiseen esitellyt tekoälyratkaisut eivät saaneet vastaajilta suurta kannatusta. Yleisellä tasolla tekoälyyn suhtauduttiin vastausten perusteella pääosin myönteisesti ja tekoäly sekä sen tuomat mahdollisuudet nähtiin merkittävänä verkkokauppaympäristössä. Suhtautumista tekoälyä kohtaan kartoitettiin myös tekoälyä kuvaavien adjektiivien kautta, ja kolme eniten tekoälyyn liitettävää adjektiivia olivat "mielenkiintoinen", "lupaava" ja "tehokas". Kaikista vastaajien valitsemista adjektiiveista noin kaksi kolmasosaa oli positiivisia ja yksi kolmasosa negatiivisia. Kyselyssä oli mahdollista jättää ajatuksia ja kommentteja aihepiiristä avoimen kysymyksen kautta. Avoimeen kysymykseen annetut vastaukset ( $N=51$ ) käsittelivät tekoälyä ja verkko-ostamista eri näkökulmista, mutta vastauksista oli poimittavissa kaksi pääteemaa: Tekoäly nähtiin hyvänä avustajana verkkokaupoissa, mutta varsinaista päätöksentekoa ei haluttu siirtää tekoälyn tehtäväksi. Lisäksi vastaajilla nousi esille huoli yksityisyydestä, kohdennettujen palveluiden tarvitessa käyttöön personoitua dataa.

UTAUT-mallin mukaan ikä ja sukupuoli vaikuttavat teknologian hyväksynnän taustalla olevien tekijöiden voimakkuuteen. Tarkastellessa tutkimuksen vastauksia iän mukaan huomattiin, että nuoret suhtautuvat tekoälyyn myönteisemmin ja pitävät tekoälyä merkittävämpänä kuin vanhemmat vastaajat. Yleisesti voidaankin tutkimustulosten perusteella todeta, että nuorten suhtautuminen tekoälyä ja tekoälyratkaisuja kohtaan on avoimempaa kuin vanhemmilla vastaajilla. Tarkasteltaessa sukupuolten välisiä eroja vastauksista voitiin huomata, että miehet painottivat hintaan ja tinkimiseen liittyviä ratkaisuja enemmän kuin naiset. Naisten vastauksissa sen sijaan korostui tuotetietoon ja tuotteiden vertailuun liittyvät tekoälyratkaisut. Miesten vastauksista oli mielenkiintoista huomata se, että vaikka miehet pitivät tekoälyä keskimäärin mielenkiintoisempana kuin naiset, samalla miehet arvioivat myös tekoälyn turhemmaksi.

Toiseen tutkimuskysymykseen ("Miten kuluttajat suhtautuvat ostopäätösprosessia tukeviin tekoälyratkaisuihin?") voidaan tiivistetysti vastata, että kuluttajat suhtautuvat pääosin myönteisesti tekoälyn tukeen ostopäätösprosessissa. Kuluttajat näkevät tekoälyn ja sen luomat mahdollisuudet merkittävänä tekijänä verkkokauppaympäristössä, joskin toiset yksittäiset tekoälyratkaisut koetaan kiinnostavampana kuin toiset. Tekoälyltä toivotaan apua etenkin tuotteen valintaan liittyen, mutta varsinaista ostopäätöstä ei haluta antaa tekoälyn tehtäväksi. Kohdennettujen palveluiden haittapuolena nähdään huoli yksityisyyden suojasta. Nuorten kuluttajien suhtautuminen tekoälyyn ostopäätösprosessissa on myönteisempi kuin vanhempien kuluttajien. Miesten ja naisten välisessä suhtautumisessa ei sen sijaan löydetty merkittäviä tilastollisia eroja.

Tekoälyn hyödyntämistä ostopäätösprosessin eri vaiheissa ei ole tutkittu aiemmin kokonaisuutena, joten empiirisessä tutkimuksessa saadut tulokset ovat siltä osin uusia. Sen sijaan joidenkin yksittäisten tekoälysovellusten, kuten chatbottien tai suositteluohjelmien hyödyntämistä on tutkittu aiemmin, joten niiden osalta tuloksia voidaan vertailla tämän tutkimuksen tuloksiin.

Brandtzaeg ja Følstad (2017) tutkivat kuluttajien syitä käyttää chatbotteja ( $N=146$ ), mikä oli myös tässä tutkimuksessa yksi tarkasteltava aihe. Tutkimuksessa suurimmaksi syyksi chatbottien käytölle selvisi tuottavuus (68 %). Tutkimuksessa tuottavuuden katsottiin pitävän sisällään helppouden, nopeuden ja kätevyuden sekä informaation saatavuuden. Toiseksi eniten vastauksia keräsi viihdyttävyyden (20 %), jonka katsottiin pitävän sisällään viihdyttävyyden lisäksi myös käytön hauskuuden. Vastausvaihtoehdoista sosiaaliset syyt valitsi 12 % vastaajista ja uteliaisuuden 10 %. (Brandtzaeg & Følstad, 2017.) Tulokset ovat eniten vastattujen käyttösyiden osalta linjassa tässä tutkielmassa suoritetun kyselytutkimuksen tulosten kanssa. Tässä tutkimuksessa suurimmiksi syiksi käyttää chatbottia nousivat ympärivuorokautinen saavutettavuus (81 %), nopeat vastaukset (74 %) ja käytön helppous (32 %). Nämä vastausvaihtoehdot voidaan katsoa olevan samaa kategoriaa Brandtzaegin ja Følstadin (2017) tutkimuksessa suosituimmaksi nousseen tuottavuuden kanssa. Tässä tutkimuksessa 20 % vastaajista ilmoitti käyttösyyksi uteliaisuuden kokeilla chatbottia, kun taas Brandtzaegin ja Følstadin (2017) tutkimuksessa uteliaisuuden valitsi 10 % vastaajista. Sen sijaan Brandtzaegin ja Følstadin (2017) tutkimuksessa toiseksi suosituimmaksi vastausvaihtoehdoksi nousseen käytön viihdyttävyyden (20 %) vastasi tässä tutkimuksessa vain yksi vastaaja (0,6 %). Tämän tutkimuksen tulosten voidaan katsoa olevan pääpiirteittäin linjassa Brandtzaegin ja Følstadin (2017) tutkimuksen kanssa.

Senecal ja Nantel (2004) ovat tutkineet suositteluohjelmia. He nostivat esille kuluttajien huolen suositteluohjelmien tarvitsemaa personoitua dataa kohtaan: kuluttajat ovat huolissaan yksityisyydestään. Tässä tutkimuksessa yksi kysymyksistä käsitteli sitä, millainen on suhtautuminen personoidun datan antamiselle suositteluohjelmien käyttöön. Kysymykseen saatu keskiarvovastaus 2,38 on lähimpänä vastausvaihtoehtoa ”jokseenkin negatiivisesti”, mikä on samansuuntainen Senecalin ja Nantelin (2004) tutkimuksessa esille nostaman kuluttajien huolen kanssa. Huoli yksityisyydestä nousi esille tässä tutkimuksessa myös avoimista vastauksista.

Yksi tämän tutkimuksen vastauksien vertailussa käytetty muuttuja oli sukupuoli, jota myös Comegys ym. (2006) ovat tutkineet. Comegys ym. (2006) tutkivat sekä suomalaisilla että yhdysvaltalaisilla opiskelijoilla, että vaikuttaako sukupuoli verkossa tapahtuvan ostopäätösprosessin eri vaiheisiin. Heidän tutkimuksessa sukupuolella huomattiin olevan vaikutusta suomalaisten opiskelijoiden ostopäätösprosessiin kaikissa muissa vaiheissa, paitsi oston jälkeisessä käyttäytymisessä. Sen sijaan yhdysvaltalaisien opiskelijoiden keskuudessa yhdessäkään ostopäätösprosessin vaiheessa sukupuolella ei huomattu olevan vaikutusta. (Comegys ym., 2006.) Tässä tutkimuksessa sukupuolella huomattiin olevan merkitystä yksittäisten tekoälyratkaisujen kohdalla. Sen sijaan tässä tutkimuksessa ei löytynyt tilastollisesti merkitsevää eroa sukupuolten välille kokonaisten ostopäätösprosessin vaiheiden osalta, kuten Comegysin ym. (2006) tutkimuksessa.

## 8.2 Pohdinta

Tekoäly on tällä hetkellä paljon pinnalla, mutta pelkkä tekoälyn käyttäminen ei automaattisesti tarkoita kiinnostusta kuluttajien keskuudessa: tutkimuksessa oli havaittavissa, että kuluttajat ovat valmiita käyttämään sellaisia tekoälyratkaisuja, joista koetaan olevan apua ostopäätösprosessissa. Tekoölyyn liittyy kuitenkin myös epäluuloa, minkä vuoksi siihen ei luoteta täysin. Sen vuoksi kuluttajat mieluiten automatisoivat tekoälyn avulla manuaalista työtä, kuten informaation etsintää, tai ottavat tekoälyltä vastaan neuvoja, kuten tuotesuosituksia. Kuitenkaan varsinaista päätöksentekoa ei kovin mielellään anneta tekoälyn tehtäväksi. Kyselyssä vanhemmat vastaajat suhtautuivat tekoölyyn suuremmalla varauksella kuin nuoret. Vanhemmat vastaajat eivät myöskään pitäneet tekoälyä yhtä merkittävänä kuin nuoret. Tämä on hyvä ottaa huomioon palveluiden esilletuonnissa: joissain käyttäjäryhmissä tekoälyn mainitseminen voi herättää kiinnostusta, kun taas joissain käyttäjäryhmissä tekoäly voi herättää epäluuloa ja epäluottamusta. Sen vuoksi yritysten on hyvä pohtia, millä tavalla ja minkälaisien tuotteiden ja palveluiden kohdalla tekoäly-termiä nostetaan esille tai käytetään esimerkiksi markkinoinnissa.

Tutkimus nosti esille, että kaikkia ostopäätösprosessin vaiheita kattavaa yksittäistä tekoälyratkaisua ei ole kehitetty, vaan nykyiset ratkaisut tukevat kuluttajaa pääasiassa vain yhdessä vaiheessa. Kaikkiin ostopäätösprosessin vaiheisiin soveltuva yksittäinen ohjelma voisi kuitenkin toimia kuluttajalle kokonaisvaltaisena ostopäätösprosessia tukevana assistenttina. Tällaisen ohjelman myötä esimerkiksi kuluttajille suunnatun mainonnan merkitys muuttuisi, sillä ihmisen tekemä tunnepohjainen päätöksenteko jäisi vähemmälle tekoälyn suorittaessa osan prosessista. Ostopäätösassistentin kehityksessä on kuitenkin eettisesti tärkeää huomioida se, että valmis ohjelma toimii täysin puolueettomasti. Toisin sanoen, ohjelman tulisi tarjota kuluttajan kannalta paras lopputulos sen sijaan, että se suosisi tiettyjen yritysten, kuten yhteistyökumppaneiden, tuotteita.

Eri tekoälyratkaisuissa kuluttajasta oppiva tekoäly pystyy parantamaan palvelun laatua, esimerkiksi tarjoamalla kuluttajalle parempia tuotesuosituksia. Oppivan tekoälyn haasteena voi kuitenkin olla tarpeeksi kattavan datan saaminen käyttäjästä, jotta oppiminen olisi kunnolla mahdollista. Esimerkiksi auton ostaminen on kuluttajalle harvinainen tapahtuma, jolloin dataa yksittäisen kuluttajan auton ostamisesta on hyvin vähän saatavilla. Kuluttajan tarpeet ja mieltymykset autoa kohtaan voidaan kuitenkin tietyssä määrin arvioida myös muun datan perusteella, sillä esimerkiksi lapsiperheellinen kuluttaja voi tarvita erilaisen auton kuin yksinään elävä. Kuluttajasta kerättyyn personoituun dataan liittyy myös kääntöpuoli, sillä kuluttajan henkilökohtaisten tietojen hyödyntäminen voi nostaa esille huolen yksityisyydensuojasta, mikä kävi ilmi myös tämän tutkimuksen vastauksista. Kuluttajan kannalta tämä onkin tasapainoilua paremman palvelun ja yksityisyydensuojan välillä: kokeeko kuluttaja tärkeämmäksi paremmin toimivan ja kohdennetun palvelun vai henkilökohtaisten tietojen suojaamisen?

### 8.3 Kriittinen tarkastelu

Tutkimuksessa tarkasteltiin vastauksia sukupuolen ja iän perusteella jaoteltuna, mutta vastaajaryhmien väliltä ei löytynyt kovin merkittäviä eroja. Erojen löytymättömyys voi johtua joko koeasetelmasta tai siitä, ettei vastausryhmät vain eroa keskenään. Vastaajajoukon jakaminen sukupuolen perusteella on selkeä, mutta iän perusteella tehtyä jakoa voidaan tarkastella kriittisesti. Nyt jaottelu tapahtui kahteen ryhmään jakamalla ja rajaksi valikoitui 30 vuotta. Ikäryhmiä valittiin vain kaksi, jotta ryhmien koot pysyivät tarpeeksi edustettuina sattuman minimoimiseksi. Power BI -ohjelmalla tehdyn analyysin perusteella rajan ollessa 30 vuotta, vastaajaryhmien välillä oli mahdollista nähdä eroa keskiarvovastauksissa ja vastaajaryhmien koot pysyivät suhteellisen suurina (109 korkeintaan 30-vuotiasta ja 61 yli 30-vuotiasta). SPSS-ohjelmalla tehdyssä tarkemmassa tarkastelussa kuitenkin huomattiin, että erot eivät olleen monessakaan tapauksessa tilastollisesti merkitseviä. Tätä voi osaltaan selittää etenkin yli 30-vuotiaiden suuri ikähaarukka (31-64 vuotta), jolloin vastaajaryhmän sisälläkin voi olla paljon sisäistä eroa. Vaikka tutkimukseen saatiin paljon vastauksia ( $N=170$ ), oli suurin osa vastaajista alle 30-vuotiaita yliopisto-opiskelijoita (kuviokuva 3). Kokonaisvastauksien ei voi siten katsoa edustavan keskivertokuluttajaa.

Tutkimuksessa vastaajia pyydettiin vastaamaan kysymyksiin tekoälysovelluksista, joista heillä ei välttämättä ollut etukäteen tietoa tai kokemusta. Tämän vuoksi kysymyksissä kuvailtiin sanallisesti eri sovelluksia ja niiden toimintaa, jotta vastaaja saisi mahdollisimman hyvän mielikuvan kysyttävästä aiheesta, vaikka hänellä ei olisi aiempaa tietoa tästä. Sanallisen kuvailun perusteella eri henkilöt voivat kuitenkin ymmärtää asiat eri tavalla ja muodostaa keskenään erilaisia mielikuvia. Toteutetun kaltainen kyselytutkimus voi lisäksi antaa erilaisia tuloksia kuin asetelma, jossa vastaajat pääsisivät kokeilemaan käytännössä kyselyssä esitettyjä ratkaisuja.

Tutkimuksen kirjallisuuskatsauksessa tekoälyä osana ostopäätösprosessia käsittelevät lähteet olivat pääosin 2000-luvun vaihteesta, jonka jälkeen tekoälyteknologia on mennyt isoja harppauksia eteenpäin. Viime aikoina yrityksiltä on tullut markkinoille paljon uusia tekoälyratkaisuja, joita ei kuitenkaan ole kirjallisuuskatsauksen perusteella tieteellisesti tutkittu osana ostopäätösprosessia. Tästä johtuen empiirisenkin osuuden pohjalle valitut ratkaisuehdotukset eivät edustaneet aivan teknologian uusinta kärkeä. Samaan aihepiiriin tutkimattomuuteen liittyen empiirisen osuuden tuloksia ei pysty vertailemaan muihin vastaaviin tutkimuksiin, koska vastaavanlaisia tutkimuksia ei ole aiemmin toteutettu.

### 8.4 Jatkotutkimuksen aiheita

Tutkimuksen pohjalta heräsi aiheita jatkotutkimuksille. Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin kaikkia ostopäätösprosessin vaiheita, joten yksittäisen vaiheen osalta tarkastelu jäi pintapuoliseksi. Jatkotutkimuksessa voisi keskittyä johon-



kin yksittäiseen ostopäätösprosessin vaiheeseen ja tutkia siihen liittyviä tekoälyn luomia mahdollisuuksia tarkemmin. Valittava ostopäätösprosessin vaihe voisi olla esimerkiksi informaation etsintä tai vaihtoehtojen vertailu, joita kohtaan kuluttajat esittivät kiinnostusta tässä tutkimuksessa. Toisaalta myös ostopäätösvaiheen tarkempi tutkiminen olisi mielenkiintoista, jotta voitaisiin selvittää tarkemmin syitä sille, miksi kuluttajat eivät olleet valmiita käyttämään tekoälyä varsinaisessa ostopäätösvaiheessa.

Yhtenä jatkotutkimuksen aiheena olisi myös mielenkiintoista selvittää, miten kuluttajat suhtautuvat eri tekoälyä hyödyntäviin käyttöliittymiin. Näitä tarkasteltavia käyttöliittymiä voisi olla esimerkiksi tekoälyyn pohjautuva chatbot tai osana älykaiutinta oleva, puheella toimiva käyttöliittymä. Tällaisten käyttöliittymien osalta voitaisiin selvittää, millaisia ostopäätösprosessia tukevia mahdollisuuksia niissä nähdään. Aihealuetta voisi lähestyä myös suoraan ostopäätösprosessin näkökulmasta: millaista käyttöliittymää kuluttaja käyttää mieluiten missäkin ostopäätösprosessin vaiheessa?

## 9 YHTEENVETO

Tekoäly on ideana esitelty ensimmäisen kerran jo 1950-luvulla, mutta vasta viime vuosina erilaiset tekoälyratkaisut ovat nostaneet päätään myös tavallisten kuluttajien keskuudessa. Tekoälyssä ohjelmisto tai kone pyrkii ratkaisemaan ihmisälykkyydelle tyypillisiä ongelmia, mutta tekoälyllä ei pyritä simuloimaan suoraan ihmisen ajattelun rakennetta. Näin ollen ongelmanratkaisussa tekoäly voi päätyä samaan lopputulokseen kuin ihminen, vaikkakin eri ratkaisutapoja hyödyntäen. Tekoäly liitetään useimmiten tietotekniikkaan, mutta sen taustalla on myös laaja kirjo muita tieteenaloja aina matematiikasta psykologiaan. Kuluttajan ostaessa tuotteita tai palveluita käy tämä pääsääntöisesti läpi vakiintuneen prosessin ostopäätökseen liittyen. Tätä kutsutaan ostopäätösprosessiksi, johon kuuluu viisi vaihetta: 1) tarpeen tunnistaminen, 2) informaation etsintä, 3) vaihtoehtojen vertailu, 4) ostopäätös ja 5) oston jälkeinen käyttäytyminen. Joissain tapauksissa, kuten rutiininomaisissa tai heräteostoksissa, kuluttaja voi poiketa tästä prosessimallista jättämällä osan sen vaiheista pois. Välillä kuluttaja voi myös toistaa joitain vaiheita useampaan kertaan ennen ostopäätösprosessin loppuunsaattamista.

Tämän tutkielman tarkoituksena oli selvittää, miten tekoälyä voidaan hyödyntää kuluttajan ostopäätösprosessissa ja miten kuluttajat suhtautuvat tekoälyratkaisujen tukeen omissa ostopäätösprosesseissaan. Aihealuetta lähdettiin tutkimaan kirjallisuuskatsauksena tekoälystä ja kuluttajan ostopäätösprosessista, minkä jälkeen kirjallisuudesta etsittiin ratkaisuja, joissa tekoälyllä voidaan tukea kuluttajan ostopäätösprosessia. Näiden löydettyjen ratkaisujen pohjalta toteutettiin tutkielman empiirinen osuus, jossa tutkittiin kuluttajien suhtautumista ostopäätösprosessia tukeviin tekoälyratkaisuihin. Tutkimustapana oli kvantitatiivinen kyselytutkimus, joka suoritettiin kuluttajille jaetulla verkkokyselyllä. Siten tutkielmassa muodostettu tutkimusongelma jaettiin kahteen erilliseen tutkimuskysymykseensä: 1) "Miten tekoälyä voidaan hyödyntää kuluttajan ostopäätösprosessin tukena?" ja 2) "Miten kuluttajat suhtautuvat ostopäätösprosessia tukeviin tekoälyratkaisuihin?"

Tekoälylle ole olemassa vain yhtä ainoaa määritelmää. mutta useille eri määritelmille on yhteistä, että tekoälyksi katsotaan laskettavan sellaiset ohjelmat, jotka pystyvät suorittamaan ihmisälykkyydelle tyypillisiä tehtäviä. Näitä

ovat esimerkiksi päättely ja oppiminen. Useimmiten tekoälyä lähestytään jakamalla se vahvaan ja heikkoon tekoölyyn. Vahvaksi tekoölyksi katsotaan sellainen, joka pystyy ihmistasoiseen älykkyyteen. Vahvaa tekoälyä ei ole kuitenkaan pystytty vielä kehittämään, vaan kaikki tämän hetken tekoälyratkaisut edustavat heikkoa tekoälyä. Heikko tekoäly määritellään puolestaan sellaiseksi, joka pystyy suorittamaan näennäisesti älykkäitä toimintoja, yltämättä kuitenkaan ihmistasoiseen älykkyyteen.

Kuluttajan ostopäätösprosessin ensimmäisessä vaiheessa, tarpeen tunnistamisessa, kuluttaja havaitsee tarpeen, jonka tämä voi mahdollisesti täyttää ostamalla jonkin tuotteen. Tekoälyä voidaan hyödyntää tässä vaiheessa esimerkiksi ennakoivaan analytiikkaan perustuvalla ohjelmalla, joka pyrkii ennustamaan kuluttajan tulevia ostotarpeita. Tarpeen tunnistamisessa tekoäly voi tukea kuluttajaa myös ilmoittamalla uusista kuluttajan tarpeisiin ja mieltymyksiin soveltuvista tuotteista, joista kuluttaja ei ole vielä kuullut. Toisessa ostopäätösprosessin vaiheessa eli informaation etsinnän vaiheessa kuluttaja puolestaan hankkii tietoa ostopäätöksensä tueksi. Tässä informaation etsinnässä tekoälyä voidaan käyttää hyödyksi etsimään tietoa kuluttajan puolesta. Kuluttaja voi hankkia tietoa myös asiakaspalvelijana toimivia chatbotteja hyödyntäen.

Kolmannessa vaiheessa eli vaihtoehtojen vertailussa kuluttaja vertailee etsimänsä tiedon pohjalta eri tuotevaihtoehtoja painottamalla tärkeäksi näkemisiin tuotteiden ominaisuuksia. Tässä vaiheessa tekoälyratkaisut voivat auttaa kuluttajaa suosittelemalla tälle parhaiten soveltuvia ratkaisuja ja vertailemalla eri kauppojen hintatietoja. Varsinainen ostopäätös on ostopäätösprosessin neljäs vaihe, jossa kuluttaja päättää ostettavan tuotteen ja suorittaa ostamiseen vaadittavat toimenpiteet. Ostopäätöksessä tekoäly voi tukea kuluttajaa valitsemalla ostettavan tuotteen kuluttajan puolesta ja suorittamalla kuluttajan puolesta ostamiseen liittyviä toimenpiteitä, kuten maksutapahtuman. Lisäksi tekoälyohjelma voi verkkokauppa-alustan salliessa yrittää tinkiä tuotteen hinnasta. Ostopäätösprosessin viimeinen vaihe, ostopäätöksen jälkeinen käyttäytyminen, pitää kuluttajan osalta sisällään esimerkiksi tuotteen käyttökokemuksien jakamisen sekä asiakastukeen liittyviä toimia, kuten takuuasioiden hoitamisen. Ostopäätöksen jälkeisessä käyttäytymisessä kuluttaja voi hyödyntää tekoälyä erityisesti chatbottien muodossa: chatbottien kautta kuluttaja voi esimerkiksi kysyä neuvoja ostamaansa tuotteeseen liittyen tai antaa palautetta tuotteesta.

Tutkimuksen empiirisen osuuden kyselytutkimukseen saatiin 170 vastausta. Kyselyllä kartoitettiin vastaajien suhtautumista erilaisiin ostopäätöstä tukeviin tekoälyratkaisuihin sekä yleisellä tasolla tekoölyyn ja sen käyttöön ostopäätösprosessissa. Kyselyn vastausten perusteella tekoölyyn suhtaudutaan pääosin myönteisesti ja tekoäly nähdään merkittävänä tekijänä tulevaisuuden verkkokauppaympäristössä. Ostopäätösprosessin informaation etsinnän ja vaihtoehtojen vertailun vaiheisiin esitetyt tekoälyratkaisut keräsivät vastaajien keskuudessa kaikista suurimman kiinnostuksen. Erityisesti informaation etsinnän manuaalista työtä haluttiin siirtää ohjelman suoritettavaksi, ja halvinta myyjää suosittavasta ohjelmasta oltiin myös kiinnostuneita. Sen sijaan varsinaista ostopäätöstä ei oltu valmiita antamaan ohjelman suoritettavaksi, vaan päätös haluttiin tehdä itsenäisesti tekoälyn tarjoaman tuen pohjalta. Vastaajien joukosta nousi esille huoli yksityisyydestä, koska kohdennetun palvelun saadakseen tekoäly

tarvitsee personoitua dataa kuluttajasta. Vertailtaessa vastauksia korkeintaan 30-vuotiaiden ja yli 30-vuotiaiden välillä löydettiin vastauksista pieniä eroavuuksia: nuorempien vastaajien keskuudessa tekoälyyn suhtauduttiin verrattain myönteisemmin ja tekoälyä pidettiin merkittävämpänä tekijänä osana verkkokauppa-asiointia. Sukupuolen mukaan vastauksia tarkastellessa nousi esille se, ettei yleisessä suhtautumisessa tekoälyä kohtaan löytynyt juurikaan eroa. Sen sijaan yksittäiset hintaan ja tinkimiseen liittyvät ratkaisut keräsivät suurempaa kiinnostusta miesvastaajien joukossa, kun taas naisvastaajat painottivat tuotetietoihin ja tuotteiden vertailuun liittyviä tekoälyratkaisuja.

Ensimmäiseen tutkimuskysymykseen ("Miten tekoälyä voidaan hyödyntää kuluttajan ostopäätösprosessin tukena?") saatiin vastaukseksi, että kuluttajan ostopäätösprosessia voidaan tukea prosessin jokaisessa vaiheessa olemassa olevilla tai nykyteknologialla toteutettavissa olevilla tekoälyratkaisuilla. Lisäksi tutkimuksessa löydettiin erinäisiä ratkaisuja jokaiseen ostopäätösprosessin vaiheeseen. Löydetty tekoälyratkaisut ovat erilaisia sovelluksia, joita kuluttaja voi käyttää helpottaakseen tai parantaakseen ostopäätösprosessiaan. Yhtään yksittäistä, kaikkia prosessin vaiheita kattavaa tekoälyratkaisua ei kuitenkaan kirjallisuuskatsauksen perusteella löydetty. Toiseen tutkimuskysymykseen ("Miten kuluttajat suhtautuvat ostopäätösprosessia tukeviin tekoälyratkaisuihin?") voidaan vastata, että kuluttajat suhtautuvat pääosin myönteisesti tekoälyn tukeen ostopäätösprosessissa. Kuluttajat näkevät tekoälyn ja sen luomat mahdollisuudet merkittävänä tekijänä verkkokauppaympäristössä, joskin toiset yksittäiset tekoälyratkaisut nähdään kiinnostavampana kuin toiset ja kohdennetun palvelun kääntöpuolena on huoli yksityisyydestä. Nuorten kuluttajien suhtautuminen tekoälyyn ostopäätösprosessissa näyttäisi olevan myönteisempi kuin vanhempien. Miesten ja naisten välisessä suhtautumisessa ei havaittu yleisellä tasolla merkittäviä eroja.

Saatuja tuloksia voidaan tarkastella myös kriittisesti. Kun kyselyn tuloksia tarkasteltiin iän mukaan kahteen ryhmään jaoteltuna, yli 30-vuotiaiden vastaajaryhmässä ikäjakauma oli suuri (vastaajat 31–64 vuotta). Sen vuoksi kyseinen vastaajaryhmä ei ole välttämättä yhtenäinen, vaan ryhmän ikähaarukan sisällä voi olla sisäisiä eroja. Kokonaisvastauksia tarkastellessa on hyvä huomioida, että suurin osa vastaajista oli alle 30-vuotiaita yliopisto-opiskelijoita, jolloin vastauksien ei voida katsoa edustavan keskivertokuluttajaa. Kriittisesti voidaan katsoa myös empiirisen osuuden toteuttamistapaa: kysymyksissä oli kuvailtu sanallisesti kysytyjä tekoälyratkaisuja, jolloin vastaajille voi myös muodostua keskenään eriäviä näkemyksiä kuvailluista ratkaisuksista.

Tutkimuksen pohjalta voidaan nostaa esille muutamia jatkotutkimusaiheita. Tässä tutkimuksessa käsiteltiin tasaisesti kaikkia viittä ostopäätösprosessin vaihetta. Jatkotutkimuksessa voitaisiin keskittyä vain yhteen ostopäätösprosessin vaiheeseen, jolloin kyseistä vaihetta voitaisiin tutkia tarkemmin. Jatkotutkimuksena voitaisiin myös tutkia tekoälyä hyödyntäviä erilaisia käyttöliittymiä, kuteen puheohjauksella toimivaa tai chatbotin kautta käytettävää käyttöliittymää. Käyttöliittymien tarkastelu voitaisiin suorittaa myös ostopäätösprosessin vaihe kerrallaan, jolloin voitaisiin huomata millaisia tekoälyä hyödyntäviä käyttöliittymiä kuluttajat käyttävät mieluiten missäkin ostopäätösprosessin vaiheessa.

## LÄHTEET

- al-Rifaie, M. M. & Bishop, J. M. (2013). Swarm Intelligence and Weak Artificial Creativity. Teoksessa *Creativity and (Early) Cognitive Development* (s. 14–19). AAAI Spring Symposium.
- Bai, S. A. (2011). Artificial intelligence technologies in business and engineering. *International Conference on Sustainable Energy and Intelligent Systems (SEISCON 2011)*, 856–859. Chennai.
- Bradeško, L., & Mladenčić, D. (2012). A survey of chatbot systems through a loebner prize competition. *Proceedings of Slovenian Language Technologies Society Eighth Conference of Language Technologies* (s. 34–37).
- Brandtzaeg, P. B., & Følstad, A. (2017). Why people use chatbots. *International Conference on Internet Science* (pp. 377–392). Springer, Cham.
- Brighton, H. (2015). *Introducing Artificial Intelligence: A Graphic Guide*. London: Icon Books Ltd.
- Bringsjord, S., & Schimanski, B. (2003). What is artificial intelligence? Psychometric AI as an answer. *International joint conference on Artificial intelligence (IJCAI)*, 887–893.
- Butler, P. & Peppard, J. (1998). Consumer purchasing on the internet: Processes and prospects. *European Management Journal*, 16(5), 600–610.
- Comegys, C., Hannula, M. & Väisänen, J. (2006). Longitudinal comparison of finnish and US online shopping behaviour among university students: The five-stage buying decision process. *Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing*, 14(4), 336–356.
- Corrigan, H. B., Craciun, G., & Powell, A. M. (2014). How does Target know so much about its customers? Utilizing customer analytics to make marketing decisions. *Marketing Education Review*, 24(2), 159–166.
- Deng, L. (2018). Artificial Intelligence in the Rising Wave of Deep Learning: The Historical Path and Future Outlook. *IEEE Signal Processing Magazine*, 35(1), 180–177.
- Haag, S., Cummings, M. & McCubbrey, D., J. (2002). *Management Information Systems for the Informatio Age* (3rd edition). Indianapolis: McGraw-Hill Education.
- Hatwar, N., Patil, A. & Gondane, D. (2016). AI based chatbot. *International Journal of Emerging Trends in Engineering and Basic Sciences (IJEESB) Volume, 3*.
- Hurlburt, G. (2017). How Much to Trust Artificial Intelligence? *IT Professional*, 19(4), 7–11.
- Gnewuch, U., Morana, S., & Maedche, A. (2017). Towards designing cooperative and social conversational agents for customer service. *38th International Conference on Information Systems (ICIS)*.
- Good, N., Schafer, J. B., Konstan, J. A., Borchers, A., Sarwar, B., Herlocker, J., & Riedl, J. (1999). Combining collaborative filtering with personal agents for

- better recommendations. *AAAI (American Association for Artificial Intelligence)*, 439–446.
- Grace, K., Salvatier, J., Dafoe, A., Zhang, B., & Evans, O. (2018). When will AI exceed human performance? Evidence from AI experts. *Journal of Artificial Intelligence Research*, 62, 729–754.
- Guttman, R. H. & Maes, P. (1998). Agent-mediated integrative negotiation for retail electronic commerce. *Teoksessa International Workshop on Agent-Mediated Electronic Trading (70–90)*. Berlin/Heidelberg: Springer.
- Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, 62(1), 15–25.
- Karjaluoto, H., Karvonen, J., Kesti, M., Koivumäki, T., Manninen, M., Pakola, J., Ristola, A., & Salo, J. (2005). Factors affecting consumer choice of mobile phones: Two studies from Finland. *Journal of Euromarketing*, 14(3), 59–82.
- Kim, Y. & Srivastava, J. (2007). Impact of social influence in e-commerce decision making. *Proceedings of the Ninth International Conference on Electronic Commerce*, 293–302.
- Kotler, P., Armstrong, G., Harris, L. C., & Piercy, N. (2013). *Principles of Marketing* (6th European Edition). Harlow: Pearson Education.
- Kotler, P. & Keller, K. L. (2015). *Marketing management* (15th edition, Global edition). Boston: Pearson.
- Li, X. & Zhang, T. (2017). An exploration on artificial intelligence application: From security, privacy and ethic perspective. *Teoksessa Cloud Computing and Big Data Analysis (ICCCBDA), 2017 IEEE 2nd International Conference on* (s. 416–420). IEEE.
- Linturi, R. & Kuusi, O. (2018). Suomen sata uutta mahdollisuutta 2018–2037: Yhteiskunnan toimintamallit uudistava radikaali teknologia. *Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnan julkaisu 1/2018*. Helsinki: Eduskunta.
- Maes, P., Guttman, R. H., & Moukas, A. G. (1999). Agents that buy and sell. *Communications of the ACM*, 42(3), 81–91.
- McCarthy, J. (2001). *What is artificial intelligence*. Haettu 22.11.2017 osoitteesta <http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai.pdf>
- McCarthy, J., & Hayes, P. J. (1981). Some philosophical problems from the standpoint of artificial intelligence. *Readings in artificial intelligence*, 431–450.
- Mihart, C. (2012). Impact of integrated marketing communication on consumer behaviour: Effects on consumer Decision-Making process. *International Journal of Marketing Studies*, 4(2), 121–129.
- Mills, M. (2016). Artificial Intelligence in Law: The State of Play 2016. *Thomson Reuters*. Haettu 24.8.2018 osoitteesta <https://britishlegalitforum.com/wp-content/uploads/2016/12/Keynote-Mills-AI-in-Law-State-of-Play-2016.pdf>
- Moukas, A., Zacharia, G., Guttman, R., & Maes, P. (2000). Agent-mediated electronic commerce: An MIT media laboratory perspective. *International Journal of Electronic Commerce*, 4(3), 5–21.
- Müller, V. C. & Bostrom, N. (2016). Future progress in artificial intelligence: A survey of expert opinion. *Fundamental issues of artificial intelligence* (s. 555–572). Cham: Springer.

- Myers, A. (2011). *Stanford's John McCarthy, seminal figure of artificial intelligence, dies at 84*. Stanford University. Haettu 1.2.2018 osoitteesta <https://news.stanford.edu/news/2011/october/john-mccarthy-obit-102511.html>
- Nilsson, N. J. (2005). Human-level artificial intelligence? Be serious! *AI magazine*, 26(4), 68.
- Ning, S. & Yan, M. (2010). Discussion on research and development of artificial intelligence. *IEEE*, 110–112.
- Razali, S., & Osman, M. (2006). Framework for agent-based buying decision process. Teoksessa Shi, Z., & Sadananda, R. (toim.), *Agent Computing and Multi-Agent Systems* (s. 748–753). Berlin/Heidelberg: Springer.
- Reynoso, J., Al-Busaidi, K., Tulu, B. & Ryan, T. (2004). An Experimental Study on User Satisfaction and Comparison Shopping Agents for Product Evaluation. *AMCIS 2004 Proceedings*, 3191–3200.
- Russell, S. J., & Norvig, P. (1995). *Artificial Intelligence: A modern approach*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Russell, S. J., & Norvig, P. (2010). *Artificial Intelligence: A modern approach*. New Jersey: Pearson Education.
- Schafer, J. B., Konstan, J. A., & Riedl, J. (2001). E-commerce recommendation applications. *Data mining and knowledge discovery*, 5(1-2), 115–153.
- Searle, J. (1980). Minds, brains and programs. *Behavioral and Brain Science*, 3, 417–457.
- Sharma, A. (2016). *How Predictive AI Will Change Shopping*. Haettu 5.4.2018 osoitteesta <https://hbr.org/2016/11/how-predictive-ai-will-change-shopping>
- Teo, T. S., & Yeong, Y. D. (2003). Assessing the consumer decision process in the digital marketplace. *Omega*, 31(5), 349–363.
- Tran, T. & Cohen, R. (2002). A learning algorithm for buying and selling agents in electronic marketplaces. Teoksessa Cohen, R. & Spencer, B. (toim.), *Advances in Artificial Intelligence: 15th Conference of the Canadian Society for Computational Studies of Intelligence* (s. 31–43). Berlin/ Heidelberg: Springer.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425–478.
- Vilkka, H. (2007). *Tutki ja mittaa: määrällisen tutkimuksen perusteet*. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi. Haettu 11.2.2019 osoitteesta [http://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/98723/Tutki-ja-mittaa\\_2007.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/98723/Tutki-ja-mittaa_2007.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Yao, X., Zhou, J., Zhang, J., & Boër, C. R. (2017). From intelligent manufacturing to smart manufacturing for Industry 4.0 driven by next generation artificial intelligence and further on. *5th International Conference on Enterprise Systems (ES)* (s. 311–318). IEEE.
- Xiao, B., & Benbasat, I. (2007). E-commerce product recommendation agents: use, characteristics, and impact. *MIS quarterly*, 31(1), 137–209.

## LIITE 1 KYSELYTUTKIMUSLOMAKE

1 / 3

### Tekoälyn hyödyntäminen verkkokauppa-asiointissa

Tervetuloa!

Tässä kyselyssä tarkastellaan tekoälyn hyödyntämistä verkkokauppa-asiointissa. Kysely toteutetaan osana Jyväskylän yliopiston tietojärjestelmätieteen pro gradu -tutkielmaa.

Kyselyssä esitetään taustatietojen lisäksi 19 kysymystä ja vastaamiseen kuluu aikaa noin 10 minuuttia. Kyselyyn vastaaminen ei vaadi ennakkotietoja tekoälystä: voit vastata sen mukaan, kuinka koet kysyttävät asiat tämän hetkisten tietojesi ja mielikuviesi perusteella. Kyselyn vastaukset kerätään anonymisti ja annettuja vastauksia käsitellään luottamuksellisesti.

Kyselyn lopuksi voit halutessasi osallistua 50 euron arvoisen S-ryhmän lahjakortin arvontaan. Kyselyn päätyttyä sivu ohjautuu uudelle sivulle arvontaan osallistumiseksi. Arvontaan osallistuminen on täysin vapaaehtoista. Kyselyn vastaukset ja arvontaan jätettävät yhteystiedot eivät ole yhdistettävissä toisiinsa.

Mahdolliset kyselyä ja tutkimusta koskevat kysymykset voit lähettää sähköpostiini niko.c.vuolle@student.jyu.fi.

Niko Vuolle  
kauppatieteiden kandidaatti  
Informaatioteknologian tiedekunta  
Jyväskylän yliopisto

**Olen ymmärtänyt kyselyn tarkoituksen ja hyväksyn vastauksieni käytön tutkimuksessa. \***

Kyllä

Seuraava



## Tekoälyn hyödyntäminen verkkokauppa-asiointissa

### Taustatiedot

\*) Pakollinen kysymys

#### Sukupuoli: \*

- Nainen
- Mies
- Muu
- En halua vastata

#### Ikä (Ilmoita täysinä vuosina): \*

#### Elämäntilanne (valitse parhaiten sinua kuvaava): \*

- Työssäkäyvä
- Työtön
- Opiskelija
- Eläkeläinen
- Kotivanhempi
- Vuorotteluvapaa
- Muu, mikä?

**Korkein suoritettu tai parhaillaan suoritettavana oleva koulutusaste: \***

- Peruskoulu
- Lukio / ammatillinen koulutus
- Alempi korkeakouluaste (esim. kandi tai AMK)
- Ylempi korkeakouluaste (esim. maisteri tai ylempi AMK)
- Muu, mikä?

**Minkä tasoiseksi kuluttajateknologian käyttäjäksi arvioisit itsesi? Kuluttajateknologialla tarkoitetaan esimerkiksi puhelimia, pelejä ja mobiilimaksamista. \***

- 1 - Käytössä on erittäin paljon haasteita
- 2 - Käytössä on haasteita
- 3 - Käyttö ei ole haastavaa eikä sujuvaa
- 4 - Käyttö on sujuvaa
- 5 - Käyttö on erittäin sujuvaa

**Kuinka usein käyt verkkokauppasivustoilla? Mukaan luetaan kaikenlaisia tuotteita ja palveluita myyvät verkkokaupat, kuten vaatekaupat ja lipunmyyntisivustot. \***

- Kerran viikossa tai useammin
- 3-4 kertaa kuukaudessa
- 1-2 kertaa kuukaudessa
- Harvemmin kuin kerran kuukaudessa, mutta usemman kerran vuodessa
- Pari kertaa vuodessa tai harvemmin
- En käy verkkokaupoissa

**Kuinka usein ostat jotain verkkokaupoista? Mukaan luetaan kaikenlaisia tuotteita ja palveluita myyvät verkkokaupat, kuten vaatekaupat ja lipunmyyntisivustot. \***

- Kerran viikossa tai useammin
- 3-4 kertaa kuukaudessa
- 1-2 kertaa kuukaudessa
- Harvemmin kuin kerran kuukaudessa, mutta useamman kerran vuodessa
- Pari kertaa vuodessa tai harvemmin
- En osta verkkokaupoista

[Edellinen](#)[Seuraava](#)

## Tekoälyn hyödyntäminen verkkokauppa-asioinnissa

### Verkkokauppa-asiointi ja tekoälyratkaisut

Kyselyssä tekoälyllä tarkoitetaan niin sanottua heikkoa tekoälyä, johon kaikki tämän hetkiset tekoälyratkaisut kuuluvat. Heikko tekoäly kykenee ratkaisemaan älykkyyttä vaativia tehtäviä, mutta se ei kuitenkaan kykene tieteiselokuvissa esiintyvään ihmistasoiseen älykkyyteen. Esimerkkeinä heikosta tekoälystä ovat muun muassa internetin hakukone Google ja iPhone-puhelimissa oleva puheella toimiva avustaja Siri.

Tässä osiossa on kuvattu erilaisia tekoälyn pohjautuvia ratkaisuja, joita voidaan käyttää verkkokaupoissa. Vastattaessa oletetaan, että kysymyksissä kuvatut ratkaisut ovat toimivaksi asti kehitettyjä ja toimivat sujuvasti.

\*) Pakollinen kysymys

**Ostotarvetta pystytään ennakoimaan erilaisilla ohjelmilla. Ohjelma voi esimerkiksi havaita, kun jokin käytössäsi oleva tuote alkaa olla loppumassa, ja muistuttaa sinua ostamaan lisää. Kuinka todennäköisesti käyttäisit ohjelmaa, joka ennakoii ostotarpeesi? \***

- 1 - Erittäin epätodennäköisesti
- 2 - Jokseenkin epätodennäköisesti
- 3 - Ei todennäköisesti eikä epätodennäköisesti
- 4 - Jokseenkin todennäköisesti
- 5 - Erittäin todennäköisesti

**Kun markkinoille tulee uusia tuotteita, voi ohjelma arvioida niistä sinua kiinnostavat ja ilmoittaa kyseisistä tuotteista sinulle. Kuinka todennäköisesti käyttäisit tällaista ohjelmaa, joka ilmoittaa uusista sinua kiinnostavista tuotteista, joista et ole vielä kuullut? \***

- 1 - Erittäin epätodennäköisesti
- 2 - Jokseenkin epätodennäköisesti
- 3 - Ei todennäköisesti eikä epätodennäköisesti
- 4 - Jokseenkin todennäköisesti
- 5 - Erittäin todennäköisesti

**Tietoja tuotteista voi löytyä internetissä useista eri lähteistä, kuten verkkokaupoista, arvostelusivuilta ja tuotteen valmistajan omilta sivuilta. Kuinka todennäköisesti käyttäisit ohjelmaa, joka etsii ja koostaa haluamasi tuotteen tietoja (ml. kuvat ja arvostelut) yhteen paikkaan helposti tarkasteltavaksi? \***

- 1 - Erittäin epätodennäköisesti
- 2 - Jokseenkin epätodennäköisesti
- 3 - Ei todennäköisesti eikä epätodennäköisesti
- 4 - Jokseenkin todennäköisesti
- 5 - Erittäin todennäköisesti

**Esimerkiksi Netflix- ja Spotify-palvelut antavat elokuva- ja musiikkisuosituksia käyttäjistä keräämänsä datan perusteella. Samalla tavalla suositteluojelma voi suositella sinulle soveltuvia tuotteita verkkokaupoista. Kuinka todennäköisesti käyttäisit ohjelmaa, joka osaa suositella sinulle soveltuvia tuotteita? \***

- 1 - Erittäin epätodennäköisesti
- 2 - Jokseenkin epätodennäköisesti
- 3 - Ei todennäköisesti eikä epätodennäköisesti
- 4 - Jokseenkin todennäköisesti
- 5 - Erittäin todennäköisesti

**Mitä enemmän suositteluohjelmalla on tietoja asiakkaasta, sitä tarkempia tuotesuosituksia se pystyy antamaan. Kuinka suhtaudut personoidun datasi (esim. tuotemieltymyksiä, eri verkkokauppojen ostohistoriaa ja verkkoselaimen sivuhistoriaa) antamiseen suositteluohjelmille? \***

- 1 - Erittäin negatiivisesti
- 2 - Jokseenkin negatiivisesti
- 3 - Neutraalisti
- 4 - Jokseenkin positiivisesti
- 5 - Erittäin positiivisesti

**Ohjelma voi käydä läpi eri verkkokauppoja ja vertailla haluamasi tuotteen hintoja toimituskuluineen. Kuinka todennäköisesti käyttäisit ohjelmaa, joka vertailee hintoja eri kaupoista ja ilmoittaa sinulle halvimman vaihtoehdon? \***

- 1 - Erittäin epätodennäköisesti
- 2 - Jokseenkin epätodennäköisesti
- 3 - Ei todennäköisesti eikä epätodennäköisesti
- 4 - Jokseenkin todennäköisesti
- 5 - Erittäin todennäköisesti

**Ostettavan tuotteen valitseminen voidaan jättää myös kokonaan ohjelmalle, kun ohjelma tiedostaa ostotarpeesi ja mieltymyksesi. Olisitko valmis antamaan ohjelmalle valtuudet päättää, mikä tuote sinulle ostetaan? \***

- 1 - En missään tapauksessa
- 2 - En luultavasti
- 3 - En osaa sanoa
- 4 - Ehkä
- 5 - Todennäköisesti

**Tehdäkseen tilauksen verkkokaupassa, tulee ostotapahtuma usein viimeistellä esimerkiksi täyttämällä tilaus-/toimitustiedot, valitsemalla maksutavan ja suorittamalla maksun. Kuinka todennäköisesti käyttäisit verkkokaupassa ohjelmaa, joka suorittaa ostotapahtuman viimeistelemiseen tarvittavat vaiheet puolestasi? \***

- 1 - Erittäin epätodennäköisesti
- 2 - Jokseenkin epätodennäköisesti
- 3 - Ei todennäköisesti eikä epätodennäköisesti
- 4 - Jokseenkin todennäköisesti
- 5 - Erittäin todennäköisesti

**Verkkokaupoissa tuotteiden hinnat ovat usein kiinteät, kun taas kivijalkamyymälässä hinnoista voi olla mahdollista tinkiä. Mikäli hinnasta tinkiminen olisi mahdollista myös verkkokaupassa, kuinka todennäköisesti käyttäisit ohjelmaa, joka tinkii hinnasta puolestasi? \***

- 1 - Erittäin epätodennäköisesti
- 2 - Jokseenkin epätodennäköisesti
- 3 - Ei todennäköisesti eikä epätodennäköisesti
- 4 - Jokseenkin todennäköisesti
- 5 - Erittäin todennäköisesti

**Chatbot on ohjelma, joka voi toimia asiakaspalvelijana verkkokaupassa. Chatbot toimii esimerkiksi verkkosivulla olevan chat-ikkunan kautta. Chatbotin avulla voidaan keskustella tekstin välityksellä oikean ihmisen tavoin, mutta vastaukset ovat tietokoneen muodostamia.**

**Oletko aiemmin keskustellut chatbotin kanssa? \***

- Kyllä olen ja useasti
- Kyllä olen, mutta harvoin
- Olen testannut, mutta en käyttänyt sen enempää
- En ole, mutta olen kuullut niistä aikaisemmin
- En ole, enkä ole kuullut niistä aikaisemmin

**Kuinka mieluisasti käyttäisit chatbottia avuksi verkkokaupassa lisätietojen kysymiseen ennen tuotteen ostamista? \***

- 1 - Erittäin epämieluisasti
- 2 - Jokseenkin epämieluisasti
- 3 - Ei mieluisasti eikä epämieluisasti
- 4 - Jokseenkin mieluisasti
- 5 - Erittäin mieluisasti

**Kuinka mieluisasti käyttäisit chatbottia avuksi oston jälkeiseen asiakastukeen, esimerkiksi neuvojen kysymiseen ja muuhun oston jälkeiseen tukeen? \***

- 1 - Erittäin epämieluisasti
- 2 - Jokseenkin epämieluisasti
- 3 - Ei mieluisasti eikä epämieluisasti
- 4 - Jokseenkin mieluisasti
- 5 - Erittäin mieluisasti



**Mitkä ovat (tai voisivat olla) suurimmat syysit käyttää chatbottia asiakaspalveluun verkkokaupassa? Valitse 1-3 vaihtoehtoa. \***

- Saatavilla vuorokauden ympäri
- Nopeat vastaukset
- Helpommin lähestyttävä kuin ihmisasiakaspalvelija
- Käytön helppous
- Käytön viihdyttävyyt
- Uteliaisuus kokeilla
- Luotettavamma vastaukset kuin ihmisasiakaspalvelijoilla
- En osaa sanoa
- En käyttäisi chatbottia tähän tarkoitukseen
- Muu, mikä?

Voit valita 1 ja 3 vaihtoehtoa väliiltä

Valitut vaihtoehdot: 0

**Verkkokaupat pyytävät joskus arvosteluita ostamistasi tuotteista. Kuinka todennäköisesti antaisit tuote-arvosteluita, jos palautteen antaminen tapahtuisi keskustellen chatbotin kanssa? Chatbot kyselisi esimerkiksi kokemuksiasi ja ohjaisi keskustelua tarkentavilla lisäkysymyksillä. \***

- 1 - Erittäin epätodennäköisesti
- 2 - Jokseenkin epätodennäköisesti
- 3 - Ei todennäköisesti eikä epätodennäköisesti
- 4 - Jokseenkin todennäköisesti
- 5 - Erittäin todennäköisesti

**Mitkä seuraavista ratkaisuksista koet itsellesi tärkeimmiksi tulevaisuuden verkkokaupassa?**  
**Valitse 1-3 vaihtoehtoa. \***

- Ostotarpeesi ennakoiva ohjelma
- Uusista sinua kiinnostavista tuotteista ilmoittava ohjelma
- Tuotetietoja useista lähteistä etsivä ja koostava ohjelma
- Hintatietoja eri verkkokaupoista vertaileva ohjelma
- Tuotteita vertaileva ja tarpeidesi pohjalta suositteleva ohjelma
- Ostettavan tuotteen puolestasi päättävä ohjelma
- Ostotapahtuman puolestasi viimeistelevä ohjelma
- Tuotearvosteluita kyselevä chatbot
- Lisätietoja tuotteista ympäri vuorokauden antava chatbot
- Ostos jälkeistä asiakastukea tarjoava chatbot
- Ei mikään edellä mainituista

Voit valita 1 ja 3 vaihtoehdon väliä

Valitut vaihtoehdot: 0

**Mitkä seuraavista ostamiseen liittyvistä vaiheista antaisit mieluiten tekoälyn tehtäväksi?**  
**Valitse 1-3 vaihtoehtoa. \***

- Ostotarpeen tunnistaminen (jollekin tuotteelle)
- Informaation etsintä (esim. tuotetiedot ja -vaihtoehdot)
- Vaihtoehtojen vertailu (esim. ominaisuuksien ja hinnan perusteella)
- Ostopäätöksen teko
- Ostos jälkeinen toiminta (kuten arvostelujen antaminen tai yhteydenotto asiakastukeen)
- Ei mikään yllä mainituista

Voit valita 1 ja 3 vaihtoehdon väliä

Valitut vaihtoehdot: 0

**Minkälainen on suhtautumisesi tekoälyn käyttöön verkkokaupoissa? \***

- 1 - Erittäin kielteinen
- 2 - Jokseenkin kielteinen
- 3 - Ei kielteinen eikä myönteinen
- 4 - Jokseenkin myönteinen
- 5 - Erittäin myönteinen

**Kuinka merkittävänä pidät tekoälyä ja sen tuomia mahdollisuuksia verkkokauppaympäristössä? \***

- 1 - Erittäin merkityksetön
- 2 - Jokseenkin merkityksetön
- 3 - Ei merkityksetön eikä merkittävä
- 4 - Jokseenkin merkittävä
- 5 - Erittäin merkittävä

**Mitkä adjektiivit kuvaavat parhaiten suhtautumistasi tekoälyn käyttöön verkkokaupoissa?  
Valitse 1-3 vaihtoehtoa. \***

- Mielenkiintoinen
- Tarpeellinen
- Mahtava
- Tehokas
- Välttämätön
- Lupaava
- Haastava
- Epäilyttävä
- Riskialtis
- Pelottava
- Turha
- Arvaamaton
- Muu, mikä?

Voit valita 1 ja 3 vaihtoehdon väliä  
Valitut vaihtoehdot: 0

**Vapaaehtoinen lisäkysymys:**

**Millaisia ajatuksia aihepiiri sinussa herättää? Onko verkkokauppa-asiointinissa jokin osa-alue, jonka haluaisit tekoälyn tekevän puolestasi? Onko sinulla muita kommentteja aiheeseen liittyen?**

Paina lopuksi Lähetä-painiketta. Tämän jälkeen kysely ohjautuu noin 5 s kuluttua arvontalomakkeelle.

Edellinen

Lähetä