

Vilma Udd

**TEKOÄLYPOHJAISEN CHATBOTIN VAIKUTUS
KÄYTTÄJÄKOKEMUKSEEN**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TIEDEKUNTA
2024

TIIVISTELMÄ

Udd, Vilma

Tekoälypohjaisen chatbotin vaikutus käyttäjäkokemukseen

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2024, 101 s.

Tietojärjestelmätiede, pro gradu -tutkielma

Ohjaaja: Clements, Kati

Tekoäly on 1950-luvulla alkunsa saanut tietojenkäsittelytieteen osa-alue, jonka yksi keskeisimpiä tavoitteita on ollut luoda koneita, jotka pystyisivät simuloimaan ihmisen älykkyyttä koneoppimisen avulla, johon suurin osa nykypäivän tekoälypohjaisista järjestelmistä jo perustuu. Chatbotit ovat koneoppimiseen ja luonnollisen kielen prosessointiin ja tuottamiseen perustuvia tekoälypohjaisia järjestelmiä, joiden vaikutusta käyttäjäkokemukseen on tässä pro gradu -tutkielmassa tutkittu. Laadullisena tutkimuksena toteutetussa tutkimuksessa pyrittiin teemahaastatteluiden avulla selvittämään, millaiset tekoälypohjaisen chatbotin ominaisuudet voivat vaikuttaa käyttäjäkokemuksen muodostumiseen verkkosivuilla. Kirjallisuuskatsauksen pohjalta kootun teoreettisen viitekehityksen avulla koottiin runko tutkimuksen empiirisessä osiossa toteutettuihin haastatteluihin, joihin osallistui yhteensä 20 ihmistä neljästä eri ikäryhmästä. Haastatteluihin osallistuvat henkilöt olivat auton ostamista harkitsevia ihmisiä, joista jokaisen kanssa toteutettiin Microsoft Teamsin kautta noin 30–60 minuuttia kestävä puolistrukturoitu teemahaastattelu. Haastatteluiden pohjalta muodostettiin teemoitettu taulukko, joka perustui kirjallisuuskatsauksessa luotuun viitekehitykseen. Löydösten perusteella tekoälypohjaisen chatbotin ominaisuuksista positiivisen käyttäjäkokemuksen muodostumiseen vaikuttavat erityisesti chatbotin kyky ymmärtää luonnollista kieltä, odotukset ja aiemmat kokemukset, chatbotin saatavuus sekä odotus sen tehokkuudesta. Vähemmän merkittäviä tai jopa käyttäjäkokemukseen negatiivisesti vaikuttavia ominaisuuksia olivat tutkimuksen mukaan chatbotin antropomorfiset piirteet, tunne henkilökohtaisuudesta, kommunikaatiotapa chatbotin kanssa, chatbotin kyky vastata käyttäjän tarpeisiin sekä kyky ratkaista käyttäjän ongelma. Tutkimuksessa havaittiin, että ihmisten suhtautuminen tekoälypohjaisiin chatbotteihin kohtaan on tällä hetkellä murroksessa, koska aiemmat kokemukset tekoälypohjaisista chatboteista olivat vielä vähäisiä, mutta jatkuvasti kehittyvä tekoäly ja sitä hyödyntävät chatbotit nostavat kuitenkin myös ihmisten vielä tällä hetkellä melko alhaisia odotuksia chatbottien suoriutumiskykyä kohtaan.

Asiasanat: tekoäly, chatbot, käyttäjäkokemus

ABSTRACT

Udd, Vilma

The impact of AI-based chatbot on user experience

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2024, 101 pp.

Information Systems, Master's Thesis

Supervisor: Clements, Kati

Artificial intelligence, originating in the 1950s, is a subfield of computer science with one of its primary objectives being to create machines capable of simulating human intelligence through machine learning, upon which the majority of today's AI-based systems are already founded. Chatbots are AI-based systems grounded in machine learning, natural language processing, and production, and their impact on user experience has been studied in this master's thesis. The qualitative study aimed to identify which features of AI-based chatbots can influence the formation of user experience. A theoretical framework, compiled based on a literature review, served as the foundation for the empirical section's interviews, which involved a total of 20 individuals from four different age groups. Participants, considering purchasing a car, engaged in semi-structured thematic interviews via Microsoft Teams, lasting approximately 30-60 minutes each. Based on the interviews, a themed table was formed, which was based on the reference framework created in the literature review. Findings indicate that features of AI-based chatbots contributing to a positive user experience particularly include the chatbot's ability to understand natural language, users' expectations, and past experiences, chatbot's availability, and expectations of its efficacy. Less significant or even negative influences on user experience, according to the study, were the chatbot's anthropomorphic traits, a sense of personalization, communication style with the chatbot, the chatbot's ability to meet user needs, and its problem-solving capacity. The study observed that people's attitudes towards AI-based chatbots are currently in a state of change, as previous experiences with AI-based chatbots were minimal, but the continuous development of AI and its use in chatbots are gradually raising people's hitherto low expectations for the performance of chatbots.

Keywords: artificial intelligence, chatbot, user experience

KUVIOT

KUVIO 1 Venn-diagrammi koneoppimisen konsepteista ja luokista (Janiesch ym., 2021.).....	19
KUVIO 3 Käyttäjäkokemuksen perspektiivejä (Hassenzahl & Tractinsky, 2006.)	28
KUVIO 4 Käyttäjäkokemuksen muodostuminen (Allam & Dahlan, 2013.)	29

TAULUKOT

TAULUKKO 1 Tekoälypohjaisen chatbotin käyttöön ja ominaisuuksiin liittyviä asioita, jotka vaikuttavat käyttäjäkokemukseen.	35
TAULUKKO 2 Haastatteluiden kesto minuutteina.....	43
TAULUKKO 3 Tekoälypohjaisen chatbotin antropomorfiset piirteet lisäävät luottamusta chatbottia kohtaan.....	46
TAULUKKO 4 Luonnollista kieltä ymmärtävä chatbot on positiivinen asia käyttäjäkokemuksen näkökulmasta.....	48
TAULUKKO 5 Chatbotin käyttöön motivoi odotus sen tehokkuudesta ja nopeudesta.....	51
TAULUKKO 6 Chatbotin integraatio useampiin eri järjestelmiin ja tietokantoihin on positiivinen asia, josta oletuksena on positiivinen käyttäjäkokemus.....	53
TAULUKKO 7 Chatbotin saatavuus vuorokauden ympäri vaikuttaa käyttäjäkokemukseen positiivisesti	55
TAULUKKO 8 Omat odotukset tekoälypohjaisen chatbotin toiminnalle ovat realistiset	58
TAULUKKO 9 Omat odotukset tekoälypohjaisen chatbotin toiminnalle.....	58
TAULUKKO 10 Aiemmat kokemukset vaikuttavat käyttäjäkokemuksen muodostumiseen	60
TAULUKKO 11 Personoitu asiakaspalvelu johtaa todennäköisemmin positiiviseen käyttäjäkokemukseen	63
TAULUKKO 12 Ihmisen erilainen tapa kommunikoida chatbotille vs. ihmiselle saattaa johtaa negatiiviseen käyttäjäkokemukseen	65
TAULUKKO 13 Chatbotin kyky vastata käyttäjä tarpeisiin vaikuttaa siihen, millainen käyttäjäkokemus verkkosivuilla muodostuu	69
TAULUKKO 14 Vaikka chatbot ei pystyisi itse ratkaista ongelmaa, mutta ohjaa apua kohti, voi käyttäjäkokemus olla positiivinen.....	71
TAULUKKO 15 Yhteenvedo löydöksistä.....	77

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

KUVIOT JA TAULUKOT

1	JOHDANTO.....	7
1.1	Tutkimuskysymys	8
1.2	Tutkimuksen rakenne	9
2	TEKOÄLYPOHJAINEN CHATBOT	11
2.1	Tekoälyn määritelmä.....	11
2.2	Tekoälyn historia ja kehittyminen.....	13
2.3	Tekoälyn ominaisuuksia ja osa-alueita.....	15
2.3.1	Heikko ja vahva tekoäly.....	15
2.3.2	Koneoppiminen.....	16
2.3.3	Syväoppiminen ja neuroverkot.....	18
2.3.4	Luonnollisen kielen käsittely.....	19
2.3.5	Luonnollisen kielen tuottaminen.....	19
2.4	Chatbotin määritelmä.....	20
2.4.1	Chatbottien käyttö.....	22
2.4.2	Chatbotin ja ihmisen välinen vuorovaikutus.....	22
2.5	Tekoäly vuonna 2023.....	23
3	KÄYTTÄJÄKOKEMUS	25
3.1	Käyttäjäkokemuksen määritelmä.....	25
3.2	Käyttäjäkokemuksen muodostuminen ja siihen vaikuttavat tekijät ..	27
3.3	Käyttäjäkokemuksen mittaaminen.....	29
4	YHTEENVETO KIRJALLISUUSKATSAUKSESTA	31
4.1	Chatbot osana käyttäjäkokemusta.....	31
4.2	Käyttäjäkokemuksen parantaminen	33
4.3	Chatbotin vaikutus käyttäjäkokemukseen.....	34
5	TUTKIMUSMENETELMÄT	37
5.1	Tutkimuksen tausta.....	37
5.2	Laadullinen tutkimus	38
5.3	Teemahaastattelumenetelmä.....	39
5.4	Temaattinen analyysimenetelmä.....	40
5.5	Haastateltavien valintakriteerit	41
5.6	Haastattelujen toteutus	42
5.7	Aineiston analysointi.....	43
6	LÖYDÖKSET	45
6.1	Chatbotin olemus ja toiminnallisuus	45

6.1.1	Chatbotin antropomorfiset piirteet.....	46
6.1.2	Chatbotin kyky ymmärtää luonnollista kieltä	48
6.1.3	Chatbotin odotettu tehokkuus ja nopeus.....	50
6.1.4	Chatbotin integraatio useampiin eri järjestelmiin ja tietokantoihin.....	53
6.1.5	Chatbot saatavilla kellon ympäri.....	54
6.2	Käyttäjän subjektiiviset tunteet ja toiminta.....	57
6.2.1	Odotukset chatbottia kohtaan	58
6.2.2	Aiempien kokemusten vaikutus käyttäjäkokemukseen.....	60
6.2.3	Personoinnin vaikutus käyttäjäkokemukseen	63
6.2.4	Ihmisen erilainen tapa kommunikoida.....	65
6.3	Chatbotin kyky palvella käyttäjää.....	69
6.3.1	Chatbotin kyky vastata käyttäjän tarpeisiin.....	69
6.3.2	Chatbotin kyky ratkaista ongelma tai ohjata ihminen apua kohti	71
7	KESKUSTELU	76
7.1	Tutkimuskysymykseen vastaaminen	76
7.2	Tutkimuksen teorian ja käytännön kontribuutiot.....	83
8	JOHTOPÄÄTÖKSET	88
8.1	Validiteetti ja reliabiliteetti	91
8.2	Rajoitteet.....	92
8.3	Jatkotutkimuskohteet	93
	LÄHTEET.....	95
	LIITE 1	100

1 JOHDANTO

Tekoäly on jo 1950-luvulla alkunsa saanut tietojenkäsittelytieteen osa-alue, jonka tavoitteena on vuosien ajan ollut luoda ihmisen toimintaa simuloivia koneita ja järjestelmiä. Haenleinin & Kaplanin (2019) mukaan tekoälystä voi tulla yhtä suuri osa arkeamme kuin internet ja sosiaalinen media tänä päivänä ovat. Yksi tekoälyn tärkein tavoite ja ominaisuus on sen kyky käsitellä sille syötettyä dataa ja oppia sen pohjalta. (Haenlein & Kaplan, 2019.) Tekoäly koostuu monista eri osa-alueista ja määritelmistä, joista tämän tutkimuksen kannalta keskeisimpiä ovat koneoppiminen ja sen eri osa-alueet. Koneoppimisen osa-alueisiin perehdytään tämän tutkimuksen kirjallisuuskatsauksessa erityisesti siksi, että tekoälypohjaisten chatbottien toiminta perustuu hyvin pitkälti koneoppimiseen. Chatbotit ovat koneoppimiseen perustuvia keskustelevia tekoälyjärjestelmiä, joiden tarkoituksena on keskustella ihmisten kanssa ja pyrkiä luomaan ihmiselle positiivinen käyttäjäkokemus järjestelmän tai palvelun käytöstä. (Adamopoulou & Moussiades, 2020; Kvale ym., 2021.)

Käyttäjäkokemus on tutkimuksen kannalta tekoälypohjaisten chatbottien ohella toinen tärkeä kokonaisuus. Käyttäjäkokemus on subjektiivinen ja dynaaminen kokemus, joka ihmiselle muodostuu vuorovaikutuksessa palvelun tai järjestelmän kanssa. Käyttäjäkokemukselle ei ole olemassa yhtä oikeaa määritelmää, joten tässä tutkimuksessa esitellään useita erilaisia käytetyimpiä määritelmiä. Tässä kirjallisuuskatsauksessa käydään myös läpi käyttäjäkokemuksen muodostumista ja mittaamista. Käyttäjäkokemuksen mittaaminen koetaan usein edelleen haastavaksi johtuen siitä, että se on hyvin subjektiivinen ja perustuu käyttäjän tunteisiin. (Law, 2011; Vermeeren, 2010.) Allamin & Dahlanin (2013) mukaan käyttäjäkokemus muodostuu neljässä vaiheessa, joita ovat ennen chatbotin käyttöä odotettu käyttäjäkokemus, käytön aikana tapahtuva käyttäjäkokemus, käytön jälkeen muodostuva käyttäjäkokemus sekä ajan kuluessa muodostuva kumulatiivinen käyttäjäkokemus. Tässä tutkimuksessa keskitytään erityisesti ennen käyttöä muodostuvaan, odotettuun ja kuvitteelliseen käyttäjäkokemukseen.

Tekoälypohjaisen chatbotin muodostamaan käyttäjäkokemukseen vaikuttavat monet osa-alueet, joihin lukeutuvat esimerkiksi chatbotin antropomorfiset piireet, chatbotin nopeus ja tehokkuus, ihmisen odotukset chatbotin toimintaa

kohtaan, ihmisen aiemmat kokemukset chatbottien käytöstä sekä ihmisen oma tunne siitä, miten hän suhtautuu chatbotin kykyyn ratkaista ongelmia. (Adam ym., 2021; Adamopoulou & Moussiades, 2020; Nuruzzaman & Hussain, 2018; Brandtzaeg & Følstad, 2018; Følstad & Skjuve, 2019; Kvale ym., 2021). Koska käyttäjäkokemus on ennen kaikkea ihmisen subjektiivisiin tunteisiin ja ajatuksiin perustuva kokonaisuus, on sen mittaaminen melko haasteellista (Law, 2011). Tätä ongelmaa on tämän tutkimuksen aikana pyritty ratkaisemaan siten, että jokaiseen aiempiin tutkimuksiin perustuvaan löydökseen pohjautuva haastattelukysymys ja sen löydös on perusteltu kattavasti haastateltavien sitaateilla.

Koska tekoäly tulee todennäköisesti olemaan tulevaisuudessa hyvin merkittävä osa jokaisen ihmisen arkea (Haenlein & Kaplan, 2019), on sitä hyödyntävien järjestelmien muodostaman käyttäjäkokemuksen tutkiminen erityisen tärkeää. Kun kyseessä on chatbotin kaltainen interaktiivinen järjestelmä, ovat käyttäjien subjektiiviset tunteet ja mieliala erityisen suuressa roolissa käyttäjäkokemuksen muodostumisen näkökulmasta (Ahsanullah ym., 2006). Yleisimmin chatbotteja hyödynnetään yritysten verkkosivuilla sujuvoittamaan asiakaspalvelua, jotta ihmisiä voitaisiin chatbotin avulla palvella aiempaa nopeammin ja tehokkaammin (Allam & Dahlan, 2013; Brandtzaeg & Følstad, 2018). Odotus chatbotin nopeudesta ja tehokkuudesta on yksi keskeisin motivaatio, miksi ihmiset haluavat käyttää chatbotteja (Adamopoulou & Moussiades, 2020; Nuruzzaman & Hussain, 2018), ja nopean ja tehokkaan palvelun tuloksena odotetaan useimmiten myös positiivista käyttäjäkokemusta verkkosivuilta.

Tekoälypohjaisten chatbottien yleistyessä nopeuden ja tehokkuuden rinnalle on kuitenkin muodostunut myös monia muita syitä, miksi ihmiset haluavat asioida chatbottien kanssa. Tässä tutkimuksessa syvennyttään erityisesti siihen, miten ennen tekoälypohjaisen chatbotin käyttöä muodostuneet tunteet ja ajatukset voisivat vaikuttaa käyttäjäkokemuksen muodostumiseen, ja millaisia odotuksia tekoälypohjaista chatbottia ja sen suorituskykyä kohtaan on.

Tämän luvun ensimmäisessä alaluvussa käsitellään seuraavaksi tutkimuskysymystä, johon pyritään löytämään vastaus ensin kirjallisuuskatsauksen avulla ja myöhemmin tutkimuksen empiirisessä osiossa. Toinen alaluku käsittelee tutkimuksen rakennetta.

1.1 Tutkimuskysymys

Tekoäly on 1950-luvulta alkaen tullut jatkuvasti suuremmaksi osaksi jokaisen arkea jopa huomaamatta (Haenlein & Kaplan, 2019). Tekoälyn käyttäminen erityisesti chatbottien muodossa on jo hyvin yleistä ja tänä päivänä tekoälypohjaisia chatbotteja hyödynnetäänkin erityisesti asiakaspalvelun tukena (Cheng & Jiang, 2020). Tekoälypohjaiset chatbotit ovat tulleet tutuiksi ihmisille erityisesti viimeisten vuosien aikana, kun OpenAI:n luoma ChatGPT on tullut markkinoille ja ottanut valtavia kehitysaskelita lyhyessä ajassa (OpenAI, 2022). Jotta tekoälypohjaisen chatbotin luomaa palvelukokemusta ihmisille voitaisiin arvioida, on

chatbotin luomaa käyttäjäkokemusta tutkittava. Koska käyttäjäkokemus on jokaisen ihmisen tunteista ja subjektiivisista kokemuksista ja ajatuksista muodostuva kokonaisuus, on sen mittaaminen haasteellista, mutta ei kuitenkaan mahdotonta. Mittaamisen osalta on osattava käyttää oikeita arviointimetoja kuten kvalitatiivisesta tutkimuksesta saatavaa haastatteludataa. (Law, 2011; Allam & Dahlan, 2013.)

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää, miten tekoälypohjainen chatbot voisi vaikuttaa käyttäjäkokemukseen case-yrityksen, eli autoliikkeen verkkosivuilla. Tavoitteena on saada riittävästi kvalitatiivista dataa siitä, miten esimerkiksi ihmisten aiemmat kokemukset, ajatukset ja motiivit käyttäjä chatbottia vaikuttavat siihen, millainen käyttäjäkokemus heille muodostuu. Tavoitteena on myös saada tietoa siitä, millaiset asiat vaikuttavat tekoälypohjaisen chatbotin muodostamaan käyttäjäkokemukseen eniten, ja millaiset asiat ovat vähemmän merkittäviä. Tutkimuksen tavoitteena nähdään myös se, että saatujen löydösten ja tulosten perusteella case-yrityksen olisi mahdollista alkaa suunnittelemaan mahdollisimman todennäköisesti positiivisen käyttäjäkokemuksen tuovaa chatbottia. Tutkimuksen otannan ja aiheen nähdään myös olevan sellaisia, joista saatavia tuloksia voitaisiin mahdollisesti hyödyntää myös muilla toimialoilla. Tuloksista tehtyjen löydösten pohjalta olisi myös mahdollista kehittää jo olemassa olevia tekoälypohjaisia chatbotteja, eikä ainoastaan hyödyntää niitä uuden chatbotin suunnittelussa. Tämän tutkimuksen tavoitteiden pohjalta muodostettu tutkimuskysymys on:

1. *Millaiset asiat vaikuttavat tekoälypohjaisen chatbotin muodostamaan käyttäjäkokemukseen?*

1.2 Tutkimuksen rakenne

Tämä pro gradu -tutkielma koostuu yhdeksästä luvusta. Ensimmäinen luku on johdanto, jossa esitellään tutkimuksen tavoitteet, tutkimuskysymys sekä tutkimuksen rakenne. Johdannossa käsitellään myös tutkimuksen aiheita ja motiivointia, minkä lisäksi esitellään myös lyhyesti tutkimuksen keskeisimmät osa-alueet, joita ovat tekoäly, chatbotit ja käyttäjäkokemus. Seuraavat luvut, eli 2, 3 ja 4 käsittelevät kirjallisuuskatsausta, johon on käytetty pääasiassa Google Scholar-palvelua sekä JYKDOK-portaalista löytyviä tietokantoja, kuten Emerald Insight ja Elsevier. Koska kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli luoda kattava ymmärrys tekoälystä, chatboteista sekä käyttäjäkokemuksesta, on aineiston hakemiseen käytetty useita erilaisia hakulauseita ja -termejä, kuten:

- Artificial intelligence
- Artificial intelligence Turing
- AI
- History of AI

- Machine learning
- Chatbots
- User experience
- Chatbot and user experience
- AI chatbots and user experience

Sopivaa kirjallisuutta haettaessa on käytetty Websterin & Watsonin (2002) suosittamaa toimintoa, jossa jo löydettyjen artikkeleiden lähteitä on käyty läpi, jotta löydettäisiin lisää relevantteja lähteitä. Myös samankaltaista aihetta käsitteleviä pro gradu -tutkielmia on käyty läpi relevanttien lähteiden löytämiseksi.

Aiempien tutkimusten löydöksiä tekoälypohjaisen chatbotin vaikutuksesta käyttäjäkokemukseen käsitellään tarkemmin luvussa 4, jossa muodostetaan tutkimuksen kirjallisuuskatsaukseen perustuva teoreettinen viitekehys. Viitekehysten esittämisen jälkeen kuvaillaan ja perustellaan käytetyt tutkimusmenetelmät luvussa 5. Tutkimusmenetelmien läpikäymisen jälkeen luvussa 5 käsitellään tutkimuksen empiirisessä osiossa toteutetuista haastatteluista saadut löydökset sekä niiden analysointi. Löydökset on jaoteltu kysymyksittäin ja ikäryhmittäin. Löydöksiä käsittelevän luvun jälkeen luvussa 7 on keskustelu, jossa käydään läpi löydösten kokonaisuutta, joka on koottu kirjallisuuskatsauksen pohjalta muodostettuun viitekehukseen. Kappaleessa 7 käsitellään myös tutkimuksen teorian ja käytännön kontribuutioita.

Viimeisessä, eli kahdeksannessa kappaleessa käsitellään löydöksiä pohjalta tehtyjä johtopäätöksiä, tutkimuksen validiteettia, reliabiliteettia sekä rajoitteita, ja esitellään mahdollisia jatkotutkimuskohteita.

2 TEKOÄLYPOHJAINEN CHATBOT

Tässä luvussa määritellään ensin tekoäly käsitteenä, minkä jälkeen käydään läpi tekoälyn historiaa ja kehitystä. Luvun aikana käsitellään myös tekoälyn eri osaluokkia kuten heikkoa ja vahvaa tekoälyä sekä niiden ominaisuuksia. Koneoppimista ja siihen kuuluvaa syväoppimista, neuroverkkoja ja luonnollisen kielen käsittelyä ja tuottamista käydään myös tarkemmin läpi. Luvun lopuksi määritellään chatbot käsitteenä sekä sivutaan myös sitä, mihin kaikkeen chatbotteja on käytetty ja miten chatbotin ja ihmisen välinen vuorovaikutus toimii.

2.1 Tekoälyn määritelmä

Tekoäly (*eng. artificial intelligence, AI*) on 1950-luvulla alkunsa saanut tietojenkäsittelytieteen osa-alue, jonka tavoitteena on jo vuosikymmeniä ollut luoda koneita, jotka kykenevät simuloimaan ihmisen älykkyyttä (Haenlein & Kaplan, 2019). Haenlein & Kaplan (2019) määrittelevät tekoälyn olevan järjestelmän kyky tulkita ulkoista dataa oikein, oppia sille syötetystä datasta ja hyödyntää dataa haluttujen tavoitteiden ja tehtävien suorittamiseen. Lee ym. (2019) määrittelevät tekoälyn olevan älykäs järjestelmä, joka on luotu käyttämään dataa, analysoimaan sekä havaintoja niin, että se pystyy suorittamaan haluttuja toimintoja ilman, että sitä tarvitsee ohjelmoida tekemään niitä. Keskeisimpänä piirteenä tekoälyn määrittelyssä on toimialasta riippumatta sen kyky imitoida ihmisen kognitiivisia toimintoja, erityisesti oppimista ja ongelmanratkaisua (Lee ym., 2019). Tässä tutkimuksessa tekoälyä käsitellään nimenomaan järjestelmän kykyä käsitellä dataa, hyödyntää sitä ja suorittaa haluttuja tehtäviä annetun datan pohjalta.

Loureiro ym. (2021) mukaan tekoälyä käyttävien järjestelmien tulisi pystyä ainakin seuraaviin asioihin: luonnollisen kielen käsittelyyn, jotta ne pystyvät kommunikoida luonnollisella kielellä, esittämään tietoja tietojen tallentamiseksi, käyttää tallennettua tietoa kysymyksiin vastaamiseen ja uusien johtopäätösten tekemiseen sekä koneoppimisen avulla adaptoitua uusiin olosuhteisiin ja

tunnistaa toistuvia toimintatapoja. Samoja ominaisuuksia korostaa myös Russell (2010, s. 2).

Haenleinin & Kaplanin (2019), Leen ym. (2019), Louireiron ym. (2021) sekä Russelin (2010) luomat määritelmät tekoälystä ovat vain muutamia erilaisia tapoja määritellä, mitä tekoäly on. Yhtä ainoaa oikeaa vastausta tekoälyn määritelmälle ei siis ole. Stone ym. (2022) näkevät kuitenkin, että tekoälyn tarkan määritelmän puute on itse asiassa auttanut ja edistänyt tekoälyn tutkimusta kukoistamaan ja kiihtymään vauhdilla. Kun tekoälylle ei ole ollut yhtä tiettyä määritelmää, on tutkijoiden pitänyt niin sanotusti luoda omia päätelmiä ja mennä rohkeasti eteenpäin tietyn määritelmän noudattamisen ja tutkimisen sijaan (Stone ym., 2022). Myös Loureiro ym. (2021) ovat korostaneet sitä, ettei yhden tietyn määritelmän puute ole ollut este uusien tekoälyjärjestelmien ja -sovellusten tutkimiselle.

Tekoälyä on jo nyt käytössä hyvin laajasti eri toimialoilla kuten esimerkiksi lääketieteessä (Hamet & Tremblay, 2017), markkinoinnissa (Huang & Rust, 2021), verkkokaupoissa (Bawack ym., 2022) sekä hyvin laajasti erilaisissa liiketoimintaa tukevissa, mahdollistavissa ja helpottavissa toimenpiteissä (Ruiz-Real ym., 2021). Samalla, kun tekoälyn käyttö elää erilaisten toimialojen mukana, myös tekoälyn rooli vaihtelee riippuen siitä, mistä toimialasta on kyse. Esimerkiksi verkkokaupassa käytettävä tekoäly on usein ostoa ja myyntiä tukeva toimenpide tai ominaisuus, joka voi olla esimerkiksi järjestelmä, työkalu tai algoritmi, jonka avulla pystytään personoimaan käyttäjäkokemusta (Bawack ym., 2022). Hamet & Tremblay (2017) taas käsittelevät tekoälyä lääketieteen näkökulmasta, ja heidän tutkimuksessaan tekoäly on jaoteltu kahteen eri haaran: fyysiseen ja virtuaaliseen. Fyysisellä tarkoitetaan esimerkiksi robotteja ja virtuaalisella erilaisia terveydenhallintajärjestelmiä, jotka esimerkiksi tukevat lääkäreitä päätöksen teossa. (Hamet & Tremblay, 2017.) Sen sijaan Russell (2010, s. 2) jaottelee tekoälyn neljään eri osa-alueeseen, jotka ovat inhimillisesti ajatteleva, inhimillisesti käyttäytyvä, rationaalisesti ajatteleva ja rationaalisesti käyttäytyvä. Tekoälyä on vuosien saatossa tutkittu jokaisen eri kategorian kautta eri tutkijoiden toimesta (Russell, 2010, s. 1).

Tekoälyn kehittämisen yksi lähestymistapa on myös se, että se saa inspiraatiota ihmisten aivoista. Kognitio- ja neurotieteilijät ovat pyrkineet ymmärtämään ihmisaivojen toimintaa ja sitä myötä luomaan malleja, joita voitaisiin hyödyntää myös tekoälyn tutkimuksessa ja kehittämisessä. Ihmisaivot eivät kuitenkaan ole perustana tekoälylle, mutta niistä saatavan inspiraation avulla tutkijat voivat kehittää toimivampia koneellisia järjestelmiä. Tekoälyn muutamia keskeisimpiä ominaisuuksia ovat näkö, puheentunnistus ja oppiminen, joiden toteutumista on tutkittu ihmisaivoissa, jotta sen avulla voitaisiin ymmärtää, miten opettaa samoja ominaisuuksia myös koneille ja järjestelmille. (Alpaydin, 2016, s. 19.)

2.2 Tekoälyn historia ja kehittyminen

Tekoälyn historian nähdään ulottuvan yli 70 vuoden taakse, kun brittiläinen filosofinen aikakausjulkaisu *Mind* julkaisi brittiläisen matemaatikko ja logiikan tutkija Alan Turingin artikkelin ”Tietojenkäsittelykoneet ja älykkyys” (eng. *Computing machinery and intelligence*) vuonna 1950 (Haenlein & Kaplan, 2019; Turing, 1950). Turingin artikkelia pidetään yhtenä suurimpana käännekohtana tekoälyn historian ja kehityksen kannalta (Buchanan, 2005). Turing (1950) esitti artikkelissaan myös tekoälyn tulevaisuuden ja kehittymisen näkökulmasta keskeisen kysymyksen: ”Osaavatko koneet ajatella?”, jonka tutkimiseksi hän loi myöhemmin nimellä Turingin testi tunnetun kokeen (Haenlein & Kaplan, 2019).

Turing (1950) nimesi alun perin testinsä ”jäljitelmäpeliksi” (eng. *The Imitation game*), joka tunnetaan nykyään paremmin nimellä Turingin testi (Muggleton, 2014). Turingin kehittämän ”jäljitelmäpelin” tarkoituksena oli testata, onko kone oikeasti älykäs (Haenlein & Kaplan, 2019). Vaikka Turingin testi onkin saanut osakseen myös kritiikkiä (Pinar Saygin, Cicekli, Akman, 2000), pidetään sitä edelleen hyvänä vertailukohtana silloin, kun pyritään tunnistamaan keinotekoisien järjestelmän sisältämä älykkyys (Haenlein & Kaplan, 2019).

Yksinkertaisuudessaan Turingin testillä pyritään selvittämään, pystyykö kone ajatteluun, eli onko kone älykäs. Jos kone läpäisee testin, todetaan sen olevan älykäs. Testi perustuu ihmisen ja koneen välisen vuorovaikutuksen objektiiviseen testaamiseen, jonka aikana testiin osallistuva ihminen pyrkii tunnistamaan, vuorovaikuttaako hän toisen ihmisen vai koneen kanssa. Jos lopputulemana ihminen ei pysty erottamaan koneen kanssa käytyä vuorovaikutusta ihmisestä, on testi onnistunut ja koneen voidaan todeta olevan älykäs. (Haenlein & Kaplan, 2019; Turing, 1950.)

Artikkelissaan ”Tietojenkäsittelykoneet ja älykkyys” Turing (1950) käsittelee koneiden älykkyyttä, johon hän viittaa termillä ”koneäly” (eng. *machine intelligence*). Termi ”tekoäly” syntyi noin kuusi vuotta myöhemmin vuonna 1956 (Buchanan, 2005), kun yhdysvaltalainen tietojenkäsittelytieteilijä John McCarthy isännöi yhdessä toisen tietojenkäsittelytieteilijä ja kognitiotieteilijä Marvin Minskyn kanssa kahdeksan viikkoa kestäneen tutkimusprojektin Dartmouthin yliopistossa New Hampshirissa (Haenlein & Kaplan, 2019). Minskyn ja McCarthyn lisäksi projektiin osallistuivat tietokonetieteilijä Nathaniel Rochester sekä matemaatikko Claude Shannon (Haenlein & Kaplan, 2019). Dartmouthissa järjestetyn konferenssin tavoitteena oli tuoda yhteen eri alojen tutkijoita, jotta he yhdessä pystyisivät luomaan uuden tutkimusalueen, jonka tavoitteena on luoda ihmisen älykkyyttä simuloivia koneita (Haenlein & Kaplan, 2019; Russell, 2010).

Dartmouthissa 1956 pidetyn konferenssin jälkeen tekoälyn kehittyminen otti seuraavien kahdenkymmenen vuoden aikana suuria harppauksia (Haenlein & Kaplan, 2019), ja useita uusia ohjelmia ja menetelmiä kehitettiin (Brunette, Flemmer, R. C., & Flemmer, C. L., 2009). Pian konferenssin jälkeen vuonna 1959 kehitettiin yleinen ongelmanratkaisija General Problem Solver, vuonna 1966 luonnollisen kielen käsittelyohjelma Eliza, sekä vuonna 1997 jopa shakin

maailmanmestarin Gary Kasparovin päihittänyt shakkiohjelma Deep Blue. (Brunette ym., 2009).

1980-lukuun mennessä tekoälyn tutkijat ymmärsivät, että tekoälyn luominen on huomattavasti oletettua haastavampaa. Tämän havainnon pohjalta robotiikka-asiantuntija Rodney Brooks ehdotti, että tutkijoiden olisi hyvä luoda yksittäisiä, ihmisaivojen eri osa-alueisiin perustuvia moduuleita, kuten suunnittelu- ja muistimoduuli, jotka yhdistämällä voitaisiin luoda älykkyyttä. Brooks uskoi, että tällä tavoin voitaisiin onnistuneesti luoda älykkyyttä. (Brunette ym., 2009.)

Tekoälyn kehitykseen on mahtunut sen kymmenien kehitysvuosien aikana myös useita eri takaiskuja (Pan, 2016). 1970-luvun alusta alkoi niin kutsuttu ”Tekoälyn talvi”, jonka aikana takaiskuja koettiin onnistumisia enemmän (Haenlein & Kaplan, 2019). Ensimmäisenä takaiskuna pidetään brittiläisen matemaatikko James Lighthillin vuonna 1973 kirjoittamassa raportissa tehtyjä useita havaintoja tekoälyn puutteellisesta kehittymisestä (Haenlein & Kaplan, 2019; Pan, 2016). Raportissaan Lighthill myös kyseenalaisti tekoälyn tutkijoiden luomia optimistisia näkymiä tekoälyn tulevaisuudesta (Haenlein & Kaplan, 2019), vaikka todellisudessa tekoälyn tutkimus oli vasta hyvin varhaisessa vaiheessa Lighthillin raportin julkaisun aikaan (Pan, 2016). Saman vuonna kuin Lighthillin raportti julkaisiin, myös Yhdysvaltain kongressi kritisoi tekoälytutkimukseen käytettyjä rahanmääriä (Haenlein & Kaplan, 2016).

1980-luvun alussa tekoälytutkimuksessa koettiin toinen suurempi takaisku. Vuonna 1982 Japanissa aloitettiin projekti, jonka tavoitteena oli rakentaa kone, joka pystyy yhdistämään miljardeja tietoryhmiä ja sen avulla kuuntelemaan ja muodostamaan puhetta. Kymmenen vuotta kestäneen ja satoja miljardeja dollareita kuluttaneen projektin aikana suuria läpimurtoja ei kuitenkaan tehty keskeisten teknologisten ongelmien suhteen. (Haenlein & Kaplan, 2019; Pan, 2016.)

Kolmas tekoälyn talven takaisku koettiin vuonna 1984, kun Stanfordin yliopisto yritti manuaalisesti rakentaa tietosanakirjan nimeltä Cyc, joka sisältäisi kaiken tiedon, mitä tervejärkisellä ihmisellä on (Pan, 2016). Cyc sisälsi huomattavia määriä dataa ja sillä oli kyky yhdistyä ulkoisiin tietokantoihin, mutta sen kehitys alkoi silti hidastua 1990-luvun loppupuolella. Kolmannesta takaiskusta saatu oppi oli, että tietoa tulisi saada ympäristöstä automaattisesti sen sijaan, että se syötettäisiin koneelle manuaalisesti. (Pan, 2016.)

Tekoälyn talvi ja kolme suurinta takaiskua olivat merkittäviä havaintoja siitä, miten suuri merkitys tietoympäristöllä on tekoälyn toimivuuden ja kehittymisen kannalta. 2000-luvulle tultaessa tekoälyn toimintaympäristö on kokenut valtavia muutoksia ja teknologinen kehitys yleisesti on ottanut suuria harppauksia verrattuna aiempiin vuosikymmeniin. 2000-luvun aikana myös tavoitteet tekoälyn kehittymisen suhteen ovat kokeneet muutoksen. Aiemmin tavoitteena oli luoda tekoäly, joka pystyisi täydellisesti simuloimaan ihmisen ajattelua ja toimintaa. 2000-luvun aikana tavoitteet tekoälyn suhteen ovat menneet enemmän siihen suuntaan, että tekoälyllä pyritään edesauttamaan ihmisten toimintaa, jotta tekoäly ja ihmiset voisivat toimia hybridinä yhdessä, eivätkä ainoastaan erikseen. (Haenlein & Kaplan 2019; Pan, 2016.)

2.3 Tekoölyn ominaisuuksia ja osa-alueita

Tekoäly on laaja, useista eri tieteen- ja tutkimuksenaloista muodostuva kokonaisuus. Tekoälyä pidetäänkin kattoterminä useille eri tieteenaloille kuten tietojenkäsittelytiede, tekniikka, biologia, psykologia, matematiikka, tilastitiikka, logiikka, filosofia, liiketoiminta sekä kielitiede (Wang & Siau, 2019). Tekoälyä on myös jaoteltu erilaisiin osa-alueisiin monien tutkijoiden toimesta. Russell (2010, s. 2) jaottelee tekoölyn Turingin testin (1950) pohjalta kuuteen eri tieteenhaaraan, jotka ovat luonnollisen kielen käsittely, tiedon esittäminen, automaattinen päättely, koneoppiminen, konenäkö sekä robotiikka. Neljä ensimmäistä tieteenhaaraa ovat Loureiron ym. (2021) mukaan myös koneen keskeisimmät ominaisuudet, jotta sen voi todeta olevan älykäs. Tekoälyä on myös Russelin (2010, s. 1020) ja Wangin & Siaun (2019) toimesta jaettu kahteen eri kategoriaan, joita käsitellään tarkemmin seuraavassa luvussa.

2.3.1 Heikko ja vahva tekoäly

Russell (2010, s. 1020) sekä Wang & Siau (2019) jaottelevat tekoölyn sen ominaisuuksien ja kykyjen pohjalta kahteen eri kategoriaan, jotka ovat heikko tekoäly (*eng. weak AI*) sekä vahva tekoäly (*eng. strong AI*). Heikko tekoäly tunnetaan myös nimellä kapea tekoäly (*eng. narrow AI*), jonka alle suurin osa tähän päivään mennessä kehitetyistä tekoälyä käyttävistä ohjelmistoista ja sovelluksista voidaan luokitella (Wang & Siau, 2019). Esimerkiksi Googlen kehittämät puheentunnistuksella toimiva virtuaaliavustaja Google Assistant sekä Go-lautapeliä pelaava AlphaGo ovat esimerkkejä heikosta tekoälystä (Wang & Siau, 2019). Heikoksi tekoälyksi luokitellaan myös erilaiset chatbotit (Adam ym., 2021), joita käsitellään myöhemmässä luvussa.

Vahva tekoäly tunnetaan myös nimellä yleinen tekoäly (*eng. Artificial General Intelligence, AGI* tai *Artificial Super Intelligence*), jonka kehittämisestä monet tutkijat suorastaan kisailevat (Wang & Siau, 2019). Vahvan tekoölyn keskeisiin ominaisuuksiin kuuluu esimerkiksi kyky suorittaa erilaisia tehtäviä, vaikka suoritussympäristö tai konteksti muuttuisivat (Goertzel, 2014). Vaikka vahvaa tekoälyä pyritään tutkimaan ja kehittämään jatkuvasti (Goertzel, 2014), on heikon tekoölyn asema vielä tänä päivänä huomattavasti merkittävämpi (Wang & Siau, 2019).

Puhuttaessa tekoälystä, viitataan sillä yleisesti heikkoon tekoälyyn, jonka toiminta yleensä perustuu datasta oppimiseen ja ohjelmointialgoritmeihin. Heikon tekoölyn toiminta perustuu siis siihen, mitä asiantuntijat sille opettavat. Sen ominaisuuksiin kuuluu kuitenkin myös se, että käyttäjät pystyvät manipuloimaan ja vaikuttamaan sen toimintaan. (Wang & Siau, 2019.) Vaikka heikko tekoäly oppii datan ja ohjelmoinnin pohjalta paljon, siltä puuttuu ihmisen älykkyydelle (*eng. Human Intelligence, HI*) ominainen intuitio. Heikko tekoäly saattaa esimerkiksi tehdä kahdesti saman virheen, jonka ihmisen älykkyys olisi osannut jo ensimmäisen kerran jälkeen välttää. (Huang & Rust, 2018.)

Vahvaan tekoälyyn saatetaan viitata myös ”intuitiivisena tekoälynä”, koska toisin kuin heikko tekoäly, vahvalla tekoälyllä on enemmän ihmisen intuitiolle ja

älykkyydelle tyypillisiä ominaisuuksia (Huang & Rust, 2018; Wang & Siau, 2019). Vahva tekoäly pystyy omaksumaasi asioita joustavammin, ihmisen toimintaa jäljitellen. Vahva tekoäly on rakennettu siten, että se pystyy jäljittelemään ja oppimaan asioita samalla tavoin kuin ihmlapsi, mutta laskentatehon ansiosta vielä nopeammin. Sillä tavoin vahva tekoäly ei olisi enää kaukana ihmisen älykkyydestä. (Huang & Rust, 2018.)

Russelin (2010, s. 1020) mukaan heikkona tekoälynä pidetään koneita, jotka pystyvät mahdollisesti käyttäytymään älykkäästi. Vahvana tekoälynä sen sijaan pidetään koneita, joilla nähdään olevan oikea mieli ihmismielen simulaation sijaan (Russell, 2010, s. 1020). Vaikka kone läpäisisi Turingin testin (1950), ei kone vielä silloinkaan useiden filosofien mielestä oikeasti ajattelle, vaan ainoastaan simuloi ihmisen mieltä ja ajattelua (Russell, 2010, s. 1026).

2.3.2 Koneoppiminen

Koneoppiminen (*eng. Machine Learning, ML*) on yksi tekoälyn keskeisimpiä osa-alueita, sillä nykypäivänä useat tekoälypohjaiset järjestelmät perustuvat siihen. Koneoppiminen perustuu järjestelmän kykyyn havainnoida ihmisen toiminnan pohjalta suhteita ja malleja, jonka myötä se pystyy oppimaan automaattisesti (Janiesch ym., 2021). Ihmisen toiminnan pohjalta oppimista voidaan kutsua kokemukselliseksi oppimiseksi. Kokemuksellisen oppimisen lisäksi koneoppimisella on myös kyky oppia algoritmien avulla (Helm ym., 2020). Algoritmeilla tarkoitetaan komentojen sarjoja, joiden tarkoituksena on suorittaa niille annettu käsky tai tehtävä. Niitä voidaan siis pitää ikään kuin pieninä palasina, joista koneoppiminen ja sitä myöten myös tekoäly rakentuu. Algoritmeja ei kuitenkaan ole olemassa kaikkiin tilanteisiin, kuten esimerkiksi asiakkaan käyttäytymisen ennustamiseen. (Alpaydin, 2016, s. 16)

Kun algoritmien kyky ennakoita päättyy, korostuu koneoppimisen ja tekoälyn merkitys datan käsittelyssä ja automaatioiden luomisessa. Algoritmeja opetetaan käsittelemään dataa siten, että ne pystyvät jatkossa toimimaan automaattisesti oppimansa pohjalta ja ennakoimaan sitä, mitä mahdollisesti tapahtuu. Algoritmeille syötetään siis suuria määriä dataa, jonka avulla ne oppivat ja kykenevät jatkossa toimimaan automaattisesti ja ennakoimaan tulevaa. Koneoppimisen yksi keskeinen hyöty onkin opettaa koneita algoritmien avulla käsittelemään dataa tehokkaammin kuin ihminen. (Alpaydin, 2016, s. 16; Mahesh, 2020.)

Koneoppimisen keskeinen hyöty tehokkaan datan käsittelyn lisäksi on sen taito luoda ennusteita, sääntöjä, vastauksia tai suosituksia käsittelemänsä datan pohjalta (Janiesch ym., 2021). Russell (2010, s. 2) ja Loureiro ym. (2021) korostavat koneoppimisen tärkeyttä erityisesti uusiin olosuhteisiin sopeutumisen ja toistuvien mallien ja toimintatapojen havaitsemisen näkökulmasta.

Koneoppimisen käyttämisessä voidaan tunnistaa kolme erilaista oppimistapaa, jotka ovat ohjattu, ohjaamaton ja vahvistusoppiminen. Oppimistapojen toiminnat poikkeavat hieman toisistaan ja ne soveltuvat käytettäväksi erilaisiin tilanteisiin riippuen ratkaistavasta ongelmasta, saatavilla olevasta datasta ja muuttujien määrästä. Kolme oppimistapaa erotellaan toisistaan sen palautteen

perusteella, mistä ne oppivat. (Janiesch ym., 2021; Mahesh, 2020; Russell, 2010, s. 694–695.)

Ohjattu oppiminen (*eng. supervised learning*) perustuu siihen, että algoritmi tarkastelee sille annettua syötettä (*eng. input*) sekä siitä seuraavaa oikeaa tulosta (*eng. output*). Ohjatussa oppimisessa algoritmit tarvitsevat siis ulkopuolista apua ja harjoitusdataa oppiakseen. (Mahesh, 2020.) Ohjatussa oppimisessa muodostetaan valmiiksi luokitellun datan avulla funktio, eli kuvaus tapahtumien välisistä suhteista. Funktiolle muodostetaan myös hypoteesi eli oletamus oikeasta tuloksesta. Ohjatussa oppimisessa algoritmien oppiminen tapahtuu mahdollisia hypoteeseja etsimällä ja niitä testaamalla. (Russell, 2010, s. 695–696.) Yksi ohjatun oppimisen tavoite onkin pystyä luomaan yleistettäviä malleja, joiden avulla algoritmit pystyvät sopeutumaan muuttuvaan ympäristöön ja vaihtuviin syötteisiin. On kuitenkin myös huomioitava, etteivät kaikki yleistettävyyteen käytettävät mallit sovellu jokaiseen tilanteeseen. Yleistettävyydessä keskeistä on algoritmeille syötettävän harjoitusdatan mahdollisimman suuri määrä sekä se, onko yleistettävyyteen käytettävä malli sopiva suoritettavaan tehtävään. Yleistettävyyden tavoite on, että algoritmit oppisivat myös datan ulkopuolisia asioita, eli olisivat kykeneviä tekemään ennusteita ja oletamuksia sille syötetyn datan pohjalta. (Alpaydin, 2016, s. 38–40.) Ohjattua oppimista käytetään esimerkiksi osakemarkkinoiden ennustamiseen, asiakastarpeiden analysointiin tai tuotteiden etsimiseen (Janiesch ym., 2021).

Ohjaamattomassa oppimisessa (*eng. unsupervised learning*) tiedossa on vain syöte, mutta ei ennalta määritettyä tulosta kuten ohjatussa oppimisessa. Ohjaamaton oppiminen pyrkii tunnistamaan luokittelemattomasta datasta samankaltaisuuksia ja ennustamaan, mitä yleensä tapahtuu ja mitä ei. Yksi ohjaamattoman oppimisen metodi on ryhmittely (*eng. clustering*), jonka avulla syötteestä saatavaa dataa luokitellaan. Esimerkiksi yritykset pystyvät ohjaamattoman oppimisen avulla tekemään asiakassegmenttejä asiakastietojen perusteella, kun algoritmit jäsentelevät asiakkaita esimerkiksi heidän demografisten tietojensa perusteella. Tämä mahdollistaa yrityksille esimerkiksi asiakkuuksien hallinnan (*eng. Customer Relationship Management, CRM*). (Alpaydin, 2016, s. 111–112.)

Vahvistettu oppiminen perustuu onnistumiseen ja epäonnistumiseen sekä niistä saataviin palkkioihin ja rangaistuksiin. Erityisesti palkitsemisten avulla vahvistetussa oppimisessa pystytään suorittamaan tehtäviä optimaalisella tavalla. (Russell, 2010, s. 830.) Kun agentti, eli tehtävää suorittava subjekti kuten esimerkiksi itseohjautuva auto, saa suoritusympäristöltään palkintoja suorituksesta, pystyy se kehittämään toimintaansa entistä paremmaksi. Vahvistetun oppimisen merkittävin ero verrattuna ohjattuun ja ohjaamattomaan oppimiseen on se, että opettajan, eli aiemman datan, sijaan toimintaa ohjaa tehdystä työstä saatava palaute. Vahvistetun oppimisen yksi haaste onkin, että esimerkiksi peleistä saatava palaute saattaa tulla vasta pelin loputtua, jolloin pelin aikana ei ole mahdollista kehittää toimintaa paremmaksi, vaan vasta pelin päätyttyä ja seuraavan alettua. (Alpaydin, 2016, s. 127–128.)

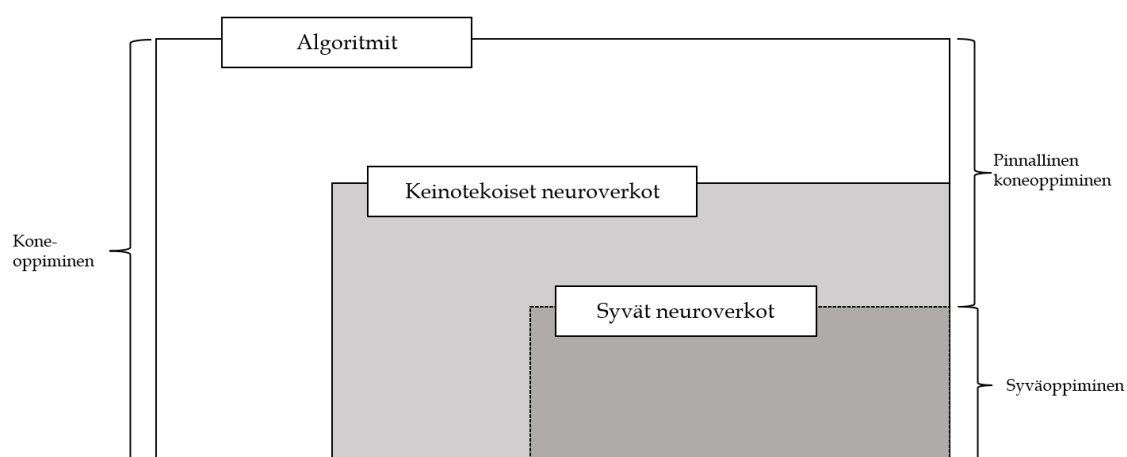
2.3.3 Syväoppiminen ja neuroverkot

Syväoppiminen (*eng. Deep Learning, DL*) on yksi koneoppimisen konsepti, joka perustuu keinotekoisii neuroverkkoihin (*eng. Artificial Neural Networks, ANN*) ja syviin neuroverkkoihin (*eng. Deep Neural Networks, DNN*). Tietyissä suljetun ympäristön sovelluksissa syväoppimisella on nähty jo yli-inhimillisiä ihmiskykyjä. Tällaisia sovelluksia on kuitenkin haastavaa tuoda todellisiin liiketoiminnallisiin ympäristöihin, koska ne vaatisivat vahvan tekoälyn ominaisuuksia, eikä niiden toteuttaminen ole vielä täysin mahdollista. (Janiesch ym., 2021.) Kuviossa 1 on havainnollistettu koneoppimisen osa-alueita Janieschin ym. (2021) mukaan.

Keinotekoiset neuroverkot jäljittelevät nimensä mukaisesti ihmisten aivojen rakennetta, jossa neuronit ovat yhteydessä toisiinsa synapseilla, joiden välityksellä data ja signaalit liikkuvat. Signaaleja voidaan vahvistaa tai vaimentaa oppimisprosessin aikana neuronien välisten yhteyksien avulla. Neuronit ovat yleensä järjestäytyneet verkoiksi eri kerroksiin. Syötekerros vastaanottaa datasyötteen ja tuloskerros tuottaa varsinaisen tuloksen. (Janiesch ym., 2021.) Keinotekoisia neuroverkkvoja pystytään hyödyntämään monipuolisesti koneoppimisen eri osa-alueilla erityisesti ohjaamattomassa ja vahvistetussa oppimisessa esimerkiksi ryhmittelyssä, yleistettävien mallien ja ennusteiden luomisessa sekä datan luokittelussa. Keinotekoisilla neuroverkoilla on myös kyky prosessoida massiiviakin määriä dataa tehokkaasti ja nopeasti, mikä tekee niistä tärkeitä kompleksisten datakokonaisuuksien käsittelyssä. (Abiodun ym., 2018.) Keinotekoisien neuroverkkvojen syvempi taso on syvät neuroverkot, jotka pystyvät vielä keinotekoisia neuroverkkvoja kompleksisempiin ja edistyneempiin suorituksiin. Syvien neuroverkkvojen ominaisuuksiin kuuluu, että ne kykenevät tuottamaan niille syötetystä raakadatasta halutun tuloksen automaattisesti. Tämä ominaisuus on yksi neuroverkkvojen keskeisin piirre, joka tunnetaan yleisesti syväoppimisena. (Janiesch ym., 2021.)

Neuronien välillä olevia yhteyksiä säädetään algoritmien avulla. Hebbin vuonna 1949 luoman oppimisteorian mukaan (*eng. Hebbian learning rule*) kahden neuronin välinen yhteys vahvistuu, jos neuronit ovat aktiivisia yhtä aikaa. Tällöin algoritmit oppivat kahden neuronin välisen korrelaation, jolloin niiden oppiminen vahvistuu. (Alpaydin, 2016, s. 88–89.)

Syväoppimisen tavoitteena on, että oppimiseen tarvittaisiin vain minimaalisesti ihmisen kontribuutiota. Koska syväoppimisessa neuroverkoille voidaan syöttää strukturoimatonta ja luokittelematonta dataa, ei datan manuaaliselle käsittelylle ole tarvetta. (Alpaydin, 2016, s. 107.) Syväoppimisen metodien on myös havaittu sopivan hyvin big datan eli suurten, järjestelemättömien massadatojen käsittelyyn esimerkiksi puheen ja kuvioden tunnistuksessa sekä luonnollisen kielen käsittelyssä (Abiodun ym., 2018). Syväoppiminen on siis erityisen hyödyllinen aloilla, joissa käsitellään suuria määriä dataa teksti-, kuva-, video- tai puhe- muodossa (Janiesch ym., 2021).



KUVIO 1 Venn-diagrammi koneoppimisen konsepteista ja luokista (Janiesch ym., 2021.)

2.3.4 Luonnollisen kielen käsittely

Luonnollisen kielen käsittely (*eng. Natural Language Processing, NLP*) tarkoittaa koneen, sovelluksen tai järjestelmän kykyä käsitellä ihmisen tuottamaa kieltä ja näin vuorovaikuttaa ihmisen kanssa. Luonnollisen kielen käsittely tunnetaan myös joissain yhteyksissä nimellä laskennallinen lingvistiikka (*eng. Computational Linguistics*). (Hirschberg & Manning, 2015.) Luonnollisen kielen käsittely on puheentunnistuksen (*eng. Speech Recognition*) ohella yksi syväoppimisen keskeisiä kykyjä. Tutkimusten mukaan paras tapa kehittää kielimalli luonnollisen kielen käsittelyä varten on oppia se jostain suuresta esimerkkiaineistosta. Kun aineiston syöttää järjestelmään tai sovellukseen, on sen syväoppimisen avulla mahdollista oppia siitä. (Alpaydin, 2016, s. 68.)

Luonnollista kieltä käytävillä järjestelmillä voi olla useita eri tarkoituksia ja tavoitteita. Tavoitteena voi olla ihmisen ja koneiden välinen kommunikaatio esimerkiksi konekääntämisen (*eng. Machine Translation, MT*) muodossa, ihmisen ja koneen välisen viestinnän mahdollistaminen esimerkiksi keskusteluagenttien avulla, tai olla hyödyksi sekä ihmisille että koneille analysoimalla ja oppimalla valtavasta määrästä sisältöä, jota ihmiskielellä, eli luonnollisella kielellä on saatavilla verkosta. (Hirschberg & Manning, 2015.)

2.3.5 Luonnollisen kielen tuottaminen

Luonnollisen kielen tuottaminen (*eng. Natural Language Generation, NGL*) on yksi luonnollisen kielen käsittelyn osa-alue (Ji ym., 2023). Luonnollisen kielen tuottaminen tarkoittaa koneen kykyä tuottaa tekstiä tai puhetta syöttestä, joka sille annetaan. Syöte voi olla joko tekstiä tai dataa, mutta tuloksena on aina tekstiä. (Gatt & Kraemer, 2018.) Tutkimuksessaan Gatt & Kraemer (2018) määrittelevät luonnollisen kielen tuottamisen Reiterin & Dalen (1997) mukaan tekoälyn ja laskennallisen lingvistiikan alaksi, joka liittyy sellaisten tietokonejärjestelmien

rakentamiseen, jotka pystyvät tuottamaan ymmärrettäviä tekstejä joko englanniksi tai muilla ihmiskielillä jostain taustalla olevasta ei-kiellellisestä, järjestelmälle syötetystä datasta. Reiterin & Dalen (1997) määritelmä soveltuu paremmin tilanteeseen, jossa syöte on tekstin sijaan dataa, koska heidän tutkimuksensa julkaisun aikaan datasyötteestä tekstiksi oli yleisempi luonnollisen kielen tuottamisen muoto kuin tekstisyötteestä tekstiksi (Gatt & Krahrmer, 2018).

Luonnollista kieltä tuottavilta järjestelmiltä odotetaan usein ainakin kykyä sisällön määrittämiseen, tekstin strukturointiin, lauseiden yhdistämiseen, leksikalisointiin, viittaavien lauseiden luomiseen sekä kielelliseen toteutukseen. Sisällön määrittäminen tarkoittaa päätöstä siitä, mitä tietoja muodostettavaan tekstiin sisällytetään. Tekstin strukturoinnilla viitataan siihen, missä järjestyksessä tiedot tekstissä esitetään. Lauseiden yhdistäminen tarkoittaa sen määrittelyä, mitkä tiedot yksittäisissä lauseissa esitetään. Leksikalisointi viittaa oikeiden sanojen ja lauseiden löytämistä tiedon ilmaisemiseen. Viittaavien lauseiden luominen tarkoittaa sanojen ja ilmaisujen valitsemista toimialueobjektien tunnistamiseksi. Lopulta kielellinen toteutus tarkoittaa sitä, että kaikki sanat ja lauseet yhdistetään hyvin muodostetuiksi lauseiksi. (Gatt & Krahrmer, 2018.)

2.4 Chatbotin määritelmä

Chatboteilla (*eng. Chatbot*) tarkoitetaan tekoälyjärjestelmiä, jotka on suunniteltu simuloimaan keskustelua ihmiskäyttäjien kanssa internetin välityksellä (Adamopoulou & Moussiades, 2020). Nimi chatbot on johdannainen sanoista chat ja robot (Brandtzaeg & Følstad, 2018). Chatbotit kuuluvat keskustelevien ohjelmistoagenttien (*eng. Conversational Software Agents*) ryhmään, johon lukeutuvat myös esimerkiksi tekoälypohjaiset virtuaaliassistentit Siri ja Google Assistant (Adam ym., 2020). Chatbotit ovat luonnollisen kielen prosessointiin ja tuottamiseen perustuvia keskustelevia ohjelmistoagentteja, jotka nykypäivänä pystyvät tekoälyn, koneoppimisen ja syväoppimisen myötä kommunikoimaan ja käyttäytymään hyvin samalla tavoin kuin ihmiset. Chatbotit on suunniteltu jäljittelemään ihmisen viestintäominaisuuksia ja vastaamaan käyttäjälle automaattisesti. Chatbotit edustavat uutta ja modernia tekoälyavusteista asiakaspalvelun muotoa, joka toimii sähköisellä keskustelualustalla, eli chatissa. Toimiakseen ihanteellisesti, chatbotin tulee perustua luonnollisen kielen käsittelyyn ja syviin neuroverkkoihin, jotta se voisi ymmärtää, mitä käyttäjä siltä haluaa. (Nuruzzaman & Hussain, 2018.) Chatboteista saatetaan käyttää myös nimityksiä älybotti, interaktiivinen agentti, digitaalinen avustaja tai keinotekoinen keskustelukokonaisuus (Adamopoulou & Moussiades, 2020). Tässä tutkimuksessa käytetään termiä chatbot.

Chatbottien historia ulottuu Turingin testin ja tekoälytutkimuksen alkamisen myötä monien vuosikymmenten taakse, mutta vasta vuodesta 2016 alkaen chatbottien tutkimus ja suosio on lähtenyt huomattavaan nousuun (Adamopoulou & Moussiades, 2020; Brandtzaeg & Følstad, 2018). Chatbottien nousu perustuu tekoälytutkimuksen saralla tehtyisiin suuriin harppauksiin (Brandtzaeg

& Følstad, 2018). Ensimmäinen chatbot, Eliza, kehitettiin jo vuonna 1966. Elizan tarkoituksena oli toimia psykoterapeuttina, joka palauttaa käyttäjän lausunnot kysymysmuodossa. Elizan keskustelukyvyyt eivät olleet hyvät, mutta Elizan pohjalta kehitettiin uusi chatbot, Parry, vuonna 1972. Parrya seurasi vuonna 1995 kehitetty chatbot Alice, joka nimettiin 2000-luvun alussa ”kaikista ihmismäisimmäksi tietokoneeksi”. (Adamopoulou & Moussiades, 2020.) Vuonna 2016 alkanut chatbottien niin sanottu uusi tuleminen (Dale, 2016) pohjautui vahvasti teknologiajättien kuten Microsoftin, Facebookin ja Googlen kehittämiin keskustelunaloituksiin. Chatbotin uuden tuleamisen aikakauteen lukeutuvat myös Applen luoman Sirin ja Amazonin Alexan kasvaneet menestykset. (Følstad & Skjuve, 2019.)

Chatbotit voidaan jaotella erilaisiin kategorioihin sen perusteella, millaisia ominaisuuksia, tehtäviä tai tavoitteita sillä on. Yhden jaottelun mukaan chatbotit voidaan karkeasti jaotella neljään kategoriaan, johon kuuluvat palveleva, kaupallinen, viihdyttävä ja ohjaava chatbot. Palveluun erikoistuneiden chatbottien ensisijainen tehtävä on taata palvelua asiakkaille. Esimerkiksi logistiikkayrityksessä chatbot voisi antaa tietoja toimituksesta tai asiakkaalle tärkeistä dokumenteista. Kaupallisten chatbottien tavoitteena on tehostaa asiakkaan ostoja. Esimerkiksi ravintolayrityksen chatbot voisi ottaa vastaan tilauksia ja ilmoittaa asiakkaalle kampanjoista ja tarjouksista. Viihdyttävän chatbotin tavoitteena on pitää asiakkaat kiinnostuneena yrityksen tarjoamista palveluista ja tapahtumista esimerkiksi tarjousten ja tapahtumista tiedottamisen muodossa. Ohjaavat chatbotit antavat ehdotuksia ja suosituksia siitä, millaisia tuotteita tai palveluita asiakas saattaisi tarvita. Ohjaava chatbot voi tarvittaessa myös tarjota tukea ja neuvoja. (Nuruzzaman & Hussain, 2018.) Tämän tutkimuksen kannalta keskeisin chatbottien kategoria on palvelevat chatbotit.

Toinen tapa kategorisoida chatbotteja on tehtäväorientoituneisiin ja ei-tehtäväorientoituneisiin chatbotteihin. Tehtäväorientoituneet chatbotit pyrkivät auttamaan asiakasta suorittamaan haluttuja tehtäviä ja käymään lyhyitä keskusteluja. Ei-tehtäväorientoituneet chatbotit sen sijaan keskittyvät ainoastaan keskusteluun vastatakseen asiakkaan kysymyksiin ja viihdyttääkseen. (Chen ym., 2017.) Tehtäväorientoituneet chatbotit ovat tämän tutkimuksen kannalta merkittävämmässä roolissa kuin ei-tehtäväorientoituneet.

Nuruzzaman & Hussain (2018) jaottelevat chatbotit vielä neljään eri kategoriaan, joita ovat tavoitepohjainen, tietopohjainen, palvelupohjainen ja vastauksen tuottamiseen perustuva chatbot. Tavoitepohjaisen chatbotin tarkoituksena on suorittaa jokin sille osoitettu tehtävä, esimerkiksi vastata asiakkaiden esittämiin kysymyksiin verkkosivuilla. Tietopohjaisten chatbottien toiminta perustuu siihen, mihin tietolähteisiin ja dataan niillä on pääsy. Palvelupohjaiset chatbotit ovat ominaisuuksiltaan samanlaisia kuin jo aiemmin käsitellyt palveluun erikoistuneet chatbotit, joilta esimerkiksi logistiikkayrityksen asiakkaat voivat pyytää tilaukseensa liittyviä dokumentteja. Vastauksen tuottamiseen perustuvat chatbotit perustuvat siihen, mitä toimintoa ne suorittavat luodessaan vastausta. (Nuruzzaman & Hussain, 2018.)

2.4.1 Chatbottien käyttö

Chatbottien käyttö on viimeisten vuosien aikana levinnyt laajasti eri aloille kuten markkinointiin, tukijärjestelmiin, koulutukseen ja terveydenhuoltoon (Adamopoulou & Moussiades, 2020). Kaikista eniten chatbottien käyttö on kasvanut ja yleistynyt asiakaspalvelussa, jossa chatbottien vuotuisen kasvun arvioidaan olevan 31,6 % vuodesta 2019 vuoteen 2026. 2020-luvun alussa arviolta 1,4 miljardia ihmistä käyttää chatbotteja päivittäin. (Cheng & Jiang, 2020.) Chatbottien käyttö voi perustua kahteen erilaiseen muotoon. Ensimmäisessä muodossa ihminen painaa chatbotin tarjoamia nappeja, joissa on tekstiä ja mahdollisesti kysymyksiä tai vastauksia ihmisen ongelmaan liittyen. Toisessa muodossa chatbot on kokonaan tekstipohjainen, eli ihminen voi ainoastaan kirjoittaa sille asiansa. (Haugeland ym., 2022.)

Chatbotteja käytetään usein asiakaspalvelussa tai -tuessa, koska niiden avulla yritykset voivat paremmin taata palvelua asiakkailleen ajankohdasta riippumatta. Asiakkaat käyttävät chatbotteja usein saadakseen esimerkiksi tarkempia tuotetietoja tai saadakseen apua esimerkiksi jonkin teknisen ohjelman ratkaisemiseksi. (Adam ym., 2021.) Chatbottien avulla ihmisten ei tarvitse jonottaa palvelua esimerkiksi puhelimitse tai lähettää lukuisia sähköposteja asiansa ratkaisemiseksi (Adamopoulou & Moussiades, 2020). Chatbotit ovatkin merkittävä keino, jolla nykypäivänä monet yritykset pyrkivät kehittämään asiakkaidensa tyytyväisyyttä. Chatbotin avulla yritysten on mahdollista tarjota apua ja palvelua kellonajasta riippumatta. Korkealaatuisen asiakaskokemuksen luominen chatbottien avulla ei kuitenkaan aina ole helppoa, sillä ihanteellisen toiminnallisuuden takaamiseksi niiden on oltava yhteydessä useisiin eri järjestelmiin. Yhteys useisiin eri järjestelmiin kuitenkin takaa sen, että chatbotin vastaukset perustuvat dataan ja sillä on ihmistä parempi kyky myös analysoida dataa. Tällöin chatbot pystyy usein vastaamaan ihmisen esittämiin kysymyksiin perusteellisemmin ja nopeammin kuin ihminen pystyisi. (Nuruzzaman & Hussain, 2018.)

2.4.2 Chatbotin ja ihmisen välinen vuorovaikutus

Chatbotit ovat hyvin tyypillinen esimerkki tekoälyjärjestelmästä, jossa toteutuu ihmisen ja tietokoneen välinen vuorovaikutus (*eng. Human-Computer Interaction, HCI*) (Adamopoulou & Moussiades, 2020). Ihminen voi tilanteesta ja palveluntarjoajasta riippuen saada chatbotilta joko palvelua, emotionaalista tai sosiaalista tukea, tietoa tai jopa viihdettä. Asiakaspalvelu on yksi kaikista keskeisistä asioista, jota chatbotit tarjoavat ja johon ihmiset niitä käyttävät. Ihmisten tyytyväisyys chatbottien kanssa vuorovaikuttamiseen koostuu monista eri tekijöistä. Yksi keskeinen asia on odotukset, joita ihminen on asettanut chatbotin kanssa vuorovaikuttamiselle. Jos odotukset ovat hyvin alhaiset, saattaa ihminen olla helpommin tyytyväinen kuin silloin, jos odotukset ovat hyvin korkealla ja chatbot ei pysty täyttämään niitä. (Brandtzaeg & Følstad, 2018.)

Ihmiset kaipaavat chatboteilta usein enemmän antropomorfisia, eli ihmismäisiä piirteitä (Adam ym., 2021). Joiltain chatboteilta puuttuu ihmisille ominainen empatiakyky (Adamopoulou & Moussiades, 2020), mikä saattaa laskea ihmisten tyytyväisyyttä vuorovaikutukseen chatbottien kanssa (Adam ym., 2021). Tehokkaan palvelun lisäksi ihmiset nimittäin arvostavat usein myös henkilökohtaista ja personoitua palvelukokemusta ja huomiointia. Viimeisimmät, kehittyneet chatbotit pyrkivätkin omaksumaankin ihmisen sosiaalisia ominaisuuksia kuten ystävällisyyttä ja aiempaa personoidumpaa vuorovaikutusta. (Adam ym., 2021.) Ihmisen korkea tyytyväisyys chatbotin toimintaan perustuu usein siihen, että chatbot pystyy suorittamaan halutut tehtävät nopeasti ja tehokkaasti. Ihmiset hakevat usein chatbottien kanssa asioimisesta samoja asioita kuin mihin teknologialla yleisesti pyritään. Tällaisia asioita ovat esimerkiksi elämän ja arjen helpottaminen sekä produktiivisuuden lisääminen. (Brandtzaeg & Følstad, 2018.)

Hill ym., (2015) tutkivat, miten ihmisen tapa kommunikoida muuttuu verrattuna siihen, onko vuorovaikutustilanteessa toinen osapuoli ihminen vai chatbot. Tutkimuksessa huomattiin, että ihmiset kommunikoiivat chatbotin kanssa pidempään, mutta lyhyempiä viestejä verrattuna siihen, jos kommunikatio olisi tapahtunut toisen ihmisen kanssa. Ihmisten havaittiin myös muuttavansa käytöstään chatbotin kanssa kommunikoidessa. Ihmiset pyrkivät viestimään samalla tavoin kuin chatbot, eli yksinkertaisemmin ja lyhyempiä viestejä kuin ihmisen kanssa kommunikoidessa. (Hill ym., 2015.) Kun ihmisten vuorovaikutus- ja kommunikaatiotavat muuttuvat chatbotin kanssa keskustellessa, myös chatbotin kyky tuottaa haluttuja vastauksia voi olla haastavaa. Ihmisten erilainen käytös chatbotin kanssa kommunikoidessa perustuu siihen, ettei luottamus chatbotin kanssa viestimiseen aina ole yhtä korkea kuin mitä se olisi ihmisen kanssa viestissä. Luottamukseen vaikuttavat esimerkiksi chatbotin kyky ymmärtää ihmistä sekä vastata sille esitettyihin kysymyksiin. Vaikka chatbotin toiminta perustuu yleensä ainoastaan kirjoitettuun tekstiin, on aiemmissa tutkimuksissa huomattu esimerkiksi verkkosivuilla olevan avatarin vaikuttavan positiivisesti ihmisten luottamukseen chatbotin suhteen. Jos chatbotilla on siis jokin antropomorfinen ruumiillistuma, esimerkiksi jonkinlainen yrityksen brändiin sopiva avatar tai muu virtuaalinen hahmo, jolle keskustella, kokevat ihmiset tällöin usein voimakkaampaa luottamusta chatbottiin. (Adam ym., 2021.)

2.5 Tekoäly vuonna 2023

Yksi merkittävimpiä harppauksia tekoälyn kehityksen saralla on OpenAI:n vuoden 2022 lopussa julkaisema tekoälypohjainen virtuaaliavustaja ja chatbot ChatGPT. ChatGPT oppii sille syötetystä datasta, jota se saa ihmisten kirjoittamista teksteistä. Sillä on kyky kirjoittaa laaja-alaisesti erilaisia tekstejä tiivistelmistä ja runoista aina laajempiin esseisiin ja kirjoitelmiin asti. Lisäksi se pystyy esimerkiksi ratkaisemaan koodiin liittyviä ongelmia, tekemään käännöstitä sekä autamaan yleisissä ongelmanratkaisutehtävissä, joita sille syötetään. (Patel & Lam,

2023.) ChatGPT:n toiminta perustuu siihen, että se ymmärtää ja pystyy sekä käsittelemään että tuottamaan luonnollista kieltä (Kasneci ym., 2023). OpenAI:n luoma ChatGPT pystyy myös vastaamaan ihmisen sille esittämiin jatkokysymyksiin, myöntämään omat virheensä sekä hylkäämään sille esitetyt epäsopivat kysymykset (OpenAI, 2022).

GPT on koneoppimisen malli, joka käyttää ohjattua ja ohjaamatonta oppimistekniikkaa, jotta sen on mahdollista tuottaa ihmismäistä kieltä. Lyhenne GPT muodostuu sanoista Generative Pretrained Transformer, eli generatiivinen esikoulutettu muuntaja. ChatGPT:n käyttämä malli mahdollistaa sen, että sen tuottamaa tekstiä on lähes mahdotonta erottaa ihmisen tuottamasta luonnollisesta kielestä. (Lund & Wang, 2023.) Marraskuussa 2022 julkaistu ChatGPT saavutti miljoona käyttäjää jo viidessä päivässä. Määrä on verrattain valtava, sillä esimerkiksi Metan omistama sosiaalisen median alusta Instagram pääsi vastaaviin käyttäjämääriin vasta 75 päivän jälkeen ja suoratoistopalvelu Netflix 1200 päivän jälkeen. (Firat, 2023.)

ChatGPT ja sen kehitys ovat tekoälytutkimuksen tavoin murroksessa ja etenevät kovaa vauhtia. Vuoden 2022 marraskuussa julkaistu ChatGPT käytti vielä GPT 3 mallia, joka vuoden 2023 keväällä päivitettiin jo seuraavaan, kehittyneempään GPT 4 malliin. Ero GPT 3:n ja GPT 4:n välillä on merkittävä. Molemmat niistä ovat vahvoja kielimalleja, jotka perustuvat neuroverkkoihin. GPT 3 pystyi käsittelemään tekstisyötteitä, mutta GPT 4 pystyy lisäksi käsittelemään myös kuvia, mikä tekee siitä luovemman ja luotettavan ongelmanratkaisijan. (Kudesia, 2023.) ChatGPT:n tiedot eivät kuitenkaan päivity jatkuvasti, eli se ei ainakaan vielä pysty takaamaan esimerkiksi reaaliaikaista tietoa uutisista tai tapahtumista maailmalla. (Ray, 2023.)

3 KÄYTTÄJÄKOKEMUS

Tässä luvussa käsitellään käyttäjäkokemuksen määritelmää, käyttäjäkokemuksen muodostumista ja siihen vaikuttavia tekijöitä sekä lopuksi käyttäjäkokemuksen mittaamista ja siihen liittyviä haasteita.

3.1 Käyttäjäkokemuksen määritelmä

Käyttäjäkokemus (*eng. User Experience, UX*) on dynaaminen, kontekstista riippuvainen sekä subjektiivinen kokemus tai asia, joka on hyvin keskeisessä roolissa puhuttaessa ihmisen ja tietokoneen välisestä vuorovaikutuksesta. Koska käyttäjäkokemus on hyvin dynaaminen ja muodostuu usein käyttäjän subjektiivisesta kokemuksesta, ei sille ole yhtä ainoaa oikeaa määritelmää. (Law, ym., 2009.) Yksi yleinen määritelmä on kuitenkin interaktiivisten järjestelmien ihmiskeskeisen suunnittelun, eli ISO 9241-210 -standardin mukainen, jossa käyttäjäkokemuksen sanotaan olevan käyttäjän havaintoja ja reaktioita järjestelmän tai palvelun käytöstä (Mirnig ym., 2015; Tcha-Tokey ym., 2016). Hassenzahl (2008) määrittelee käyttäjäkokemuksen olevan hetkellinen, ensisijaisesti arvioiva tunne (joko hyvä tai paha), joka syntyy vuorovaikutuksessa tuotteen, palvelun tai järjestelmän kanssa. Käyttäjäkokemuksen on määritelty olevan myös käyttäjän havaintoja ja vastauksia, jotka johtuvat tuotteen, järjestelmän tai palvelun käytöstä ja/tai ennakoidusta käytöstä. Määritelmään vaikuttavia asioita ovat eräiden tutkijoiden mukaan myös se miltä palvelu, tuote tai järjestelmä tuntuu, miten hyvin käyttäjä ymmärtää sen toimintaa, millaisia tunteita käyttö herättää ja miten hyvin palvelu, tuote tai järjestelmä vastaa käyttäjän tarpeisiin. (Allam & Dahlan, 2013.) Käyttäjäkokemus on melko kompleksinen kokonaisuus, sillä se voidaan yhdistää psykologisten, sosiaalisten ja jopa fysiologisten käsitteiden laajaan verkkoon. Yksi keskeisimpiä asioita käyttäjäkokemuksen määrittelyssä ovat emotionaaliset reaktiot, eli tunteet, joita palvelun tai järjestelmän käyttö herättää. (Law, 2011.)

Käyttäjäkokemusta voidaan tarkastella myös siten, että käyttäjän odotukset järjestelmää tai palvelua kohtaan jaetaan pragmaattisiin ja hedonisiin.

Pragmaattisella kulmalla tarkoitetaan sitä, että järjestelmä tai palvelu toimii ja sen käytettävyys on hyvä. Hedonisella kulmalla viitataan sen sijaan järjestelmän tai palvelun tunnistamiseen, visuaalisuuteen ja niihin liittyviin tunnereaktioihin. Pragmaattisten ja hedonisten tunteiden ja kokemusten muodostumiseen vaikuttavat usein yksilö, tuote, tilanne ja aika. Yksilöllä viitataan käyttäjien monimuotoisuuteen ja siihen, miten eri ihmisillä on erilaisia preferenssejä esimerkiksi käytettävän järjestelmän tai palvelun kompleksisuudesta tai leikkisyydestä. Jotkut saattavat preferoida hyvin yksinkertaista järjestelmää tai palvelua kun taas jonkun mielestä leikkisyys voi tuoda paljonkin lisäarvoa. Tuote tarkoittaa tarjottavan tuotteen tai palvelun tyyppiä ja sen vaikutusta käyttäjäkokemukseen. Esimerkiksi tietokonepelille leikkisyys on hyvin keskeinen ominaisuus, kun taas esimerkiksi taulukkolaskentaan suunnitellun ohjelmiston ei tarvitse tai kuulu olla leikkisä. Tilanteella tarkoitetaan sitä, missä tilanteessa järjestelmän tai palvelun käyttö tapahtuu. Esimerkiksi puhelimen käyttö soittoaäntä valittaessa ja hätäpuhelua soittaessa on hyvin erilainen. Toisessa tilanteessa käyttäjä saattaa olla hyvin rentoutunut ja stressitön, kun taas toisessa käyttäjän mieliala ja tunnetila on hyvin erilainen, jopa ahdistunut ja pelokas. Ajalla viitataan siihen, miten käsitys järjestelmän tai palvelun ominaisuuksista muuttuu käytön aikana. Kun järjestelmä tai palvelu tulee tutummaksi, saattaa käyttö tuntua helpommalta, jolloin koettu käytettävyyskin paranee. Myös innostus käytettävää järjestelmää tai palvelua kohtaan voi ajan saatossa laskea. Lisäksi aika vaikuttaa myös siten, että järjestelmän tai palvelun ominaisuudet saattavat kehittyä, muuttua tai kasvaa ajan myötä. (Allam & Dahlan, 2013.)

Käyttäjäkokemusta ei tule sekoittaa käytettävyyteen (*eng. Usability*). Käytettävyydellä viitataan palvelun tai järjestelmän suorituskykyyn, jota pystytään mittaamaan objektiivisesti esimerkiksi suoritusajan tai virheilmoitusten määrän avulla. Käyttäjäkokemus sen sijaan on subjektiivinen kokemus, joka perustuu järjestelmän tai palvelun herättämiin tunteisiin. Käytettävyyden voidaan kuitenkin nähdä olevan osa käyttäjäkokemusta, sillä järjestelmän tai palvelun käytettävyydellä usein on vaikutus myös siihen, millainen kokemus käyttäjälle muodostuu. (Allam & Dahlan, 2013.)

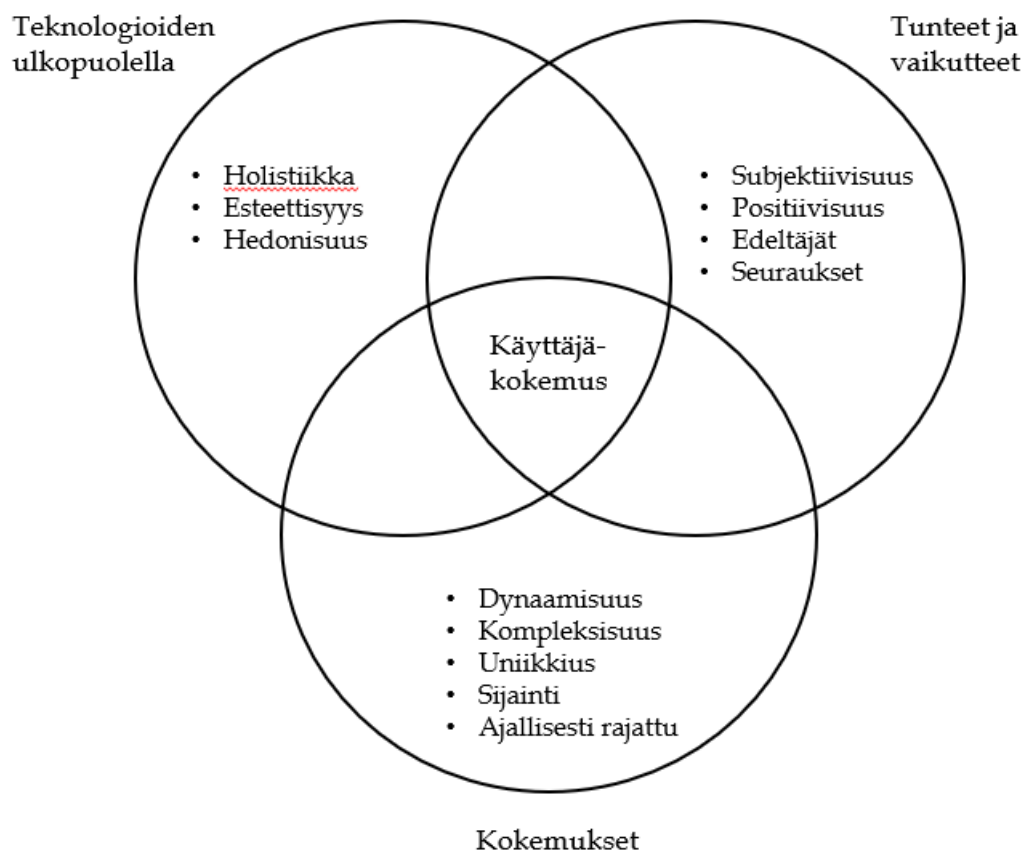
Käyttäjäkokemusta voidaan myös tarkastella tekniikan hyväksymisen ja käytön yhdistelmäteorian, UTAUT-mallin (*eng. Unified theory of acceptance and use of technology, UTAUT*) näkökulmasta. UTAUT on muodostettu tarkastelemalla ja yhdistämällä kahdeksan aiempaa mallia, jotka liittyvät teknologian hyväksymiseen, käyttöön sekä käyttöä tukeviin ja motivoiviin tekijöihin. UTAUT-malli muodostuu neljästä keskeisestä vaikuttavasta tekijästä, jotka määrittävät ja tukevat teknologian käyttöä ja käyttöönottoa. Neljä keskeistä vaikuttavaa tekijää ovat odotukset suorituskyvystä, odotukset vaivattomuudesta, sosiaaliset vaikutukset sekä helpottavat olosuhteet. Alkuperäisessä UTAUT-mallissa on määritelty myös neljä muuttujaa, jotka vaikuttavat keskeisiin tekijöihin. Neljä muuttujaa ovat sukupuoli, ikä, kokemus sekä käytön vapaaehtoisuus. Kaikkien muuttujien ei kuitenkaan nähdä vaikuttavan kaikkiin keskeisiin tekijöihin. (Venkatesh ym., 2003.)

UTAUT-mallin tarkoituksena on mallintaa teknologian käyttöön vaikuttavia tekijöitä ja muuttujia. Sen vuoksi UTAUT-mallia voidaan tarkastella osana käyttäjäkokemusta, koska kokemus teknologian käytöstä on keskeisessä osassa silloin, kun tarkastellaan käyttäjäkokemukseen vaikuttavia tekijöitä. UTAUT-mallia voidaan siis tarkastella taustana sille, miten käyttäjäkokemus muodostuu. Koska UTAUT-mallissa tarkastellaan teknologian käyttöä ja hyväksymistä erityisesti käyttäjän näkökulmasta, voi sen avulla mallintaa sitä, miten käyttäjän odotukset, olosuhteet ja henkilökohtaiset ominaisuudet vaikuttavat teknologian käyttöön ja lopulliseen käyttäjäkokemukseen. (Allam & Dahlan, 2013; Venkatesh ym., 2003.)

UTAUT-mallista kuitenkin puuttuu teknologisen ympäristön, esimerkiksi verkkosivujen vaikutus käyttöaikomukseen ja käyttöön. Aiemmissä tutkimuksissa UTAUT-mallia ei ole suoraan yhdistetty käyttäjäkokemuksen muodostumisen mallintamiseen. Käyttäjäkokemukseen vaikuttavat kuitenkin samankaltaiset tekijät ja muuttujat kuin UTAUT-mallissa käyttöaikomukseen, minkä vuoksi UTAUT-malli voidaan nähdä sopivana myös käyttäjäkokemusta koskevan tutkimuksen osana.

3.2 Käyttäjäkokemuksen muodostuminen ja siihen vaikuttavat tekijät

Käyttäjäkokemus muodostuu monesta eri osa-alueesta, joka voi koostua esimerkiksi emotionaalisista, kokemuksellisista, hedonisista tai esteettisistä muuttujista. (Law ym., 2009.) Koska käyttäjäkokemus on subjektiivinen asia, vaikuttavat sen muodostumiseen myös käyttäjän odotukset, motivaatio ja tunteet järjestelmän tai palvelun kohtaamisen suhteen. Järjestelmän tai palvelun käyttämisen aikana kokemuksen muodostumiseen vaikuttavat käytettävyys, kompleksisuus sekä toiminnallisuus. Jopa käytettävän järjestelmän tai palvelun estetiikalla ja visuaalisuudella on väliä käyttäjäkokemuksen muodostumisen näkökulmasta. Järjestelmän tai palvelun värimaailma, viehättävyys ja yrityksen brändiin sopiva visuaalinen ilme ovat myös osatekijöitä sille, millainen kokemus käyttäjälle muodostuu. Sen sijaan objektiivisia mittareita kokemukselle, kuten halutun tehtävän suoritusaikaa, vaadittavien klikkausten tai mahdollisten virheiden määrää ei pidetä riittävinä mittareina käyttäjäkokemuksen muodostumiselle. (Allam & Dahlan, 2013.) Käyttäjäkokemuksen muodostumiseen vaikuttavia osa-alueita ja tekijöitä on kuvattu kuviossa 3, jossa esitetään kolme eri käyttäjäkokemuksen muodostumiseen vaikuttavaa perspektiiviä Hassenzahlin & Tractinskyn mukaan (2006).



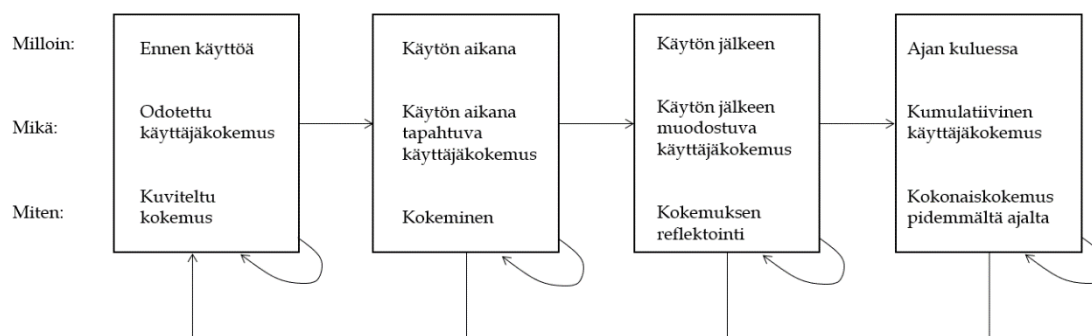
KUVIO 2 Käyttäjäkokemuksen perspektiivejä (Hassenzahl & Tractinsky, 2006.)

Emotionaalisina muuttujina käyttäjäkokemuksen muodostumisen aikana pidetään esimerkiksi käyttäjän tunteita, jotka voivat palvelun tai järjestelmän laadusta ja käytettävyydestä riippuen olla joko positiivisia tai negatiivisia. Hyvän käyttäjäkokemuksen muodostamiseksi palvelun tai järjestelmän tulisi siis saada käyttäjässä aikaan positiivisia tunteita vuorovaikutuksen aikana. Käyttäjän kokemat subjektiiviset tunteet tai mieliala vaikuttavat käyttäjäkokemukseen erityisesti silloin, kun kyseessä on interaktiivinen palvelu tai järjestelmä. (Ahsanullah ym., 2006.) Koska käyttäjäkokemus on aina subjektiivinen, voi sen muodostumiseen vaikuttaa jopa palvelun tai järjestelmän käytön ulkopuolella syntyneet tunteet. Jos käyttäjä on esimerkiksi surullinen tai ärtynyt, voi se vaikuttaa hänen muodostamaansa käyttäjäkokemukseenkin, vaikka vuorovaikutus palvelun tai järjestelmän kanssa olisikin onnistunut.

Käyttäjäkokemuksen voidaan nähdä muodostuvan monista eri tekijöistä pitkälläkin aikavälillä. Kokemuksen muodostuminen alkaa yleensä jo ennen kuin käyttäjä on kokeillut palvelua tai järjestelmää itse, tai on edes täysin tietoinen sen toiminnasta. Tätä vaihetta kutsutaan odotetuksi käyttäjäkokemukseksi (eng. *Anticipated UX*), jonka aikana käyttäjä saattaa esimerkiksi kuvitella, miten palvelu tai järjestelmä toimii. Käyttäjäkokemukseen vaikuttavat aiemmat kokemukset ja niiden perusteella muodostetut odotukset. Muodostumiseen voivat vaikuttaa esimerkiksi samankaltaiset palvelut tai järjestelmät, brändi, mainonta ja muiden käyttäjien mielipiteet ja kokemukset. Erään tutkimuksen mukaan

aiempi altistuminen järjestelmälle tai palvelulle muokkaa käyttäjäkokemusta vielä myöhemminkin. (Allam & Dahlan, 2013.)

Käyttäjäkokemuksen muodostumisen seuraava vaihe on käytön aikana tapahtuva käyttäjäkokemus (eng. *Momentary UX*). Käytön aikana tapahtuva kokemus muodostuu silloin, kun käyttäjä on vuorovaikutuksessa palvelun tai järjestelmän lopputuotteen kanssa. Käytön aikana tapahtuvan kokemuksen arviointia pidetään erityisen tärkeänä mahdollisten vuorovaikutuksen aikana tapahtuvien tunnemuutosten vuoksi. Seuraava vaihe käyttäjäkokemuksen muodostumisessa on käytön jälkeen muodostuva kokemus (eng. *Episodic UX*). Käytön jälkeen tapahtuva kokemus muodostuu usein kokemuksen reflektoinnista. Viimeinen vaihe käyttäjäkokemuksen muodostumisessa on pidemmän ajanjakson aikana muodostuva kumulatiivinen kokemus (eng. *Cumulative UX*). Kumulatiivisessa käyttäjäkokemuksessa huomioidaan pidemmältä ajalta muodostunut kokemus palvelun tai järjestelmän käytöstä. Kumulatiivisessa käyttäjäkokemuksessa yksittäisiä tunnereaktioita tärkeämpää on pitkäaikaisesta käytöstä muodostunut kokonaiskokemus. (Allam & Dahlan, 2013.)



KUVIO 3 Käyttäjäkokemuksen muodostuminen (Allam & Dahlan, 2013.)

3.3 Käyttäjäkokemuksen mittaaminen

Käyttäjäkokemus on nouseva tutkimusalue, josta löytyy vielä vuosien tutkimuksen jälkeenkin ratkaistavia haasteita. Yksi keskeisimpiä ratkaistavia haasteita on käyttäjäkokemuksen mittaaminen. Mittaaminen on erityisesti datan ja sen perusteella tehtävän kehittämisen kannalta tärkeää. Käyttäjäkokemuksen muodostumiseen liittyy paljon emotionaalisia, vaikeasti mitattavia tekijöitä. Tällaisia voivat olla esimerkiksi käyttäjän subjektiivinen kokemus käytettävän palvelun tai järjestelmän hauskuudesta, haasteellisuudesta tai luotettavuudesta. Subjektiivisia ja emotionaalisia kokemuksia on kuitenkin haasteellista mitata numeerisesti. Aiemmat tutkimukset käyttäjäkokemuksen mittaamisesta jakautuvat kvalitatiiviseen suunnittelupohjaiseen ja kvantitatiiviseen mallipohjaiseen. (Law, 2011.)

Yksi osittainen syy sille, miksi käyttäjäkokemuksen mittaamisessa on haasteita on myös se, ettei käyttäjäkokemukselle ole olemassa yhtä ainoaa oikeaa määritelmää. Määritelmän puute aiheuttaa sen, että tutkijasta ja tutkimuksesta riippuen käyttäjäkokemusta määritellään eri tavoin, mikä johtaa siihen, että on

haasteellista määrittää selkeät mitattavat kohteet, jotka sopisivat käyttäjäkokemuksen tutkimukseen kaikissa tapauksissa. Vaikka käytettävyyttä mitataankin jo useilla eri metriikoilla, on se vain pieni osa käyttäjäkokemuksesta, eikä siis kata kokemuksesta kokonaan. Ero käytettävyyden mittaamiseen onkin siinä, että käyttäjäkokemuksen mittaamisen tulisi tapahtua käytön aikana tehtävän tarkastelun lisäksi myös jo ennen käyttöä ja käytön jälkeen. Tämä siksi, että käyttäjäkokemus muodostuu käyttöä ennen, käytön aikana ja vielä käytön jälkeenkin. (Vermeeren, 2010.)

Käyttäjäkokemus muodostuu pääosin käyttäjän subjektiivisista, dynaamisista ja henkilökohtaisista kokemuksista ja tunteista järjestelmää tai palvelua kohtaan. Käytettävyyden mittaaminen eroaa käyttäjäkokemuksen mittaamisesta huomattavasti, sillä esimerkiksi järjestelmän suorituskykyä tai virheilmoitusten määrää on mahdollista mitata numeerisesti, kun taas vastaava mittaaminen ihmisen kokemasta luotettavuudesta järjestelmää kohtaan on haastavampaa, ellei jopa mahdotonta. Koska käytettävyys voidaan kuitenkin nähdä yhtenä käyttäjäkokemuksen osa-alueena, on sen mittaamisesta saatava data kokonaisuuden kannalta arvokasta. Käytettävyydestä saatavaa kvantitatiivista dataa saatetaan erityisesti kehittäjiä piirissä pitää käyttäjäkokemuksesta saatavaa kvalitatiivista dataa arvokkaampana. (Law, 2011.)

Käyttäjäkokemuksen muodostumisen kannalta kvalitatiivinen data on kuitenkin tärkeää, eivätkä käytettävyyden mittaamiseen käytettävät numeeriset muuttujat kuten suorituskyky ja virheilmoitusten määrä ole riittävän relevantteja paremman kokemuksen kehittämisen näkökulmasta. Käyttäjäkokemuksen mittaamiseksi käytetään usein monimuotoisia, erilaisista tutkimusmenetelmistä koostuvia käyttäjäkokemuksen arviointimetodeja (eng. *User Experience Evaluation Methods, UXEM*). Arviointimeteihin kuuluvat esimerkiksi kenttätutkimukset, kyselyt ja arvioinnit. Arviointimeteja suoritetaan, jotta kehittäjät ja suunnittelijat saisivat paremman ymmärryksen siitä, miten käyttäjät näkevät, kokevat ja arvostavat lopullista järjestelmää tai palvelua. (Allam & Dahlan, 2013.)

Arviointimethodien avulla pystytään myös tarkastelemaan, vastaako käyttäjäkokemus sille asetettuja tavoitteita. Ennen kokemuksen tarkastelua käyttäjäkokemukselle olisi siis hyvä asettaa tavoitteet, jotta niiden pohjalta on mahdollista verrata, onko käyttäjäkokemus tavoitellun mukainen. Tavoitteiden asettamisessa tulisi huomioida sekä pragmaattiset että hedoniset näkökulmat, sillä käyttäjäkokemus on niiden muodostama kokonaisuus. (Allam & Dahlan, 2013.)

4 YHTEENVETO KIRJALLISUUSKATSAUKSESTA

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, miten tekoälypohjainen chatbot vaikuttaa käyttäjäkokemukseen. Tutkimuksen empiirisen osuuden tueksi tehtiin kirjallisuuskatsaus, jossa keskityttiin tekoälyyn ja sen keskeisiin osa-alueisiin tutkimuksen kannalta. Erityisesti koneoppimista ja sen eri osa-alueita käsiteltiin monipuolisesti, koska chatbotin toimintaan vaikuttavat koneoppimisen osa-alueista syväoppiminen, luonnollisen kielen käsittely sekä luonnollisen kielen tuottaminen. Käyttäjäkokemusta sekä sen muodostumista ja mittaamista käsiteltiin yleisellä tasolla. Tämän luvun aikana käsitellään tekoälypohjaista chatbottia ja sen vaikutusta käyttäjäkokemukseen, sekä kootaan aiempien tutkimusten tuloksia aiheesta. Luvun lopussa esitellään myös teoreettinen viitekehys.

4.1 Chatbot osana käyttäjäkokemusta

Käyttäjät voivat hakea chatboteilta erilaisia ratkaisuja tai tukea ongelmiinsa. Yksi keskeisin asia, johon chatbotteja hyödynnetään, on asiakaspalvelu verkkosivuilla. Käyttäjien tyytyväisyys asiakaspalveluun koostuu monista eri tekijöistä, joita ovat esimerkiksi odotukset ja niiden täyttyminen, chatbotin pragmaattiset ja hedoniset piirteet sekä käytettävyydestä ja subjektiivisista kokemuksista muodostuva käyttäjäkokemus. Käyttäjäkokemus muodostuu monista eri vaiheista (kuvio 4), joista jokaiseen vaikuttaa myös käyttäjän aiemmat kokemukset sekä odotukset palvelun tai järjestelmän, tässä tapauksessa chatbotin, käytöstä. (Brandtzaeg & Følstad, 2018; Allam & Dahlan, 2013.)

Vaikka eri alan yritykset ja organisaatiot käyttävät chatbotteja enenevässä määrin, ei chatbottien vaikutuksesta käyttäjäkokemukseen ja käyttäjän motivaatioihin ole tehty paljoa aiempaa tutkimusta. Følstad & Skjuve (2019) pyrkivät täyttämään tätä tutkimusaukkoa chatbotin ja käyttäjäkokemuksen välisessä suhteessa haastatteleamalla 24 ihmistä, jotka ovat käyttäneet chatbotteja asiakaspalvelussa. Tutkimuksen mukaan edes chatbotin ajoittaiset puutteet kyvykkyydestä vastata kaikkiin käyttäjän esittämiin kysymyksiin eivät laskeneet käyttäjien

tyytyväisyyttä, vaan käyttäjäkokemus saattoi silti olla positiivinen. Tämä johtui muun muassa siitä, että tutkimukseen osallistuneilla henkilöillä oli realistiset odotukset chatbotin toiminnasta. (Følstad & Skjuve, 2019.)

Odotusten vaikutus käyttäjäkokemukseen on useiden tutkimusten mukaan hyvin merkittävä. Jos käyttäjän odotukset chatbotin suhteen ovat epärealistiset, on negatiivinen käyttäjäkokemus todennäköisempi. Jos sen sijaan odotukset ovat realistiset ja kohtaavat chatbotin kyvykkyyksien kanssa, on käyttäjäkokemus todennäköisesti myös parempi. (Allam & Dahlan, 2013; Brandtzaeg & Følstad, 2018.) Chatbot myös luo todennäköisimmin positiivisen käyttäjäkokemuksen silloin, kun se pystyy ratkaisemaan ihmisen ongelman. Käyttäjän tyytyväisyyden kannalta ei ole väliä, ratkaiseeko chatbot ongelman itse, vai ohjaako chatbot käyttäjän jatkamaan keskustelua ihmisen kanssa. Kaikista tärkeintä on, että chatbot pystyy ohjaamaan käyttäjän apua kohti. (Følstad & Skjuve, 2019.) Eniten käyttäjien on huomattu arvostavan chatbotilta saatuja konkreettisia neuvoja tai mahdollisia integraatioita muiden järjestelmien kanssa, joiden avulla chatbot pystyy hakemaan käyttäjälle tarkat ohjeet ongelman ratkaisemiseksi (Kvale ym., 2021).

Koska chatbottien tavoite on yleensä tehostaa ja parantaa sekä asiakaspalvelua että käyttäjäkokemusta olemalla saatavilla joka hetki, on niiden ensisijainen tavoite usein täyttää käyttäjien pragmaattiset odotukset sitä kohtaan. Jotta ihmisten motivaatio käyttää chatbotteja enemmän kasvaisi, pitäisi sen pystyä täyttämään myös ihmisen hedoniset odotukset sitä kohtaan. Chatbotin hedonisia piirteitä voidaan vahvistaa lisäämällä sen antropomorfisia eli ihmismäisiä piirteitä. (Haugeland ym., 2022.)

Chatbottien muoto saattaa myös vaikuttaa käyttäjäkokemuksen muodostumiseen. Haugelandin ym. (2022) toteuttaman tutkimuksen mukaan pelkästään nappien painamiseen perustuva chatbot saattaa ärsyttää ihmisiä, mikä voi aiheuttaa heikon käyttäjäkokemuksen. Toisaalta nappien painamiseen perustuva chatbot koettiin myös hyvin tehokkaaksi ja helppokäyttöiseksi, mikä taas vahvisti positiivista käyttäjäkokemusta. Sen sijaan luonnollista kieltä ymmärtävät, vuorovaikuttavat chatbotit koettiin miellyttäväiksi ja positiivista käyttäjäkokemusta vahvistaviksi. Luonnollista kieltä ymmärtävät ja vuorovaikuttavat chatbotit koetaan usein joustavammiksi ja keskusteluun sitoutuneemmiksi verrattuna nappien painamiseen perustuviin chatbotteihin. Nappien painamiseen perustuvan chatbotin voidaankin katsoa todennäköisemmin täyttävän käyttäjäkokemuksen pragmaattiset odotukset, kun taas keskustelevat chatbotit täyttävät helpommin hedoniset odotukset. (Haugeland ym., 2022.)

Positiivinen käyttäjäkokemus on yksi keskeisimpiä asioita, joihin yritykset pyrkivät chatbottien avulla. Chatbottien kyky hyödyntää koneoppimista syväoppimisen ja luonnollisen kielen käsittelyn ja tuottamisen muodossa on lisännyt niiden mahdollisuuksia palvella käyttäjiä aiempaa paremmin. Ihmisten motivaatio käyttää chatbottia perustuu usein pragmaattisiin tarpeisiin kuten chatbotin nopeuteen ja tehokkuuteen. Jotta käyttäjäkokemus voisi olla positiivinen, tulisi chatbotin siis täyttää ensisijaisesti pragmaattiset odotukset. Kun pragmaattiset odotukset täyttyvät, on käyttäjäkokemusta mahdollista parantaa korostamalla myös chatbotin hedonisia piirteitä. (Kvale ym., 2021.)

Kvalen ym. (2021) toteuttaman tutkimuksen mukaan chatbottien kyky tuottaa positiivinen käyttäjäkokemus korreloi myös sen kanssa, millainen ongelma käyttäjällä oli ratkaistavana. Jos käyttäjän ongelma oli esimerkiksi hyvin yksinkertainen, pystyi chatbot ratkaisemaan sen helposti ja nopeasti, jolloin käyttäjän odotukset ongelman ratkaisusta täyttyivät. Jos sen sijaan käyttäjällä oli hyvin monimutkainen ongelma, jota chatbot ei kyennyt ratkaisemaan, seurasi siitä negatiivinen käyttäjäkokemus ja pettymys chatbottiin. Tällaisessa tilanteessa odotukset chatbotin suorituskykyä kohtaan saattoivat olla liian korkealla, jolloin pettymys oli suurempi ja käyttäjäkokemus negatiivisempi kuin jos odotukset olisivat olleet alhaisemmat. (Kvale ym., 2021.)

4.2 Käyttäjäkokemuksen parantaminen

Chatbottien avulla voidaan parantaa käyttäjäkokemusta ja sen myötä myös sitouttaa verkkosivuilla asioivia, chatbotin kanssa vuorovaikuttavia asiakkaita. Tekoälypohjaisen chatbotin avulla yritykset voivat luoda personoituja, henkilökohtaisempia asiakaskokemuksia. Tämä voi tapahtua esimerkiksi siten, että chatbot oppii käyttäjän toiminnasta ja osaa sen perusteella tarjota sopivia neuvoja, tuotteita tai palveluita. Kun asiakas vuorovaikuttaa chatbotin kanssa onnistuneesti, asiakkaan tyytyväisyys kasvaa, mikä johtaa hyvään käyttäjäkokemukseen. Hyvä käyttäjäkokemus usein auttaa yritystä sitouttamaan asiakkaita tarjoamiinsa tuotteisiin tai palveluihin. (Cheng & Jiang, 2021.)

Jotta chatbotin avulla voitaisiin parantaa käyttäjäkokemusta, tarkoittaisi se sekä pragmaattisten että hedonisten tarpeiden ja odotusten huomioimista. Pragmaattisesta näkökulmasta chatbotin tulee olla saatavilla kaikkiin kellonaikoihin, kyetä vastaamaan esitettyihin kysymyksiin tai ohjata apua kohti sekä vastata käyttäjälle nopeasti. Hedonisesta näkökulmasta chatbotin olisi tärkeää vakuuttaa käyttäjä antropomorfisilla piirteillään ja kyetä keskustelemaan käyttäjän kanssa. Mahdollisimman kattavan datan ja sen pohjalta tuotettavan luonnollisen kielen takaamiseksi chatbotin olisi hyvä olla integroituna useampiin yritykselle merkittäviin tietokantoihin ja järjestelmiin. Integraation myötä chatbot pystyy syväoppimisen avulla hakemaan käyttäjälle tietoa eri paikoista ja kokoamaan niistä käyttäjän haluaman tiedon. Kaikki tämä tapahtuu käyttäjän kannalta helposti ja edullisesti ilman jonottamista puhelimesta, sähköpostin lähettämistä tai ihmisen odottelua paikalle. (Adamopoulou & Moussiades, 2020; Nuruzzaman & Hussain, 2018.)

Jotta käyttäjäkokemusta voitaisiin chatbottien avulla parantaa, pitäisi sitä myös pystyä mittaamaan. Käyttäjäkokemuksen mittaamisen on kuitenkin havaittu olevan haasteellista, koska se on dynaaminen ja subjektiivinen kokemus, joten ei ole olemassa yhtä oikeaa tapaa mitata sitä. Koska käyttäjäkokemus muodostuu usein ennen järjestelmän tai palvelun käyttämistä, käyttämisen aikana ja vielä sen jälkeenkin, pitäisi esimerkiksi chatbottien muodostamaa käyttäjäkokemusta mitata ja tutkia useissa eri vaiheissa. (Vermeeren, 2010; Law, 2011.) Tämän

tutkimuksen kannalta keskeisin mittari on ennen käyttöä muodostettu subjektiivinen kokemus ja ajatus siitä, millainen vaikutus tekoälypohjaisella chatbotilla voisi olla käyttäjäkokemuksen näkökulmasta.

4.3 Chatbotin vaikutus käyttäjäkokemukseen

Kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena oli saada vastaus tutkielman tutkimuskysymykseen, joka on:

Millaiset asiat vaikuttavat tekoälypohjaisen chatbotin muodostamaan käyttäjäkokemukseen?

Kirjallisuuskatsauksen perusteella tekoälypohjaisen chatbotin vaikutus käyttäjäkokemukseen riippuu monista eri asioista, kuten käyttäjän subjektiivisista tunteista chatbottia kohtaan, aiemmista kokemuksista sekä odotusten sopivuudesta chatbotin todellista suorituskykyä kohtaan. Chatbot voi siis vaikuttaa käyttäjäkokemukseen tapauksen mukaan joko positiivisesti tai negatiivisesti. (Brandtzaeg & Følstad, 2018; Allam & Dahlan, 2013.) Kirjallisuuskatsauksen perusteella tyytyväisyys chatbotin toimintaan ei aina riipu siitä, ratkeako käyttäjän ongelma. Sen sijaan kokemus voi olla positiivinen, vaikka chatbot ei pystyisikään tarjoamaan ratkaisua, kunhan se osaa ohjeistaa käyttäjälle, miten ongelman ratkaisua voi jatkaa. Esimerkiksi jos chatbot ei osaa vastata käyttäjän kysymykseen, pitäisi chatbotin pystyä ohjaamaan käyttäjä siihen suuntaan, että ongelma ratkeaa. Chatbot voisi ohjata käyttäjän esimerkiksi toiselle verkkosivulle tai keskustelemaan ihmisen kanssa. (Følstad & Skjuve, 2019.) Koska käyttäjäkokemuksen mittaaminen on kuitenkin haasteellista, ei aina pystytä tarkasti määrittelemään, onko chatbot vaikuttanut käyttäjäkokemukseen positiivisesti tai negatiivisesti. Kvalen ym. (2021) mukaan tekoälypohjaisen chatbotin tarkoitus yritysten ja organisaatioiden näkökulmasta on yleensä parantaa käyttäjäkokemusta ja tehostaa asiakaspalvelua.

Koska käyttäjäkokemus on subjektiivinen ja dynaaminen kokonaisuus, myös chatbotin vaikutus käyttäjäkokemukseen on käyttäjästä ja tilanteesta riippuvainen. Käyttäjän aiemmat positiiviset kokemukset tai vahva osaaminen chatbotin käytössä voivat esimerkiksi vahvistaa positiivista käyttäjäkokemusta. Jos käyttäjällä sen sijaan on hyvin negatiiviset ennakkoluulot ja huonoja aiempia kokemuksia chatbotin käytöstä, voi se enteillä negatiivista käyttäjäkokemusta. (Brandtzaeg & Følstad, 2018; Allam & Dahlan, 2013.) Molemmissa tilanteissa chatbot voisi toimia yhtä hyvin ja joko ratkaista käyttäjien ongelmat tai ohjata heidät eteenpäin ongelman ratkaisemiseksi, mutta silti toisen käyttäjän kokemus voisi olla negatiivinen ja toisen positiivinen.

Tämän tutkimuksen teoreettinen viitekehys on esitelty Taulukossa 1. Viitekehukseen on koottu tutkimuksen kannalta merkittävimpiä havaintoja

tekoälypohjaisen chatbotin käyttöön ja ominaisuuksiin liittyvistä asioista, jotka vaikuttavat käyttäjäkokemukseen.

TAULUKKO 1 Tekoälypohjaisen chatbotin käyttöön ja ominaisuuksiin liittyviä asioita, jotka vaikuttavat käyttäjäkokemukseen.

Teema-alueet	Tekoälypohjaisen chatbotin käyttöön ja ominaisuuksiin liittyvät asiat, jotka vaikuttavat käyttäjäkokemukseen	Kuvaus	Aikaisemmat tutkimukset
Chatbotin olemus ja toiminnallisuus	Antropomorfiset piirteet	Chatbotin antropomorfiset piirteet lisäävät luottamusta chatbottia kohtaan; parempi käyttäjäkokemus	Adam ym., 2021
	Chatbotin kyky ymmärtää luonnollista kieltä	Luonnollista kieltä ymmärtävät chatbotit koetaan joustavammiksi ja sitoutuneemmiksi, mikä johtaa usein parempaan käyttäjäkokemukseen	Haugeland ym., 2022; Adam ym., 2021
	Chatbotin tehokkuus	Chatbotin käyttöön motivoi usein odotus sen tehokkuudesta ja siltä saatavasta nopeasta palvelusta, joista odotuksena positiivinen käyttäjäkokemus	Adamopoulou & Moussiades, 2020; Nuruzzaman & Husain, 2018
	Chatbotin integraatio useampiin järjestelmiin ja pääsy laajempaan dataan	Kun chatbot on integroitu useampiin järjestelmiin, sillä on enemmän dataa, jonka pohjalta tuottaa luotettava vastaus ja positiivinen käyttäjäkokemus	Nuruzzaman & Husain, 2018; Kvale ym., 2021
	Chatbot saatavilla kellon ympäri	Chatbot on saatavilla vuorokauden ympäri, mikä voi luoda positiivisen käyttäjäkokemuksen, koska palvelua voi saada milloin tahansa	Haugeland ym., 2022
Käyttäjän subjektiiviset tunteet ja toiminta	Odotukset	Chatbottia ja sen toimintaa kohtaan muodostetut odotukset; realistiset odotukset tuottavat todennäköisemmin positiivisen käyttäjäkokemuksen, epärealistiset negatiivisen	Brandtzaeg & Følstad, 2018; Følstad & Skjuve, 2019; Kvale ym., 2021
	Kokemukset	Aiemmat kokemukset minkä tahansa palvelun tai järjestelmän, tässä tapauksessa chatbotin, käytöstä vaikuttavat käyttäjäkokemuksen muodotumiseen; hyvä aiempi kokemus voi luoda paremmat	Allam & Dahlan, 2013; Hassenzahl & Tractinsky, 2006

		lähtökohdat positiiviselle käyttäjäkokemukselle vs. negatiivinen aiempi kokemus voi luoda negatiiviset	
	Tunne henkilökohtaisuudesta / personoidusta käyttäjäkokemuksesta	Tekoälypohjaisen chatbotin avulla asiakaspalvelua pystytään personoimaan henkilökohtaiseksi, jolloin käyttäjäkokemus on todennäköisemmin positiivinen	Cheng & Jiang, 2020
	Ihmisen tapa kommunikoida	Ihmiset saattavat kommunikoida chatbotin kanssa eri tavoin kuin toisen ihmisen kanssa, mikä saattaa johtaa keskustelun heikompaan laatuun ja huonompaan käyttäjäkokemukseen	Hill ym., 2015
Chatbotin kyky palvella	Käyttäjän tarpeet ja niihin vastaaminen	Palvelun tai järjestelmän, tässä tapauksessa chatbotin, kyky vastata käyttäjän tarpeisiin vaikuttaa siihen, millainen käyttäjäkokemus muodostuu	Allam & Dahlan, 2013; Brandtzaeg & Følstad, 2018
	Chatbotin kyky ratkaista ongelma tai ohjata ihminen apua kohti	Vaikka chatbot ei kykenisi antamaan suoraa vastausta sille esitettyyn ongelmaan, voi käyttäjäkokemus olla silti positiivinen, jos chatbot osaa ohjata käyttäjän ratkaisua kohti esimerkiksi toiselle verkkosivulle tai keskustelemaan ihmisen kanssa	Følstad & Skjuve, 2019

5 TUTKIMUSMENETELMÄT

Tässä luvussa käsitellään pro gradu -tutkielmaan valittua tutkimusmenetelmää ja sen eri osa-alueita ja ominaisuuksia. Tutkimusmenetelmillä viitataan siihen, millaisia tiedonhankintamenetelmiä ja aineiston analyysimenetelmiä tutkimuksessa on käytetty. (Kananen, 2014, s. 17.) Aluksi luvussa taustoitetaan tutkimus, jonka jälkeen käsitellään laadullista tutkimusta, teemahaastattelumenetelmää ja temaattista analyysimenetelmää. Luvussa käydään myös läpi haastateltavien valintakriteerit ja haastatteluiden toteutus sekä lopuksi aineiston analysointi.

5.1 Tutkimuksen tausta

Tässä pro gradu -tutkielmassa on case-yrityksenä suomalainen, jo 70-vuotias autojen ostoon, myyntiin ja huoltoon keskittyvä autoliike. Case-yrityksen toiveena oli, että tässä pro gradu -tutkielmassa selvitettäisiin, miten heidän toimintaansa voitaisiin muokata tekoälyn avulla. Case-yrityksessä on tällä hetkellä käytössä jo robotiikkaa ja tekoälyä liiketoiminnan eri osa-alueilla, ja suuntana heillä on jatkuvasti kehittää toimintaansa siten, että he pääsisivät lähemmäksi tekoälyn luomia mahdollisuuksia. Verkkosivujen tutkimisen ja yrityksen yhteyshenkilön kanssa käydyn keskustelun pohjalta tutkimuksen tavoitteeksi rajautui selvittää, miten tekoälypohjainen chatbot voisi vaikuttaa käyttäjäkokemukseen verkkosivuilla. Käyttäjäkokemuksen tutkiminen keskittyy siihen, millainen kokemus verkkosivuvierailijalle eli potentiaaliselle asiakkaalle muodostuu, jos verkkosivuilla olisi käytössä tekoälypohjainen chatbot.

Yrityksen verkkosivuilla ei tällä hetkellä ole olemassa tekoälypohjaista chatbottia vaan ainoastaan chatti, johon liittyy yhden napin painalluksen jälkeen ihminen. Koska tekoälypohjaisen chatbotin avulla on mahdollista vaikuttaa käyttäjäkokemukseen positiivisesti ja sitä myöten sitouttaa ihmisiä yritykseen, on tämän tutkimuksen tarkoituksena selvittää, millä tavoin tekoälypohjainen chatbot voisi vaikuttaisi case-yrityksen verkkosivuilla asioivien ihmisten

käyttäjäkokemukseen. Tavoitteen selvittämiseksi tutkimusta varten toteutettiin kirjallisuuskatsaus, jolla pyrittiin vastaamaan tutkimuskysymyksiin. Empiirisen osion toteuttamiseksi valikoitui kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus, jonka tutkimusmenetelmänä käytettiin teemahaastattelua.

5.2 Laadullinen tutkimus

Tutkimusmenetelmät voidaan karkeasti ryhmitellä kahteen eri menetelmään, jotka ovat kvalitatiivinen eli laadullinen sekä kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimus. Tämän pro gradu -tutkielman tutkimustavaksi valikoitui kvalitatiivinen, eli laadullinen tutkimus. Kvalitatiivisen tutkimuksen tyypillisenä tavoitteena ei ole saada yleistettävää tietoa, vaan ennemmin syvällisempi ymmärrys ja selitys tutkittavalle ilmiölle. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa vastataan yleensä kysymykseen ”Mistä tutkittavassa ilmiössä on kyse?”, jonka pohjalta tutkimuksen tarkoituksena on luoda perustelut käytännön toteutuksen eli empirian avulla. (Kananen, 2014, s. 56–57.) Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena on saada syvempi ymmärrys yksittäisen yrityksen verkkosivuilla mahdollisesti tulevaisuudessa olevan tekoälypohjaisen chatbotin avulla muodostuvasta käyttäjäkokeuksesta.

Laadullisessa tutkimuksessa tavoitteena on usein saada tutkittavasta asiasta mahdollisimman kokonaisvaltainen käsitys. Lisäksi tavoitteena on usein myös tosiasioiden löytäminen tai paljastaminen sen sijaan, että todennettaisiin jo ennalta tiedostettuja väittämiä. (Hirsjärvi, Remes, Sajavaara, 2009, s. 161.) Toisin kuin kvantitatiivisessa eli määrällisessä tutkimuksessa, laadullisessa tutkimuksessa pyritään saamaan vastaus esimerkiksi ”Mistä tutkittavassa ilmiössä on kyse?” -tyylisiin kysymyksiin. Vastausta kysymykseen etsitään tyypillisesti haastattelun keinoin. Laadullisen tutkimuksen haastatteluissa kysymykset eivät useimmiten voi olla yksityiskohtaisia, vaan niiden on oltava laajoja, jotta tutkittavasta ilmiöstä voi saada mahdollisimman laajan ja kokonaisvaltaisen käsityksen. (Kananen, 2014, s. 61.)

Laadulliselle tutkimukselle on myös tyypillistä valita otanta tarkoituksenmukaisesti ennalta määriteltyjen kriteereiden pohjalta, ei sattumalta (Hirsjärvi ym., 2009, s. 164). Tämän pro gradu -tutkielman teemahaastatteluista varten valittiin ihmisiä sen kriteerin pohjalta, että ihminen on ostamassa itselleen uutta autoa. Autonostoaikkeen lisäksi haastateltavan tuli kuulua yhteen ennalta määriteltyyn ikäryhmään, joista jokaiseen valikoitui lopulta viisi haastateltavaa, jolloin haastateltavia oli yhteensä 20. Tämän pro gradu -tutkielman tärkein tiedonlähde onkin teemahaastatteluista saadut vastaukset, joista saatuja tuloksia on peilattu kirjallisuuskatsauksen pohjalta muodostettuun teemoitettuun viitekehukseen.

5.3 Teemahaastattelumenetelmä

Laadullisen tutkimuksen yksin tärkein tiedonkeruumenetelmä on haastattelu (Myers & Newman, 2007), joka useimmiten toteutetaan teemahaastatteluna. Teemahaastattelua varten valitaan haastateltavia, joiden on täytettävä tietyt kriteerit. (Kananen, 2014, s. 65.) Tämän pro gradu -tutkielman teemahaastatteluihin osallistuvien ihmisten oli harkittava auton ostamista, ja kuuluttava johonkin ennalta määritellyistä neljästä ikäryhmästä.

Hirsjärvi ym. (2009, s. 204–205) korostavat, miten ainutlaatuinen tiedonkeruumenetelmä haastattelu on, koska silloin tutkija pääsee suoraan vuorovaikutukseen tutkittavan henkilön kanssa. Haastattelun aikana tapahtuva suora vuorovaikutus on usein joustavaa, mikä on etu tutkimuksen toteuttamisen näkökulmasta. Haastattelu mahdollistaa myös tutkittavien henkilöiden myötäilemisen sekä vastauksista saatavan tiedon jäsentelyn. Haastattelu valikoitui tämän pro gradu -tutkielman empiirisen osion menetelmäksi myös siksi, että ihmisen rooli on tutkimuksen kannalta aktiivinen ja merkittävä. Ihminen on tässä tutkielmassa subjekti, jonka kokemuksia halutaan ymmärtää ja syventää tarkemmin. Ymmärryksen syventämiseksi haastattelu on yksi parhaita tiedonkeruun menetelmiä. (Hirsjärvi ym., 2009, s. 204–206.)

Hyvää haastattelua voidaan verrata hyvään keskusteluun, jossa on aktiivista vuorovaikutusta. Haastattelutilanteessa haastattelijan on tärkeää kuunnella ja rohkaista haastateltavaa kertomaan ajatuksiaan aiheen ympäriltä, sekä tarvittaessa ohjata haastateltavaa takaisin aiheen äärelle. Haastattelijan on tärkeää tehdä haastattelun olo kuulluksi. Tämä on tärkeää siksi, että haastattelija saa kaiken tarvittavan tiedon, mutta myös siksi, että on haastattelijan etuoikeus saada mahdollisesti entuudestaan täysin tuntemattomalta ihmiseltä dataa tutkittavasta aiheesta. (Liamputtong & Ezzy, 2005, s. 55.)

Haastattelun toteuttamiseen liittyy kuitenkin myös haasteita. Tutkijan on osattava tulkita haastateltavan tutkittavan vastauksia siten, että niistä pystyisi erottamaan tutkittavan oikeat ajatukset ja mielipiteet. On esimerkiksi mahdollista, että haastateltava henkilö kokee haastattelun hyvin paineistettuna tilanteena, jossa hän haluaa antaa itsestään tietynlaisen kuvan, jolloin haastattelijan on erityisen tärkeää tunnistaa vastauksista se, mikä on oikeasti relevanttia. (Hirsjärvi ym., 2009, s. 204–206.) Muita haasteita haastattelun toteuttamisessa voivat olla myös haastattelutilanteen keinotekoisuus, jossa kaksi toisilleen vierasta ihmistä keskustelevat, luottamuksen tai ajan puute, tai vain yleisesti se, että haastattelu menee pieleen epäonnistuneen vuorovaikutuksen tai kommunikaation vuoksi (Myers & Newman, 2007).

Tämän pro gradu -tutkielman haastattelu on toteutettu puolistrukturoituna teemahaastatteluna. Puolistrukturoidussa teemahaastattelussa haastattelulle on selkeät teemat ja runko, mutta keskustelu ja kysymykset ovat vapaamuotoisempia ja avoimempia verrattuna strukturoituun haastatteluun, mutta kuitenkin rajatumpia ja kuin avoimessa haastattelussa (Hirsjärvi ym., 2009, s. 208–209). Puolistrukturoitu teemahaastattelu valikoitui siksi, että haastattelussa olisi enemmän

tilaa haastateltavien kokemuksille ja ajatuksille tutkittavan teeman ympärillä. Puolistrukturoidussa haastattelussa on strukturoitua haastattelua enemmän vaa improvisoinnille, eikä kaikkia kysymyksiä välttämättä ole valmiiksi suunniteltu. Haastattelutilanteessa on erityisen tärkeää, että haastateltavia on ennen haastattelua informoitu riittävän hyvin, jotta he pystyvät antamaan kaiken tutkimuksen kannalta olennaisen tiedon, joka heillä on. (Yin, 2009, s. 108.)

Teemahaastattelussa tärkeintä on, että haastattelu etenee ennalta määriteltyjen teemojen mukaan. Vaikka teemahaastattelu on jo lähtökohtaisesti sisällöltään usein strukturoidumpi kuin avoin haastattelu, on siinä silti tärkeää pysyä tutkimuksen teeman ympärillä. Teemahaastattelussa on yleensä kysymysrunko, jota haastattelija noudattaa pysyäkseen tutkimusaiheen ympärillä, mutta jonka kysymyksistä puuttuu esimerkiksi strukturoidulle haastattelulle ominainen ennalta määritelty tarkka muoto. Teemahaastattelun avulla haastateltavien subjektiiviset ajatukset, kokemukset ja tulkinnat tulevat esiin, mikä on tutkimuksen toteuttamisen kannalta hyvin merkittävää. (Hirsjärvi ym., 2009, s. 208–209; Hirsjärvi & Hurme, 2022.)

5.4 Temaattinen analyysimenetelmä

Tässä pro gradu -tutkielmassa tärkeimpänä tavoitteena oli ymmärtää käsiteltävä ilmiö ja sen haastateltavissa herättämät subjektiiviset tunteet ja ajatukset. Tutkimustulosten analysointiin valikoitui temaattinen analyysimenetelmä (eng. thematic analysis, TA), eli teemoittelu, jonka avulla pyrittiin löytämään tutkimuksen kannalta merkittäviä, toistuvia teemoja (Braun & Clarke, 2022, s. 4). Kaikkea tutkimuksesta saatavaa aineistoa ei kuitenkaan useimmiten ole tarpeen analysoida, kuten ei tässäkään tutkielmassa, sillä tärkeintä on nostaa esiin teemoittelun näkökulmasta keskeisimpiä, toistuvia havaintoja. (Hirsjärvi ym., 2009, s. 224–225.)

Kvalitatiivisen tutkimuksen aineiston analyysin tarkoituksena on tulkita dataa sekä sen ympärille muodostuvia teemoja, jotka tukevat ja helpottavat tutkittavan ilmiön ymmärtämistä (Sargeant, 2012). Temaattinen analyysimenetelmä valikoitui tämän tutkimuksen analysointimenetelmäksi, koska se on joustava ja monipuolinen tapa analysoida kvalitatiivisen tutkimuksen aineistoa. Temaattisen analyysimenetelmän avulla kvalitatiivisesta aineistosta pystytään tunnistamaan piirteitä, joita teemoittelemalla saadaan selkeä kokonaisuus tutkittavasta aineistosta. Vaikka temaattista analyysimenetelmää on käytetty laajasti eri tieteenalojen kvalitatiivisten aineistojen analysoinnissa, on kuitenkin huomioitava, ettei ole olemassa yhtä ainoaa oikeaa tapaa toteuttaa sitä. Eri teemoihin voi sisältyä eri kokoisia määriä dataa, eikä yhden teeman suurempi datan määrä tee teemasta välttämättä yhtään muita teemoja merkittävämpää. (Braun & Clarke, 2006.)

Temaattisessa analyysimenetelmässä kerätyn aineiston, eli datan ryhmitteilystä käytetään usein termiä koodaus. Aineiston koodaamisen jälkeen teemoiteltuun käytettäviä tapoja ovat esimerkiksi taulukot tai ajatuskartat. (Braun & Clarke, 2006.) Tämän tutkimuksen aineiston teemoittelussa on käytetty

taulukointia, koska sen avulla teemat ja tutkimuksesta tehdyt löydökset on pystytty kuvaamaan visuaalisesti, mutta myös informatiivisesti. Tutkimusaineiston teemoittelun pohjana toimi kirjallisuuskatsauksen löydöksistä koottu teoreettinen viitekehys.

5.5 Haastateltavien valintakriteerit

Luotettavan tutkimuksen toteuttamiseksi on kriittistä tunnistaa tutkimukseen sopivat osallistujat, eli tässä tutkimuksessa haastateltavat (Sargeant, 2012). Koska tämän tutkimuksen case-yrityksenä on autoliike, valikoitui tutkimukseen haastateltaviksi ihmisiksi sellaisia henkilöitä, jotka ovat hankkimassa autoa tai harkitsemassa auton hankkimista. Haastateltavan tarve auton hankinnalle oli merkittävää siksi, koska ympäristö, jossa tutkittava käyttäjäkokemus muodostuisi, on autoliikkeen verkkosivut. Tutkimuksessa pystyttiin huomioimaan haastateltavien käyttäjäkokemusta siitä näkökulmasta, että heillä on aito tarve mennä yrityksen verkkosivuille. Haastattelun tavoitteena oli selvittää, ovatko haastateltavien kokemukset tekoälypohjaisen chatbotin vaikutuksesta käyttäjäkokemukseen linjassa kirjallisuuskatsauksesta tehtyihin löydöksiin.

Tärkeimpänä kriteerinä haastateltavalle oli jo aiemmin mainittu tarve auton hankinnalle. Toisena valintakriteerinä käytettiin haastateltavien ikää, jotta jokaisesta halutusta ikäryhmästä saatiin sama määrä haastateltavia. Kolme ikäryhmää olivat 20–30-, 30–40-, 40–50- sekä 50–60-vuotiaat. Iän lisäksi haastateltavista ei kerätty muita demografisia tietoja, koska tutkimustuloksen kannalta merkittävämpiä tulokseen vaikuttavia tekijöitä olivat haastattelun aikana saadut tiedot kuten haastateltavien aiemmat kokemukset sekä odotukset tekoälypohjaisista chatboteista.

Laadullisessa tutkimuksessa haastateltavien henkilöiden määrää, eli tutkimuksen otantakokoa ei ole välttämätöntä määritellä etukäteen. Sopiva määrä haastateltavia on silloin, kun tutkimuksessa saavutetaan datan saturaatio, eli uusia löydöksiä ei enää synny. (Sargeant, 2012.) Tähän tutkimukseen valikoitui lopulta 20 haastateltavaa, jotka jakautuivat tasaisesti aiemmin mainittuihin neljään ikäryhmään.

Kun potentiaaliset tutkimukseen osallistuvat haastateltavat olivat löytyneet, lähetettiin jokaiselle ennen tutkimukseen suostumista kirjallinen selostus siitä, kuka tutkimusta tekee, mikä tutkimuksen tavoite ja tarkoitus on sekä mitä tutkimukseen osallistuminen haastateltavalta vaatii. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (TENK) (2019) määrittelemien eettisten periaatteiden mukaan jokaisella tutkimukseen osallistuvalla tutkittavalla henkilöllä on oikeus osallistua tutkimukseen vapaaehtoisesti, mutta myös kieltäytyä siitä tai keskeyttää osallistuminen. Tutkimukseen osallistumisen keskeyttämisen riski pyrittiin minimoimaan siten, että haastateltaville henkilöille kerrottiin jo ennen osallistumista mahdollisimman laajasti kaikki keskeinen informaatio haastatteluun osallistumisesta, sen kestosta ja vaatimuksista.

5.6 Haastattelujen toteutus

Koska tämä tutkimus kohdistui ihmisiin, oli ennen haastatteluiden toteuttamista tärkeää kiinnittää huomiota Tutkimuseettisen neuvottelukunnan vuonna 2019 määrittämiin eettisiin periaatteisiin sekä tutkimuksen suunnittelu- että toteutusvaiheessa. Yleisiä eettisiä periaatteita ovat tutkittavien henkilöiden ihmisarvon ja itsemääräämisoikeuden kunnioittaminen, aineellisen ja aineettoman kulttuuriperinnön sekä luonnon monimuotoisuuden kunnioittaminen ja tutkimuksen toteuttaminen siten, ettei siitä aiheudu vahinkoja tutkimuskohteille. (TENK, 2019). Ennen haastatteluiden toteuttamista jokaiselle haastateltavalle lähetettiin viesti, jossa kerrottiin tutkimuksen ja haastattelun tavoitteet, haastattelun teema sekä miten haastattelutilanteeseen tulee valmistautua. Jokaista haastateltavaa kehoitettiin vierailemaan case-yrityksen verkkosivuilla ennen haastattelua, jotta he tietävät minkälaisessa ympäristössä haastattelussa käsiteltävä käyttäjäkokemus tapahtuisi, jos verkkosivuilla olisi tekoälypohjainen chatbot.

Haastattelut toteutettiin puolistrukturoituina teemahaastatteluina, eli haastattelijalla oli etukäteen laadittu lista kysymyksiä ja apukysymyksiä, joiden pohjalta haastattelut etenivät. Haastattelu koostui kolmea eri aihepiiriä koskevasta teemasta, jotka jakautuivat yhteensä kymmeneen pääkysymykseen. Pääkysymykset käsittelivät tutkimuksen teoreettisessa viitekehyksessä tehtyjä havaintoja. Pääkysymyksillä pyrittiin löytämään vastauksia siihen, millainen kokemus haastateltavilla henkilöillä on tekoälypohjaisen chatbotin vaikutuksesta käyttäjäkokemukseen, verrattuna kirjallisuuskatsauksessa tehtyihin havaintoihin. Pääkysymysten lisäksi haastatteluja varten oli laadittu myös lisäkysymyksiä, joiden avulla pääkysymysten vastauksia saatiin tarvittaessa rikastettua. Koska kyseessä oli puolistrukturoitu teemahaastattelu, ei jokaisen haastattelun rakenne ollut joka kerta samanlainen. Haastattelurunko (kts. Liite 1) laadittiin teoreettisen viitekehyksen pohjalta. Haastattelutilanteen ja keskustelun etenemisestä riippuen haastatteluiden rakenne saattoi vaihdella, mutta sisältö oli jokaisessa haastattelussa samanlainen, kuten puolistrukturoidulle haastattelulle usein on tyypillistä. (Hirsjärvi & Hurme, 2022.)

Haastattelut toteutettiin vuonna 2023 kesäkuun ja lokakuun välisenä aikana. Kaikki haastattelut toteutettiin Microsoft Teamsin avulla videopuheluna. Kutsut haastatteluihin lähetettiin noin päivää ennen varsinaisen haastattelun toteuttamista, ja saman viestin yhteydessä haastattelijalla toimitti jokaiselle haastateltavalle aiemmin mainitun kirjallisen viestin, jossa kerrottiin haastattelun toteutuksen ja teemojen kannalta keskeisimmät asiat. Haastatteluiden kestoksi haastattelijalla oli arvioinut noin 30–60 minuuttia riippuen siitä, kuinka puhelias haastateltava henkilö on. Pisin haastattelu kesti 54 minuuttia ja 21 sekuntia ja lyhyin 28 minuuttia ja 5 sekuntia. Keskimäärin haastattelut kestivät 38 minuuttia ja 46 sekuntia. Haastatteluiden tarkat kestot minuutteina löytyvät taulukosta 2. Haastattelijana kaikissa haastatteluissa oli pro gradu -tutkielman tekijä.

TAULUKKO 2 Haastatteluiden kesto minuutteina

Haastatteluiden kesto minuutteina
33.28
28.05
37.42
35.13
33.54
31.56
35.50
54.25
53.47
33.46
47.55
36.35
47.31
28.49
38.22
48.35
29.24
32.34
54.21
31.51

5.7 Aineiston analysointi

Laadullisessa tutkimuksessa tutkimusaineiston otantakoko, eli tässä tapauksessa haastatteluiden määrä riippuu siitä, milloin saavutetaan datan saturaatio (Sargeant, 2012). Tämän tutkimuksen datan saturaation saavuttamiseen vaadittu otantakoko oli 20, eli tutkimukseen haastateltiin 20 ihmistä, jotka jakautuivat tassaaisesti neljään aiemmin mainittuun ikäryhmään, eli 20–30-, 30–40-, 40–50- sekä 50–60-vuotiaat.

Microsoft Teamsin kautta toteutetuista haastatteluista tallennettiin sekä video että äänite. Näiden lisäksi Teamsin vuonna 2023 lanseeratun litterointiominaisuuden myötä haastatteluista muodostui suurpiirteinen litterointi samalla, kun haastattelu oli käynnissä. Teamsin litterointiominaisuus ei tuottanut täydellistä tekstiä, joten jokainen haastattelu on Teamsin tekemän litteroinnin lisäksi käyty läpi äänitteeltä, jonka avulla haastattelut on litteroitu tarkasti, eli kirjoitettu

vielä sanatarkasti puhtaaksi (Hirsjärvi ym., 2009, s. 222). Haastatteluiden puhtaaksi kirjoittamisen eli litteroinnin pohjana käytettiin Teamsin haastattelun aikana tekemää litterointia. Teamsin litterointi helpotti lopullista litterointia siten, että se oli erotellut haastattelijan ja haastateltavan puheenvuorot nimien alle, mikä selkeytti litterointiprosessia ja tulosten analysointia.

Kun haastattelut oli litteroitu äänitteiden pohjalta, luettiin ne useaan kertaan läpi, jotta saatiin mahdollisimman syvä ymmärrys siitä, mitä kukin tutkimukseen osallistunut haastateltava oli vastannut. Vastaukset koottiin läpikäynnin jälkeen Exceliin, johon koottiin teoreettisen viitekehyksen pohjalta muodostettuihin kysymyksiin annetut suorat vastaukset, ja niiden lisäksi myös haastateltavien sitaatteja, jotka vahvistivat, rikastivat tai toivat muuten tärkeää lisätietoa käsiteltävän yksittäisen kysymyksen tai tietyn teeman ympärille.

Tutkimusaineiston kolme teemaa olivat teoreettisen viitekehyksen pohjalta muodostetut chatbotin olemus ja toiminnallisuus, käyttäjän subjektiiviset tunteet ja toiminta sekä chatbotin kyky palvella käyttäjää. Teemat eivät eronneet toisistaan merkittävästi, sillä monien haastateltavien vastaukset saattoivat sisältää huomioita eri teemojen samankaltaisista osa-alueista. Tässä vaiheessa litteroituja haastatteluita käytiin uudelleen tarkasti läpi, jotta jokaisesta teemasta ja teeman sisällä olevasta osa-alueesta saatiin haastateltavien vastauksista nostettujen sitaattien muodossa tuloksia tukevia ja vahvistavia havaintoja. Teemat muodostuivat tutkimuksen teoreettisen viitekehyksen eri osa-alueista, joita oli yhteensä 11.

Haastattelurungossa oli yhteensä 11 pääkysymystä, joihin haastattelun aikana pyrittiin löytämään vastaus. Jokaisesta pääkysymyksestä muodostettiin oma kokonaisuutensa ja tuloksensa, jotka taulukoitiin eri ikäryhmittäin. Pääkysymysten tuloksia tuettiin haastateltavien sitaateilla, jotka vahvistivat ja konkretisoivat analyysin pohjalta tehtyjä havaintoja. Ikäryhmittäin tehtyjen taulukoiden ja sitaattien pohjalta koottiin tutkimuksen löydöksistä vielä taulukko, josta käy ilmi miten aineiston pohjalta saadut tulokset vertautuvat aiempien tutkimusten pohjalta tehtyihin löydöksiin.

6 LÖYDÖKSET

Tässä luvussa käsitellään tutkimustuloksia ja löydöksiä, jotka on saatu teema-haastatteluiden litteroinneista. Haastateltavat on jaettu neljään eri ikäkategoriaan, jotka ovat 20–30-, 30–40-, 40–50-, sekä 50–60-vuotiaat. Tulokset on jaettu teoreettisen viitekehyksen mukaisesti kolmeen eri teemaan, jotka ovat chatbotin olemus ja toiminnallisuus, käyttäjän subjektiiviset tunteet ja toiminta sekä chatbotin kyky palvella käyttäjää. Jokaisen teeman osalta haastattelussa esitettiin teoreettiseen viitekehykseen pohjautuvia kysymyksiä, jotta jokaisesta osa-alueesta saatiin mahdollisimman kattava ymmärrys. Teemojen sisältämät osa-alueet on jaettu kysymyskohtaisesti taulukoihin, joissa tulokset on eritelty ikäryhmittäin osioihin, jotka ovat samaa mieltä, eri mieltä tai muu.

6.1 Chatbotin olemus ja toiminnallisuus

Aiempien tutkimusten mukaan chatbotin olemukseen ja toiminnallisuuteen liittyvät erilaiset piirteet vaikuttavat siihen, millainen käyttäjäkokemus ihmiselle muodostuu. Chatbotin käyttäjäkokemukseen vaikuttavia ominaisuuksia ja piirteitä ovat aiempiin tutkielmien mukaan esimerkiksi antropomorfiset piirteet (Adam ym., 2021), luonnollisen kielen ymmärtäminen (Adam ym., 2021; Haugeland ym., 2022), chatbotin tehokkuus (Adamopoulou & Moussiades, 2020; Nuruzzaman & Hussain, 2018), chatbotin integraatio useampiin eri järjestelmiin (Nuruzzaman & Hussain, 2018; Kvale ym., 2021) sekä chatbotin saatavuus kellon ympäri (Haugeland ym., 2022).

Tämän kappaleen alaluvuissa käydään läpi haastatteluiden keskeisimpiä löydöksiä ja havaintoja siitä, miten chatbotin olemukseen ja toiminnallisuuteen liittyvät erilaiset piirteet ja ominaisuudet voivat vaikuttaa haastateltavien käyttäjäkokemukseen.

6.1.1 Chatbotin antropomorfiset piirteet

Adamin ym. (2021) mukaan chatbotin antropomorfiset piirteet lisäävät käyttäjän kokemaa luottamusta chatbottia kohtaan, mikä voi usein vaikuttaa käyttäjäkokemukseen positiivisesti. Haastateltavien ajatukset antropomorfisten piirteiden vaikutuksesta luottamukseen jakautuivat melko tasaisesti siten, että puolet haastateltavista koki chatbotin antropomorfisten piirteiden lisäävän luottamusta ja puolet koki niiden heikentävän sitä. Antropomorfisten piirteiden koettiin luottamuksen lisäämisen sijaan olevan enemmän ainoastaan mukava lisä chatbotille.

TAULUKKO 3 Tekoälypohjaisen chatbotin antropomorfiset piirteet lisäävät luottamusta chatbottia kohtaan

Tekoälypohjaisen chatbotin antropomorfiset piirteet lisäävät luottamusta chatbottia kohtaan			
	Samaa mieltä	Eri mieltä	Muu
20–30 v	4	1	
30–40 v	2	3	
40–50 v	1	4	
50–60 v	3	2	
Yhteensä	10	10	

20–30-vuotiaista haastateltavista neljä henkilöä koki, että antropomorfiset piirteet lisäävät luottamusta ja yksi henkilö koki, ettei niillä ole vaikutusta luottamukseen. 20–30-vuotiaiden vastauksissa nousi esiin, että haastateltavat kokivat erittäin tärkeäksi sen, että chatbot ilmaisee selkeästi olevansa chatbot, eikä ihminen.

No ainakin siis mun mielestä se että se on selkeästi ilmaistu että se on chatbot, on mulle ehkä se tärkein asia, että mä tiedän niin kun minkä kanssa minä olen tekemisissä. — Ja se niinku just sitten niinku ehkä yritystä kohtaan tuo semmoista luotettavuutta kun ne kertoo selkeästi mistä on kyse.

Antropomorfisista piirteistä tärkeänä koettiin myös chatbotin kyky perustella antamia vastauksia sekä kyky myöntää, jos se ei osaa vastata esitettyyn kysymykseen.

No ehkä jos se tunnistaa tavallaan omat virheensä, niin sitten se voi lisätä sitä luottamusta.

Mä ajattelen ehkä silleen, että jos se niinku pystyisi kommunikoimaan jotenkin silleen melko ehkä ihmismäisesti ja just vaikka antamaan perusteluita esimerkiksi silleen, että ”tää voisi olla hyvä, koska x syy” -tyyppinen niin kyllä se varmaan niinku lisäksi sitä luottamusta siihen, että OK no nää voisikin olla ihan hyviä vaihtoehtoja.

20–30-vuotiaat haastateltavat kokivat vastaajista eniten, että antropomorfiset piirteet voisivat lisätä luottamusta tekoälypohjaista chatbottia kohtaan. Vastauksissa nousi esiin myös se, ettei antropomorfisia piirteitä pidetä erityisen tärkeinä, vaan lähinnä kivana lisänä, joka voi kuitenkin vaikuttaa luottamukseen positiivisesti.

30–40-vuotiaiden haastateltavien kokemus antropomorfisten piirteiden vaikutuksesta luotettavuuteen jakautui tasaisemmin, sillä heistä kaksi koki, että ne lisäävät luottamusta ja kolme, ettei niillä ole vaikutusta. 30–40-vuotiaiden haastateltavien vastauksissa nousi esiin se, että kaikista eniten luottamusta chatbottiin lisää sen kyky ratkaista käyttäjänsä ongelmat, ei väliä millä tavoin.

Tärkeintä olisi varmaan, että sieltä saisi ne vastaukset, niin kun että saisi sen avun millä tavalla vain, siis että puhuu se nyt sitten niinku ihmismäisesti tai ei.

Antropomorfisten piirteiden sanottiin 30–40-vuotiaiden kokemusten mukaan olevan lähinnä mukava lisä, joka voisi tehdä chatbotin kanssa kommunikoinnista mieluisampaa, koska chatbot ei tuntuisi niin etäiseltä, jos sillä olisi antropomorfisia piirteitä.

Mä en usko, että se hirveästi luottamukseen vaikuttaa, mutta ehkä niinku siihen enemmän että tulee just semmoinen niinku pehmeämpi fiilis tai semmoinen, että tiedätkö just vähän että se ei ole niin kylmä eikä niin kaukainen vaan vähän lähempänä

Se [ihmismäisyys] on nyt ollut vaan semmoinen vähän niin kun positiivinen lisämauste, mutta en mä sitä välttämättä odota enkä mä pety jos sitä ei ole, mutta se että sitten jos se on niin se tuo niin kun lisää semmoista positiivista kokemusta.

40–50-vuotiaista yksi henkilö koki, että antropomorfiset piirteet voivat lisätä chatbotin luotettavuutta, ja loput neljä, ettei sillä ole vaikutusta. Yksi 40–50-vuotiaista vastaajista viittasi uncanney valleyyn, eli outolaaksoon, jos chatbotilla olisi antropomorfisia piirteitä. Outolaaksolla viitataan ilmiöön, jossa robotilla on sen verran ihmismäisiä piirteitä, että ihminen kokee sen oudoksi ja jopa pelottavaksi. (Wangym., 2015.) Outolaakso ei noussut esiin muiden haastateltavien vastauksissa.

En mä kyllä oikein tiedä. Tää uncanney valley, niin tota mä oon hirmu huono kiipeämään sieltä pois, että kun jostain tulee sellainen olo, että ehkä se on siitä, että mä en haluakaan niinku mennä siihen laaksoon ollenkaan että turhaan yrität niin kun olla ihminen kun et kuitenkaan ole.

50–60-vuotiaista haastateltavista kolme koki chatbotin antropomorfisten piirteiden lisäävän luottamusta sitä kohtaan, ja kaksi, ettei sillä ole vaikutusta.

Yksi 50–60-vuotiaista koki, että chatbotin antropomorfiset piirteet eivät lisääisi luottamusta chatbottia itseään kohtaan, mutta sen sijaan lisääisivät luottamusta yritystä kohtaan.

No mä en tiedä onko se tuoko se tietyllä tapaa sitä luottamusta enempää. Mutta ehkä se tuo siihen yrityskuvaan sitten, että siihen on panostettu. --- Ja niinku miten mä sen sanoisin, että joo se chattikin on ihan OK, mutta jotenkin jos siinä on sitä [ihmismäisyyttä] niin se tuo siitä yrityksestä vielä enemmän luotettavan tunteen.

Lisäksi kaksi vastaajaa koki, että chatbotin antropomorfiset piirteet lisäävät myös luottamusta yritystä kohtaan. Tätä perusteltiin siten, että chatbottiin panostanut yritys nähdään yleisesti luotettavana ja sellaisena, joka haluaa panostaa asiakkaidensa palvelukokemukseen. Chatbotin antropomorfiset piirteiden koettiin vahvistavan yritystä kohtaan koettua luottamusta myös siksi, että tällöin tulee kokemus siitä, että joku luotettava ammattilainen on rakentanut chatbotin.

Että ne yritykset oikeasti niinku panostaa siihen asiaan [chatbotin ihmismäisyyteen] ja haluaa että se asiakas kokee sen, että siellä nyt oikeasti on joku heitä auttamassa.

Kyllä siitä jopa varmaan tulee luottavaisempi olo sen takia, että jos tuollainen [ihmismäinen chatbot] tehdään niin siinä vaiheessa tietää että nyt siellä on joku ammattilainen ylipäättään tehnyt tän koko AI:n, että siellä on niinku todella osaajia, koska tää on niinku tehty ihan tosi hyvin niin siitä tulee myös sen takia luottavainen fiilis.

Haastattelusta saadut tulokset ovat ristiriidassa Adam ym. (2021) aiempiin tutkimuksiin, sillä vain puolet haastateltavista koki antropomorfisten piirteiden lisäävän luottamusta chatbottia kohtaan. Puolet vastaajista koki, ettei antropomorfisilla piirteillä ole joko mitään vaikutusta luottamukseen, tai että ne ovat ainoastaan kiva lisä chatbotin käytön näkökulmasta.

6.1.2 Chatbotin kyky ymmärtää luonnollista kieltä

Aiempien tutkimusten mukaan luonnollista kieltä ymmärtävät chatbotit saateen usein kokea joustavammiksi ja sitoutuneemmiksi, mikä johtaa usein parempaan käyttäjäkokemukseen (Haugeland ym., 2022; Adam ym., 2021). Haastateltavilta henkilöiltä kysyttiin, miten he kokevat sen vaikuttavan käyttäjäkokemukseen, että tekoälypohjaiselle chatbotille on mahdollista kirjoittaa luonnollista kieltä sen sijaan, että mahdollisuutena olisi ainoastaan nappien painamiseen perustuva chatbot.

TAULUKKO 4 Luonnollista kieltä ymmärtävä chatbot on positiivinen asia käyttäjäkokemuksen näkökulmasta

Luonnollista kieltä ymmärtävä chatbot on positiivinen asia käyttäjäkokemuksen näkökulmasta			
	Samaa mieltä	Eri mieltä	Muu

20–30 v	5		
30–40 v	5		
40–50 v	3	1	1
50–60 v	5		
Yhteensä	18	1	1

18 henkilöä kaikista vastaajista koki hyväksi ominaisuudeksi sen, että teko-älypohjaiselle chatbotille voisi keskustella luonnollista kieltä. Yksi vastaajista ei osannut sanoa millaisia tunteita ja ajatuksia luonnollista kieltä ymmärtävän chatbotin kanssa keskustelu herättäisi. Yksi koki, että luonnollista kieltä ymmärtävän chatbotin kanssa kommunikaatio on haastavampaa siksi, että tilanteessa joutuu tarkemmin miettimään, miten ilmaisee asiansa.

No se joskus ehkä olen huomannut, että se jollain tavalla vähän turhauttaa, että niinku kirjoitat ja pyyhit ja kirjoitat ja pyyhit ja ”ei kun en mä tätä, ei, mitä mä nyt oikein ajattelin”, tai joutuu niinku miettimään paljon tarkemmin, että mitäs mä nyt oikeastaan kysyn.

Kaksi henkilöä kaikista vastaajista koki, että luonnollista kieltä ymmärtävän chatbotin kanssa pääsee esittämään haluamansa kysymyksen nopeammin, mikä lisäisi positiivisen käyttäjäkokemuksen mahdollisuutta. Molemmat henkilöt olivat 20–30-vuotiaita.

Mä ajattelen sen niin, että se että mä voisin selittää sen vähän monimutkaisemmin auttaisi siihen että mä pääsen nopeammin siihen haluttuun lopputulokseen, että ehkä niinku se on se pointti, mutta varmasti niinku jotenkin mä ajattelen että se [luonnollisen kielen kirjoittaminen] olisi helpompaa mulle. --- Kyllähän siitä voisi tulla semmoinen niinku fiilis, että no olipa tää jotenkin helppoa. Tai tiedätkö vaivatonta, ja mulle niinku tosi yksinkertainen käyttää, että kirjoitin vaan yhden lauseen ja se niinku osasi vastata siihen.

No kyllä se [luonnollisen kielen käyttäminen] helpottaa, koska sitten välillä tuntuu, että niistä [valmiista vastauksista] ei välttämättä löydy just sitä, mikä itsellä olisi niinku mielen päällä ja sitten ehkä kirjoittamalla itse saa jotenkin muotoiltua ne asiat ja sitten kun se chatbot osaa esittää ehkä lisäkysymyksiä niihin omiin vastauksiin jota voi täydentää, niin se on mun mielestä silleen parempi kuin välillä ei tiedä itsekään ihan tarkalleen että mitä sä nyt tarkalleen tarvitset. Esimerkiksi vaikka itselle joku auttojen sanasto ei ole kauhean tuttua, niin sitten voi just joutua silleen kysymään jotain ihmeellisillä kiertoilmaisilla, niin sitten se, että sitten on ehkä helpommin tavallaan selitettävissä ne asiat.

Kommunikointi luonnollista kieltä ymmärtävän chatbotin kanssa nähtiin suoraviivaisena, minkä lisäksi mainittiin myös kommunikoinnin helppous ja vapaus.

Monipuolisempi ja helpompi se olisi, kun ei ole pelkkää napin painamista, että kyllähän se käytettävyyys olisi parempi kun voisi itse keskustella.

No varmasti se parantaa sitä käyttäjäkokemusta, että ei tarvitse miettiä sitä, että mitä sanoja minä käytän että se menee perille se mitä minä kysyn, kun voi vapaasti kirjoittaa. Sellainen vapaampi olo tulee siitä.

Yksi henkilö koki myös, että näkee luonnollista kieltä ymmärtävän chatbotin mahdollisuutena myös siitä näkökulmasta, että sille voi itse syöttää dataa, josta se voi oppia.

Kun minä haluaisin opettaa sitä tekoälyä, että se osaa antaa mulle sen oikean vastauksen ja se tulee keskustelemalla. En mä tiedä miten sen [opettamisen] muuten saisi tehtyä.

Ikäjakauten näkökulmasta haastateltavien kokemuksissa ei ollut merkittäviä eroja lukuun ottamatta 40–50-vuotiaiden kokemusta siitä, ettei luonnollista kieltä ymmärtävä chatbot aina ole positiivinen asia. Kaikki 20–30-, 30–40- sekä 50–60-vuotiaat kokivat luonnollista kieltä ymmärtävän chatbotin sellaiseksi, joka voisi vaikuttaa käyttäjäkokemukseen positiivisesti. 40–50-vuotiaista yksi koki luonnollisella kielellä keskustelun vaikeaksi, siksi, että hänen kokemuksensa mukaan chatbotille on osattava kerralla sanoa asia oikein, jolloin hänellä kuluu enemmän aikaa viestin muotoiluun ja harkitsemiseen.

Se on ehkä mun oman ajattelun vinouma, että se pitää niinku kerralla saada se oikea prompti työnnettyä sinne. Kun taas ihmiselle voi ehkä helpommin sanoa, että ”ei kun mä tarkoitin sitä, että...”, ja sit ihminen osaa poimia sen mun asian sieltä.

Yksi 40–50-vuotias koki myös, ettei hän osaa sanoa mitä mieltä on luonnollisella kielellä kommunikoinnin vaikutuksesta käyttäjäkokemukseen, vaan hänen ajatuksensa aiheesta on neutraali.

Neutraali kokemus, että en ole kyllä puolestaan enkä vastaan.

Haastateltavien kokemukset luonnollisen kielen käyttämisestä käyttäjäkokemuksen näkökulmasta sopivat Haugelandin ym. (2022) sekä Adamin ym. (2021) toteuttamiin aiempiin tutkimuksiin.

6.1.3 Chatbotin odotettu tehokkuus ja nopeus

Chatbotin käyttöön motivoi usein odotus sen tehokkuudesta ja kyvystä palvella nopeasti (Adamopoulou & Moussiades, 2020; Nuruzzaman & Hussain, 2018). Haastateltavista 16 henkilöä koki, että odotukset chatbotin tehokkuudesta ja nopeudesta ovat ensisijaisia syitä, miksi he käyttävät chatbottia. Loput neljä henkilöä kokivat, ettei odotus chatbotin tehokkuudesta ja nopeudesta ole ensisijainen syy käyttää sitä.

TAULUKKO 5 Chatbotin käyttöön motivoi odotus sen tehokkuudesta ja nopeudesta

Chatbotin käyttöön motivoi odotus sen tehokkuudesta ja nopeudesta			
	Samaa mieltä	Eri mieltä	Muu
20–30 v	5		
30–40 v	3		2
40–50 v	5		
50–60 v	3	2	
Yhteensä	16	2	2

Kaikista haastateltavista puolet, eli 10 henkilöä mainitsi, että tehokkuuden sijaan yksi kaikista merkittävin syy chatbotin käytölle olisi sen saavutettavuus kaikkina kellonaikoina. Tämä korostui erityisesti 40–50-vuotiaiden sekä 50–60-vuotiaiden haastateltavien vastauksissa. 40–50-vuotiaista kolme henkilöä mainitsi saavutettavuuden kaikkina kellonaikoina tärkeäksi, ja 50–60-vuotiaista jokainen, eli viisi henkilöä. Ominaisuus koettiin tärkeäksi erityisesti siksi, että moni kertoi selailevansa autoja esimerkiksi vuorotyön takia poikkeuksellisiin kellonaikoihin, jolloin ihminen ei enää ole paikalla palvelemaan.

Mähän paljon surffailen iltaisin ja viikonloppuisin niin se [saavutettavuus kaikkina kellonaikoina] varmasti olisi semmoinen, mikä olisi mulle tärkeintä.

Toki hyvä asia jos illalla joskus tulisi joku kysymys, kun selailisi autoja ja olisi joku kysymys silleen iltamyöhällä että siellä ei ole enää ihmistä vastaamassa niin mielelläni kyllä kokeilisin sitä [chatbotin] kautta saada kysymykseeni vastauksia.

Semmoinen hyvä ajankäyttö ja sitten se ajan säästäminen ja helppous. Ja just se, että jos se olisi esimerkiksi 24/7 käytettävissä niin kyllähän se minun niinku vuorotyöhön niinku sopii tosi täydellisesti.

50–60-vuotiaiden vastauksissa korostui myös se, ettei auton hankkiminen ole niin kiireinen asia, että chatbottia haluaisi käyttää vain sen nopeuden vuoksi, vaan ihmisen kanssa keskustelullekin on aikaa, vaikka se olisi chatbottia hitaampi.

Harvemmin ehkä niin kiire on tämmöisissä auton ostamiseen liittyvissä asioissa, että ehkä jossain muussa asiassa se voisi ollakin, mutta en osaa nyt ajatella tämmöistä jos auton ostoa tai vaihtoa miettii niin että tässä niin kiireellistä olisi.

20–30-vuotiaiden vastauksissa merkittävimpana syynä chatbotin käytölle korostui odotus sen tehokkuudesta ja nopeudesta, minkä rinnalle kolme 20–30-vuotiaista nosti myös sen, että kynnys keskusteluun chatbotin kanssa on matalampi verrattuna keskusteluun ihmisen kanssa. Samat kolme henkilöä kokivat, että chatbotin kanssa keskusteleminen tuntuu kevyemmältä, koska siltä voi kysyä enemmän kysymyksiä kuin mitä olisi valmis kysymään ihmiseltä. Osa koki jopa, ettei haluaisi vaivata ihmistä omilla kysymyksillään, vaan keskustelisi aiheesta mieluiten chatbotin kanssa siihen asti, että saisi kaiken haluamansa tiedon, minkä jälkeen haluaisi vasta keskustella ihmisen, eli myyjän kanssa.

Ehkä jopa tärkeintä se, että tietää, että siellä ei ole ihmistä, että se on ehkä kevyempi kontakti kun se, että ottaisi suoraan myyjään vaikka yhteyttä. Että se on jotenkin tuntuu helpommalta kysyä joku helppo kysymys siitä botilta kun että sitten vaivaisi jotain ihmistä.

Eli siis hävettäisi olla tietämätön ja mennä sinne liikkeeseen juttelemaan asioista, mistä en tiedä mitään, niin se kuulostaisi hyvältä, että siellä olisi semmoinen chatbotti, jonka kanssa voisi niinku keskustella ja vähän niinku just saisi ehdotuksia niistä, että no mitä kannattaa ottaa huomioon mikä voisi olla mulle semmoinen vaikka sopiva, niin sitten siitä olisi ehkä niinku matalampi kynnyks myös lähteä vaikka lähestymään sitä myyjää.

Jos mä niinku tiedän siitä aiheesta ja mulla on vaikka vähän jo selkeä suunnitelma siihen, että mä oon tunnistanut ne omat tarpeet niin sitten varmasti tosi mielelläni menen vaikka sinne myymälään juttelemaan sen myyjän kanssa. --- Mutta taas just se, että ei halua nolata itseään siellä sen ihmisen edessä, mutta ei haittaa jos sitten kyselee jotain typerää siltä botilta koska no se on tietokone.

Osa 20–30-vuotiaista keskustelisi chatbotin kanssa mieluummin myös siksi, että olettaa sen ainoastaan antavan vastauksia sen sijaan, että se alkaisi myyjän tavoin myymään autoa.

Ja ehkä sitten just semmoinen niinku että kun on aihe, mistä ei ole itse niin kärryillä niin kyllä mulla on kynnyks mennä keskustelemaan suoraan myyjän kanssa, koska mulla on ennakkoluulot siitä tilannetta kohtaan että sitten tiedätkö mulle yritetään kaudata jotain mitä mä en oikeasti tarvitse, kun mä en tiedä tai että jotenkin että se tilanne jotenkin painostava.

30–40-vuotiaista kaksi koki, että chatbotin nopeutta ja tehokkuutta enemmän motivoisivat muut asiat. Muiksi asioiksi vastaajat nimesivät esimerkiksi mahdolliset alennukset, joita chatbotin käytöstä voisi saada sekä toivomuksen siitä, että chatbot osaisi tarjota erilaisia vaihtoehtoja esimerkiksi arvopohjaisilla kriteereillä.

Koska nyt jos mä meen tänne sivustolle niin periaatteessa mun pitää tietää mitä mä haen, tai että niinku minkälaisesta autosta oon kiinnostunut. Mutta jos ei ole tavallaan tietoa siitä vaan on vaan tietoa omista arvovalinnoista vaikka, tai tarpeista, mutta ei osaa suoraan nyt hakea, tiedätkö sitten niihin vastaavaa autoa.

Mun mielestä vaikka nyt esimerkkinä, siinä vois olla joku etu, vaikka alussa tällöinen et kaikille chattipotin käyttäjille annetaan jotain etuja. Jos haet chatbotin kautta tarjouksen tai alat käyttää sitä ylipäättään ja vaikka sitä kautta jätät yhteystietosi talteen chatbotille. Tai teet tarjouspyynnön sitä kautta. Niin kyllä näkisin silleen että se olisi kiinnostava juttu, jos saisi vaikka ensiostosta 5 pinnaa alea tai vaikka 2 pinnaa alea.

Arvopohjaisiin kriteereihin perustuvilla tarjouksilla viitattiin siihen, että chatbotin toivottiin ymmärtävän mitä ihminen hakee, jos sille kertoo esimerkiksi sen, että ympäristö ja vihreät arvot ovat tärkeitä. Tällöin chatbotin toivottiin osaan tarjota mahdollisimman vähäpäästöisiä autoja.

Haastateltavien mukaan chatbotin tehokkuus on yksi suurimmista motiiveista käyttää chatbottia, eli tulokset sopivat aiempiin tutkimuksiin, joiden mukaan chatbotin käyttöön motivoi useimmiten odotus sen tehokkuudesta ja siltä saatavasta nopeasta palvelusta, joiden odotetaan myös johtavan positiiviseen käyttäjäkokemukseen (Adamopoulou & Moussiades, 2020; Nuruzzaman & Hussain, 2018).

6.1.4 Chatbotin integraatio useampiin eri järjestelmiin ja tietokantoihin

Chatbotin integraatio useampiin eri järjestelmiin ja tietokantoihin edesauttaa chatbotin kykyä vastata luotettavammin, koska sillä on käytössään enemmän dataa, johon pohjata vastauksiaan. Tästä odotuksena on usein positiivinen käyttäjäkokemus. (Nuruzzaman & Hussain, 2018; Kvale ym., 2021.) Haastateltavien kokemus integraatiosta useampiin eri järjestelmiin tai tietokantoihin oli hyvin yksimielinen. Jokainen haastateltava koki, että chatbotin integraatio useampiin eri järjestelmiin tai tietokantoihin on positiivinen asia, mikä myös edesauttaisi positiivisen käyttäjäkokemuksen muodostumista.

TAULUKKO 6 Chatbotin integraatio useampiin eri järjestelmiin ja tietokantoihin on positiivinen asia, josta oletuksena on positiivinen käyttäjäkokemus

Chatbotin integraatio useampiin eri järjestelmiin ja tietokantoihin on positiivinen asia, josta oletuksena on positiivinen käyttäjäkokemus			
	Samaa mieltä	Eri mieltä	Muu
20–30 v	5		
30–40 v	5		
40–50 v	5		
50–60 v	5		
Yhteensä	20		

Kaikkien vastaajien ajatus chatbotin integraatiosta useampiin eri järjestelmiin ja tietokantoihin oli se, että se vaikuttaisi käyttäjäkokemukseen positiivisesti. Vastaajat perustelivat näkemystään esimerkiksi sillä, että mitä enemmän dataa chatbotilla on saatavilla, sitä luotettavammaksi he sen kokevat. Vastauksissa korostui myös se, että he toivoisivat chatbotin olevan integroituna erilaisiin tilastoihin esimerkiksi auton tyyppivioista, katsastushistoriasta tai verotuksesta. Haastateltavien vastauksissa korostui kuitenkin myös realistinen ajatus siitä, ettei kaikista autoista luultavasti ole mahdollisuutta saada kaikkea heidän toivomaansa tietoa chatbotin kautta.

Joskus haen myös sen auton historiatietoa ihan tuolta Trafin sivulta jos vähän epäilyttää, että uskaltaako tätä nyt ostaa. Että mä oon ehkä toivonut semmoista palvelua jopa, että joku sen tekisi minun puolesta sen esiselvitystyön, mutta en tiedä kykenisikö tää chatbotti sitten sellaiseen?

No siis integraatio vaikuttaisi varmasti positiivisesti, siis ihan ehdottomasti positiivisesti ja sitten sitä kautta saisi just ne kaikki ne, että mitkä ne verotushinnat on ja kaikki niinku tommoiset speksit että tavallaan sehän lisää tietoa, mikä taas lisää minulle luottamusta niin se on pelkästään positiivinen asia.

Ihan siis ymmärrän sen, että just se vaikka se et onko autossa tupakoitu, niin se on semmoinen mikä pitää käydä itse myös vähän niinku kokemassa, että en ehkä usko et vaikka se chatbot pääsisi eri tietokantoihin, et niissä välttämättä ois sit tollasia tietoja.

Toki muista tietokannoista saisin varmasti jotakin sellaista mitä ei ole siellä auton infokentässä sanottu. Saisin ehkä vastauksia johonkin perus kysymyksiin, mutta sitten just tämmöisiin, joita haluaisin kysyä, että ”mikä on tuo jälki?” tai ehkä että ”onko tuo lommo tuossa etuovessa”, niin en tiedä osaisiko se antaa vastausta.

Ideaalitilanne usean vastaajan mielestä olisi silti se, että he voisivat käyttää chatbottia pääasiallisena hakukoneena ja tiedonlähteenä silloin, kun he haluavat ottaa selvää mistä tahansa auton hankintaan liittyvästä asiasta. Erityisen tärkeänä pidettiin myös sitä, että tietystä autosta olisi mahdollisimman paljon spesifejä yksityiskohtia saatavilla.

Chatbotin integraatio useampiin järjestelmiin ja tietokantoihin koettiin luottamusta lisäävänä asiana. Luottamuksen näkökulmasta vastauksissa nousi esiin myös se, että chatbotin toivottiin kertovan, mistä se hakee tietonsa. Jos ihminen kysyisi esimerkiksi auton tyyppivikoja, olisi toiveena saada vastauksen yhteydessä myös lähde, mistä chatbot on tiedon hakenut. Lähdetiedon läpinäkyvyys koettiin vastaajien keskuudessa luottamusta merkittävästi lisäävänä ominaisuutena.

Joo siis sehän voisi esimerkiksi kertoa, että jos se etsii jonkun tiedon vaikka verkkosivun ulkopuolelta, että mistä se sitten on se tieto. Niin se lisäisi kyl sitä luottamusta, kun tietäisi mistä se on hakenut tietonsa.

Kaikki haastateltavat kokivat, että chatbotin integraatio useampiin eri järjestelmiin vaikuttaisi käyttäjäkokemukseen positiivisesti, eli tulokset sopivat Nurzzamanin & Hussainin (2018) sekä Kvalen ym. (2021) toteuttamiin aiempiin tutkimuksiin.

6.1.5 Chatbot saatavilla kellon ympäri

Chatbotin saavutettavuus vuorokauden ympäri voi luoda positiivisen käyttäjäkokemuksen, koska palvelua voi tällöin saada milloin tahansa (Haugeland ym., 2022). Haastattelutilanteessa monet haastateltavat nostivat chatbotin

saavutettavuuden kaikkina kellonaikoina yhdeksi chatbotin tärkeimmäksi ominaisuudeksi, jonka he sanoivat vaikuttavan käyttäjäkokemukseen positiivisesti.

Kaikista haastateltavista 19 koki chatbotin saatavuuden vuorokauden ympäri vaikuttavan käyttäjäkokemukseen positiivisesti, ja vain yksi, ettei sillä ole merkitystä käyttäjäkokemuksen kannalta. Kuusi henkilöä kaikista haastateltavista mainitsivat myöhäisiltojen olevan heille yleisin aika selata autoja, jolloin asiakaspalvelijoita ei yleensä ole enää paikalla, jolloin toimivan chatbotin rooli ja merkitys korostuu erityisesti.

TAULUKKO 7 Chatbotin saatavuus vuorokauden ympäri vaikuttaa käyttäjäkokemukseen positiivisesti

Chatbotin saatavuus vuorokauden ympäri vaikuttaa käyttäjäkokemukseen positiivisesti			
	Samaa mieltä	Eri mieltä	Muu
20–30 v	5		
30–40 v	5		
40–50 v	4	1	
50–60 v	5		
Yhteensä	19	1	

Iästä riippumatta haastateltavien ajatukset, kokemukset ja tunteet chatbotin saatavuudesta vuorokauden ympäri olivat hyvin samankaltaisia. 20–30-vuotiaista jokainen koki, että saatavuudella vuorokauden ympäri on positiivinen vaikutus käyttäjäkokemukseen. Vastauksissa ilmeni esimerkiksi helppous siitä, ettei asioinnin ajankohdalla ole väliä, koska useat sanoivat etsivänsä autoja myöhään iltaisin, jolloin asiakaspalvelijaa harvemmin on enää paikalla. Chatbotin saatavuutta vuorokauden ympäri pidettiin myös itsestään selvänä asiana, jonka takia chatbot ylipäätään on olemassa verkkosivuilla.

Se on mulle itsestään selvää, et se on siellä kellon ympäri aina saatavilla.

Kyl se [saatavuus vuorokauden ympäri] vaikuttaisi positiivisesti, jos miettii millon vaikka itse niitä autojakin katselen, niin tosi myöhään illalla yleensä. Sit silloin on harvemmin enää ihmisiä linjoilla, niin sit saisin sitä palvelua kuitenkin.

No kyllä se niinku helpottaa, että musta tuntuu et itse aika usein iltaisin aika myöhäänkin välillä selailee niitä autoja, varsinkin viikonloppuisin. Niin kyllä se sit helpottaa, et siel ois aina sitä palvelua saatavilla. Koska sit se ärsyttäisi, jos siellä menisi vaikka kasilta palvelu kiinni ja oisin just vaikka vartin yli kasilta vailla apua.

Mulle on tärkeää just se, ettei mun tarvitse olla siellä silloin tiettyinä kellonaikoina, kun ihmisiasiakaspalvelija olisi siellä chatissa läsnä, että eikö se tavallaan oo sen chatbotin pointti, et se on siellä sit aina auttamassa, kun tarvii.

Myös 30–40-vuotiaista jokainen koki, että chatbotin saatavuus vuorokauden ympäri vaikuttaisi käyttäjäkokemukseen positiivisesti. Vastauksissa korostui samanlaiset teemat kuin 20–30-vuotiaidenkin vastauksissa, joissa korostettiin erityisesti sitä, että he selaavat autoja usein myöhään illalla, jolloin ihminen on harvemmin enää paikalla palvelemissa. 30–40-vuotiaiden vastauksissa nousi esiin myös se, että he haluavat kysyä kysymyksensä esimerkiksi auton ominaisuuksista heti, eivätkä halua odottaa seuraavaan päivään. Palvelu halutaan saada välittömästi silloin, kun on itse selaamassa potentiaalisia vaihtoehtoja.

On se kyl tärkeää, että voin ottaa kellon ympäri yhteyttä. Koska usein tulee selattua just niitä autoja joskus yhdentoista aikoihin illalla, eikä siellä sit varmaan enää oo asiakaspalvelijaa, jolta kysyä mitään.

Kyl mä haluaisin sitä apua heti siinä hetkessä, kun mä oon siellä verkkosivuilla, eli se saatavuus 24/7 ois positiivinen ominaisuus kyllä.

No varmasti siis vaikuttaisi positiivisesti nimenomaan, että sit ei tarvitse odottaa tiettyä kellonaikaa, eikä tarvitse olla tiettyyn aikaan kysymässä niitä omia kysymyksiä.

Ois se tosi kiva varsinkin siksi, et mä katson niitä autoja usein iltaisin myöhään, usein joskus kymmenen jälkeen.

40–50-vuotiaat olivat ainoa ikäryhmä, jossa yksi haastateltavista koki, ettei chatbotin saatavuudella vuorokauden ympäri ole positiivista vaikutusta käyttäjäkokemukseen. Haastateltava perusteli vastaustaan sillä, että auton ostaminen on niin iso päätös, ettei sen kanssa ole sellaista kiirettä, etteikö voisi odottaa vastausta ihmiseltä. Haastateltava mainitsi kuitenkin tärkeänä ominaisuutena sen, että hän haluaa pystyä jättämään yhteydenottopyynnön mihin kellonaikaan tahansa. Loput neljä 40–50-vuotiasta kokivat, että chatbotin saavutettavuus kaikkina vuorokauden aikoina vaikuttaisi käyttäjäkokemukseen positiivisesti. Vastauksissa nousi esiin esimerkiksi vapaus asioida milloin vaan sekä chatbotin käytön aika- että paikkariippumattomuuden merkitys. Neljästä yksi korosti myös sitä, että hän toivoisi aina chatbotin kanssa käydyn keskustelun tallentuvan, jotta hän voisi joko itse palata saman asian äärelle uudestaan tai vaihtoehtoisesti hän toivoisi, että keskustelun tiedot siirtyisivät asiakaspalvelijalle, jolloin keskustelua voisi tarvittaessa jatkaa ihmisen kanssa.

Auton ostaminen on sen verran iso päätös, että mä voin kyllä odottaa sitä palvelua seuraavaan päivään, että se ei oo kyl niin kiireinen. Oisin tyytyväinen siihen, et voin jättää yhteydenottopyynnön millon vaan.

Se saatavuus 24/7 toisi tietyllä tapaa vapautta siihen asiointiin.

Kyl se ois tärkeää, et on ajasta ja paikasta riippumaton chatbot.

Onhan se [saatavuus kaikkina vuorokauden aikoina] positiivinen asia, varsinkin jos se edesauttaa sitä myöhempää kommunikaatiota ihmisen kanssa. Että voin ensin käydä

asiat läpi chatbotin kanssa mihin tahansa kellonaikaan, ja sitten se sama tieto siirtyisi kuitenkin myös ihmiselle.

50–60-vuotiaista jokainen koki, että chatbotin saatavuus vuorokauden ympäri vaikuttaa käyttäjäkokemukseen positiivisesti. Yksi haastateltavista painotti, että saatavuus vuorokauden ympäri on hänen mielestään positiivinen, mutta ei välttämätön asia. Vastaustaan hän perusteli samoin kuin yksi 40–50-vuotias, eli sillä, että auton ostaminen on niin iso päätös, ettei sillä yleensä ole niin kiire, ettei voisi odottaa palvelua seuraavaan päivään.

Se voi olla, että aina kun itsekin niitä autokauppoja käyn läpi, niin mä selaan niitä autoja sit myöhään yöllä ja silloin kun tulee sopiva kohdalle, niin sittenhän mä haluaisin heti saada niitä vastauksia.

Saavutettavuus kellon ympäri on kyllä positiivinen asia, mutta en kuitenkaan koe sitä välttämättömäksi, koska auton ostaminen ei ole kiireinen asia.

No oikeastaan se [chatbotin saatavuus vuorokauden ympäri] on se suurin syy miksi käyttäisin chatbottia, koska oma ajankäyttö ja jalkautuminen autoliikkeisiin on rajallista. Asun kaukana autoliikkeistä, enkä tykkää kauheasti lähteä katsomaan autoja paikan päälle. Niin kyllä se olisi minulle tärkeää säästää sitten aikaa ja vaivaa, kun voin käyttää sitä chattia milloin vain.

Kyllä se vastaus kellon ympäri on itselle se mikä on kaikista tärkeintä siitä chatbotissa. Mä surffailen paljon iltaisin ja viikonloppuisin aika myöhään, niin kyllä mä sit haluaisin saada sitä palveluakin silloin.

Haastateltavat kokivat chatbotin saatavuuden kellon ympäri, mihin vuorokauden aikaan tahansa olevan merkittävä ominaisuus positiivisen käyttäjäkokemuksen näkökulmasta, eli tutkimustulos sopii aiempiin Haugelandin ym. (2022) tekemiin tutkimuksiin.

6.2 Käyttäjän subjektiiviset tunteet ja toiminta

Aiemmissä tutkimuksissa on havaittu, että ihmisen subjektiiviset tunteet ja toiminta vaikuttavat käyttäjäkokemuksen muodostumiseen. Tällaisia vaikuttavia tekijöitä ovat ihmisen odotukset chatbottia kohtaan (Brandtzaeg & Følstad, 2018; Følstad & Skjuve, 2019; Kvale ym., 2021), ihmisen aiemmat kokemukset chatbotin käytöstä (Allam & Dahlan, 2013; Hassenzahl & Tractinsky, 2006), ihmisen kokemus personoinnista (Cheng & Jiang, 2020) sekä ihmisen oma tapa kommunikoida chatbotille (Hill ym., 2015).

Seuraavissa alaluvuissa käsitellään haastatteluista nousseita keskeisimpiä havaintoja ja löydöksiä käyttäjien subjektiivisten tunteiden ja toiminnan vaikutuksesta siihen, millainen käyttäjäkokemus heille mahdollisesti muodostuisi, jos he käyttäisivät tekoälypohjaista chatbottia case-yrityksen verkkosivuilla.

6.2.1 Odotukset chatbottia kohtaan

Aiempien tutkimusten mukaan chatbottia ja sen toimintaa kohtaan muodostetut realistiset odotukset tuottavat todennäköisemmin positiivisen käyttäjäkokemuksen, ja epärealistiset negatiivisen (Brandtzaeg & Følstad, 2018; Følstad & Skjuve, 2019; Kvale ym., 2021). Haastateltavista jokainen koki, että omat odotukset chatbotin toimintaa kohtaan ovat realistiset. Omien odotusten realistisuutta haastateltavat perustelivat esimerkiksi aiemmillä kokemuksilla sekä tiedolla tekoälyn kehityksestä.

TAULUKKO 8 Omat odotukset tekoälypohjaisen chatbotin toiminnalle ovat realistiset

Omat odotukset tekoälypohjaisen chatbotin toiminnalle ovat realistiset			
	Samaa mieltä	Eri mieltä	Muu
20–30 v	5		
30–40 v	5		
40–50 v	5		
50–60 v	5		
Yhteensä	20		

TAULUKKO 9 Omat odotukset tekoälypohjaisen chatbotin toiminnalle

Omat odotukset tekoälypohjaisen chatbotin toiminnalle			
	Positiiviset	Negatiiviset	Muu
20–30 v	3	2	
30–40 v	3	2	
40–50 v	2	3	
50–60 v	4	1	
Yhteensä	12	8	

12 haastateltavista kuvaili odotuksiensa olevan positiiviset, eli he olettivat chatbotin pystyvän palvelemaan heitä kuten he toivovat. Loput kahdeksan sen sijaan kuvailivat odottavansa, ettei chatbot pysty palvelemaan heitä haluamalla tavalla. Kaikkien vastaajien kokemus omista odotuksistaan oli heidän mielestään realistinen siitä huolimatta, että 12 henkilöä uskoi chatbotin kykyyn palvella ja kahdeksan uskoi, ettei chatbot pysty palvelemaan heitä heidän tarpeidensa mukaisesti.

Positiivista käyttäjäkokemusta odottavat kokivat, että odotusten täyttyminen olisi odotuksista huolimatta erittäin suuri positiivinen yllätys. He kuvailivat tilannetta siten, että he haluavat aina uskoa chatbotin kykyyn palvella, vaikka aiemmat kokemukset olisivatkin olleet negatiivisia. Osa oli myös sitä mieltä, että haluaa antaa aina mahdollisuudet chatbotille sekä uskoa siihen, että seuraava chatbot voisi olla parempi kuin sellainen, jota on aiemmin käyttänyt.

Just kun on niitä aiempia kokemuksia, että no ei ole ehkä just toiminut tai ei ole saanut sitä vastausta mitä olisi niinku oikeasti tarvinnut tai apua siitä, niin voihan se olla että se nostaa ehkä sitten kynnyistä vaikka niinku käyttää niitä. Mutta kyllä mä silti oon ollut silleen semi innokas niitä klikuttelemaan. Mulla niinkun aina uskoa löytyy että tämä on parempi.

Vaikka ne aiemmat [kokemukset] onkin ollut vähän huonoja, niin kyllä mulla voisi olla sellaisia periaatteessa uteliaita odotuksia ja ehkä jopa niinku varovaisen positiivisiakin.

Positiivista käyttäjäkokemusta odottavat kuvailivat, että negatiivinen käyttäjäkokemus saattaisi turhauttaa ja ärsyttää, mutta ainoastaan kaksi haastateltavaa koki, että huono käyttäjäkokemus chatbotin kanssa turhauttaisi niin paljon, että poistuisi verkkosivuilta kokonaan.

No sillä tavalla se [huono käyttäjäkokemus] varmasti just vaikuttaa, että mä menisin varmaan toiselle sivustolle, kun se käyttökokemus olisi selkeästi huonompi.

Kyllä sitten harmittaisi, että hukkasin aikaa. Käytännössä se on kuitenkin tässä se kriittisin tekijä, että sitä ei ole liikaa, että kaikki muu menee ihan OK, mutta aikaa menee hukkaan eikä saavuta sitä mitä haluaa, niin silloinhan sitten tulee tympääntyminen ja turhautuminen, ja se todennäköisesti saattaa johtaa siihen, että menee sitten johonkin muuhun kauppaan ihan suoraan, että jos ei saa asioita hoidettua.

Negatiivista käyttäjäkokemusta odottavat kahdeksan henkilöä kokivat, että aiempien heikkojen käyttäjäkokemusten perusteella chatbotilla ei ole kykyä palvella heitä kuten he haluavat. Koska heidän lähtökohtainen odotuksensa oli, että käyttäjäkokemus tulee olemaan negatiivinen, tuntuisi positiivinen käyttäjäkokemus ja chatbotin kyky palvella heitä erityisen iloiselta yllätykseltä, josta seuraisi kokonaisuudessaan erittäin positiivinen käyttäjäkokemus. Koska kahdeksalla henkilöllä oletus lopputuloksesta oli jo lähtökohtaisesti negatiivinen, eivät he kokeneet, että negatiivinen kokemus tuntuisi käyttäjäkokemuksen näkökulmasta pettymykseltä. Sen sijaan he kokivat, että heidän odotuksensa täytyisivät, ja yhden haastateltavan sanoin:

Varmaan sellaisen fiiliksen [huono käyttäjäkokemus toisi], että ”niinpä niin taas”, eli ehkä sellaisen niinku pettymyksen varmistumisen tai toistumisen.

Haastateltavat kokivat, että heistä jokaisella on realistiset odotukset chatbotin toiminnasta. Vaikka odotukset jakautuivatkin positiivisiin ja negatiivisiin odotuksiin chatbotin kyvystä palvella, koki jokainen haastateltava silti, että oma odotus on realistinen ja voisi täytyä huolimatta siitä, onko odotus tai lopputulos positiivinen vai negatiivinen. Tulos sopii Brandtzaegin & Følstadin (2018), Følstadin & Skjuven (2019) sekä Kvalen ym. (2021) toteuttamiin aiempiin tutkimuksiin.

6.2.2 Aiempien kokemusten vaikutus käyttäjäkokemukseen

Tutkimusten mukaan aiemmat kokemukset minkä tahansa palvelun tai järjestelmän käytöstä vaikuttavat käyttäjäkokemuksen muodostumiseen (Allam & Dahlan, 2013; Hassenzahl & Tractinsky, 2006). Tässä tapauksessa aiemmat kokemukset käsittelivät haastateltavien aiempia kokemuksia chatbottien käytöstä. Haastateltavilta kysyttiin, kokevatko he aiempien kokemusten vaikuttavan siihen, millainen käyttäjäkokemus heille muodostuu, jos he käyttäisivät case-yrityksen verkkosivuilla tekoälypohjaista chatbottia.

TAULUKKO 10 Aiemmat kokemukset vaikuttavat käyttäjäkokemuksen muodostumiseen

Aiemmat kokemukset vaikuttavat käyttäjäkokemuksen muodostumiseen			
	Samaa mieltä	Eri mieltä	Muu
20–30 v	3	2	
30–40 v	4	1	
40–50 v	2	3	
50–60 v	4	1	
Yhteensä	13	7	

Vastaajista 13 oli sitä mieltä, että aiemmat kokemukset vaikuttavat siihen, millainen käyttäjäkokemus heille muodostuu. Seitsemän ihmistä sen sijaan koki, etteivät aiemmat kokemukset vaikuta heidän tuleviin käyttäjäkokemuksiinsa mitenkään, vaan he aloittavat palvelutilanteen aina niin sanotusti puhtaalta pöydältä ja antavat aina uudelle chatbotille mahdollisuuden, ilman aiemmista kokemuksista muodostettuja ennako-odotuksia. Osa samaa mieltä olleista vastaajista koki, että aiemmista negatiivisista kokemuksista huolimatta he ovat kuitenkin aina valmiita antamaan chatbotille mahdollisuuden palvella. Heidän oletuksensa chatbotin kyvystä palvella voi kuitenkin olla negatiivinen, koska useat aiemmat kokemukset ovat olleet negatiivisia. Sen sijaan osa vastaajista korosti sitä, että aiemmat negatiiviset kokemukset eivät vaikuta heidän seuraaviin kokemuksiinsa negatiivisesti, vaan he ovat aina varovaisen uteliaita ja odottavat positiivista kokemusta. Osa vastaajista saattaa kokea ristiriitaisia tunteita chatbottien käytöstä ja niiden muodostamasta käyttäjäkokemuksesta. Nämä ristiriitaiset tunteet johtuvat vastaajien mukaan siitä, että aiemmat kokemukset ovat usein olleet negatiivisia, mutta tieto tekoälyn jatkuvasta kehityksestä tuo heille toivoa siitä, että ehkä chatbotit tulevaisuudessa voisivatkin olla kyvykkäitä palvelemaan heitä toivotulla tavalla.

Ne [aiemmat kokemukset] on ollut vähän semmoisia, että se on ollut vähän ärsyttävää, että ne on lähinnä sitä, että yrittää päästä sen botin ohi, että pääsee juttelemaan oikealle ihmiselle. --- Ei en koe, että [aiemmat kokemukset] hirveästi vaikuttaisi. Että kyllä silleen mä koen, että kun niistäkin on sen verran aikaa noista mun aiemmista kokemuksista, että koen, että uusi botti tai uusi työkalu mitä käytetään niin kyllä silleen aika avoimesti siihen suhtautuu, että sitten se riippuu paljon siitä että miten se toimii, että

mikä se lopullinen mielikuva siitä on. Mutta en näe että hirveästi vaikuttaa aiemmat kokemukset.

Kyllä mä aloitan ehkä enemmänkin puhtaalta pöydältä just sillain, että kyllä mä noita [chatbotteja] oon niinku eri sivustoilla testannutkin ja just se, että fiilis niitä kohtaan on vähän semmoinen niin kun tietyllä tavalla ristiriitainen, mutta että nyt kun on kuitenkin niitä hyviäkin kokemuksia, niin sitten lähden kuitenkin positiivisella mielellä kokeilemaan ja katsomaan, että jos sieltä saa nopeasti sen vastauksen itselle, niin kyllä niitä positiivisin fiiliksin aina yritän hyödyntää.

Ei ainakaan nykyisten chattien ominaisuudet ole sellaisia, että niistä mulle on niinku haittaa tai hyötyä siitä näkökulmasta, että ne vaikuttaisi sit mihinkään uuden [chatbotin] käyttöön.

Kyllä se on vähän puhtaalta pöydältä tai siis ihan täysin puhtaalta pöydältä, että tokihan niitä tuskin nyt on hyvin hirveän montaa eri järjestelmätoimittajien valmistamaa chatbottia Suomessakaan.

Ikäjakauman näkökulmasta aiemmat kokemukset vaikuttavat käyttäjäkokemukseen eniten 30–40- sekä 50–60-vuotiaiden mielestä, joista molemmista neljä viidestä koki niiden vaikuttavan. 40–50-vuotiaista ainoastaan kaksi koki aiempien kokemusten vaikuttavan tulevan käyttäjäkokemuksen muodostumiseen. Näistä kahdesta molemmat olivat aiemmin käyneet läpi ainoastaan negatiivisia käyttäjäkokemuksia ja heidän molempien ennako-odotuksensa chatbotin luomaa käyttäjäkokemusta kohtaan on myös negatiivinen.

No vaikuttaisi [aiemmat kokemukset] varmasti tosi paljon, että jos saisi hyvän kokemuksen niin sitten se voisi pikkuhiljaa muuttuakin se mielipide. Mutta mä luulen, että siihen chatbotin tarpeeseen voi vaikuttaa niin paljon hyvillä verkkosivuilla. --- Et ihan selvästi ne aiemmat kokemukset vaikuttaa mulla siihen, millanen se uus kokemus aina on.

Mä luulen, et mulla olisi jonkunlainen kynnys kuitenkin uskoa tota [chatbottia], koska ne odotukset on aika matalat noita chatteja kohtaan yleensä. Varsinkin jos siellä on joku "Hei, olen yrityksen X botti, kysy minulta jotain", kun ei ne kuitenkaan ikinä ne tähän astiset yhtään toimi tai ole toimintu tai että heti ensimmäiseen kysymykseen lankaantuu ja ehdottaa sitten, että "Haluatko ottaa yhteyttä oikeaan ihmiseen" ja näin ja sitten jonotetaan, niin ehkä se tavallaan kun ei voi tietää ihan varmaksi, että miten paljon se tekoäly siinä tukee, että onko se nyt vaan sellainen, että se voi kaivaa mulle niinku lähimmän toimipisteen yhteystiedot. Vai osaisiko se oikeasti niinku käsitellä sitä mun toivetta ja ja kaivaa sieltä niitten inventaariosta sopivaa niin voisin kuvitella, että jonkinlainen kynnys niinku tavallaan itse uskoa siihen, että saisi oikeasti apua, on aika korkea. Eli hyvin skeptiseksi ovat aiemmat kokemukset tehneet.

Sen sijaan osa 20–30-vuotiaista koki, että aiemmista negatiivisista kokemuksista huolimatta he ovat varovaisen toiveikkaita siitä, että uusi kohtaaminen chatbotin kanssa voisi aiemmista negatiivisista kokemuksista huolimatta johtaa positiiviseen käyttäjäkokemukseen. Tätä haastateltavat perustelivat esimerkiksi omalla tiedolla tekoälystä.

No kyllä mä uskon että ne [aiemmat kokemukset] aina vaikuttaa, että ei ehkä voi silleen ihan jotenkin puhtaalta pöydältä, että sitten just kun sä oot käyttänyt niitä niin kyllä sä tietyllä tavalla oot niinku ehkä jo niiden aiempien kokemusten pohjalta oppinut vaikka että no miten asioita kannattaa muotoilla, että vaikka ne edelliset on ymmärtänyt parhaalla mahdollisella tavalla vaikka niitä kysymyksiä niin vaikka tosi lyhyitä lauseita ja tosi yksinkertaisia sanoja ja näin että kyllä sitä varmasti niinku läh tisi siitä samasta tavallaan kulmasta käyttämään myöskin. Mut et mulla on kyllä aina sellainen usko ja toivon kipinä, et ehkä seuraava chatbot on parempi.

Joo elikkä nyt tässä nykytilanteessa, niin ehdottomasti vaikuttaa se, että ne chatbotit on ollut minkälaisia on ollut, mutta sitten jos kääntää sen siihen, että jos nyt sanottaisiin että tää on nyt tekoälypohjainen, niin sitten taas voi vaikuttaa chatGPT kokemukset siihen. Eli sitten kun tulee toista kautta sitten taas sieltä on hyviä kokemuksia niin voi vaikuttaa toi tieto tekoälystä jopa niinku positiivisesti vaikka mulla on negatiiviset kokemukset chatbotista, koska sitten mä tiedostan että se on niinku tekoäly ja siitä mä ymmärrän jotain, niin sitten mä oisin, että okei tää niinku osaa paljon todennäköisemmin auttaa mua, että tältä kannattaa kysyä.

30–40- sekä 50–60-vuotiaiden ajatukset aiempien kokemusten vaikutuksesta olivat melko samanlaisia. Molemmissa ikäryhmissä neljä viidestä haastateltavasta koki, että aiemmat kokemukset vaikuttavat käyttäjäkokemuksen muodostumiseen, ja yksi viidestä, ettei aiemmilla kokemuksilla ole vaikutusta. Vaikka molemmissa ikäryhmissä neljä viidestä haastateltavasta koki, että aiemmat kokemukset vaikuttavat käyttäjäkokemuksen muodostumiseen, poikkesivat heidän ajatuksensa kuitenkin osin toisistaan. Merkittävin ero oli siinä, että osa koki aiempien negatiivisten kokemusten aina ohjaavan kohti uutta negatiivista kokemusta, kun taas osa koki, että huonostakin aiemmasta kokemuksesta huolimatta voi seuraava kokemus olla positiivinen.

Mä luulen, et ne [aiempien kokemusten] vaikutukset ois ihan positiiviset, koska tota kyllä ne kerta joka kerta toisensa jälkeen on ehkä ollut positiivisempia niinku muiden palvelun tai tuottajien verkkosivuilla olleet chatit, että kyllä se koko ajan paranee. Niin ihan positiivisin fiiliksin minä juttelisin sen chatbotin kanssa, vaikka ne aiemmat kokemukset ei oookkaan olleet aina positiivisia.

No ennen kaikkea aiempien kokemusten vaikutus on se, että oon vähän skeptinen. Voin pohtia, että saanko minä sitten ihan sitä oikeata vastausta niihin kysymyksiin, että osaako se [chatbot] sitten ihan niin hyvin vastata, mutta varmaan kumminkin enemmän se menee sinne uteliaisuuden ja hyvä hyvän puolelle kuitenkin, mutta pieni semmoinen ehkä skeptisyys on kyllä.

Kyllä ne [aiemmat kokemukset] mun mielestä vaikuttaa tosi paljon, jos joku mun aiemmin käyttämä olisi ollut tosi kökkö tai se tekoälyn hyödyntämä data tai tuottama data mitä mä sinne syötin olisi aiheuttanut vaikka enemmän työtä sitten loppupeleissä. Eli tavallaan se, että sitä ei tulisikaan niinku selkeämpi prosessi lopputulokseen, koska kuitenkin mä pyrin saamaan mahdollisimman nopeasti palvelua sieltä. --- Tavallaan jos sieltä antaa mielikuvan mulle, että hei täähän [chatbot] on tosi näppärä ja näin, niin sit se sama fiilis varmaan olisi muistakin vastaavista chatboteista. --- Mutta toisin päin,

jos on ollut tosi huono se eka kokemus niin sit helpommin mä ehkä skippasin ja vaikka soittaisin mieluummin tuonne myyjälle että kerro lisää autosta.

Haastateltavista suurin osa, eli 13 henkilöä koki, että aiemmat kokemukset vaikuttavat käyttäjäkokemuksen muodostumiseen. Tutkimustulos sopii Allamin & Dahlanin (2013) sekä Hassenzahlin & Tractinskyn (2006) toteuttamiin tutkimuksiin aiempien kokemusten vaikutuksesta käyttäjäkokemukseen.

6.2.3 Personoinnin vaikutus käyttäjäkokemukseen

Tekoälypohjaisen chatbotin avulla asiakaspalvelua pystytään personoimaan henkilökohtaiseksi, jolloin käyttäjäkokemus on todennäköisemmin positiivinen (Cheng & Jiang, 2020). Personoidulla asiakaspalvelulla viitattiin haastatteluissa siihen, että tekoälypohjainen chatbot kommunikoi ihmiselle samalla tavalla kuin ihminen sille.

Kaikista vastanneista 11 henkilöä koki, että personoitu palvelu voisi parantaa käyttäjäkokemusta, kuusi koki ajatuksen siitä negatiiviseksi ja loput kolme, ettei se herättäisi juuri mitään ajatuksia, vaan kokemus olisi neutraali. Neutraalin tunteen lisäksi haastateltavat mainitsivat, että tunne voisi olla pelottava, outo, ärsyyntynyt tai jopa huvittunut.

TAULUKKO 11 Personoitu asiakaspalvelu johtaa todennäköisemmin positiiviseen käyttäjäkokemukseen

Personoitu asiakaspalvelu johtaa todennäköisemmin positiiviseen käyttäjäkokemukseen			
	Samaa mieltä	Eri mieltä	Muu
20–30 v	1	3	1
30–40 v	4	1	
40–50 v	2	2	1
50–60 v	4		1
Yhteensä	11	6	3

Haastateltavien ajatukset omaa kommunikaatiota peilaavasta chatbotista vaihtelivat hauskaasta ja imartelevasta tunteesta aina ärsyyntyneeseen ja pelottavaan tunteeseen asti.

Se olisi ehkä vähän outoa, että jos se olisi niinku niin ilmiselvää, että se peilaa sitä mitä minä oon. Mutta sitten toisaalta se voisi olla niinku semmoista, että jos sitä ei huomaa, niin ihan silleen niinku imartelevaakin.

Musta tuntuu että ei se ainakaan hirveän positiivinen vaikutus ehkä ole, että tavallaan musta tuntuu että se on joko silleen, että sillä ei ole mitään väliä tai sitten jopa niinku

negatiivinen että tavallaan. Se on vähän ehkä jopa pelottavaa, että se alkaisi kopioida sitä omaa tyyliä.

Se ei ole niin tärkeä juttu kyllä mulle, että ihan hauska joo mutta niinku, eipä juuri sen enempiä. Ihan hauska lisä.

Kolme henkilöä, jotka vastasivat tunteen olevan neutraali, kuvailivat kuitenkin, että omaa kommunikaatiota peilaavalla chatbotilla olisi suurempi todennäköisyys tuoda negatiivinen käyttäjäkokemus kuin positiivinen. Yksi vastaaja myös mainitsi, että ei kaipaa chatbotin kommunikaatiolta muuta kuin tehokkuutta, jota ylimääräinen personointi voisi häiritä.

No se olisi varmaan jotain ärsyttävän ja huvittuneisuuden välillä, mutta isompi riski olla negatiivinen kun mahdollisuus olla positiivinen.

En mä niinku erikseen tarvitse sitä personointia, että ehkä siinä tulee just se tehokkuusnäkökulma, että "mitä sä jaarittelet mulle hiton kone", että mä niinku vaan haluan mennä suoraan asiaan ja saada vastauksen tehokkaasti.

No siinä olisi jo vähän sitä persoonaa, että tavallaan kyllähän se varmaan vähän voi olla, että tuntuisi ns. ihmismäisemmältä mitä on, mutta tota ei välttämättä. Mä en oikeastaan osaa sanoa, että olisiko se hyvä vai huono.

Tunnetta omaa kommunikaatiota peilaavasta chatbotista kuvailtiin myös liian tuttavalliseksi ja huvittavaksi. Haastateltavat, joiden mielestä kokemus voisi olla positiivinen, kommentoivat ajatusta hauskaksi ja heille itselleen mieluisaksi.

En usko, että se mitenkään hirvittävän game breaker olisi kuitenkaan, voisi olla jopa hauska.

Tavallaan ihan hauska idea, jos se vaikka löytäisi jotain puhetapaa, tyyliä, suoraviivaisuutta tai niin kun perusteellisesta kyselyä tai perusteellista vastausta vertaa toisiinsa, niin ei se mun mielestä olisi yhtään hassumpaa.

Ajatus omaa kommunikaatiota peilaavasta chatbotista herätti eniten positiivisia tuntemuksia 30–40- sekä 50–60-vuotiaiden haastateltavien joukossa. Yksi 30–40-vuotias jopa ilmaisi odottavansa sitä, että chatbot peilaa hänen tapaansa kommunikoida. Omaa kommunikaatiota peilaava chatbot koettiin myös ajatukseksi jopa luontevammaksi ja vähemmän konemaiseksi.

Mä ehkä odottaisin, että siinä niin käy, että se peilaa ja sehän olisi hyvä, koska silloinhan se voisi keskustella mun kanssa niin kun spesifimmin se chatbotti, joten positiivinen kokemus se olisi.

Aika mielenkiintoinen ajatus, mutta ehkä siitä voisi tulla semmoinen enempi niin kuin että sä keskustelisit ihmisen kanssa siinä tai viestisit siinä ihmisen kanssa, koska sitenhän se ehkä ei ole niin konemainen sitten, että siitä voisi tulla semmoinen luontevampi.

Sen sijaan 20–30-vuotiaista ainoastaan yksi koki, että omaa kommunikaatiota peilaava chatbot voisi tuottaa positiivisen käyttäjäkokemuksen.

Se olisi hyvä, varmasti tykkäisin. Tuntuu mukavalta.

40–50-vuotiaiden osalta tuntemukset jakautuivat melko tasaisesti samaa mieltä, eri mieltä ja jotain muuta mieltä olevien kesken.

Se voisi olla just, että se on vähän outoa jos se jutteli samalla lailla kuin minä, se olisi liian tuttavallinen. Tulisi varmaan negatiivinen kokemus.

Olisi mielenkiintoista nähdä. En tiedä, pitäis melkein päästä testaamaan, että osaisin vastata. Siis varmaan ihan positiivisia ajatuksia, että se pystyy sitten ehkä tavallaan samaistumaan niinku sitten asiakkaiden kanssa.

Haastateltavien ajatukset personoidusta käyttäjäkokemuksesta olivat osittain ristiriidassa aiempiin tutkimuksiin. Haastateltavista lähes puolet koki, ettei personoitu kokemus vaikuttaisi käyttäjäkokemukseen joko ollenkaan, tai että se vaikuttaisi negatiivisesti. Tutkimustulos on siis osittain ristiriidassa Chengin & Jiangin (2020) tekemän aiemman tutkimuksen kanssa, jonka mukaan personoitu kokemus voisi helpommin johtaa positiiviseen käyttäjäkokemukseen.

6.2.4 Ihmisen erilainen tapa kommunikoida

Aiemmissa tutkimuksissa on havaittu, että ihmiset saattavat kommunikoida chatbotin kanssa eri tavoin kuin toisen ihmisen kanssa, mikä saattaa johtaa keskustelun heikompaan laatuun ja huonompaan käyttäjäkokemukseen (Hill ym., 2015). Haastateltavien kokemukset ja ajatukset erilaisesta kommunikaatiosta chatbotin kanssa olivat kuitenkin pääosin joko positiivisia tai neutraaleja.

TAULUKKO 12 Ihmisen erilainen tapa kommunikoida chatbotille vs. ihmiselle saattaa johtaa negatiiviseen käyttäjäkokemukseen

Ihmisen erilainen tapa kommunikoida chatbotille vs. ihmiselle saattaa johtaa negatiiviseen käyttäjäkokemukseen			
	Samaa mieltä	Eri mieltä	Muu
20–30 v		4	1
30–40 v		5	
40–50 v	1	3	1
50–60 v		4	1
Yhteensä	1	16	3

Ainoastaan yksi ihminen kaikista vastaajista oli sitä mieltä, että tarve kommunikoida chatbotille eri tavalla kuin ihmiselle aiheuttaisi negatiivisen käyttäjäkokemuksen. Tämä henkilö kuvaili, ettei koe pystyvänsä kommunikoimaan

chatbotille yhtä sujuvasti kuin ihmiselle, mikä johtaa usein negatiiviseen käyttäjäkokemukseen.

Ihmiselle voi ehkä kirjoittaa paremmin chattiin, jos ajatellaan tällaisia support tyypisiä. Tai en mä tiedä miksei tekoälyllekin voisi, et jos sille kuvailee ongelmaa ja kirjoittaa että "auta", ehkä se osa auttaa. En mä tiedä, mutta mun mielikuva ehkä ainakin on se että mun pitää olla paljon spesifimpi niin kuin tekoälyn suhteen, ja se tekoälyn kanssa keskustelu ei vaan oo yhtään niin sujuvaa kun se ois ihmisen kanssa.

16 kaikista haastateltavista vastasi, ettei koe erilaista kommunikaatiota chatbotin kanssa negatiivisena asiana, vaan päinvastoin jopa positiivisena. Vastauksissa korostui esimerkiksi se, että koska erilainen tapa kommunikoida chatbotille on jo oletusarvo, ei se sen vuoksi tunnu negatiiviselta asialta.

Ehkä sitten just sen chatbotin kanssa se olisi enemmän semmoista että "no niin asia on X ja mennään eteenpäin" -tyyppinen keskustelu, että ehkä sitten just ei jaksaa miettiä sitä että aa no hymyilinköhän sille ja sanoinko moi tai olenko ystävällinen ihminen vaan että sitten vaan niinku haluaa silleen eteenpäin ja vastauksia. --- Ehkä se on niinku lähtökohtalettama, että mä en odotakaan että mä sille chatille viestin samalla tavalla kun ihmiselle, tai kyl mä niinku jos mä mietin vaikka sitä että siinä olisi se botti versus sitten että sulla on se chatti missä on ihminen niin kyllä sä siihen muotoilet silleen eri tavalla että "no moi hei mulla on tällainen ongelma, että miten tota pystyisitkö auttamaan tämän kanssa" niin en mä sille botille kirjoittaisi niinku samalla tavalla vaan sitten mä kirjoittaisin sen tyyliin ongelman sillei "haluaisin vastauksen tällaiseen asiaan" -tyyppisesti ja sitten siitä vähän niinku jää kaikki semmoiset jutut mitkä käyttää sitten ehkä ihmisten kanssa niin pois.

Positiivisesti kommunikaation kokevien vastauksissa korostui myös se, että kommunikaatio chatbotin kanssa koetaan tehokkaammaksi, koska voi mennä suoraan asiaan. Loput kolme henkilöä kokivat, ettei erilainen kommunikaatio chatbotin kanssa herätä mitään tunteita.

Se ei tuntuisi pahalta että sille chatbotille pitää vähän selittää rautalangasta tai ainakin kokeilla ensin ilman ja sitten alkaa kaivaa rautalangasta jos huomaa että se ei nyt ihan tajunnut. Että onhan se niinku kaksiteräinen miekka siinä mielessä että saattaa turhauttaakin jos joutuu vääntää rautalangasta, mutta yleensä se ei henkilökohtaisesti aiheuta minkäänlaista tuskaa tai herätä oikeastaan mitään tunteita.

No ei ole kyllä hirveästi mitään vaikutusta. Neutraali varmaan kuvaisi sitä omaa fiilistä.

No aika semmoinen neutraali tunne siitä. En mä koe sitä niin kun ainakaan rasitteena sitten, mutta en mä tiedä onko se nyt positiivinen, ehkä neutraali ois se tunne siitä.

20–30-vuotiaista neljä koki, ettei erilainen kommunikaatio chatbotin kanssa ole negatiivinen asia, ja yksi, ettei sillä ole oikeastaan mitään vaikutusta käyttäjäkokemukseen. 20–30-vuotiaiden vastauksissa korostui myös se, että chatbotin

kanssa kommunikoidessa koetaan positiiviseksi asiaksi se, että voi mennä suoraan asiaan eikä tarvitse käyttää aikaa siihen, että harkitsisi miten ilmaisee itseään. Tämän koettiin lisäävän kokemusta chatbotin tehokkuudesta. Vastauksissa nousi esiin myös ajatus siitä, ettei kommunikaation tavalla ole mitään väliä niin kauan kunhan chatbot pystyy toimittamaan halutun tiedon.

Kyllä mä siitä tykkään, että positiivisesti vaikuttaa. Ehkä palaan myös siihen sitten, että se tuntuu niinku helpommalta kun ei tarvitse niinku ylimääräisiä mieltä, että kun siellä on ihminen vastaamassa, että voi vaan siltä koneelta kysyä ja mennä suoraan sinne oikeaan asiaan. En mä tiedä miksi se ihmiseltä voisi, mutta jotenkin siinä on joku semmoinen sosiaalinen juttu.

No kyllä se niinku taas nopeuttaa sitä ja tekee siitä ehkä vähän tehokkaampaa ja just madaltaa sitä kynnystä käyttää sitä chattia. Että siinä just helpompaa se on kun ei tarvitse mieltä ja nopeampaa, kun mä ajattelen sen niin voimakkaasti tavallaan niinku hakukoneena, että sitten tavallaan siihen chattiin laittaa ne kysymykset vaikka samalla muotoilulla kun mitä laittaisi vaikka hakukoneeseen. Sitten jos siellä on ihminen niin sitä ehkä ajattelee sen enemmän niinku sähköpostikeskusteluna jonkun ihmisen kanssa.

30–40-vuotiaista jokainen koki, ettei erilainen kommunikaatio chatbotin versus ihmisen kanssa ole negatiivinen asia. Heidän vastauksissaan korostui esimerkiksi se, miten kokemus erilaisesta kommunikaatiotavasta on jopa nykyaikainen ja moderni.

En usko että [erilainen tapa kommunikoida] vaikuttaisi käyttäjäkokemukseen, koska se on niin nykyaikaa tavallaan että sä voit käyttää siellä aspassa sitä bottia ja ihmistä niin ei se vaikuttaisi mitenkään.

Toinen teema, joka nousi 30–40-vuotiaiden vastauksissa esiin oli se, että kommunikaatio chatbotin kanssa on positiivista siksi, ettei omia vastauksia ja kysymyksiä tarvitse mieltä niin paljoa kuin silloin, jos puhuisi ihmiselle.

No ehkä siinä on se nimenomaan, että sitä ei tarvitsisi mieltä niin paljon, niin se vaikuttaa. Kun mä näen, että se on myös aikaa säästävä asia tietyllä tavalla. Ja ehkä jos on vaikka tilanne, että halutaan nopeasti hoitaa joku asia ja on muutakin mietittävää ja stressiä niin sun ei sitten tarvitse niin paljon pohdiskella ja mieltä mitä ja miten sanot.

Tämän ajatuksen takana oli se, että chatbotin kanssa asioidessa ei koe vievänsä kenenkään aikaa, jolloin kynnys kysyä mitä tahansa on matalampi kuin silloin, jos chatissa keskustelisi ihmisen kanssa.

40–50-vuotiaissa hajontaa eri kokemusten kesken oli eniten. Yksi henkilö koki, että erilainen kommunikaatio chatbotin kanssa on negatiivinen asia. Odotus negatiivisesta käyttäjäkokemuksesta perustui kokemukseen siitä, että chatbotin ei oleteta ymmärtävän kaikkea, mitä ihminen ymmärtäisi. Esimerkkinä tilanne, jossa chatbotille haluaa antaa tarkentavia tietoja, jolloin oletus on se, ettei chatbot voi ymmärtää lisäohjeita yhtä hyvin kuin ihminen. Tämän odotetaan johtavan siihen, että kaikkea kommunikointia chatbotin kanssa joutuu

harkitsemaan kauemmin, mikä taas kumoaa kaikista tärkeimmät odotukset chatbotin kanssa asioimista kohtaan, eli nopeuden ja tehokkuuden.

Mä koen, että ihminen osaa poimia sen siitä aiemmin lausutusta ja jostain aikaisemmasta keskustelusta sen mitä mä nyt haluan oikeasti, et minkä elementin mä haluan muuttaa, jotta saan sen vastauksen, kun taas sitten jotenkin tuntuu, että tekoälylle pitää niin kun jotenkin pystyä osoittamaan se, että "toi merkkijono tuossa tuosta pilkusta tuohon pisteeseen asti on se mitä mä en tarkoittanut" vaan jotain muuta.

Kolme henkilöä 40–50-vuotiaista kuului kaikkien vastaajien enemmistöön, eli he kokivat erilaisen kommunikaation chatbotin kanssa pääosin positiiviseksi asiaksi. Vastauksissa nousi esiin myös kokemus siitä, että oma kommunikaatio on samanlaista riippumatta siitä, onko vastassa ihminen vai chatbot, jolloin kokemus omasta kommunikaatiosta on aina sama.

No jos oletetaan, että mä edes lähtisin kommunikoimaan chatbotin kanssa niin ei varmaan kauheasti eroja. Hyvin suoria kysymyksiä joihin odottaisin suoria vastauksia.

Yksi 40–50-vuotias koki, ettei kommunikaatio vaikuta omaan käyttäjäkokemukseen mitenkään. Erilaista kommunikaatiotapaa chatbotille ei siis nähty positiivisena eikä negatiivisena asiana, vaan ainoastaan faktana.

50–60-vuotiasta neljä koki, ettei erilainen tapa kommunikoida chatbotin kanssa ole negatiivinen asia. Samoin kuin 20–30-vuotiaiden vastauksissa, myös 50–60-vuotiaat nostivat esiin sen, että erilainen, suoraviivaisempi tapa kommunikoida chatbotin kanssa koetaan tehokkuutta lisäävänä asiana.

Mä tykkään että se [chatbot] on sellainen asiapohjainen ja ja just niinku sanoin, että automyyjiä on hyvin monia persoonia ja ja sitten niinku itsellenikin on jopa semmoisia kokemuksia, että "tuosta liikkeestä en todellakaan osta autoa", koska se myyjä ei ole vaikka miellyttänyt, koska se on niin ristiriitainen niin että siksi ehkä voi olla, että itse olen semmoinen, että tykkäisin siitä sitten, että siinä chatbotin kanssa mentäisiin se asia edellä sitten.

Yksi 50–60-vuotiaista koki samoin kuin yksi 40–50-vuotiaista, eli ettei erilainen kommunikaatio vaikuta käyttäjäkokemukseen mitenkään. Asia koettiin yhden henkilön mielestä lähinnä neutraalina faktana, josta ei ollut positiivista eikä negatiivista mielipidettä.

Erilainen tapa kommunikoida nähtiin positiivisimpana ja vähiten negatiivisia tunteita herättävänä asiana 30–40-vuotiaiden vastaajien keskuudessa. Sen sijaan eniten negatiivisia odotuksia erilaista kommunikaatiota kohtaan oli 40–50-vuotiaissa. Kaikissa ikäryhmissä korostui myös se, että jo lähtöoletus kommunikaatiolle chatbotin kanssa on se, että se on erilaista verrattuna ihmisen kanssa kommunikointiin. Tätä pidettiin usean vastaajan toimesta lähinnä faktana, joka liittyy chatbotin käyttöön, ennemmin kuin negatiivisena tai positiivisena asiana.

Koska haastateltavista suurin osa oli sitä mieltä, etteivät he koe erilaista kommunikaatiota chatbotin kanssa negatiivisena asiana, on tuloksena uusi löydös. Hillin ym. (2015) mukaan ihmiset saattavat kokea mahdollisen erilaisen

kommunikaation chatbotin kanssa negatiivisena asiana, mutta haastattelun tuloksena kävi ilmi, että suurin osa haastateltavista ei koe erilaista kommunikointia negatiivisena asiana käyttäjäkokemuksen näkökulmasta.

6.3 Chatbotin kyky palvella käyttäjää

Aiemmat tutkimukset ovat osoittaneet, että chatbotin kyky palvella käyttäjää voi olla myös merkittävä vaikuttava tekijä siihen, millainen käyttäjäkokemus ihmiselle muodostuu. Chatbotin palvelukyvykkyteen liittyviä asioita ovat chatbotin kyky vastata käyttäjän tarpeisiin (Allam & Dahlan, 2013; Brandtzaeg & Følstad, 2018) sekä chatbotin kyky ratkaista ongelma tai ohjata ihminen apua ja ratkaisua kohti (Følstad & Skjuve, 2019).

Seuraavat alaluvut käsittelevät haastatteluista tehtyjä löydöksiä siitä, miten chatbotin kyky vastata käyttäjän tarpeisiin ja chatbotin kyky ratkaista ongelmat tai ohjata ihminen apua kohti vaikuttavat muodostuvaan käyttäjäkokemukseen.

6.3.1 Chatbotin kyky vastata käyttäjän tarpeisiin

Palvelun tai järjestelmän, tässä tapauksessa chatbotin, kyky vastata käyttäjän tarpeisiin vaikuttaa siihen, millainen käyttäjäkokemus muodostuu (Allam & Dahlan, 2013; Brandtzaeg & Følstad, 2018). Tätä tutkielmaa varten haastateltavilta kysyttiin, vaikuttaako chatbotin kyky vastata tarpeisiin siihen, millainen käyttäjäkokemus verkkosivuvierailusta muodostuu. Haastattelussa haluttiin pelkäämään chatbotista muodostuvan käyttäjäkokemuksen sijaan keskittyä siihen, onko chatbotin toimivuudella vaikutusta koko verkkosivustosta muodostuvaan käyttäjäkokemukseen.

TAULUKKO 13 Chatbotin kyky vastata käyttäjä tarpeisiin vaikuttaa siihen, millainen käyttäjäkokemus verkkosivuilla muodostuu

Chatbotin kyky vastata käyttäjän tarpeisiin vaikuttaa siihen, millainen käyttäjäkokemus verkkosivuilla muodostuu			
	Samaa mieltä	Eri mieltä	Muu
20–30 v	2	3	
30–40 v	4		1
40–50 v	1	4	
50–60 v	2	3	
Yhteensä	9	10	1

Kaikista vastaajista yhdeksän oli sitä mieltä, että chatbotin kyky vastata käyttäjän tarpeisiin vaikuttaa siihen, millainen käyttäjäkokemus koko

verkkosivusta muodostuu. Sen sijaan 10 haastateltavaa koki, ettei chatbotilla ole vaikutusta siihen, millainen käyttäjäkokemus koko verkkosivuston käytöstä muodostuu. Yksi haastateltava koki, että tilanne riippuu täysin siitä kuinka merkittävässä roolissa chatbot on verkkosivustolla.

No kyllä jos se palveluntarjoaja tai verkkosivu nimenomaan korostaa, sitä botin käyttöä ja priorisoi sitä itse ensisijaisena palveluntarjoajana asiakkaille niin kyllä se silloin niinku vaikuttaa paljonkin siihen millanen kokemus mulle siellä muodostuu. --- Et jos sillä on iso rooli siellä niin sit varsinkin vaikuttaa.

20–30-vuotiaista kaksi koki, että chatbotin kyky vastata heidän tarpeisiinsa on keskeinen osa verkkosivuilla muodostuvaa käyttäjäkokemusta, kun taas kolme koki, ettei sillä ole vaikutusta. Yksi kolmesta oli kuitenkin sitä mieltä, että tulevaisuudessa chatbotin kyvyllä vastata käyttäjän tarpeisiin tulee luultavasti olemaan merkittävämpi rooli.

Tällä hetkellä ehkä ei ole merkittävää roolia, mutta luulen, että vuoden päästä, tai jos sellainen olisi jo olemassa jollain, mut nyt kun ei ole silleen ehkä itsellä vertailukohtaa niin tosi hankala sanoa, että se on tosi keskeinen osa sitä kun se on niin uusi uusi aihe ja aika harva, tai en tiedä ainakaan kellään, että olisi tosi laajasti käytössä semmoista niinku toimivaa. --- Se on ehkä vielä tulossa, mutta sitten uskon että vuoden tai kahden päästä niin se ois jo ehkä niinku jo välttämätöntä. Hyvin keskeistä.

30–40-vuotiaista neljä oli sitä mieltä, että chatbotin kyky vastata heidän tarpeisiinsa on keskeinen osa verkkosivuilla muodostuvaa käyttäjäkokemusta. Yksi vastaaja koki, että chatbotin kyky vastata tarpeisiin ja sen vaikutus käyttäjäkokemukseen riippuu siitä, miten suuri rooli chatbotilla on verkkosivuilla. Yksi neljästä, joka koki chatbotin kyvyn vastata tarpeisiin olevan keskeinen osa verkkosivuilla muodostuvaa käyttäjäkokemusta sanoi, että saattaisi jopa poistua verkkosivuilta muualle etsimään tietoa, jos chatbot olisi erityisen huono.

No sillä tavalla se [ettei chatbot vastaisi tarpeisiin] varmasti just vaikuttaa, että mä menisin varmaan toiselle sivustolle, eli se käyttökokemus olisi selkeästi huonompi.

40–50-vuotiaista yksi koki, että chatbotin kyvyllä vastata tarpeisiin on vaikutus käyttäjäkokemukseen, ja neljä, ettei sillä ole vaikutusta. Yksi vastaaja, joka koki chatbotin kyvyllä vastata tarpeisiin olevan merkitystä verkkosivujen käyttäjäkokemuksen näkökulmasta korosti, että erityisesti tulevaisuudessa hän uskoo chatbotin merkityksen käyttäjäkokemuksen näkökulmasta kasvavan entisestään. Kaikki neljä eri mieltä ollutta vastaajaa olivat aiemmissa vastauksissaan osoittaneet skeptisyyttä ja epäluottamusta chatbotin toimintaa kohtaan. Näin ollen heistä kukaan ei lähtökohtaisesti odota, että chatbot pystyisi edes palvelemaan heitä, minkä vuoksi he eivät koe, että chatbotin kyky vastata heidän tarpeisiinsa olisi keskeinen osa koko verkkosivuista muodostuvaa käyttäjäkokemusta.

Se on melkein parempi se käyttäjäkokemus jos siellä ei ole chatbottia. Tai ainakaan sellaista, joka koko ajan aukeaa siihen pomppimaan. Mulle on paljon tärkeämpää, että kaikki tiedot on nopeasti ja helposti haettavissa siellä verkkosivuilla.

Ei se välttämättä, että jos se nyt olisi siellä, niin sehän olisi ensimmäisenä siellä varmaan vastassa, mut edelleenkin ne odotukset ei ole isot eli tavallaan se, että jos pysyy pikkuisenkin antaa niin se antaa jo niinku paljon positiivista mun mielestä siihen.

Ei varmasti ole keskeinen asia, että korkeintaan se chatbot voi tuoda lisäarvoa, että kyllä se kuitenkin on sitä, että tietää jo suunnilleen mitään hakee ja käy katsomassa mitä siellä on saatavilla tai muuta ja sitten tekee päätöksen mennä paikalle tai soittaa tai muuta vastaavaa, että siinä kohtaa kun tekee sen päätöksen ottaa yhteyttä niin silloin se on hyvä olla olemassa, mutta se on toissijainen asia siihen itse kokemukseen verrattuna, että se tärkeintä on se, että siellä saatavilla tietoa siellä verkkosivuilla.

50–60-vuotiaista kaksi koki, että chatbotin kyky vastata tarpeisiin vaikuttaa siihen, millainen käyttäjäkokemus verkkosivuilla muodostuu, ja kolme, ettei sillä ole vaikutusta. Yksi kolmesta koki, ettei chatbotin kyky vastata tarpeisiin ole keskeinen osa verkkosivuilla muodostuvaa käyttäjäkokemusta, mutta olisi mukava lisä, jos se pystyisi siihen.

En tiedä olisiko se ihan keskeinen, mutta kyllä se olisi yksi hyvä lisä kyllä siellä sivuilla.

30–40- sekä 40–50-vuotiaiden mielipiteet erosivat keskenään merkittävästi, minkä voitaisiin olettaa johtuvan esimerkiksi siitä, että 30–40-vuotiaiden yleinen asenne chatbotteja kohtaan oli haastatteluiden aikana positiivisempi. Sen sijaan 40–50-vuotiaiden asenne oli huomattavasti skeptisempi, eivätkä he lähtökohtaisesti nähneet chatbotteja yhtä positiivisessa valossa kuin 30–40-vuotiaat.

Haastateltavista puolet kokivat, ettei chatbotin kyky vastata heidän tarpeisiinsa vaikuta siihen, millainen käyttäjäkokemus heille verkkosivuilla muodostuu. Tulokset ovat ristiriidassa Allamin & Dahlanin (2013) sekä Brandtzaegin & Følstadin (2018) aiempiin tutkimuksiin, joten tuloksena on uusi löydös.

6.3.2 Chatbotin kyky ratkaista ongelma tai ohjata ihminen apua kohti

Vaikka chatbot ei kykenisi antamaan suoraa vastausta sille esitettyyn ongelmaan, voi käyttäjäkokemus olla silti positiivinen, jos chatbot osaa ohjata käyttäjän ratkaisua kohti esimerkiksi toiselle verkkosivulle tai keskustelemaan ihmisen kanssa (Følstad & Skjuve, 2019). Haastateltavien kanssa käytiin läpi tilannetta, jossa chatbot ei osaisi enää itse palvella, mutta ohjaisi käyttäjän avun äärelle esimerkiksi asiakaspalvelijalle.

TAULUKKO 14 Vaikka chatbot ei pystyisi itse ratkaista ongelmaa, mutta ohjaa apua kohti, voi käyttäjäkokemus olla positiivinen

Vaikka chatbot ei pystyisi itse ratkaista ongelmaa, mutta ohjaa apua kohti, voi käyttäjäkokemus olla positiivinen			
	Samaa mieltä	Eri mieltä	Muu

20-30 v	3	1	1
30-40 v	3	1	1
40-50 v	4		1
50-60 v	4		1
Yhteensä	14	2	4

Suurin osa kaikista haastateltavista, 14 henkilöä, oli sitä mieltä, että käyttäjäkokemus voi olla positiivinen, vaikkei chatbot itse osaisikaan ratkaista ongelmaa, mutta ohjaisi kuitenkin apua kohti. Apua kohti ohjaamisella viitattiin esimerkiksi siihen, että chatbot ohjaisi verkkosivustolle, jolta saisi apua, tai vaihtoehtoisesti suoraan ihmiselle, joka saisi chatbotissa käydyn keskustelun tiedot, jolloin ihmisen olisi mahdollista palvella chatbotin käyttäjää jo käydyn keskustelun pohjalta. Eri mieltä oli kaksi henkilöä, jotka kokisivat käyttäjäkokemuksen negatiiviseksi, jos chatbotin kanssa käydystä keskustelusta ei saisi apua ja joutuisi siirtyä esimerkiksi keskustelemaan ihmisen kanssa. Muuta mieltä olivat neljä henkilöä. Kaksi heistä oletti lopputuleman olevan juuri sellainen, että chatbot ei pysty auttamaan, vaan ohjaa käyttäjän aina muualle. Nämä haastateltavat sanoivat, etteivät ole samaa eivätkä eri mieltä, mutta odottavat juuri tällaista lopputulemaa.

Mun tunne olisi aikalailla semmoinen, että näinhän tämä aina menee. Ajattelin, että olipa jälleen turha chatbotti.

Varmaan ois aika neutraali fiilis, koska mä en edes oleta, että se osaisi ratkaista mun kaikkia asioita.

Yksi muuta mieltä oleva sanoi mielipiteensä riippuvan siitä, millainen asia hänellä on selvitettävänään.

Se riippuu just tuosta että se ohjaako se toiselle sivustolle vai ihmiselle. Jos se ohjaa toiselle sivustolle niin mä mietin sitä, että miksei se voi lukea ja kertoa mulle sieltä sivustolta niitä asioita itse, ja jos se ohjaa ihmiselle ja oikeasti sanoo jonkun syyn sille, että miksi asia tämä vaatii asiakaspalvelijan, niin sit oon et "jes, hyvä homma", mutta jos se niinku nettisivuille ohjaa jotain tietoa etsimään, niin kyllä mä siinä vaiheessa jo kysyn silleen just sitä, että miksei se niinku hae sitä tietoa, että kyllähän se niinku voisi sen sieltä itsekin hakea. --- Sellainen intuitio tuli ainakin nytten että haluaisin sen kyllä tietää jos se johonkin tietoon tavallaan pohjaa, mutta on inhimillisiä tai tuollaisia asioita mitä ihmisen ehkä on niinku helpompi hoitaa ihmisen kanssa, niin sitten se on silleen että se ohjaa sinne. Ja sitten mä oon että "no niin hyvä että se nyt ohjasi mut sinne" ja sitten katsotaan tää asia sen [ihmisen] kanssa. Et riippuu siitä mun ratkaistavasta asiasta aika pitkälti.

Neljäs muuta mieltä oleva kommentoi tuntemuksensa olevan ainoastaan neutraali, eikä hän kokisi käyttäjäkokemusta negatiiviseksi eikä positiivisesti.

No hyvin semmoiset neutraalit tuntemukset olisi itsellä, että kuitenkin mulle on tärkeätä, että se minun asia niinku hoidetaan ja ne minun kysymykset että mä saan niihin vastaukset sitten jollain muulla tavalla jos se chatbotti ei siihen kykene, niin sitten että mä saan sen tiedon ja avun muulla tavalla niin se on sitten siinä se pääasia että siinä mielessä en niin kun rupeaa syyttelemään enkä niinku aliarvioimaan tekniikkaa sen takia.

20–30-vuotiaista kolme koki, että käyttäjäkokemus voisi olla positiivinen, vaikkei chatbot pystyisi itse ratkaisemaan ongelmaa, mutta ohjaisi kuitenkin apua kohti. Kaksi vastaajista kommentoi tällaisen ominaisuuden tuovan inhimillisyyttä chatbotin toiminnalle.

No mun mielestä se ois vaan perus hyvää asiakaspalvelua, et vähän sama ku joku myyjä kaupassa sanoisi, että ”hei sori, en osaa auttaa, käyn kysymässä”. Niin tässä tapauksessa se toisi semmoisen niinku ehkä inhimillisemmän fiiliksen siitä, et se bot-tikaan ei kaikkea ymmärrä.

No mun mielestä se on hyvä että se niin kun pystyy ees jotenkin ratkaisemaan sitä ongelmaa, että tavallaan tunnistamaan ne omat rajansa, että nyt en enää osaa, että vähän samaa kun niinku asiakaspalvelussa. Kyllähän siitä tulee niinku positiivinen kokemus. Jos asiakaspalvelija sanoo että ”minä en valitettavasti osaa tähän vastata, mutta ohjaan sinut eteenpäin” tai että ”selvitän asiaa” tai jotain niin vähän sama fiilis siitä tulee.

Yksi samaa mieltä ollut vastaaja sanoi, että hän olisi luultavasti hieman pettynyt, mutta loppujen lopuksi kuitenkin tyytyväinen, jos hän saisi asiansa hoidettua.

No se on ihan ok, olisin tyytyväinen, mutta ei siitä semmoista wau-efektiä tulisi, että se olisi semmoinen, että no ihan kiva jos sieltä löytyy sitten se oikea tieto vaan sieltä mihin se ohjaa. Mutta lähtökohta ehkä on se, että se osaisi tai niinku olettais, että se osaa vastata. Se on pieni pettymys jos ei osaa, mutta olisin myös ihan toisaalta tyytyväinen sitten siihen, jos sieltä vaan se oikea tieto löytyy.

20–30-vuotiaista yksi oli eri mieltä, eli hänen käyttäjäkokemuksensa olisi negatiivinen, jos chatbot ei osaisi palvella ja ohjaisi hänet avun pariin muualle. Haastateltava perusteli vastaustaan esimerkiksi siten, ettei haluaisi lopettaa chatbotin kanssa keskustelua, jos on asennoitunut hoitamaan asiansa loppuun asti sen kanssa.

No varmaan riippuu asiasta, että jos mä mietin, että toihan käy siis joka kerta esim. vakuutus ja pankki jutuissa, että ”ohjaan ihmiselle”, niin tiedätkö sitten ehkä sulla tulee semmoinen no okei mä en haluaisi soittaa niin sitten sä niinku yrität ja sitten ehkä siitä vaan tulee semmoinen että OK no luovutan tän suhteen että mä nyt sitten menen sille niinku asiakaspalvelijalle selittämään tän mun asian. Mutta sitten jos miettii

tommoista autoliike näkökulmaa, että jos mä niinku nyt menisin sinne käyttää sitä bottia ja sitten se sanoisi että ohjaan sut asiakaspalvelijalle, niin mä oisin silleen ”ei älä tee sitä minulle”, koska just ei ehkä ole se silleen niinku jotenki valmistautunut siihen. --- Koska oon tehnyt sen valinnan, että mä haluan sen chatbotin kanssa keskustella enkä puhua ihmiselle, niin sit tulisi varmaan vaan paniikki ja poistuisin äkkiä sivuilta.

Myös 30–40-vuotiasta kolme olivat sitä mieltä, että kokemus olisi positiivinen, vaikkei chatbot osaisikaan itse auttaa, vaan ohjaisi avun pariin muualle. Yksi 30–40-vuotias sanoi käyttäjäkokemuksen olevan negatiivinen jos chatbot itse ei osaisi auttaa. Yksi 30–40-vuotiasta haastateltavista koki, että hänen reaktionsa olisi kyseisessä tilanteessa neutraali, koska hänen lähtökohtainen odotuksensa chatbotille on se, ettei se osaa auttaa.

No kyllä mulla siinäkin tulee semmoinen pettymyksen ja turhautuneisuuden tunne, koska sehän on just niinku sitten mulle tulee semmoinen, että mä olisin voinut suoraan sieltä asiakaspalvelijalta, niinku ihmiseltä kysymään, että aikaa meni hukkaan.

40–50-vuotiaista neljä kokivat, että käyttäjäkokemus voisi olla positiivinen, vaikkei chatbot itse osaisikaan palvella loppuun asti. Yksi 40–50-vuotiaista vastasi olevansa muuta mieltä, ja hänen oletuksensa oli hyvin samankaltainen kuin muuta mieltä olleen 30–40-vuotiaan. Hän olettaa lopputuleman olevan se, että chatbot ei osaa palvella loppuun asti, joten hänen ajatuksensa tilanteesta on hyvin neutraali. Yksi 40–50-vuotias myös korosti, että chatbotin on tärkeää myöntää ajoissa, jos se ei osaa ratkaista ongelmaa, ettei käyttäjä jää jatkuvaan kierteeseen chatbotin kanssa.

Sekin on ihan sitten niinku mieluummin heti, kun se tietyllä tavalla se potti tajuaa, että se ei nyt oikein etene se homma niin se ohjaisi siinä vaiheessa jo heti niinku eteenpäin, niin se olisi positiivista, että se ei niinku yritä liikaa auttaa väärillä tiedoilla tai muuta, että niinku se lähtee siitä luopista mahdollisimman nopeasti pois, jos se asia ei etene.

50–60-vuotiaista neljä oli samaa mieltä, eli uskoivat käyttäjäkokemuksen olevan positiivinen, vaikka chatbot ei osaisi itse palvella heitä loppuun saakka. Yksi samaa mieltä ollut tarkensi, että lopulliseen käyttäjäkokemukseen vaikuttaa kuitenkin myös se, miten nopeasti ja millaisen avun äärelle chatbot ohjaisi.

Joo se on ihan okei, jos se siirtyy vaikka ihmiselle sit. Koska se ainut mikä minusta ehkä on ikävä sitten, jos se ei pysty auttamaan, niin sehän olisi hienoa jos se sitten ohjaisi suoraan siitä [ihmiselle], ettei tarvitse lähteä itse soittelemaan sitten jonnekin tai mennä sinne nettisivulle, että se esimerkiksi toisi linkin siihen tai laittaisi eteenpäin sen avoimen istunnon siitä jonnekin. En tiedä millä tavalla, mutta että jos sen päättyy siihen, että ”no, mä en nyt voi auttaa” tai että ”käypä katsoo meidän nettisivuilta se puhelinnumero ja soita sinne jonota ihan hitokseen kauan aikaa”, niin sitten se ei varmaan ole niinku hirvittävän hyvä, että tavallaan tulee sitten siinä se että no, mä käytin tähän turhaan aikaa ja nyt mä taas niinku käytän turhaa aikaa jonottamalla sinne. — Et se ois positiivinen kokemus sit, jos se kuitenkin ohjaisi minut suoraan vaikka ihmiselle.

Yksi 50–60-vuotiaista vastasi käyttäjäkokemuksensa olevan tilanteessa neutraali, ei positiivinen eikä negatiivinen.

Haastattelun tuloksena kävi ilmi, että käyttäjäkokemus voi olla positiivinen, vaikka chatbot ei pystyisi itse ratkaisemaan käyttäjän ongelmaa, vaan ohjaisi avun äärelle esimerkiksi ohjeartikkelin tai ihmisen avun äärelle. Tulos sopii Følstadin & Skjuven (2019) aiempaan tutkimukseen.

7 KESKUSTELU

Tässä luvussa käydään läpi tutkimuksen aikana tehtyjä keskeisimpiä löydöksiä ja verrataan niitä aiempiin tutkimuksiin. Luvun tavoitteena on kuvailla, mitä löydökset käytännössä tarkoittavat, miten ne vastaavat tutkimuskysymyksen sekä miksi ne ovat merkittäviä alan tulevien tutkimusten kannalta. Ensimmäisessä alaluvussa vastataan tutkimuskysymykseen ja käydään läpi tutkimuksesta tehtyjä löydöksiä. Toinen alaluku käsittelee tutkimuksen kontribuutioita.

7.1 Tutkimuskysymykseen vastaaminen

Tässä tutkimuksessa tutkittiin tekoälypohjaisen chatbotin vaikutusta käyttäjäkokemukseen. Tutkimuksen tavoitteena oli saada ymmärrys siitä, millaiset asiat vaikuttavat siihen, millainen käyttäjäkokemus tekoälypohjaisen chatbotin käytöstä muodostuu. Asioilla viitattiin tutkimuksessa sekä chatbotin ominaisuuksiin että käyttäjän, eli ihmisen omiin subjektiivisiin ajatuksiin chatbotin käytöstä. Tutkimuskysymys oli:

1. *Millaiset asiat vaikuttavat tekoälypohjaisen chatbotin muodostamaan käyttäjäkokemukseen?*

Tutkimuskysymykseen vastaaminen aloitettiin kirjallisuuskatsauksessa tutkimalla ensin tekoälyä ja tekoälypohjaisia chatbotteja ja sen jälkeen käyttäjäkokemusta. Tämän jälkeen tekoälypohjaisia chatbotteja käsiteltiin osana käyttäjäkokemusta ja sen muodostumista. Koska käyttäjäkokemus on jokaisen ihmisen subjektiivinen tunne palvelun tai järjestelmän käyttämisestä, on sen mittaaminen haasteellista (Law, 2011). Tässä tutkimuksessa tekoälypohjaisen chatbotin vaikutusta käyttäjäkokemukseen on pyritty analysoimaan ja mittaamaan aiemmista tutkimuksista tehtyjen löydösten avulla sekä teemoittelemalla chatbotin käyttäjäkokemukseen vaikuttavia ominaisuuksia ja muuttujia. Taulukossa 15 on kootuna tutkimuksen empiirisen osion pohjalta nousseet löydökset. Löydöksiä on

analysoitu siten, että ne joko sopivat, ovat ristiriidassa tai ovat osittain ristiriidassa aiempiin tutkimuksiin, tai vaihtoehtoisesti on tehty uusi löydös.

TAULUKKO 15 Yhteenveto löydöksistä

Teema-alueet	Tekoälypohjaisen chatbotin käyttöön ja ominaisuuksiin liittyvät asiat, jotka vaikuttavat käyttäjäkokemukseen	Kuvaus	Aikaisemat tutkimukset	Tutkimuksen löydökset
Chatbotin olemus ja toiminnallisuus	Antropomorfiset piirteet	Chatbotin antropomorfiset piirteet lisäävät luottamusta chatbottia kohtaan; parempi käyttäjäkokemus	Adam ym., 2021	Tutkittu / Ristiriidassa aiempiin tutkimuksiin
	Chatbotin kyky ymmärtää luonnollista kieltä	Luonnollista kieltä ymmärtävät chatbotit koetaan joustavammiksi ja sitoutuneemmiksi, mikä johtaa usein parempaan käyttäjäkokemukseen	Haugeland ym., 2022; Adam ym., 2021	Tutkittu / Sopii aiempiin tutkimuksiin
	Chatbotin tehokkuus	Chatbotin käyttöön motivoi usein odotus sen tehokkuudesta ja siltä saatavasta nopeasta palvelusta, joista odotuksena positiivinen käyttäjäkokemus	Adamopoulou & Mousiades, 2020; Nuruzzaman & Hussain, 2018	Tutkittu / Sopii aiempiin tutkimuksiin
	Chatbotin integraatio useampiin järjestelmiin ja pääsy laajempaan dataan	Kun chatbot on integroitu useampiin järjestelmiin, sillä on enemmän dataa, jonka pohjalta tuottaa luotettava vastaus ja positiivinen käyttäjäkokemus	Nuruzzaman & Hussain, 2018; Kvale ym., 2021	Tutkittu / Sopii aiempiin tutkimuksiin
	Chatbot saatavilla kellon ympäri	Chatbot on saatavilla vuorokauden ympäri, mikä voi luoda positiivisen käyttäjäkokemuksen, koska palvelua voi saada milloin tahansa	Haugeland ym., 2022	Tutkittu / Sopii aiempiin tutkimuksiin

Käyttäjän subjektiiviset tunteet ja toiminta	Odotukset	Chatbottia ja sen toimintaa kohtaan muodostetut odotukset; realistiset odotukset tuottavat todennäköisemmin positiivisen käyttäjäkokemuksen, epärealistiset negatiivisen	Brandtzaeg & Følstad, 2018; Følstad & Skjuve, 2019; Kvale ym., 2021	Tutkittu / Sopii aiempiin tutkimuksiin
	Kokemukset	Aiemmat kokemukset minkä tahansa palvelun tai järjestelmän, tässä tapauksessa chatbotin, käytöstä vaikuttavat käyttäjäkokemuksen muodostumiseen; hyvä aiempi kokemus voi luoda paremmat lähtökohdat positiiviselle käyttäjäkokemukselle vs. negatiivinen aiempi kokemus voi luoda negatiiviset	Allam & Dahlan, 2013; Hassenzahl & Tractinsky, 2006	Tutkittu / Sopii aiempiin tutkimuksiin
	Tunne henkilökohtaisuudesta / personoidusta käyttäjäkokemuksesta	Tekoälypohjaisen chatbotin avulla asiakaspalvelua pystytään personoimaan henkilökohtaiseksi, jolloin käyttäjäkokemus on todennäköisemmin positiivinen	Cheng & Jiang, 2020	Tutkittu / Osittain ristiriidassa aiempiin tutkimuksiin
	Ihmisen tapa kommunikoida	Ihmiset saattavat kommunikoida chatbotin kanssa eri tavoin kuin toisen ihmisen kanssa, mikä saattaa johtaa keskustelun heikompaan laatuun ja huonompaan käyttäjäkokemukseen	Hill ym., 2015	Tutkittu / Uusi löydös

		Ihmiset eivät koe erilaista kommunikaatiota chatbotin kanssa negatiivisena asiana	-	Uusi löydös
Chatbotin kyky palvella käyttäjä	Käyttäjän tarpeet ja niihin vastaaminen	Palvelun tai järjestelmän, tässä tapauksessa chatbotin, kyky vastata käyttäjän tarpeisiin vaikuttaa siihen, millainen käyttäjäkokemus muodostuu	Allam & Dahlan, 2013; Brandtzaeg & Følstad, 2018	Tutkittu / Uusi löydös
		Chatbotin kyky vastata käyttäjän tarpeeseen ei vaikuta siihen, millainen käyttäjäkokemus verkkosivuilla muodostuu	-	Uusi löydös
	Chatbotin kyky ratkaista ongelma tai ohjata ihminen apua kohti	Vaikka chatbot ei kykenisi antamaan suoraa vastausta sille esitettyyn ongelmaan, voi käyttäjäkokemus olla silti positiivinen, jos chatbot osaa ohjata käyttäjän ratkaisua kohti esimerkiksi toiselle verkkosivulle tai keskustelemaan ihmisen kanssa	Følstad & Skjuve, 2019	Tutkittu / Sopii aiempiin tutkimuksiin

Tutkimuksen empiirisen osion toteutuksen pohjana toimi jo aiemmin mainittu kirjallisuuskatsaus, jossa paneuduttiin tekoälypohjaisiin chatbotteihin ja siihen, miten ne voivat vaikuttaa käyttäjäkokemukseen. Käyttäjäkokemuksen muodostumiseen vaikuttavat monet eri vaiheet ja muuttujat, kuten käyttäjän aiemmat kokemukset (Brandtzaeg & Følstad, 2018; Allam & Dahlan, 2013), realistiset odotukset chatbotin toiminnasta (Følstad & Skjuve, 2019) sekä chatbotin toiminnallisuuteen ja ominaisuuksiin liittyvät asiat (Følstad & Skjuve, 2019; Kvale ym., 2021). Keskeisimpänä vaikuttavana tekijänä tämän tutkimuksen empiirisen osion löydösten osalta voidaan pitää sitä, että tekoäly ja tekoälypohjaiset chatbotit ovat lähivuosina kehittyneet valtavasti. Aiemmat, kirjallisuuskatsauksessa käytetyt tutkimukset ja niistä tehdyt löydökset tekoälypohjaisten chatbottien vaikutuksesta käyttäjäkokemukseen eivät siis ole voineet vielä käsitellä chatbottien kykyä toimia samalla tavalla kuin mitä tämän tutkimuksen empiirisessä osiossa on käsitelty. Empiirisessä osiossa pyrittiin myös selvittämään, ovatko aiemmin

tehdyt löydökset chatbotin ominaisuuksista ja vaikutuksesta käyttäjäkokemukseen edelleen relevantteja, vai onko ihmisten suhtautuminen niihin muuttunut tekoälyn kehityksen myötä.

Empiria toteutettiin puolistrukturoitujen teemahaastatteluiden avulla, joita varten koottu haastattelurunko pohjautui kirjallisuuskatsauksessa tehtyihin löydöksiin. Kolme eri teema-aluetta ja niiden eri osa-alueet käytiin läpi jokaisen haastateltavan henkilön kanssa. Teamsin kautta toteutettujen yksilöhaastatteluiden keskimääräinen kesto oli noin 39 minuuttia. Haastatteluiden jälkeen tutkija litteroi nauhoitetut haastattelut, minkä jälkeen aineistoa analysoitiin temaattisen analyysimenetelmän avulla teemoittelemalla tuloksia kolmeen eri teema-alueeseen. Teema-alueet olivat chatbotin olemus ja toiminnallisuus, käyttäjän subjektiiviset tunteet ja toiminta sekä chatbotin kyky palvella käyttäjää.

Kun tutkimuskysymykseen etsittiin vastausta, kävi empiirisen osion aikana ilmi, että hyvin monenlaiset muuttujat ja asiat voivat vaikuttaa tekoälypohjaisen chatbotin muodostamaan käyttäjäkokemukseen. Lisäksi kävi myös ilmi, että osa aiempien tutkimusten löydöksistä oli joko täysin tai osittain ristiriidassa tämän tutkimuksen empiirisessä osiossa tehtyjen löydösten kanssa. Uusia löydöksiä empiirisen osion tuloksena tehtiin kaksi.

Chatbotin olemukseen ja toiminnallisuuteen liittyvät löydökset olivat eniten linjassa aiempiin löydöksiin. Kaikki muut chatbotin olemukseen ja toiminnallisuuteen liittyvät löydökset sopivat aiempiin tutkimuksiin, paitsi antropomorfisten piirteiden vaikutus käyttäjän luottamukseen. Adamin ym. (2021) mukaan antropomorfiset piirteet lisäävät käyttäjän luottamusta chatbottia kohtaan, mistä oletuksena on usein positiivinen vaikutus käyttäjäkokemukseen. Haastatteluissa kävi kuitenkin ilmi, että antropomorfisilla piirteillä oli positiivinen vaikutus käyttäjäkokemukseen ainoastaan puoleen haastateltavista. Puolet haastateltavista sen sijaan koki, ettei antropomorfisilla piirteillä ole vaikutusta luottamukseen, vaan ne ovat ainoastaan kiva lisä chatbotin käytettävyyden näkökulmasta.

Chatbotin kyky ymmärtää luonnollista kieltä sen sijaan herätti positiivisia tunteita lähes jokaisessa haastateltavassa. Haugelandin ym. (2022) ja Adamin ym. (2021) mukaan luonnollista kieltä ymmärtävät chatbotit koetaan usein joustavampina, minkä oletetaan usein johtavan positiiviseen käyttäjäkokemukseen. Tätä löydöstä tukivat erityisesti eräiden haastateltavien tuntemukset siitä, että luonnollista kieltä ymmärtävän chatbotin kanssa pääsee nopeammin suoraan asiaan, mikä helpottaa kommunikointia ja tekee siitä suoraviivaisempaa. Aiempien tutkimusten mukaan chatbotin käyttöön motivoi usein myös odotus sen nopeudesta ja tehokkuudesta (Adamopoulou & Moussiades, 2020; Nuruzzaman & Hussain, 2018). Tämän tutkimuksen löydökset sopivat aiempiin tutkimuksiin. Lisäksi yhtenä keskeisenä motivaationa chatbotin käytölle nousi kuitenkin myös mahdollisuus käyttää chatbottia mihin kellonaikaan tahansa.

Tutkittaessa chatbotin mahdollista integraatiota muihin järjestelmiin ja sen myötä pääsyä laajempaan dataan, kokivat kaikki haastateltavat, että sillä olisi positiivinen vaikutus käyttäjäkokemukseen. Tämä löydös sopi Nuruzzamanin & Hussainin (2018) sekä Kvalen ym. (2021) tekemiin aiempiin löydöksiin

integraation vaikutuksesta chatbotin käyttäjäkokemukseen. Haugelandin ym. (2022) mukaan, chatbotin saatavuus kellon ympäri voi vaikuttaa käyttäjäkokemukseen positiivisesti, mikä tuli ilmi myös tämän tutkimuksen empiirisessä osiossa. Lähes jokainen haastateltava oli sitä mieltä, että chatbotin saatavuus kellon ympäri vaikuttaisi käyttäjäkokemukseen positiivisesti, ja tämä ominaisuus nousi monessa haastattelussa esiin useaan otteeseen eri asiayhteyksissä, koska se koettiin niin merkittävänä.

Toisessa teema-alueessa, eli käyttäjän subjektiivisissa tunteissa ja toiminnassa havaittiin ristiriitoja aiempiin tutkimuksiin ja tehtiin myös uusi löydös. Aiempien tutkimusten mukaan chatbottia ja sen toimintaa kohtaan muodostetut odotukset vaikuttavat siihen, millainen käyttäjäkokemus ihmiselle muodostuu. Erityisesti käyttäjäkokemuksen muodostumiseen vaikuttaa käyttäjän odotusten realistisuus, mikä viittaa siihen, että realistiset odotukset johtavat useimmin positiiviseen ja epärealistiset negatiiviseen käyttäjäkokemukseen. (Brandtzaeg & Følstad, 2018; Følstad & Skjuve, 2019; Kvale ym., 2021.) Tämän tutkimuksen empiirisessä osiossa selvitettiin haastateltavien kokemus omien odotusten realistisuudesta sekä se, ovatko odotukset positiivisia vai negatiivisia. Lisäksi haastattelutilanteessa tutkittiin sitä, miten haastateltava kokee omien odotustensa vaikuttavan käyttäjäkokemuksen muodostumiseen. Kaikki haastateltavat kokivat omien odotustensa olevan realistisia. Odotukset vaihtelivat luottamukseen chatbotin täydellisestä suorituskyvystä aina siihen, ettei chatbotin odoteta pystyvän juuri mihinkään. Lähes kaikki haastateltavat kokivat, että riippumatta siitä olisiko käyttäjäkokemus positiivinen vai negatiivinen, heidän odotuksensa voisivat täytyä. Lisäksi haastateltavat kokivat, että riippumatta siitä oliko oma odotus positiivinen vai negatiivinen, se oli kuitenkin realistinen.

Aiempien tutkimusten mukaan aiemmat kokemukset vaikuttavat siihen, millainen käyttäjäkokemus ihmiselle muodostuu (Allam & Dahlan, 2013; Hassenzahl & Tractinsky, 2006). Tässä tutkimuksessa tehdyt löydökset sopivat aiempiin tutkimuksiin, sillä suurin osa vastaajista koki, että aiemmat kokemukset vaikuttavat käyttäjäkokemuksen muodostumiseen. Haastateltavien keskuudessa aiempien kokemusten vaikutukset jakautuivat useaan eri kategoriaan. Osa koki, että heidän aiemmat positiiviset kokemuksensa vaikuttavat käyttäjäkokemukseen positiivisesti. Negatiivisten kokemusten joukko jakautui kahtia siten, että aiemmista negatiivisista kokemuksista huolimatta ihminen saattoi kokea, ettei se vaikuta uuteen kokemukseen negatiivisesti, kun taas osa koki, että aiempi negatiivinen kokemus tekee uudestakin kokemuksesta helpommin negatiivisen. Tärkeimpänä löydöksenä siis se, että aiempien kokemusten nähtiin vaikuttavan käyttäjäkokemuksen muodostumiseen.

Personoidun käyttäjäkokemuksen ja henkilökohtaisuuden tunteen voidaan aiempien tutkimusten mukaan nähdä vaikuttavan käyttäjäkokemukseen positiivisesti (Cheng & Jiang, 2020). Tässä tutkimuksessa personoitua käyttäjäkokemusta tarkasteltiin siten, että chatbot personoisi puhetapaansa jokaiselle käyttäjälle yksilölliseksi. Tämän tutkimuksen löydökset ovat osittain ristiriidassa aiempiin tutkimuksiin, sillä lähes puolet haastateltavista oli sitä mieltä, etteivät he koki heille personoitua kommunikaatiota positiivisena asiana

käyttäjäkokemuksen näkökulmasta. Personoitu kommunikaatio koettiin haastateltavien toimesta outona, huvittavana, ärsyttävänä ja jopa mitättömänä ominaisuutena. Haastateltavista erityisesti ne, jotka olivat itse kiinnostuneita tekoälyn kehityksestä, korostivat sitä, että heidän mielestään personoitu kommunikaatio olisi mielenkiintoista testata ja nähdä, mutta heidän eivät kokeneet sillä olevan erityistä vaikutusta siihen, millainen käyttäjäkokemus heille muodostuisi.

Hillin ym. (2015) mukaan ihmiset saattavat kommunikoida chatbotille eri tavoin kuin ihmiselle, mikä saattaa helpommin johtaa negatiiviseen käyttäjäkokemukseen. Tässä tutkimuksessa tehtiin kuitenkin tämän osa-alueen tiimoilta uusi löydös, jonka mukaan ihmiset eivät koe erilaista kommunikaatiota chatbotin kanssa negatiivisena asiana. Suurin osa haastateltavista koki, että erilainen tapa kommunikoida chatbotille on lähinnä fakta, joka ei vaikuta heidän käyttäjäkokemuksensa. Vastauksissa korostui se, etteivät vastaajat lähtökohtaisestikaan oletta voivansa kommunikoida chatbotille samalla tavoin kuin ihmiselle, joten he eivät koe erilaisen kommunikaation vaikuttavan käyttäjäkokemukseen negatiivisesti. Lisäksi löydöksessä kävi ilmi se, että ihmiset kokevat kommunikaation chatbotin kanssa suoraviivaisempaan kuin ihmisen kanssa, jolloin he voivat mennä nopeammin suoraan asiaan ilman ylimääräistä jutustelua. Suoraviivaisuuden sanottiin lisäävän asioiden nopeaa ja tehokasta hoitamista, joka monien haastateltavien mielestä on yksi keskeisin motivaatio käyttää chatbottia.

Kolmas tema-alue, eli chatbotin kyky palvella käyttäjää koostui kahdesta eri osa-alueesta, jotka olivat käyttäjän tarpeet ja niihin vastaaminen sekä chatbotin kyky ratkaista ongelma tai ohjata ihminen apua kohti. Aiempien tutkimusten mukaan palvelun tai järjestelmän, eli tässä tapauksessa chatbotin, kyky vastata käyttäjän tarpeisiin vaikuttaa siihen, millainen käyttäjäkokemus ihmiselle muodostuu (Allam & Dahlan, 2013; Brandtzaeg & Følstad, 2018). Tässä tutkimuksessa tehtiin kuitenkin uusi löydös sen osalta, että suurin osa haastateltavista koki, ettei chatbotin kyvyllä vastata heidän tarpeisiinsa ole vaikutusta siihen, millaisen käyttäjäkokemuksen chatbot heille muodostaa, kun he ovat yrityksen verkkosivuilla. Haastattelussa korostui se, että chatbotin vaikutus muodostuvaan käyttäjäkokemukseen riippuu siitä, miten suuri rooli chatbotilla on verkkosivuilla. Osa myös koki, että chatbotin rooli ja merkitys verkkosivustoilla muodostuvan käyttäjäkokemuksen kannalta tulee tulevaisuudessa varmasti korostumaan.

Følstadin & Skjuven (2019) mukaan käyttäjäkokemus voi olla positiivinen, vaikka chatbot ei itse pystyisikään ratkaisemaan käyttäjän ongelmaa, vaan ohjaisi apua kohti esimerkiksi toiselle sivustolle tai ihmisen pariin. Aineiston analyysissä kävi ilmi, että tämän tutkimuksen löydös sopii Følstadin & Skjuven (2019) tekemiin aiempiin löydöksiin siitä, että käyttäjäkokemus voi olla positiivinen, vaikka chatbot ei pystyisikään ratkaisemaan käyttäjän ongelmaa itse. Haastateltavien vastauksissa korostui se, että he toivoisivat chatbotin myöntävän jo hyvissä ajoin, jos se ei kykene palvelemaan, jotta asiaa voisi jatkaa mahdollisimman pian toisella tavalla. Myös melko matalat odotukset chatbotin toimintaa kohtaan viittasivat siihen, etteivät ihmiset koe sitä negatiivisena asiana, vaikka chatbot itse ei pystyisikään vastaamaan tarpeisiin tai ratkaisemaan ongelmaa. Chatbotin mahdollinen epäonnistuminen palvelutilanteessa koettiin myös inhimillisenä

piirteenä, joka lisäisi myös luottamusta chatbottia kohtaan siitä näkökulmasta, että se pystyisi myöntämään kyvyttömyytensä palvelulla.

Etsittäessä vastausta tutkimuskysymykseen kävi tämän tutkimuksen aikana ilmi, että tekoälypohjaisen chatbotin muodostamaan käyttäjäkokemukseen vaikuttavat hyvin monipuolisesti erilaiset asiat, ja pienetkin erilaiset ajatusmallit ja kokemukset chatbotin toiminnasta voivat vaikuttaa eri ihmisten käyttäjäkokemuksiin eri tavoilla. Kaikista merkittävimpinä käyttäjäkokemuksen muodostumiseen vaikuttavina asioina tässä tutkimuksessa nousivat esiin chatbotin kyky ymmärtää luonnollista kieltä, chatbotin tehokkuus, chatbotin integraatio useampiin eri järjestelmiin, chatbotin saatavuus kellon ympäri, realistiset odotukset chatbotin toimintaa kohtaan sekä aiemmat kokemukset chatbotin käytöstä. Vähäpätöisempiä asioita käyttäjäkokemuksen muodostumisen kannalta olivat chatbotin antropomorfiset piirteet, henkilökohtainen ja personoitu käyttäjäkokemus sekä chatbotin kyky ratkaista ihmisen ongelmat.

Tutkimuksessa tehtiin kaksi uutta löydöstä, joita molempia käsiteltiin jo aiemmin. Ensimmäinen uusi löydös oli se, etteivät ihmiset koe erilaista kommunikointitapaa chatbotin kanssa negatiivisena asiana. Toinen uusi löydös oli se, etteivät ihmiset koe chatbotin kykyä vastata heidän tarpeisiinsa keskeisenä asiana verkkosivuilla muodostuvan käyttäjäkokemuksen näkökulmasta. Haastatteluissa nousi esiin mielenkiintoisia ajatuksia siitä, miten monet uskovat chatbottien merkityksen ja vaikutuksen käyttäjäkokemukseen olevan tekoälyn tavoin suuressa murrosvaiheessa. Moni myös uskoi, että heidän vastauksensa olisivat tässä tutkimuksessa esitettyihin kysymyksiin hyvin erilaisia esimerkiksi kahden vuoden päästä, kun tekoälypohjaiset chatbotit ovat mahdollisesti jo yleistyneet, jolloin niitä olisi ollut mahdollista jo kokeilla enemmän kuin tähän mennessä. Tutkimuksen aikana nousi esiin myös mielenkiintoisia pohdintoja siitä, miten tekoälypohjaisen chatbotin ominaisuudet ja toimivuus voisi vaikuttaa käyttäjien luottamukseen yritystä kohtaan. Osa vastaajista myös korosti sitä, miten heille juuri auton ostaminen on haastava prosessi, koska he eivät tiedä autoista paljoa, minkä vuoksi he haluaisivat kommunikoida tekoälypohjaisen chatbotin kanssa ennen kuin he siirtyisivät keskustelemaan ihmisen kanssa. Tätä perusteltiin esimerkiksi sillä, että chatbotin kanssa keskustellessa ihmiset kokevat voivansa esittää yksinkertaisiakin kysymyksiä ilman, että heistä tuntuisi vaivaannuttavalta.

7.2 Tutkimuksen teorian ja käytännön kontribuutiot

Tekoälypohjaisen chatbotin vaikutuksesta käyttäjäkokemukseen ei vielä tähän asti ole tehty paljoa aiempia tutkimuksia. Aiemmat tutkimukset ovat keskittyneet siihen, miten tavallinen, ei tekoälyä hyödyntävä chatbot vaikuttaa käyttäjäkokemukseen, mutta tutkimukset tekoälypohjaisen chatbotin vaikutuksesta käyttäjäkokemukseen ovat tähän asti olleet vähäisiä. Vaikka aiemmat tutkimukset ovat keskittyneet alkeellisempiin chatbotteihin, joilla ei ole ollut esimerkiksi ChatpGPT:n kaltaista kykyä kommunikoida käyttäjän kanssa, ovat monet

ihmisten odotukset chatbotteja kohtaan silti vielä melko samanlaisia riippumatta siitä, onko kyseessä tekoälypohjainen vai ei-tekoälypohjainen chatbot.

Tämä tutkielma vahvisti erityisesti aiempien tutkimusten havaintoja siitä, millaiset chatbotin ominaisuudet voivat vaikuttaa käyttäjäkokemukseen positiivisesti, millaiset negatiivisesti ja millaisilla ei ole juuri merkitystä käyttäjäkokemuksen näkökulmasta. Tutkielman teemoista erityisesti chatbotin olemukseen ja toiminnallisuuteen liittyvät osa-alueet vahvistivat aiempien tutkimusten löydöksiä. Tutkielmassa havaittiin myös tuloksia, jotka olivat osittain tai täysin ristiriidassa aiempien tutkimusten löydöksiin. Adamin ym. (2021) mukaan chatbotin antropomorfiset piirteet lisäävät käyttäjän luottamusta chatbottia kohtaan. Haastatteluiden aikana kävi kuitenkin ilmi, että suurin osa haastateltavista ei kuitenkaan kokenut antropomorfisilla piirteillä olevan vaikutusta siihen, millainen luottamus heille muodostuu chatbottia kohtaan. Sen sijaan chatbotin kyky ymmärtää luonnollista kieltä ja oletus sen positiivisesta vaikutuksesta käyttäjäkokemukseen (Haugeland ym., 2022; Adam ym., 2021) vahvistui tämän tutkielman myötä. Chatbotin tehokkuutta on aiempien tutkimusten mukaan pidetty yhtenä keskeisimmistä motiiveista käyttää chatbottia (Adamopoulou & Moussiades, 2020; Nuruzzaman & Hussain, 2018), mitä tämän tutkielman haastattelut myös vahvistivat. Aiempien tutkimusten mukaan käyttäjäkokemukseen vaikuttavat positiivisesti myös chatbotin integraatio useampiin järjestelmiin (Nuruzzaman & Hussain, 2018; Kvale ym., 2021) sekä chatbotin saatavuus kellon ympäri (Haugeland ym., 2022). Tämä tutkielma vahvisti myös näitä aiempia löydöksiä.

Vaikka lähes jokainen chatbotin olemukseen ja toiminnallisuuteen liittyvä osa-alue tuki aiempia tutkimuksia, tehtiin tämän tutkimuksen aikana myös uusia löydöksiä erityisesti käyttäjän subjektiivisten tunteiden ja toiminnan suhteen. Kaksi osa-aluetta käyttäjän subjektiivisten tunteiden ja toiminnan teemasta tuki aiempien tutkimusten löydöksiä. Aiemmissä tutkimuksissa on havaittu, että käyttäjän realistiset odotukset voivat vaikuttaa käyttäjäkokemukseen positiivisesti ja epärealistiset negatiivisesti (Brandtzaeg & Følstad, 2018; Følstad & Skjuve, 2019; Kvale ym., 2021). Myös aiemmillä kokemuksilla on nähty olevan vaikutus siihen, millainen käyttäjäkokemus ihmiselle muodostuu (Allam & Dahlan, 2013; Hassenzahl & Tractinsky, 2006). Tässä tutkielmassa tehdyt löydökset tukivat sekä realististen odotusten että aiempien kokemusten vaikuttavuutta käyttäjäkokemukseen. Sen sijaan tekoälypohjaisen chatbotin mahdollisuus personoida kommunikaatiotapaansa käyttäjäkohtaisesti koettiin tässä tutkimuksessa negatiivisena asiana. Chengin & Jiangin (2020) tekemän aiemman tutkimuksen mukaan personoitu palvelukokemus voi johtaa positiiviseen käyttäjäkokemukseen, mutta tässä tutkimuksessa lähes puolet vastaajista koki, ettei sillä olisi positiivista vaikutusta heidän käyttäjäkokemuksensa. Hillin ym. (2015) mukaan ihmisen erilainen tapa kommunikoida voi vaikuttaa käyttäjäkokemukseen negatiivisesti, mutta tässä tutkielmassa tehtiin uusi löydös, jonka mukaan ihmiset eivät koe erilaista kommunikaatiota chatbotin kanssa negatiivisena asiana. Ihmisten mielestä on vain olemassa oleva fakta, että chatbotin kanssa keskustellessa kommunikaatiotapa on erilaista, eikä sillä koeta olevan negatiivista vaikutusta käyttäjäkokemukseen.

Chatbotin kyky palvella käyttäjää sisälsi kaksi osa-aluetta, joista toisen osalta tutkimuksessa tehtiin uusi löydös. Aiempien tutkimusten mukaan palvelun tai järjestelmän, eli tässä tutkielmassa chatbotin kyky vastata käyttäjän tarpeisiin vaikuttaa siihen, millainen käyttäjäkokemus muodostuu (Allam & Dahan, 2013; Brandtzaeg & Følstad, 2018). Tämä tutkimus kuitenkin osoitti, etteivät ihmiset koe chatbotin kykyä vastata heidän tarpeisiinsa merkittävänä osana verkkosivuilla muodostuvaa käyttäjäkokemusta. Tutkimuksessa haastateltavat ihmiset kokivat, ettei chatbotin kyvyllä vastata heidän tarpeisiinsa ole vielä tässä vaiheessa tekoälyn kehitystä suurta vaikutusta siihen, millainen käyttäjäkokemus heille muodostuu. Vastauksissa korostui kuitenkin se, että tulevaisuudessa, kun tekoäly kehittyy, kasvavat myös käyttäjien odotukset chatbotin kyvystä palvella, jolloin myös sen merkitys käyttäjäkokemuksen näkökulmasta kasvaa, miten hyvin chatbot pystyy vastata käyttäjän tarpeisiin. Følstadin & Skjuven (2019) mukaan chatbotin kyky ratkaista ongelma tai ohjata ihminen apua kohti voi vaikuttaa käyttäjäkokemukseen siten, ettei chatbotin välttämättä tarvitse itse pystyä ratkaisemaan ongelmaa, jotta käyttäjäkokemus voisi olla positiivinen. Tärkeintä on, että chatbot ohjaa käyttäjän jollain tavalla kohti apua. Tämä tutkielma vahvisti Følstadin & Skjuven (2019) tekemää löydöstä, sillä haastateltavat kokivat, että tärkeintä on päästä apua kohti, eikä se, että juuri chatbot pystyisi ratkaisemaan heidän ongelmansa.

Tässä tutkimuksessa tehdyt havainnot ja löydökset tukevat ennen kaikkea jo tehtyjä, aiempien tutkimusten löydöksiä, mutta antavat myös suuntaa sille, miten tekoälyn hyödyntäminen chatbottien rakentamisessa voi vaikuttaa siihen, millainen käyttäjäkokemus ihmiselle voi muodostua. Tutkimus osoitti myös, että osa aiemmista oletuksista chatbotin käytön suhteen on muuttunut sen myötä, kun tekoäly on yleistynyt ja ihmisten ymmärrys siitä on kasvanut. Useat haastateltavat korostivat myös omissa vastauksissaan sitä, miten he olettavat chatbottien kyvykkyyden palvella muuttuvan tulevien vuosien aikana, kun tekoälyä aletaan jalkauttaa yhtä useampien yritysten chatbotteihin, ja ymmärrys tekoälyn oikeanlaisesta opettamisesta kasvaa.

Tämän tutkimuksen kontribuutio on erityisesti tukea mahdollisesti tulevaisuudessa case-yrityksen verkkosivuille tehtävän tekoälypohjaisen chatbotin suunnittelua ja kehitystä, mutta tuloksia voidaan hyödyntää ja soveltaa myös muissa yrityksissä, jotka verkkosivullaan pyrkivät palvelemaan potentiaalisia asiakkaitaan ja verkkosivujen käyttäjiä. Tutkimustulosten avulla myös jo olemassa olevia tekoälypohjaisia chatbotteja on mahdollista kehittää käyttäjäystävällisempään suuntaan, jotta ne loisivat mahdollisimman positiivisen käyttäjäkokemuksen jokaiselle. Tässä tutkimuksessa kävi myös ilmi, että odotukset tekoälypohjaisia chatbotteja kohtaan ovat tällä hetkellä melko matalat, eikä heikosti toimiva chatbot välttämättä aja ihmistä pois verkkosivuilta. Huomioitavaa on kuitenkin se, että useat haastateltavat sanoivat omien odotusten tekoälypohjaisia chatbotteja kohtaan kasvavan jatkuvasti, mikä viittaa siis siihen, että tekoälypohjaisten chatbottien vaikutus käyttäjäkokemukseen on mitä luultavammin tulevaisuudessa kasvamassa. Osa haastateltavista myös toivoo ja olettaa tekoälypohjaisten chatbottien yleistyvän, koska he haluavat saada palvelua missä ja mihin

kellonaikaan tahansa. Vaikka käyttäjäkokemuksen mittaaminen on sen subjektiivisuuden ja dynaamisuuden vuoksi haasteellista (Law, 2011), nousi tässä tutkielmassa useita eri näkökulmia, joita on mahdollista hyödyntää silloin, kun verkkosivuille halutaan rakentaa chatbot, jonka käytöstä voisi seurata positiivinen käyttäjäkokemus.

Tämän tutkimuksen merkittävin kontribuutio käytännön näkökulmasta on, että sekä case-yritys että muut yritykset, jotka ovat joko toteuttaneet tai aikovat tulevaisuudessa toteuttaa verkkosivuilleen tekoälypohjaisen chatbotin, saavat tästä tutkimuksesta suuntaa sille, miten chatbotilla voidaan tarjota paras mahdollinen käyttäjäkokemus. Tekoälypohjaista chatbottia suunniteltaessa tai kehitettäessä tulisi yritysten huomioida se, että chatbotin kyky ymmärtää luonnollista kieltä nähdään merkittävänä ominaisuutena ja edellytyksenä positiivisen käyttäjäkokemuksen muodostumiseksi. Yritysten olisi hyvä myös varmistaa chatbotin pääsy mahdollisimman laajaan dataan ja mahdollisuuksien mukaan erilaisiin, yrityksen toimintaa tukeviin tietokantoihin, jotta verkkosivulla käyvien potentiaalisten asiakkaiden olisi mahdollista saada kattavasti tietoa chatbotin kautta. Jotta chatbot koettaisiin mahdollisimman luotettavaksi, olisi yritysten hyvä ilmaista erittäin selkeästi se, onko kyseessä tekoälypohjainen chatbot, vai onko asiakaspalvelijana ihminen.

Sekä tutkimuksen case-yritys että mikä tahansa yritys, joka haluaa palvella asiakkaitaan tekoälypohjaisella chatbotilla, voi hyötyä tämän tutkimuksen tuloksista myös muuten kuin ainoastaan tekoälypohjaisen chatbotin luoman käyttäjäkokemuksen näkökulmasta. Tutkimuksen aikana haastatteluissa nousi esiin myös useita sellaisia asioita, joita ihmiset joko arvostavat tai eivät pidä merkittävänä vieraillessaan yritysten verkkosivuilla tai asioidessaan chatbotin kanssa. Haastatteluiden aikana ihmiset pohtivat myös paljon sitä, missä tilanteessa he haluaisivat chatbottia käyttää ja milloin he haluaisivat asioida ihmisen kanssa. Case-yrityksen tapauksessa tutkimustulosten valossa erityisen tärkeää olisi ohjelmoida tekoälypohjainen chatbot tukemaan asiakkaiden palvelua erityisesti ostoprosessiin alkuvaiheessa, jolloin ihmiset haluavat hakea kaiken mahdollisen tiedon tuotteesta, tässä tapauksessa autosta, jota he ovat hankkimassa. Sen sijaan, että ihminen olisi chatissa vastassa välittömästi, olisi case-yrityksen hyvä panostaa siihen, että tekoälypohjainen chatbot olisi käytettävissä aluksi, jonka jälkeen ihminen voisi tarvittaessa kutsua mukaan asiakaspalvelijan, eli ihmisen.

Tutkimus osoitti myös sen, että monet aiemmat tutkimukset ovat myös edelleen relevantteja lähteitä silloin, kun etsitään tietoa parhaan mahdollisen chatbotin kehittämiseksi käyttäjäkokemuksen näkökulmasta. Tämä tutkimus tuo kuitenkin lisätietoa case-yritykselle ja muillekin yrityksille siitä, mihin suuntaan tekoälypohjaisia chatbotteja voisi olla tärkeää kehittää positiivisen käyttäjäkokemuksen saavuttamiseksi. Tekoälypohjaisilta chatboteilta odotetaan verrattain jopa melko paljon, mutta niiden toimimattomuuteen ei kuitenkaan lähtökohtaisesti olla pettyneitä riippumatta siitä, onnistuuko chatbot palvelemaan vai ei. Tämä voidaan nähdä myös osoituksena sille, että nyt tekoälyn kehityksen ollessa ehkäpä historian suurimmassa murroksessa, on yrityksillä vielä hyvin tilaa testata, millaiset chatbotit saavat parhaan vastaanoton ja eniten positiivisia

käyttäjäkokemuksia. Tekoälyn ja sen myötä tekoälypohjaisten chatbottien vauhdikkaan kehityksen myötä odotukset chatbottien suorituskykyä kohtaan ovat mitä luultavammin huomattavasti korkeammat kuin mitä ne nyt ovat. Jos yritykset siis haluavat pysyä mukana tekoälyn kehityksessä, on nyt vielä hyvää aikaa etsiä juuri tietylle yritykselle sopivaa tapaa palvella omia asiakkaitaan juuri oikeanlaisella tekoälypohjaisella chatbotilla.

8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tekoälypohjaisten chatbottien muodostama käyttäjäkokemus riippuu hyvin monesta muuttujasta, joita ovat muun muassa käyttäjien tunteet sekä aiemmat kokemukset ja odotukset chatbottien käytöstä (Brandtzaeg & Følstad, 2018; Følstad & Skjuve, 2019; Kvale ym., 2021; Allam & Dahlan, 2013; Hassenzahl & Tractinsky, 2006). Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, millaiset asiat voivat vaikuttaa tekoälypohjaisen chatbotin käytöstä muodostuvaan käyttäjäkokemukseen. Useat aiempien tutkimusten löydökset chatbotin tehokkuuden ja saatavuuden vaikutuksesta käyttäjäkokemukseen (Adamopoulou & Moussiades, 2020; Nuruzzaman & Hussain, 2018; Haugeland ym., 2022) vahvistuivat tämän tutkielman löydösten myötä. Tutkielman tuloksena saatiin kuitenkin myös kokonaan uusia löydöksiä, joiden lisäksi osa aiempia löydöksiä tukevistakin havainnoista olivat myös ristiriidassa aiempiin tutkimuksiin. Kaksi merkittävintä uutta löydöstä olivat:

- ihmisen erilainen tapa kommunikoida chatbotin kanssa ei ole käyttäjäkokemuksen näkökulmasta negatiivinen asia, vaan lähinnä käyttäjän tiedostama fakta,
- chatbotin kyky vastata käyttäjän tarpeeseen ei vaikuta siihen, millainen käyttäjäkokemus käyttäjälle verkkosivuilla muodostuu.

Uusien löydösten lisäksi kaksi tutkimuksen löydöstä olivat ristiriidassa aiempiin tutkimuksiin. Nämä ristiriidassa olevat löydökset olivat:

- chatbotin antropomorfiset piirteet lisäävät luottamusta chatbottia kohtaan, josta odotuksena positiivinen käyttäjäkokemus
- tekoälypohjaisen chatbotin henkilökohtaisesti personoitu tapa kommunikoida käyttäjälle voi todennäköisemmin johtaa positiiviseen käyttäjäkokemukseen.

Suurin osa tämän tutkimuksen tuloksista tuki jo aiemmin tehtyjä tutkimuksia. Näitä aiempia tutkimustuloksia tukevia löydöksiä olivat:

- chatbotin kyky ymmärtää luonnollista kieltä koetaan positiivisena asiana käyttäjäkokemuksen näkökulmasta,
- chatbotin käyttöön motivoi usein odotus sen tehokkuudesta ja nopeudesta, joiden odotetaan vaikuttavan käyttäjäkokemukseen positiivisesti
- chatbotin integraatio useampiin järjestelmiin vaikuttaa todennäköisesti käyttäjäkokemukseen positiivisesti,
- chatbotin saatavuus kellon ympäri vaikuttaa käyttäjäkokemukseen todennäköisesti positiivisesti,
- realistiset odotukset chatbotin toiminnalle johtavat todennäköisemmin positiiviseen käyttäjäkokemukseen kuin epärealistiset,
- aiemmat kokemukset vaikuttavat siihen, millainen käyttäjäkokemus ihmiselle muodostuu,
- vaikka chatbot ei pystyisi ratkaisemaan käyttäjän ongelmaa, voi käyttäjäkokemus olla silti positiivinen.

Tämän tutkimuksen tulokset olivat pääosin linjassa aiempien tutkimusten kanssa, johtuen mahdollisesti myös siitä, ettei tekoälypohjaisia chatbotteja vielä ole käytössä niin paljoa, että tutkimukseen osallistuneilla olisi voinut olla juurikaan käytännön kokemusta niiden käytöstä. Tähän ja myös muihin tutkimuksen rajoitteisiin paneudutaan tarkemmin myöhemmässä alaluvussa.

Tutkimuksen aikana tehtyjen uusien, ristiriitaisten sekä aiempia tutkimustuloksia tukevien löydösten lisäksi tutkimuksen aikana nousi myös yksittäisiä kiinnostavia havaintoja tekoälypohjaisen chatbotin vaikutuksesta käyttäjäkokemukseen. Muutamassa eri haastattelussa korostui esimerkiksi se, ettei käyttäjäkokemuksen näkökulmasta mikään ole yhtä tärkeää kuin chatbotin kyky olla nopea, tehokas ja luotettava. Monet chatbotin muihin ominaisuuksiin liittyvät piirteet ja toiminnallisuudet nähtiin mukavina lisinä, mutta niitä ei pidetty käyttäjäkokemuksen näkökulmasta arvokkaina. Osa haastateltavista myös sanoi, että chatbotin toimivuus tai toimimattomuus voisi vaikuttaa heidän luottamukseensa sitä yritystä kohtaan, jonka verkkosivuilla he ovat asioimassa. Keskeiseksi asiaksi chatbotin käyttöön motivoivista asioista tehokkuuden ja nopeuden rinnalla nousi myös chatbotin saatavuus kaikkina kellonaikoina. Haastateltavat henkilöt arvioivat, että he vierailevat autokaupan verkkosivuilla todennäköisimmin myöhään illalla, jolloin asiakaspalvelijaa ei yleensä voi enää tavoittaa, jolloin tekoälypohjaisen chatbotin rooli ja merkitys korostuu.

Kiinnostavia havaintoja nousi esiin myös ihmisten toiveista chatbottia kohtaan. Osa haastateltavista esimerkiksi toivoi, että chatbottia voisi käyttää autoliikkeen tapauksessa autojen filteröintiin omien tarpeiden pohjalta. Arvopohjaista filteröintimahdollisuutta pidettiin asiana, joka tukisi positiivisen käyttäjäkokemuksen muodostumista. Myös omiin tarpeisiin pohjautuvaa filteröintimahdollisuutta korostettiin positiivista käyttäjäkokemusta tukevana asiana. Haastateltavat painottivat sitä, että haluaisivat erityisesti autoliikkeen verkkosivuilla pystyä keskustelemaan chatbotin kanssa siitä, mitä heidän tarpeensa ovat,

jotta chatbot pystyisi tarjoamaan juuri heille sopivia vaihtoehtoja sen mukaan, millaisia tarpeita tai arvovalintoja ihmisillä on. Hyvänä esimerkkinä tällaisesta tarpeesta nostettiin esimerkiksi golfkassin mahtuminen takakonttiin, mikä on hyvin olennainen, kun harrastaa golfia, mutta sellaista informaatiota auton perustiedoista tai autoliikkeen filtteröintimahdollisuuksista ei oletettavasti yleensä ole saatavilla.

Riippumatta aiemmista kokemuksista tai odotuksista chatbotteja kohtaan, monien haastateltavien yleinen ajatus chatboteista oli varovaisen utelias ja toiveikas. Monet ovat valmiita antamaan chatboteille useampia mahdollisuuksia, vaikka toisaalta myös chatbotin epäonnistuminen saattaa turhauttaa. Käyttäjäkokemuksen näkökulmasta chatbottien rooli koettiin pääosin vielä melko pieneksi, mutta haastatteluiden pohjalta tehdyissä löydöksissä kävi kuitenkin ilmi, että odotukset chatbottien suorituskykyä kohtaan ovat nousussa, koska tekoälyn kehitys on tänä päivänä niin nopeaa. Chatbotteja pidetään tämän tutkimuksen löydösten mukaan vielä suhteellisen merkityksettöminä yrityksen luotettavuuden ja verkkosivuilta muodostuvan käyttäjäkokemuksen näkökulmasta, mutta vaikuttaisi olevan vain ajan kysymys, milloin chatbottien rooli kasvaa molempien suhteen hyvinkin merkittäväksi.

Löydösten mukaan ihmiset eivät koe, että erilainen kommunikaatiotapa vaikuttaisi heidän käyttäjäkokemukseensa negatiivisesti, mikä voisi indikoida sitä, että tekoälyn ja sitä hyödyntävien chatbottien koetaan olevan jo normaallimpi osa arkea kuin mitä se on aiemmin ollut. Myös käyttäjien realistiset ajatukset chatbotin suorituskyvystä ja sen vaikutuksesta verkkosivuilla muodostuvaan käyttäjäkokemukseen saattavat juontaa juurensa siihen, että tietoisuus tekoälystä ja sen mahdollisuuksista lisääntyy koko ajan. Tekoälystä on tullut ja on varmasti edelleen tulossa entistäkin suurempi osa jokaisen ihmisen arkea, jolloin myös tieto ja ymmärrys siitä lisääntyvät oletettavasti koko ajan. Tämä voi merkitä sitä, että ihmiset tulevat väistämättä olemaan paremmin perillä siitä, miten tekoäly kehittyy ja millaisia mahdollisuuksia sen käytöllä on ja tulee olemaan. Kun ihmiset tietävät enemmän, on myös mahdollista, että he ovat vastaanottavaisempia tekoälypohjaisten chatbottien kanssa kommunikoinnille ja näkevät chatbotit jossain määrin jopa inhimillisinä. Chatbottia kohtaan koettu inhimillisyyden tunne saattaa tässä tutkimuksessa tehtyjen löydösten mukaan pehmentää ihmisen reaktiota sille, jos chatbot epäonnistuu palvelemaan, jolloin käyttäjäkokemus ei automaattisesti ole negatiivinen epäonnistumisesta huolimatta.

Tekoälypohjaisen chatbotin tutkimukseen ja tämän tutkimuksen löydöksiin liittyy kuitenkin myös rajoitteita, jotka vaikuttavat tutkimuksen validiteettiin ja reliabiliteettiin. Näitä kokonaisuuksia käsitellään tämän luvun seuraavissa alaluvuissa.

8.1 Validiteetti ja reliabiliteetti

Tutkimuksen luotettavuutta eli reliabiliteettia, sekä tutkimuksen pätevyyttä eli validiteettia pyritään mittaamaan ja arvioimaan eri tavoin, jotta tutkimuksen aikana tapahtuvat mahdolliset virheet voitaisiin minimoida. Tutkimuksen reliabiliteetilla viitataan tutkimuksen toistettavuuteen ja luotettavuuteen, eli tutkimuksen kykyyn antaa tulos, joka ei ole sattumanvarainen. Koska tutkimuksen validiteetti ja reliabiliteetti on alun perin kehitetty mittaamaan erityisesti kvantitatiivisen, eli määrällisen tutkimuksen luotettavuutta ja pätevyyttä, on kvalitatiiviseen aineistoon perustuvien tutkimusten arvioinnissa oltava erityisen tarkkana. (Hirsjärvi ym., 2009, s. 231–232.) Tutkimuksen luotettavuuden ja pätevyyden näkökulmasta on erityisen tärkeää kiinnittää huomiota mahdolliseen Hawthorne-efektiin (eng. the Hawthorne effect), eli tutkijan vaikutukseen osallistujia kohtaan. Hawthorne efekti pyritään välttämään siten, että tutkija antaa tutkimuksen lukijalle riittävästi tietoa siitä, millaista oli osallistua tutkimukseen ja millä tavoin tutkimus on osallistujille toteutettu. (Kuper, Lingard, Levinson, 2008.)

Kvalitatiivisen aineiston analyysissä reliabiliteetti koskee erityisesti tutkijan toimintaa ja kykyä analysoida aineistoa luotettavasti. Reliabiliteettiin vaikuttaa tutkijan kyky huomioida tutkimustulosten kannalta merkittävimmät huomiot aineistosta. Tähän vaikuttaa esimerkiksi litteroinnin ja aineiston analyysin oikeellinen tulkinta. (Hirsjärvi & Hurme, 2022.) Tutkimuksen reliabiliteettia voidaan lisätä kuvailemalla mahdollisimman tarkasti kaikki tutkimuksen toteuttamiseen liittyvät asiat, jotka ovat vaikuttaneet siihen, miten tutkimus etenee. Tällaisia asioita ovat esimerkiksi haastatteluolosuhteet, haastatteluiden kesto sekä tutkijat itsearviointi tutkimuksen toteuttamisesta. (Hirsjärvi ym., 2009, s. 231–232.) Luotettavuutta lisää myös tutkimuksen triangulaatio, eli useiden eri metodien tai näkökulmien käyttäminen tutkimuksen toteuttamiseksi. (Hirsjärvi ym., 2009, s. 233; Kuper ym., 2008.) Tähän tutkimukseen valittiin ihmisiä neljästä eri ikäryhmästä, joista jokaisella oli kuitenkin sama motiivi käydä verkkosivulla, jossa muodostuvaa käyttäjäkokemusta tutkittiin. Osallistujaotanta haluttiin tutkimuksessa hajauttaa eri ikäryhmiin, jotta saatiin dataa siitä, miten ikä voi vaikuttaa käyttäjäkokemuksen muodostumiseen.

Tutkimuksen validiteettia tarkastellaan tutkimusasetelman ja mittaamisen validiteetin näkökulmasta. Näillä osa-alueilla viitataan siihen, että tutkimuksen validiteettia tulee tarkastella esimerkiksi aineiston ja kohderyhmän oikeellisuuden näkökulmasta, sekä kerätyn aineiston mittaamisen, eli kvalitatiivisessa tutkimuksessa tulkinnan kannalta. (Hirsjärvi & Hurme, 2022.) Tutkimuksen aineiston koostaminen on yksi keskeisimpiä validiteettiin vaikuttavia asioita. Jotta tutkimuksen validiteetti voidaan varmistaa, on tärkeä kiinnittää huomiota siihen, että tutkimukseen osallistuva kohderyhmä on oikea. (Hirsjärvi ym., 2009, s. 231–232; Sargeant, 2012.) Kvalitatiivisessa tutkimuksessa oikean kohderyhmän, eli osallistujien valitseminen on tärkeää, koska osallistujien valinta vaikuttaa siihen, miten hyvin tutkimuskysymykseen tai -kysymyksiin saadaan vastaus. Yksi tärkeimpiä kvalitatiivisen tutkimuksen validiteetin määrittäviä asioita onkin

sopivien osallistujien valinta ja löytäminen. (Kuper ym., 2008.) Validiteettiin vaikuttava tekijä on myös tutkimustulosten analysoinnin rikastaminen suorilla lainauksilla haastateltavilta (Hirsjärvi ym., 2009, s. 233). Tämän tutkimuksen osallistujat valikoituivat sillä perusteella, että heistä jokainen on harkitsemassa auton ostamista, jolloin heillä jokaisella on motiivi ja tarve mennä case-yrityksen verkkosivulle, jossa kuvitteellinen tekoälypohjainen chatbot olisi vastassa. Kvalitatiivisen tutkimuksen otantakokoa voi olla vaikea, ellei jopa mahdoton määrittellä ennalta, koska datan saturaation saavuttamista ei voi ennakoida (Sargeant, 2012; Kuper ym., 2008). Tätä tutkimusta varten haastateltiin 20 ihmistä, jolloin saavutettiin datan saturaatio, jota analysoitiin ja tarkasteltiin jo samalla, kun aineistoa koostettiin. Tämän tutkimuksen validiteettia on lisäksi vahvistettu myös haastateltavien suorilla lainauksilla, joilla on tuettu tutkimuksessa tehtyjä löydöksiä.

8.2 Rajoitteet

Tätä tutkimusta toteutettaessa kohdattiin joitain rajoitteita, joiden mahdollista vaikutusta tutkimustuloksiin käsitellään seuraavaksi. Kvalitatiivista tutkimusaineistoa koostaessa haastatteluiden avulla, tutkija voi kohdata useita eri rajoitteita ja haasteita, kuten esimerkiksi jo aiemmin mainittu Hawthronen efekti, ajan tai luottamuksen puute tai haastattelun meneminen yksinkertaisesti pieleen (Myers & Newman, 2006). On myös huomioitavaa, että esimerkiksi käyttäjäkokemuksen mittaaminen on yleisesti ottaen tavallista haasteellisempää, koska kyseessä on dynaaminen, subjektiivisiin kokemuksiin ja käyttäjien tunteisiin perustuva ilmiö (Vermeeren, 2010). Huomionarvoista on myös se, että suurin osa aiemmista chatbotteja koskevista tutkimuksista perustuu sellaisten chatbottien analysointiin, jotka eivät vielä ole voineet hyödyntää tekoälyä samalla tavalla kuin miten sitä vuonna 2023 on ollut mahdollista jo hyödyntää osana chatbottien kehitystä.

Tämän tutkimuksen yksi rajoite oli se, että case-yrityksen verkkosivuilla ei todellisuudessa ollut tekoälypohjaista chatbottia, jonka muodostamaan käyttäjäkokemukseen koko tutkimuksen toteuttaminen perustui. Haastateltavat eivät siis päässeet konkreettisesti käyttämään tekoälypohjaista chatbottia, jonka muodostaman käyttäjäkokemuksen tutkimiseen koko haastattelu pohjautui. Tätä rajoitetta pyrittiin ehkäisemään sillä, että haastateltaville kuvailtiin hyvin tarkasti tekoälypohjaisen chatbotin mahdollisia toiminnallisuuksia ja ominaisuuksia. Haastateltaville kuvailtiin myös jokaisen kysymyksen kohdalla yksityiskohtaisesti se, mitä kysymys tarkoittaa ja millä tavoin tekoälypohjainen chatbot oletettavasti käyttäytyisi missäkin tilanteessa. Vermeeren (2010) mukaan käyttäjäkokemuksen mittaamisen tulisi tapahtua ennen palvelun tai järjestelmän käyttöä, käytön aikana sekä käytön jälkeen, koska käyttäjäkokemus muodostuu jokaisessa vaiheessa. Tässä tutkimuksessa käyttäjäkokemuksen mittaaminen oli kuitenkin mahdollista ainoastaan ennen palvelun tai järjestelmän, eli tässä tutkimuksessa tekoälypohjaisen chatbotin käyttöä.

Toisena rajoitteena voitiin nähdä se, että osa haastateltavista oli hyvin valvutuneita ja kokeneita sekä tekoälyn kehityksen että chatbottien käytön suhteen,

kun taas osalla oli kokemusta ainoastaan chatboteista, mutta tekoäly ja sen kehitys olivat melko vieraita teemoja. Haastateltavat, jotka osoittivat kiinnostusta tekoälyn kehitystä kohtaan, saattoivat esittää vastauksiaan kahdesta eri näkökulmasta. Näkökulmat perustuivat aiempiin kokemuksiin chatboteista, mutta myös tietoon tekoälyn kehityksestä ja esimerkiksi ChatGPT:n käytöstä. Osa vastaajista saattoi esimerkiksi sanoa joidenkin kysymysten jälkeen, että he vastaavat tähän nyt sekä aiempien chatbot-kokemusten että ChatGPT:n käytön ja oman tekoälytietämyksen valossa. Tämä rajoite tuli ilmi haastatteluita toteutettaessa, sillä tutkimukseen osallistumisessa ei ollut kriteerinä omata aikaisempaa kokemusta tekoälypohjaisten chatbottien käyttämisestä tai tekoälystä yleisesti. Nämä eroavaisuudet haastateltavien välillä nähtiin kuitenkin tutkimusaineistoa rikastavina asioina, jotka tekivät aineistosta myös heterogeenisempää.

Kolmantena rajoittavana tekijänä voidaan nähdä tekoälyn nopea kehitys jo pelkästään tutkimuksen toteuttamisen aikana. Esimerkiksi ensimmäisten haastatteluiden aikaan, kesäkuussa 2023, on tekoälyn kehitys ollut eri tasolla kuin mitä se oli viimeisten haastatteluiden aikana, lokakuussa 2023. Tämä voidaan nähdä rajoitteena siksi, että erityisesti haastateltavat henkilöt, jotka ovat erityisen kiinnostuneita ja tietoisia tekoälyn kehityksestä, olisivat mahdollisesti voineet vastata eri tavalla riippuen siitä, haastateltiin heitä kesä- vai lokakuussa. Tekoälypohjaisen chatbotin perustavanlaatuisia toiminnallisuuksia voitiin kuitenkin tarkastella haastatteluisia yleisellä tasolla riippumatta siitä, miten tekoälyn kehitys yleisellä tasolla etenee.

Huolimatta siitä, että tutkimuksen case-yrityksenä oli suomalainen auto-liike ja haastateltavien käyttäjäkokemusta tutkittiin juuri heidän verkkosivullaan, ei vastausten yleistettävyyttä rajoitu ainoastaan autoliikkeiden tekoälypohjaisiin chatbotteihin. Osa haastattelukysymyksistä käsitteli chatbottien muodostamaa käyttäjäkokemusta myös yleisellä tasolla, ei ainoastaan autoliikkeen näkökulmasta. Tämä tarkoittaa siis sitä, että tuloksia voidaan joiltain osin myös yleistää autoliikkeiden lisäksi myös muiden yritysten verkkosivuille, joihin on suunniteltu tekoälypohjaisen chatbotin rakentamista tai jo olemassa olevan kehittämistä.

8.3 Jatkotutkimuskohteet

Koska tekoäly ja sitä hyödyntävät chatbotit ovat tällä hetkellä suuren murroksen edessä niiden jatkuvasti tapahtuvan kehityksen näkökulmasta, on tälle tutkimukselle useita erilaisia mahdollisia jatkotutkimuskohteita. Tutkimuksen rajoitteeksi nostettiin keskeinen fakta siitä, että tämän tutkimuksen osalta käyttäjäkokemusta oli mahdollista tutkia ainoastaan kuvitelmiin perustuvien asioiden pohjalta. Case-yrityksen verkkosivuilla ei vielä ole olemassa tekoälypohjaista chatbottia, jota haastateltavat olisivat voineet käyttää käytännössä kokeilla, jolloin tutkimukseen olisi saatu kokonaisvaltaisempi kokemus tekoälypohjaisen chatbotin käytöstä ja sen vaikutuksesta käyttäjäkokemukseen. Jatkotutkimusaiheena voisi olla siis se, miten käyttäjäkokemus kokonaisuudessaan kehittyy, kun ihmiset ovat

päässeet käytännössä kokeilemaan tekoälypohjaisen chatbotin kanssa asioimista useampia kertoja. Tällöin käyttäjäkokemuksen muodostuminen voisi paremmin perustua Allamin & Dahlanin (2013) teoriaan siitä, miten käyttäjäkokemuksen muodostumisessa tärkeintä eivät ole yksittäiset tunnereaktiot ja kokemukset, vaan pitkäaikaisesta käytöstä muodostuva kokonaiskokemus.

Tämän tutkimuksen uudet löydökset, eli se ettei käyttäjiä häiritse kommunikoida chatbotille eri tavalla kuin ihmiselle, ja ettei chatbotin kyvyttömyys ongelmanratkaisuun aina välttämättä johda negatiiviseen käyttäjäkokemukseen, luovat hyvää pohjaa sen ymmärtämiselle, miten ihmiset ennen kaikkea suhtautuvat tekoälypohjaisiin chatbotteihin tällä hetkellä. Jatkotutkimuksen kohteena voisi olla esimerkiksi se, miten ihmisten suhtautuminen chatbottien kanssa kommunikointiin ja niiden suorituskykyyn tai -kyvyttömyyteen muuttuu vai muuttuuko sen jälkeen, kun he ovat päässeet kokeilemaan tekoälypohjaisen chatbotin käyttöä käytännössä.

Jotta tekoälypohjaisen chatbotin vaikutuksesta käyttäjäkokemukseen voitaisiin saavuttaa syvempi ymmärrys, olisi tarpeen tutkia sitä, miten ihmiset käytännössä suhtautuvat tekoälypohjaisen chatbotin kanssa kommunikointiin, ja millä tavoin käytön pohjalta muodostuvat kokemukset ja uutta käyttöä kohtaan muodostuvat odotukset vaikuttavat siihen, millainen käyttäjäkokemus heille muodostuu. Tässä tutkimuksessa keskityttiin odotettuun käyttäjäkokemukseen, joka on ensimmäinen neljästä käyttäjäkokemuksen muodostumiseen vaikuttavasta vaiheesta (Allam & Dahlan, 2013). Tekoälypohjaisen chatbotin vaikutusta käyttäjäkokemukseen olisi siis tulevaisuudessa tarpeen ja mahdollista tutkia sekä käytön aikana että käytön jälkeen, ja niiden lisäksi myös kumulatiivista, eli ajan kuluessa muodostuvaan käyttäjäkokemusta.

LÄHTEET

- Abiodun, O. I., Jantan, A., Omolara, A. E., Dada, K. V., Mohamed, N. A., & Arshad, H. (2018). State-of-the-art in artificial neural network applications: A survey. *Heliyon*, 4(11), e00938.
- Adam, M., Wessel, M., & Benlian, A. (2021). AI-based chatbots in customer service and their effects on user compliance. *Electronic Markets*, 31(2), 427-445.
- Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020). An overview of chatbot technology. In *Artificial Intelligence Applications and Innovations: 16th IFIP WG 12.5 International Conference, AIAI 2020, Neos Marmaras, Greece, June 5–7, 2020, Proceedings, Part II 16* (pp. 373-383). Springer International Publishing.
- Allam, A. H., & Dahlan, H. M. (2013). User experience: challenges and opportunities. *Journal of Information Systems Research and Innovation*, 3(1), 28-36.
- Alpaydin, E. (2016). *Machine learning: the new AI*. MIT press.
- Bawack, R. E., Wamba, S. F., Carillo, K. D. A., & Akter, S. (2022). Artificial intelligence in E-Commerce: a bibliometric study and literature review. *Electronic markets*, 32(1), 297-338.
- Brandtzaeg, P. B., & Følstad, A. (2018). Chatbots: changing user needs and motivations. *interactions*, 25(5), 38-43.
- Braun, V., & Clarke, V. (2022). *Thematic analysis: A practical guide*. SAGE Publications.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77.
- Brunette, E. S., Flemmer, R. C., & Flemmer, C. L. (2009, February). A review of artificial intelligence. In *2009 4th International Conference on Autonomous Robots and Agents* (pp. 385-392). Ieee.
- Buchanan, B. G. (2005). A (very) brief history of artificial intelligence. *Ai Magazine*, 26(4), 53-53.
- Chen, H., Liu, X., Yin, D., & Tang, J. (2017). A survey on dialogue systems: Recent advances and new frontiers. *Acm Sigkdd Explorations Newsletter*, 19(2), 25-35.
- Cheng, Y., & Jiang, H. (2020). How do AI-driven chatbots impact user experience? Examining gratifications, perceived privacy risk, satisfaction, loyalty, and continued use. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 64(4), 592-614.

- Dale, R. (2016). The return of the chatbots. *Natural Language Engineering*, 22(5), 811-817.
- Firat, M. (2023). How chat GPT can transform autodidactic experiences and open education. Department of Distance Education, Open Education Faculty, Anadolu Unive.
- Følstad, A., & Skjuve, M. (2019, August). Chatbots for customer service: user experience and motivation. In *Proceedings of the 1st international conference on conversational user interfaces* (pp. 1-9).
- Gatt, A., & Krahmer, E. (2018). Survey of the state of the art in natural language generation: Core tasks, applications and evaluation. *Journal of Artificial Intelligence Research*, 61, 65-170.
- Goertzel, B. (2014). Artificial general intelligence: concept, state of the art, and future prospects. *Journal of Artificial General Intelligence*, 5(1), 1.
- Haenlein, M., & Kaplan, A. (2019). A brief history of artificial intelligence: On the past, present, and future of artificial intelligence. *California management review*, 61(4), 5-14.
- Hamet, P., & Tremblay, J. (2017). Artificial intelligence in medicine. *Metabolism*, 69, S36-S40.
- Hassenzahl, M. (2008, September). User experience (UX): Towards an experiential perspective on product quality. In *Proceedings of the 20th Conference on l'Interaction Homme-Machine* (pp. 11-15).
- Hassenzahl, M., & Tractinsky, N. (2006). User experience-a research agenda. *Behaviour & information technology*, 25(2), 91-97.
- Haugeland, I. K. F., Følstad, A., Taylor, C., & Bjørkli, C. A. (2022). Understanding the user experience of customer service chatbots: An experimental study of chatbot interaction design. *International Journal of Human-Computer Studies*, 161, 102788.
- Helm, J. M., Swiergosz, A. M., Haeberle, H. S., Karnuta, J. M., Schaffer, J. L., Krebs, V. E., ... & Ramkumar, P. N. (2020). Machine learning and artificial intelligence: definitions, applications, and future directions. *Current reviews in musculoskeletal medicine*, 13, 69-76.
- Hill, J., Ford, W. R., & Farreras, I. G. (2015). Real conversations with artificial intelligence: A comparison between human-human online conversations and human-chatbot conversations. *Computers in human behavior*, 49, 245-250.
- Hirschberg, J., & Manning, C. D. (2015). Advances in natural language processing. *Science*, 349(6245), 261-266.
- Hirsjärvi, S., & Hurme, H. (2022). *Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö* ([2. painos]). Gaudeamus.

- Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. (2009). Tutki ja kirjoita. Helsinki: Kustannusyhtiö Tammi.
- Huang, M. H., & Rust, R. T. (2018). Artificial intelligence in service. *Journal of service research*, 21(2), 155-172.
- Huang, M. H., & Rust, R. T. (2021). A strategic framework for artificial intelligence in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 49, 30-50.
- Janiesch, C., Zschech, P., & Heinrich, K. (2021). Machine learning and deep learning. *Electronic Markets*, 31(3), 685-695.
- Ji, Z., Lee, N., Frieske, R., Yu, T., Su, D., Xu, Y., ... & Fung, P. (2023). Survey of hallucination in natural language generation. *ACM Computing Surveys*, 55(12), 1-38.
- Kananen, J. (2014). Verkkotutkimus opinnäytetyönä: Laadullisen ja määrällisen verkkotutkimuksen opas. Jyväskylän ammattikorkeakoulu.
- Kasneci, E., Seßler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., ... & Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274.
- Kudesia, A. (28.3.2023). Fireflies.ai. GPT 3 vs. 4: Know The Difference. Viitattu 18.5.2023. <https://fireflies.ai/blog/gpt3-vs-4>
- Kuper, A., Lingard, L., & Levinson, W. (2008). Critically appraising qualitative research. *Bmj*, 337.
- Kvale, K., Freddi, E., Hodnebrog, S., Sell, O. A., & Følstad, A. (2021). Understanding the user experience of customer service chatbots: what can we learn from customer satisfaction surveys?. In *Chatbot Research and Design: 4th International Workshop, CONVERSATIONS 2020, Virtual Event, November 23–24, 2020, Revised Selected Papers 4* (pp. 205-218). Springer International Publishing.
- Law, E. L. C. (2011, June). The measurability and predictability of user experience. In *Proceedings of the 3rd ACM SIGCHI symposium on Engineering interactive computing systems* (pp. 1-10).
- Law, E. L. C., Roto, V., Hassenzahl, M., Vermeeren, A. P., & Kort, J. (2009, April). Understanding, scoping and defining user experience: a survey approach. In *Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems* (pp. 719-728).
- Lee, J., Suh, T., Roy, D., & Baucus, M. (2019). Emerging technology and business model innovation: the case of artificial intelligence. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 5(3), 44.
- Liamputtong, P., & Ezzy, D. (2005). *Qualitative research methods. Second*. Melbourne: Oxford university press.

- Loureiro, S. M. C., Guerreiro, J., & Tussyadiah, I. (2021). Artificial intelligence in business: State of the art and future research agenda. *Journal of business research*, 129, 911-926.
- Lund, B. D., & Wang, T. (2023). Chatting about ChatGPT: how may AI and GPT impact academia and libraries?. *Library Hi Tech News*.
- Mahesh, B. (2020). Machine learning algorithms-a review. *International Journal of Science and Research (IJSR)*. [Internet], 9, 381-386.
- Mirnig, A. G., Meschtscherjakov, A., Wurhofer, D., Meneweger, T., & Tscheligi, M. (2015, April). A formal analysis of the ISO 9241-210 definition of user experience. In *Proceedings of the 33rd annual ACM conference extended abstracts on human factors in computing systems* (pp. 437-450).
- Muggleton, S. (2014). Alan Turing and the development of Artificial Intelligence. *AI communications*, 27(1), 3-10.
- Myers, M.D. & Newman, M. (2007). The qualitative interview in IS research: Examining the craft. *Information and Organization*, 17(1), 2-26.
- Nuruzzaman, M., & Hussain, O. K. (2018, October). A survey on chatbot implementation in customer service industry through deep neural networks. In *2018 IEEE 15th International Conference on e-Business Engineering (ICEBE)* (pp. 54-61). IEEE.
- OpenAI. (30.11.2022). Introducing ChatGPT. <https://openai.com/blog/chatgpt> Viitattu 18.5.2023.
- Pan, Y. (2016). Heading toward artificial intelligence 2.0. *Engineering*, 2(4), 409-413.
- Patel, S. B., & Lam, K. (2023). ChatGPT: the future of discharge summaries?. *The Lancet Digital Health*, 5(3), e107-e108.
- Pinar Saygin, A., Cicekli, I., & Akman, V. (2000). Turing test: 50 years later. *Minds and machines*, 10(4), 463-518.
- Ray, P. P. (2023). ChatGPT: A comprehensive review on background, applications, key challenges, bias, ethics, limitations and future scope. *Internet of Things and Cyber-Physical Systems*.
- Reiter, E., & Dale, R. (1997). Building applied natural language generation systems. *Natural Language Engineering*, 3(1), 57-87.
- Ruiz-Real, J. L., Uribe-Toril, J., Torres, J. A., & De Pablo, J. (2021). Artificial intelligence in business and economics research: Trends and future. *Journal of Business Economics and Management*, 22(1), 98-117.
- Russell, S. J. (2010). *Artificial intelligence a modern approach*. Pearson Education.
- Sargeant, J. (2012). Qualitative Research Part II: Participants, Analysis, and Quality Assurance. *Journal of Graduate Medical Education*, 4(1), 1-3. <https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.4300/JGME-D-11-00307.1>

- Stone, P., Brooks, R., Brynjolfsson, E., Calo, R., Etzioni, O., Hager, G., ... & Teller, A. (2022). Artificial intelligence and life in 2030: the one hundred year study on artificial intelligence. arXiv preprint arXiv:2211.06318.
- Tcha-Tokey, K., Loup-Escande, E., Christmann, O., & Richir, S. (2016, March). A questionnaire to measure the user experience in immersive virtual environments. In Proceedings of the 2016 virtual reality international conference (pp. 1-5).
- Turing, A. (1950). Computing Machinery and Intelligence. *Mind*, 59(236), 433-460.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta (2019). Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2019.
- Venkatesh, V., Morris, M., Davis, G. & Davis, F.D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425- 478.
- Vermeeren, A. P., Law, E. L. C., Roto, V., Obrist, M., Hoonhout, J., & Väänänen-Vainio-Mattila, K. (2010, October). User experience evaluation methods: current state and development needs. In Proceedings of the 6th Nordic conference on human-computer interaction: Extending boundaries (pp. 521-530).
- Wang, S., Lilienfeld, S. O., & Rochat, P. (2015). The uncanny valley: Existence and explanations. *Review of General Psychology*, 19(4), 393-407.
- Wang, W., & Siau, K. (2019). Artificial intelligence, machine learning, automation, robotics, future of work and future of humanity: A review and research agenda. *Journal of Database Management (JDM)*, 30(1), 61-79.
- Webster, J., & Watson, R. T. (2002). Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. *MIS quarterly*, xiii-xxiii.
- Yin, R. K. (2009). *Case study research: Design and methods* (Vol. 5). sage.

LIITE 1

Teemahaastattelun runko

Haastateltavien vaatimukset: Aikomus ostaa auto, vierailut case-yrityksen verkkosivuilla.

Aloituis

- Esittäytyminen, tutkimuksen tavoitteen ja tarkoituksen kertominen
- Haastattelun etenemisen pohjustus
- Luvan kysyminen, että haastattelun saa tallentaa
- Alustus siitä, että kyseessä on kuvitteellinen tilanne, jossa case-yrityksen verkkosivuilla on tekoälypohjainen chatbot, jota haastattelukysymykset koskevat

Aiemmat kokemukset

- Minkälaisia aiempia kokemuksia chatbotin käytöstä?
- Mitä tunteita tai ajatuksia chatbotin käyttö herättää? Miksi?
- Aiempiin kokemuksiin peilaten: mitä ajatuksia case-yrityksen chatbotin käyttö herättäisi? Houkuttaisiko käyttämään?
- Miten koet, että aiemmat kokemukset vaikuttavat käyttäjäkokemuksesi muodostumiseen?

Odotukset chatbottia kohtaan

- Millaisia odotuksia sinulla on chatbottia kohtaan?
- Miten realistisina pidät odotuksiasi?
- Jos sinulla on asia, jonka haluat selvittää, luuletko että chatbot pystyy ratkaisemaan sen?
- Jos odotuksesi eivät täyty, millaisia tunteita se herättää?
- Jos odotuksesi täyttyvät, millaisia tunteita se herättää?
- Odotatko, että chatbot pystyy palvelemaan sinua kuten toivot?

Motivaatio käyttää chatbottia

- Mikä motivoisi sinua käyttämään chatbottia?
- Jos verrataan chatbotin sosiaalisia ominaisuuksia ja chatbotin tehokkuutta, miten tärkeitä ne ovat sinulle?

Chatbotin kyky ymmärtää luonnollista kieltä

- Miten koet sen vaikuttavan käyttäjäkokemukseesi, että voit keskustella chatbotille luonnollisella kielellä?

Chatbotin antropomorfiset piirteet

- Miltä chatbotin ihmismäisyys sinusta tuntuisi?
- Miten koet ihmismäisyyden vaikuttavan kokemaasi luottamukseen?

Chatbotin kanssa kommunikointi

- Miten kuvailisit kommunikointiasi chatbotin kanssa verrattuna ihmisen kanssa kommunikointiin?
- Miten koet, että kommunikaatiotapasi chatbotin kanssa voisi vaikuttaa käyttäjäkokemukseesi?

Personoitu käyttäjäkokemus

- Tekoälypohjainen chatbot voi oppia sinun tapasi kommunikoida sille. Millaisia tunteita ja ajatuksia herättäisi, jos chatbot peilaisi sinun tapaa kommunikoida, eli keskustelisi sinulle samoin kuin sinä sille?
- Miten koet tämän vaikuttavan käyttäjäkokemukseesi?

Chatbotin integraatio useampiin eri järjestelmiin

- Jos chatbot olisi integroitu useampiin eri järjestelmiin, miten uskoisit sen vaikuttavan käyttäjäkokemukseesi?
- Millaista tietoa haluaisit chatbotin tuottavan?

Chatbotin kyky vastata käyttäjän tarpeisiin

- Miten keskeisenä pidät chatbotin kykyä vastata tarpeisiin verkkosivuilla?
- Millaisia tunteita ja ajatuksia herättäisi, jos chatbot ei pysty vastaamaan tarpeisiin?

Chatbotin kyky ratkaista ongelma

- Jos chatbot ei osaa ratkaista ongelmaasi, mutta ohjaisi sinut eteenpäin avun äärelle, millaisia tunteita siitä heräisi?