

Rosa Virtanen

**CHATTIBOTTIEN OMAKSUMISEEN VAIKUTTAVAT  
TEKIJÄT ASIAKASRAJAPINNASSA**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO  
INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TIEDEKUNTA  
2020

# TIIVISTELMÄ

Virtanen, Rosa

Chattibottien omaksumiseen vaikuttavat tekijät asiakasrajapinnassa

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2020, 92 s.

Kognitiotiede, pro gradu -tutkielma

Ohjaaja: Kujala, Tuomo

Teknologioiden lisääntyminen asiakasrajapinnassa on lähes välttämätöntä palvelutuotannon tehostamiseksi. Kehittyvien tekoälyteknologioiden joukosta erityisesti chattiboteista on haettu lisätukea asiakaspalvelun rinnalle, mutta niiden käyttöä ja siihen vaikuttavia tekijöitä on tutkittu kirjallisuudessa vielä niukasti. Tässä tutkimuksessa pyrittiin kartoittamaan chattibottien omaksumiseen vaikuttavia tekijöitä, sekä niiden vahvuuksia ja heikkouksia asiointikanavana. Tutkimuksessa hyödynnettiin eksploratiivista ja kartoittavaa näkökulmaa, minkä lisäksi teoreettisena viitekehystenä käytettiin tekoälyteknologioiden omaksumisen teoriaa. Kyseisessä teoriassa selittäviä muuttujia ovat roolien selkeys, kyvykkyys, motivaatio, yksilölliset eroavaisuudet, innovaation ominaisuudet sekä luottamuksen, yksityisyyden ja epäilyttävyyden kokemukset. Tutkimus toteutettiin strukturoituna verkkokyselynä, johon saatiin 426 vastausta. Määrällisen aineiston lisäksi tutkimuksessa kerättiin laadullista aineistoa avoimilla kysymyksillä. Mitattujen muuttujien merkitystä omaksumiseen tutkittiin multinomiaalisella ja binäärisellä logistisella regressioanalyysillä. Tutkimuksessa rakennettiin kaksi regressiomallia, joista toinen kuvasi chattibottien omaksumiseen vaikuttavia tekijöitä, sekä toinen asiointikanavan valintaan vaikuttavia tekijöitä. Laadullista aineistoa analysoitiin teemoittelulla ja miellekartoilla. Empiirisen tutkimuksen tuloksena todettiin, että hyödynnetty teoreettinen viitekehys selitti osittain chattibottien omaksumista. Regressiomallin pohjalta omaksumiseen positiivisesti vaikuttavia tekijöitä olivat ulkoinen motivaatio, sisäinen motivaatio, suhteellinen hyöty, sopivuus ja helppokäyttöisyys. Teoriassa havaittiin kuitenkin myös puutteita. Laadullisen aineiston analysoinnin pohjalta negatiivisesti omaksumiseen vaikuttivat chattibottien yksilöllisyyden puute, epävarmuus ja epäluottamus, inhimillisyyden puute, teknologian kehittymättömyys sekä chattibotin kyvykkyuden arvioinnin haastavuus asiakkaan näkökulmasta. Asiointikanavan valintaan vaikuttivat regressiomallin mukaan sisäinen motivaatio, sopivuus ja vuorovaikutuksen tarve. Laadullisen aineiston pohjalta todetut chattibottien vahvuudet ja heikkoudet asiointikanavana tukivat osittain aiempaa tutkimusta. Heikkouksista tehtiin kuitenkin myös uusia havaintoja, jotka osoittavat teknologian arvon ja roolin viestimisen merkityksellisuuden asiakkaan näkökulmasta.

Asiasanat: *chattibotti, teknologian omaksuminen, tekoäly, asiakaspalvelu, digitalisaatio*

## ABSTRACT

Virtanen, Rosa

Factors affecting the acceptance of chatbots within the customer interface

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2020, 92 pp.

Cognitive Science, Master's Thesis

Supervisor: Kujala, Tuomo

The increase in technologies at the customer interface is almost necessary to increase the efficiency of service production. Alongside customer service additional support has been sought from different artificial intelligence technologies, especially chatbots, but their use and the factors affecting it have still been studied only briefly in the literature. The aim of this study was to map the factors influencing the adoption of chatbots, as well as their strengths and weaknesses as an interaction channel. The study utilized an exploratory perspective, in addition to which the theory of adoption of artificial intelligence technologies was used as a theoretical frame of reference. The explanatory variables in that are clarity of roles, ability, motivation, individual differences, innovation characteristics and experiences of trust, privacy and suspicion. The study was conducted as a structured online survey with totality of 426 responses. In addition to quantitative data, the study collected qualitative data through open-ended questions. The significance of the measured variables for adoption was examined through multinomial and binary logistic regression analysis. Two regression models were constructed in the study, one describing the factors influencing the adoption of chatbots and other for factors influencing the choice of preferred interaction channel. Qualitative material was analyzed with thematising and mind maps. As a result of the empirical study, it was concluded that the theoretical framework utilized partly explained the adoption of chatbots. Based on the regression model, factors positively influencing acceptance were external motivation, internal motivation, relative advantage, suitability and ease of use. However, shortcomings were also found in theory. Based on the analysis of qualitative data, the adoption was negatively affected by the lack of individuality, uncertainty and distrust of chatbots, lack of humanity, lack of technological development and the challenge of assessing the ability of chatbots from the customer's point of view. According to the regression model, the choice of transaction channel was influenced by internal motivation, suitability and the need for interaction. The strengths and weaknesses of chatbots identified on the basis of qualitative data partially supported the previous research. However, new observations were also made about the weaknesses, which show the value of technology and the importance of communicating its role from the customer's point of view.

Keywords: *chatbot, technology acceptance, artificial intelligence, customer service, digitalization*

## KUVIOT

KUVIO 1 Asiakaskohtaamisen arkkityypit suhteessa teknologiaan .....	12
KUVIO 2 Teknologian infuusion eri luokat asiakasrajapinnassa .....	13
KUVIO 3 Erilaisia tekoälyn mahdollistamien asiakaskontaktien tyyppejä .....	16
KUVIO 4 Esimerkkikeskustelu Eliza-ohjelmiston kanssa .....	20
KUVIO 5 Esimerkki Kelan etuuksissa neuvovasta chattibotista .....	25
KUVIO 6 Tekoälyteknologian omaksumisen malli palvelukohtaamisissa .....	35
KUVIO 7 Malli chattibottien omaksumiseen vaikuttavista tekijöistä tarkemmin kuvattuna .....	41
KUVIO 8 Tutkimuksessa mitattavat tekijät .....	45
KUVIO 9 Chattibottien omaksumiseen vaikuttavat tekijät .....	73

## TAULUKOT

TAULUKKO 1 Chattibottien käyttöönottoon ja käyttöön liittyviä esitettyjä hyötyjä yrityksen sekä asiakkaan näkökulmasta .....	22
TAULUKKO 2 Kooste eri teknologian omaksumista selittävästä malleista .....	32
TAULUKKO 3 Kyselytutkimuksessa esitetyt väittämät ja niiden lähteet .....	46
TAULUKKO 4 Vastaaajien demografiset tiedot .....	52
TAULUKKO 5 Vastaaajien yleisimmin hyödyntämä teknologia .....	52
TAULUKKO 6 Chattibottien käyttö vastaajien joukossa .....	53
TAULUKKO 7 Tutkimukseen osallistuneiden toivottu asiointitapa .....	54
TAULUKKO 8 Summamuuttujien reliabiliteetti .....	55
TAULUKKO 9 Korrelaatiomatriisi .....	56
TAULUKKO 10 Summamuuttujien perustunnusluvut .....	58
TAULUKKO 11 Multinomiaalinen logistinen regressiomalli chattibottien omaksumiseen vaikuttavista tekijöistä .....	59
TAULUKKO 12 Multinomiaalisen regressiomallin luokittelun osuvuus eri ryhmissä .....	60
TAULUKKO 13 Logistinen regressiomalli chattibottien omaksumiseen vaikuttavista tekijöistä binäärisenä .....	61
TAULUKKO 14 Binäärisen regressiomallin luokittelun osuvuudet ryhmien välillä .....	61
TAULUKKO 15 Multinomiaalinen logistinen regressiomalli asiointikanavan valintaan vaikuttavista tekijöistä .....	62
TAULUKKO 16 Regressiomallin luokittelun osuvuus asiointikanavan valinnassa .....	63
TAULUKKO 17 Chattibottien koetut vahvuudet ja heikkoudet asiointikanavana tutkimusaineiston pohjalta .....	70

# SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ .....	2
ABSTRACT .....	3
KUVIOT .....	4
TAULUKOT .....	4
SISÄLLYS.....	5
1 JOHDANTO.....	7
2 TEKOÄLY ASIAKASPALVELUKANAVANA .....	10
2.1 Teknologian kehittyminen ja perinteinen asiakaspalvelu .....	10
2.2 Tekoälyteknologiat asiakaspalvelun tukena .....	14
2.2.1 Tekoälyn määritelmä .....	15
2.2.2 Tekoälyn eri sovelluksia asiakasrajapinnassa .....	16
2.2.3 Tekoälyyn kohdistuva kritiikki .....	18
2.3 Chattibotti .....	20
2.3.1 Tunnistettuja hyötyjä ja haasteita .....	21
2.3.2 Chattibotin käyttökohteita ja esimerkkisovelluksia .....	24
3 TEKNOLOGIAN OMAKSUMISTA SELITTÄVÄT TEKIJÄT .....	27
3.1 Teknologian omaksumista selittävät pohjateoriat .....	27
3.1.1 Mallien haasteet ja rajoitteet .....	29
3.2 Uusien teknologioiden omaksuminen asiakasrajapinnassa .....	30
3.3 Tekoälyteknologioiden omaksumisen tutkimus.....	33
3.3.1 Antropomorfismi ja teknologia .....	37
3.3.2 Chattibottien käyttö ja omaksuminen .....	39
4 TUTKIMUSMENETELMÄ JA AINEISTON KERUU .....	43
4.1 Tutkimusongelma.....	43
4.2 Tutkimusmenetelmä ja tutkimuksen toteutus .....	44
4.2.1 Verkkokyselyn laatiminen ja aineiston keräys .....	45
4.3 Aineiston analysointi.....	49
5 TUTKIMUKSEN TULOKSET .....	51
5.1 Aineiston kuvailu .....	51
5.2 Chattibottien omaksumiseen vaikuttavat tekijät .....	57
5.2.1 Asiointikanavan valintaan vaikuttavat tekijät .....	61
5.3 Kokemukset chattiboteista asiakasrajapinnassa .....	63

5.3.1	Koettu hyödyllisyys .....	64
5.3.2	Chattibottien heikkoudet ja vahvuudet asiointikanavana .....	66
5.3.3	Yhteenveto laadullisen aineiston analyysistä .....	69
6	TULOSTEN TULKINTA .....	71
6.1	Tutkimustulosten arviointi .....	71
6.2	Tutkimuksen luotettavuus ja rajoitukset .....	74
7	JOHTOPÄÄTÖKSET .....	78
	LÄHTEET .....	81
	LIITE 1 KYSELYLOMAKE .....	88

# 1 JOHDANTO

Teknologian kehittyminen, tuotannon tehokkuuden maksimoinnin tavoittelu ajallisesti ja taloudellisesti sekä sosiaalinen media ovat kaikki muuntaneet yritysten ja asiakkaiden keskinäistä kommunikointia viime vuosikymmeninä. Eriyisesti tekoälyn, älypuhelimien, robotiikan ja esineiden internetin synty ovat muokanneet kaikkien osapuolten rooleja, luoden uusia vuorovaikuttamisen tarpeita asiakasrajapinnassa. Larivière, Bowenin, Andreassenin, Kunzin, Sirannin, Vossin, Wunderlichin ja De Keyserin (2017) mukaan asiakaskontakti syntyykin yhä useammin usean palveluntarjoajien verkostossa, minkä lisäksi vuorovaikuttaminen tapahtuu pääasiassa teknologian välityksellä, asiakkaan osallistuessa yhä aktiivisemmin asiakaskontaktin arvon luomiseen.

Asiakasrajapinnassa käytetyt teknologiat vaihtelevat sähköpostista ja puhelimesta aina kompleksisiin palvelujärjestelmiin. Teknologialla voidaan pyrkiä avustamaan asiakaspalvelijaa työssään, sillä voidaan tukea palveluverkoston toimintaa tai sillä voidaan pyrkiä kokonaan korvaamaan asiakaspalvelija (Froehle & Roth, 2004). Sellaiset organisaatiot, joiden liiketoiminta perustuu palvelun tuottamiseen osaavien ihmisten kautta tai fyysisten tuotteiden myymiseen markkinoilla, saattavat nähdä kannattavana mahdollisuutena teknologian, jolla pystytään korvaamaan edes osittain merkittävästi kalliimpaa ihmisvoimaa (Larivière ym., 2017). Tähän tarkoitukseen on syntynyt uusia organisaatioita, luomaan tarvittavia teknologisia innovaatioita markkinoiden tarpeisiin.

Apua etsitään erityisesti tekoälyteknologioista, joiden tutkimus ja kehittäminen on tästä syystä keskittynyt vahvasti ihmismielen imitoimiseen. Zlotowskin, Proudfootin, Yogeewaran ja Bartneck (2015) mukaan tämä on aiheestakin herättänyt huolta siitä, kehitetäänkö tekoälyä enää laisinkaan tutkimuksellista kontribuutiota ajatellen, vai pelkästään markkinavoimien toiveesta. Joidenkin ennustusten mukaan on odotettavissa, että vuonna 2025 joistakin palvelukokemuksista vastaavat olennaisesti humanoidirobotit (Van Doorn, Mende, Noble, Hulland, Ostrom, Grewal & Petersen, 2017). Robotit ovat jo nyt asiakasrajapinnassa vahvasti esillä, sillä erityisesti palvelualalla niiden kehittämiseen on alettu panostamaan taloudellisesti suuria summia. Palvelurobottien

markkinoiden odotetaan kasvavan seitsemän kertaa teollisuusrobotteja nopeammin. (Van Doorn ym., 2017.)

Robottien yhä kiihtyvää kehittymistä odottaessa yrityksillä on helpompia-kin tapoja ottaa käyttöön tekoälyteknologioita asiakasrajapinnassaan. Muun muassa virtuaaliset assistentit, tutummin chattibotit, ovat yleistyneet lähes räjähdysmäisesti, sillä ne tarjoavat asiakkaalle ja yritykselle helpon, sekä taloudellisesti edullisen tavan kommunikoida keskenään. Følstadin, Nordheimin ja Bjørklin (2018) määritelmän mukaan chattibotit ovat sovelluksia, eräänlaisia keskustelevia agentteja, joiden kanssa asiakas voi asioida luonnollisella kielellä. Niiden avulla asiakaspalvelua on mahdollista automatisoida monilla eri aloilla, sekä tarjota asiakkaille matalan kynnyksen yhteydenottokanava (Følstad, Nordheim & Bjørkli, 2018).

Samaan aikaan Nordheimin, Følstadin ja Bjørklin (2019) mukaan teknologioiden omaksumisen tutkimus on jäänyt uusien innovaatioiden jalkoihin, eikä tutkimusta esimerkiksi tekoälyteknologioita kohtaan koetuista asenteista ja mielipiteistä ole juurikaan tarjolla. Muun muassa chattibottien käytön aste on yrityksissä tällä hetkellä heikompaa, mitä alun perin markkinoilla oletettiin. Müllerin, Mattken, Maierin, Weitzelin ja Graserin (2019) mukaan moni chattibotti ei ole menestynyt markkinoilla laisinkaan. Syitä käyttöön tai käytöstä luopumiseen on tutkittu kuitenkin hyvin niukasti, tai vähintäänkin hyvin rajatussa kontekstissa. Coniamin (2014) mukaan yksi näkökulma on, että teknologiaa on otettu käyttöön pääasiassa teknologian paineesta, ei niinkään asiakkaiden tuottamaan tarpeeseen.

Tutkimuksessa on tarkoitus syventyä chattibottien yleistymisen myötä niiden käytön syihin erityisesti asiakasrajapinnassa ja asiakaspalvelun kontekstissa. Tutkimuksessa pyritään selvittämään chattibottien omaksumiseen vaikuttavia tekijöitä, sekä samalla tutkia chattibottien ominaisuuksia asiakaspalvelukanavana eri näkökulmista. Teknologialla tuotettavaa molemminpuolista arvoa on merkityksellistä tutkia yrityksissä syvällisemmin, sillä negatiivisella asiakaskohtaamisella tekoälyn kontekstissa saattaa olla kauaskantoisia vaikutuksia yrityksen kannalta (Ostrom, Fotheringham & Bitner, 2019). Samalla tutkimuksessa kiinnostavat myös muut asenteet ja käsitykset tekoälyteknologioista yleisemmin, sekä chattibottien inhimillisyyteen liittyvät negatiiviset ja positiiviset kokemukset. Tutkimuksessa pyritäänkin löytämään teoreettista sekä käytännön kontribuutiota, niin tekoälyteknologioiden käyttöönoton kuin aihealueen jatkotutkimuksenkin kannalta. Tutkimusongelman tarkastelua varten tutkimukselle on asetettu seuraavat tutkimuskysymykset :

#### Pääkysymys

- Mitkä tekijät vaikuttavat chattibottien omaksumiseen asiakasrajapinnassa ?

#### Apukysymys

- Mitä vahvuuksia ja heikkouksia chattiboteilla on asiointikanavana ?



Ennen tutkimuksen toteuttamista perehdyttiin ensin aihealueeseen kirjallisuuskatsauksen menetelmin. Varsinaisessa tutkimusosuudessa käytettiin tutkimusmenetelmänä määrällistä tutkimusta, joka on erityisen hyvä menetelmä asenteiden ja käsitysten mittaamiseen (Metsämuuronen, 2006; Nummenmaa, 2009). Tutkimusaineiston laajentamiseksi asenteita kerättiin myös avoimilla kysymyksillä. Empiirinen tutkimus toteutettiin verkkokyselynä, ja siinä hyödynnettiin Ostromin, Fotheringhamin & Bitnerin (2019) tekoälyteknologioiden teoriaa viitekehystenä. Verkkokysely kohdennettiin laajasti kaikille ja kaikenikäisille suomalaisille, mahdollisimman laajan otoksen saamiseksi.

Kirjallisuuskatsausta ja aiheeseen syventymistä varten alan kirjallisuutta haettiin pääasiassa Google Scholar -tietokannasta, jossa hakutuloksia painotettiin niiden julkaisuvuoden pohjalta. Lähteiden validiteettia ja reliabiliteettia arvioitiin julkaisuvuoden, julkaisukanavan sekä aiempien viittausten pohjalta. Useimmissa lähteissä aiempia viittauksia oli toivottua vähemmän, johtuen tutkimuksen tuoreudesta, joten teoriaan syventymistä ajatellen oli tutkielmaan pakko valita myös lähteitä, joiden reliabiliteettia oli vaikeampi arvioida. Kirjallisuuskatsauksessa hyödynnettiin erilaisia hakusanoja ja niiden yhdistelmiä, relevanttien lähteiden löytämiseksi. Näitä olivat muun muassa "chatbot", "chatbot + acceptance", "chatbot + customer service", "chatbot + user experience", "technology acceptance" sekä "artificial intelligence + customer service". Lisäksi hakusanoilla löytyneiden lähteiden lähdeluetteloita hyödynnettiin myös aihealuetta koskevien tutkimustulosten etsinnässä.

Luvussa 2 perehdytään ensin asiakaspalvelun ja teknologian murrokseen, sekä tarkastellaan tekoälyn käyttöä yleisesti asiakaspalvelun kontekstissa. Luvussa 3 tarkastellaan teknologian omaksumisesta yleisesti toteutettua tutkimusta, jota on tekoälyteknologioiden osalta harmittavan vähän saatavilla. Kyseisessä luvussa tarkastellaan myös chattibottien omaksumiseen vaikuttavia tekijöitä muun kirjallisuuden pohjalta, sekä esitellään tutkimuksen pohjana käytettävää teoreettista viitekehystä. Luvussa 4 tarkastellaan vielä tutkimusongelmaa, sekä kuvataan tarkemmin tutkimuksessa käytettäviä menetelmiä, aineistoa ja aineiston analysoinnin metodeja. Luvussa 5 esitellään tutkimuksesta saatuja määrällisiä ja laadullisia tuloksia, joita lopulta analysoidaan sanallisesti luvussa 6. Samalla pohditaan sekä tutkimuksen käytännön ja teorian merkityksiä, mutta myös sen rajoitteita. Luvussa 7 esitellään tutkimus yhteenvedona, sekä pohditaan mahdollisia jatkotutkimusaiheita.

## 2 TEKOÄLY ASIAKASPALVELUKANAVANA

Tässä luvussa tarkastelemme tekoälyteknologioita perinteisten asiakaspalvelukanavien rinnalla. Käsitlemme ensin perinteisen asiakaspalvelun murrosta uusien teknologioiden ottaessa jalansijaa, sekä sitä, miten teknologiaavusteisista tai teknologian tuottamista asiakaskontakteista voidaan mahdollisesti saada merkittäviä kustannus- ja aikahyötyjä yrityksille. Tämän jälkeen keskitymme tutkimaan yhden tietyn tekoälyteknologian, chattibottien, määrittelmää, sen eri muotoja sekä haasteita ja vahvuuksia asiakaspalvelukanavana.

### 2.1 Teknologian kehittyminen ja perinteinen asiakaspalvelu

Larivière (2017) kollegoineen toteavat sen kontekstin, jossa yrityksen tuottama palvelu toimitetaan ja koetaan, muuttuneen muutamassa vuosikymmenessä perinpohjaisesti. Alati muovautuvassa maailmassamme yritykset etsivät yhä tarmokkaammin keinoja tehdä toiminnastaan vielä kustannus- ja aikatehokkaampaa, kuin aikaisemmin (Barbuceanu, Fox, Hong, Lallement & Zhang, 2004). Asiakaspalvelu on aina ollut avainasemassa yrityksissä, mutta teknologian murroksessa se on hiljalleen muuttumassa henkilökohtaisesta yhä enemmän itsepalvelukeskeiseksi (Følstad, Nordheim & Bjørkli, 2018). Barbuceanun, Foxin, Hongin, Lallementin ja Zhangin (2004) mukaan tuotannon prosessien optimisoinnin, toimitusketjujen suoraviivaistamisen ja niistä saatavien toiminnan tehostamisen hyötyjen rinnalla perinteinen kasvokkain tai puhelimitse tapahtuva asiakaspalvelu nähdään kalliina, joustamattomana ja hitaasti asiakkaiden tarpeisiin mukautuvana. Kustannushyötyjä haetaan muun muassa tietoverkkojen, Internetin ja sen ohessa kehittyneiden erilaisten teknologioiden avulla (Froehle & Roth, 2004; Larivière ym., 2017). Tätä kehitystä kutsutaan joissain yhteyksissä *digitalisaatioksi*. Tästä syystä yritysten ja asiakkaiden vuorovaikutus on keskittynyt nykypäivänä pääasiassa puhelimesta tapahtuvaan vuorovaikutukseen, sillä on arvioitu, että jopa 70% vuorovaikutustilanteista tapahtuu pu-

helimitse (Kumar & Telang, 2012). Muita palvelukanavia ovat myös eräänlaiset sähköiset viestipalvelut ja sähköposti (Froehle & Roth, 2004).

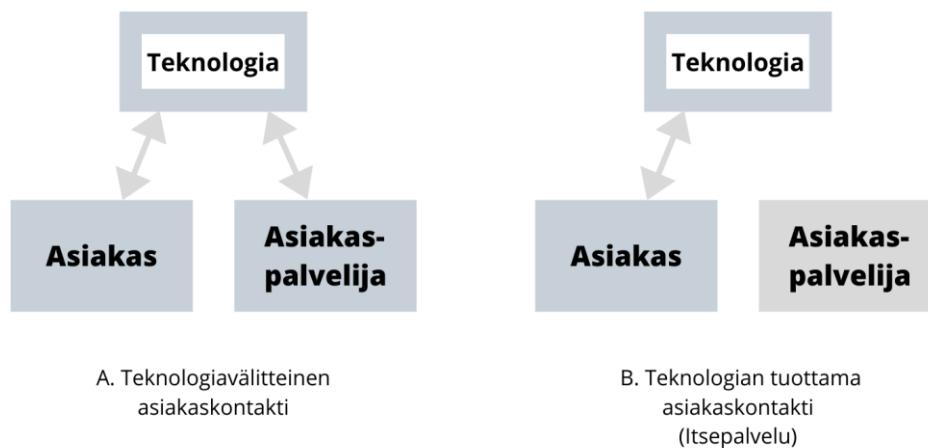
Palvelun tarjoamisen muutoksen myötä asiakaspalveluhenkilöstö on myös tiivistynyt pääasiassa eräänlaisiin keskuksiin (engl. call center), joissa pysytään palvelemaan asiakasta monella eri linjalla ja eri tasoilla, kuten sähköpostitse, chat-palvelussa tai tekstiviesteillä (Kumar & Telang, 2012; Scherer, Wunderlich, & Von Wangenheim, 2015). Barbuceanun ja kollegoiden (2004) mukaan tämänkaltaisen työn järjestämisen haasteina voidaan nähdä kuitenkin esimerkiksi työntekijöiden vaihtuvuudesta johtuvat rekrytointi, perehdytys- ja jatkokoulutuskustannukset, jotka yleensä taas johtavat pitkiin jonotusaikoihin ja turhautuneisiin asiakkaisiin. Voidaankin todeta, että nykypäivänä uuden asiakkaan hankkiminen on viisi kertaa kalliimpaa, kuin nykyisen asiakkuuden ylläpitäminen (Barbuceanu ym., 2004). Toisaalta yritykset ovat kokeneet uudet, sähköiset palvelukanavat joissakin tapauksissa haasteellisiksi vuorovaikutuksen kannalta (Zeithaml, Parasuraman & Malhotra, 2002).

Nguyen ja Leblanc (2002) mukaan kuitenkin niiden yritysten kohdalla, joiden palvelu perustuu aineettomiin palveluihin, erityisesti vuorovaikutuksen fyysisillä elementeillä voidaan nähdä olevan tärkeä vaikutus siihen, miten asiakas kokee yrityksen imagon. Näitä elementtejä ovat muun muassa fyysinen ympäristö, kuten toimistotila, sen sisustus ja asettelu, sekä asiakaspalveluhenkilöstö (Nguyen & Leblanc, 2002). Kasvokkain tapahtuvasta asiakaspalvelusta on tullutkin tärkein taustatekijä asiakastyytyväisyyden ja asiakaskohtaamisten tuloksellisuuden taustalla (Ostrom, Fotheringham & Bitner, 2019). Erityisesti asiakasneuvojan kohtaamiseen liittyvät ensivaikutelmat ovat merkittäviä. Asiakas saattaa arvioida kohtaamisessaan asiakasneuvojan osaamista ja käyttäytymistä, mutta myös ulkoisia tekijöitä, kuten pukeutumista (Nguyen & Leblanc, 2002).

Muutos asiakaspalvelun uudessa, erilaisessa järjestyksessä herättääkin huolta asiakastyytyväisyyden heikkenemisestä. Asiakaspalvelun koettuun laatuun vaikuttavia tekijöitä on tutkittu monessa eri kontekstissa, ja on voitu todeta, että koettuun laatuun vaikuttavat ainakin osittain asiakkaan omat odotukset, ja niiden kohtaaminen. Parasuraman, Berryn ja Zeithamlin (1991) mukaan odotuksista on löydettävissä viisi eri ulottuvuutta – luotettavuus, konkreettinen ilme, vuorovaikutus, varmuus sekä empatia – joiden mukaan niitä voidaan luokitella. Berryn, Seidersin ja Grewalin (2002) mukaan käytetty aika ja vaiva taas voidaan nähdä eräänlaisina ei-rahallisina kuluina, jotka vaikuttavat myös koettuun kätevyYTEEN (engl. convenience) ja asiakastyytyväisyyteen. Molemmat ovat asiakkaan henkilökohtaisia resursseja, joita asiakkaan täytyy kuluttaa käyttäköseen yrityksen tarjoamaa palvelua tai tuotetta. Jotkin asiakkaat valitsevat ajasta ja vaivasta huolimatta palvelukanavan, joka edellyttää siirtymistä yrityksen tiloihin tai lähimmälle palvelupisteelle, mutta jossa he saavat palvelua kasvotusten. Koettu vaiva ja käytetty aika ovat siis suhteellisia tekijöitä, joihin vaikuttavat konteksti, käytetty palvelu ja muut asiakkaan henkilökohtaiset ominaisuudet. (Berry, Seiders & Grewal, 2002.)

Froehle ja Roth (2004) esittelivät tutkimuksessaan asiakaskohtaamisen arkkityyppejä suhteessa teknologiaan. Larivière ja kollegoiden (2017) mukaan

yritykset voivat hyödyntää teknologiaa asiakkaan kohtaamisessa kolmella eri tavalla: teknologialla voidaan avustaa asiakaspalvelijoiden työtä, korvata asiakaspalvelijoita tai mahdollistaa erilaisia kontakteja ja asiakassuhteita. Asiakaskontakti voi siis Froehlen ja Rothin (2004) mukaan olla tässä tapauksessa teknologiavälitteistä tai teknologian tuottamaa (kuvio 1). Teknologiavälitteisessä kontaktissa asiakas ja asiakaspalvelija kommunikoivat samaa teknologiaa hyödyntäen, esimerkiksi puhelimitse, sähköpostilla tai muilla verkkoviesteillä. Teknologian tuottamalla asiakaskontaktilla taas tarkoitetaan tilannetta, jossa asiakas kommunikoi ainoastaan teknologian kanssa - itsepalveluna. (Froehle & Roth, 2004.) Jälkimmäinen vaihtoehto voidaan nähdä kustannusten puolesta ideaalitalanteena. Ostromin, Fotheringhamin ja Bitnerin (2019) mukaan asiakaskontakti itsessään voidaan määritellä suoraksi vuorovaikutukseksi palveluyrityksen tai -organisaation etulinjan kanssa. Laajemmassa määritelmässä siihen liitetään mukaan myös erilaiset yrityksen tai asiakkaan omistamat teknologiat, inhimilliset tekijät, fyysiset ja digitaaliset ympäristöt sekä yrityksen asiakasprosessit (Larivière ym., 2017).

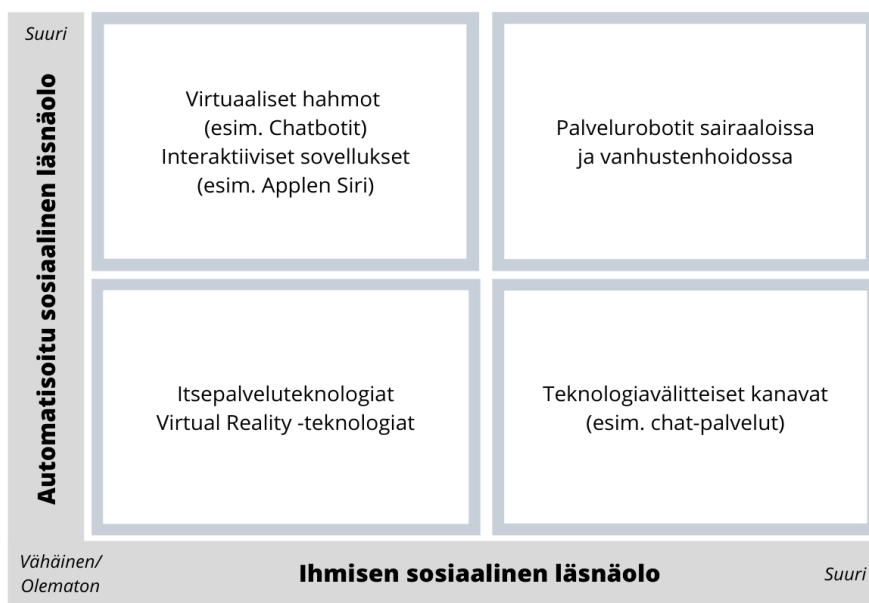


KUVIO 1 Asiakaskohtaamisen arkkityypit suhteessa teknologiaan (mukaillen Froehle & Roth, 2004, s. 3)

Teknologialla pyritään parantamaan siis asiakaskohtaamisen laatua ja tehokkuutta, mutta samalla minimoimaan ihmisistä johtuvia eroja suorituskyvyssä (Larivière ym., 2017). Vaikka pääosin puhelimesta ja sähköpostitse tapahtuvalla asiakaspalvelulla itsessään saadaan merkittäviä säästöjä, verrattuna esimerkiksi toimistossa asioimiseen, suurin osa asiakaspalvelun kustannuksista syntyy yhä pelkästään työntekijöiden palkoista. Tästä syystä asiakkaita onkin haluttu ohjata itsepalvelukanaviin, eräänlaisiin verkkoportaaleihin, joita on tänä päivänä tarjolla laajasti, muun muassa lääkäri-, vakuutus ja teleoperaattoriyrityksillä, mutta myös muilla aloilla. (Kumar & Telang, 2012; Scherer, Wunderlich, & Von Wangenheim, 2015.) Myös erilaiset chat-palvelut ovat suosittuja yritysten keskuudessa, sillä niiden kautta asiakasneuvot pystyvät palvelemaan useita asi-

akkaita samanaikaisesti, jolloin kustannustehokkuus on korkeaa (Følstad, Nordheim & Bjørkli, 2018). Edellä kuvattua teknologian hivuttamista ja osittais- ta lisäämistä asiakasrajapintaan voidaan kutsua Van Doornin ja tämän kolle- goiden (2017) mukaan *teknologian infuusioksi*.

Zeithamlin, Parasuraman ja Malhotran (2002) mukaan verkkosivustojen hyödyntämistä itsenäisenä asiakaspalvelukanavana sekä asiakkaiden verkkosi- vustoilla kokemaa palvelun laatua on tutkittu kirjallisuudessa jonkin verran, ja muun muassa visuaalisella käytettävyydellä nähdään iso rooli asiakaskoke- muksen ja sen myötä koetun palvelun laadun rakentamisessa. Itsepalveluka- navien hyödynnettävyys on kuitenkin aina asiakaskohtaista, ja palvelun itsensä lisäksi siihen vaikuttavat asiakkaan omat taidot ja kokemukset, mutta myös asiakkaan kokema arvon lisäys (Scherer, Wunderlich, & Von Wangenheim, 2015; Larivière ym., 2017). Kumarin ja Telangin (2012) mukaan erilaisten asia- kaspalvelukanavien lisäämisen yhteydessä tulisikin kiinnittää huomiota siihen, että kanavia kehitetään kokonaisuutena, ei erillisinä palveluina. On tärkeää ymmärtää, miksi asiakas päätyy valitsemaansa asiakaspalvelukanavaan, ja mi- ten muilla mahdollisilla kanavilla voidaan tukea asiakkaan itsenäistä tiedonha- kua (Kumar & Telang, 2012).



KUVIO 2 Teknologian infuusion eri luokat asiakasrajapinnassa (mukaillen Van Doorn ym., 2017, s. 45)

Kuviossa 2 kuvataan tarkemmin Van Doornin ja tämän kollegoiden (2017) mu- kaan esimerkkejä siitä, minkälaisia teknologioita on jo tällä hetkellä käytössä asiakasrajapinnassa, ja miten ihmisen sosiaalinen läsnäolo näkyy niiden käytös- sä. Alimmalla rivillä kuvataan teknologioita, joissa automatisoitu eli teknologi- alla tuotettu sosiaalinen läsnäolo on vähäistä. Itsepalveluteknologiat operoivat

täysin ilman ihmisen läsnäoloa, mistä syystä ne eroavat muista teknologiavälitteisistä kanavista, kuten chat-palveluista, joissa teknologia toimii vain viestin välittäjänä. Ylemmällä rivillä taas kuvataan teknologioita, joissa ihminen saattaa vuorovaikuttaa teknologian kanssa, joka käyttäytyy ihmisen tavoin. Näitä ovat esimerkiksi chatbot-sovellukset (chattibotit) ja palvelurobotit. Chattibottien tapauksessa asiakaspalvelijaa ei vaadita, sillä teknologia itsessään hoitaa vuorovaikuttamisen asiakkaan kanssa, mutta palvelurobotit toimivat toistaiseksi usein ihmisen rinnalla, eivät yksinään. (Van Doorn ym., 2017.) Sitä, miten yritys hyötyy tietynlaisen teknologian käyttöönotosta asiakasrajapinnassa, tulisi arvioida tarkkaan kohderyhmän ja teknologian implementoimisella saavutettavan toivotun tuloksen mukaan, ennen teknologian käyttöönottoa.

Kumar ja Telang (2012) totesivatkin tutkimuksessaan, että yhden palvelukanavan lisääminen ei automaattisesti vähennä yhteydenottoja toiseen kanavaan, eikä sillä voida suoraan hakea kustannushyötyjä. Esimerkiksi verkkoportaalin tapauksessa palvelun heikko käytettävyys tai tiedon huono saatavuus saattavat lisätä hämmentyneiden asiakkaiden yhteydenottoja merkittävästi (Kumar & Telang, 2012). Schererin, Wunderlichin ja Von Wangenheimin (2015) mukaan itsepalvelukanavia korostava tutkimus onkin täysin ohittanut aiemman tutkimuksen perinteisen, henkilökohtaisen palvelun vaikutuksista asiakkaan luottamukseen, uskollisuuteen ja asiakassuhteeseen kokonaisuutena. Henkilökohtaisen palvelun uniikkia arvoa itsepalvelukanavien rinnalla ei tulisi unohtaa, ja toisaalta asiakaspalvelukanavat on suhteutettava aina asiakkaan vaatimaan palvelutarpeeseen (Scherer, Wunderlich, & Von Wangenheim, 2015). Lisäksi Larivière ja tämän kollegoiden (2017) mukaan asiakkaan tulee ymmärtää oma roolinsa teknologian käyttäjänä, mikä korostuu erityisesti teknologian tuottamissa asiakaskontakteissa. Esimerkiksi iäkkäämmillä ihmisillä voi olla hankaluuksia asioida, mikäli heitä ei ensin tutustuteta uuteen teknologiaan, ja sitten sitä hyödyntävään palvelukanavaan. Toisaalta Burken (2002) mukaan on myös pohdittava, mistä syystä uusia teknologioita otetaan käyttöön asiakasrajapinnassa. Uusia innovaatioita ja teknologioita tulisi luoda asiakkaan tarpeeseen, sen sijaan, että teknologia otetaan suoraan annettuna, arvioimatta kriittisesti sen tuottamaa arvoa liiketoiminnalle, mutta myös asiakkaalle.

## 2.2 Tekoälyteknologiat asiakaspalvelun tukena

Ostromin, Fotheringhamin ja Bitnerin (2019) tutkimuksen mukaan Internetin tarjoamien mullistusten myötä asiakaspalvelua kehitetään yhä enemmän vähintäänkin teknologia-avusteiseksi, mutta myös teknologian tuottamaksi. Tästä syystä verkkoportaalien, -sivustojen ja muiden sovellusten lisäksi asiakas saattaa vuorovaikuttaa yrityksen kanssa myös tekoälysovelluksen kautta.

### 2.2.1 Tekoälyn määritelmä

Tekoälyn voidaan Ostromin, Fotheringhamin ja Bitnerin (2019) mukaan pohjimmiltaan todeta olevan ”ei-luonnollista älyä”. Tekoälyn laajassa määritelmässä mikä tahansa keinotekoinen äly, jonka toimintaympäristö on tietokone tai kone, ja jonka avulla voidaan ratkaista ongelmia tai toteuttaa määriteltyjä tavoitteita, on tekoälyä (Borana, 2016; Kaplan & Haenlein, 2019). Toisaalta rajatumman määritelmän mukaan tekoäly on mitä tahansa tekniikkaa, jossa tietokone kykenee logiikan, päättelypuiden ja koneoppimisen avulla esittämään ihmisälyä (Ostrom, Fotheringham & Bitner, 2019). Kaplan ja Haenlein (2019) mukaan tekoäly voidaan nähdä myös koneena, joka saadaan vaikuttamaan yhtä älykkäältä kuin ihminen, tai tieteenä, joka saa tietokoneet tekemään asioita, jotka vaatisivat erityistä älykkyyttä ihmisen tekemänä. Määritelmässä korostetaan siis hyvin erilaisia asioita. Boranan (2016) mukaan yhteistä kaikille tekoälyn määritelmille on kuitenkin se, että tekoäly hyödyntää nimenomaan tietotekniikan laskennallista ratkaisutehoa, jolloin ratkaisuun vaadittava aika yleensä lyhenee siitä, mitä se olisi ihmisen itsensä tekemänä. Tekoäly käsitteenä ei siis kuitenkaan itsessään kerro sen käyttökohteista, eikä tarkenna, minkälaisista sovelluksista on sen hyödyntämisessä kyse.

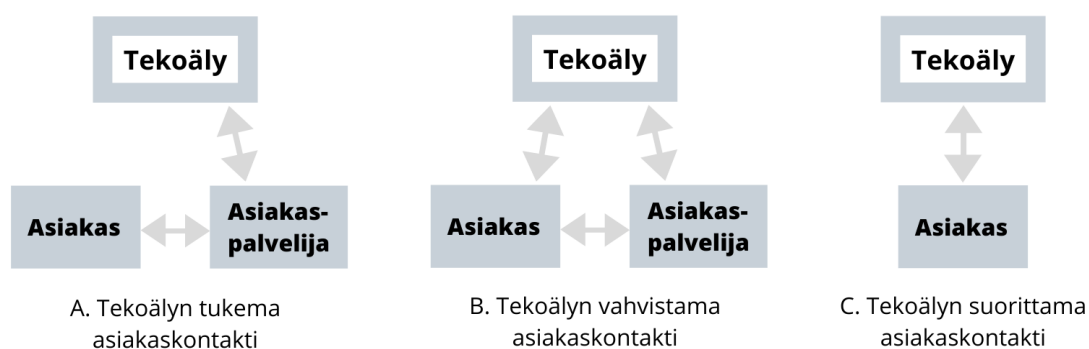
Tekoälyä voidaan myös luokitella eri tavoilla. Boranan (2016) mukaan tavallisin luokittelu liittyy tekoälyn jakamiseen vahvaan tai heikkoon tekoälyyn sen filosofian mukaisesti. Heikko tekoäly tarkoittaa Boranan (2016) määritelmän mukaan sovelluksia, joilla ei ole todellista älyä, mutta ne yrittävät algoritmeihin pohjautuen imitoida ihmisen kaltaista älykkyyttä. Tähän luokkaan lukeutuvat oikeastaan kaikki kaupalliset sovellukset toistaiseksi (Borana, 2016; Bringsjord & Schimanski, 2003). Vahva tekoäly taas viittaa Boranan (2016) mukaan sellaiseen tekoälyyn, joka kykenee ihmismielen kaltaiseen kognitioon. Tämä edellyttäisi tietokoneelta siis ainakin jonkin asteista tietoisuutta (Bringsjord & Schimanski, 2003). Laajempiakin luokitteluita on olemassa. Esimerkiksi Kaplan ja Haenlein (2019) esittelevät tutkimuksessaan tekoälyn kolmiportaisen jaon suppeaan, yleiseen ja erittäin vahvaan tekoälyyn (engl. artificial narrow intelligence, artificial general intelligence, artificial super intelligence). Näistä kolmesta suppea tekoäly voidaan luokitella heikoksi tekoälyksi, joka suoriutuu tehtävistä heikommin kuin ihmisäly, ja yleinen tekoäly taas ihmisälyn vertaiseksi, niin sanotusti vahvaksi tekoälyksi. Jaottelun kolmanneksi Kaplan ja Haenlein (2019) lisäävät erittäin vahvan tekoälyn, joka ylittää ihmisälyn monella eri tasolla, kokee tietoisuutta ja kykenee itsenäiseen toimintaan. Borana (2016) kuitenkin toteaa artikkelissaan, ettei pelkkää vahvaa tekoälyäkään ole toistaiseksi pystytty luomaan sen todellisessa muodossa, eikä tästä syystä varmuutta ole siitä, pystytäänkö vahvan tason tekoälyä edes kehittämään.

Tekoälyn suorittaman palvelun kannalta ajateltuna Huang ja Rust (2018) kehittivät neliportaisen luokittelun perustuen siihen, minkälaista älyä sovellukselta odotetaan – mekaaninen, analyttinen, intuitiivinen ja empaattinen tekoäly. Mekaaninen tekoäly tarkoittaa niitä sovelluksia, jotka korvaavat ihmisen työntekijänä hyvin automatisoiduissa tehtävissä, kuten erilaiset palvelurobotit,

kun taas analyttinen tekoäly ylittää ihmisen kyvyt tiedon prosessoinnissa, oppimisessa ja luokittelussa. Huangin ja Rustin (2018) mukaan sitä käytetään erityisesti isojen tietomäärien analysointiin, ja yksi sen alalajeista on koneoppiminen. Intuitiivinen ja empaattinen tekoäly voidaan laskea vahvan tekoälyn luokittukseen, sillä niiden voidaan katsoa käyttäytyvän ihmismielen tavoin. Intuitiivinen tekoäly viittaa itseoppivaan, luovaan älyyn, joka pystyy mukautumaan tilanteissa, yhdistellen sille annettua tietoa. Intuitiivinen tekoäly on tietoinen itsestään, ja pelkän suorittamisen lisäksi se ymmärtää kontekstia ja tilannetekijöitä. Empaattinen tekoäly taas kykenee tunnistamaan ihmisten tunnetiloja, reagoimaan niihin ja vaikuttamaan muiden tunteisiin. Empaattinen tekoäly viestii siis ihmisen tavoin muille ihmisille, antaa tukeaan ja osoittaa jopa empatiaa. (Huang & Rust, 2018.)

### 2.2.2 Tekoälyn eri sovelluksia asiakasrajapinnassa

Tekoäly soveltuu erityisen hyvin erilaisiin analyttisiin ja koneoppimisen tehtäviin, joissa sen laskentatehoa käytetään tiedon käsittelyssä tai intuitiivisessa tiedon haussa (Huang & Rust, 2018). Kaplan ja Haenlein (2019) mukaan nämä sovelluskohteet ovat kuitenkin vähemmän näkyviä tavalliselle kuluttajalle, toisin kuin markkinoilla jatkuvasti lisääntyvät tekoälysovellukset, jotka ovat suunniteltuja vain tiettyjen, määriteltävien tehtävien toimittamiseen ja jotka täyttävät näin ollen heikon, tai kapean tekoälyn määritelmän. Näistä tutuimpia ovat esimerkiksi Applen puhelimista tuttu Siri-puheentunnistussovellus, tai Teslan itseohjautuvat autot (Kaplan & Haenlein, 2019).



KUVIO 3 Erilaisia tekoälyn mahdollistamien asiakaskontaktien tyyppejä (mukaillen Ostrom, Fotheringham & Bitner, 2019, s. 81)

Ostromin, Fotheringhamin ja Bitnerin (2019) mukaan tekoälysovelluksien esiintyvyys on erityisen vahvaa tietyillä aloilla, kuten vähittäiskauppa, rahoitus, terveydenhuolto, koulutus, kuljetus ja viestintä. Esimerkiksi vähittäiskaupan verkkokaupoissa käytetään laajasti erilaisia personalisoituja suosittelualgorit-



meja, jotka ovat tekoälypohjaisia (Ostrom, Fotheringham & Bitner, 2019). Asiakasrajapinnassa tekoäly on toistaiseksi kuitenkin uusi teknologia. Käsittelimme luvussa 2.2 teknologiavälitteistä ja teknologian tuottamaa asiakaskontaktia (kuvio 1). Tekoälyteknologioista on löydettävissä samanlaisia asiakaskontaktityyppejä, mutta tekoälyn rooli on yleensä hiukan erilainen.

Ostromin, Fotheringhamin ja Bitnerin (2019) määritelmän mukaan asiakaskontakti voi olla tekoälyn tukema, tekoälyn vahvistama tai tekoälyn suorittama (kuvio 3). Tekoälyn tukemassa asiakaskontaktissa asiakas on edelleen vuorovaikutuksessa asiakasneuvojan kanssa, mutta asiakasneuvojan työn tukena saattaa olla tekoälypohjainen sovellus, joka avustaa tiedon haussa, tai antaa esimerkiksi vihjeitä asiakkaasta. Tekoälyn vahvistama asiakaskontakti on hiukan saman tyyppinen, mutta tekoäly on tässä tapauksessa asiakkaalle selkeästi esillä. Tämän kaltainen tilanne voisi olla esimerkiksi reaaliaikainen kääntäminen, jossa sovellus kääntää asiakkaan puheen asiakasneuvojalle ymmärrettäväksi, ja toisin päin. Tekoälyn suorittama asiakaskontaktissa ihmistä ei tarvita laisinkaan, vaan asiakas kommunikoi pelkästään tekoälysovelluksen kanssa. (Ostrom, Fotheringham & Bitner, 2019.)

Tekoälyn suorittamaan asiakaspalveluun lukeutuvat monet erilaiset robotit ja assistentit (engl. assistant), kuten hoivarobotit terveydenhuollossa ja vanhustenhoidossa, sekä chattibotit, joista kerrotaan tarkemmin seuraavassa luvussa. Kaplan ja Haenlein (2019) mukaan esimerkiksi joillakin yliopistoilla on käytössään virtuaalinen opinto-ohjaaja, joka chattibotin tavoin opastaa ja opettaa oppilaita. Palvelurobotit ovat myös alkaneet saamaan jalansijaa eri aloilla, ja muun muassa Kiinassa eräs ravintola on korvannut tarjoilijansa kokonaan roboteilla (Van Doorn et al, 2017). Terveydenhuollossa taas toimii useita, erilaisia robotteja, jotka hyödyntävät tekoälyä. Hametin ja Tremblayn (2017) mukaan esimerkiksi vanhuksille suunnatut hoivarobotit voivat toimia keskustelukumppanina, tai avustajan roolissa, mikäli vanhuksella on vaikeuksia vaikkapa mitata verenpainettaan tai muistaa lääkkeitään. Joitakin robotteja on kehitetty leikkaussalin avustajiksi, tai jopa autismia sairastavien lasten kehityksen tueksi.

Brillin, Munozin ja Millerin (2019) mukaan hiukan erilainen lähestymistapa tekoälyyn asiakasrajapinnassa ovat erilaiset digitaaliset assistentit, eli puhetta tai keskustelua mahdollistavat tekoälysovellukset, joiden kanssa asiakas voi vuorovaikuttaa keskustelemalla. Nämä sovellukset ovat kuitenkin toistaiseksi vain muutaman, suurimman teknologiayrityksen kehittämiä, ja yleensä integroitua suoraan heidän muihin sovelluksiinsa (Brill, Munoz & Miller, 2019). Hyviä esimerkkejä ovat muun muassa Amazonin kehittämä Alexa ja Applen laitteisiinsa integroima Siri. Brillin, Munozin ja Millerin (2019) mukaan näille sovelluksille pystyy esittämään kysymyksiä, niitä voi pyytää suorittamaan toimintoja, kuten hallinnoimaan kalenteria tai soittamaan puheluita, tai ne voivat antaa suosituksia. Ne toimivat siis enemmänkin henkilökohtaisina avustajina, kuin yrityksen asiakaspalvelun tukena, vaikka esimerkiksi Amazonin Alexa-sovelluksen avulla voikin tilata Amazon-verkkokaupasta tuotteita, keskustelemalla luonnollisella kielellä Alexan kanssa. Joissakin tapauksissa digitaalisia assistentteja on integroitu muun muassa kodin muuhun teknologiaan, tehden

niistä ääniohjautuvia. (Brill, Munoz & Miller, 2019.) Sovellusta on hyödynnetty kaupalliseen tarkoitukseen myös Suomessa, sillä Kotipizza ja Osuuspankki ovat kehittäneet Alexan käyttöön Kotipizza-pelin, jossa sovellus arpoo käyttäjälleen täytteen ja lähettää tilauksen eteenpäin (Markkinointi&Mainonta, 2018).

Tekoälyn avulla asiakaspalvelusta voidaan tehdä mahdollisesti jopa personoidumpaa. Markkinoinnin ja myynnin saralla tekoälyllä pystytään luomaan esimerkiksi henkilökohtaisempaa palvelua asiakkaille erilaisilla suositteluohjelmilla ja personoidulla viestinnällä (Kaplan & Haenlein, 2019; Ostrom, Fotheringham & Bitner, 2019). Xiaon ja Benbasatin mukaan (2007) tekoäly toimii tässä tapauksessa myös asiakkaan avustajana, sillä yhä useammin verkkokauppojen tarjonta ylittää asiakkaan kyvyt prosessoida ja tunnistaa tuotteita. Tekoäly suositteluohjelman muodossa kykenee avustamaan asiakasta oikean tuotteen löytämisessä, jolloin päätöksenteko helpottuu. Usein nämä suositteluohjelmat saattavat järjestää tietoa myös niin, että asiakas saa samalla parhaan hinnan valitsemastaan tuotteesta. (Xiao & Benbasat, 2007.) Ostromin, Fotheringhamin ja Bitnerin (2019) mukaan tekoälyllä voidaan myös avustaa asiakasta niin, että palvelu on hänelle paremmin saavutettavissa. Esimerkiksi ihmisille, joiden näkökyky on heikentynyt, on tarjolla sovellus, joka kuvailee ympäristöä ja lukee esimerkiksi käsin kirjoitettua tekstiä (Ostrom, Fotheringham & Bitner, 2019).

Toisaalta tekoälystä saattaa olla hyötyä myös asiakaspalvelijalle itselleen. Tekoälyllä on muun muassa mahdollista tunnistaa asiakkaiden tunnetiloja heidän jonottaessaan kassalle, jolloin tähän voidaan reagoida avaamalla lisää kassoja, tai asiakaspalvelija voi mukauttaa käytöstään asiakkaan tarpeisiin (Kaplan & Haenlein, 2019). Tämän kaltainen asiakaskontakti on nimenomaan tekoälyn tukema. Vähäkainun ja Neittaanmäen (2018) tutkimuksen mukaan tekoälyä hyödynnetään tukevana toimintona myös terveydenhuollossa, jossa lääkärit hakevat apua tekoälyltä esimerkiksi syövän tunnistamiseksi kuvantamistutkimuksesta, mutta tekoälystä on hyötyä myös sellaisten tapausten diagnosoimisessa, joita yksittäinen lääkäri ei välttämättä tunnistaisi kuin vasta oireiden eskaloituessa. Tällainen sairaus on esimerkiksi sydämen vajaatoiminta (Vähäkainu & Neittaanmäki, 2018).

### 2.2.3 Tekoälyyn kohdistuva kritiikki

Ostromin, Fotheringhamin ja Bitnerin (2019) mukaan suurin tekoälyyn kohdistuva kritiikki liittyy sen koettuun epäilyttävyyteen (engl. creepiness). Palvelun optimointi ilman palvelukontekstin ja sosiaalisten normien huomioon ottamista voi johtaa tilanteisiin, joissa asiakas kokee olonsa epä mukavaksi (Ostrom, Fotheringham & Bitner, 2019). Tenen ja Polonetskyn (2013) mukaan erityisesti tilanteet, joissa poiketaan tavallisista, sosiaalisista normeista, aiheuttavat asiakkaissa hämmennystä ja epävarmuutta. Esimerkiksi yhdysvaltalainen vähittäiskauppa Target arvioi asiakkaitaan heidän ostohistoriansa mukaan siitä, miten todennäköisesti he ovat raskaana, pystyäkseen kohdentamaan mainontaansa. Aihe nousi uutisotsikoihin hiljattain, kun erään perheen isä suuttui jul-

kisesti kyseiselle kauppaketjulle hänen murrosikäisen tyttärensä saatuaan postitse kuponkeja ja mainoksia vauvojen tuotteista. Kävi myöhemmin ilmi, että kyseinen naishenkilö oli kuin olikin raskaana, mutta yleisesti markkinointitaktiikka nähtiin vastenmielisenä. (Tene & Polonetsky, 2013.)

Yleisesti verkossa ja itsepalvelukanavissa toimiminen vaatii asiakkaalta hyvin erilaista luottamusta, mitä kasvokkain tapahtuvassa vuorovaikutuksessa, mitä tulee esimerkiksi asiakkaan halukkuuteen luovuttaa henkilökohtaisia tietojaan palvelussa (Reichheld, Markey & Hopton, 2000). Tene ja Polonetskyn (2013) mukaan uuden teknologian tutustuttaminen markkinoille voi saada asiakkaat varpailleen, sillä he ovat huolissaan omasta yksityisyydestään. Ongelma korostuu erityisesti sen vuoksi, ettei lainsäädäntö ole pysynyt nopeasti kehittyvän teknologian perässä, jolloin asiakkaan oikeudet eivät välttämättä ole tuotteen kehittäneen organisaation tiedossakaan, eikä erillistä eettistä ohjetta ole olemassa (Tene & Polonetsky, 2013). Tekoälyteknologioiden tapauksessa asiakkaiden luottamusta heikentävät erityisen paljon tietoturvaan ja tekoälyn tekemisiin virhearvioihin liittyvät pelot (Hengstler, Enkel & Duelli, 2016).

Tekoälyteknologioiden tutkimuksessa on keskitytty kirjallisuudessakin hyvin vähän siihen, miten tekoälyn hyödyntäminen liiketoiminnassa vaikuttaa loppukäyttäjään tai asiakkaaseen, tai miten hyvin asiakkaat omaksuvat uudet tekoälysovellukset (Ostrom, Fotheringham & Bitner, 2019). Vaikka tekoälyllä on mahdollisuuksia parantaa asiakaskokemusta, se saattaa johtaa myös epäoptimaaliseen palvelutapahtumaan. Teknologian käytössä on aina mahdollisuus vikatilanteisiin, jolloin asiakkaalla ei ole mahdollisuutta saada palvelua (Ostrom, Fotheringham & Bitner, 2019).

Tekoälyn aihetta on lähestytty myös etiikan näkökulmasta, sillä itsestään oppivat algoritmit tekevät jo nyt itsenäisiä päätöksiä. Voiko tekoäly oppia rasisitiseksi, tai voiko sitä manipuloida? Kuka on vastuussa, jos tekoälyn tekemä päätös on virheellinen? (Bostrom & Yudkowsky, 2014; Ostrom, Fotheringham & Bitner, 2019.) Bostromin ja Yudkowskyn (2014) mukaan ihminenäkään ei yksinään ole täydellinen, mutta ihmisen jokapäiväistä toimintaa ohjaa vahvasti moraalitaju, eli ymmärrys oikeasta ja väärästä. Moraali on yksi niistä ominaisuuksista, joka kasvaa ja tarkentuu sosiaalisessa kanssakäymisessä, mutta toistaiseksi tekoälylle ei ole kyetty ohjelmoimaan moraalin kaltaista käsitystä. Bostrom ja Yudkowsky (2014) pohtivat toisaalta myös sitä, kykeneekö ihminen ohjelmoimaan älyä, joka on ihmistä eettisempi. Onko ihmisen mahdollista luoda tekoälyä, joka ei toista samoja virheitä, joita ihmismieli tekisi? Ostromin, Fotheringhamin ja Bitnerin (2019) mukaan tekoälyn tekemistä päätöksistä uupuu toistaiseksi myös läpinäkyvyys mitä tulee siihen, miten lopputulokseen on päädytty, sillä algoritmien toimintaa on vielä joissakin tapauksissa hankala selvittää ja selittää. Puolueellisuutta on siis hankala todistaa, mutta toisaalta sitä on myös vaikeaa olla opettamatta palvelun kehitysvaiheessa (Ostrom, Fotheringham & Bitner, 2019).

Tekoälyyn liittyvä kritiikki pohjautuu myös osittain pelkoon työpaikkojen menettämisestä (Huang & Rust, 2018; Kaplan & Haenlein, 2019). Huangin ja Rustin (2018) mukaan palvelualalla on yleisesti oletettu, ettei tekoäly uhkaa pal-

veluammatteja niiden kontekstuaalista ymmärrystä vaativien ominaisuuksien sekä spontaanien vuorovaikutustilanteiden haasteellisuuden vuoksi. Vaikka tutkimusten mukaan tekoälyä voitaisiin hyödyntää erilaisissa asiantuntijatehtävissäkin, on se toistaiseksi korvannut vain yksittäisiä työtehtäviä, ei kokonaisia ammatteja. (Huang & Rust, 2018.)

## 2.3 Chattibotti

Kuten ihmiset keskustelevat toistensa kanssa käyttäen erilaisia kieliä, on herännyt tarve kommunikoida samoin myös tietokoneiden kanssa (Shawar & Atwell, 2007). Ensimmäinen esimerkki chattibotista esiteltiin vuonna 1966, kun Weizenbaumin (1966) ELIZA-ohjelmisto julkaistiin (kuvio 4). Kyseessä oli avainsanoihin perustuva algoritmi, joka etsi syötteestä avainsanoja, joiden pohjalta vastaus annettiin. Ohjelmistossa oli paljon rajoitteita, mutta se oli ensimmäinen esitys niistä chattiboteista, jotka ovat nyt yleisiä monen palveluntarjoajan verkkosivustoilla. (Weizenbaum, 1966.) Shawarin ja Atwellin (2007) mukaan tuolla aikakaudella teknologiaa kehitettiin lähinnä ihmisten viihdykkeeksi tai työkaluksi keskustelutilanteiden havainnoimiseen ja tutkimiseen, mutta uusien luonnollisen kielen prosessointitekniikoiden saadessa jalansijaa sen käyttötarkoitus on muuttunut yhä käytännönläheisemmäksi.

```
User: Men are all alike.  
  
ELIZA: IN WHAT WAY?  
  
User: They're always bugging us about something or other.  
  
ELIZA: CAN YOU THINK OF A SPECIFIC EXAMPLE?  
  
User: Well, my boyfriend made me come here.  
  
ELIZA: YOUR BOYFRIEND MADE YOU COME HERE  
  
User: He says I'm depressed much of the time.  
  
Eliza: I AM SORRY TO HEAR YOU ARE DEPRESSED
```

KUVIO 4 Esimerkkikeskustelu Eliza-ohjelmiston kanssa (Weizenbaum, 1966, s. 2)

Chattibotti (engl. chatbot) on ohjelmisto, joka luonnollisen kielen prosessoinnin avulla pystyy vuorovaikuttamaan käyttäjiensä kanssa käyttäen heidän omaa kieltään (Følstad, Nordheim & Bjørkli, 2018; Shawar & Atwell, 2007). Sen toiminta pohjautuu yleensä kielimalliin ja siihen yhdistettyyn opetettavaan, tai

itsestään oppivaan, laskennalliseen algoritmiin, jonka laskennan tuloksena chattibotti reagoi asiakkaan syötteeseen (Shawar & Atwell, 2005). Dashin ja Bakshin (2019) määritelmän mukaan chattiboteista voidaan kuitenkin tunnistaa kolme eri tyyppiä: käsikirjoitettu, älykäs sekä sovelluspohjainen chattibotti. Käsikirjoitettu chattibotti perustuu ennalta määriteltyihin valikkoihin, joissa etenemällä asiakas saattaa ehkä oikein valitessaan saada vastauksen kysymykseensä. Älykäs chattibotti tunnistaa sille kirjoitetun syötteen pohjalta asian kontekstin, ja pyrkii sen myötä tarjoamaan oikean vastauksen. Tämänkaltainen chattibotti yleensä myös oppii jokaisesta keskustelusta, vaikka sen älykkyys rajoittuukin sille annettuihin reunaehtoihin. Kolmas, eli sovelluspohjainen chattibotti, saattaa toimia esimerkiksi käyttöliittymässä henkilökohtaisena avustajana. Se tunnistaa, millä sivulla asiakas liikkuu, ja neuvoo sen mukaisesti. (Dash & Bakshi, 2019.)

Asiakkaille chattibotti näyttäytyy virtuaalisena asiakasneuvojana, eräänlaisena chat-ikkunana, joka neuvoo esimerkiksi yrityksen tuotteissa, avustaa tiedon etsimisessä tai opastaa ottamaan yhteyttä yrityksen asiakaspalveluun (Jenkins, Churchill, Cox & Smith, 2007; Shawar & Atwell, 2007). Coniamin (2008) mukaan joissakin tapauksissa chattibotti saattaa käyttää myös puheentunnistusta tekstisyötteen sijasta, tai sen käyttöliittymän voi olla lisätty ääniä ja videota. Chattibottia on saatettu asiakkaan miellyttämiseksi inhimillistää myös pienellä kuvakkeella, joka antaa sille kasvot (Coniam, 2008).

Toistaiseksi chattibottien kielellinen osaaminen rajoittuu kuitenkin pääasiassa niille käsin syötettyyn opetustietoon, jonka kieli, ja toisaalta myös laatu, riippuvat vahvasti chattibotin kehittäjästä (Shawar & Atwell, 2005). Johannsen, Leist, Konadl ja Basche (2018) toteavatkin chattibotin olevan hyvin vahva heijastus sitä kehittäneestä ryhmästä ihmisiä. Itseoppimista hyödyntäviä chattibotteja ei käytetä kovinkaan paljoa, sillä niiden suhteen pelkona on väärän tiedon oppiminen, joka voi olla tahatonta tai asiakkaiden aiheuttamaa, tahallista manipulointia. Itseoppivien chattibottien etuna olisi kuitenkin erilaisten syötteiden kautta kehittyminen ihmisen ja teknologian vuorovaikutuksen kontekstiin sopivammaksi. (Johannsen, Leist, Konadl & Basche, 2018.)

### 2.3.1 Tunnistettuja hyötyjä ja haasteita

Følstadin, Nordheimin ja Bjørklin (2018) mukaan chattibottien käytöstä on löydettävissä paljon hyötyjä, mistä syystä teknologiaa kehitetään edelleen jatkuvasti. Sen potentiaali on pääasiassa asiakaspalvelun automatisoinnissa, sillä asiakkaiden asiointi keskittyy yhä enemmän verkkoon ja verkkopohjaisiin sovelluksiin. Tämä merkitsee yritykselle kustannustehokkuutta, kun osa manuaalisesta asiakaspalvelusta voidaan korvata tekoälyllä. (Følstad, Nordheim & Bjørkli, 2018; Johannsen, Leist, Konadl & Basche, 2018.) Chatbot-teknologia mahdollistaa myös useiden eri kielten käytön, ja uusien kielten joustavan käyttöönoton, jolloin asiakkaiden palveleminen globaalisti on helpompaa (Abu Shawar & Atwell, 2016). Chattibotin tuottama palvelu on yleensä myös ympä-

rivuurokautista, jolloin asiakkaalla ei ole laisinkaan aikarajoitteita yrityksen kanssa vuorovaikuttaessaan (Johannsen, Leist, Konadl & Basche, 2018; Dash & Bakshi, 2019). Tämä palvelee myös globaalien asiakkaiden tarpeita, jotka toimivat eri aikavyöhykkeillä.

TAULUKKO 1 Chattibottien käyttöönottoon ja käyttöön liittyviä esitettyjä hyötyjä yrityksen sekä asiakkaan näkökulmasta

<i>Hyöty</i>	<i>Kuvaus</i>	<i>Lähteet</i>
<i>Aika</i>	Asiakkaan aikaa kuluu vähemmän tiedon etsimiseen ja mahdolliseen yhteydenottoon. Chattibotin kautta tapahtuva asiakaspalvelu on myös ympärivuorokautista.	Jenkins, Churchill, Cox & Smith, 2007; Johannsen, Leist, Konadl & Basche, 2018; Dash & Bakshi, 2019
<i>Tehokkuus</i>	Chattibotti palvelee useaa asiakasta samaan aikaan, ja mahdollisesti jopa eri kielillä. Asiakaspalveluhenkilöstön kuormitus laskee.	Følstad, Nordheim & Bjørkli, 2018; Abu Shawar & Atwell, 2016; Johannsen, Leist, Konadl & Basche, 2018
<i>Kustannukset</i>	Asiakaspalveluhenkilöstöä ei tarvita yhtä paljon, tai joissain tapauksissa ollenkaan, mikä laskee kustannuksia.	Følstad, Nordheim & Bjørkli, 2018; Johannsen, Leist, Konadl & Basche, 2018
<i>Nopeus</i>	Asiakas saa vastauksen chattibotilta välittömästi.	Følstad, Nordheim & Bjørkli, 2018; Jenkins, Churchill, Cox & Smith, 2007; Dash & Bakshi, 2019
<i>Koostainen tieto</i>	Chattibotti korvaa hakutoiminnon verkkosivulla ja tarjoaa vastauksen asiakkaalle koostettuna.	Jenkins, Churchill, Cox & Smith, 2007; Abu Shawar & Atwell, 2016; Dash & Bakshi, 2019;
<i>Matalan kynnyksen käyttö</i>	Kynnys chattibotin käytölle on matalampi, kuin muissa yhteydenottokanavissa.	Følstad, Nordheim & Bjørkli, 2018; Abu Shawar & Atwell, 2016;

Følstad, Nordheim ja Bjørkli (2018) toteavat tutkimuksessaan chattiboteissa olevan paljon potentiaalia asiakkaiden näkökulmasta, sillä niiden käyttäminen on pääsääntöisesti helppoa ja vaivatonta, kun yksinkertaisesti kysymyksiin saa tiiviin, yksinkertaisen vastauksen. Keskustelussa ei ole aikapainetta asiakaspalvelun näkökulmasta, eikä asiakkaan tarvitse jonottaa chat-palvelussa vuoroaan, tai odottaa sen jälkeen asiakaspalveluhenkilöstön vastausta, sillä vastauksen saa chattibotilta lähes välittömästi (Følstad, Nordheim & Bjørkli, 2018; Dash & Bakshi, 2019). Lisäksi joidenkin asiakkaiden kohdalla suoran ihmiskontaktin puuttuminen madaltaa kynnystä kysyä asiaa chattibotilta, vaikka kysymys saattaisi asiakkaasta tuntua typerältä (Følstad, Nordheim & Bjørkli, 2018). Abu

Shawarin ja Atwellin (2016) tutkimuksen mukaan chattibotin käyttäminen tiedon etsimiseen verkkosivulta onkin asiakkaiden mielestä miellyttävämpää, kuin verkkosivuston varsinaisen hakukentän käyttäminen. Chattibotti koettiin eläväisenä ja interaktiivisena luonnollisen keskustelun välineenä, jolloin sen käyttäminen oli joidenkin mielestä jopa mukavampaa, kuin asiakaspalvelun kanssa vuorovaikuttaminen (Abu Shawar & Atwell, 2016).

Chattibottien implementointi jokapäiväiseen käyttöön saattaa kuitenkin olla kuoppaista. Følstadin, Nordheimin ja Bjørklin (2018) mukaan asiakkaat saattavat kokea chattibotit haasteellisina ja turhauttavina, mikäli ne eivät anna selkeää vastausta heidän kysymykseensä, tai sopivaa vastausta laisinkaan. Tällöin asiakas pyrkii esittämään asiansa yhä uudelleen, ja turhautuu, kun chattibotti ei ymmärrä hänen antamaansa syötettä (Følstad, Nordheim & Bjørkli, 2018; Jenkins, Churchill, Cox & Smith, 2007). Sama ilmiö toistuu myös tapauksissa, joissa asiakas esittää useamman kysymyksen samassa syötteessä, tai kokonaisuudessaan liian pitkän syötteen, jolloin sovelluksen on vaikea tunnistaa avainsanoja (Jenkins, Churchill, Cox & Smith, 2007). Chattibotti toimiikin parhaiten silloin, kun niille esittää yhden lauseen syötteitä, joissa asia on esitetty suoraan ja aihe on kontekstin mukainen (Coniam, 2008). Shawarin ja Atwellin (2005) mukaan ongelmia aiheuttavat myös chattibotin vastaukset, jotka saattavat olla liian yleisluontoisia. Tällöin asiakas ei koe välttämättä saaneensa tarpeeksi tietoa, vaikka chattibotti olisi teknisesti vastannut kysymykseen täysin oikein. Toisaalta tarjottavan vastauksen tulisi siis olla tarpeeksi yksinkertainen sopiakseen chat-muotoiseen keskusteluun, mutta samalla sellainen, että asiakas voi halutessaan porautua tarkemmalle tasolle (Jenkins, Churchill, Cox & Smith, 2007; Shawar & Atwell, 2005).

On myös tutkimuksia, joiden mukaan asiakkaat odottavat chattibottien käyttäytyvän ja puhuvan kuin ihmiset. Muun muassa Jenkins, Churchill, Cox ja Smith (2007) päätyivät tutkimuksessaan siihen tulokseen, että chattibotilta odotettiin yhtä laajaa tietämystä kuin hakukoneella, mutta myös samanlaista tilan- netajua, ymmärrystä ja käytöstä, kuin normaalilta asiakasneuvojalta saisi. Chattibotin odotettiin myös kykenevän normaaliin jutusteluun, kuten hyvän huomenen toivotuksiin, kiitoksiin ja hyvästeihin (Jenkins, Churchill, Cox & Smith, 2007). Nimenomaan inhimillisten piirteiden jäljittely on noussut suureksi tutkimusalueeksi tekoälyn kehityksessä, mikä on ollut hyödyksi myös kielen tutkimuksen saralla (Coniam, 2008).

Kuitenkin Jenkinsin, Churchillin, Coxin ja Smithin (2007) mukaan yhdeksi isoimmaksi haasteeksi chattibottien käytössä tunnistetaan asiakkaiden käsitykset chattiboteista. Monen on hankala sisäistää, että heidän tulisi keskustella tietokonesovelluksen kanssa, ja se saatetaan nähdä jopa vastenmielisenä (Jenkins, Churchill, Cox & Smith, 2007). Lisäksi Følstadin, Nordheimin ja Bjørklin (2018) tutkimuksessa kävi ilmi, että jotkut asiakkaat pelkäävät uutta teknologiaa käyttämällä vähentävänsä mahdollisuuksiaan asioida jatkossa oikean asiakaspalvelijan kanssa. Asiakkaat ilmaisivat huolensa siitä, että asiakaspalvelun laatu heikkenee, mikäli se korvataan kokonaan chattiboteilla, tai sen tapaisilla teknologioilla (Følstad, Nordheim & Bjørkli, 2018). Chattibotteja tulisikin pääasiassa

hyödyntää asiakkaiden apuvälineenä, esimerkiksi täydentävänä palveluna verkkosivustolla, ei täysin ihmistä tai asiakaspalvelua korvaavana (Shawar & Atwell, 2007).

Nordheimin, Følstadin ja Bjørklin (2019) mukaan joillekin yrityksille chatbotin käyttöönotto on saattanut merkitä yritystä digitalisoida palveluita, ja näin ollen pysyä teknologian eteenpäin ajamien markkinoiden mukana. On arvioitu, että chatbot-teknologioiden markkina-arvo kasvaa 25% vuosittain aina vuoteen 2025 asti, mutta samalla asiakkaiden asenteet ja uuden teknologian adoptointi päivittäiseen käyttöön ovat alemmalla tasolla, kuin markkinoilla ehkä oletettiin (Nordheim, Følstad & Bjørkli, 2019). Kuten aiemmin totesimme luvussa 2.1 teknologioiden käyttöönotosta asiakasrajapinnassa yleisesti, asiakkaan tarpeen tulisi olla pääasiallinen syy uusien teknologioiden implementointiin yrityksissä. Coniamin (2014) mukaan yksi syy chattibottien heikkoon omaksumiseen saattaakin nimenomaan olla teknologian käyttöönotto yrityksissä teknologian kehittymisen paineesta, ei niinkään markkinoiden eli asiakkaiden toiveesta. Chattibottien kehityksessä on siis harmillisesti jätetty huomiotta chatbotin käyttäjä, eli asiakasnäkökulma (Coniam, 2014).

### 2.3.2 Chattibotin käyttökohteita ja esimerkkisovelluksia

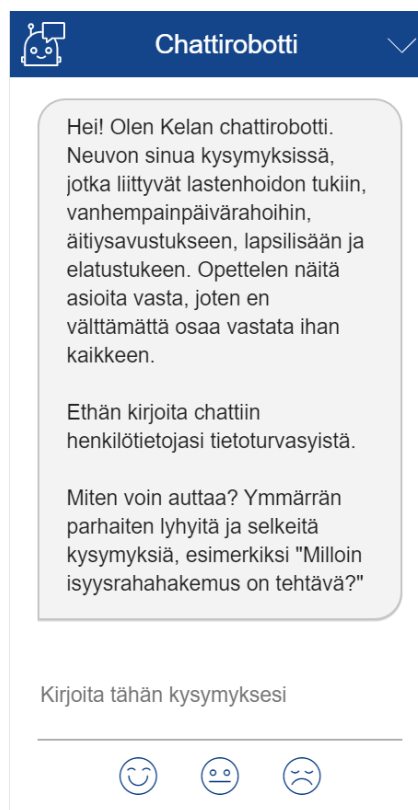
Nordheimin, Følstadin ja Bjørklin (2019) mukaan digitaalista keskustelukumppania voidaan hyödyntää monessa eri käyttökohteessa. Chattibotteja on otettu käyttöön erityisesti vähittäiskaupan, rahoituksen ja viestintäteknologioiden aloilla, joissa asiakaspalvelun tarpeet ovat nimenomaan kustannuksiin ja tehokkuuteen liittyviä (Nordheim, Følstad & Bjørkli, 2019). Kuitenkin chatbotin käyttöä hiukan erilaisissakin konteksteissa on tutkittu. Muun muassa Coniam (2008 & 2014) on tutkinut chattibottien kielellisiä mahdollisuuksia ja taitoja, jotta niitä voitaisiin tulevaisuudessa hyödyntää englannin kielen opettamisessa. Koulutusta tarjoavat instituutiot ovatkin adoptoineet chattibotteja tiedon jakamisen, mutta myös opetuksen tarkoituksiin (Cameron, Cameron, Megaw, Bond, Mulvenna, O'Neill, Armour & McTear, 2017). Chattibotti voi toimia esimerkiksi virtuaalisena opinto-ohjaajana, kuten joissakin yliopistoissa on jo tehty, minkä lisäksi on ehdotettu chattibottien hyödyntämistä opiskelijaterveydenhuollossa opiskelijoiden tueksi kiireisillä tenttiviikoilla (Kaplan & Haenlein, 2019; Cameron ym., 2017).

Cameronin ja kollegoiden (2017) mukaan terveydenhuollossa chattibotteja on hyödynnetty muun muassa diabetespotilaiden ohjauksessa, asiakkaan diagnosoinnissa sekä lasten lääkitykseen liittyvissä kysymyksissä. Lisäksi chatbotin avulla on esimerkiksi rohkaistu nuoria kysymään seksiin, sukupuolitauteihin, huumeisiin ja alkoholiin liittyviä kysymyksiä, ja levitetty näin nuorisolle hyödyllistä tietoutta (Cameron ym., 2017). Chattibotteja on mahdollista hyödyntää myös mielenterveyden tukena, niin sanotusti ohjaajan roolissa. Chatbotin kanssa keskusteleminen voi olla joidenkin yksilöiden kohdalla helpompaa,



kuin oikean ihmisen, jolloin yksilön kynnyks hakea apua laskee huomattavasti (Cameron ym., 2017).

Asiakaspalvelun kontekstissa chattibotti voi toimia yrityksen ensimmäisenä yhteyspisteenä ja samalla myös apuvälineenä tilanteissa, joissa asiakas ei löydä verkosta etsimäänsä (Nordheim, Følstad & Bjørkli, 2019). Toisaalta chattibotti voi tuottaa myös muulla tavoin lisäarvoa verkkosivulle tai palvelulle. Esimerkiksi Suomessa kehitetty Sanelma-chattibotti kertoo museossa lisätietoja esiteltävästä kohteesta, jolloin asiakas voi matalalla kynnyksellä kysyä ja saada lisää arvoa museokokemukseensa (Shawar & Atwell, 2007). Lisäksi chattibotin hyödyntäminen on järkevää yrityksissä, joissa asiakkaiden kysymykset liittyvät paljolti yksinkertaisiin asioihin, kuten tuotetietoihin verkkokaupoissa, tai esimerkiksi tilauksen seurantaan kuljetusyrityksillä (Nordheim, Følstad & Bjørkli, 2019).



KUVIO 5 Esimerkki Kelan etuuksissa neuvovasta chattibotista (Kela, 2019)

Suomessa chattibotteja hyödynsivät tutkimuksen toteuttamisen aikaan ainakin muutamat viranomaiset. Esimerkiksi Verohallinnon verkkosivuilla toimii chattibotti Virtanen, joka avustaa asiakkaita nimenomaan verokorttiin liittyvissä kysymyksissä. Suomen Maahanmuuttovirastolla taas on Kamu-chattibotti, jolta voi kysyä mitä vain maahanmuuttoon ja kansalaisuuteen liittyvää. Kansaneläkelaitoksen eli Kelan sivuilla palvelee chattibotti, jolta voi kysyä lapsiperheiden etuuksiin liittyviä asioita. Suomessa viranomaisten tekoälyteknologioiden

käyttöönottoa tukee erillinen AuroraAI-ohjelma, joka on kaksivuotinen, kansallinen tekoälyohjelma. Aurora-AI -hankkeen tarkoituksena on kytkeä julkiset organisaatiot yhteen niin, että niiden välinen vuorovaikutus tekoälyn avulla on mahdollista. Hanke tukee julkisten organisaatioiden kehittymistä kohti tekoälyavusteisempaa toimintamallia, joka on osaltaan edesauttanut esimerkiksi chattibottien käyttöönottoa viranomaisten kanavissa. (Valtiovarainministeriö, 2020.)

Chattibotteja on kuitenkin laajasti käytössä Suomessa myös yksityisellä sektorilla. Tarkasteluhetkellä keväällä 2020 esimerkiksi Vakuutusyhtiö If sekä Keskinäinen vakuutusyhtiö Turva ovat ottaneet chattibotit käyttöönsä. Turvalla on verkkosivuillaan Teppo-chattirobotti, ja If:llä asiakaspalvelurobotti Alvar. Korkeakoulutettujen työmarkkinakeskusjärjestön Akava taas on luvannut kehittää jäsenliittojensa digitaalisia palveluita, ja jopa kahdeksalla sen jäsenliitolla on jäsenilleen tarjolla chattibotti, jolta voi tiedustella jäsenetuihin, jäsenyyteen tai muihin liiton palveluihin liittyvissä asioissa. Esimerkiksi Suomen Terveystieteiden ja lääkintöalan Jäsenneuvoja-botti avustaa jäseneksi liittymisessä ja perustelee, miksi liittoon kuuluminen on kannattavaa. Joillakin yrityksillä chattibotti toimii ensimmäisenä kontaktikanavana, josta asiakkaan on mahdollista chattibotin kautta siirtyä myös asiakaspalvelijalle. Muun muassa Finnair on ottanut tämän palvelutavan käyttöönsä.

### 3 TEKNOLOGIAN OMAKSUMISTA SELITTÄVÄT TEKIJÄT

Meuterin, Bitnerin, Ostromin ja Brownin mukaan uusien teknologioiden käyttöönotto asiakasrajapinnassa saattaa mahdollistaa yrityksissä suuria, taloudellisia etuja, mikä on oletettavasti hyvin houkuttelevaa. Toivottujen säästöjen saavuttaminen edellyttää kuitenkin yrityksen asiakkailta uuden teknologian hyväksymistä ja käyttöä, mikä saattaa asettaa suuriakin haasteita toivottujen käyttöasteiden saavuttamiselle (Meuter, Bitner, Ostrom & Brown, 2005). Tästä syystä teknologian omaksumiseen vaikuttavia tekijöitä on tutkittu jo pitkään, mikä on johtanut erilaisten mallien ja teorioiden syntyyn. Tässä luvussa tarkastellaan perinteisiä ja uusia teknologian omaksumista selittäviä malleja, sekä käsitellään näiden mallien haasteita, rajoitteita ja hyödynnettävyyttä tämän tutkimuksen toteutuksessa.

#### 3.1 Teknologian omaksumista selittävät pohjateoriat

Teknologian omaksumisen tutkimuksen tarkoituksena oli parempien mittareiden kehittäminen tapauksiin, joissa haluttiin ennustaa tai selittää teknologian käyttöä (Davis, 1989). Itse teknologian omaksumisella saatetaan tarkoittaa teknologian kokeilua, käyttöä tai yleisesti positiivista asennetta teknologiaa kohtaan. Ostrom, Fotheringham ja Bitner (2019) määrittelevät sen tarkoittavan kaikkea näitä kolmea, pelkäästä asenteesta kokeiluun ja sitä kautta jatkuvaan käyttöön. Davis (1989) taas toteaa tutkimuksessaan sen tarkoittavan hyväksyvää asennetta ja käyttöaietta. Koska omaksumista ei ole muiden teorioiden yhteydessä erikseen määritelty, käytetään tutkielmassa teknologian omaksumisesta, adoptoinnista tai hyväksynnästä puhuttaessa Ostromin, Fotheringhamin ja Bitnerin (2019) määritelmää, joka antaa mahdollisuuden monelle erilaiselle tutkimukselle.

Davisin mukaan (1989, 1993) teknologian omaksumisen taustalla voidaan nähdä kaksi vaikuttavaa tekijää: koettu hyödyllisyys, sekä koettu käytön help-

pous. Koetulla hyödyllisyydellä hän tarkoittaa ihmisen kokemaan hyötyä, jota järjestelmästä on esimerkiksi hänen työssään. Koetulla käytön helppoudella taas tarkoitetaan tilannetta, jossa järjestelmän käyttöön vaadittava vaiva on pienempi, kuin käytöstä saatava hyöty (Davis, 1989). Saamiensa tutkimustulosten mukaan Davis päätteli lisäksi koetun hyödyllisyyden olevan kausaalisesti yhteydessä koettuun käytön helppouteen, ja kehitti tämän pohjalta mallin teknologian hyväksymiselle, joka tunnetaan tänä päivänä TAM-mallina (engl. Technology Acceptance Model).

Myöhemmässä tutkimuksessaan Davis (1993) nostaa esille vielä järjestelmän ominaisuuksien kausaalisen merkityksen koettuun käytettävyyteen ja hyödyllisyyteen. Hän pohjaa oman teoriansa Fishbeinin ja Ajzenin (1977) TAM-malliin (engl. Theory of Reasoned Action), jossa uskomukset erotellaan asenteista, ja korostetaan objektin ominaisuuksien merkitystä käyttäjänsä asenteisiin, uskomuksiin ja käyttäytymiseen. Davis esittää kuitenkin tutkimuksessaan jo tuolloin, että koettu käytettävyyden ja koettu käytön helppous eivät todennäköisesti ole ainoita uskomuksia, jotka vaikuttavat käyttäjän asenteeseen käytettävää teknologiaa kohtaan (Davis, 1993). Tästä syystä myöhemmin kehitettiin TAM2-malli, jonka tarkoituksena oli vielä parantaa ja laajentaa aiemman mallin kykyä selittää ilmiötä. TAM2-mallissa käytön hyödyllisyyden ja koetun helppouden lisäksi mukaan otettiin subjektiiviset normit, imago, kokemukset, merkityksellisyys työn kannalta, lopputuloksen havainnollistettavuus ja laatu ja vapaaehtoisuus (Venkatesh & Davis, 2000). Venkateshin ja Davisin (2000) mukaan näistä imago, merkityksellisyys työn kannalta, lopputuloksen havainnollistettavuus, kokemukset ja laatu ovat suhteessa ainoastaan koettuun hyödyllisyyteen, kun taas subjektiiviset normit, koettu hyödyllisyys ja koettu käytön helppous suoraan käytön aikomukseen. Mallissa todennettiin siis erityisesti sosiaalisten vaikutusten merkitys järjestelmien käytölle (Venkatesh & Davis, 2000).

Kuitenkin muun muassa Legris, Ingham ja Collette (2003) totesivat, että TAM- ja TAM2-malli selittävät yhdessä vain 40 prosenttia todellisesta käytöstä, eivätkä tulokset ole niin selkeitä, kuin tutkijat toivoisivat. He esittävät, että TAM-mallia tulisi hyödyntää jonkin laajemman mallin yhteydessä, joka pystyisi tarkemmin selittämään erilaisten ihmisten ja sosiaalisten tekijöiden vaikutuksia teknologian käytölle. Samoihin aikoihin julkaistiin UTAUT-malli (engl. Unified Theory of Acceptance and Use of Technology), joka kehitettiin kahdeksan aiemman, yleisesti hyväksytyt mallin pohjalta. Venkatesh, Morris, Davis ja Davis (2003) määrittivät UTAUT-mallissa kolmeksi teknologian käyttöaietta tukeväksi tekijäksi odotetun suorituskyvyn, odotetun vaivattomuuden ja sosiaalisen vaikutuksen, joiden lisäksi itse käyttöaie ja mahdollistavat olosuhteet määrittivät teknologian käyttöä. Lisäksi maltillisia vaikutuksia tunnistettiin olevan eräänlaisilla välittäjillä (engl. moderator) tekijöillä, joita olivat yksilön kokemukset, vapaaehtoisuus, sukupuoli ja ikä (Venkatesh, Morris, Davis & Davis, 2003).

Alkuperäistä UTAUT-mallia on hyödynnetty ja kehitetty vuosien varrella useampaan otteeseen. Esimerkiksi Dwivedi, Rana, Jeyaraj, Clement ja Williams

(2019) arvioivat mallia uudelleen niin, että perinteisen UTAUT-mallin tekijöihin lisättiin mukaan asenne. Kutsumme tätä mallia UTAUT 2019 -malliksi. Dwivedin ja kollegoiden (2019) tutkimuksen mukaan asenteella on keskeinen rooli teknologian adoptoinnissa ja käytössä, ja toisaalta taas odotetulla suorituskyvyllä ja vaivattomuudella on vaikutus yksilön asenteeseen. Tutkimuksessa painotettiin erityisesti organisaatiokontekstissa esimiesten työn merkitystä. Heidän tulisi tuoda alaisilleen järjestelmien hyötyjä esiin, ja yleisesti painottaa ja kannustaa luomaan positiivista ilmapiiriä teknologian käyttöönoton ympärillä. (Dwivedi ym., 2019.) Puhumme myöhemmin tässä luvussa myös UTAUT2-mallista, joka kehitettiin parantelemaan alkuperäisen UTAUT-mallin puutteita.

### 3.1.1 Mallien haasteet ja rajoitteet

Aiemmin esitettyjen mallien haasteena on niiden puutteellinen tai yksikäsitteinen ymmärrys kontekstista. Benbasatin ja Barkin (2007) mukaan Davisin (1989) kehittämä TAM-malli luotiin selittämään syitä teknologian omaksumiselle organisaatioympäristössä aikakaudella, jolloin uusien teknologioiden käyttöönotto yrityksissä oli täysin uusi ilmiö. On siis aiheellista pohtia, onko malli replikoitavissa ajasta ja kontekstista riippumatta (Benbasat & Barki, 2007). Lisäksi TAM-mallissa ei pohdittu teknologian omaksumista esimerkiksi asiakkaan näkökulmasta, jolloin teknologian omaksuminen on usein vapaaehtoista ja ajallisesti tai rahallisesti maksullista, toisin kuin työympäristössä, jossa työntekijän tulee ottaa teknologia annettuna (Venkatesh, Thong & Xu, 2012). Venkateshin, Thongin ja Xun (2012) mukaan myös UTAUT-malli kehitettiin samaan tapaan aikanaan vain työntekijä- ja organisaatiokontekstia ajatellen, vaikka sitä on myöhemmin hyödynnetty myös sellaisissa tutkimuksissa, jotka eivät ole keskittyneet tavalliseen organisaatiokontekstiin. UTAUT-mallia on tutkittu esimerkiksi erilaisissa kulttuurillisissa konteksteissa, sekä terveydenhuollossa terveydenhuollon ammattilaisten ja terveydenhuollon tietojärjestelmien osalta (Venkatesh, Thong & Xu, 2012).

Venkateshin, Thongin ja Xun (2012) mukaan UTAUT-mallia on myös muutettu moniin tutkimuksiin sen mukaan, mikä tutkimuksen näkökulma on ollut. Malliin on saatettu lisätä uusia selittäviä käsitteitä, tai poistaa sellaisia käsitteitä, joita ei ole koettu tarpeelliseksi tutkimuksen kannalta. Esimerkiksi alun perin mallissa esiteltyjä välittäviä, eli henkilökohtaisia selittäviä tekijöitä (yksilön kokemus, vapaaehtoisuus, sukupuoli ja ikä), ei olla hyödynnetty myöhemmissä tutkimuksissa juurikaan. (Venkatesh, Thong & Xu, 2012.) Tämä saattaa johtua siitä, että organisaatiokontekstissa näitä henkilökohtaisia tekijöitä ei koeta merkityksellisinä, sillä teknologian hyödyntäminen on työntekijälle pakollista, mistä syystä ne jäävät helposti tutkimuksessa epäoleellisiksi (Dwivedi ym., 2019). Bagozzi (2007) taas argumentoi, että vaikka UTAUT-malli kehitettiin TAM-mallin seuraajaksi, se mallin luomisen lisäksi tutkimuksena itsessään piti sisällään hyvin monta käytön aikomusta ja käyttäytymistä selittävää tekijää, mikä luo alan tutkimuksen kentällä hämmennystä siitä, mitkä tekijät todella

selittävät teknologian adoptointia. On myös epävarmaa, jäikö tutkimuksessa huomioimatta muita merkityksellisiä tekijöitä, sillä vain osa siinä esitetyistä tekijöistä on pohjimmiltaan yleismaailmallisia, eli yleistettävissä erilaisia konteksteja ajatellen (Bagozzi, 2007).

Myös TAM-mallia on hyödynnetty sen julkaisun jälkeen useissa tutkimuksissa, joissa siihen on lisätty erilaisten kontekstien vaatimia attribuutteja, kuten luottamus ja koettu riski (Pavlou, 2003) sekä yksilön teknologinen valmius (Lin, Shih & Sher, 2007). Benbasatin ja Barkin (2007) mukaan on kuitenkin voitu todeta, että pohjateorioiden – kuten TAM-mallin – hyödyntäminen tutkimuksessa on aiheuttanut tutkimusalan polkemisen paikallaan luomalla illuusion siitä, että tutkimusta tapahtuu edelleen. TAM-malliin pohjautuva tutkimus ei ole nimittäin juurikaan kehittänyt itse mallia tai tuottanut uusia tuloksia, minkä lisäksi tehdyssä tutkimuksessa ei ole otettu huomioon ennen TAM-mallia saatuja tuloksia esimerkiksi IT-artefaktien suunnittelun ja arvioinnin merkityksestä teknologian adoptoinnissa (Benbasat & Barki, 2007). Benbasatin ja Barkin (2007) mukaan on siis voitu tutkimusten pohjalta todeta, että koettu käytettävyys on merkityksellistä, mutta itse käytettävyyteen tai hyödyllisyyteen johtavia tekijöitä ei ole juurikaan tutkittu. Lisäksi malliin tehdyt lisäykset eivät välttämättä ole pohjautuneet yleisesti hyväksytyille pohjateorioille, mikä on johtanut sekaannuksiin ja teoreettiseen epäselvyyteen (Benbasat & Barki, 2007).

### 3.2 Uusien teknologioiden omaksuminen asiakasrajapinnassa

TAM- ja UTAUT-mallien puutteiden vuoksi niitä ei ole tutkimuksen validiteetin kannalta järkevää hyödyntää sellaisinaan asiakasrajapinnassa tapahtuvaan teknologian omaksumisen tutkimukseen. Asiakasnäkökulmaa teknologian omaksumisessa on kuitenkin tutkittu muissakin yhteyksissä, jonka perusteella uudenlaisia teorioita on kehitetty, vastaamaan paremmin asiakaskontekstin vaatiman tutkimuksen tarpeeseen.

Muun muassa Parasuraman (2000) etsi tutkimuksessaan niitä tekijöitä, jotka vaikuttavat yksilön alttiuteen omaksua ja käyttää uusia teknologioita erilaisten tavoitteiden saavuttamiseen, niin kotona kuin työympäristössäkään. Hän kutsui tätä yksilön ominaisuutta teknologiseksi valmiudeksi (engl. technology-readiness). Asiakas kokee teknologian kanssa vuorovaikuttaessaan sekä positiivisia, että negatiivisia tunteita, ja näiden tuntemusten kokeminen on hyvin yksilöllistä. Voidaankin ajatella, että yksilöt voidaan asettaa tunteidensa keskiarvona johonkin kohtaan janaa, jonka toisessa päässä seisovat kokevat erittäin positiivisia tunteita teknologiaa kohtaan, ja toiset taas hyvin negatiivisia. (Parasuraman, 2000.) Näin ollen voidaan katsoa, että sijoittuminen janalla kuvastaa myös yksilön valmiutta omaksua uusia teknologioita. Parasuraman (2000) mukaan kokonaisuudessaan teknologinen valmius määrittyy ajureiksi ja hidastajiksi nimettyjen ominaisuuksien välisestä suhteesta. Ajureita ovat optimismi ja innovatiivisuus, ja hidastajia taas ovat epämukavuus ja epävarmuus. Hän kui-

tenkin tunnistaa tutkimuksessaan tarpeen vielä syvällisemmälle jatkotutkimukselle kulttuurillisten ja demografisten tekijöiden vaikutuksien ymmärtämiseksi. (Parasuraman, 2000.)

Teknologian hyväksymistä ja hylkäämistä asiakas- ja palvelukontekstissa tutkivat Walker, Craig-Lees, Hecker ja Francis (2002), joita kiinnostivat erityisesti teknologian vaikutus asiakastyytyväisyyteen, sekä asiakkaan toiveiden ja ajatusten huomioon ottaminen teknologiaa käyttöönotettaessa. Heidän mukaansa asiakkaan päätös adoptoida tai hylätä palveluteknologia pohjautuu asiakkaan yksilölliseen kokemukseen hänen kyvykkyydestään käyttää teknologiaa, ja omasta tahtotilastaan. Teknologia saattaa siis toimia odotetusti ja tarkoituksenmukaisesti, mutta asiakkaalla ei ole todellista tai koettua kyvykkyyttä hallita sitä. Asiakkaan halukkuuteen käyttää teknologiaa taas vaikuttavat monet eri tekijät, kuten koettu riski, tarpeet ja kontrollin hakeminen. Suurin merkitys on kuitenkin koetulla käytön kyvykkyydellä, joka vaikuttaa suoraan myös asiakkaan tahtotilaan, ja sitä kautta teknologian adoptointiin ja omaksumiseen (Walker, Craig-Lees, Hecker & Francis, 2002).

Samassa tutkimuksessa Walker, Craig-Lees, Hecker ja Francis (2002) kuitenkin tunnistivat myös asiakkaita, jotka eivät näe teknologiasta mitään hyötyä palvelutilanteessa, ja jotka kokevat teknologian mukanaan tuomat haasteellisuudet erittäin negatiivisina. He kieltäytyvät teknologian hyödyntämisestä kokonaan, tai ovat vähintäänkin hyvin haluttomia käyttämään palveluita, joissa käytetään apuna teknologiaa. Toisaalta samassa tutkimuksessa tunnistettiin myös ryhmä asiakkaita, jotka eivät kokeneet tarvitsevansa asiakaspalvelijaa lainkaan, ja vuorovaikuttivat mieluiten vain teknologian kanssa. Asiakkaista osa siis on mieluummin vuorovaikutuksessa ihmisen, kuin teknologian kanssa, ja osalle taas vuorovaikutus asiakaspalvelijan kanssa on tarpeetonta, ja he mieluummin välttävät sitä mahdollisimman pitkälle. Tätäkin voidaan ajatella eräänlaisena janana, jolle asiakas asettuu omien yksilöllisten mieltymystensä mukaan, joko ääripäihin, tai johonkin siltä väliltä. (Walker, Craig-Lees, Hecker & Francis, 2002.) Mitään ehdotonta jaottelua ei voida siis tehdä.

Myös TAM- ja UTAUT-malleista on yritetty kehittää versioita, jotka toimivat paremmin asiakaskontekstissa. Esimerkiksi Lin, Shih ja Sher (2007) esittivät tutkimuksessaan TRAM-mallin, jossa käytännössä yhdistyivät Parasuraman (2000) teknologisen valmiuden malli, sekä Davisin (1989) TAM-malli, jonka mukaan teknologian omaksumiseen vaikuttavat koettu hyödyllisyys ja koettu helppokäyttöisyys. Näin ollen TRAM-mallissa yhdistyvät sekä järjestelmän ominaisuudet, mutta myös henkilökohtaiset tekijät, jolloin malli pystyy ehkä paremmin selittämään teknologian adoptointia erityisesti verkkopalveluissa. Mallin mukaan koettu hyödyllisyys ja koettu käytön helppous ovat kausaalisia teknologiseen valmiuteen nähden, eli yksilön kokemukset ja asenteet teknologiaa kohtaan vaikuttavat myös siihen, millä tavalla hän asennoituu uutta teknologiaa kohtaan (Lin, Shih & Sher, 2007).

TAULUKKO 2 Kooste eri teknologian omaksumista selittävistä malleista

<i>Tekijät</i>	<i>Malli</i>	<i>Lähde</i>
Koettu helppokäyttöisyys, koettu hyödyllisyys	TAM (Technology Acceptance Model)	Davis, 1989
Koettu helppokäyttöisyys, koettu hyödyllisyys, subjektiiviset normit ( <i>imago, merkityksellisyys työn kannalta, lopputuloksen laatu, lopputuloksen havainnollistettavuus, vapaaehtoisuus, kokemukset</i> )	TAM2	Venkatesh & Davis, 2000
Optimismi, innovatiivisuus, epävarmuus, epävarmuus	Teknologisen valmiuden indeksi (Technology Readiness Index, TRI)	Parasuraman, 2000
Odotettu suorituskyky, odotettu vaivattomuus, sosiaalinen vaikutus, mahdollistavat olosuhteet	UTAUT	Venkatesh, Morris, Davis & Davis, 2003
UTAUT + Hedoninen motivaatio, hinta-arvo -suhde, tottumus	UTAUT2	Venkatesh, Thong, Xu, 2012
Koettu käytön kyvykkyys, halukkuus/tahtotila	Teknologian mahdollistaman palvelutuotannon adoptointi (Technology-enabled service delivery adoption)	Walker, Craig-Lees, Hecker & Francis, 2002
Koettu helppokäyttöisyys, koettu hyödyllisyys, luottamus, koettu riski	EAM (E-commerce Acceptance Model)	Pavlou, 2003
Innovaation ominaisuudet, henkilökohtaiset eroavaisuudet, asiakkaan valmius	Itsepalveluteknologioiden adoptointi (Self-service Technology Trial, SST)	Meuter, Bitner, Ostrom & Brown, 2005
Koettu helppokäyttöisyys, koettu hyödyllisyys, teknologinen valmius	TRAM	Lin, Shih & Sher, 2007
Odotettu suorituskyky, odotettu vaivattomuus, sosiaalinen vaikutus, mahdollistavat olosuhteet, asenne	UTAUT 2019	Dwivedi, Rana, Jeyaraj, Clement & Williams, 2019

Pavloun (2003) TAM-mallissa laajennetaan myös näkökulmaa asiakkaisiin ja verkkoon, ja hän kutsuukin mallia EAM-malliksi, eli verkkokaupankäynnin hyväksymisen malliksi (engl. E-commerce Acceptance Model). Hän lisää TAM-mallissa esiteltyihin koettuun hyödyllisyyteen ja koettuun käytön helppouteen omassa tutkimuksessaan lisäksi koetun riskin ja luottamuksen, ja perustelee valintaansa muun muassa Fishbeinin ja Ajzenin (1977) perustellun toiminnan teoriolla. Pavloun (2003) mukaan verkkokaupankäynti on todella vahvasti teknologiapohjaista, jolloin koettu riski ja luottamus nousevat merkittäviksi teki-



jöiksi kyseisen teknologian käyttöä harkitessa. Lisäksi verkkokaupankäyntiin liittyvä kuluttajan ja markkinoijan välinen alueellinen ja ajallinen erottelu sekä Internetin infrastruktuurin heikkoudet lisäävät asiakkaan epävarmuutta. Tutkimuksessa kävi kuitenkin ilmi, että käytön helppoudella ei välttämättä ole suoraa yhteyttä verkkokaupankäyntiin liittyvään adoptointiin. Tämän Pavlou esittää johtuvan mahdollisesti siitä, että koetun käytön helppouden voidaan nähdä toimivan selittävänä tekijänä vain silloin, kun teknologia itsessään toimii tuotteena tai palveluna, ei sen välittäjänä. (Pavlou, 2003.) Asiakas ei siis verkkokaupan yhteydessä arvioi käytön helppoutta samalla tavalla, kuin normaalilla verkkosivulla vieraillessaan.

UTAUT2-malli kehitettiin paikkaamaan edeltäjänsä puutteita, mutta myös kontekstia ajatellen laajemmasta näkökulmasta. Venkatesh, Thong ja Xu (2012) tunnistivat tutkimuksessaan kontekstisidonnaisten teorioiden tärkeyden sekä erityisesti palveluteknologioiden lisääntymisen aiheuttaman tarpeen tutkia asiakaskontekstia. He esittivät tutkimuksessaan kolme lisäystä aiempaan UTAUT-malliin, jossa selittäviä tekijöitä olivat odotettu suorituskyky, odotettu vaivattomuus, sosiaalinen vaikutus ja mahdollistavat olosuhteet. UTAUT2-malliin he lisäsivät hedonisen motivaation, hinta-arvo -suhteen (engl. price value) ja tottumuksen. Hedoninen motivaatio tarkoittaa tässä yhteydessä teknologiasta saatavaa iloa ja mielihyvää, tai koettua nautintoa. Hinta-arvo -suhteella tarkoitetaan taas oikeaa rahallista arvoa, jonka asiakas saa teknologian käytöstä. Kun käytöstä saatavat hyödyt ovat suuremmat kuin siihen kulutetut varat, on sillä positiivinen vaikutus käytön aikomukselle. Tottumus tai kokemus taas tarkoittavat aiempaa käytön kokemusta, joka tutkimusten mukaan vaikuttaa vahvasti tuleviin aikomuksiin hyödyntää erilaista teknologiaa. (Venkatesh, Thong & Xu, 2012.)

Venkatesh, Thong ja Xu (2012) siirsivät aiemmassa mallissa esitetyistä välittävistä tekijöistä, eli ikä, sukupuoli, vapaaehtoisuus ja kokemus, uuteen malliin vain iän, sukupuolen ja kokemuksen. Tätä he perustelivat sillä, että asiakaskontekstiin liittyvä teknologian käyttö on aina vapaaehtoista (Venkatesh, Thong & Xu, 2012). Alkuperäisessä mallissa vapaaehtoisuuden nähtiinkin korostavan ainoastaan muun sosiaalisen vaikutuksen merkitystä, mikä nousee nyt asiakaskontekstissa myös muilla tavoin tärkeään asemaan. Perheen, ystävien, verkostojen tai muiden sosiaalisten kontaktien mielipiteillä ja kokemuksilla on merkitystä sille, miten halukas yksilö on käyttämään jotakin tiettyä teknologiaa vapaaehtoisesti.

### 3.3 Tekoälyteknologioiden omaksumisen tutkimus

Luvuissa 3.1 ja 3.2 käytiin läpi teknologian omaksumiseen liittyviä pohjateorioita organisaatiokontekstissa, mutta myös asiakasrajapinnassa. Asiakasrajapintaan liittyvää teknologian adoptointia on tutkittu monessa eri aiheyhteydessä, mutta tätä tutkimusta ajatellen kiinnostavaa on erityisesti tekoälyteknologioiden omaksumiseen liittyvä tietämys. Tekoälyyn ja asiakaspalveluun liittyvää

tutkimusta on saatavilla kuitenkin heikosti, minkä lisäksi moni tutkimus pohjautuu TAM-malliin omaksumista selittävänä teoriana. Hyvin tuoreessa tutkimuksessa Sohn ja Kwon (2020) vertailivat erilaisten selittävien mallien kykyä ennustaa tekoälyteknologian käyttöä, ja heidän käyttämistään malleista – TAM, UTUT, TPB (engl. Theory of planned behavior) sekä VAM – nimenomaan TAM osoittautui teoriana selittämiskyvyltään heikoimmaksi. Sen sijaan VAM-teoria (engl. Value-based adoption), jonka kehittivät Kim, Chan ja Ghupta (2007), osoittautui heidän tutkimuksessaan parhaimmaksi tekoälyteknologioiden käytön ennustajaksi. Kimin, Chan ja Ghuptan (2007) VAM-mallissa koettu arvo selittää käytön aikomusta ja teknologian omaksumista. Koettuun arvoon taas vaikuttavat koettu etu, sekä koettu uhraus. Koettua etua mitataan teknologian hyödyllisyydellä ja nautittavuudella, kun taas koettua uhrausta teknologian teknisyydellä, eli helppokäyttöisyydellä, sekä mahdollisella rahallisen menetyksen suuruudella, eli koetulla arvolla (Kim, Chan & Ghupta, 2007).

Sohn ja Kwon (2020) totesivatkin, että aika on valitettavasti ajanut ohi monista tutuista teorioista. Heidän mukaansa uusien innovaatioiden omaksumisen tutkimuksessa olisi tärkeää harkita muiden, tai kokonaan uusien teorioiden käyttöä sen sijasta, että vanhoihin teorioihin lisätään uusia selittäviä tekijöitä. Heidän mukaansa VAM-teoriaa ei siis suoraan sellaisenaan ole tarkoituksenmukaista hyödyntää tekoälyteknologioiden omaksumisen tutkimuksessa, vaan laajentaa näkemystä myös muihin teorioihin. Sohnin ja Kwonin (2020) tutkimuksessa VAM-mallin selittävästä tekijöistä erityisesti nautinnon merkitys omaksumiselle korostui, kun taas hyödyllisyyden kokemuksen puutetta he selittävät teknologian tuoreudella. Asiakkailla ei siis ole ymmärrystä siitä, miten kyseinen teknologia saattaisi tulevaisuudessa vaikuttaa heidän elämäänsä. Sohnin ja Kwonin (2020) mukaan tekoälyn hyödyllisyyteen vaikuttavia tekijöitä olisi tästä syystä tarpeellista tutkia asiakkaan näkökulmasta myös tulevaisuudessa.

Koska erityisesti tekoälyn omaksumista on tutkittu niin vähän, laajennettiin kirjallisuudessa näkökulmaa myös muihin samantyyppisiin teknologioihin, sillä erityisesti itsepalveluteknologioiden käyttöä ja omaksumista on tutkittu runsaasti. Itsepalveluteknologia voidaan määritellä minä tahansa teknologisenä rajapintana, joka mahdollistaa asiakkaan itsenäisen palvelun tai asioinnin ilman suoraa asiakasneuvojan kohtaamista (Fan, Wu, Miao & Mattila, 2019). Tämä voisi tarkoittaa esimerkiksi pankkiautomaatin käyttämistä rahan nostamiseen, tai asiointia palvelurobotin kanssa. Annetun määritelmän mukaan myös jotkin tekoälyteknologiat, erityisesti chattibotit, voidaan määritellä eräänlaisina itsepalveluteknologioina.

Itsepalveluteknologioiden omaksumista tutkivat erityisesti Meuter, Bitner, Ostrom ja Brown (2005), jotka tutkimuksensa myötä kehittivät tunnetun teorian itsepalveluteknologioiden (SST) omaksumiseen vaikuttavista tekijöistä. Heidän mukaansa asiakkaan valmius teknologian omaksumiseen edellyttää roolien kirkastamista, asiakkaan sisäistä ja ulkoista motivaatiota sekä riittäviä taitoja teknologian käyttämiseen, eli kyvykkyyttä. Käytännössä he jakoivat teknologian kokeiluun vaikuttavat tekijät siis kolmeen osa-alueeseen – innovaation omi-

naisuuksiin, henkilökohtaisiin eroavaisuuksiin ja yllä kuvailtuun asiakkaan valmiuteen. Innovaation ominaisuudet he jakoivat vielä suhteellisiin hyötyihin, sopivuuteen, havainnollistettavuuteen, käytön haasteellisuuteen, kokeiltavuuteen ja koettuun riskiin. Henkilökohtaisilla eroavaisuuksilla Meuter, Bitner, Ostrom ja Brown (2005) taas tarkoittivat vastahakoisuutta, demografisia tekijöitä, vuorovaikutustarvetta, yksilön aiempia kokemuksia ja teknologia-ahdistusta. Tutkimuksessa vahvistettiin kaikkien määriteltyjen tekijöiden vaikutus, ja tutkielmansa lopussa tutkijat ehdottavatkin, että yritykset antaisivat uusia itsepalveluteknologioita asiakkailleen kokeiltavaksi ennen virallista käyttöönottoa. Lisäksi he painottavat, että asiakkaan tulee tietää oma roolinsa teknologian käyttäjänä, ja mitä häneltä odotetaan. Opastus, ohjaus ja tuki ovat siis tärkeitä, erityisesti alkuvaiheessa. (Meuter, Bitner, Ostrom & Brown, 2005.)

Myöhemmin osittain samat tutkijat pohtivat myös tekoälyteknologioiden omaksumiseen liittyviä tekijöitä ja sitä, miten niiden adoptointi eroaa itsepalveluteknologioista. Ostromin, Fotheringhamin & Bitnerin (2019) mukaan tekoälyteknologioiden lisääntyminen ja niistä raportointi keskittyy liikaa itse teknologian kehittymisen ympärille, eikä niinkään asiakasnäkökulmaan. Myös heidän mukaansa tekoälyteknologioiden omaksumisen tutkimus asiakasrajapinnassa on tällä hetkellä riittämätöntä, mistä syystä heidän artikkelinsa käsittelee tekoälyä palvelutilanteessa. He näkevät asiakaskohtaamisen (engl. service encounter) tärkeimpänä osana palvelutuotannon prosesseja, sillä onnistunut asiakaskohtaaminen tuottaa lopputuloksena lisää ostoja, asiakasuskollisuutta ja asiakastyytyväisyyttä. Luvussa 2.2.2 esiteltiin erilaisia asiakaskontaktien tyyppejä, joiden mukaan tekoälyn osallisuutta asiakaskontaktissa voidaan määritellä. Koska teknologian omaksumisen tutkimuksen kannalta mielenkiintoisia ovat vain ne asiakaskontaktit, joissa asiakas on itse suoraan kosketuksissa tekoälyn kanssa, määrittelevätkin Ostrom, Fotheringham ja Bitner (2019) tekoälyteknologian asiakaskohtaamisen kontekstissa miksi tahansa tekoälysovellukseksi, joka vaikuttaa millä tahansa tavalla suoraan asiakkaan vuorovaikutukseen organisaation kanssa.



KUVIO 6 Tekoälyteknologian omaksumisen malli palvelukohtaamisissa (mukaillen Ostrom, Fotheringham & Bitner, 2019, s. 82)

Tähän pohjautuen Ostrom, Fotheringham ja Bitner (2019) esittelevät artikkelis-  
saan teoreettisen viitekehyksen tekoälyteknologioiden omaksumiselle asiakas-  
rajapinnassa (kuviokuva 6), joka pohjautuu aiemmin julkaistuun tutkimukseen itse-  
palveluteknologioiden omaksumisen teoriasta (Meuter, Bitner, Ostrom &  
Brown, 2005). Tässä teoriassa selittävinä tekijöinä nähdään myös aiemmassa  
teoriassa kuvaillut innovaation ominaisuudet, asiakkaan henkilökohtaiset eroa-  
vaisuudet sekä asiakkaan valmius, joka on jaettu vielä asiakkaan kyvykkyyteen,  
motivaatioon ja roolien selkeyteen. Artikkelissaan Ostrom, Fotheringham ja  
Bitner (2019) tuovat tämän teorian vielä tekoälykontekstiin perustellen. Heidän  
mukaansa esimerkiksi innovaation ominaisuudet eivät muutu, vaan yksilö ar-  
vioi edelleen teknologian, tässä tapauksessa tekoälyn, sopivuutta omaan elä-  
määnsä, identiteettinsä ja koettuihin riskeihin peilaten. Myöskään henkilökohtaiset  
eroavaisuudet eivät ole erilaisia, vaan asiakkaan teknologia-ahdistus, vastahakoisuus,  
vuorovaikutustarpeet ja aiemmat kokemukset vaikuttavat myös tekoälyteknologian  
arvioinnissa. Roolien selkeys kuitenkin tekijänä jopa korostuu, sillä se voi kertoa  
asiakkaalle myös tekoälyn läpinäkyvyydestä, ja täten vaikuttaa luottamuksen  
syntymiseen. Asiakkaalle voi olla tarpeellista esimerkiksi ilmaista se, miten syvä-  
llisesti tekoäly vaikuttaa asiakasrajapinnassa, tai ylipäättänsä ilmaista selkeästi  
tilanteet, joissa asiakas vuorovaikuttaa tekoälyn eikä oikean ihmisen kanssa. (Ostrom,  
Fotheringham & Bitner, 2019.)

Uudessa teoriassa (kuviokuva 6) lisättiin kuitenkin vielä kolme käsitettä aiem-  
paan teoriaan, jotta se sopisi paremmin mittaamaan omaksumista erityisesti  
tekoälykontekstissa (Ostrom, Fotheringham ja Bitner, 2019). Nämä ovat Ostro-  
min, Fotheringhamin & Bitnerin (2019) mukaan yksityisyys, luottamus ja koettu  
epäilyttävyys. Yksityisyyteen liittyvien huolien on tutkittu vaikuttavan negatiivisesti  
yksilön asenteeseen palvelua tai teknologiaa kohtaan, mikä korostuu tekoälyteknologioiden  
kohdalla erityisen vahvasti. Toisaalta huoli yksityisyydestä on pienempää, mitä  
vahvemmin asiakas luottaa palvelua tuottavaan organisaatioon. (Ostrom, Fotheringham  
& Bitner, 2019.) Ostrom, Fotheringham ja Bitner (2019) määrittelevätkin luottamuksen  
osa-alueiksi luottamuksen yritystä, mutta myös luottamuksen käytettävää teknologiaa  
kohtaan. Luottamukseen organisaatiota kohtaan vaikuttavat kokemukset organisaation  
kyvykkyydestä, hyväntahtoisuudesta ja rehellisyydestä, kun taas luottamukseen teknologiaa  
kohtaan vaikuttavat suorituskyky, prosessi ja tarkoitus. Koetulla epäilyttävyydellä  
tutkijat taas tarkoittavat tapaa, jolla kyseinen teknologia poikkeaa muista  
sosiaalisista normeista, tai tapaa, jolla teknologia voi näyttäytyä tungettelevana,  
jopa karmaisevana. (Ostrom, Fotheringham & Bitner, 2019.) Tätä aihetta ositain  
pohdittiin jo luvussa 2.2.3, jossa käsiteltiin tekoälyyn kohdistuvaa kritiikkiä.

Ostromin, Fotheringhamin ja Bitnerin (2019) teoriaa tukevat myös Hengstlerin,  
Enkelin ja Duellin (2016) tutkimus tekoälyyn kohdistuvan luottamuksen taustalla  
vaikuttavista tekijöistä. Heidän mukaansa luottamuksen syntymiseen vaikuttavat  
teknologian kognitiivinen sopivuus, eli käyttäjän arvot ja asenteet innovaatiota  
kohtaan, sekä sen kokeiltavuus ja käytettävyys. Käytettävyydellä viitataan tässä  
tapauksessa myös käytön helppouteen, ja erityisesti siihen, että teknologian tarjoama  
käyttöliittymä on intuitiivinen. Myös yrityksen ja tekno-

logian läpinäkyvyys viestinnässä sekä teknologian toiminnassa osoittautui tärkeäksi. (Hengstler, Enkel & Duelli, 2016.) Hengstler, Enkel ja Duelli (2016) kuvaavat luottamusta teknologiaa kohtaan Ostromin, Fotheringhamin ja Bitnerin (2019) mukaisesti prosessin, tarkoituksen ja suorituskäytännön kombinaationa, kun taas luottamus yritystä kohtaan syntyy projektin julki tuomisen, läpinäkyvän kehittämisen ja asteittaisen teknologiaan tutustuttamisen myötä.

### 3.3.1 Antropomorfismi ja teknologia

Teknologian omaksumisen kontekstissa on aiheellista pohtia myös antropomorfismin merkitystä teknologiaan liittyvien asenteiden ja uskomusten syntymiselle. Antropomorfismilla eli ihmisenkaltaistamisella tarkoitetaan ihmismäisten ominaisuuksien, motiivien, aikomusten, tunteiden ja käyttäytymismallien lisäämistä sellaiselle olenolle, joka ei ole ihminen (Eyssel, Kuchenbrandt & Bobinger, 2011). Ihmismäisiä ominaisuuksia ovat esimerkiksi tunteellisuus, lämpö, halu ja avoimuus (Fan, Wu & Mattila, 2016). Eysselin, Kuchenbrandtin ja Bobingerin (2011) mukaan ilmiön taustalla nähdään kolme psykologista tekijää, jotka vaikuttavat siihen, miten paljon ihminen antropomorfisoi ei-inhimillisiä olentoja ja esineitä ympärillään. Näitä tekijöitä ovat ihmiskäsitys (engl. elicited agent knowledge), vuorovaikutuksen vaikuttavuuden motivaatio (engl. effectance motivation) sekä sosiaalisuuden motivaatio. Erityisesti vuorovaikutuksen vaikuttavuuden motivaatio on tässä yhteydessä merkityksellinen tekijä, sillä se kuvailee ihmisen tarvetta ymmärtää, ennustaa ja kontrolloida ympäristöään, ja näin ollen myös vuorovaikuttaa tehokkaasti ympäristönsä kanssa. Se osittain selittää myös ihmisen tarvetta selittää uusia, kummallisia asioita, ja vähentää epävarmuuden tunnetta. (Eyssel, Kuchenbrandt & Bobinger, 2011.)

Aiempi tutkimus on osoittanut, että käyttäjät kohtelevat tietokoneitaan toisinaan kuin ihmisiä (Eyssel, Kuchenbrandt & Bobinger, 2011). Tämä saattaa tapahtua lähes tiedostamatta, mutta ihmiset saattavat muun muassa antaa tietokoneelleen etnisyyden tai sukupuolen (Eyssel, Kuchenbrandt, Hegel & de Ruiter, 2012). Fan, Wun, Miaon ja Mattilan (2019) mukaan tutkimuksen pohjalta on voitu myös todeta, että ihmiset yleisesti osoittavat parempia asenteita, arvioita ja käytön aikeita sellaisia olentoja kohtaan, jotka ovat antropomorfisia. Asukkaat ovat alttiita myös arvioimaan antropomorfisia teknologioita samoilla sosiaalisilla säännöillä ja konventioilla, kuin miten he kohtelisivat toista ihmistä vuorovaikutustilanteessa (Fan, Wu, Miao & Mattila, 2019). Lisäksi Złotowskin, Proudfootin, Yogeewaran ja Bartneckin (2015) mukaan inhimillistäminen tapahtuu aina yksilöllisesti, sillä esimerkiksi eläinten antropomorfisointi eroaa hyvin paljon autojen, tai tietokoneiden antropomorfisoinnista. Tämän suhteen myös observoinnin sukupuolella on merkitystä, sillä esimerkiksi naiset antropomorfisoivat eläimiä herkemmin, kuin miehet (Złotowski, Proudfoot, Yogeewaran & Bartneck, 2015).

Antropomorfismi on kiinnostanut uusien teknologian saralla erityisesti erilaisten robottien käytön ja niiden käyttäjien asenteiden tutkimuksessa (mm. Złotowski, Proudfoot, Yogeewaran & Bartneck, 2015; Eyssel, Kuchenbrandt,

Hegel & de Ruiter, 2012; Eyssel, Kuchenbrandt & Bobinger, 2011). Złotowskin, Proudfooton, Yogeewaran ja Bartneckin (2015) mukaan tutkimusalueella on havaittavissa kuitenkin ristiriitoja, sillä eräiden tutkimusten mukaan robotin antropomorfismiin kuuluvat olennaisina osina ulkonäön ja vuorovaikutuksen yhteensopivuus. Samaan aikaan muissa tutkimuksissa painotetaan muita, vaikeasti tai helposti havainnoitavia ominaisuuksia, kuten sisäistä moraalitajua, moraalista vastuuta, vuorovaikutuksen vastavuoroisuutta ja autonomisuutta (Złotowski, Proudfoot, Yogeewaran & Bartneck, 2015). Eysselin, Kuchenbrandtin ja Bobingerin (2011) mukaan yksilön antropomorfismia vahvistavaksi tekijäksi voidaan kuitenkin useissa yhteyksissä nähdä robotin käyttäytymisen ennakoinnin tarve. Toisaalta taas erilaiset sosiaalisella tasolla herää hyvin erilaisia syitä inhimillistä robottia, sillä ihmisen ei esimerkiksi tarvitse käyttää niin paljon kognitiivisia resursseja epävarmuuden vähentämiseen, kun vastapuoli tuntuu inhimillisemmältä (Eyssel, Kuchenbrandt & Bobinger, 2011).

Antropomorfismilla on paikkansa myös yleisemmin teknologian omaksumisen selittämisessä. Fan, Wu, Miao ja Mattila (2019) totesivat tutkimuksessaan, että sellaisille ihmisille, joille teknologian käyttö ei ole niin rutiininomaista, antropomorfiset eli inhimilliset piirteet teknologiassa todennäköisesti parantavat asiointikokemusta. Heidän tutkimuksensa keskittyi pääasiassa itsepalveluteknologioihin, mutta tulokset ovat varmasti yleistettävissä asiakasrajapinnassa. Lisäksi antropomorfismilla, koetulla älykkyydellä ja koetulla turvallisuudella on ollut merkitystä esimerkiksi hotellin palvelurobottien adoptoinnissa (Fan, Wu, Miao & Mattila, 2019; Fan, Wu & Mattila, 2016). Pienilläkin piirteillä on merkitystä, sillä aiemmin tässä tutkielmassa kuvattujen virtuaalisten asiakaskohtaamisten kontekstissa on tutkittu, että esimerkiksi avatar-tyyppisellä kuvakkeella tai muulla hahmotelmalla on jo positiivinen vaikutus asiakkaan tyytyväisyyteen ja asiakassuhteen syntymiseen (Fan, Wu & Mattila, 2016).

Luottamuksen merkitystä painotettiin erityisesti verkkokaupankäyntiin liittyvän omaksumisen teoriassa (Pavlou, 2003), mutta sillä on varmasti paikkansa monessa muussakin kontekstissa. Luottamuksen voidaan määritellä tarkoittavan uskomusta toisen hyvántahtoisuuteen, rehellisyyteen, ennakoitavuuteen ja kompetenssiin. Näistä osa-alueista antropomorfismin voidaan nähdä vahvistavan luottamusta erityisesti kompetenssiin. (Waytz, Heafner & Epley, 2014.) Tätä Waytz, Heafner ja Epley (2014) perustelevat tutkimuksessaan sillä, että ihminen on luottavaisempi esimerkiksi selkeästi taitonsa osoittavaa lääkäriä kohtaan, kuin päinvastoin sellaista lääkäriä kohtaan, joka vaikuttaa hajamieliseltä. He myös toteavat, että mitä enemmän teknologialla on ihmisaivojen kaltaisia mentaalisia kyvykkyyksiä, sitä enemmän ihmiset luottavat sen kyvykkyyteen toimia tarkoitetulla tavalla. Myös Sanny, Susastra, Roberts ja Yusramdaleni (2020) nostivat tutkimuksessaan esille antropomorfismin merkityksen luottamuksen syntymiseen. Heidän mukaansa teknologian, heidän tutkimuksessaan nimenomaan chattibotin, inhimillistäminen lisää kyseisen teknologian luottamuksellisuutta.

Tekoälyteknologioiden kehittämisessä ja omaksumisessa antropomorfismin voidaan nähdä kuitenkin aiheuttavan myös haasteita. Złotowskin, Proud-

footon, Yogeewaran ja Bartneckin (2015) mukaan ihmisten kaltaisten robottien ympärille kehittynyt innostus saattaa johtaa yleisön käsitykseen siitä, että tekoäly olisi kehittyneempää, kuin se oikeasti on. Toisaalta se saattaa synnyttää myös käsityksiä siitä, että tekoälyn tutkimuksessa ollaan kiinnostuneita vain ihmismielen matkimisesta (Zlotowski, Proudfoot, Yogeewaran & Bartneck, 2015). Tämä käsitys on aiheuttanut tutkimusalalla pelkoa siitä, ettei tekoälyn tutkimus kehity laisinkaan, jos tutkimusta keskitetään vain inhimillisen älyn ja teknologian kehittämiseen, eikä yleiseen tai jopa paremman älykkyyden tutkimukseen (Zlotowski, Proudfoot, Yogeewaran & Bartneck, 2015). Haasteista huolimatta tietoisella antropomorfismin lisäämisellä muuten ei-inhimillisiin objekteihin on kuitenkin yrityksen kannalta merkittäviä etuja. Antropomorfismi auttaa yksilöä käsittämään ja selittämään uutta asiaa helpommin, sillä se saattaa olla osa esimerkiksi aiempaa konventiota. Lisäksi sillä voidaan korostaa tuotteen merkityksellisiä ominaisuuksia, tai jopa heijastaa asiakkaalle merkittäviä arvoja asiakkaan sosiokulttuuriseen kontekstiin. (Zlotowski, Proudfoot, Yogeewaran & Bartneck, 2015.)

### 3.3.2 Chattibottien käyttö ja omaksuminen

Chattibottien omaksumista tekoälyteknologiana kartoittava tutkimus on tähän mennessä käsitellyt muun muassa ulkoasullisia periaatteita, käyttäjien kognitiivisia taitoja, käyttäjän ja chattibotin suhdetta, yksityisyyteen liittyviä huolia sekä luottamusta, joista erityisesti luottamukseen liittyvä tutkimus korostuu (Laumer, Maier & Gubler, 2019). Laumer, Maier ja Gubler (2019) toteavat kuitenkin, että aiempi tutkimus on keskittynyt pääasiassa viihdekäyttöön sovellettavien chattibottien tutkimiseen, eli ei niinkään konteksteihin, joissa käyttö on tarvepohjaista. Lisäksi Müllerin, Mattken, Maierin, Weitzelin ja Graserin (2019) mukaan odotusarvot chattibottien käyttöastetta kohtaan ovat olleet hyvin erilaiset, mitä todellinen käyttö on todellisuudessa ollut, ja moni chattibotti ei ole menestynyt markkinoilla laisinkaan. Yhteisesti on voitu nähdä, että merkittävin syy tähän on nimenomaan kuluttajien luottamuksen puute (Müller, Mattke, Maier, Weitzel & Graser, 2019). Aihealuetta kokoavan tutkimuksen puute on kuitenkin merkittävä, vaikka tarve chattibottien käytön syvemmälle ymmärtämiselle onkin selkeästi olemassa. Onnistunut käyttöönotto vaatiikin sitä, että teknologiaa hyödyntävä organisaatio ymmärtää asiakasrajapinnassa eläviä asenteita ja uskomuksia sekä käyttöön vaikuttavia sosiaalisia tekijöitä ja ristiriitaisia käsityksiä (Rodríguez Cardona, Werth, Schönborn & Breitner, 2019).

Luottamukseen vaikuttavat Fioren, Baldaufin ja Thielin (2019) mukaan läpinäkyvyys, selkeä viestintä sekä chattibotin aktiivisuus. Näillä he tarkoittavat sitä, että chattibotin tulisi viestiä selkeästi sen kyvykkyyksistä, sekä johdatella aktiivisesti keskustelua eteenpäin, asiakkaan syötteen odottamisen sijasta. Lisäksi he näkivät tärkeänä chattibotin tekoälyllisistä ominaisuuksista viestimisen, jotta asiakkaille olisi selkeää, että he eivät keskustele oikean ihmisen kanssa (Fiore, Baldauf & Thiel, 2019). Erityisesti tämä tekijä nousi esille Dashin ja

Bakshin (2019) sekä Rodríguez Cardonan, Werthin, Schönbornin ja Breitnerin (2019) tutkimuksissa, joissa molemmissa lopputuloksena korostui asiakkaiden ymmärryksen puute, mitä tulee chattibotteihin ja tekoälyteknologioihin. Molemmissa tutkimuksissa uupuva tietämys nähtiin suurimpana syynä sille, miksi uusi teknologia on asiakkaille hankala adoptoida. Dashin ja Bakshin (2019) mukaan tekoälyteknologioiden toiminta kokonaisuutena on asiakkaille tuntematonta, minkä lisäksi asiakkaat ovat huolestuneita kieleen ja kielen ymmärrykseen liittyvien vaikeuksien yleisyydestä. Chattibotilla saattaa olla hankaluuksia ymmärtää esimerkiksi aksentteja tai muita paikallisia ilmaisuja, mikä vaikeuttaa asiakkaan vuorovaikutusta (Dash & Bakshi, 2019). Myös Fioren, Baldaufin ja Thielin (2019) tutkimuksessa korostuivat chattibotin ymmärryksen puutteesta aiheutuvat turhautumisen tunteet, sillä chattibotti ei usein ymmärtänyt asiakkaan ensimmäistä syötettä, jolloin asiakkaan piti toistaa asia hiukan eri tavalla sanoitettuna.

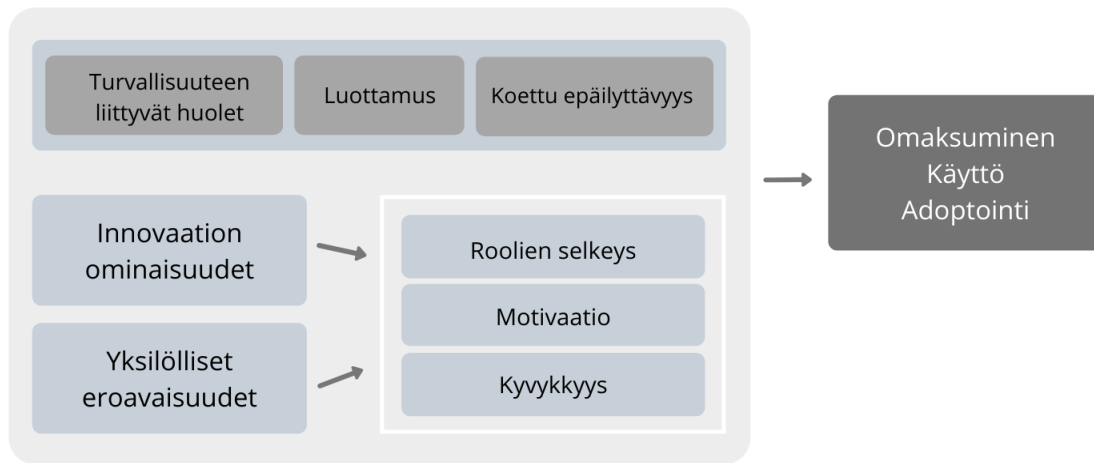
Tutkimuksessaan chattibottien omaksumisesta terveydenhuollon kontekstissa Laumer, Maier ja Gubler (2019) käyttivät pohjateorianaan UTAUT2-teoriaa (Venkatesh, Thong & Xu, 2012), jota esiteltiin luvussa 3.2. Teoriassa korostettiin asiakasnäkökulmaa, ja siihen lisättiin alkuperäisestä UTAUT-teoriasta hedoninen motivaatio, arvon merkitys sekä tottumus. Vaikka teoria tuki suurimmalta osin chattibotin käyttöaikomuksia, Laumer, Maier ja Gubler (2019) eivät kuitenkaan tutkimuksessaan löytäneet hedonisen motivaation yhteyttä käyttöön, mitä he selittävät terveydenhuollon kontekstin vakavuudella. Sen sijaan yksityisyyden ja riskien näkökulma korostui merkityksellisesti. Lisäksi tutkimuksessa löydettiin muita vaikuttavia tekijöitä, joita ei UTAUT2-teoriassa tuoda esille. Näitä olivat ympäristölliset tekijä, kuten sopivuus ja aiemmat kokemukset. (Laumer, Maier & Gubler, 2019.)

Chattibottia terveydenhuollossa tutkivat myös Nadarzynski, Miles, Cowie ja Ridge (2019), jotka halusivat kartoittaa chattibotin hyödynnettävyyttä terveydenhuollon ammattilaisten tukena. Tutkimuksessaan he keräsivät aineistoa nimenomaan terveydenhuollon ammattilaisilta, joiden mielestä chattibotti voisi olla hyvä apuväline esimerkiksi ajanvarauksessa, terveydenhuollon toimipaikkojen yhteystietojen jakamisessa sekä lääkitykseen liittyvissä neuvoissa. Tutkittavat eivät kuitenkaan kokeneet, että chattibotti olisi hyvä väline esimerkiksi diagnosoimaan, tai tarjoamaan muuten yksityiskohtaista, terveydellistä ohjetta. Tuloksissa korostuivat teknologiaan kohdistuva epätietous, väärin diagnoosien pelko, kommunikaation vaikeudet ja potilaan väärinymmärrys. Lisäksi chattibotti nähtiin kylmänä ja tunteettomana asioissa, joissa empatia olisi äärimmäisen tärkeää, sekä toisaalta huolta herättivät potilaan yksityisyyden suoja. (Nadarzynski, Miles, Cowie & Ridge, 2019).

Chattibottien kohtaamiseen, hyväksymiseen ja käyttöön liittyy siis paljon kontekstisidonnaisia, mutta myös yksilöllisiä asioita, joiden mittaaminen voi olla haastavaa. On asiakkaita, joille ei tuota hankaluuksia asioida verkon välityksellä, ja toisaalta on asiakkaita, jotka haluavat välttämättä asioida kasvotusten. Nämä asiakkaat omaksuvat epätodennäköisemmin chattibotin palvelukana, ainakaan toistuvaan käyttöön (Nadarzynski, Miles, Cowie & Ridge,



2019). Nadarzynskin, Milesin, Cowien ja Ridgen (2019) mukaan on kuitenkin huomioitava, että asiakkaiden, asiakaspalvelijoiden ja chattibottien vuorovaikutustilanteita verrattaessa ei vuorovaikutuksen sisällöllä tai muilla vivahteilla ollut merkitystä riippumatta siitä, keskusteliko asiakas oikean ihmisen, vai chattibotin kanssa. Ihmiset siis vaikuttavat psykologisesti chattibottien kanssa hyvin samalla tavalla, kuin muiden ihmisten (Nadarzynski, Miles, Cowie & Ridge, 2019).



KUVIO 7 Malli chattibottien omaksumiseen vaikuttavista tekijöistä tarkemmin kuvattuna (mukaillen mukailen Ostrom, Fotheringham & Bitner, 2019, s. 82)

Kirjallisuuden pohjalta tässä tutkimuksessa päädyttiin hyödyntämään luvun 3.3. alussa esiteltyä Ostromin, Fotheringhamin ja Bitnerin (2019) teoreettista viitekehystä tekoälyteknologioiden omaksumiseen vaikuttavista tekijöistä (kuvio 7). On hyvä huomioida, että Ostrom, Fotheringham ja Bitner eivät tutkimuksessaan testanneet teoriaansa, tai esitelleet tarkemmin eri tekijöiden vuorovaikutussuhteita. Kirjoittajat eivät myöskään tutkielmassaan operationalisoineet aiempaan SST-teoriaan tuomaansa kolmea uutta mittaria. Ostrom, Fotheringham ja Bitner (2019) nostavat kuitenkin tekoälyn omaksumisen kontekstissa esiin monia asioita, joita myös muussa chattibottien omaksumista tutkivassa kirjallisuudessa havaittiin, kuten jo aiemmin korostuneen luottamuksen, turvallisuuden sekä yksilöllisistä eroavaisuuksista esimerkiksi aiemman kokemuksen merkityksen. Innovaation ominaisuuksista merkityksellisenä nähtiin aiemmassa kirjallisuudessa suhteellinen hyöty sekä sopivuus. Ostromin, Fotheringhamin & Bitnerin (2019) teoriassa myös koetun epäilyttävyuden nähdään vaikuttavan käytön aikomukseen, mikä nousi esille myös muussa kirjallisuudessa, jossa erityisesti epäinhimillisyyden kokemuksen voitiin nähdä vaikuttavan negatiivisesti käyttöaikomukseen. Ischen, Araujo, Voorveld, van Noort ja Smit (2020) tutkivat koetun antropomorfismin merkitystä koettuun turvallisuuteen, ja totesivat, että chattibotin inhimillistämällä oli positiivinen vaikutus turvalli-

suuden tunteeseen ja sitä kautta myös yleiseen asenteeseen chattibottia kohtaan. Tämä tukee myös Ostromin, Fotheringhamin & Bitnerin (2019) teoriaa, mistä syystä sitä voidaan pitää kontekstiltään tutkimukseen sopivana.

On mielekästä tutkia myös sitä, millä tavalla yksilöllisistä eroavaisuuksista muut demografiset tekijät vaikuttavat teknologian omaksumiseen. Esimerkiksi van der Goot ja Pilgrim (2020) tutkivat iän merkitystä chattibottien koettuun helppokäyttöisyyteen ja koettuun turvallisuuteen, mutta tulivat tutkimukseensa siihen lopputulokseen, että iällä ei vaikuttanut olevan merkitystä chattibotin käytön helppoutta arvioidessa. Kuitenkin voitiin todeta, että tutkimuksen perusteella iäkkäämmät ihmiset valitsevat todennäköisimmin ihmisen chattibotin sijasta, kun taas jotkut nuoret valitsivat mieluummin chattibotin asioimistarkoitukseen. Tämän he näkivät selittyvän osittain sosioemotionaalisen valinnan teoriolla, mutta osittain myös nuoremman ikäpolven medioitumisella. Tutkimuksessa kävi ilmi myös se, ettei koetulla turvallisuudella ollut iän osalta eroavaisuuksia, sillä kaikki tutkimukseen osallistujat kokivat jokseenkin haastavaksi arvioida chattibotin turvallisuutta. (van der Goot & Pilgrim, 2020.) Iän lisäksi voi olla tarpeellista tutkia myös sukupuolen ja sosioekonomisen aseman, sekä mahdollisesti jopa kulttuuristen erojen merkitystä asenteisiin ja käyttöaikeeseen. Tässä tutkimuksessa kulttuurillisia eroja ei kuitenkaan voida ottaa huomioon, sillä tutkimus toteutetaan ainoastaan yhdessä maassa, tässä tapauksessa siis Suomessa. Tutkimuksen toteuttamista kuvataan tarkemmin luvussa 4.

## 4 TUTKIMUSMENETELMÄ JA AINEISTON KERUU

Tässä luvussa kuvataan tutkimuksen menetelmiä ja tutkimusaineiston keräämiseen liittyviä menetelmiä. Ensin luvussa kuvataan vielä kertaalleen tutkimuksen tutkimusongelma, sekä esitellään tutkimuksen pohjana hyödynnettävää teoriaa. Tämän jälkeen käsitellään tutkimuksen toteutukseen liittyviä tekijöitä, kuten valittua tutkimusmenetelmää ja verkkokyselyn koostamista. Lopuksi luvussa kuvataan vielä aineiston analysoinnin menetelmiä.

### 4.1 Tutkimusongelma

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää, mitä asenteita ja käsityksiä asiakkailla on chattiboteista ja niiden käytöstä, sekä tutkia syitä sille, miksi asiakas päätyy tai ei päädy käyttämään chattibottia. Teknologian omaksumisen ja adoptoinnin taustalla vaikuttavat tekijät ovat kiinnostaneet tutkijoita jo pitkään, mutta chattibottien tapauksessa tutkimus on vielä puutteellista, mikä tekee tämän tutkimuksen tuloksista toivottavasti merkityksellisiä niin organisaatioita, kuin jatko-tutkimustakin ajatellen. Tutkimusongelmaa kartoitetaan seuraavan tutkimuskysymyksen avulla:

- Mitkä tekijät vaikuttavat chattibottien omaksumiseen asiakasrajapinnassa?

Tutkimuskysymyksen tukena käytetään lisäksi seuraavaa apukysymystä :

- Mitä vahvuuksia ja heikkouksia chattiboteilla on asiointikanavana?

## 4.2 Tutkimusmenetelmä ja tutkimuksen toteutus

Asetetun tutkimuskysymyksen ja kirjallisuuskatsauksen myötä tutkimuksessa päädyttiin hyödyntämään pohjana Ostromin, Fotheringhamin & Bitnerin (2019) tekoälyteknologioiden omaksumisen teoriaa. Koska kyseisessä teoriassa hyödynnetään Meuterin, Bitnerin, Ostromin ja Brownin (2005) itsepalveluteknologioiden omaksumisen teoriaa, käytetään tutkimuksessa apuna kyseisen teorian pohjalta aiemmin luotua mittaristoa. Lisäksi tekoälyteknologioiden omaksumisen teoriaan tehtyjen lisäysten pohjalta operationalisoitiin tutkimukseen kolme uutta mittaria, joita ovat yksityisyys, luottamus ja koettu epäilyttävyys. Tutkimuksessa hyödynnetään eksploratiivista sekä mallia tarkentavaa näkökulmaa, sillä Ostromin, Fotheringhamin & Bitnerin (2019) tarjoamaa tekoälyteknologioiden omaksumisen teoriaa ei ole toistaiseksi vielä hyödynnetty aiemmassa tutkimuksessa, eikä teoriaa ole operationalisoitu valmiiksi mittaristoksi. Kartoittavan tutkimuksen tavoitteena onkin tutkia nimenomaan vähän tunnettuja aiheita, jotta niistä voidaan löytää esimerkiksi uusia sisältöjä, tai luoda hypoteeseja (Vilkkä, 2007). Koska muuta yleistettävää, aiempaa tutkimusta chattibotien käytöstä ja omaksumisesta ollut juurikaan saatavilla, tätä tutkimusta varten ei myöskään laadittu hypoteeseja, sillä tutkimusongelmaa haluttiin kartoittaa laajasti tarjoamalla osallistujille mahdollisuus vastata myös avoimilla kysymyksillä.

Tutkimusotteeksi tässä tutkimuksessa päädyttiin pääasiassa kvantitatiiviseen eli määrälliseen tutkimukseen, joka soveltuu Vilkan (2007) mukaan menetelmänä muuttujien välisten suhteiden ja erojen kuvaamiseen. Kun tutkittavaa asiaa tarkastellaan kvantitatiivisesti, eli numeerisesti, siihen voidaan hyödyntää erilaisia tilastollisen päättelyn menetelmiä (Vilkkä, 2007). Tutkimuksessa hyödynnettiin kuitenkin myös monimenetelmä-metodia, mikä tarkoittaa käytännössä kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen tutkimuksen sekoittamista keskenään (Metsämuuronen, 2006). Vastauksia pyydettiin osallistujilta siis myös avoimilla kysymyksillä kvalitatiivisessa muodossa, jotta tutkimusaineisto olisi eksploratiivisen näkökulmansa puolesta mahdollisimman rikasta. Tutkimus päädyttiin näistä syistä toteuttamaan verkossa jaettavana, osittain strukturoituna kyselytutkimuksena sen kartoittavan luonteen vuoksi. Kyselytutkimuksen etuna on sen vakioitu muoto, eli kaikille vastaajille kysymykset esitetään samalla tavalla, samassa järjestyksessä (Vilkkä, 2007).

Hirsijärven, Remeksen ja Sajavaaran (2009) mukaan verkossa toteutettavalla kyselytutkimuksella on kuitenkin myös heikkouksia, jotka täytyy huomioida tutkimusta toteutettaessa, sekä aineistoa analysoidessa. Tutkija ei voi muun muassa varmistua siitä, miten vakavasti kyselyyn vastaajat ovat ottaneet esitetyt kysymykset, tai miten huolellisesti annetut vastaukset on annettu (Hirsjärvi, Remes, & Sajavaara, 2009). Tätä pystytään kuitenkin arvioimaan esimerkiksi summamuuttujien korrelaatioita tarkastelemalla (Nummenmaa, 2009). Kuitenkin esimerkiksi vastaajien aiempia tietoja ja taitoja kyselytutkimuksen aiheen saralta on vaikea selvittää, kuten myös heidän käsitystään annettujen

vastausvaihtoehtojen sopivuudesta. Yleisin ongelma on kuitenkin kyselyiden osalta kato, eli vastaamatta jättäneiden henkilöiden määrä (Hirsjärvi, Remes, & Sajavaara, 2009). Tavoittavuus onkin toisinaan verkon kauttakkin toteutetussa kyselyssä heikko, ja vastauksia saattaa kertyä tutkijalle hyvinkin hitaasti (Vilka, 2007).

#### 4.2.1 Verkkokyselyn laatiminen ja aineiston keräys

Tutkimusaineiston keräystä varten laadittiin verkkokysely Webropol-palvelussa, ja kyselylomakkeelle väittämät käännettiin englannista suomeksi siltä osin, kun alkuperäistä teoriaa (Meuter, Bitner, Ostrom & Brown, 2005) pysyttiin tässä tapauksessa hyödyntämään. Meuterin, Bitnerin, Ostromin ja Brownin (2005) luomaa mittaristoa pohjateorialle muokattiin kuitenkin siten, että väittämien määrää supistettiin useamman mittarin osalta, ja joitakin mittareita poistettiin kokonaan (Kuvio 8). Tämä tehtiin muun muassa siksi, ettei kyselyn pituus nousisi liian korkeaksi, mikä lisäisi kyselyyn vaadittavaa vastausaikaa, ja näin ollen supistaisi vastaajien määrää. Osa mittareista ei myöskään soveltunut tutkimuksen kontekstiin sellaisenaan.



KUVIO 8 Tutkimuksessa mitattavat tekijät

Innovaation ominaisuuksista poistettiin havainnollistettavuuden mittari, sillä sen ei alkuperäisessä tutkimuksessa todettu korreloivan suoraan teknologian käyttöön (Meuter, Bitner, Ostrom & Brown, 2005). Lisäksi innovaation ominaisuuksista koetun riskin mittarit sopivat paremmin uuden yksityisyyden mittarin mittaamiseen, joten se poistettiin innovaation ominaisuuksien mittareista kokonaan, ja siirrettiin omaksi mittarikseen. Näin välttyttiin myös toistolta, joka vähentäisi verkkokyselyn houkuttavuutta. Alkuperäisessä teoriassa motivaati-

on mittari jaettiin ulkoiseen ja sisäiseen motivaatioon, minkä lisäksi molemmat jaettiin vielä kolmeen erilliseen mittariin: odottamus (engl. expectancy), välineellisyys (engl. instrumentality) ja tunnearvo (engl. valence) (Meuter, Bitner, Ostrom & Brown, 2005). Odottamuksen mittari poistettiin motivaation mitta-reista kokonaan, sillä se oli haastavaa kääntää suomeksi, eikä se kontekstinsa puolesta sopinut chattibottien arvioimiseen. Ulkoisen motivaation mittaami- seen hyödynnettiin siis vain välineellisyyttä ja tunnearvoa mittaavia väittämiä.

Koska alkuperäisessä tutkimuksessa todettiin ulkoisen motivaation korre- laation käyttöön olevan vahvempaa, kuin sisäisen motivaation, muokattiin si- säisen motivaation mittareita vastaamaan paremmin muiden tutkimusten tu- loksia. Sisäistä motivaatiota on määritelty esimerkiksi hedonisen motivaation (Venkatesh, Thong, Xu, 2012), teknologiseksi leikkisyyden (Venkatesh, 2000) ja koetun nautinnon (Childers, Carr, Peck & Carson, 2001) mukaan. Näiden poh- jalta tutkimukseen operationalisoitiin neljä uutta väittämää mittaamaan tutki- muksen kontekstiin sopivaa sisäistä motivaatiota.

TAULUKKO 3 Kyselytutkimuksessa esitetyt väittämät ja niiden lähteet

<i>Roolien selkeys</i>		
ROS1	Olen varma siitä, kuinka chattibottia käytetään	Meuter, Bitner, Ostrom & Brown, 2005
ROS2*	En ole varma siitä, miten chattibottia käytetään oikein	
ROS3	Tiedän, mitä minun odotetaan tekevän, kun käytän chattibottia	
ROS4	Chattibotin käyttämiseen liittyvät vaiheet ovat minulle selkeitä	
<i>Kyvykykyys</i>		
KYV1	Olen täysin kykenevä käyttämään chattibottia	Meuter, Bitner, Ostrom & Brown, 2005
KYV2**	Kykyni ovat riittävät chattibotin käyttämiseen	
KYV3*	En usko omistavani riittäviä taitoja chattibotin käyttämiseen	
KYV4*	Chattibotin käyttämiseen liittyy asioita, jotka ovat liian vaikeita omiin taitoihini nähden	
<i>Motivaatio</i>		
ULM1 VÄ1	Chattibotin avulla voisin hoitaa asiani nopeammin	Meuter, Bitner, Ostrom & Brown, 2005
ULM2 VÄ2	Chattibotin avulla voisin asioida yrityksen kanssa, milloin haluan	
ULM3 VÄ3	Chattibotin kanssa asioiminen lisäisi mahdollisuuksiani vaikuttaa asiointiprosessiin	
ULM4 TU1	Toivoisin, että asiointi on helppoa, kun asioin yrityksen kanssa	
ULM5 TU2	Toivoisin, että asiointi on nopeaa, kun asioin yrityksen kanssa	
ULM6 TU3	Kun asioin yrityksen kanssa, minulle on tärkeää, että voin itse vali- ta asioinnin ajankohdan	

(jatkuu)

TAULUKKO 3 (jatkuu)

SIM1	Chattibotin käyttäminen olisi hauskaa	Venkatesh, Thong, Xu, 2012 ; Childers, Carr, Peck & Carson, 2001
SIM2	Chattibotin käyttäminen tarjoaisi minulle nautintoa	
SIM3 *	Chattibotin käyttäminen olisi epämiellyttävää	
SIM4	Chattibotin käyttäminen olisi mielenkiintoista	
<i>Yksilölliset eroavaisuudet</i>		
VAH1*	En koe vaivan arvoiseksi vaihtaa asiointikanavaa toiseen	Meuter, Bitner, Ostrom & Brown, 2005
VAH2*	Asiointikanavan vaihtamiseen liittyvät ajan ja vaivan kustannukset ovat suuret	
TAH1*	Teknologian käyttäminen aiheuttaa minussa levottomuutta	
TAH2*	Teknologian käyttöön liittyvät termit ovat hämmentäviä ja epäselviä minulle	
TAH3*	Epäröin erilaisten teknologioiden käyttöä, sillä pelkään tekeväni peruuttamattomia virheitä	
VUO1	Henkilökohtainen kontakti yrityksen työntekijään tekee asioinnista minulle nautinnollisempaa	
VUO2	Asiakaspalvelijalta saamani henkilökohtainen huomio on minulle tärkeää	
VUO3	Minusta on häiritsevää käyttää teknologiaa, kun voisin puhua oikealle ihmiselle sen sijaan	
KOK1	Käytän paljon erilaisia automaatteja tai itsepalvelukanavia, kun asioin muiden yritysten kanssa	
KOK2 *	Minulla ei ole paljon kokemusta Internetin käytöstä	
KOK3	Käytän paljon teknologiapohjaisia tuotteita ja palveluita	
<i>Innovaation ominaisuudet</i>		
SOP1	Chattibotin käyttäminen asiointitarkoitukseen sopii täydellisesti tarpeisiini	Meuter, Bitner, Ostrom & Brown, 2005
SOP2	Chattibotin käyttäminen asiointitarkoitukseen sopii hyvin miellytyksiini, mitä tulee asioiden hoitamiseen	
SUH1	Chattibotin käyttäminen parantaa asiointia yrityksen kanssa	
SUH2	Chattibotin käyttäminen on hyödyllistä	
KOM1*	Chattibotin käyttäminen on vaikeaa	
KOM2	Chattibotin käyttäminen on mielestäni vaivatonta	
KOV1	Voin kokeilla chattibottia nähdäkseni, mitä se voi tehdä	
KOV2	Chattibotin kokeileminen on helppoa, eikä se vaadi sitoutumista	
KOV3	Minulla on ollut mahdollisuuksia kokeilla chattibotin käyttöä	
<i>Yksityisyys</i>		
YKS1	Minua pelottaa, että chattibotin käyttäminen vaarantaa asiakastietojeni luottamuksellisuuden	Meuter, Bitner, Ostrom & Brown, 2005
YKS2	Chattibotin käyttäminen on riski tietojeni salassapidolle	
YKS3	Chattibotin käyttäminen on kokonaisuutena riskialtista	
<i>Luottamus</i>		
LUT1*	En ole varma, suoriutuuko chattibotti toivotulla tavalla	Meuter, Bitner, Ostrom & Brown, 2005
LUT2	Olen varma, että chattibotti toimii yhtä hyvin, kuin muut asiointikanavat	
LUT3	Chattibotin hyödyntäminen asiointikanavana on yrityksen kannalta ymmärrettävä valinta	Mukaihen Ostrom, Fotheringham & Bitner, 2019
LYR1	Uskon, että chattibotti tarjoaa minulle luotettavaa tietoa	

(jatkuu)

TAULUKKO 3 (jatkuu)

LYR2	Mielestäni yrityksen ei tarvitse viestiä asiakkailleen chattibotin toimintalogiikasta avoimesti	Mukaillen Ostrom, Fotheringham & Bitner, 2019
LYR3	Uskon, että yritys ajattelee asiakkaansa parasta ottaessaan käyttöön uusia teknologioita	
<i>Koettu epäilyttävyys</i>		
KOE1	Chattibotin kanssa keskusteleminen tuntuu luonnolliselta	Mukaillen Ostrom, Fotheringham & Bitner, 2019
KOE2*	En pidä siitä, että chattibotin kanssa keskusteleminen tuntuu siltä, kuin keskustelisin ihmisen kanssa	
KOE3*	Koen chattibotit epäilyttävinä	

\* Asteikko käännettävä SPSS-ohjelmassa

\*\* Poistettiin kyselystä pilottikyselyn tulosten pohjalta

Testimittarit koostettiin useista osioista eli väittämistä, jotka yhdessä muodostavat kokonaismittarin, eli summamuuttujan. Tämä lisää kokonaismittarin tarkkuutta, kun asian mittaaminen ei ole kiinni yhden väittämän arvioinnista. (Metsämuuronen, 2016.) Kaikki väittämät koottiin listaksi, jotka esitettiin kyselytutkimuksessa satunnaisessa järjestyksessä. Esitettyjä väittämiä (Taulukko 3) pyydettiin arvioimaan viisiportaisella Likert-asteikolla, jossa vaihtoehdot olivat (1) täysin eri mieltä, (2) jokseenkin eri mieltä, (3) ei samaa eikä eri mieltä, (4) jokseenkin samaa mieltä sekä (5) täysin samaa mieltä. Likert-asteikolla mitataan saman- ja erimielisyyttä, ja sitä hyödynnetään usein nimenomaan henkilön kokemukseen perustuvia asioita, kuten asenteita ja mielipiteitä mittaavissa tutkimuksissa (Vilkkä, 2007).

Väittämien lisäksi kyselyn alussa osallistujilta pyydettiin demografisista tiedoista syntymävuosi, koulutustausta ja kuvaus sen hetkisestä elämäntilanteesta. Näitä tietoja voidaan hyödyntää aineiston kuvailussa, sekä mahdollisten taustatekijöiden vaikutusten selvittämisessä. Osallistujia pyydettiin myös arvioimaan, millä laitteella he yleisimmin käyttävät verkkopalveluita. Kysymys esitettiin tutkimuksessa pääasiassa taustoittavana tietona, mutta myös tulosten jatkopohdintaa ajatellen. Chattibottien käytön osalta tiedusteltiin, oliko osallistujia joskus käyttänyt chattibottia, ja jos on, niin mihin tarkoitukseen. Tässä yhteydessä tarjottiin myös kolme strukturoimatonta, avointa kysymystä, joissa osallistujan oli mahdollisuus kertoa sanallisesti kokemuksistaan chattibotin kanssa. Näin tutkimuksessa pystyttiin paremmin selvittämään niitä tekijöitä, jotka vaikuttavat käyttöön tai käyttämättömyyteen, myös käytetyn pohjateorian ulkopuolelta. Ennen chattibottiin liittyviä kysymyksiä kyselyssä oli tarjolla myös chattibotin määritelmä, joka kuvasi sitä, mitä chattibotilla tutkimuksen yhteydessä tarkoitetaan. Tällä varmistettiin tutkimukseen osallistuvien yhteinen konsensus siitä, mitä aihetta tutkimuksessa on tarkoitus tutkia, sekä vältyttiin eri käsitysten mahdollisesti aiheuttamasta vääristymästä tuloksissa. Kyselyn lopuksi tiedusteltiin vielä osallistujan preferenssiä asiointikanavan valinnassa, mitä voitaisiin muuttujana tarvittaessa hyödyntää myös omaksumiseen vaikuttavien tekijöiden arvioinnissa.

Koska alkuperäistä teoriaa jouduttiin muokkaamaan, kyselystä suoritettiin ensin pilotti, johon vastauksia saatiin 22 henkilöltä. Pilottitutkimuksen tarkoi-



tuksena oli varmistua siitä, että kysely on yhteneväinen ja sen reliabiliteetti sekä rakennevaliditeetti hyvällä tasolla. Pilotista saatuja tuloksia arvioitiin laskemalla jokaisen mittarin reliabiliteetti, jota esitetään sen tunnusluvulla Cronbachin alfalla. Pilottikyselystä saatujen tulosten perusteella kyvykkyyttä mittaava väittämät KYV2 poistettiin kyselystä kokonaan, sillä se alensi kokonaismittarin alfaa merkittävästi. Lisäksi havaittiin, että LYR1, LYR2 ja LYR3 väittämiä oli tarpeen muokata niin, että ne mittaisivat paremmin toivottua substanssia, sillä niiden alfa oli kokonaismittarina negatiivinen. Muita muutostarpeita ei havaittu, mutta muutosten takia pilottikyselystä pystyttiin hyödyntämään lopullisessa otoksessa vain kerätyt avoimet vastaukset. Lopullinen verkkokysely on kuvattu kokonaisuudessaan tutkimuksen lopussa (liite 1).

### 4.3 Aineiston analysointi

Kyselytutkimus suoritettiin keväällä 2020, ja vastauksia saatiin kerättyä kuu-kauden aikana muun muassa erilaisista Facebook-palvelun ryhmäytymistä, Jyväskylän yliopiston jakelulistalta, LinkedInistä, tutkijan muista sosiaalisen median kanavista sekä Eläkeliiton jäseniltä. Vilkan (2007) mukaan havaintoyksiköiden, eli kyselyyn vastaajien määrä tulisi olla vähintäänkin 100, jotta aineistosta pystytään tekemään oikeellisia havaintoja. Mitä suurempi on otos, sitä paremmin se edustaa perusjoukossa vallitsevaa asennetta, kokemusta tai mielihäilyä. Tästä syystä valtakunnallisissa tai kansainvälisissä kuluttajatutkimuksissa havaintoyksiköitä on yleensä jopa 500-1000. (Vilka, 2007.) Toisaalta otoskoko on määriteltävä aina tutkimuskohtaisesti, ja siihen vaikuttavat myös käytettävät tilastolliset menetelmät. Esimerkiksi Nummenmaan (2009) mukaan kyselytutkimuksessa olisi hyvä olla vähintään 300 vastaajan otoskoko. Odotuksena oli saavuttaa siis vähintäänkin noin 300 vastauksen raja, mutta lopulliseen kyselyyn saatiin lopulta 426 vastausta, aiemman 22 pilottikyselyyn saadun vastauksen lisäksi.

Aineisto ladattiin Webropol-ohjelmasta .sav-tiedostomuodossa, jolloin sitä pystyttiin suoraan analysoimaan SPSS-ohjelmassa. Aineistosta poistettiin ensimmäisenä yhteystiedot, jotta aineiston käsittely oli mahdollisimman anonyymiä. Kyselyn osallistujien kesken arvottiin luvattusti kaksi lahjakorttia, ja tätä varten yhteystiedot ladattiin erillisenä Exceliin. Tämän jälkeen aineistoa käytiin läpi SPSS-ohjelmistossa siltä varalta, että joitakin vastauksia olisi tarpeellista poistaa asiattomuuksien tai muiden aiheettomien vastauksien vuoksi. Vastauksia ei kuitenkaan ollut tässä tapauksessa tarpeen poistaa, eikä aineistosta herännyt muita huomioita. Webropol-ohjelmasta ladatun aineiston muuttujien nimiä muokattiin niin, että käsittely olisi helpompaa, minkä lisäksi valituista mittareista muodostettiin jo tässä vaiheessa erilliset summamuuttujat: roolien selkeys, kyvykkyys, ulkoinen motivaatio, sisäinen motivaatio, vastahakoisuus, teknologia-ahdistus, vuorovaikutuksen tarve, aiemmat kokemukset, sopivuus, suhteellinen hyöty, kompleksisuus, kokeiltavuus, yksityisyys, luottamus teknologiaan, luottamus yritykseen ja koettu epäilyttävyys.

Aineiston analysointi aloitettiin SPSS-ohjelmassa tarkistamalla aineiston normaalijakautuneisuus, summamuuttujien reliabiliteetti sekä perustunnusluvut. Tämän jälkeen aineistolle suoritettiin multinomiaalinen regressioanalyysi, jolla pyritään ennustamaan selitettävän muuttujan vaihtelu selitettävien muuttujien avulla. Logistisessa regressioanalyysissä tarkastellaan siis mallin selitystasetta sekä selittäjien merkityksellisyyttä, minkä lisäksi se soveltuu menetelmänä tapauksiin, jossa selitettävä muuttuja on kategorinen (Nummenmaa, 2009). Multinomiaalisen regressioanalyysin lisäksi aineistoa analysoitiin myös binäärisellä regressioanalyysillä sellaisessa tapauksessa, jossa selitettävässä muuttujassa on luokkia vain kaksi.

Avoimia kysymyksiä analysoitiin käyttämällä aineiston luokittelua ja teemoittelu. Aineisto ladattiin ensin Excel -ohjelmistoon, jossa sitä oli helpompi käsitellä riveittäin. Tämän jälkeen avoimista kysymyksistä poistettiin vastaukset, joista ei ollut analyysin kannalta hyötyä. Näitä olivat esimerkiksi tyhjät vastaukset (vastauksena pelkkä viiva) sekä yksisanaiset vastaukset. Tämän jälkeen vastaukset käytiin systemaattisesti läpi hyödyntäen käsitekartta-menetelmää. Ensin aineisto luokiteltiin värikoodeilla teemoittain, minkä jälkeen siitä kerättiin käsitekarttaan tarkemmin erilaisia ajatuksia ja näkemyksiä. Käsitekartta on tehokas, visuaalinen keino havainnoida samaan aikaan kokonaisuutta, sekä sen kaikkia osia ja niiden suhteita (Metsämuuronen, 2006). Käsitekartan pohjalta avoimista kysymyksistä esille nousseet asiat kirjoitettiin auki luvussa 5.3.

## 5 TUTKIMUKSEN TULOKSET

Tässä luvussa käsitellään tutkimuksen tuloksia, sekä kuvataan tarkemmin tutkimusaineiston analysoinnissa käytettyjä tilastollisia menetelmiä, sekä niistä saatuja tuloksia. Luvun alussa tarkastellaan ensin aineistoa yleisellä tasolla ja esitellään muun muassa tutkimukseen osallistuneiden demografisia tietoja sekä muita taustatietoja. Tämän jälkeen tutkitaan annetun teorian pohjalta chattibottien omaksumiseen sekä asiointitavan valintaan vaikuttavia tekijöitä logistisella regressioanalyysillä. Luvun lopussa tarkastellaan tutkimuksessa kerättyjä laadullisia havaintoja chattibottien käytöstä asiakasrajapinnassa.

### 5.1 Aineiston kuvailu

Kyselyyn saatiin 426 vastausta, mitä voidaan pitää yleisesti hyvänä määränä tilastollista analyysia ajatellen. Vastaajista 72 prosenttia oli naisia, ja 26 prosenttia miehiä. Osallistuneista seitsemän ei halunnut luokitella sukupuoltaan. Iältään osallistujat jakautuivat pääasiassa alle 44-vuotiaisiin, suurimman ikäluokan ollessa 25-34 vuotiaat. Yli 44-vuotiaita vastaajista oli vain 57 kappaletta, mikä on 13 prosenttia kaikista tutkimukseen osallistuneista. Nuorin tutkimukseen osallistunut oli 16-vuotias, kun taas vanhin osallistuneista oli 81-vuotias.

Taulukossa 4 on kuvattuna myös vastaajien korkein koulutusaste, sekä heidän ilmoittamansa sosioekonominen asema. Tutkimukseen osallistuneista 38 prosenttia oli suorittanut vähintään lukio- tai ammattikoulutasoisen koulutuksen, kun taas 35 prosenttia oli suorittanut vähintään alemman korkeakoulututkinnon. Huomioitavaa on myös tutkijakoulutuksen käyneiden osuus, joka on noin 4 prosenttia kaikista kyselyyn vastanneista. Kaksi ei tutkimuksessa halunnut tuoda ilmi koulutusastettaan. Sosioekonomiselta asemaltaan taas kyselyyn osallistuneista 39 prosenttia oli opiskelijoita, 49 prosenttia palkkatyöläisiä tai yrittäjiä ja 5 prosenttia niin eläkeläisiä, kuin työttömiäkin. Osallistuneista kuusi ei halunnut ilmoittaa sosioekonomista asemaansa.

TAULUKKO 4 Vastaaajien demografiset tiedot

<i>Muuttuja</i>		<i>kpl</i>	<i>%-osuus</i>
<i>Sukupuoli</i>	Nainen	309	72,5
	Mies	110	25,8
	Muu / En halua kertoa	7	1,6
<i>Ikä</i>	16-24	113	26,5
	25-34	160	37,6
	35-44	96	22,5
	45-54	24	5,6
	55-64	20	4,7
	65-74	8	1,9
	yli 75-	5	1,2
<i>Koulutusaste</i>	Peruskoulu	19	4,5
	Lukio/ammattikoulu	163	38,3
	Alempi korkeakoulu	149	35,0
	Ylempi korkeakoulu	77	18,1
	Tutkijakoulutus	16	3,8
	En halua vastata	2	0,5
<i>Sosioekonominen asema</i>	Opiskelija	168	39,4
	Työtön	22	5,7
	Työntekijä / Yrittäjä	208	48,8
	Eläkeläinen	22	5,2
	En halua vastata	6	1,4

Tutkimukseen osallistuneita pyydettiin myös ilmoittamaan, millä laitteella he useimmiten käyttävät erilaisia yritysten verkkopalveluita (taulukko 5). Kysymys esitettiin tutkimuksessa siitä syystä, että käytettävällä laitteella on suuri merkitys esimerkiksi sovellusten koetussa käytettävyydessä. Lisäksi kysymys tarjoaa lisäarvoa yrityksille, jotka suunnittelevat asiakaspalvelunsa automaatioita. Vastanneista 66 prosenttia ilmoitti käyttävänsä verkkopalveluita pääasiassa älypuhelimella, ja 31 prosenttia taas tietokoneella. Vain kolme prosenttia hyödynsi pääasiassa tablettia tai tablettitietokonetta.

TAULUKKO 5 Vastaaajien yleisimmin hyödyntämä teknologia

<i>Kysymys</i>		<i>kpl</i>	<i>%-osuus</i>
<i>Millä laitteella käytät useimmiten yritysten verkkopalveluita ?</i>	Älypuhelin	281	66,0
	Tabletti/padi	14	3,3
	Tietokone	131	30,8

Myös tutkimukseen osallistuneiden kokemuksia chattiboteista kartoitettiin (taulukko 6). Tähän hyödynnettiin kolmea strukturoitua ja kolmea strukturoimatonta kysymystä. Avoimia vastauksia käsitellään tarkemmin luvussa 5.3.

Strukturoiduista kysymyksistä kävi kuitenkin ilmi, että vastaajista 82 prosenttia oli joskus käyttänyt chattibottia, kun taas 6 prosenttia vastaajista ei ollut täysin varma. Viimeinen vastausvaihtoehto (en ole varma) lisättiin kyselyyn siitä syystä, että yritykset eivät välttämättä ilmaise verkkosivuillaan tarpeeksi selkeästi, onko kyseessä chattibotti vai ihmisen tuottama chattipalvelu. Osallistujista 12 prosenttia ei ollut koskaan käyttänyt chattibottia.

TAULUKKO 6 Chattibottien käyttö vastaajien joukossa

<i>Kysymys</i>		<i>kpl</i>	<i>%-osuus</i>
<i>Oletko koskaan käyttänyt chattibottia verkkosivustolla?</i>	Kyllä	350	82,2
	En	50	11,7
	En ole varma	26	6,1
<i>Jos olet käyttänyt chattibottia, mihin tarkoitukseen hyödynsit sitä? (Voit valita useamman kuin yhden vaihtoehdon)</i> <i>(n=676)</i>	Kysyin apua verkkosivuston käytössä	50	7,4
	Kysyin apua yrityksen palvelun käytössä	131	19,4
	Kysyin yrityksen palvelusta /tuotteesta lisätietoja	203	30,0
	Kokeilin chattibotin toimintaa yleisellä kysymyksellä	58	8,6
	Tiedustelin yrityksen toimipaikan aukioloaikoja	18	2,7
	Yritin saada yhteyden yrityksen asiakaspalveluun	197	29,1
	Muu, mikä?	19	2,8
<i>Käyttäisitkö chattibottia yrityksen verkkosivulla, mikäli sellainen olisi tarjolla?</i>	Kyllä	149	35,0
	En	90	21,1
	Ehkä	187	43,9

Osallistujia pyydettiin lisäksi kuvailemaan ylätasolla, mihin tarkoitukseen he ovat chattibottia käyttäneet. Tässä kysymyksessä oli mahdollisuus valita useampi kuin yksi vaihtoehto. Vastauksia kysymykseen tuli 676, mikä tarkoittaa, että tutkimukseen osallistuneet valitsivat keskimäärin 1,6 vaihtoehtoa. Annetuista vastausvaihtoehdoista yhteensä noin 30 prosenttia käytti chattibottia tiedustellakseen yrityksen palvelusta tai tuotteesta lisätietoja, kun taas 29 prosenttia yritti chattibotin kautta saada yhteyden yrityksen asiakaspalveluun. Kolmanneksi suurin ryhmä kysyi apua yrityksen palvelun käytössä, joka on noin 19 prosenttia annetuista vastauksista.

Kysymyksessä annettiin mahdollisuus vastata myös avoimella vastauksella kohdassa « *Muu, mikä ?* ». Osallistuneista 19 ilmoitti syynsä olleen joku muu, mikä on noin 3 prosenttia kaikista vastauksista. Annetuissa avoimissa vastauksissa ilmenivät hyvin samantyyppiset tilanteet, mitä kyselyyn osallistujille oli jo valmiiksi annettu vastausvaihtoehtoina, mutta tutkimukseen osallistuneet olivat tässä kohdassa todennäköisesti halunneet tarkentaa omaa asiointitarvettaan.

Osallistuneet ilmoittivat esimerkiksi peruneensa tilaamansa palvelun, hankki-neensa pankilta lainaansa maksuvapaata jaksoa, tiedustelleensa tekemänsä tilauksen tilannetta sekä ostaneensa palveluita. Lisäksi kysymykseen vastanneista kaksi indikoi testanneensa teknologiaa kokeilumielessä, ja kaksi muuta taas olivat chattibotin avulla yrittäneet tunnistaa oikeaa asiointikanavaa asialleen.

Kysymyksellä numero 9, « Käyttäisitkö chattibottia yrityksen verkkosivulla, mikäli sellainen olisi tarjolla? », yritettiin selvittää tutkimukseen osallistuneen asenteita ja halukkuutta hyödyntää chattibottia. Tätä kysymystä hyödynnetään tutkimuksessa myös myöhemmin mittaamaan chattibottien omaksumista. Vastajista 35 prosenttia ilmoitti käyttävänsä chattibottia, mikäli sellainen vain on tarjolla, kun taas 21 prosenttia ei. Jäljelle jääneet 44 prosenttia vastasivat « ehkä » -vaihtoehdon, eli lähes puolet vastaajista ei osannut arvioida tulevaa käyttöään. Tämä saattaa selittyä esimerkiksi kontekstisidonnaisilla tekijöillä.

Sen lisäksi, että kyselytutkimuksessa mitattiin vastaajien halukkuutta käyttää chattibottia, mitattiin kysymyksellä numero 13, « Mikäli voisit asioidessasi valita chattibotin ja asiakaspalvelijan väliltä, kumman valitsisit? », vastaajien preferenssiä asiointitavan suhteen (taulukko 7). Kysymys esitettiin tässä tapauksessa vain binäärisenä, eli vastaajia pyydettiin vertaamaan chattibottia oikeaan asiakaspalvelijaan. Vastaukset olisivat siis voineet olla hyvin erilaisia, mikäli chattibottia olisi verrattu johonkin muuhun asiointitapaan. Tässä tapauksessa kuitenkin 71 prosenttia valitsisi mieluummin asiakaspalvelijan, kun taas vain 6 prosenttia valitsisi asioidessaan chattibotin. Tutkimukseen osallistuneista 23 prosenttia ei kokenut merkitystä valintojen välillä, tai ei osannut ilmaista preferenssiään.

TAULUKKO 7 Tutkimukseen osallistuneiden toivottu asiointitapa

<i>Kysymys</i>		<i>kpl</i>	<i>%-osuus</i>
<i>Mikäli voisit asioidessasi valita chattibotin ja asiakaspalvelijan väliltä, kumman valitsisit?</i>	Asioin mieluummin chattibotin kanssa /välityksellä	26	6,10
	Asioin mieluummin ihmisen (asiakaspalvelijan) kanssa	302	70,89
	Ei merkitystä	98	23,01

Kysymyksessä 12. esitetyistä väittämistä muodostettiin mittarien mukaiset summamuuttujat, joiden osalta tarkistettiin summamuuttujien sisäinen konsistenssi (taulukko 8), sekä niiden väliset korrelaatiot (taulukko 9). Summamuuttujan reliabiliteettia, eli sisäistä konsistenssia, voidaan tarkastella esimerkiksi Cronbachin alfalla. Cronbachin alfa ( $\alpha$ ) on tunnusluku, joka mittaa summamuuttujan yksittäisten osioiden samankaltaisuutta, eli miten hyvin ne mittaavat samaa asiaa (Nummenmaa, 2009). Yleisesti hyväksyttävänä alarajana Cronbachin alfalle voidaan pitää  $\alpha > 0.6$ , mutta joissakin tapauksissa alfa on hyväksyttävällä tasolla vasta, kun  $\alpha > 0.7$  (Metsämuuronen, 2006). Alarajaksi hy-

väksyttiin tässä tapauksessa  $\alpha > 0.6$ , sillä osaa mittareista on hyödynnetty aiemmassa tutkimuksessa. Alarajasta huolimatta viisi summamuuttujaa piti hylätä niiden heikon reliabiliteetin vuoksi. Näitä olivat vastahakoisuus ( $\alpha=0,5$ ), aiemmat kokemukset ( $\alpha=0,38$ ), kokeiltavuus ( $\alpha=0,44$ ), luottamus yritykseen ( $\alpha=0,33$ ) ja koettu epäilyttävyys ( $\alpha=0,57$ ). Jäljelle jääneistä summamuuttujista muodostettiin korrelaatiomatriisi niiden välisten korrelaatioiden tarkastelemiseksi (taulukko 9).

TAULUKKO 8 Summamuuttujien reliabiliteetti

<i>Mittari</i>	<i>Alfa</i>	<i>Taustamuuttujat</i>
<i>Roolien selkeys</i>	0,81	ROS1
		ROS2
		ROS3
		ROS4
<i>Kyvykkyy</i>	0,73	KYV1
		KYV3
		KYV4
<i>Ulkoinen motivaatio</i> (Välineellisyys ja tunnearvo)	0,68	ULM1VÄ1
		ULM2VÄ2
		ULM3VÄ3
		ULM4TU1
		ULM5TU2
		ULM6TU3
<i>Sisäinen motivaatio</i>	0,84	SIM1
		SIM2
		SIM3
		SIM4
<i>Vastahakoisuus</i>	0,50	VAH1
		VAH2
<i>Teknologia-ahdistus</i>	0,71	TAH1
		TAH2
		TAH3
<i>Vuorovaikutuksen tarve</i>	0,79	VUO1
		VUO2
		VUO3
<i>Aiemmat kokemukset</i>	0,38	KOK1
		KOK2
		KOK3
<i>Sopivuus</i>	0,83	SOP1
		SOP2
<i>Suhteellinen hyöty</i>	0,79	SUH1
		SUH2

(jatkuu)

TAULUKKO 8 (jatkuu)

<i>Kompleksisuus</i>	0,68	KOM1
		KOM2
<i>Kokeiltavuus</i>	0,44	KOV1
		KOV2
		KOV3
<i>Yksityisyys</i>	0,80	YKS1
		YKS2
		YKS2
<i>Luottamus teknologiaan</i>	0,61	LUT1
		LUT2
		LUT3
<i>Luottamus yritykseen</i>	0,33	LYR1
		LYR2
		LYR3
<i>Koettu epäilyttävyys</i>	0,57	KOE1
		KOE2
		KOE3

TAULUKKO 9 Korrelaatiomatriisi

	ROS	KYV	ULM	SIM	TAH	VUO	SOP	SUH	KOM	YKS	LUT
ROS	1										
KYV	.618**	1									
ULM	.202**	.190**	1								
SIM	.201**	.144**	.642**	1							
TAH	.506**	.589**	.186**	.139**	1						
VUO	-.209**	-.214**	-.363**	-.488**	-.302**	1					
SOP	.214**	.129**	.705**	.756**	.120*	-.482**	1				
SUH	.199**	.130**	.674**	.725**	.121*	-.407**	.737**	1			
KOM	.467**	.491**	.476**	.519**	.362**	-.372**	.519**	.577**	1		
YKS	-.295**	-.317**	-.246**	-.228**	-.436**	.362**	-.207**	-.241**	-.368**	1	
LUT	.205**	.092	.544**	.610**	.093	-.403**	.632**	.667**	.512**	-.256**	1

\*\* Korrelaatio on tilastollisesti merkitsevä enintään 0,01 tasolla

\* Korrelaatio on tilastollisesti merkitsevä enintään 0,05 tasolla



Korrelaatiomatriisin tarkemman tarkastelun pohjalta voidaan todeta, että korrelaatiot ovat odotetulla tasolla, mikä tukee myös mittareiden rakennevaliditeettia. Lähes kaikki korrelaatiot ovat lisäksi tilastollisesti merkitseviä 0,01 tai 0,05 tasolla. Esimerkiksi yksityisyyden menettämisen pelko ja vuorovaikutuksen tarve korreloivat oletettavasti negatiivisesti kaikkien chattibottien omaksumista vahvistavien tekijöiden kanssa, ja toisaalta taas esimerkiksi roolien selkeyden kokemus vahvistaa myös kyvykkyyden kokemusta. Lisäksi chattibottien sopivuus korreloi vahvasti sisäisen ja ulkoisen motivaation kanssa. Ainoastaan kahdessa tapauksessa korrelaatiota ei havaittu: kyvykkyys ja teknologiaahdistus eivät korreloineet teknologiaa kohtaan koetun luottamuksen kanssa.

## 5.2 Chattibottien omaksumiseen vaikuttavat tekijät

Luvuissa 3.3.2 sekä 4.2 esiteltyä teoreettista viitekehystä, sekä sen mukaisesti rakennettuja summamuuttujia analysoitiin SPSS-ohjelmassa logistisella regressioanalyysillä, joka soveltuu menetelmänä mallin sopivuuden, selitysasteen ja selittäjien merkityksellisyyden arviointiin (Nummenmaa, 2009). Lineaarisen regression sijaan päädyttiin logistiseen regressioon, sillä selitettävä muuttuja (chattibottien omaksuminen) on kategorinen, eikä aineiston oleteta olevan normaalijakautunut. Tämä todettiin tarkastelemalla muuttujien vinoutumia. Lisäksi logistista regressioanalyysiä varten aineistossa on oltava vähintään 50-100 havaintoa, mistä syystä kyseistä menetelmää voidaankin hyödyntää tässä tutkimuksessa (Nummenmaa, 2009).

Logistiset regressiomallit ovat kuitenkin herkkiä poikkeaville arvoille (engl. outlier), joten aineiston käsittelyn helpottamista varten kaikista hyväksytyistä summamuuttujista tarkastettiin poikkeavat arvot, jotka tämän jälkeen poistettiin (Metsämuuronen, 2006). Poikkeavia arvoja löytyi viidestä eri summamuuttujasta, yhteensä kuitenkin vain 16 kappaletta. Aineistosta tarkastettiin tämän jälkeen sen perustunnusluvut, kuten keskiarvo, keskihajonta ja vaihteluväli, jotka on esitelty tarkemmin taulukossa 10. Taulukosta nähdään, että esimerkiksi roolien selkeys, kyvykkyys, ulkoinen motivaatio, teknologia-ahdistus sekä kompleksisuus olivat kaikki vahvasti positiivisia, eli vastaajien keskuudessa koettiin keskimäärin vähän teknologia-ahdistusta ja chattibottien kompleksisuutta, minkä lisäksi tutkimukseen osallistuneet kokivat vahvaa ulkoista motivaatiota, kyvykkyyttä sekä roolien selkeyttä. Yksityisyyden mittarin alhainen keskiarvo taas kertoo siitä, että chattibotteja ei keskimäärin koettu vastaajien keskuudessa uhkaksi yksityisyydelle.

TAULUKKO 10 Summamuuttujien perustunnusluvut

<i>Mittari</i>	<i>Keskiarvo</i>	<i>Keskihajonta</i>	<i>Minimi</i>	<i>Maksimi</i>
<i>Roolien selkeys</i>	3,94	0,79	1,75	5,00
<i>Kyvykkyys</i>	4,53	0,61	2,67	5,00
<i>Ulkoinen motivaatio</i>	3,97	0,57	2,33	5,00
<i>Sisäinen motivaatio</i>	2,94	0,95	1,00	5,00
<i>Teknologia-ahdistus</i>	4,27	0,75	2,00	5,00
<i>Vuorovaikutuksen tarve</i>	3,33	1,04	1,00	5,00
<i>Sopivuus</i>	2,99	1,12	1,00	5,00
<i>Suhteellinen hyöty</i>	3,28	1,02	1,00	5,00
<i>Kompleksisuus</i>	3,79	0,94	1,00	5,00
<i>Yksityisyys</i>	2,23	0,90	1,00	5,00
<i>Luottamus teknologiaan</i>	2,91	0,79	1,00	5,00

Multinomiaalista logistista regressioanalyysiä varten otettiin selitettäväksi riippumattomaksi muuttujaksi kysymystä 9, « Käyttäisitkö chattibottia yrityksen verkkosivulla, mikäli sellainen olisi tarjolla? », merkitsevä muuttuja, joka voi saada arvoja 1, 2 tai 3. Vastausvaihtoehdot kysymykselle olivat siis 1 = kyllä, 2 = en ja 3 = ehkä. Koska vastaajat jakautuivat suhteellisen tasaisesti annettuun kolmeen ryhmään (ks. taulukko 6), päädyttiin aineistoa analysoimaan ensin multinomialisella regressioanalyysillä, binäärisen sijasta.

Binäärisessä ja multinomialisessa logistisessa regressiossa aineistoa kohtaan asetettuja oletuksia on selkeästi vähemmän, kuin muissa menetelmissä, sillä muuttujien jakaumista tai niiden välisten yhteyksien tyypeistä ei esimerkiksi oleteta mitään (Nummenmaa, 2009). Yhtenä oletuksena silti on, että selittävien jatkuvien muuttujien ja selitettävän muuttujan logit-muunnoksen välillä on lineaarinen yhteys (Metsämuuronen, 2006). Tätä voidaan testata esimerkiksi Box-Tidwell -testillä. Oletuksen tarkastamista varten chattibotin omaksumista mittaavasta muuttujasta laskettiin logit-muunnos, jonka korrelaatiota jatkuvien, selittävien muuttujien kanssa verrattiin. Jatkuvia, selittäviä muuttujia olivat tässä tapauksessa kaikki malliin hyväksytyt summamuuttujat (taulukko 9) sekä taustamuuttujana mitattu syntymävuosi. Näiden perusteella kävi ilmi, että syntymävuosi, roolien selkeys ja kyvykkyys eivät korreloineet tilastollisesti selitettävän muuttujan logit-muunnoksen kanssa, joten nämä tekijät piti jättää mallin ulkopuolelle. Aineiston logistista regressioanalyysiä varten myös selittävien muuttujien välinen multikollineaarisuus tarkistettiin VIF-arvolla (engl. Variance Inflation Factor), joka oli kaikkien muuttujien kohdalla < 5, joka on VIF-arvon sallittu yläraja (Metsämuuronen, 2006).

Logistiseen regressiomalliin syötettiin ensin selittäviksi tekijöiksi kaikki jäljelle jääneet summamuuttujat, joita olivat ulkoinen motivaatio, sisäinen moti-

vaatio, teknologia-ahdistus, vuorovaikutuksen tarve, sopivuus, suhteellinen hyöty ja kompleksisuus, sekä kategorisista muuttujista sukupuoli, koulutusaste ja sosioekonominen asema. Koska muuttujien lisääminen parantaa logistisen regressiomallin selitystasetta sekä vaikuttaa muiden muuttujien selitystaseseen, mallista poistettiin ensimmäisessä vaiheessa ne tekijät, jotka eivät vaikuttaneet tilastollisesti merkittävästi selitettävään tekijään. Mallia supistettaessa kuitenkin myös muutama ei-merkittävä tekijä osoittautui lopulta tilastollisesti merkitseväksi mallin kannalta.

Taulukosta 11 nähdään logistisen regressioanalyysin tulokset chattibottien omaksumiseen vaikuttavista tekijöistä. Mallissa ryhmiä 1 ja 2 verrattiin ryhmään 3, ja koko mallin osalta ulkoinen motivaatio ( $p < .001$ ), sisäinen motivaatio ( $p < .001$ ), sopivuus ( $p < .008$ ) ja kompleksisuus ( $p < .023$ ) olivat kaikki tilastollisesti merkitseviä, eli niillä oli vaikutus selitettävään muuttujaan. Regressiomallin selittävyttä kuvailee  $R^2$ -luku, joka on tässä tapauksessa Nagelkerken  $R^2$ , kun taas mittarin muutosvoimaa kuvailee regressiokertoimen ( $\beta$ ) poikkeavuus tilastollisesti nolasta (Nummenmaa, 2009). Kyseiselle mallille  $R^2$  oli 0,459 eli 46 prosenttia. Mallin sopivuutta (engl. Goodness-of-fit) taas voidaan mitata Pearsonin  $\chi^2$ -testillä, joka ei tässä mallissa ollut tilastollisesti merkitsevä ( $p = .301$ ), eli malli sopii aineistoon hyvin. Koska ryhmiä oli regressiomallissa kolme, testattiin ryhmien mediaaneja vielä Kruskal-Wallis -testillä, jotta voitiin varmistua mallin osalta siitä, että ryhmissä oli todellakin eroja. Kaikkien muuttujien kohdalla Kruskal-Wallis testin tulos oli  $p < .01$ , eli ryhmien välillä erot olivat tilastollisesti merkitseviä.

TAULUKKO 11 Multinomiaalinen logistinen regressiomalli chattibottien omaksumiseen vaikuttavista tekijöistä

<i>Ryhmä 1 (Kyllä)</i>	<i>Regressiokerroin (<math>\beta</math>)</i>	<i>Merkitsevyys</i>
<i>Ulkoinen motivaatio</i>	0,387	$p < .230$
<i>Sisäinen motivaatio</i>	0,525	$p < .009^{**}$
<i>Sopivuus</i>	0,396	$p < .030^*$
<i>Kompleksisuus</i>	-0,108	$p < .527$
<i>Ryhmä 2 (En)</i>		
<i>Ulkoinen motivaatio</i>	-1,368	$p < .001^{***}$
<i>Sisäinen motivaatio</i>	-0,575	$p < .028^*$
<i>Sopivuus</i>	-0,384	$p < .097$
<i>Kompleksisuus</i>	-0,498	$p < .006^{**}$

Vertailuryhmänä mallissa ryhmä 3 (Ehkä)

\*\*\* Tilastollisesti merkitsevä enintään 0,001 tasolla

\*\* Tilastollisesti merkitsevä enintään 0,01 tasolla

\* Tilastollisesti merkitsevä enintään 0,05 tasolla

Regressiokertoimista ( $\beta$ ) nähdään, miten muuttujien yhden asteen muutos vaikuttaa kokonaismallissa. Taulukosta voidaan tulkita, että ulkoisen ja sisäisen motivaation sekä sopivuuden kasvaessa kasvaa myös todennäköisyys valita

ryhmä 1 (Kyllä), ryhmän 3 (Ehkä) sijasta. Kompleksisuutta kuvaavassa summuuttujassa isommat arvot tarkoittavat helppokäyttöisyyttä, mikä tarkoittaa sitä, että kompleksisuuden kokemuksen väheneminen pienentää todennäköisyyttä valita ryhmä 1. Vaikutus on tosin vain vähäinen, eikä tulos ole tilastollisesti merkitsevä. Ryhmässä 2 (En) vaikutus on päinvastainen, eli todennäköisyys ryhmän 2 valitsemiseen suhteessa ryhmään 3 laskee, kun motivaatio ja sopivuus kasvavat sekä koettu kompleksisuus vähenee. Tulokset ovat ryhmässä 2 siis hyvin selkeitä, eli sisäisellä ja ulkoisella motivaatiolla, sopivuudella ja kompleksisuudella on positiivinen vaikutus chattibottien omaksumiseen.

Taulukosta 12 voidaan tulkita mallin luokittelun (engl. classification) osuvuutta eri ryhmien välillä. Mallin pohjalta pystytään osallistujat luokittelemaan 61 prosentin onnistumisasteella niihin, jotka käyttäisivät, eivät käyttäisi tai ehkä käyttäisivät chattibottia. Positiivisesti suhtautuviin luokittelun onnistumisen aste on noin 56 prosenttia, kun taas negatiivisesti suhtautuviin se on 64 prosenttia.

TAULUKKO 12 Multinomiaalisen regressiomallin luokittelun osuvuus eri ryhmissä

		<i>Ennustettu</i>			
<i>Havaittu</i>		<b>Kyllä</b>	<b>En</b>	<b>Ehkä</b>	<b>Osuvuus (%)</b>
	<b>Kyllä</b>	83	5	61	55,7%
	<b>En</b>	2	57	30	64,0%
	<b>Ehkä</b>	48	22	117	62,6%
	<b>Kokonaiselityaste (%)</b>	31,3%	19,8%	48,9%	<b>60,5%</b>

Koska multinomiaalisessa regressioanalyysissä otetaan huomioon myös kolmas ryhmä, jotka eivät osanneet suoraan arvioida omaksumisen tasoaan (3 = Ehkä), suoritettiin omaksumista kuvaavalle muuttujalle mielenkiinnosta myös binäärinen logistinen regressio, jota varten muuttujasta poistettiin kaikki *Ehkä*-ryhmää kuvaavat arvot. Tälle mallille Nagelkerke  $R^2$  oli 0,731, eli 73 prosenttia, eikä Khiin neliö ollut tässäkään mallissa tilastollisesti merkitsevä ( $p = .803$ ). Binäärisen regressiomallin selittävyys on siis kokonaisuutena multinomiaalista regressiomallia parempi.

Kuten taulukosta 13 voidaan huomata, binäärisen regressioanalyysin selittävät tekijät ovat hiukan erilaiset, kuin multinomiaalisessa mallissa. Ulkoinen motivaatio ja sisäinen motivaatio vaikuttavat edelleen tilastollisesti merkitsevästi, mutta tässä ryhmässä sopivuuden ja kompleksisuuden sijasta selittävänä tekijänä on suhteellinen hyöty. Regressiokertoimista voimme huomata, että kaikkien tekijöiden kasvaessa yhdellä, todennäköisyys chattibotin hylkäämiseen laskee. Tutkimukseen osallistuja siis todennäköisemmin valitsee ryhmän 1 (Kyllä), kuin ryhmän 2 (En). Kaikilla tekijöillä on siis positiivinen vaikutus chattibottien omaksumiseen, ulkoisen motivaation jopa kaksinkertaistaessa todennäköisyyden.

TAULUKKO 13 Logistinen regressiomalli chattibottien omaksumiseen vaikuttavista tekijöistä binäärisenä

<i>Mittari</i>	<i>Regressiokerroin (<math>\beta</math>)</i>	<i>Merkitsevyys</i>
<i>Ulkoinen motivaatio</i>	-2,2125	$p < .001^{***}$
<i>Sisäinen motivaatio</i>	-1,537	$p < .001^{***}$
<i>Suhteellinen hyöty</i>	-0,746	$p < .014^*$

\*\*\* Tilastollisesti merkitsevä enintään 0,001 tasolla

\* Tilastollisesti merkitsevä enintään 0,05 tasolla

Mallien kannalta onkin otettava huomioon, että kolmas ryhmä, joka vastasi kyselyyn « *ehkä* », on ryhmistä kaikkein isoin ( $n=187$ ). Heidän osaltaan on vaikea arvioida, mikä on todellinen chattibottien omaksumisen aste, mistä syystä ryhmää ei voinut sisällyttää kumpaankaan edeltävistä ryhmistä (Kyllä ja en), sillä vastauksen todellista luonnetta on vaikea määrittellä. Vaikka binäärisestä mallista jäi siis uupumaan iso osa havaintoyksiköitä, voidaan tuloksia silti pitää merkitsevinä. Tämänkin mallin osalta haluttiin varmistua siitä, että ryhmien 1 ja 2 mediaaneissa oli eroa, joten ryhmiä verrattiin Mann-Whitney U-testillä, joka on kahden muuttujan t-testin epäparametrinen vastine (Nummenmaa, 2009). Kaikkien muuttujien osalta Mann-Whitney U-testin tulos oli  $p < .001$ , eli ryhmien välinen ero on tilastollisesti erittäin merkitsevä.

Taulukosta 14 voidaan tulkita binäärisen mallin luokittelun osuvuutta eri ryhmien välillä. Kokonaisuutena malli kykeni luokittelemaan 89 prosenttia tutkimukseen osallistuneista oikeaan luokkaan sen suhteen, käyttäisikö tämä chattibottia vai ei. Tämä on huomattavasti korkeampi luku, kuin multinomiaalisessa regressioanalyysissä, mikä todennäköisesti johtuu kolmannen ryhmän aiheuttamasta epävarmuudesta mallissa.

TAULUKKO 14 Binäärisen regressiomallin luokittelun osuvuudet ryhmien välillä

		<i>Ennustettu</i>		
<i>Havaittu</i>		<b>Kyllä</b>	<b>En</b>	<b>Osuvuus (%)</b>
	<b>Kyllä</b>	136	13	91,3%
	<b>En</b>	13	76	85,4%
	<b>Kokonaisselitysaste (%)</b>			<b>89,1%</b>

## 5.2.1 Asiointikanavan valintaan vaikuttavat tekijät

Verkkokyselyn pohjalta tutkimuksessa voitiin verrata mitattujen muuttujien vaikutusta myös siihen, kumpaa asiointitapaa asiakas preferoi – chattibottia, vai asiakaspalvelijaa. Selitettäväksi riippumattomaksi muuttujaksi otettiin kysy-

mystä 13, « Mikäli voisit asioidessasi valita chattibotin ja asiakaspalvelijan väliltä, kumman valitsisit? », merkitsevä muuttuja, joka voi saada arvoja 1, 2 tai 3. Vastausvaihtoehdot kysymykselle olivat 1 = Valitsisin chattibotin, 2 = Valitsisin asiakaspalvelijan ja 3 = Ei merkitystä. Tässäkin tapauksessa analyysi toteutettiin multinomiaalisena logistisena regressioanalyysinä, sillä ryhmä 1 oli huomattavasti muita ryhmiä pienempi (n=26), mistä syystä binäärisen regressioanalyysin käyttö ei ollut mielekästä tälle aineistolle. Regressioanalyysiä varten tarkistettiin jälleen mallin oletus selitettävän muuttujan logit-muunnoksen lineaarisuudesta suhteessa jatkuviin, selittäviin muuttujiin. Myös tässä tapauksessa vastaajan ikä ei korreloinut selitettävän muuttujan logit-muunnoksen kanssa, mutta kaikki muut summamuuttujat kyllä. Regressioanalyysi toteutettiin siis asettamalla ensin kaikki hyväksytyt summamuuttujat sekä kategoriset muuttujat malliin, ja poistamalla lopulta mallista vaiheittain niitä muuttujia, jotka eivät olleet tilastollisesti merkitseviä, kuten ylempänä omaksumista mittaavan regressioanalyysin tapauksessa.

Taulukosta 15 nähdään regressioanalyysin tulokset. Koko mallin osalta sisäinen motivaatio ( $p < .001$ ), sopivuus ( $p < .001$ ) ja vuorovaikutuksen tarve ( $p < .001$ ) olivat kaikki erittäin tilastollisesti merkitseviä. Regressiomallin pohjalta voimme siis todeta, että asiointikanavan valintaan vaikuttavat sisäinen motivaatio, sopivuus ja vuorovaikutuksen tarve.

TAULUKKO 15 Multinomiaalinen logistinen regressiomalli asiointikanavan valintaan vaikuttavista tekijöistä

<i>Ryhmä 1 (Chattibotti)</i>	<i>Regressiokerroin (<math>\beta</math>)</i>	<i>Merkitsevyys</i>
<i>Sisäinen motivaatio</i>	0,825	$p < 0,066$
<i>Sopivuus</i>	0,161	$p < 0,678$
<i>Vuorovaikutuksen tarve</i>	-1,497	$p < .001^{***}$
<i>Ryhmä 2 (Asiakaspalvelija)</i>		
<i>Sisäinen motivaatio</i>	-0,946	$p < .001^{***}$
<i>Sopivuus</i>	-1,148	$p < .001^{***}$
<i>Vuorovaikutuksen tarve</i>	1,917	$p < .001^{***}$

Vertailuryhmänä mallissa ryhmä 3 (Ei merkitystä)

\*\*\* Tilastollisesti merkitsevä enintään 0,001 tasolla

Regressiokertoimia tarkastelemalla voidaan todeta, että sisäinen motivaatio ja sopivuus vaikuttavat positiivisesti ryhmän 1 (chattibotti) valintaan, kun taas vuorovaikutuksen tarpeen kasvamisella on kyseisessä ryhmässä negatiivinen vaikutus, kuten voidaan teorian pohjalta olettaa. Toisaalta taas vuorovaikutuksen tarpeen kasvulla on erittäin vahva, positiivinen vaikutus ryhmän 2 (asiakaspalvelija) valintaan, kun taas sisäisen motivaation ja sopivuuden kasvun aiheuttama vaikutus on negatiivinen, mikä antaa myös tukea teorialle.

Nagelkerke  $R^2$  oli mallille 0,654 eli 65%. Pearsonin Khiin neliö ei myöskään ollut tilastollisesti merkitsevä ( $p > .999$ ), eli aineisto tukee hyvin mallia.

Koska myös tässä aineistossa malli tehtiin vertaamalla kolmea eri ryhmää, testattiin ryhmien keskiarvoja Kruskal-Wallis -testillä. Kaikkien ryhmien osalta tilastollinen merkitsevyys oli merkitsevä ( $p < .001$ ), eli voimme todeta, että ryhmien välillä on eroja keskiarvoissa.

Taulukosta 16 voidaan lukea regressiomallin luokittelun osuvuus kolmen arvioidun luokan välillä, mikä on 81 prosenttia koko mallille. Kuitenkin on huomioitava, että chattibottia preferoivien luokittelun osuvuus on vain 23 prosenttia, kun taas asiakaspalvelijan mieluummin valitsevien jopa 91 prosenttia. Tätä voidaan selittää esimerkiksi sillä, että chattibotteja preferoivien ryhmä on vain murto-osan (noin 7 prosenttia) asiakaspalvelijaa preferoivien ryhmästä, jolloin malli ei ole aivan tasapainoinen.

TAULUKKO 16 Regressiomallin luokittelun osuvuus asiointikanavan valinnassa

		<i>Ennustettu</i>			
		Chattib.	Asiakasp.	Ei merk.	Osuvuus (%)
<i>Havaittu</i>	Chattibotti	6	2	18	23,1%
	Asiakaspalvelija	1	276	25	91,4%
	Ei merkitystä	4	32	62	63,3%
	Kokonaisselityssaste (%)	2,6%	72,8%	24,6%	80,8%

### 5.3 Kokemukset chattiboteista asiakasrajapinnassa

Tutkimuksessa pyydettiin arvioimaan chattibottien käyttöä, käytön hyödyllisyyttä ja yleisesti käyttökokemuksia avoimilla kysymyksillä (kysymykset 7, 10 ja 11). Näihin kysymyksiin saatujen vastausten perusteella pyrittiin vastaamaan toiseen tutkimuskysymykseen, eli selvittämään chattibottien vahvuuksia ja heikkouksia asiointikanavana, reflektoiden samalla aiemmin luvussa 2.3.1 tutkimusalan kirjallisuudesta tehtyyn tiivistykseen. Avoimet kysymykset olivat kaikki vapaaehtoisia, eli niihin ei ollut pakollista vastata edetäkseen kyselyssä, mutta tästä huolimatta kysymykseen 7. « *Koitko chattibotin käyttämisen hyödylliseksi?* » tuli 300 vastausta, kysymykseen 10. « *Miksi käyttäisit chattibottia?* » taas 245 vastausta, sekä kysymykseen 11. « *Miksi et käyttäisi chattibottia?* » lopulta 81 vastausta. Tutkimukseen osallistuneilta kysyttiin ensin aiempia käyttökokemuksia kysymyksellä 6. « *Oletko koskaan käyttänyt chattibottia verkkosivustolla?* », minkä jälkeen kysymys 7. tuli tarjolle, mikäli käyttökokemuksia oli ollut. Samoin kysymykset 10. ja 11. tulivat tarjolle sen mukaan, mitä osallistuja vastasi kysymykseen 9. « *Käyttäisitkö chattibottia yrityksen verkkosivulla, mikäli sellainen olisi tarjolla?* ».

### 5.3.1 Koettu hyödyllisyys

Kysymyksessä 7. pyydettiin niitä vastaajia, jotka olivat joskus käyttäneet chattibottia, arvioimaan avoimella vastauksella kokemustaan chattibotin hyödyllisyydestä. Kysymyksen myötä kerätty tutkimusaineisto luokiteltiin ensin värikoodeilla positiivisiin, negatiivisiin, neutraaleihin ja pääasiassa negatiivisiin vastauksiin, jonka jälkeen vastausten pohjalta muodostettiin miellekartta. Läpikäyty aineisto jakautui suhteellisen tasaisesti neljään annettuun kategoriaan, sillä selkeästi negatiivisia sekä positiivisia vastauksia oli kutakin noin neljäsosa kaikista vastauksista.

Pääosa positiivisista vastauksista korosti asioinnin nopeutta, helppoutta ja tehokkuutta, verrattaessa esimerkiksi puhelinasiakaspalveluun. Lisäksi hyödyllisyyttä lisäsi jo yksinään se, että asiakas sai chattibotin avulla ongelmaansa apua. Chattibotin saavutettavuus ajasta ja paikasta riippumatta koettiin myös hyväksi elementiksi, minkä lisäksi palvelu on asiakkaalle ilmaista, toisin kuin esimerkiksi soittaminen. Soittaessa vastausta saattaa lisäksi joutua odottamaan pitkäänkin.

« On hyödyllinen, koska yhteyden saa heti ja tiedon jatkotoimista. Yrityksiin soittaminen on vaikeaa, koska puhelujonot on pitkiä ja odottamaan joutuu tosi pitkiäkin aikoja (eikä asia silloinkaan mahdollisesti etene yhtään paremmin). »

« Kyllä oli hyödyllistä, sain nopeammin vastauksen kysymykseeni kuin mitä olisin saanut esim. soittamalla tai etsimällä yrityksen verkkosivuilta. »

Chattibotti koettiin hyödyllisesti myös niissä tapauksissa, kun se on ohjannut keskustelun joko asiakaspalveluhenkilölle, tai toisaalta taas ohjannut asiakkaan ottamaan yhteyttä oikeaan palvelukanavaan. Positiivisissa vastauksissa korostui kuitenkin myös se, minkälaisissa asioissa chattibotista saattaa olla hyötyä. Moni tutkimukseen osallistunut kertoi hakeneensa vastausta « *pikkuasiaan* », tai tarpeeksi yksinkertaiseen asiaan, johon chattibotilla oli olemassa vastaus. Lisäksi chattibotilta oli saatu apua esimerkiksi palveluntarjoajan verkkosivustolla suunnistamiseen, oikean asian löytymiseksi.

« Koin sen olevan ok, hieman kuin helpommin navigoitava "usein kysyttyä" osio. »

« Kyllä (oli hyödyllinen). Koin chattibotin interaktiiviseksi hakutoiminnoksi. Tiesin valmiiksi, mitä tai millaista sivua olen etsimässä. Botti ohjasi heti oikealle sivulle. »

Positiivisissa vastauksissa toistuivat vahvasti samat teemat, kun taas muissa vastauksissa syyt olivat hyvin vaihtelevia. Negatiivisissa vastauksissa nousi esille chattibottien osaamisen puute, mistä syystä avun saaminen on asiakkaalle toisinaan haastavaa. Chattibottien tarjoamat vastaukset asiakas löytäisi itsekkin halutessaan verkkosivustolta, minkä lisäksi isoimpana ongelmana koettiin chattibottien kyvyttömyys ymmärtää annettua kysymystä. Vastausten perusteella koettiin, että tarpeeksi selkeän kysymyksen antaminen chattibotille on vaikeaa tai lähes mahdotonta, mikä lisää asioinnin turhauttavuutta.



« Eivät ole juuri koskaan onnistuneet auttamaan minua. Eivät ymmärrä kysymyksiä, jos ovat yhtään hankalampia. Yksinkertaisiin kysymyksiin löydän vastauksen itsenkin. »

« En kokenut (hyödylliseksi), tönkköä, kehää kierti. En löytänyt oikeita sanoja vastauksen saamiseen. »

Joissakin tapauksissa chattibotti on saattanut myös ohjata suoraan asiakaspalvelijalle, jolloin chattibotista itsestään ei ole ollut juurikaan hyötyä. Toisaalta chatbotin kanssa vietetty aika on tuntunut toisten mielestä enemmänkin esteeltä asiakaspalveluuhamisen tavoittamiseksi, sillä oikeiden vastausten löytäminen tai asiakaspalvelijan saavuttaminen chatbotin kautta on kestänyt pitkään, mistä syystä useat ovat opetelleet pyytämään chattibotilta suoraan vaihtoa asiakaspalveluchattiin.

Myös pääasiassa negatiivisissa vastauksissa tuotiin esille hyvin samoja asioita. Nämä vastaukset eivät sopineet luokiteltavaksi neutraaleihin tai täysin negatiivisiin, sillä niissä saattoi olla jotain positiivistakin. Erityisesti oman asiointitarpeen monimutkaisuus nähtiin syynä sille, ettei chattibotista ollut juurikaan hyötyä, vaan asiakas olisi halunnut nimenomaan asiakaspalvelijan apua. Myös suomen kielen monimuotoisuus nähtiin haasteena, mistä syystä keskustelu päättyi usein kiertämään kehää. Toiset taas kaipasivat ylipäättään vuorovaikutusta ihmisen kanssa.

« Sinänsä kyllä (on hyödyllinen). Tieto siitä, että joku pyrkii vastaamaan kysymyksiini on kiva, mutta toisaalta joka kerta tähän asti on tullut tilanne että chattibotti ei ole lopulta osannut vastata ja minut on siirretty oikealla asiakaspalvelijalle. En siis voisi sanoa että kuitenkin täysin hyödyllistä olisi, sillä aidosta ja oikeasta ihmisestä on ollut enemmän hyötyä tähän asti. »

Selkeästi neutraalin vastauksen antaneiden kokemukset olivat vaihtelevia. Yksinkertaisissa asioissa chattibotista on voinut olla hyötyä, mutta asiakas on silti saattanut jäädä vaille syvällisempää vastausta ongelmaansa. Joidenkin kohdalla oletus on se, että chattibotti ei todennäköisesti osaa kuitenkaan vastata annettuun kysymykseen, jolloin siitä on hyötyä lähinnä asiakaspalveluun ohjaamisessa. Toiset taas kokivat, ettei chattibotilta saa lähtökohtaisesti lainkaan heidän kaipaamaansa yksilöllistä palvelua.

« Yksinkertaisissa asioissa kyllä (on hyödyllinen), mutta on joskus ollut sekin kokemus, että vähän kuin kiville puhuisi. »

« Suurin osa chatboteista on melko surkeita, mutta parhaissa tapauksessa löydän niiden ansiosta oleellista tietoa. Päädyn tosin niiden käyttämiseen lähinnä, jos verkkosivut ovat niin huonoja, että en ilman bottia löydä etsimääni. »

Kaikista annetuista vastauksista voidaan havaita, että asiakkaan on todella vaikea arvioida ulkoisesti chatbotin kyvykkyyttä ja sisältöä, ennen palvelun kokeilemistä. Tästä syystä asiakkaan oletukset ja chatbotin todellinen taitotaso

harvoin kohtaavat, mikä johtaa siihen, että chattibottien yleinen hyödyllisyys saatetaan kokea pääosin matalana.

### 5.3.2 Chattibottien heikkoudet ja vahvuudet asiointikanavana

Chattibottien heikkouksia ja vahvuuksia asiointikanavana arvioitiin verkkokyselyssä pääasiassa kysymyksellä 10. « *Miksi käyttäisit chattibottia?* » sekä kysymyksellä 11. « *Miksi et käyttäisi chattibottia?* ». Näihinkin kysymyksiin tulleet vastaukset värikoodattiin ensin teemoittain, minkä lisäksi vastauksia pyrittiin esittämään analysointivaiheessa visuaalisesti miellekartalla. Osittain chattibottien vahvuuksia ja heikkouksia löydettiin myös aiemmassa luvussa analysoiduista vastauksista, mutta palaamme niihin tarkemmin vielä hiukan myöhemmin.

Tutkimukseen osallistuneiden esille tuomista vahvuuksista oli löydettävissä hyvin samanlaisia tekijöitä, kuin mitä kirjallisuuden pohjalta tuotiin esille jo luvussa 2.3.1. Chattibotin käytön helppous sekä asioinnin ajallinen hyöty ja vaivattomuus olivat esillä monissa vastauksissa. Asiakkaan ajan säästyminen nähdään arvokkaana, mutta myös asiakaspalvelun työkuorman vähentäminen tapauksissa, joissa kysymys on hyvin yksinkertainen. Monessa kommentissa korostui myös chattibotin etu yksinkertaisissa, selkeissä vastauksissa.

« Nopea ja helppo tapa saada tietoa. Puhelimella on usein vaikea saada yhteyttä ja kustannukset on asiakkaalle usein huomattavan suuret jopa odotusajalta (esim. Postin puhelinpalvelu: 15 minuuttia jaksoin odottaa ilman vastausta, mutta kustannuksia syntyi). »

« Miksi en käyttäisi? Jos voin saada nopeasti vastauksen ongelmaani tai saada asiakaspalvelijan kiinni, ja siten säästää omaa aikaani sen sijaan, että kahlaisin verkkosivuja hermostuneena. »

« Jos en löydä verkkosivuilta etsimääni tietoa ja asialla on kiire, on kätevää voida esittää kysymys chattibotille ja saada siten saman tien vastaus itseään askarruttavaan asiaan. »

Monille chattibotin arvo kuitenkin tiivistyi nopeuden sijasta siltä saatuun tietoon. Erityisesti ongelmanratkaisussa, tuotetiedoissa ja yksinkertaisissa kysymyksissä chattibotilta voi saada korvaamatonta apua, mikäli se vain osaa vastata asiakkaan kysymykseen. Lisäksi arvoa löytyy siitäkin, että chattibotti osaa neuvoa asiakkaan oikeaan osoitteeseen tai palvelukanavaan, jossa tämä voi saada edistettyä asiaansa, mikäli siihen ei chattibotilta löydy neuvoa. Asiakkaat myös kokivat, että yksinkertaisissa kysymyksissä oli mukavampi häiritä ihmisen sijasta chattibottia.

« Mielestäni chatbot parantaa verkkosivun asiakaskokemusta, sillä useimmiten se helpottaa spesifin tiedon löytymistä nettisivuilta tai asiakaspalvelijan kontaktointia. Nämä asiat saavutetaan mielestäni myös silloin jos botti ei pysty antamaan suoraa vastausta kysymykseen. »

« Käyttäisin, mikäli minulla olisi pienehkö kysymys, mitä varten en viitsisi ruveta esimerkiksi soittamaan asiakaspalveluun ennenkuin muut, matalamman kynnyksen keinot on kokeiltu »

Moni kuitenkin toi vastauksessaan esiin chattibotin käyttöön liittyvän ehdollisuuden: *jos* kysymys olisi yksinkertainen, tai *jos* olisin varma, että chattibotti osaa vastata kysymykseeni. Vastaava ongelma nousi esille myös edellisessä luvussa, jossa pohdittiin haasteita chattibotin kyvykkyyden arvioinnissa.

”Jos ikkuna avautuisi verkkosivulla ja siinä lukisi selkeästi, että mihin chattibotti pysyy vastaamaan, niin sitten käyttäisin.”

Toisaalta tiedonhaun epäonnistuminen oli monessa vastauksessa pääroolissa. Chattibotti koettiin niin sanotusti parempana hakukoneena, eli siihen turvaututtiin tapauksissa, joissa tietoa ei ensin itse löytänyt hakemalla verkkosivuilta. Yritysten verkkosivujen puutteellisuutta moitittiin monessa tapauksessa, sillä usein asiakas ei pitkälläkään etsimisellä löydä asiaansa suoraa vastausta.

« Nopeuttaisi tiedonhakua. Suoraa vastausta ei aina löydy yrityksen sivuilta. »

« Jos tarvitsisin perustietoa, jota en löydä sivustolta eli todennäköisesti sivuston puutteellisuuden vuoksi. »

« Jos sen avulla saa vastauksen nopeammin kuin navigoimalla verkkosivuja. »

Myös chattibottien jatkuva tavoitettavuus nähtiin vahvuutena. Se tarjoaa reaaliaikaista tukea, mihin vuorokauden aikaan tahansa. Lisäksi puhelimesta jonottaminen tai sähköpostivastauksen odottaminen voi viedä aikaa huomattavasti kauemmin, mitä chattibotin kanssa asioiminen vie.

« Jos tulee polttavia kysymyksiä tai ongelmatilanteita esim. asiakaspalveluaikojen ulkopuolella, saattaa chattibotilta saada apua akuutissa tilanteessa. »

Toisaalta, kuten aiemmassa luvussa tuli myös ilmi, chattibottia saatetaan käyttää pääasiassa vain asiakaspalvelun tavoittamiseen. Monissa vastauksissa pohdittiin sitä, että yleensä asiakaspalvelun saa nopeammin kiinni, kun yrittää ensin hoitaa asiaansa chattibotin kautta. Monelle kynnyskysymyksenä oli myös oikean asiakaspalvelun ruuhkaisuus ja asioinnin vaivalloisuus sitä myötä.

« Aina ei ehdi tai vain kertakaikkiaan jaksaa soittaa ruuhkasiin palvelunumeroihin. »

« Jos vastauksen voi saada soittamatta asiakaspalveluun, käytän sen mahdollisuuden mieluusti. »

« Jos asia on yleisluontoinen ja ajattelen että myös chattibotti voi osata siihen vastata. Tosin koen myös, että joissakin isoissa firmoissa saa chattibotin kautta nopeasti yh-

teyden asiakaspalveluun, koska aspa puhelinnumerot ja -meilit alkaa olemaan harvinaisuus. »

Huomionarvoisia olivat myös ne vastaukset, joissa kerrottiin käytön perustuvan lähinnä kokeiluun tai mielenkiintoon. Monia kiinnosti seurata teknologian kehittymistä alalla, tai testata chattibotin osaamista muuten vain. Kokonaisuutena kaikki poimitut vastaukset chattibottien vahvuuksista tukivat kuitenkin hyvin jo kirjallisuudesta havaittuja asioita, vaikka muutamia uusiakin huomioita tehtiin myös.

Koetuista heikkouksista sen sijaan oli havaittavissa moniakin asioita, joita ei ehkä kirjallisuuskatsauksessa nousut esille, mutta joita pohdittiin esimerkiksi Ostromin, Fotheringhamin & Bitnerin (2019) tutkimuksessa tekoälyn omaksumiseen vaikuttavista tekijöistä. Kuten edellisessä luvussa chattibottien hyödyllisyyttä arvioidessa, myös heikkouksia arvioineista suurin osajoukko painotti chattibottien osaamisen puutetta. Joko chattibotilta saadut vastaukset ovat liian yksinkertaisia, että niistä on asiakkaalle mitään arvoa, tai chattibotti ei ymmärrä annettua syötettä laisinkaan. Monet kokivat myös, että asian selittäminen ihmiselle on helpompaa, kuin chattibotille, kenelle kysymys pitää esittää hyvin selvästi ja asiallisesti.

« Haen yleensä vastusta monitahoiseen ongelmaan, mihin chatbot ei kykene antamaan vastausta. CB:n käyttö on ollut ajan haaskausta ja mielelläni laskuttaisin ko. yrityksiä haaskaamastani ajasta, jos vain mahdollista. »

« Liian yksiniittäisiä vastaajia. Niiden kanssa ei voi keskustella eivätkä ne tunnista kielenkäytön vivahteita, jotka oleellisesti vaikuttavat viestin ymmärtämiseen tarkoitetulla tavalla. Turhaa pelleilyä. »

« Vastaukset eivät ole selkeitä ja yrityksestä saan huonon kuvan jos joudun chattibotin kanssa keskustelemaan. Yleensä minua ei edes ymmärretä tai chattibotti ei ymmärrä kysymystäni. »

Moni myös myönsi pitävänsä chattibottia suoraan epäluotettavana. Joidenkin kohdalla tämä juontui suoraan siitä ajatuksesta, että keskustelukumppanina on ihmisen sijasta tietokone. Myös chattibotin toimintahäiriöt herättivät epäilystä, sekä annettujen vastausten paikkaansa pitävyys. Tähän liittyen on myös oleellista pohtia, ovatko asiakkaiden käsitykset käytettävästä teknologiasta ja sen kyvykkyydestä liian rajalliset, mikä johtaa helposti negatiiviseen asenteeseen teknologiaa kohtaan.

« Ei tunnu luontevalta. Ajattelen, että botti ei esimerkiksi saattaisi ymmärtää kysymystäni ja antaisi virheellisen vastauksen. Haluan myös kannustaa ihmisten työllistämiseen ja näin ollen haluisin myös asiakaspalvelijani olevan ihminen - näitä asiakaspalveluchatteja olen käyttänyt. Boteissa olen myös kuullut olevan paljon muita toimintahäiriöitä, eivätkä vastaukset kuulosta aina niin luontevilta. »

« Otan enemmän itse yhteyttä oikeaan ihmiseen niin saan luotettavan vastauksen enkä jotain sinnepäin. »

Joidenkin vastaajien mielestä asiakaspalvelukohtaamisen kuuluu tapahtua ihmisen, eikä teknologian kanssa. Kuten ylempänä jo tuotiin esille, ihmisen kanssa keskusteleminen on monen kohdalla helpompaa, sillä ihminen ymmärtää sanallisia vihjeitä, tai esimerkiksi äänenpainoja, todennäköisesti paremmin, kuin chattibotti. Muutamassa vastauksessa kävi ilmi myös huoli siitä, saako asiakaspalvelua ihmiseltä tulevaisuudessa laisinkaan.

« Tekoäly ei korvaa ihmistä. Ei ainakaan vielä ole näkyvissä, että ne olisivat niin kehittyneitä. »

« Tuntuu oudolta jutella koneen kanssa, joka ei välttämättä tiedä mitä tarkoitan tai ymmärrä minua. »

Monista vastauksista heijastui kuitenkin pääasiassa turhautuneisuus. Ongelmatilanteessa vastauksen saaminen chattibotilta tuntuu kaukaiselta ajatukselta, minkä lisäksi moni kuvasi asiointia chattibotin kanssa « *ajanhaaskauksena* ». Potentiaalisen asiakkaan näkökulmasta huonosti toimiva chattibotti saattaa antaa yrityksestä negatiivisen vaikutelman, eikä asia välttämättä edes hoidu kokonaisuudessaan chattibotin avulla.

« En koe tarvitsevani ja ne vähän ärsyttävätkin. Ne eivät ole riittävän hyviä. Vielä. »

« Haluan saada asiani kerralla hoidettua, sekä yleensä useamman asian. Ja kysellä yksityiskohtaisesti myös tarvittaessa. »

Huomionarvoista on kuitenkin se, että vastauksia suurpiirteisesti analysoimalla voidaan todeta, että tutkimukseen osallistuneista suurin osa antaisi teknologialle kuitenkin mahdollisuuden, eli todennäköisesti kokeilisi hoitaa asiansa chattibotin avustuksella. Vastaajista moni on siis positiivisia sen suhteen, että heidän huolehtimansa asia todennäköisesti edistyy edes jollakin tasolla chattibotin kanssa asioidessaan.

### 5.3.3 Yhteenveto laadullisen aineiston analyysistä

Tutkimusaineiston analysoinnin pohjalta voidaan todeta, että chattibottien käyttöön liittyy paljon ristiriitaisuuksia. Toisaalta asiointin nopeutta, vaivattomuutta, matalaa kynnystä ja chattibotin tavoitettavuutta pidetään asiakkaan kannalta positiivisena asiana, mutta asiointia kuitenkin varjostavat chattibottien kehittymättömyys kielen ymmärtämisen, sujuvan keskustelun sekä inhimillisyyden saralla.

Chattibotista asiakas saattaa saada apua verkkosivuilla suunnistamiseen, ongelmanratkaisun aloittamiseen tai jopa vastauksen ongelmaansa. Asiakkaat toivovat, että chattibotin avulla heidän asiansa saadaan edes jollain tasolla eteneeseen, vaikka itse chattibotti ei vastausta antaisikaan. Toisaalta, vaikka toivottun tiedon saisikin chattibotilta koosteisena tietona, jää asiointista samalla uupumaan yksilöllisyys ja mahdollisesti ratkaisun syvempi ymmärrys. Lisäksi

asiakkaalle saattaa syntyä vastauksen pohjalta tarkentavia kysymyksiä, joihin ei välttämättä chattibotin tietämyksellä saa vastausta.

« Botti on vähän kuin hakukone, joka kirjoittamasi perusteella näyttää aiheeseen liittyviä linkkejä ja ohjeita, mutta hakutulosten listan sijaan näet vain ensimmäisen hakutuloksen. Jos asiiasi on riittävän tavallinen ja yksinkertainen, niin ensimmäinen hakutulos voi tietenkin olla riittävä, mutta tällöinkään botti ei ole hakukonetta parempi. Ehkäpä jos minulla olisi suuria vaikeuksia hakukoneen käytön kanssa, botti olisi vaihtoehto. -- »

Taulukkoon 17 on koottu tutkimusaineiston pohjalta todettuja vahvuuksia ja heikkouksia. Joillekin asiakkaista ajatus teknologian kanssa keskustelemisesta on lähtökohtaisesti vaikea ja epäilyttävä, mutta suurin osa ongelmista juontaa juurensa puhtaasti tekoälyteknologioiden kehittymättömyyteen. Chattibotin ymmärtämättömyys, vastausten niukkuus ja teknologian läpinäkyvyyden puute työllistävät asiakasta, joka ei välttämättä tiedä, miten asia olisi kannattavaa esittää chattibotille niin, että tältä saisi vastauksen. Samaan aikaan asiakkaan on lähes mahdotonta tietää, mitä chattibotin voi olettaa edes osaavan, jos ei sitä viestitä asiakkaalle tarpeeksi selkeästi. Asiakkaalle chattibotin arvo asioinnin tukena saattaa näistä syistä olla lähes olematon.

TAULUKKO 17 Chattibottien koetut vahvuudet ja heikkoudet asiointikanavana tutkimusaineiston pohjalta

<i>Vahvuudet</i>	<i>Heikkoudet</i>
Asioinnin nopeus	Suomen kielen ymmärryksen puute
Asioinnin vaivattomuus	Vastauksen saamisen epävarmuus
Jatkuva tavoitettavuus	Teknologian epäilyttävyys
Matalan kynnyksen käyttö/kokeiltavuus	Vastausten yksinkertaisuus
Tiedon koosteisuus	Asiakkaan työllistäminen
Asiakaspalvelun tehostuminen	Inhimillisyyden puute
Tiedonhaun helpottuminen	Teknologian toiminnan läpinäkyvyyden puute
	Yksilöllisyyden puute
	Kyvykkyyden arvioinnin haastavuus
	Arvon tuottaminen asiakkaalle

Esitettyjen vahvuuksien ja heikkouksien pohjalta voidaan tehdä huomioita selaisista tekijöistä, joilla on todennäköisesti myös vaikutusta chattibottien omaksumiseen, mutta joita ei ole huomioitu käytetyssä omaksumisen teoriassa. Näitä ovat esimerkiksi palvelun yksilöllisyyden puute, epävarmuus ja epäluottamus, inhimillisyyden puute, teknologian kehittymättömyydestä johtuvat asioinnin vaikeudet sekä chattibotin kyvykkyyden arvioinnin haastavuus asiakkaan näkökulmasta.

## 6 TULOSTEN TULKINTA

Chattibottien omaksumiseen vaikuttavia tekijöitä saattaa olla useampia, mitä teorit antavat olettaa. Tässä luvussa tarkastellaan aluksi tarkemmin aiemmin esiteltyjä tutkimustuloksia ja verrataan niitä kirjallisuuskatsauksessa havaittuihin tekijöihin. Tämän jälkeen pohditaan myös tutkimustulosten mahdollista teoreettista ja käytännön kontribuutiota. Luvun lopussa tarkastellaan vielä tutkimuksen luotettavuutta ja sen rajoitteita sekä heikkouksia.

### 6.1 Tutkimustulosten arviointi

Logistisen regressioanalyysin ja laadullisen tutkimusaineiston pohjalta saadut tulokset ovat osittain linjassa kirjallisuuskatsauksen pohjalta tehtyihin havaintoihin. Ostromin, Fotheringhamin & Bitnerin (2019) teoreettisen viitekehyksen mukaan tekoälyteknologian omaksumiseen vaikuttavat käyttäjän roolien selkeys, kyvykkyys, motivaatio, yksilölliset eroavaisuudet (vastahakoisuus, teknologia-ahdistus, vuorovaikutuksen tarve, aiemmat kokemukset), innovaation ominaisuudet (sopivuus, suhteellinen hyöty, kompleksisuus, kokeiltavuus) sekä tekoälyteknologioihin liittyvät luottamuksen, yksityisyyden ja epäilyttävyyskokemukset. Regressioanalyysin avulla voitiin todeta, että ainakin ulkoinen ja sisäinen motivaatio ovat suoraan yhteydessä chattibottien omaksumiseen. Multinomiasisessa ja binäärisessä regressioanalyysissä löydettiin lisäksi yhteys sopivuuden, kompleksisuuden ja suhteellisen hyödyn kanssa. Chattibottien omaksuminen näyttäisi kuitenkin tilastollisen analyysin pohjalta olevan riippumatonta yksilön syntymävuodesta, sukupuolesta, sosioekonomisesta asemasta ja koulutusasteesta.

Sisäisellä motivaatiolla mitattiin tässä tutkimuksessa pääasiassa koettua nautintoa ja hedonista motivaatiota, kun taas ulkoisella motivaatiolla mitattiin chattibotin välineellisyyttä sekä tunnearvoa. Välineellisyyden ja tunnearvoon liittyviä kokemuksia löydettiin myös avointen kysymysten analysoinnin yhteydessä, sillä chattibottia pidettiin yleisesti positiivisena tekijänä asiointiprosessin

sujuvoittamiseksi. Sopivuudella mitattiin chattibotin sopivuutta yksilön tarpeisiin ja mieltymyksiin, kun taas suhteellisella hyödyllä mitattiin chattibotin yleistä hyödyllisyyttä asiakkaan näkökulmasta. Kompleksisuudella viitattiin käytön vaikeuteen, tai toisinpäin käytön helppouteen.

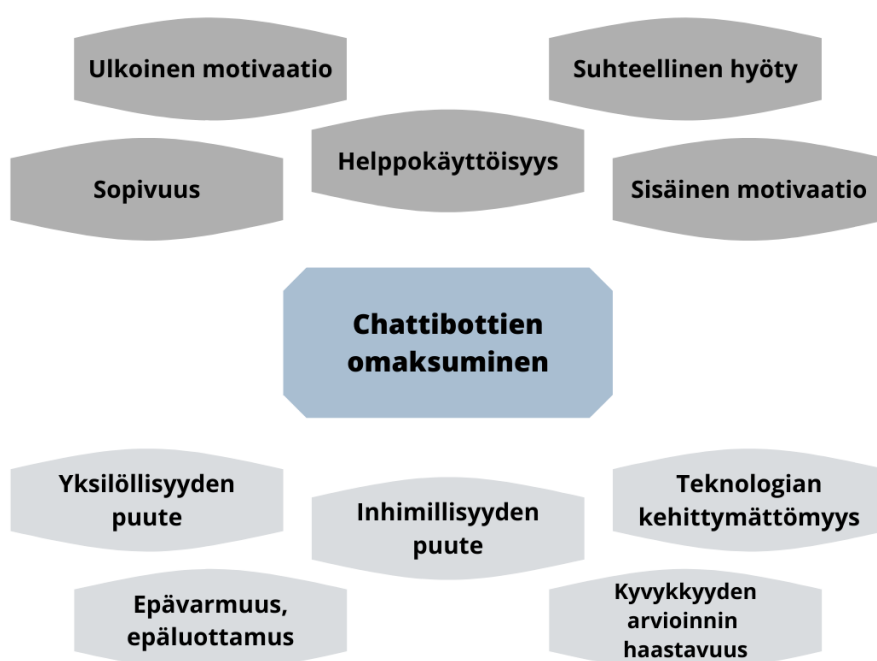
Erityisesti binäärisen regressiomallin tuloksia voidaan pitää merkittävinä, sillä mallin selitysaste on jopa 73 prosenttia. Kyseisen mallin mukaan ulkoinen motivaatio, sisäinen motivaatio ja suhteellinen hyöty vaikuttavat tilastollisesti merkittävästi chattibottien omaksumiseen. Vahvimmat vaikuttajat mallissa olivat ulkoinen ja sisäinen motivaatio, joiden vaikutus oli merkittävää myös multinomiaalisessa regressiomallissa. Multinomiaalisen regressiomallin mukaan vaikuttavia tekijöitä olivat motivaation lisäksi myös kompleksisuus ja sopivuus, mutta mallin selitysaste oli vain 46 prosenttia. Tätä voidaan selittää kolmannen ryhmän aiheuttamalla epävarmuudella. Multinomiaalisessa regressiomallissa kuitenkin kompleksisuuden merkitys eri ryhmien välillä jäi ristiriitaiseksi, sillä helppokäyttöisyyden kokemus ei ainakaan yksinään riittänyt suoraan erottelemaan omaksujien joukkoa. Todennäköisesti helppokäyttöisyyden kokeminen lisää ainakin teknologian omaksumisen todennäköisyyttä « *Ehkä* » -ryhmässä.

Vaikka kaikille Ostromin, Fotheringhamin & Bitnerin (2019) teorian mittareille ei löydetty regressioanalyysissä tukea, voidaan tuloksia pitää silti merkittävinä. Asiakkaan näkökulmasta chattibotin sopivuus yksilön tarpeisiin, käytön kompleksisuus ja chattibotilla tuotettava hyöty ovat ihan loogisia syitä arvioida teknologian käytön tarvetta. Havaitut tekijät kuvaavat myös hyvin omaksumisen monimuotoisuutta, sillä niissä sekoittuu paljon henkilökohtaisia arvoja ja kokemuksia, mutta myös itse teknologiaa ja sen ominaisuuksia. Toisaalta Meuterin, Bitnerin, Ostromin ja Brownin (2005) mukaan myös asiakkaan henkilökohtaisella motivaatiolla on suurin merkitys kaikessa teknologian omaksumisessa, sillä se määrittää asiakkaan halukkuuden kokeilla ja käyttää teknologiaa. Asiakkaan sisäisten toiveiden ja tavoitteiden täyttyminen, nautinnon kokeminen sekä käytöllä tavoiteltavien etujen saavuttaminen ovat siis myös asiakkaan kannalta merkittäviä syitä teknologian omaksumiselle (Meuter, Bitner, Ostrom & Brown, 2005).

Tutkimuksessa tarkasteltiin mielenkiinnosta myös asiointikanavan valintaan vaikuttavia tekijöitä. Multinomiaalisen regressiomallin pohjalta voitiin todeta, että asiointikanavan valinta chattibotin ja asiakaspalvelijan väliltä juontaa juurensa pääasiassa yksilön kokemaan vuorovaikutuksen tarpeeseen. Toisaalta sisäinen motivaatio ja chattibotin sopivuus yksilön tarpeisiin vaikuttivat positiivisesti chattibotin valintaan. Myös näitä tuloksia voidaan pitää merkittävinä, sekä täysin ymmärrettävinä asiakkaan näkökulmasta. Ne yksilöt, jotka eivät pidä chattibotin käyttöä tyydyttävänä eivätkä näe sen sopivan omiin tarpeisiinsa, sekä kaipaavat vuorovaikutusta erityisesti ihmisen kanssa, valitsevat todennäköisesti asiakaspalvelijan chattibotin sijasta. Nämä tekijät eivät välttämättä suoraan vaikuta chattibottien omaksumiseen kokonaisuutena, mutta ohjaavat vähintäänkin asiakkaan asiointikanavan valintaa. Kyseisen mallin selitysaste oli 65 prosenttia.



Regressioanalyysien tulokset tukevat myös laadullisen tutkimusaineiston analysoinnin tuloksena kerättyjä huomioita, joista erityisesti suhteellinen hyöty ja sopivuus olivat tunnistettavissa. Tuloksista saattoi kuitenkin havaita paljon yksilöllisesti erilaisia tarpeita ja toiveita asiointin suhteen. Joillekin yksilöille chattibotti on sopiva tapa hoitaa asiointia, kun taas toiset kaipasivat ihmistä hoitamaan asiaansa. Chattibotin hyödyllisyyden ja kyvykkyyden arviointi oli myös haasteellista, mistä syystä vastaukset olivat hyvin jakautuneita. Toiset kokivat matalan kynnyksen palvelun vaivattomana tapana asioidensa hoitamiseen, kun toiset taas arvioivat kriittisemmin saamiensa vastausten syvällisyyttä, käytön kokonaisarvoa sekä asiointiin kulutettua aikaa ja vaivaa. Pääasiassa tyytymättömyyttä koettiin teknologian kehittymättömyyttä kohtaan, joka luo asiointitilanteeseen erityisiä haasteita.



KUVIO 9 Chattibottien omaksumiseen vaikuttavat tekijät

Laadullinen materiaali tukee kuitenkin monilta osin kirjallisuudesta poimittuja tuloksia, joita esiteltiin luvussa 2, taulukossa 1. Esimerkiksi koosteinen tieto ja matalan kynnyksen käyttö (Abu Shawar & Atwell, 2016), asiointin nopeus ja tehokkuus (Følstad, Nordheim & Bjørkli, 2018) sekä ympärivuorokautinen saatavuus (Dash & Bakshi, 2019) nähtiin myös tutkimusaineiston pohjalta chattibottien vahvuuksina. Myös todetuista heikkouksista esimerkiksi ymmärtämisen vaikeudet sekä vastausten yleisluontoisuus tuotiin esille kirjallisuuskatsauksessa (mm. Følstad, Nordheim & Bjørkli, 2018; Jenkins, Churchill, Cox & Smith, 2007). Uusia, tärkeitä havaintoja olivat epävarmuuden ja epäluottamuksen ko-

kemukset, chattibotin kyvykkyyden arvioinnin haasteet sekä inhimillisyyden puute.

Tilastollisen analyysin ja laadullisen tutkimusaineiston analyysin pohjalta havaittuja chattibottien omaksumiseen vaikuttavia tekijöitä on koottu kuvioon 9. Kuviossa ylempänä tummalla pohjalla on kuvailtuna niitä tekijöitä, jotka tehtyjen regressiomallien pohjalta vaikuttavat chattibottien omaksumiseen positiivisesti. Tästä syystä sekä kuvion ymmärrettävyyden vuoksi regressiomalleissa tilastollisesti merkitsevä kompleksisuus on käännetty sen positiiviseksi vasta-pariksi, helppokäyttöisyydeksi, sillä kompleksisuuden kasvaminen vaikuttaa tietysti omaksumiseen negatiivisesti. Alempana vaaleammalla pohjalla on kuvailtu laadullisesta tutkimusaineistosta poimittuja asioita, joilla voidaan nähdä myös olevan vaikutusta chattibottien omaksumiseen, mutta negatiivista sellaista. Näitä ovat yksilöllisyyden puute, epävarmuus ja epäluottamus, inhimillisyyden puute, teknologian kehittymättömyys ja sen aiheuttamat lieveilmiöt sekä chattibotin kyvykkyyden arvioinnin haastavuus asiakkaan näkökulmasta.

## 6.2 Tutkimuksen luotettavuus ja rajoitukset

Saavutettujen tulosten lisäksi on tärkeää tarkastella tutkimuksen luotettavuutta kokonaisuudessaan, jotta esimerkiksi tulosten yleistettävyyttä voidaan harkita. Luotettavuutta kuvaillaan perinteisesti tutkimuksen reliabiliteetin ja validiteetin arvioinnilla (Metsämuuronen, 2006). Tutkimuksen reliabiliuttu eli luotettavuutta tarkastellessa arvioidaan sitä, miten hyvin mittaustulokset ovat toistettavissa. Validiteettia arvioidessa ollaan taas kiinnostuneita siitä, miten hyvin käytetty mittari tai tutkimusmenetelmä mittaa sitä asiaa, jota halutaan mitata. (Hirsjärvi, Remes, & Sajavaara, 2009.) Jos tutkimuksen validiteetti on matala, mittaustulokset eivät juurikaan tuo lisää informaatiota mitattavasta käsitteestä (Nummenmaa, 2009).

Annettujen mittareiden reliabiliteettia mitattiin tutkimuksessa Cronbachin alfalla, jotta voitiin varmistua summamuuttujien sisäisestä konsistenssista. Heikon alfan saaneet summamuuttujat hylättiin tutkimuksen analysointivaiheessa. Näitä olivat vastahakoisuus, aiemmat kokemukset, kokeiltavuus, luottamus yritykseen ja koettu epäilyttävyys. Huonoa luotettavuutta vastahakoisuuden, kokeiltavuuden ja aiempien kokemusten osalta, jotka olivat alun perin osa aiemmin toteutettua itsepalveluteknologioiden omaksumisen tutkimusta (Meuter, Bitner, Ostrom & Brown, 2005), voidaan selittää esimerkiksi kysymysten suomennoksen epäonnistumisella. Kysymyksiä pyrittiin käänösvaiheessa muuttamaan myös chattibottien kontekstiin paremmin sopivaksi, jolloin väitämien merkitys on saattanut muuttua alkuperäisestä. Yritystä kohtaan koetun luottamuksen ja tekoälyn koetun epäilyttävyuden osalta, jotka olivat täysin uusia muuttujia, on mittareiden operationalisointi todennäköisesti epäonnistunut. Metsämuuronen (2006) mukaan tämä tarkoittaa sitä, että mitattavien käsitteiden muokkaaminen mittariksi epäonnistuu, jolloin substanssi, jota mittarilla mitataan, onkin eri, mitä oli alun perin tarkoitus mitata. Lisäksi operationalisoinnis-

sa on aina todennäköistä, ettei kehitetyllä mittarilla tavoiteta koko totuutta, vaan kerättävä tieto jää hyvin kapea-alaiseksi (Metsämuuronen, 2006).

Erityisesti verkkokyselynä toteutetun tutkimuksen tapauksessa validiteettia on tärkeä arvioida sen osalta, miten hyvin kysymykset esittävät niitä asioita, joita haluaan mitata, ja ymmärtääkö vastaaja kysymyksen oikein (Hirsjärvi, Remes, & Sajavaara, 2009). Nummenmaan (2009) mukaan mittauksen validiteettia voidaan tarkastella esimerkiksi sisältövaliditeetin ja käsitevaliditeetin avulla. Sisältövaliditeettia arvioidessa pohditaan, onko mitattavaan kokonaisuuteen sisällytetty tarpeeksi mittareita, jotta kokonaisuutena mitattava kokonaisuus on tarpeeksi kattava (Nummenmaa, 2009). Koska tutkimuksen pohjana käytettiin valmista teoriaa, voidaan sisältövaliditeetin olettaa olevan tässä tutkimuksessa korkea. Lisäksi tutkimuksen eksploratiivisen luonteen pohjalta tutkimuksessa kartoitettiin myös teorian ulkopuolisia käsitteitä ja niiden merkitystä omaksumiselle. Tutkimuksessa on pyritty esittelemään myös mahdollisimman laajasti sisällönanalyysiin käytettyjä menetelmiä. Käsitevaliditeettia taas voidaan arvioida tarkastelemalla muuttujien keskinäisiä korrelaatioita, sillä oletuksena on, että samaa asiaa mittaavat käsitteet ovat myös keskenään yhteydessä (Metsämuuronen, 2006). Luvussa 5 esitellyn korrelaatiomatriisin pohjalta käsitevaliditeetti on myös tutkimuksessa hyväksyttävällä tasolla.

Tutkimuksen yhtenä rajoitteena on havaintoyksiköiden määrä, joka ei ollut täysin sopiva kattamaan esimerkiksi kansallisen kyselytutkimuksen tavoitettavuutta. Vilkan (2007) mukaan havaintoyksiköitä olisi ollut hyvä olla siinä tapauksessa 500-1000 kappaletta. Lisäksi viisi summamuuttujaa jouduttiin hylkäämään huonon reliabiliteetin vuoksi, mistä syystä takia tutkittava aineisto jäi osittain vajaaksi. Mittareiden operationalisointiin tulisi kiinnittää tulevissa tutkimuksissa siis erityistä huomiota. Omaksumisen tasoa ei myöskään mitattu summamuuttujalla, vaan ainoastaan kolmiluokkaisella, kategorisella muuttujalla, millä saattoi olla vaikutusta tulosten arviointiin ja yleistettävyyteen. Tämän kysymyksen yhteydessä tarjottiin mahdollisuus myös kolmanteen, epäselvään vastaukseen, mikä teki regressiomallin analysoinnista haasteellista. On hyvä myös huomioda, että alkuperäistä Meuterin, Bitnerin, Ostromin ja Brownin (2005) teoriaa jouduttiin muokkaamaan jonkin verran, jotta tutkimuskyselystä saatiin sopivan mittainen. Tästä syystä joitakin mittareita jouduttiin huomattavasti typistämään tai jättämään teorian ulkopuolelle. Tuloksista on rajoituksista huolimatta löydettävissä kuitenkin joitakin yleistyksiä, joita on hyvä ottaa huomioon myös jatkotutkimuksessa.

Tutkimuksen tuloksilla on sekä teoreettista, että käytännön kontribuutiota. Kuten alan kirjallisuuskatsauksen myötä voitiin todeta, chattibottien omaksumiseen liittyvää tutkimusta on vielä niukasti, vaikka teknologia itsessään yleisty-y yhä kiihtyvämpää tahtia. Tässä tutkimuksessa kartoitettiin erityisesti Ostromin, Fotheringhamin & Bitnerin (2019) tekoälyteknologioiden omaksumisen teorian hyödynnettävyyttä chattibottien omaksumisen tutkimukseen. Teoriassa sisällytettiin vanhempaan itsepalveluteknologioiden omaksumisen teoriaan (Meuter, Bitner, Ostrom & Brown, 2005) kolme uutta summamuuttujaa, joilla pyrittiin tarkemmin kuvaamaan tekoälyteknologioihin liittyviä huolia.

Tehtyjen regressiomallien pohjalta voidaan todeta, että käytetyssä teoriassa on tuotu esille omaksumisen kannalta relevantteja tekijöitä, mutta tulosten pohjalta on merkityksellistä arvioida teorian yleistettävyyttä jatkotutkimusta ajatellen myös muihin tekoälyteknologioihin. Huomionarvoista on esimerkiksi teknologia-ahdistuksen ja vastahakoisuuden merkitys tulevaisuudessa. Tässä tutkimuksessa ei teknologiaa kohtaan koetun ahdistuksen ja vastahakoisuuden sekä chattibottien omaksumisen väliltä löydetty yhteyttä, mutta toisaalta saattamme yhteiskuntana olla jo ohittaneet sen vaiheen, jossa teknologian käyttöä vältellään siitä johtuvan ahdistuksen vuoksi. Kuten luvussa 2 tuotiin esille, asiakaspalvelun digitalisaatio ja automatisointi on edennyt jo niin pitkälle, ettei asiakkaan henkilökohtaisilla toiveilla ole välttämättä tulevaisuudessa merkitystä (esim. Følstad, Nordheim & Bjørkli, 2018). Käytännössä teknologian hyödyntäminen alkaa siis olla jo lähes pakollista, mistä syystä näiden mittareiden merkitys teorian kokonaisuudessa saattaa olla jo vanhentunut. Samoin myös kyvykkyyden kannalta on merkityksellistä pohtia, vaikuttaako teknologian omaksumiseen niinkään enää käyttäjän henkilökohtaiset, teknologiset taidot, vai esimerkiksi teknologiaan itseensä liittyvät käytännön haasteet, joihin käyttäjä ei voi juurikaan vaikuttaa. Chattibottien kohdalla tämä viittaisi esimerkiksi chattibottien kielellisen ymmärryksen haasteisiin.

Chattibottien omaksumista on todennäköisesti jatkossa mielekästä arvioida jollakin muulla asteikolla. Sen lisäksi, että kaikille mitatuille tekijöille ei löytynyt regressiomallissa tukea, on huomioitava, että teoriaan liittyy myös todella iso joukko erilaisia ja erityyppisiä tekijöitä, joiden osuutta omaksumisen prosessissa on myös arvioitava uudelleen. Erityisesti koetun epäilyttävyyden ja yritystä sekä teknologiaa kohtaan koetun luottamuksen merkitystä olisi hyvä tutkia jatkossa, ehkä jopa omana, erillisenä tutkimuksenaan, sillä ne saivat tukea laadullisen aineiston analysoinnin yhteydessä. Toisaalta myös roolien selkeyden merkitys mallissa on mielenkiintoinen, sillä tutkimuksen tulosten pohjalta sen voidaan nähdä liittyvän myös siihen, millä tavalla yritys viestii teknologian toiminnasta ja kyvykkyydestä asiakkaalleen.

Tutkimuksen käytännön kontribuutio liittyy vahvasti kuviossa 9 esiteltyihin tekijöihin. Tutkimuksen motivaatioksi esitettiin jo johdannossa tulosten tuottaminen teknologia-ähtöisen asioinnin kehittämiseksi, mikä on tutkimuksessa saavutettu tutkimustuloksia analysoimalla. Omaksumiseen positiivisesti ja negatiivisesti vaikuttavia tekijöitä pohtimalla eri alan yrityksissä voidaan päästä paremmin käsiksi asiakaspalvelulle asetettuihin tavoitteisiin, sekä kehittää chattibottien elinkaarta yhä paremmin asiakasta palvelevaksi. Asiakkaille tuotettavan palvelun tehostaminen on molempien osapuolten kannalta hedelmällistä, mutta tärkeää olisi huolehtia myös asiakkaalle tuotetun lisäarvon saatavuudesta ja viestinnästä. Asiakkaat toivovat, että heille viestitään avoimesti ja selkeästi siitä arvosta, jota he chattibotin käyttämisestä saavat. Chattibotin hyödyllisyyttä on hyvä arvioida molemminpuolisesti – onko chattibotin käytöstä todellista hyötyä asiakkaalle, sekä onko sillä toisaalta vaikutusta asiakaspalvelun tehokkuuteen.

Asiakaspalvelukanavat tulisi suhteuttaa aina asiakkaiden palvelulle asetamiin vaatimuksiin, minkä lisäksi uutta teknologiaa asiakasrajapinnassa tulisi tuottaa nimenomaan asiakkaan ilmaisemaan tarpeeseen, ei teknologiamarkkinoiden kehittymisen ja innovaatioiden syntymisen myötä (Conium, 2014; Scherer, Wunderlich, & Von Wangenheim, 2015). Yrityksissä olisi ylipäättään teknologioiden hankinnan yhteydessä hyödyllistä arvioida tarkemmin, mitkä ovat asiakkaiden pahimmat kipupisteet yrityksen kanssa asioidessaan, sekä sitä, tavoitetaanko kyseisellä teknologialla tähän toivottuja parannuksia. Chattibotit eivät matalan kynnyksen asiointikanavinakaan ole sopiva ratkaisu kaikkiin asiointitarpeisiin, sillä henkilökohtaisen palvelun uniikkia arvoa on vaikea täydentää pelkästään teknologialla (Scherer, Wunderlich, & Von Wangenheim, 2015). Tätä argumenttia tukee myös se, että tutkimuksen verkkokyselyyn osallistuneista vain 7 prosenttia pyrki hoitamaan asiointitarpeensa chattibotin avulla. Toisaalta tutkimuksessa tavoitettujen tulosten pohjalta voidaan antaa avaimia myös chattibotti-ratkaisuja tuottaville yrityksille kehittää teknologiaansa. Esimerkiksi suomen kielen tuen kehittyminen, sujuvampi keskustelu chattibotin ja asiakkaan välillä sekä chattibottien inhimillistäminen voivat tulevaisuudessa olla avaimia yhä positiivisempaan omaksumisen tasoon.

## 7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää chattibottien omaksumiseen vaikuttavia tekijöitä asiakasrajapinnassa, eli asiakaspalvelun kontekstissa. Tutkimuksen päätutkimuskysymyksenä oli « *Mitkä tekijät vaikuttavat chattibottien omaksumiseen asiakasrajapinnassa?* » ja apukysymyksenä « *Mitä vahvuuksia ja heikkouksia chattiboteilla on asiointikanavana?* ». Tutkimuskysymyksiin pyrittiin löytämään vastauksia määrällisellä ja laadullisella tutkimuksella, joka toteutettiin verkkokyselynä keväällä 2020. Tutkimuksen pohjana suoritettiin kattava kirjallisuuskatsaus, ja pohjateoriaksi valittiin Ostromin, Fotheringhamin & Bitnerin (2019) tekoälyteknologioiden omaksumisen teoria. Teorian tarjoamien mittareiden lisäksi teorian ulkopuolisia, omaksumiseen vaikuttavia tekijöitä tarkasteltiin vielä avoimien vastausten pohjalta.

Vastauksia verkkokyselyyn saatiin 426. Tutkimusaineistolle toteutettiin logistinen regressioanalyysi, jonka pohjalta voitiin todeta vastauksena päätutkimuskysymykseen, että chattibottien omaksumiseen vaikuttavat ulkoinen motivaatio, sisäinen motivaatio, suhteellinen hyöty, sopivuus ja koettu kompleksisuus. Näiden lisäksi laadullisen aineiston analyysissä todettiin myös chattibottien yksilöllisyyden ja inhimillisyyden puutteen, epäluotettavuuden ja epävarmuuden, teknologian kehittymättömyyden ja kyvykkyyden arvioinnin haastavuuden mahdollisesti vaikuttavan omaksumiseen. Tutkimuksessa pystyttiin muodostamaan regressiomalli myös preferoidusta asiointitavasta, jossa vuorovaikutuksen tarve, sisäinen motivaatio ja chattibotin sopivuus vaikuttivat tilastollisesti merkitsevästi asiointitavan valintaan. Erityisesti vuorovaikutuksen tarve nousi tässä regressiomallissa tärkeimmäksi selittäväksi tekijäksi.

Apukysymykseen vastattiin laadullisen aineiston analyysillä, jonka pohjalta voitiin todeta, että chattiboteilla oli osittain jopa ristiriitaisia vahvuuksia ja heikkouksia. Vaikka vahvuuksina nähtiin asiointin nopeus ja vaivattomuus, matala kynnyksen ja tiedon koosteisuus, heikkouksina taas koettiin samalla vastausten yksinkertaisuus, vastauksen saamisen epävarmuus, yksilöllisyyden puute, kielen ymmärryksen puute ja teknologian epäilyttävyys sekä sen toiminnan läpinäkyvyyden puuttuminen.

Tutkimuksen luonne oli eksploratiivinen ja teoriaa kartoittava, mistä syystä tuloksia oli tarjota laajasti. Tutkimuksesta saaduilla tuloksilla voidaan katsoa näistä syistä olevan teoreettista sekä käytännön kontribuutiota. Tulevaisuuden tutkimuksessa on hyvä ottaa huomioon tässä tutkimuksessa esitetyt kehittämisskohteet, sekä mahdollisesti etsiä omaksumisen teorioihin täysin uusia näkökulmia. Kuten kirjallisuuskatsauksessa havaittiin, osa aiemmista teorioista on joko toteutettu hyvin erilaisessa kontekstissa, ne ovat liian suppeita tai yksinkertaisesti tähän aikakauteen suhteutettuna vanhentuneita. Osa tutkimuksen rajoitteista liittyikin käytettyyn teoriaan, jota jouduttiin supistamaan tutkimusmenetelmää ajatellen. Toisaalta tutkimuksen kattavuus havaintoyksiköiden suhteen ei ollut niin laaja, että sitä voitaisiin pitää kansallisen tason tutkimuksena. Saadut tulokset ovat silti hyvin yleistettävissä.

Tutkimuksen motivaationa oli tuottaa mahdollisimman selkeitä tuloksia tekoälyteknologioiden käyttöönoton sekä käyttöasteen parantamista ajatellen. Saatuja tuloksia voidaan käytännön työssä hyödyntää esimerkiksi vahvistamaan chattibottien asemaa asiakaspalvelussa kehittämällä niissä todettuja heikkouksia, sekä toisaalta parantamalla asiakkaiden oletuksia chattiboteista asiointikanavana. Asiakkaiden suuntaan toteutettuna läpinäkyvämpi viestintä tulee olemaan jatkossakin sitä arvokkaampaa, mitä enemmän erilaisia teknologioita otetaan käyttöön asiakasrajapinnassa. Asiakkaan tulee toisaalta ymmärtää oma roolinsa teknologian käyttäjänä, mutta myös ymmärtää teknologiasta saatava arvo molemminpuolisesti. Tekoälyteknologioiden omaksuminen tuskin tulee sen ominaisuuksien takia olemaan tulevaisuudessa yhtä helppoa, kuin muiden itsepalveluteknologioiden käyttöönotto.

Vaikka aiempaa kirjallisuutta oli aiheesta tarjolla niukasti, tekoälyteknologioiden ja chattibottien tutkimusala tulee olemaan tulevaisuudessa toivottavasti yhä kiinnostavampi, sillä chattibotit kehittyvät kiihtyvää tahtia. Vastikään julkaistussa tutkimuksessa Adiwardana, Luong, So, Hall, Fiedel, Thoppilan, Yang, Kulshreshtha, Nemade, Lu ja Le (2020) esittelivät Meenan, avoimeen tietoon (engl. open-domain) ja tiedon louhintaan perustuvan chattibotin. Siinä, missä nykyiset chattibotit toimivat pääasiassa suljetun tiedon ympäristössä, Meenalle on opetettu 40 miljardia eri sanaa, jotka se on kerännyt sosiaalisen median keskusteluista. Tutkimuksessaan Adiwardana ja muut (2020) vertasivat Meenan ihmisyyttä muihin chattibotteihin sekä ihmiseen kehittämällään asteikolla, ja tutkimuksen tuloksena totesivat, että Meena pääsi arvioissa muita chattibotteja korkeammalle.

Kyseisellä tutkimuksella oli tietysti muitakin tuloksia, eikä Meena ole tarjolla vielä kaupallisena sovelluksena, mutta erityisesti chattibottien omaksumisen kontekstissa olisi tulevaisuudessa mielekästä tutkia, millä tavoin chattibottien omaksuminen muuttuu niiden osaamisen kehittyessä. Tekoälyteknologioiden osaamisen kehittymistä mitataan muun muassa vuosittaisella Loebnerpalkinnolla, jonka voittajan tulee olla kehittänyt sovellus, joka kykenee läpäisemään Turingin testin, eli esiintymään vakuuttavasti ihmisenä. Tähän mennessä Mitsuku-niminen chattibotti on voittanut inhimillisimmän sovelluksen palkinnon viisi kertaa, mutta yksikään sovellus ei toistaiseksi ole läpäissyt Turin-

gin testiä. (VentureBeat, 2020.) Tulevaisuuden tutkimus voisikin kuvata sitä, muuttuvatko asiakkaiden käsitykset chattiboteista merkittävästi siinä vaiheessa, kun järjestelmää on vaikea enää erottaa oikeasta ihmisestä.

Chattibottien käyttöön ja omaksumiseen liittyvissä asioissa olisi ylipääntään paljon jatkotutkimuksen arvoista. Demografisten tietojen kuten iän ja sukupuolen sijasta voisi olla mielekäästä tutkia, millä tavalla esimerkiksi tutkittavan teknologinen osaaminen vaikuttaa omaksumisen tasoon. Oletuksena voisi esimerkiksi olla, että teknologiaa sujuvasti käyttävät kokisivat chattibotit todennäköisemmin hyvänä innovaationa. Tähän liittyy paljon myös yksilön läpikäymä koulutusaste ja -suunta. Myös chattibottien inhimillisyyteen ja persoonallisuuteen liittyy paljon asioita, joilla voi olla tulevaisuudessa merkitystä omaksumisen kannalta. Kieliasu, murteet, slangi ja muut tekijät, jotka tekevät chattibotista käyttäjälleen tuttavallisemman, voivat tulevaisuudessa olla merkittäviä tutkimuskohteita.



## LÄHTEET

- Abu Shawar, B., & Atwell, E. (2016). *Usefulness, localizability, humanness, and language-benefit: additional evaluation criteria for natural language dialogue systems*. *International Journal of Speech Technology*, 19(2), 373-383.
- Adiwardana, D., Luong, M. T., So, D. R., Hall, J., Fiedel, N., Thoppilan, R., Yang, Z., Kulshreshtha, A., Nemade, G., Lu, Y. & Le, Q. V. (2020). *Towards a human-like open-domain chatbot*. ArXiv preprint, arXiv:2001.09977.
- Bagozzi, R. P. (2007). *The legacy of the technology acceptance model and a proposal for a paradigm shift*. *Journal of the Association for Information Systems*, 8(4), 3.
- Barbuceanu, M., Fox, M. S., Hong, L., Lallement, Y., & Zhang, Z. (2004). *Building agents to serve customers*. *AI Magazine*, 25(3), 47-47.
- Benbasat, I., & Barki, H. (2007). *Quo vadis TAM?*. *Journal of the Association for Information Systems*, 8(4), 7.
- Borana, J. (2016). *Applications of Artificial Intelligence & Associated Technologies*. Proceedings of International Conference on Emerging Technologies in Engineering, Biomedical, Management and Science, ETEBMS-2016.
- Bostrom, N., & Yudkowsky, E. (2014). *The ethics of artificial intelligence*. *The Cambridge handbook of artificial intelligence*, 316-334.
- Brill, T. M., Munoz, L., & Miller, R. J. (2019). *Siri, Alexa, and other digital assistants: a study of customer satisfaction with artificial intelligence applications*. *Journal of Marketing Management*, 35(15-16), 1401-1436.
- Bringsjord, S., & Schimanski, B. (2003). *What is artificial intelligence? Psychometric AI as an answer*. Proceedings of International Joint Conferences on Artificial Intelligence Organization, IJCAI-03, 887-893.
- Burke, R. R. (2002). *Technology and the customer interface: what consumers want in the physical and virtual store*. *Journal of the academy of Marketing Science*, 30(4), 411-432.
- Cameron, G., Cameron, D., Megaw, G., Bond, R., Mulvenna, M., O'Neill, S., Armour, C. & McTear, M. (2017). *Towards a chatbot for digital counselling*. In Proceedings of the 31st British Computer Society Human Computer Interaction Conference, 24-31.

- Childers, T. L., Carr, C. L., Peck, J., & Carson, S. (2001). *Hedonic and utilitarian motivations for online retail shopping behavior*. *Journal of Retailing*, 77(4), 511-535.
- Coniam, D. (2008). *Evaluating the language resources of chatbots for their potential in English as a second language*. *ReCALL*, 20(1), 98-116.
- Coniam, D. (2014). *The linguistic accuracy of chatbots: usability from an ESL perspective*. *Text & Talk*, 34(5), 545-567. .
- Dash, M., & Bakshi, S. (2019). *An Exploratory Study Of Customer Perceptions of Usage of Chatbots in the Hospitality Industry*. *International Journal on Customer Relations*, 7(2), 27-33.
- Davis, F. D. (1989). *Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology*. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Davis, F. D. (1993). *User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions and behavioral impacts*. *International Journal of Man-Machine Studies*, 38(3), 475-487.
- Dwivedi, Y. K., Rana, N. P., Jeyaraj, A., Clement, M., & Williams, M. D. (2019). *Re-examining the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT): Towards a revised theoretical model*. *Information Systems Frontiers*, 21(3), 719-734.
- Eyssel, F., Kuchenbrandt, D., & Bobinger, S. (2011). *Effects of anticipated human-robot interaction and predictability of robot behavior on perceptions of anthropomorphism*. In the *Proceedings of the 6th International Conference on Human-Robot Interaction*, 61-68.
- Eyssel, F., Kuchenbrandt, D., Hegel, F., & de Ruiter, L. (2012). *Activating elicited agent knowledge: How robot and user features shape the perception of social robots*. In the *Proceedings of The 21st IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication*, 851-857.
- Fan, A., Wu, L. L., & Mattila, A. S. (2016). *Does anthropomorphism influence customers' switching intentions in the self-service technology failure context?* *Journal of Services Marketing*, 30(7), 713-723.
- Fan, A., Wu, L., Miao, L., & Mattila, A. S. (2019). *When does technology anthropomorphism help alleviate customer dissatisfaction after a service failure? – The moderating role of consumer technology self-efficacy and interdependent self-construal*. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 1-22.
- Fiore, D., Baldauf, M., & Thiel, C. (2019). *"Forgot your password again?" Acceptance And User Experience of a Chatbot for In-company IT Support*. In

Proceedings of the 18th International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia, 1-11.

- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1977). *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Følstad, A., Nordheim, C. B., & Bjørkli, C. A. (2018). *What makes users trust a chatbot for customer service? An exploratory interview study*. Proceedings in International Conference on Internet Science, INSCI 2018, 194-208.
- Froehle, C. M., & Roth, A. V. (2004). *New measurement scales for evaluating perceptions of the technology-mediated customer service experience*. Journal of Operations Management, 22(1), 1-21.
- Hamet, P., & Tremblay, J. (2017). *Artificial intelligence in medicine*. Metabolism, 69, S36-S40.
- Hengstler, M., Enkel, E., & Duelli, S. (2016). *Applied artificial intelligence and trust – The case of autonomous vehicles and medical assistance devices*. Technological Forecasting and Social Change, 105, 105-120.
- Hirsjärvi, S., Remes, P., & Sajavaara, P. (2009). *Tutki ja kirjoita*. 15. painos. Helsinki: Tammi.
- Huang, M. H., & Rust, R. T. (2018). *Artificial intelligence in service*. Journal of Service Research, 21(2), 155-172.
- Ischen, C., Araujo, T., Voorveld, H., van Noort, G., & Smit, E. (2020). *Privacy concerns in chatbot interactions*. Chatbot Research and Design, 34-48. Springer, Cham.
- Jenkins, M. C., Churchill, R., Cox, S., & Smith, D. (2007). *Analysis of user interaction with service oriented chatbot systems*. Proceedings of International Conference on Human-Computer Interaction, HCII 2007, LNCS 4552, 76-83.
- Johannsen, F., Leist, S., Konadl, D., & Basche, M. (2018). *Comparison of Commercial Chatbot Solutions for Supporting Customer Interaction*. Proceedings of Twenty-Sixth European Conference on Information Systems (ECIS2018), Portsmouth, UK.
- Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). *Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence*. Business Horizons, 62(1), 15-25.
- Kela. (2020). *Lapsiperheiden etuuksissa neuvova chatbot*. Haettu 6.1.2020 osoitteesta: <https://www.kela.fi/aitiyspakkaus>

- Kim, H. W., Chan, H. C., & Gupta, S. (2007). *Value-based Adoption of Mobile Internet: An Empirical Investigation*. *Decision Support Systems*, 43(1), 111-126.
- Kumar, A., & Telang, R. (2012). *Does the web reduce customer service cost? Empirical evidence from a call center*. *Information Systems Research*, 23(3-part-1), 721-737.
- Larivière, B., Bowen, D., Andreassen, T. W., Kunz, W., Sirianni, N. J., Voss, C., Wunderlich, N. V. & De Keyser, A. (2017). *“Service Encounter 2.0”: An investigation into the roles of technology, employees and customers*. *Journal of Business Research*, 79, 238-246.
- Laumer, S., Maier, C., & Gubler, F. T. (2019). *Chatbot Acceptance in Healthcare: Explaining User Adoption of Conversational Agents for Disease Diagnosis*. In *Proceedings of the 27th European Conference on Information System (ECIS)*.
- Legris, P., Ingham, J., & Collette, P. (2003). *Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model*. *Information & Management*, 40(3), 191-204.
- Lin, C. H., Shih, H. Y., & Sher, P. J. (2007). *Integrating technology readiness into technology acceptance: The TRAM model*. *Psychology & Marketing*, 24(7), 641-657.
- Markkinointi&Mainonta. (2018, 2. elokuuta) *Kotipizza valjastaa käyttöönsä Amazonin tekoälyn – puheohjauksella voi nyt tilata pizzaa myös Suomessa*. Haettu 5.1.2020 osoitteesta <https://www.marmai.fi/uutiset/kotipizza-valjastaa-kayttoonsa-amazonin-tekoalyn-puheohjauksella-voi-nyt-tilata-pizzaa-myos-suomessa/ba17ba84-46a5-315f-9031-848e6f8820c5>
- Metsämuuronen, J. (2006). *Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä*. International Methelp Ky. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.
- Meuter, M. L., Bitner, M. J., Ostrom, A. L., & Brown, S. W. (2005). *Choosing among alternative service delivery modes: An investigation of customer trial of self-service technologies*. *Journal of marketing*, 69(2), 61-83.
- Müller, L., Mattke, J., Maier, C., Weitzel, T., & Graser, H. (2019). *Chatbot Acceptance: A Latent Profile Analysis on Individuals' Trust in Conversational Agents*. In *Proceedings of the 2019 on Computers and People Research Conference*, 35-42.
- Nadarzynski, T., Miles, O., Cowie, A., & Ridge, D. (2019). *Acceptability of Artificial Intelligence (AI)-led Chatbot Services in Healthcare: A Mixed-methods Study*. *Digital Health*, 5, 1-12.

- Nguyen, N., & Leblanc, G. (2002). *Contact personnel, physical environment and the perceived corporate image of intangible services by new clients*. *International Journal of Service Industry Management*, 13(3), 242-262.
- Nordheim, C. B., Følstad, A., & Bjørkli, C. A. (2019). *An Initial Model of Trust in Chatbots for Customer Service – Findings from a Questionnaire Study*. *Interacting with Computers*, 31(3), 317-335.
- Nummenmaa, L. (2009). *Käyttätymistieteiden tilastolliset menetelmät*. Kustannusosakeyhtiö Tammi: Helsinki.
- Ostrom, A. L., Fotheringham, D., & Bitner, M. J. (2019). *Customer Acceptance of AI in Service Encounters: Understanding Antecedents and Consequences*. In *Handbook of Service Science, Volume II* (pp. 77-103). Springer, Cham.
- Parasuraman, A. (2000). *Technology Readiness Index (TRI): A multiple-item scale to measure readiness to embrace new technologies*. *Journal of Service Research*, 2(4), 307-320.
- Parasuraman, A., Berry, L. L., & Zeithaml, V. A. (1991). *Understanding customer expectations of service*. *Sloan management review*, 32(3), 39-48.
- Pavlou, P. A. (2003). *Consumer acceptance of electronic commerce: Integrating trust and risk with the technology acceptance model*. *International Journal of Electronic Commerce*, 7(3), 101-134.
- Reichheld, F. F., Markey Jr, R. G., & Hopton, C. (2000). *E-customer loyalty- applying the traditional rules of business for online success*. *European Business Journal*, 12(4), 173.
- Rodríguez Cardona, D., Werth, O., Schönborn, S., & Breitner, M. H. (2019). *A Mixed Methods Analysis of the Adoption and Diffusion of Chatbot Technology in the German Insurance Sector*. In the Proceedings of the Twenty-fifth America's Conference on Information Systems, 2019.
- Sanny, L., Susastra, A., Roberts, C., & Yusramdaleni, R. (2020). *The Analysis of Customer Satisfaction Factors Which Influence Chatbot Acceptance in Indonesia*. *Management Science Letters*, 10(6), 1225-1232.
- Scherer, A., Wunderlich, N. V., & Von Wangenheim, F. (2015). *The Value of Self-Service: Long-Term Effects of Technology-Based Self-Service Usage on Customer Retention*. *MIS quarterly*, 39(1).
- Shawar, B. A., & Atwell, E. (2005). *Using corpora in machine-learning chatbot systems*. *International Journal of Corpus Linguistics*, 10(4), 489-516.
- Shawar, B. A., & Atwell, E. (2007). *Chatbots: are they really useful?*. *LDV-Forum*, 22(1), 29-49.

- Sohn, K., & Kwon, O. (2020). *Technology Acceptance Theories and Factors Influencing Artificial Intelligence-based Intelligent Products*. *Telematics and Informatics*, 47, 101324.
- Tene, O., & Polonetsky, J. (2013). *A theory of creepy: technology, privacy and shifting social norms*. *Yale Journal of Law and Technology*, 16, 59-102.
- Valtionvarainministeriö. (2020). *Kansallinen tekoälyohjelma AuroraAI*. Haettu 22.3.2020 osoitteesta: <https://vm.fi/tekoalyohjelma-auroraai>
- van der Goot, M. J., & Pilgrim, T. (2020). *Exploring Age Differences in Motivations for and Acceptance of Chatbot Communication in a Customer Service Context*. *Chatbot Research and Design*, 173-186. Springer, Cham.
- Van Doorn, J., Mende, M., Noble, S. M., Hulland, J., Ostrom, A. L., Grewal, D., & Petersen, J. A. (2017). *Domo arigato Mr. Roboto: Emergence of automated social presence in organizational frontlines and customers' service experiences*. *Journal of Service Research*, 20(1), 43-58.
- Venkatesh, V. (2000). *Determinants of perceived ease of use: Integrating control, intrinsic motivation, and emotion into the technology acceptance model*. *Information Systems Research*, 11(4), 342-365.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). *A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies*. *Management Science*, 46(2), 186-204.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). *User acceptance of information technology: Toward a unified view*. *MIS quarterly*, 27(3), 425-478.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y., & Xu, X. (2012). *Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology*. *MIS quarterly*, 36(1), 157-178.
- VentureBeat. (2020, 1. helmikuuta). *Just how big a deal is Google's new Meena chatbot model?* Haettu 13.4.2020 osoitteesta <https://venturebeat.com/2020/02/01/just-how-big-a-deal-is-googles-new-meena-chatbot-model/>
- Vilkka, H. (2007). *Tutki ja mittaa: määrällisen tutkimuksen perusteet*. Helsinki: Tammi.
- Vähäkainu, P., & Neittaanmäki, P. (2018). *Tekoäly terveydenhuollossa*. Informaatioteknologian tiedekunnan julkaisuja, Jyväskylän yliopisto, (2018, 45).

- Walker, R. H., Craig-Lees, M., Hecker, R., & Francis, H. (2002). *Technology-enabled service delivery*. *International Journal of Service Industry Management*, 13(1), 91-106.
- Waytz, A., Heafner, J., & Epley, N. (2014). *The mind in the machine: Anthropomorphism increases trust in an autonomous vehicle*. *Journal of Experimental Social Psychology*, 52, 113-117.
- Weizenbaum, J. (1966). *ELIZA - a computer program for the study of natural language communication between man and machine*. *Communications of the ACM*, 9(1), 36-45.
- Xiao, B., & Benbasat, I. (2007). *E-commerce product recommendation agents: use, characteristics, and impact*. *MIS quarterly*, 31(1), 137-209.
- Zeithaml, V. A., Parasuraman, A., & Malhotra, A. (2002). *Service quality delivery through web sites: a critical review of extant knowledge*. *Journal of the academy of marketing science*, 30(4), 362-375.
- Zlotowski, J., Proudfoot, D., Yogeewaran, K., & Bartneck, C. (2015). *Anthropomorphism: Opportunities And Challenges In Human-Robot Interaction*. *International Journal of Social Robotics*, 7(3), 347-360.

## LIITE 1 KYSELYLOMAKE

### Sivu 1/5

Tervetuloa vastaamaan kyselytutkimukseen, jossa pyritään selvittämään chattibottien käyttöön vaikuttavia tekijöitä asiakasrajapinnassa. Tutkimus toteutetaan osana pro gradu -tutkielmaa Jyväskylän yliopiston kognitiotieteen pääaineessa.

Tutkimus koostuu neljästä eri sivusta. Vastaajilta pyydetään ensin taustatietoja ja kokemuksia chattibottien käytöstä, jonka jälkeen vastaajaa pyydetään vastaamaan chattibotteja ja yritysten asiointipalveluita koskeviin väittämiin. Pakolliset kysymykset on merkitty \*-merkillä.

Kyselyn lopussa voit jättää yhteystietosi, ja osallistua kahden 50 euron S-ryhmän lahjakortin arvontaan. Arvonta suoritetaan kyselytutkimuksen päätyttyä, ja arvonnin voittajiin ollaan yhteydessä henkilökohtaisesti. Yhteystiedot poistetaan arvonnin suorittamisen jälkeen, eikä niitä voida yhdistää annettuihin vastauksiin.

Kyselyyn vastaaminen vie noin 10-15 minuuttia.

Voit koska tahansa lopettaa kyselyyn vastaamisen. Kyselyssä kerättyä dataa käytetään ainoastaan tieteelliseen tutkimukseen, ja sitä säilytetään luottamuksellisesti. Vastaukset kerätään ja raportoidaan niin, ettei niiden perusteella voida tunnistaa yksittäistä vastaajaa henkilökohtaisesti.

Lisätietoja saat tarvittaessa tutkimuksen vastuuhenkilöltä:

Rosa Virtanen, rosa.c.virtanen@student.jyu.fi  
Kognitiotieteiden maisteriohjelma

### Sivu 2/5

\* Kysymys on pakollinen

#### **1. Syntymävuotesi? \***

- Vastausvaihtoehdot 1920-2016
- En halua vastata

#### **2. Sukupuolesi? \***

- Nainen
- Mies
- Muu



- En halua kertoa

**3. Mikä on korkein koulutusasteesi? \***

- Peruskoulu
- Lukio/ammattikoulu
- Alempi korkeakoulu
- Ylempi korkeakoulu
- Tutkijakoulutus
- En halua vastata

**4. Mikä seuraavista kuvaa parhaiten tämänhetkistä elämäntilannettasi? \***

- Opiskelija
- Työtön
- Työntekijä / Yrittäjä
- Eläkeläinen
- En halua vastata

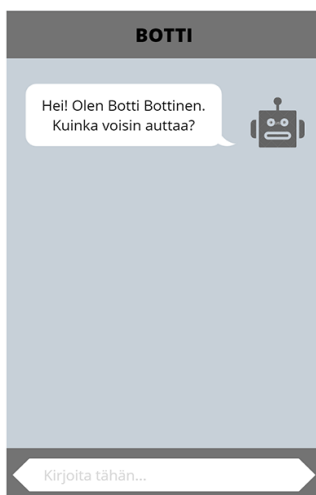
**5. Millä laitteella käytät useimmiten yritysten verkkopalveluita? \***

- Älypuhelin
- Tabletti (taulutietokone, padi, tablettitietokone)
- Tietokone

Sivu 3/5

**Mikä on chattibotti?**

Chattibotilla tarkoitamme chat-keskusteluikkunaa, jossa keskustelu tapahtuu ihmisen (asiakaspalvelijan) sijasta tietokoneen kanssa. Chattibotilta voit kysyä esimerkiksi yrityksen tuotteesta, palvelusta tai vaikkapa verkkokauppatilauksen etenemisestä. Chattibotilta saa vastauksen kuitenkin useimmiten vain yleisimpiin kysymyksiin, ja se toimiikin pääasiassa asiakaspalvelun tukena.



Esimerkki chattibotista (keskusteluikkuna).

**6. Oletko koskaan käyttänyt chattibottia verkkosivustolla? \***

- Kyllä (Kysymykset 7, 8 ja 9 tulevat tarjolle)
- En (Kysymys 9 tulee tarjolle)
- En ole varma (Kysymys 9 tulee tarjolle)

**7. Koitko chattibotin käyttämisen hyödylliseksi? Voit kertoa tässä tarkemmin kokemuksistasi.**

- Avoin kysymys

**8. Jos olet käyttänyt chattibottia, mihin tarkoitukseen hyödynsit sitä? (Voit valita useamman kuin yhden vaihtoehdon) \***

- Kysyin apua verkkosivuston käytössä
- Kysyin apua yrityksen palvelun käytössä
- Kysyin yrityksen palvelusta/tuotteesta lisätietoja
- Kokeilin chattibotin toimintaa yleisellä kysymyksellä
- Tiedustelin yrityksen toimipaikan aukioloaikoja
- Yritin saada yhteyden yrityksen asiakaspalveluun
- Muu, mikä?

**9. Käyttäisitkö chattibottia yrityksen verkkosivulla, mikäli sellainen olisi tarjolla? \***

- Kyllä (Kysymys 10 tulee tarjolle)
- En (Kysymys 11 tulee tarjolle)
- Ehkä (Kysymys 10 tulee tarjolle)

**10. Miksi käyttäisit chattibottia? Voit jakaa tässä tarkemmin ajatuksiasi.**

- Avoin kysymys

**11. Miksi et käyttäisi chattibottia? Voit jakaa tässä tarkemmin ajatuksiasi.**

- Avoin kysymys

Sivu 4/5

**12. Vastaa seuraaviin chattibotteja ja yritysten asiointipalveluita koskeviin väittämiin. Voit vastata kysymyksiin, vaikka sinulla ei olisikaan kokemusta chattibotin käytöstä \* (Väittämien järjestys satunnainen)**

Asteikko: Täysin eri mieltä, Jokseenkin eri mieltä, Ei samaa eikä eri mieltä, Jokseenkin samaa mieltä, Täysin samaa mieltä

- Olen varma siitä, kuinka chattibottia käytetään
- En ole varma siitä, miten chattibottia käytetään oikein
- Tiedän, mitä minun odotetaan tekevän, kun käytän chattibottia
- Chattibotin käyttämiseen liittyvät vaiheet ovat minulle selkeitä

- Olen täysin kykenevä käyttämään chattibottia
- En usko omistavani riittäviä taitoja chattibotin käyttämiseen
- Chattibotin käyttämiseen liittyy asioita, jotka ovat liian vaikeita omiin taitoihini nähden
- Chattibotin avulla voisin hoitaa asiani nopeammin
- Chattibotin avulla voisin asioida yrityksen kanssa, milloin haluan
- Chattibotin kanssa asioiminen lisäisi mahdollisuuksiani vaikuttaa asiointiprosessiin
- Toivoisin, että asiointi on helppoa, kun asioin yrityksen kanssa
- Toivoisin, että asiointi on nopeaa, kun asioin yrityksen kanssa
- Kun asioin yrityksen kanssa, minulle on tärkeää, että voin itse valita asiointin ajankohdan
- Chattibotin käyttäminen olisi hauskaa
- Chattibotin käyttäminen tarjoaisi minulle nautintoa
- Chattibotin käyttäminen olisi epämiellyttävää
- Chattibotin käyttäminen olisi mielenkiintoista
- En koe vaivan arvoiseksi vaihtaa asiointikanavaa toiseen
- Asiointikanavan vaihtamiseen liittyvät ajan ja vaivan kustannukset ovat suuret
- Teknologian käyttäminen aiheuttaa minussa levottomuutta
- Teknologian käyttöön liittyvät termit ovat hämmentäviä ja epäselviä minulle
- Epäröin erilaisten teknologioiden käyttöä, sillä pelkään tekeväni peruuttamattomia virheitä
- Henkilökohtainen kontakti yrityksen työntekijään tekee asiointista minulle nautinnollisempaa
- Asiakaspalvelijalta saamani henkilökohtainen huomio on minulle tärkeää
- Minusta on häiritsevää käyttää teknologiaa, kun voisin puhua oikealle ihmiselle sen sijaan
- Käytän paljon erilaisia automaatteja tai itsepalvelukanavia, kun asioin muiden yritysten kanssa
- Minulla ei ole paljon kokemusta Internetin käytöstä
- Käytän paljon teknologiapohjaisia tuotteita ja palveluita
- Chattibotin käyttäminen asiointitarkoitukseen sopii täydellisesti tarpeisiini
- Chattibotin käyttäminen asiointitarkoitukseen sopii hyvin mieltymyksieni, mitä tulee asioiden hoitamiseen
- Chattibotin käyttäminen parantaa asioimista yrityksen kanssa
- Chattibotin käyttäminen on kokonaisuutena hyödyllistä
- Chattibotin käyttäminen on vaikeaa
- Chattibotin käyttäminen on mielestäni vaivatonta
- Voin kokeilla chattibottia nähdäkseni, mitä se voi tehdä
- Chattibotin kokeileminen on helppoa, eikä se vaadi sitoutumista
- Minulla on ollut mahdollisuuksia kokeilla chattibotin käyttöä

- Minua pelottaa, että chattibotin käyttäminen vaarantaa asiakastietojeni luottamuksellisuuden
- Chattibotin käyttäminen on riski tietojeni salassapidolle
- Chattibotin käyttäminen on kokonaisuutena riskialtista
- En ole varma, suoriutuuko chattibotti toivotulla tavalla
- Olen varma, että chattibotti toimii yhtä hyvin, kuin muut asiointikanavat
- Chattibotin hyödyntäminen asiointikanavana on yrityksen kannalta ymmärrettävä valinta
- Uskon, että chattibotti tarjoaa minulle luotettavaa tietoa
- Mielestäni yrityksen ei tarvitse viestiä asiakkailleen chattibotin toimintalogiikasta avoimesti
- Uskon, että yritys ajattelee asiakkaansa parasta ottaessaan käyttöön uusia teknologioita
- Chattibotin kanssa keskusteleminen tuntuu luonnolliselta
- En pidä siitä, että chattibotin kanssa keskusteleminen tuntuu siltä, kuin keskustelisin ihmisen kanssa
- Koen chattibotit epäilyttävinä

**13. Mikäli voisit asioidessasi valita chattibotin ja asiakaspalvelijan väliltä, kumman valitsisit? \***

- Asioin mieluummin chattibotin kanssa/välityksellä
- Asioin mieluummin ihmisen (asiakaspalvelijan) kanssa
- Ei merkitystä

Sivu 5/5

**14. Kiitos vastauksistasi! Haluatko osallistua kahden 50 euron S-ryhmän lahjakortin arvontaan? \***

- Kyllä (Kysymys 15 tulee tarjolle)
- Ei

**15. Jätä tähän yhteystietosi, mikäli haluat osallistua arvontaan. Vastauksiasi ja yhteystietojasi ei yhdistetä toisiinsa. Arvonnan voittajiin ollaan henkilökohtaisesti yhteydessä. \***

- Etunimi
- Sukunimi
- Matkapuhelin
- Sähköposti