



INSTITUTIONEN FÖR TILLÄMPAD IT

CHATBOTS INOM MÖDRAHÄLSOVÅRDEN

En explorativ studie av chatbots potential att stötta
barnmorskor inom svensk mödrahälsovård

Elin Cedergren

Mathilda Larsson

Kandidatuppsats:	15 hp
Ämne:	Informatik
År:	2018
Rapport nr:	2018:113

Sammanfattning

Det ökande antalet födselar i Sverige är förenat med ett ökat vårdbehov inom mödrahälsovården. Då mödrahälsovårdens uppdrag ökar medan resurserna förblir desamma finns ett behov av innovativa digitala strategier som kan frigöra tid. En aktuell digitaliseringsform är artificiell intelligens (AI) i form av chatbots. Chatbots erbjuder människor en interaktion som kan liknas vid ett samtal och är idag ett vanligt förekommande verktyg inom offentlig sektor och handel, men har även börjat etableras inom vården. Syftet med studien är att undersöka i vilken utsträckning AI i form av chatbots kan stötta och avlasta barnmorskor inom mödrahälsovården, om chatbots kan frigöra tid i deras arbetsuppgifter, samt hur de kan öka trygghet för vårdtagare genom en lättillgänglig rådgivning. En viktig aspekt av studien är granskning av användares acceptans då IT-implementationer vanligtvis misslyckas till följd av bristande acceptans hos användare. Med hänsyn till detta användes *technology acceptance model* som teoretiskt ramverk i studien. Studien genomfördes med semistrukturerade intervjuer med tre barnmorskor vid två mödravårdscentraler samt med fyra gravida kvinnor. Resultatet av analysen visar att både barnmorskor och gravida kvinnor accepterar chatbots och ser det som ett verktyg som kan effektivisera deras arbete och kontakt till mödrahälsovården. Resultatet pekar även på ytterligare tre värden i form av tidsbesparing, förhöjd livskvalité genom lättillgänglig rådgivning, samt en möjlighet att erbjuda en utökad vård som vanligtvis inte ingår i mödrahälsovårdens uppdrag.

Nyckelord

Artificiell intelligens, chatbots, *technology acceptance model*, mödrahälsovård, barnmorska, gravida kvinnor, effektivitet

Chatbots in maternal healthcare

An explorative study of chatbots potential to support midwives in Swedish maternity care

Abstract

The increased number of births in Sweden has led to a higher pressure on Swedish maternity care. While the pressure on Swedish maternity care increases, funding stays the same resulting in a need for new, innovative digital strategies to support overburdened midwives. A current form of digital strategy in the public sector and healthcare is chatbots, a type of artificial intelligence able to mimic human conversation. The purpose of this study is to explore the possibility of using chatbots as a support for midwives in Swedish maternity care. An important aspect to take into consideration when implementing information technology in healthcare settings is user acceptance. This is due to the fact that most IT-implementations in hospital environments fail due to a lack of cooperation from personnel. As a result of this, the theoretical framework used in this study is the technology acceptance model. The study was carried out by semi-structured interviews with three midwives from two different antenatal clinics and four pregnant women. The result of the study showed that both midwives and pregnant women were positive to the idea of implementing chatbots and saw it as tool to streamline their work and communication. The result also implicated three major gains with implementing chatbots: time saving (1), enhanced life quality due to enhanced and more accessible consultancy (2) and the possibility to offer advice of a bigger variety to a broader demography (3).

Keywords

Artificial intelligence, chatbots, technology acceptance model, maternity care, midwives, pregnancy, efficiency

Förord

Vi vill tacka Bergsjöns mödravårdscentral, Borås mödravårdscentral och vår kontaktperson Lars Linsköld för deras medverkan som möjliggjorde studien. Vi vill även tacka alla informanter som tog sig tid och bidrog med sin värdefulla kunskap. Ett extra tack riktar vi till vår handledare Dina Koutsikouri för värdefull input och stöd under studiens gång.

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	1
1.1	Digitalisering.....	1
1.2	Syfte och frågeställning.....	3
1.3	Disposition	3
2	Relaterad forskning och teoretiskt ramverk	4
2.1	Self-service technology inom offentlig sektor	4
2.2	Chatbots inom vården	5
2.3	Uncanny valley och användares upplevelse av virtuella agenter.....	6
2.4	Technology acceptance model (TAM).....	7
2.4.1	Perceived ease of use och perceived usefulness	8
2.5	Kritik mot TAM och påbyggnad av modellen	9
2.6	TAM i en kvalitativ studie	10
3	Metod.....	12
3.1	Fallstudie.....	12
3.2	Empiriskt urval.....	12
3.2.1	Urvalsgrupp	13
3.3	Datainsamling: Kvalitativa intervjuer.....	14
3.3.1	Genomförande	15
3.4	Analys av data.....	17
4	Resultat.....	18
4.1	Utmaningar inom mödrahälsovården.....	18
4.1.1	Barnmorskor	18
4.1.2	Gravida kvinnor	19
4.2	Ease-of-use och Usefulness.....	21
4.2.1	Ease-of-use.....	21
4.2.1.1	Barnmorskor	21
4.2.1.2	Gravida kvinnor.....	23
4.2.2	Usefulness.....	23
4.2.2.1	Barnmorskor	24

4.2.2.2	Gravida kvinnor.....	25
4.3	Informationshantering.....	26
4.3.1	Barnmorskor	26
4.3.2	Gravida kvinnor	27
5	Diskussion	28
5.1	Effektivitet: En stark drivkraft för acceptans	28
5.2	En lagom smart chatbot.....	29
5.3	Chatbots potential i praktiken	29
5.4	Reflektion kring studien.....	32
5.5	Implikationer på praktik och forskning.....	33
5.6	Förslag till vidare forskning.....	34
6	Slutsatser.....	35
7	Referenser.....	36

Bilaga 1 – Intervjuguide till barnmorskor

Bilaga 2 – Intervjuguide till gravida kvinnor

Appendix 1 – Identifierade teman med utvärderingsfaktorer för ease-of-use

Appendix 2 – Identifierade teman med utvärderingsfaktorer för usefulness

1 Inledning

Tack vare en väl fungerande mödrahälsovård har Sverige en av de lägsta siffrorna på mödra- och spädbarnsdödlighet i världen (Folkhälsomyndigheten 2018). Trots det står mödrahälsovården idag inför stora utmaningar. Det demografiska läget visar på en folkmängd som årligen ökar med cirka 1,5% (SCB 2016), där antalet födda barn som rapporterades till det medicinska födelseregistret ökade med 5000 barn från år 2015 till år 2016 (Socialstyrelsen 2018). Det ökande antalet födselar i Sverige är förknippat med ett ökat vårdbehov, som följs av ett rekryteringsbehov och slutligen ökade kostnader för samhället. Även den rådande läkarbristen inom svensk vård leder till att mer arbetsuppgifter och ansvar landar hos barnmorskor (Motion 2017/18:1830). Under 50-talet erbjöds kvinnor tre läkarbesök under sin graviditet, en siffra som gradvis sjunkit de senaste decennierna för att idag inte längre existera (Lilliecreutz, Bäckström & Lindholm 2016). Idag är det barnmorskorna som ansvarar för dessa besök. Synen på ett ökat barnmorskeansvar stöds även av Cecilia Lind (Dagens Nyheter 2015), ordförande vid Stockholms barnmorskesällskap, som menar att sjukhusens brist på resurser leder till att allt fler uppdrag landar hos mödrahälsovården. Trots att antalet inskrivna gravida kvinnor per heltidsanställd barnmorska, enligt nationella riktlinjer, inte bör överstiga 85 (SFOG 2008), har barnmorskor i majoriteten av landet över 100 inskrivna gravida kvinnor (Vårdfokus 2017). Högst belastade är barnmorskor i Stockholm som enligt Vårdfokus (2017) har 115 inskrivna gravida kvinnor. Ytterligare utmaningar för mödrahälsovården är ett föränderligt vårdbehov. Enligt Folkhälsomyndigheten (2016b) lider 51% av Sveriges befolkning av övervikt och fetma, något som Lilliecreutz et al. (2016) menar är en högriskfaktor under graviditeten. De nämner även psykisk ohälsa som en riskfaktor, vilket 16% av Sveriges befolkning uppger att de lider av (Folkhälsomyndigheten 2016a). Kommuner vittnar även om att belastningen på mödravårdscentraler påverkas av invandring då allt fler gravida kvinnor är i behov av tolksamtal vid besök (Uppsala län 2015). Enligt Åke Berggren (Morgon i P4 Norrbotten 2015), överläkare vid mödrahälsovården i Norrbotten, ställs barnmorskan inför större krav i sitt möte med gravida kvinnor från andra länder där språk, kultur och syn på graviditet och förlossning kan skilja sig åt. Eftersom utmaningarna är många men resurserna begränsade finns ett behov av förnyelse och innovativt tänkande.

1.1 Digitalisering

Digitaliseringen erbjuder rika möjligheter för framtidens sjukvård. Enligt Regeringen och Sveriges Kommuner och Landsting (SKL) kan informations- och kommunikationsteknologi öka den enskildes självständighet, förbättra kontakt mellan

den enskilde och verksamheter samt stötta medarbetare i sin dagliga verksamhet (Socialdepartementet & SKL 2016). Regeringen och SKL har således ställt sig bakom en gemensam vision för e-hälsoarbete fram till 2025. En idag högaktuell digitaliseringsform är artificiell intelligens (AI), som kan definieras som program som efterliknar mänskligt beteende och tänkande (IDG 2018). AI har förmågan att ta in och dra slutsatser från stora mängder data, samtidigt som programmet succesivt förbättras genom att lära sig från tidigare utförda uppgifter (SKL 2017). En form av AI är chatbots, som kan erbjuda interaktion med människor som kan liknas vid ett samtal (SKL 2017). Till skillnad från tidigare program och robotar är inte chatbots förprogrammerade utan kan fatta sina egna beslut med hjälp av stora mängder data (SKL2017). Chatbots används idag inom flera områden, varav vården är ett av dem. Enligt PWC (2017b) har en chatbot potential att spara 220 år av samtalsköer varje år genom att verka som ett komplement till 1177 Vårdguiden. En bidragande faktor till minskade samtalsköer är att en chatbot kan finnas tillgänglig dygnet runt (SKL 2017).

Chatbots anses ha stor vinstpotential då de kan processa information snabbare än någon människa, genom sin förmåga att behandla stora mängder data kan chatbots minska sannolikheten för feldiagnostisering och upptäcka symptom vid tidigare stadium (PWC 2017a). SKL (2017) är av samma mening och uppger att chatbots kan skapa nytta i form av minskad felmarginal och ökad precision genom rationellt fattade beslut som är oberoende av känslor. Enligt SKL (2017) kan chatbots både kan avlasta vårdverksamheter och öka vårdtagares välbefinnande, trots det är användningen begränsad inom den svenska vården. Området är ännu pionjärt och kan av såväl vårdgivare som vårdtagare uppfattas som opålitligt och skämmande. Frågan om huruvida AI kan ersätta det mänskliga omdömet, sunda förnuftet och intuitionen lyfts ofta av kritiker som menar att avsaknad av värderingar kan leda till orättvisor (SKL 2017). Nick Boström, professor i praktisk etik vid Oxford University's Future of Humanity Institute, hävdar att framtida datorer med en i grunden vänskaplig uppgift kan omvandlas till ett hot eftersom datorernas enda uppgift är att uppnå sitt mål på ett effektivt sätt, oavsett om vägen dit av oss människor anses oetisk (Wallin 2015).

Förespråkarna till AI menar istället att dess förmåga till opartiskhet bidrar till färre orättvisor och en ökad jämställdhet (SKL 2017). För att genomföra en lyckad implementation av chatbots är vårdgivares och vårdtagares förtroende tveklöst avgörande. Studier gjorda av Lapointe och Rivard (2005) på genomförda implementationer av IT-stöd på sjukhus påvisar att majoriteten av IT-stöden blev tillbakadragna på grund av bristande acceptans.

Eftersom mödrahälsovårdens uppdrag ökar tillsammans med belastningen på barnmorskor, och dess resurser är begränsade, finns ett behov av innovation för att verksamheten ska kunna behålla en fortsatt god standard. För att möjliggöra en vidare

god mödrahälsovård är tid en nyckelaspekt. Genom att identifiera tidskrävande arbetsuppgifter som kan stöttas eller ersättas av chatbots ser vi en möjlighet att frigöra tid i barnmorskans schema som främst kan nyttjas till de ärenden som kräver reell patientkontakt. Då chatbots, både inom svensk vård och för gemene man, är ett relativt nytt begrepp krävs ytterligare forskning som undersöker dess uttalade nytta.

1.2 Syfte och frågeställning

Studiens syfte är att undersöka i vilken utsträckning AI i form av chatbots har potential att stötta och förbättra mödrahälsovården. Studien undersöker området utifrån två perspektiv, dels ett effektiviseringsperspektiv och dels ett humanistiskt perspektiv. Undersökningen kommer således att fokusera på hur chatbots kan avlasta barnmorskor och frigöra tid i deras arbetsuppgifter, samt hur de kan stötta och öka trygghet för vårdtagare med hjälp av lättillgänglig rådgivning.

Idag används AI inom vården främst genom superdatorer som ger stöd vid diagnostisering och vid beslut om lämplig behandling (SKL 2017). Chatbots letar sig sakta in på välfärdsområdet men ses fortfarande som en servicetjänst bäst lämpad inom handel. Ytterligare forskning krävs som kan stärka kunskapen kring chatbots och dess konsekvenser inom vården. Studien kommer främst att undersöka i vilken utsträckning chatbots har potential att användas inom vården och kan betraktas som en förstudie till vidare forskning inom området. Studien kommer därför inte behandla frågan om hur chatbots ska verka i praktiken, utan snarare i vilken utsträckning det kan fungera som ett accepterat hjälpmedel inom mödrahälsovården. Utifrån denna bakgrund tar vi en explorativ ansats och formulerar frågeställningen:

Hur kan chatbots användas inom mödrahälsovården i syfte att stötta barnmorskor?

1.3 Disposition

I avsnitt 2 presenteras studiens teoretiska ramverk tillsammans med tidigare studier. Motivering till vald metodologi och datainsamlingsmetod presenteras under avsnitt 3 och följs av avsnitt 4 som presenterar resultat av framtagna data. I avsnitt 5 presenteras analysen av resultat och en diskussion förs kring dess utfall. Avslutningsvis beskrivs studiens slutsats och huvudsakliga bidrag tillsammans med rekommendationer för vidare forskning.

2 Relaterad forskning och teoretiskt ramverk

Detta avsnitt inleds med att presentera begrepp och teorier som är relevanta för att förstå studiens kontext och följs därefter av en genomgång av studiens teoretiska ramverk. Då studien behandlar huruvida chatbots kan användas för att effektivisera mödravården finns det ett behov av att gå igenom tidigare forskning som har gjorts inom ämnet. Under avsnittets första rubrik, *self-service technology inom offentlig sektor*, kommer forskning kring digitalisering inom offentlig sektor presenteras för att sedan följas upp av en närmare beskrivning av chatbots inom vården. Potentiella användares uppfattning av chatbots är också viktigt att förstå, varför avsnitt 2.3 *uncanny valley och användares upplevelse av virtuella agenter* behandlar hur människor reagerar på artificiell intelligens som virtuella agenter och chatbots. Avsnittet avslutas med en beskrivning av det teoretiska ramverket *technology acceptance model* (TAM) som används i studien. Modellen har valts ut då den möjliggör en utvärdering av hur väl människor kommer att ta till sig en ny teknologi. I studie blir detta en viktig faktor att beakta för att kunna förutse hur barnmorskor och gravida kvinnor kommer att se på chatbots. För att få en tydlig bild av modellen som studien bygger på kommer den att presenteras i detalj tillsammans med senare versioner som tydliggör kritik som har riktats mot ursprungsmodellen. Hur TAM kan användas i kvalitativa studier kommer också att presenteras tillsammans med ett avsnitt om hur TAM kommer att användas i studien.

2.1 Self-service technology inom offentlig sektor

Self-service technology (SST) är ett paraplybegrepp som innefattar teknologi som gör det möjligt för användare att utföra tjänster eller bli betjänade utan att behöva interagera med en fysisk person (Kernaghan 2014). Inom offentlig sektor möjliggör detta en kommunikationskanal för medborgare där de kan utföra tjänster som att deklarera utan att behöva kontakta en tjänsteman (Kernaghan 2014; Chen & Huang 2009). SST delas in i fyra olika kategorier där chatbots hör till kategorin internet som innefattar teknologi som är tillgänglig via ett webbgränssnitt (Kernaghan 2014). Fördelar kopplade till SST innefattar bland annat snabbare svarstid, förkortade kötider och snabbare tillgång till information (Chen & Huang 2009). Den största nackdelen med SST är att många användare känner sig obekväma i att interagera med exempelvis en chatbot (Chen & Huang 2009). De huvudsakliga anledningarna till detta tros vara att interaktionen med teknologi ersätter den personliga servicen samt att

interaktionen kräver en viss teknisk kunskap (Chen & Huang 2009). Trots nackdelarna visar forskning att SST i form av bland annat chatbots med fördel kan användas för att effektivisera och förbättra olika områden inom offentlig sektor, bland annat inom vården (Munday 2010; Kernaghan 2014; Shaked 2017).

2.2 Chatbots inom vården

Det finns en rad olika exempel på hur chatbots har implementerats inom vården för att stötta, effektivisera och förbättra situationen för både patienter och personal. Anledningen till att behovet av att effektivisera vården med hjälp av chatbots är så stort kommer av att antalet läkare i framtiden kommer att minska samtidigt som vårdbehovet ökar (Shaked 2017). Detta skapar ett behov av att finna nya lösningar för att bemöta det ökade vårdbehovet. Virtuella agenter, likt chatbots, kan då användas för att ge generell vårdinformation, samla data och ge en första diagnos till patienter (Shaked 2017). De kan också bistå med att förmedla kontakt mellan patient och läkare om det är nödvändigt (Shaked 2017). En studie som genomfördes av Schulman, Bickmore och Sidner (2017) visar bland annat att en typ av chatbot, *conversational agent*, med fördel kan användas för att stötta patienter till ett hälsosammare leverne. Förutom att användas för att ge råd till patienter har virtuella agenter också kunnat användas inom vården för att utbilda vårdpersonal inom *best-practice* (Cordar et al. 2015). Andra problemområden kopplade till vården där IT kan tänkas fungera som ett stöd inkluderar bland annat sjukhus föråldrade dokumentation och människors begränsade möjlighet till att ta till sig samt lagra stora mängder data (Adler-Milstein & Bates 2010).

Det finns också exempel på chatbots som används inom mödravård internationellt. I Storbritannien finns det bland annat chatbots som används för att uppmuntra och stötta nyblivna mammor i sin amning (Public Health England 2018; Public Health Latest 2018). *BreastFeedingFriend* är ett exempel på en sådan chatbot som är tillgänglig via Facebooks meddelandetjänst dygnet runt (Public Health Latest 2018). I Sydafrika finns också en chatbot, *MomConnect*, som kan ge gravida kvinnor ett brett spektrum av information (Ricci 2016). Bland annat inom ämnen som graviditet, barnets första år och HIV, tillsammans med en funktion för vidareremittering (Ricci 2016).

Sammanfattningsvis finns det forskning som tyder på att SST som chatbots kan implementeras för att effektivisera; exempel på detta finns inom både vården och offentlig sektor i stort. Ett vanligt problem kopplat till implementation av SST är dock att teknologin ibland inte används i den utsträckning som önskades då användare har uppvisat en viss skepsis mot att ersätta det personliga mötet.

2.3 Uncanny valley och användares upplevelse av virtuella agenter

The uncanny valley är ett koncept som togs fram av robotikinjengören Masahiro Mori år 1970 (Geller 2008). Konceptet illustrerar hur virtuella agenter som exempelvis chatbots och digitala animationer kan framkalla känslor av obehag hos människor om agenterna når en punkt där de är för mänskliga till utseendet (Geller 2008). Originalkonceptet har fått mycket kritik då det ursprungligen presenterades som spekulation snarare än en vetenskaplig teori (Geller 2008). Kritiken har lett till en rad olika vetenskapliga artiklar som diskuterar fenomenet och bygger vidare på konceptet.

Stein och Ohler (2016) undersöker i sin studie vad som har mest påverkan på hur människor uppfattar människoliknande virtuella agenter: utseende eller den uppfattade mentala kapaciteten hos objektet. Resultatet visar att deltagarna i studien visade mycket större obehag gentemot virtuella agenter som uppfattades som känslolösa och empatiska och att huruvida agenter var mer eller mindre människoliknande i utseende inte hade lika stor effekt på det upplevda obehaget (Stein & Ohler 2016). Med deras egna ord visar resultatet följande:

”The revealed effect suggests that people prefer human-like replicas to be limited to a certain set of characteristics and might not appreciate them to behave in an empathic or social manner.” (Stein & Ohler 2016, s.48)

Enligt Stein och Ohler (2016) visar deras studie att det som huvudsakligen påverkar användares uppfattning är sociala aspekter, varför de myntar *begreppet uncanny valley of mind*. Även Burgleigh, Schoenherr och Lacroix (2013) kommer i sin studie av digitala ansikten fram till att utseende inte verkar ha någon större inverkan på användares upplevda obehag. Det finns dock studier som stödjer att det är utseendet som har störst påverkan på upplevt obehag hos användaren. Bland annat Saygin, Chaminate, Ishiguro, Driver och Frith (2012) studie av människors reaktioner på en människa, en robot och en androids utseende och rörelser fann stöd för *the uncanny valley*s fokus på utseende som den viktigaste faktorn.

När det kommer till specifikt chatbots som virtuella agenter visade en studie gjord av Ciechanowski, Przegalniska, Magnuski och Gloor (2017) att människor upplevde mindre obehag vid interaktion med en enklare textbaserad chatbot än med en mer komplex, animerad. Förutom att presentera resultatet av sin studie tar författarna också upp det faktum att trots att det har skett stor utveckling inom robotik har användares uppfattningar, både emotionella och andra, kontinuerligt försumrats när det kommer till utvärdering av chatbots (Ciechanowski et al. 2017). De belyser att utvärdering av användares uppfattning är viktig och alltid bör beaktas (Ciechanowski et al. 2017).

Sammanfattningsvis kan användare uppleva obehag av en virtuell agent beroende på olika aspekter av intryck och användning. Att ta hänsyn till hur användare uppfattar virtuella agenter som chatbots är av vikt och är något som inte bör försummas vid studier av ämnet.

2.4 Technology acceptance model (TAM)

TAM är en modell som utvecklades av Davis (1989) under 1980-talet. Den uppkom som en förlängning av *theory of reasoned action model* (TRA), vilket är en modell som beskriver och förutspår människors beteenden i olika situationer (Venkatesh et al. 2003). TAM består av två huvudsakliga koncept; *perceived usefulness* och *perceived ease-of-use* och togs fram för att möjliggöra förutseende av hur människor kommer att reagera på ny teknologi (Davis 1989). Att kunna förutse människors reaktioner var viktigt för att kunna få fram vilka faktorer som är kritiska för att kunna designa informationssystem som användarna vill använda. Davis (1989) menar att det finns stöd från flera olika discipliner som pekar på att de två centrala koncepten som han har tagit fram för TAM är de som är avgörande för huruvida en människa kommer att använda sig av informationsteknologi eller inte. Detta då attityden mot teknologin kommer att påverka hur användarna betar sig, vilket i förlängningen påverkar användningen (Davis 1989). Han påpekar dock att en människas beteende inte helt kan förutses baserat på enbart dessa två koncept utan det finns andra variabler som också påverkar hur en användare agerar (Davis 1989). Den grund som finns för modellen kommer som tidigare nämnts från olika discipliner och det finns ett antal teorier som utgör basen för modellen. De fem huvudsakliga teorier som Davis (1989) nämner i sin artikel är *self-efficacy theory*, *cost-benefit paradigm*, *adoption of innovations*, *evaluation of information reports* och *channel disposition model*. Förutom dessa fem huvudsakliga teorier tar Davis (1989) upp ett antal andra s.k. *non-MIS theories*. Dessa *non-MIS theories* behandlar bland annat att *ease of use* samt *effectiveness* har en stor påverkan på människors uppfattning om informationsteknologi samt att *ease of use* är ett välkänt viktigt fenomen för användares uppfattning inom HCI (Davis 1989). En närmare beskrivning av de fem huvudsakliga teorierna och kopplingen mellan dem och Davis' (1989) två centrala koncept återfinns i tabell 1. Davis (1989) menar att dessa teorier kan användas för att styrka att *perceived ease-of-use* och *perceived usefulness* är två viktiga faktorer vid en utvärdering av hur människor kommer att reagera på ny teknologi.

Adoption of innovations	Beskriver att <i>compability</i> , <i>relative advantage</i> och <i>complexity</i> för en innovation och dess adoption har de starkaste sambanden för en rad olika innovationstyper (Tornatzky et al., 1982). Enligt Davis (1989) finns det här ett samband mellan <i>perceived ease-of-use</i> och det som Tornatzky et al. (1982) beskriver som <i>complexity</i> .
Evaluation of information reports	Beskriver att de två viktigaste faktorerna vid utvärdering av rapporter är <i>perceived importance</i> och <i>perceived usability</i> som sammanfattas i den gemensamma benämningen <i>perceived usefulness</i> (Larcker et al., 1980). Enligt Davis (1989) finns det en likhet mellan <i>perceived ease-of-use</i> samt <i>perceived usefulness</i> och Larcker et al. (1980) <i>perceived importance</i> och <i>perceived usability</i> .
Channel disposition models	Beskriver hur människor väljer och använder rapporter baserat på en avvägning mellan <i>information quality</i> och <i>access quality</i> (Swanson, 1982). Davis (1989) menar att det finns ett samband mellan <i>perceived usefulness</i> samt <i>perceived ease-of-use</i> och Swansons (1982) <i>information quality</i> och <i>access quality</i> då några av nyckelorden för de två senare termerna är <i>important</i> , <i>relevant</i> , <i>useful</i> och <i>valuable</i> .
Cost-benefit paradigm	Beskriver människors val mellan olika beslutsstrategier där en människa värderar ansträngning kontra hur bra utfallet av vald strategi blir (Beach et al., 1978). Syftar till att förklara varför människor ändrar sina beslut när situationer förändras (Beach et al., 1978). Enligt Davis (1989) innefattar teorin viktiga distinktioner som korrelerar med hans egen distinktion mellan <i>perceived usefulness</i> och <i>perceived ease-of-use</i> .
Self-efficacy theory	Behandlar en människas uppskattning av huruvida de kommer att klara av en uppgift eller inte (Bandura, 1982). En människas uppskattning, <i>self-efficacy</i> , avgör sedan hur väl de kommer att klara av uppgiften vid det aktuella tillfället och i framtiden (Bandura, 1982). Enligt Davis (1989) finns det likheter mellan Banduras (1982) <i>self-efficacy</i> och <i>perceived ease of use</i> . Likheter kan också dras mellan <i>perceived usefulness</i> och andra viktiga variabler inom <i>self-efficacy theory</i> (Davis, 1989; Banduras, 1982).

Tabell 1. Grundläggande teorier för TAM

2.4.1 Perceived ease of use och perceived usefulness

Definitionen för *perceived ease of use* är ”the degree to which a person believes that using a particular system would enhance his or her job performance” (Davis 1989, s.320). Detta innebär att även om en användare uppfattar någonting som användbart kommer hans uppfattning av teknologin också påverkas av hur enkel teknologin är att använda (Davis 1989). Detta innefattar huruvida användaren anser att det hen får ut av att använda teknologin uppväger ansträngningen som krävs för att använda den (Davis 1989). I grunden innebär detta att en användare kommer att välja den teknologi som uppfattas som enklast att använda av två möjliga (Davis 1989). Definitionen för *perceived usefulness* är ”the degree to which a person believes that using a particular system would enhance his or her work performance” (Davis 1989, s.320). Människor som använder informationsteknologi i sitt arbete kommer att välja den teknologi som är mest användbar för dem eftersom det kommer att effektivisera deras arbete (Davis 1989). Ett mer effektivt arbete resulterar i sin tur i många fördelar för användaren. Användaren kommer med andra ord att få en positiv uppfattning om *perceived usefulness* om hen tror att teknologin kan underlätta arbetsbördan. När det kommer till de centrala koncepten är det viktigt att notera att även om *perceived ease-of-use* är en viktig del i att avgöra huruvida en användare kommer att acceptera en ny teknologi eller inte så kommer en *positiv perceived ease-of-use* aldrig uppväga

för en negativ *perceived usefulness* (Davis 1989). Detta då oavsett hur enkelt ett informationssystem kan vara så uppväger det inte för att det inte fungerar som det ska.

För att ge mer djup åt modellen togs sex attribut fram för respektive koncept som kan ses som utvärderingsfaktorer. Tanken bakom dessa attribut var att ge modellen en högre validitet och förenkla praktikers förståelse för innebörden för de båda (Davis 1989). Genom utvärderingsfaktorerna blir det enklare att förstå vad respektive koncept syftar till att undersöka. För att ge attributen som sammanställts för de båda koncepten ytterligare validitet så jämförde Davis (1989) 28 olika kandidater som till slut blev sex för respektive koncept. Attributen som finns för respektive koncept samt dess innebörd presenteras i tabell 2.

Perceived ease-of-use	Perceived usefulness
Controllability <i>hur väl användarna tror att teknologin kommer kunna utföra sina uppgifter på ett korrekt sätt</i>	Job performance <i>huruvida användarna tror att teknologin kommer bidra till deras arbetsprestationer</i>
Flexibility <i>hur flexibel användarna tror att teknologin är</i>	Effectiveness <i>huruvida användarna tror att teknologin kommer att effektivisera deras arbete/vardag</i>
Easy to use <i>hur enkel användarna tror att teknologin är att använda</i>	Usefulness <i>huruvida användaren tror att teknologin skulle vara användbar för den</i>
Easy to learn <i>hur enkelt användarna tror att teknologin är att lära sig</i>	Working more quickly <i>huruvida användarna tror att teknologin kommer bidra till att deras arbetsuppgifter utförs fortare</i>
Clear and understandable <i>hur tydlig användarna tror att interaktionen med teknologin är</i>	Increased productivity <i>huruvida användarna tror att teknologin kommer att öka deras produktivitet</i>
Easy to become skillful <i>hur enkelt användarna tror det är att bli duktig på att använda teknologin</i>	Making job easier <i>om användarna tror att teknologin kommer att underlätta deras arbete</i>

Tabell 2. Utvärderingsfaktorer till de centrala koncepten

2.5 Kritik mot TAM och påbyggnad av modellen

Trots att TAM är både välanvänd, välciterad och uppskattad inom sin disciplin har en hel del kritik riktats mot modellen, vilket i sin tur har gett upphov till förlängningar av ursprungsmodellen. Den huvudsakliga kritiken som riktas mot TAM handlar om att den inte är lämpad för långsiktiga studier, att den använder sig av förenklade mätningstal samt att den inte tar hänsyn till viktiga kontextuella variabler.

Kritiken gällande att TAM är för kortsiktig handlar framförallt om att missa viktiga dynamiska förändringar hos användare (Salovaara & Tamminen 2009). Benbasat och Barki (2007) menar att de flesta studier som utförs är statiska där alla mätvärden tas vid samma tidpunkt, utan någon hänsyn till långsiktiga förändringar. Detta gör

att studier missar många dynamiska förändringar som uppstår från det att en teknologi har implementerats tills dess att den har använts under en period och användningen börjar stabiliseras (Benbasat & Barki 2007). Att det finns ett problem i att modellen är kortsiktig är också något som adresseras av Venkatesh och Davis (2000) i sin studie som syftar till att utvidga TAM, vilket resulterar i TAM2. Efter att ha testat TAM genom fyra longitudinella fältstudier adderades sju nya faktorer till koncepten *perceived ease-of-use* och *perceived usefulness* (Venkatesh & Davis 2000). Faktorerna lades till för att göra det möjligt att studera hur faktorerna, som relaterar till sociala influenser och kognitiva processer, förändras i takt med att användarnas erfarenhet av teknologin växer (Venkatesh & Davis 2000).

Den andra huvudsakliga kritiken mot TAM handlar om att de olika mätvärden som används är för enkla och innefattar otydliga variabler (Salovaara & Tamminen 2009). Med andra ord anses inte de två centrala koncepten med sina underliggande utvärderingsfaktorer vara tillräckliga för att kunna ge en fullvärdig bild av acceptans (Salovaara & Tamminen 2009). Bagozzi (2007) delar kritiken men menar också på att det som utgångspunkt inte är realistiskt att tro att enbart en modell helt skall kunna förutspå ett beteende hos människor när det innefattar så många nyanser och osäkra variabler. Tillsammans med kritik om alltför enkla mätvärden kommer också kritik mot TAM gällande att modellen inte tar hänsyn till kontextuella variabler samt att modellen är känslig för kontextuella förändringar (Salovaara & Tamminen 2009). Kritiken grundar sig i att TAM inte ser kontextuella variabler som en centralt viktig del i att kunna förutspå en människas beteende utan det ses som en extern variabel (Salovaara & Tamminen 2009). Eftersom TAM inte tar hänsyn till kontextuella variabler blir ett resultat baserat på en studie som genomförts med TAM känsligt om studien har gjorts i en miljö som förändras ofta eller där stora delar av miljön är okänd (Salovaara & Tamminen 2009). Kritiken har bemötts i senare versioner av TAM genom att Venkatesh och Davis (2000) delvis adderat nya dimensioner till modellen i form av kognitiva och sociala faktorer i TAM2 men också genom ytterligare tillägg i TAM3.

2.6 TAM i en kvalitativ studie

TAM har en historia av att generellt användas i kvantitativa studier (Sun & Zhang 2006). Modellen används vanligtvis för att mäta acceptans genom en uppsättning frågor som korrelerar med *perceived usefulness* och *perceived ease-of-use* där det finns 10 frågor för respektive koncept (Davis 1989). Dessa tio frågor baseras på de utvärderingsfaktorer som presenterats i tabell 2. En informant får läsa ett påstående om användningen av exempelvis ett system och får sedan värdera på en skala hur väl det fungerar utefter en fråga som ställs (Salovaara & Tamminen 2009). Detta gör att resultatet och metoden vanligtvis är kvantitativ (Salovaara & Tamminen 2009). Kritik

har dock riktats mot att studier i användaracceptans i så hög grad är kvantitativa då det missar viktiga aspekter och nyanser som kan vara värdefulla för studien (Sun & Zhang 2006). Mycket av den kritiken som Sun & Zhang (2006) tar upp kan liknas vid den generella kritiken som har riktats mot ursprungsmodellen TAM. Vidare menar Sun & Zhang (2006) att kvalitativa metoder, speciellt med tolkande inslag, bör övervägas vid studier av användaracceptans då de kan belysa andra nyanser och ge nya insikter. Författarna tar också upp att nya teknologier hela tiden för med sig nya faktorer som är viktiga att beakta som exempelvis förtroende, vilket är aktuellt när en kund exempelvis interagerar med sin internetbank (Sun & Zhang 2006). Att byta metodologiskt perspektiv från kvantitativt till kvalitativt kan då hjälpa modeller som annars ses som statiska och enkla att fånga upp nya, viktiga aspekter.

Huvudkoncepten för TAM har hitintills benämnts som *perceived ease-of-use* och *perceived usefulness*, men kommer i fortsättningen att benämnas som enbart *ease-of-use* och *usefulness* för att underlätta för läsaren.

3 Metod

Följande avsnitt presenterar vald metodologi, empiriskt urval och datainsamlingsmetod. Avsnittet redogör även för genomförande av datainsamling samt dokumentation och analys av insamlade data. Studien har ett kvalitativt perspektiv där data samlats in genom semistrukturerade intervjuer med tre barnmorskor vid två mödravårdscentraler, samt med gravida kvinnor.

3.1 Fallstudie

För att få insikt om huruvida chatbots var ett lämpligt teknikstöd inom mödrahälsovården krävdes en djupare förståelse för verksamheten, dess arbetsuppgifter och utmaningar. Med tidsaspekten i åtanke, var vi tvungna att utgå från ett helhetsperspektiv och samla in så täckande information som möjligt. Detta arbetssätt används vid fallstudier, då man studerar en mindre och avgränsad grupp (Patel & Davidson 2011). Då tidsramen begränsade studiens omfattning kom de sju informanterna att bestå av tre barnmorskor vid två mödravårdscentraler, samt fyra stycken gravida kvinnor. Att studera mödrahälsovården på djupet var väsentligt för att kunna dra generella slutsatser gällande mödrahälsovård i Sverige. Enligt Bell (2016) lämpar sig undersökningsupplägget fallstudier vid djupgående studier.

Nackdelen med fallstudier är att kritik har riktats mot dess generaliserbarhet, en faktor som var av stor vikt för vår studies resultat. Lee och Baskerville (2003) citerar i sin studie flertalet forskare som uttrycker en oro över generalisering av isolerade fallstudier utförda i endast en organisation. Lee och Baskerville (2003) är däremot av en annan åsikt, och menar att kritiken mot generalisering vid fallstudier beror på att generalisering genom statistik har blivit norm. Lee och Baskerville (2003) menar även att om statistisk generalisering tillämpas okritiskt kan det leda till en felaktig bedömning av generaliserbarheten av en forskningsstudie. Teorin stöds även av Walsham (2006), som menar att generalisering även är möjlig vid fallstudier som endast omfattar en organisation, eftersom generalisering kan uttrycka sig genom koncept, teorier, specifika konsekvenser eller rika insikter. Genom en fallstudie med kvalitativt perspektiv där grundlig information inhämtas kan vi utvinna ett resultat som verkar generaliserande för mödrahälsovården i Sverige.

3.2 Empiriskt urval

Informanterna, barnmorskor och gravida kvinnor, utsågs av ett flertal anledningar. För att kunna besvara frågan om en chatbots potential inom mödrahälsovård krävdes

insikter kring vilken typ av arbete som utförs inom verksamheten. Valet föll sig naturligt på barnmorskor som är den huvudsakliga yrkesrollen inom mödrahälsovård, och som har störst kännedom om hur blivande och nyblivna mödrars vårdbehov ser ut. För att få ett än mer generaliserbart resultat som även tar hänsyn till det socioekonomiska perspektivet beslöt vi oss för att kontakta Borås mödravårdscentral samt Bergsjöns mödravårdscentral. I Sverige ansvarar alla landsting över berörda mödravårdscentraler, vilket gör att dess rutiner kan skilja sig något åt. Däremot omfattar Hälso- och sjukvårdslagen (SFS 1882:763), Patientlagen (SFS 2014:821) och Patientsäkerhetslagen (SFS 2010:659) alla landstings mödravårdscentraler i Sverige vilket gör att de alla arbetar efter samma riktlinjer. Vi ansåg därför inte att mödravårdscentralernas tillhörighet till samma landsting påverkade studiens generaliserbarhet. Vid Borås mödravårdscentral deltog en barnmorska i studien som var involverad i en för arbetsplatsen lokal digitaliseringsgrupp. Barnmorskans medverkan i digitaliseringsgruppen gjorde att det fanns en ökad kunskap om tekniska hjälpmedel och dess potential inom vården. Vid Bergsjöns mödravårdscentral deltog två barnmorskor vilket gjorde att studien kom att omfatta totalt tre barnmorskor.

För att undersöka hur behovet och önskemålen för vårdragare såg ut valde vi även att studien skulle omfatta gravida kvinnor. Här valdes fyra gravida kvinnor i vår närhet ut med varierande åldrar och hemorter. Det fanns två huvudsakliga orsaker till att välja gravida kvinnor i vår egen närmiljö. Dels var det svårt för mödravårdscentralerna att förmedla kontakt med gravida kvinnor på grund av dess patientsekretess, och dels ansåg vi att graviditet och förlossning för många kvinnor är något mycket privat. Vi gjorde därför bedömningen att gravida kvinnor i vår närhet hade störst potential att lämna rika och informativa svar som låg nära sanningen. Eftersom studien inte är beroende av att informanterna har någon specifik tidigare kunskap eller erfarenhet av chatbots, eller av deras inställning till tekniken, ansåg vi inte att valet påverkade studiens resultat.

Vid urvalet av gravida kvinnor prioriterade vi dels var de var bosatta, och dels att de var andragångsföderskor. Genom den geografiska spridningen hoppades vi fånga upp eventuella skillnader i vårdbehov som hör samman med tätortens befolkningstäthet. Vi valde andragångsföderskor på grundval av deras tidigare erfarenheter och förmåga att identifiera skillnader mellan att vara förstagångsföderska och andragångsföderska. Undersökningen kom att omfattas av totalt sju informanter. Ett antal som kändes fullgott och relevant efter noga avvägning mellan studiens kvalitativa perspektiv och dess tidsram.

3.2.1 Urvalsgrupp

För att få ett relevant studieresultat var det av vikt att informanterna hade kunskap om hur en mödravårdscentralens dagliga verksamhet ser ut tillsammans med dess pa-

tienters vårdbehov. Det var även av vikt att informanterna hade goda insikter i vilken typ av vård, sett ur den gravida kvinnans perspektiv, man har behov av. Enligt Patel och Davidson (2011) är det viktigt att urvalsgruppen är representativ för studiens område, därför valdes tre informanter med yrkesrollen barnmorska som är yrkesaktiva vid två olika mödravårdscentraler. Ytterligare fyra informanter, som alla väntar sitt andra barn, valdes även för att få ytterligare insikter kring hur den gravida kvinnan vårdbehov ser ut. Dessa sju informanter kom tillsammans att representera studieområdet.

Informant 1: Legitimerad barnmorska, verksam vid Borås mödravårdscentral, ca 4 års erfarenhet inom yrket.

Informant 2: Legitimerad barnmorska, verksam vid Bergsjöns mödravårdscentral, ca 2 års erfarenhet inom yrket.

Informant 3: Legitimerad barnmorska, verksam vid Bergsjöns mödravårdscentral, ca 10 års erfarenhet inom yrket.

Informant 4: Kvinna, 36 år. Boende i Göteborg, första födsel 2013, väntar sitt andra barn.

Informant 5: Kvinna, 33 år. Boende i Stockholm, första födsel år 2016, väntar sitt andra barn.

Informant 6: Kvinna, 38 år. Boende i Karlshamn, första födsel 2011, väntar sitt andra barn.

Informant 7: Kvinna, 32 år. Boende i Göteborg, första födsel 2015, väntar sitt andra barn.

3.3 Datainsamling: Kvalitativa intervjuer

Studiens datainsamling skedde i form av semistrukturerade intervjuer (Patel & Davidson 2011), med sju informanter. Syftet var att inhämta information som för den utomstående är svårtillgänglig. Enligt Patel och Davidson (2011) kan kvalitativa intervjuer generera nyanserade beskrivningar av generella företeelse i informantens vardag. Även Walsham (1995) menar att kvalitativa intervjuer är den bäst lämpade metoden för att fånga upp informantens tolkningar och upplevelser av en företeelse. Då vården kan vara svår att få insyn i på grund av dess strikta sekretess ansåg vi det vara svårt att genomföra en strukturerad intervju som genererar fullgoda svar. Genom de semistrukturerade intervjuernas öppna frågor gavs informanten istället stor frihet att utforma sina svar, vilket resulterade i information som annars inte belysts. För att förbereda oss inför intervjuerna studerade vi den generella mödrahälsovården och dess utmaningar då det enligt Patel och Davidson (2011) anses vara en fördel.

Inför intervjuerna skapades två intervjuguider, en som riktade sig till barnmorskor och en som riktade sig till gravida kvinnor. Både intervjuguiden för gravida kvinnor samt intervjuguiden för barnmorskorna var indelad i fyra huvudsakliga delar. Den första delen behandlade mer generella frågor om mödravården; för barnmorskorna innebar det frågor om deras arbete och för de gravida kvinnorna innebar detta frågor om deras kommunikation med mödravården.

Formuleringen av frågorna för den andra och tredje delen av intervjuguiden utgick från TAMs två huvudkoncept, *usefulness* samt *ease-of-use*, och deras respektive sex utvärderingsfaktorer. Att formulera frågorna med hänsyn till utvärderingsfaktorerna gjorde det enklare att säkerställa att frågorna som slutligen kom med i intervjuguiden var relevanta samt fångade upp viktiga aspekter av såväl *usefulness* som *ease-of-use*. Vid formulering av frågorna till intervjuguiden användes även tre tidigare studier som använt TAM som underlag för kvalitativa fallstudier. Den första studien som användes var Bast (2011) som använde både *ease-of-use* samt *usefulness* i sin studie av hur tyska kunder såg på ett nytt mobilt shoppingsystem. Den andra studien som användes var Ng, Shroff och Lims (2013) studie av användares uppfattning av ett e-portfoliosystem där de använde sig av *ease-of-use* samt *usefulness*. Den tredje och sista studien som användes vid formuleringen av frågorna till intervjuguiden var Sánttis (2011) studie av acceptans inom *e-commerce*. Innan den slutliga intervjuguiden sammanställdes så säkerställdes också att de frågorna som kom med fortfarande är relevanta för såväl koncept som utvärderingsfaktorer och för studien i sin helhet. Förutom att ge inspiration till frågor ger dessa studier också en legitimitet till användandet av TAM vid formulering av frågor då ramverket med fördel har använts för framställning av frågor i kvalitativa fallstudier tidigare.

Den fjärde delen av intervjuguiden innefattar frågor om vilken typ av information som barnmorskorna och de gravida kvinnorna kan se att chatbots hanterar. Syftet med delen var att få mer konkreta svar på vilken typ av information som är aktuell att hanteras av en chatbot och vilken typ av information som inte är det baserat på informanternas tankar.

Ytterligare förberedelser inför intervjuerna var genomförandet av en pilotintervju med informant 4, pilotintervjuer anses av Patel och Davidson (2011) vara ett bra sätt att utveckla ett bra underlag för resterande intervjuer. Intervjuguiderna kom då att förändras genom att ytterligare ett antal frågor adderades. De fullständiga intervjuguiderna finns tillgängliga under Bilaga 1 och Bilaga 2.

3.3.1 Genomförande

Det fanns en strävan efter att intervjuerna skulle genomföras ansikte mot ansikte med informanterna. Genom att iaktta och observera informanternas minspel och

kroppsspråk under intervjun gavs svaren än mer djup och resulterade i fylligare information. Patel och Davidson (2011) hävdar att observationer är en teknik som många gånger används för att komplettera information som har samlats in genom andra tekniker. Alla intervjuer gick dock gick inte att genomföra personligen på grund av informanternas stationering på annan ort. Istället kom vissa av intervjuerna att genomföras via videosamtal vilket fortfarande gav oss möjligheten att observera informanterna.

Alla intervjuer varade i ungefärligen 60 minuter. Intervjuer med barnmorskor kom att hållas på respektive mödravårdscentral, något som Patel och Davidson (2011) menar kan skapa en ökad känsla av trygghet och resultera i en mer öppen dialog och rikare svar. Vid alla intervjutillfällen var båda uppsatsförfattare närvarande, där en antog rollen som intervjuare, och den andra rollen som observator. På så sätt skapades en situation som mer påminde om en dialog, vilket enligt Patel och Davidson (2011) gör att informanten inte ständigt behöver skifta fokus mellan forskarna. Intervjuerna inleddes med en beskrivning av studiens syfte. Om informanten är väl informerad om syftet kan det resultera i att informanten är mer villig att ge detaljerade svar (Patel & Davidson 2011). Alla informanter garanterades full anonymitet och frågades om de godkände inspelning av intervjun. Washam (1995) hävdar att inspelat intervjumaterial kan ge en mer fullständig bild av informantens svar än endast anteckningar. Det gav även ett rikare analysmaterial eftersom inspelning fångar upp enskilda formuleringar. Enligt Patel och Davidson (2011) kan inspelning av intervju även ha en hämmande effekt då informanten inte är lika benägen att tala fritt utan väljer istället sina svar med omsorg av rädsla att framstå som okunniga. För att undvika detta informerades informanten om hur det insamlade materialet skulle komma att användas, och att inspelning endast skulle transkriberas för att sedan raderas. Frågorna ställdes till informanterna utefter den skapade frågeguiden. Beroende på informanternas svar ställdes ofta följdfrågor med syfte att utveckla informantens svar, eller för att utforska nya tankebanor. Under intervjuernas gång fick alla informanter prova att kommunicera med två av oss utvalda chatbots. Valet av redan operativa chatbots föll på SEB och BRIS. SEB:s chatbot hjälper användaren att hantera bankärenden och erbjuder en hög grad av frihet i sin interaktion. Chatboten ställer frågor till användaren som kan besvara frågorna med fri text. BRIS chatbot ger stöd och råd till unga över nätet genom en alternativt baserad interaktion där chatboten föreslår svarsalternativ. Syftet med att låta barnmorskorna testa att interagera med en chatbot var att de genom en bättre förståelse för tekniken kunde lämna mer innehållsrika svar som låg nära sanningen. Transkribering av intervjuer fördelades jämt mellan uppsatsförfattarna.

3.4 Analys av data

Studiens datainsamling resulterade i totalt 35 sidor transkriberat intervjumaterial. Under studiens gång genomfördes löpande analyser efter varje intervju med syfte att upptäcka ny information med potential att skapa nya tankar kring hur studien skulle fortlöpa (Patel & Davidson 2011). Den slutliga analysen av insamlat material gjordes genom både induktiv och deduktiv tematisk analys. Tematisk analys är en teoretiskt flexibel och användbar metod vid analys av kvalitativa data (Braun & Clark 2006). Det innebär att vi organiserade och strukturerade data utefter teman som dels fanns vid analysens start, och dels skapades under analysens gång. De teman som användes vid analysens start hämtades från studiens teoretiska ramverk. Utgångspunkten blev de två huvudkoncepten *usefulness* och *ease-of-use* och de sex utvärderingsfaktorer som finns för respektive koncept, vika presenterades i teoriavsnittet. Användningen av utvärderingsfaktorer säkerställde att viktiga aspekter från de båda huvudkoncepten kom med i det slutliga resultatet. Arbetet med insamlade data gjorde med hjälp av ordbehandlingsprogram på dator vars främsta fördel var dess sökfunktion av ord som gjorde materialet mer överskådligt och lättarbetat.

4 Resultat

Resultatet av analysen är strukturerad utifrån TAM-ramverkets två kategorier: *ease-of-use* och *usefulness*, samt ytterligare två kategorier som behandlar utmaningar och informationshantering. Varje kategori är indelad i en rubrik för barnmorskor och en rubrik för gravida kvinnor. Inledningsvis beskrivs utmaningar som tidsbrist för att skapa en förståelse för vad som behöver förbättras inom mödrahälsovården. Därefter presenteras *ease-of-use* och *usefulness* som skapar en bild av hur acceptans av chatbots ser ut med fokus på exempelvis användarvänlighet. Slutligen presenteras information som kan anses vara lämplig för en chatbot att hantera.

4.1 Utmaningar inom mödrahälsovården

För kategorin presenteras de utmaningarna som barnmorskorna och de gravida kvinnorna ser inom mödrahälsovården. Barnmorskornas syn på de huvudsakliga utmaningarna baseras på vilka utmaningar de ser i sitt dagliga arbete och för mödrahälsovården i stort. De gravida kvinnornas syn baseras på vad de anser har fungerat mindre bra i sin kontakt med mödrahälsovården.

4.1.1 Barnmorskor

Baserat på intervjuer med barnmorskor kunde två huvudsakliga utmaningar identifieras. Dessa två är tidsbrist samt bristande tekniskt stöd.

Det råder en samstämmighet bland barnmorskor att den största utmaningen som de står inför idag handlar om tidsbrist. Som mest krävande arbetsuppgift nämner både Bergsjöns och Borås barnmorskor graviditetsbesöken. Det framkom att avsatt dokumentationstid ofta är för kort vilket gör att tidsplaneringen för dagens besök blir svår att upprätthålla. Barnmorskor i Bergsjön lyfte ytterligare orsaker till tidsbrist som språkförbistringar och en allmänt otillräcklig kroppskunskap

”Jag hinner inte alltid med det jag ska göra, och många patienter behöver mer tid för att få kunskap och de vet inte så mycket om sin egen kropp. Till exempel om man ska prata om preventivmedel så måste man med de flesta börja med att prata om de basala sakerna som mens.” (Informant 2)

Ytterligare en tidskrävande arbetsuppgift är den telefonrådgivning som varje barnmorska ansvarar för under 3 timmar per vecka, uppdelat i två tillfällen. Vid Borås mödravårdscentral framgick det att majoriteten av samtalen gäller frågor som rör tidsbokning, men de får även frågor om symptom kopplat till graviditet.

”Den vanligaste frågan som vi får under telefonrådgivningen är ”När är min nästa tid?” (Informant 1)

Barnmorskor vid Bergsjöns mödravårdscentral uppgav att utmaningarna med telefonrådgivning snarare berodde på samma som vid de reella besöken, nämligen språkförbistringar och bristande kroppskunskap. Alla barnmorskorna hävdade att det fanns ett behov av att tid frigörs som istället kan disponeras till graviditetsbesöken.

”Oftast är det partnern som ringer. Och sen måste vi tala igenom partnern vilket kan bli en utmaning för att förstå vad som pågår med patienten.” (Informant 2)

”Frågor där man inte förstår hur kroppen fungerar riktigt. Man blir rädd så fort man känner något man inte känt.” (Informant 3)

För det tekniska stödet så uttryckte barnmorskorna i såväl Bergsjön som Borås att det finns brister. Till exempel togs det upp att det inte är möjligt att skicka sms-påminnelser till patienterna för att kunna påminna om besök vilket ofta leder till att patienter uteblir från inbokade besök.

”Vi vill gärna att vi ska kunna skicka sms via dator till patienten om påminnelse, men vi har inte kommit så långt som andra mottagningar. Här får man skriva på en lapp, många uteblir för man glömmer bort.” (Informant 2)

Barnmorskorna tar även upp problem kopplade till tidsbokning och berättar att Borås patienter har uttryckt en önskan om att kunna sköta sina bokningar via 1177 Vårdguiden, vilket i nuläget inte är möjligt - all hantering av tidsbokningar sker via telefon. Bergsjöns barnmorskor berättar att trots att de erbjuder sina patienter tidsbokning via 1177 Vårdguiden väljer patienter att ringa för tidsbokning eller oanmäلت uppsöka mödravårdscentralen. Barnmorskorna tror att detta beror på att 1177 Vårdguiden endast stödjer svenska, något som begränsar patienternas användning då uppemot 80% av patienterna inte har svenska som modersmål.

”Det finns även en ny webbokning vi har börjat med men det används nästan inte alls. Det används mycket mer i andra områden. Vi har många analfabeter här som inte gått i skolan och det påverkar ju.” (Informant 3)

4.1.2 Gravida kvinnor

Utifrån intervjuerna med de gravida kvinnorna kunde två huvudsakliga utmaningar identifieras, otillräcklig kontakt med mödrahälsovården samt inkonsekvent information. Dessa utmaningar baseras på vad kvinnorna ansett har fungerat mindre bra i sin kontakt med mödrahälsovården.

En majoritet av de gravida kvinnorna uttryckte en känsla av otillräcklig kontakt med mödrahälsovården under graviditetens början samt efter förlossningen. Det framgick

att det fanns en önskan om fler besök under graviditetens början då oron oftast är stor och frågorna fler.

”I början är det väldigt få tillfällen man kommer på besök, först i vecka 25 eller vad det är. Men innan så är det typ ingenting ju, och då vet jag att man, eller jag i alla fall är väldigt orolig i början. Man skulle gärna vilja gå oftare och prata.”

(Informant 7)

Alla kvinnorna var av samma åsikt gällande eftervård, de menade allihop att eftervård i stort sett inte existerade. Flertalet uppgav att idag ligger all fokus på barnets välmående, men att mödrahälsovården missar vikten av föräldrarnas hälsa för ett välmående barn.

”Det jag tycker är den största bristen med mödravården det är efterbehandlingen. När man är gravid så kastas man in i en varm famn och man får komma på jättemånga besök, och det finns alltid någon som lyssnar på en och man känner att man blir väldigt omhändertagen. Det känns som så lyxig vård under graviditeten. /.../ Och sen efter när barnet är ute då är det ju i princip slut. Då får du klara dig själv.” (Informant 5)

Den otillräckliga kontakten innefattade även problem i kommunikationen med mödrahälsovården. Kvinnorna saknade främst en mer tillgänglig kommunikationskanal till mödrahälsovården som inte är begränsad av telefontider eller telefonköer. Möjlighet att kontakta sin barnmorska via mejl finns vid vissa mödravårdscentraler, men då det är en kommunikationskanal som barnmorskan får hantera utöver sina ordinarie arbetsuppgifter blir kontakten sporadisk och diskontinuerlig.

”Då får jag göra det på jobbet eftersom telefontiden är då. Hade det funnits en hemsida hade jag kunnat göra det nu, hemifrån. Det blir väldigt bundet till deras telefontider.” (Informant 4)

Jag fick min barnmorskas mejladress nedskriven för hand på en lapp första gången vi sågs. Och när jag mejlat henne dröjer det väldigt lång tid innan hon svarar eftersom hon är så uppbokad.” (Informant 5)

De gravida kvinnorna upplevde också att de fått varierande information beroende på vilken barnmorska de talade med, något de befارar kan leda till bristfällig vård. Att informationen kunde variera förmodade kvinnorna bero på att barnmorskor kan influeras av sina egna åsikter och därav inte ge fullständigt faktabaserade svar.

”Jag har väldigt svårt med såhär moralism, jag vill veta vad forskning säger om det ena eller det andra eller de frågorna som jag har och sen så är jag kapabel att fatta beslut själv utifrån det.” (Informant 4)

4.2 Ease-of-use och Usefulness

För kategorin presenteras de huvudsakliga teman som har identifierats genom det teoretiska ramverkets två huvudkoncept *ease-of-use* och *usefulness*. En kortare sammanställning av de teman som har identifierats genom intervjuerna återges i tabell 3.

	Barnmorskor	Gravid kvinnor
Ease-of-use	<ul style="list-style-type: none"> • Möjlighet till kontakt dygnet runt • Ge stöd inom multipla områden • Påverkar det personliga mötet • Teknisk mognadsgrad • Rekommendation från barnmorska • Viktiga aspekter av design • Möjlighet till kontroll av svar • Tekniska problem • Säker informationskälla 	<ul style="list-style-type: none"> • Möjlighet till kontakt dygnet runt • Ge stöd inom multipla områden • Smidig och enkel kommunikation • Ej påverka besök hos MVC • Tillförlitliga svar • Valfungerande kompletterande kommunikation • Tekniska problem • Säker informationskälla
Usefulness	<ul style="list-style-type: none"> • Stötta telefonrådgivning • Ta över administration • Grundkunskap för patienter • Kommunikation för partners • Frigöra tid • Bristande design/valmöjligheter 	<ul style="list-style-type: none"> • Användbar under första och kommande graviditeter • Möjlighet till tidsbokning • Omfattande kunskapsbas • Kommunikation för partners • Faktabaserade svar • Inga kötider

Tabell 3- Överblick över identifierade teman

4.2.1 Ease-of-use

Konceptet *ease-of-use* ger en bild av hur acceptans av chatbots ser ut med fokus på bland annat flexibilitet och användarvänlighet. Ett positivt utfall av *ease-of-use* tyder på att användarna inte associerar användandet av chatbots med någon större ansträngning medan ett negativt utfall tyder på motsatsen. I appendix 1 finns överblick över konceptets olika teman samt vilka utvärderingsfaktorer de berör. Nedan följer en sammanställning av resultatet för konceptet.

4.2.1.1 Barnmorskor

Barnmorskorna var alla övervägande positivt inställda till chatbots som ett stöd inom mödrahälsovården. De menar att det inte bara är för Bergsjön det skulle var aktuellt utan för mödrahälsovården i stort.

På frågan gällande fördelar kopplade till chatbots inom mödrahälsovården så svarade alla barnmorskor enhetligt dess tillgänglighet som den största fördelen. En chatbot som kan användas dygnet runt kan ge råd och dämpa oro under timmar på dygnet som det vanligtvis är svårt att komma i kontakt med vården.

”Fördelar är väl att de kan få svar dygnet runt och att de inte behöver ringa så många onödiga samtal. Alltså, för deras skull, jag tycker ju inte att det är onödigt men att de får hjälp eller råd mycket fortare. /.../ Då slipper de stå i telefonkö och vänta och allt detta.” (Informant 1)

Att det personliga mötet försvinner ansågs av alla barnmorskor vara en nackdel. Under personliga möten med patienter har barnmorskan möjlighet att göra en grundlig hälsobedömning genom att läsa in små signaler som tonfall och ansiktsuttryck. Dessa signaler går förlorade vid rådgivning av en chatbot vars kommunikation är textbaserad. En av barnmorskorna menade dock att fördelarna med chatbots uppväger nackdelarna, vilket illustreras i följande citat:

”Nackdel.. Det personliga mötet eller i telefon, det försvinner ju, men jag tror att fördelarna överväger nackdelarna. Jag tror på detta, det var därför jag tyckte det var intressant.” (Informant 1)

På frågan om vad barnmorskorna tror är viktigt för att chatboten ska accepteras av deras patienter så nämner de ett antal, enligt dem, centrala faktorer. En viktig faktor som tas upp handlar om att det måste vara barnmorskorna och mödrahälsovården som rekommenderar patienterna att använda chatboten och det kan inte göras förrän personalen själva känner sig bekväma i att använda den. Vidare så uttryckte barnmorskorna att det är viktigt med en god administration av chatbots som kan säkerställa att svaren de ger patienterna är korrekta, samt att informationen lagras och kan göras tillgänglig för barnmorskor för att de ska vara välinformerade i sitt möte med patienten.

”Jag det känns mer säker om man kanske loggar in med E-legitimation, det vet jag inte. Och då borde det kunna sparas för den personens personnummer så det går in i något system. Det är bara en tanke jag har. Och det kan man ju se att personen har gått in i botten och fått ett råd för vissa besvär” (Informant 1)

Övriga faktorer som enligt barnmorskorna är viktiga rör framförallt dess grafiska design och kommunikationsmodell. Barnmorskorna belyser vikten av att användare med detsamma blir informerade om att det är en chatbot de interagerar med och inte en människa. De anser även att chatbotens interaktionstext ska vara kort och koncis, och att användare ska ges möjlighet att formulera sig samt ge svar i fri text. Barnmorskorna vid Bergsjöns mödravårdscentral redogjorde för de låga användarantal deras nuvarande teknikstöd har bland patienterna, och rekommenderade att chatboten dels skulle stödja flera språk, och dels vara försedd med ett bildstöd som förtydligar text, för att underlätta för patienter som inte har svenska som modersmål.

”För att om det enbart skulle vara på svenska skulle det bli svårt att använda i detta området. 80% här är inte svensktalande. Främst hade arabiska och somaliska behövts.” (Informant 2)

4.2.1.2 Gravida kvinnor

Likt barnmorskorna var även de gravida kvinnorna till övervägande positivt inställda till chatbots som en extra kommunikationskanal till mödrahälsovården. Alla kvinnorna var överens om att chatbots skulle fungera som en bra kompletterande kommunikationskanal till mödrahälsovården. En av de stora fördelarna som de gravida kvinnorna kunde se är dess tillgänglighet då den är tillgänglig dygnet runt.

”Jag ser inte att jag skulle välja bort att ställa frågor till en bot om alternativet är att ringa 1177 Vårdguiden. Då hade jag använt en chatbot med största säkerhet.”

(Informant 4)

Majoriteten av kvinnorna uttryckte även att tillgången till en tillförlitlig informationskälla skapade en stor trygghet då man inte längre behöver googla fram information som inte alltid är tillförlitlig.

”Det kan bli jobbigt att känna att man måste ringa in hela tiden så fort man har en fråga. Annars kan man ju också googla och det är inte så bra alla gånger. Då är det väl bättre att få svar från en sån bot då, som har specialiserat sig.”

(Informant 7)

Den främsta nackdelen som de gravida kvinnorna tog upp var att de inte vill att chatboten ska ersätta deras besök på mödravårdscentralen.

”Så länge man inte går miste om den mänskliga kontakten. Man skulle inte vilja ha det istället. Men jättegärna som ett komplement.”

(Informant 6)

Kvinnorna tog även upp förtroende som en avgörande faktor för att de ska vilja använda chatboten. Alla kvinnorna ansåg det vara av vikt att få kännedom vid konversationens start om att chatboten inte är en barnmorska för att undvika att känna sig lurad. De önskade även att deras barnmorskor rekommenderade chatboten för att den skulle kännas betrodd och allmänt vedertagen. För att chatboten skulle kännas tillförlitlig ansåg kvinnorna att dess språk och svar måste vara lämpligt och korrekt.

”Jag tror också det är viktigt vilket språk som används så man får en känsla av trovärdighet. Självklart får den inte ge några märkliga svar, då tappar man förtroendet direkt”

(Informant 6)

4.2.2 Usefulness

Konceptet *usefulness* ger en bild av hur acceptans av chatbots ser ut med fokus på användning. Ett positivt utfall av *usefulness* tyder på att användarna tror att chatbots kommer att effektivisera deras arbete vardag medan ett negativt utfall tyder på motsatsen. I appendix 2 finns överblick över konceptets olika teman samt vilka utvärderingsfaktorer de berör. Nedan följer en sammanställning av resultatet för konceptet

4.2.2.1 Barnmorskor

Den centrala nyttan med chatbots handlar för barnmorskorna om att spara tid. Detta i form av ett positivt komplement som kan ge stöd till såväl patient som barnmorska. Genom att chatboten kan besvara många frågor som idag ställs över telefon såg barnmorskorna en möjlighet i att spara in tid genom att avlasta telefontiden.

”/.../ja, men att de får hjälp direkt istället för att behöva ringa oss. /.../ Det kanske kan ta bort 25–50% av telefonsamtalen.” (Informant 1)

Barnmorskorna vid Bergsjöns mödravårdscentral såg även en potentiell tidsbesparing genom den ökade grundkunskap en chatbot kan ge patienter. De uttrycker att de inte enbart ser chatboten användbar vid problemsituationer, utan även som en källa till information, vilket medför att barnmorskor kan fokusera mer på den aktuella situationen under möten.

”Spontant tänkte jag lite så här kring chatbot att det var en källa till information. Inte alltid att du har ett problem utan mer t.ex. hur startar en förlossning. Och genom att kvinnor är bättre informerade kan tid sparas i mötet med dem.” (Informant 3)

Även Borås mödravårdscentral kunde se en fördel i att chatboten fungerar som en källa till information för sina patienter både under graviditet och efter förlossning. De menar att vård efter förlossning är mer aktuellt idag än det varit tidigare, vilket även gjort eftervården till ett lämpligt användningsområde för chatbots.

”Det är lite hetare på tapeten nu med förlossningsskador och man vill göra allt för att motverka det. Så då hade chatbots kunnat vara i fokus.” (Informant 1)

Utöver att fungera som ett stöd för de gravida kvinnorna så kunde barnmorskorna också se det värde som chatbots potentiellt kan skapa för partners i form av råd och stöd. Det framgår att trots att partnern är välkommen att delta under möten med barnmorska kan partnern känna sig exkluderad. Mödrahälsovårdens främsta uppdrag är att värna om den gravida kvinnans välmående, och begränsade resurser gör att partners välbefinnande kan hamna i skymundan. Detta synsätt är enligt barnmorskorna något som är under förändring.

”Mycket lever ju kvar sen innan om den gravida kvinnan. Men nu är man mer inne i det här att man väntar barn tillsammans. Så jag tycker det är jätteviktigt att mannen känner sig delaktig. /.../Jag tycker att det borde vara med i prioriteringslistan, för vill man ha en bra relation till sin partner och barnet när barnet är fött så är

det bra om man har en bra grund under graviditeten. Så en väldigt intressant fråga tycker jag, där chatbots kunnat vara ett bra stöd.” (Informant 1)

4.2.2.2 Gravida kvinnor

Informanterna gav varierande svar gällande under vilken graviditet de skulle vara mest benägna att använda sig av en chatbot. Många uttryckte att det fanns en större oro och mer frågor kring första graviditeten vilket medför en användning i högre utsträckning. Övriga kvinnor instämde om att man har många frågor under sin första graviditet som har potential att besvaras av en chatbot, men menade att den ökade kunskapen vid andra graviditeten gör att användningen hade känts säkrare då. Gemensamt för alla informanter var att de kände sig trygga med att använda en chatbot vid både första och senare graviditeter.

”/.../det är så mycket man måste gå runt och bearbeta hela tiden. Allt ifrån förlossning till barnvagn till rubbet. All den bearbetningen är ju redan gjord vid andra födseln så därför hade det kanske känts lite tryggare att använda en chatbot vid andra graviditeten. Men sen samtidigt har man mycket fler frågor vid första graviditeten som kanske kunnat besvaras av en chatbot.” (Informant 5)

En av anledningarna till att flera av kvinnorna tror att de skulle använda sig mycket av chatboten hänger samman med dess omfattande kunskapsbas. Kvinnorna ansåg att en chatbot har möjlighet till att lagra större mängder information än den mänskliga hjärnan. Flera av kvinnorna upplevde även att information kunde variera och färgas av barnmorskans egna åsikter. En chatbot skulle göra det möjligt för kvinnorna få enhetliga svar med ett brett spektrum av information som sträcker sig från kostråd till eftervård.

”/.../sen är det ju många frågor som faktiskt bättre besvaras av t.ex. en chatbot eftersom det är faktabaserat och inte bygger på någons personliga åsikt.” (Informant 5)

”Men det blir också ett problem när man får olika information beroende på vilken barnmorska man går till. Det finns barnmorskor som tycker att knipövningar är livsviktigt som har fattat att det här är information som vi måste prata med alla om gång på gång. Och så finns det barnmorskor som inte ens nämner det. Och det blir bristfällig vård när inte samma information kommer ut.” (Informant 4)

Utöver att använda sig av chatboten av hälsorelaterade skäl så skulle den enligt de gravida kvinnorna kunna fungera som en kommunikationskanal för administrativa ärenden som tidsbokning, något som idag gör patienter beroende av mödravårdscentralernas telefontider.

”Då får jag göra det på jobbet eftersom telefontiden är då. Hade det funnits en hemsida hade jag kunnat göra det nu, hemifrån. Det blir väldigt bundet till deras telefontider. /.../En chatbot skulle ju vara tillgängliga vid andra tider och då kanske man skulle kunna lösa vissa saker, som administrativa saker, som att boka om en tid eller bara ställa kanske någon fråga.” (Informant 4)

Chatboten skulle enligt de gravida kvinnorna också kunna fungera som en kommunikationskanal för partnern. Detta då mödrahälsovårdens fokus många gånger ligger på den gravida kvinnan i första hand.

”Det är ju inte så att han kunnat få komma på ett besök för att han behöver prata. Det är ju väldigt mycket mamma i fokus under besöken. Partnern är lite bortglömd. Så en chatbot tror jag hade varit jättebra för både jämställdheten och relationen.”
(Informant 5)

4.3 Informationshantering

För rubriken presenteras den information som skulle kunna hanteras av en chatbot inom mödrahälsovården. Barnmorskornas syn på vilken information de skulle känna sig bekväma med att en chatbot hanterar baseras på vilka arbetsuppgifter och vilka frågor som de får i sitt dagliga arbete som de tror skulle kunna hanteras av en chatbot. De gravida kvinnornas syn baseras på vilka frågor de kan tänka sig ställa till en chatbot samt vilken information de är bekväma med att chatboten hanterar.

4.3.1 Barnmorskor

De frågor som barnmorskorna tror skulle kunna hanteras av en chatbot berör administration, graviditetsbesvär och övrig information som mödrahälsovården förser sina patienter med.

För administration så handlar det framförallt om att göra bokningar, ombokningar och avbokningar av tider. Genom chatboten så skulle det då också vara möjligt för patienten att få information om kommande tider som de redan har inbokade. Detta är arbetsuppgifter som barnmorskan i nuläget ansvarar för. Barnmorskorna uttryckte en önskan om tidsbokning som kan skötas över internet utan deras aktiva roll som bokningsansvarig.

”Sen saknar vi kanske att boka tid på nätet, kunna gå in och avboka sin tid, SMS-påminnelse. De ringer och frågar när har de en tid för de kommer inte ihåg när de ska vara här.” (Informant 1)

Enligt barnmorskorna har chatboten potential att besvara ett spektrum av frågor kopplade till graviditet. De typer av frågor som barnmorskorna tog upp berörde bland

annat blödningar, missfall, smärta, foglossning, förlossning, värkarbete och föräldraskap. Barnmorskorna såg även en möjlighet i att en chatbot skulle hantera övriga ärenden som mödrahälsovården ansvarar för, exempelvis cellprovtagning.

”Allmän information och information om preventivmedel och amning. Och om föräldraskap. Det kan bli ett sätt att ge patienter kunskap.” (Informant 2)

4.3.2 Gravida kvinnor

Ingen av de gravida kvinnorna uttryckte någon oro inför att ställa frågor av olika karaktär till en chatbot så länge frågorna inte rör akuta besvär. Kvinnorna gav exempel på frågor som rörde områden som symptom, medicinering, kost, smärta och eftervård.

”Det är väl det också som jag kan tänka mig är skönt att då kan man ju fråga vad som helst. Du slipper ju den här att det kan kännas pinsamt då. Så på så sätt då, just det här med att kunna prata om saker som har hänt med kroppen efter en förlossning, det kanske också hade vart lättare att prata om med en chatbot. För där finns ju inte alls det att något känns pinsamt, man kan fråga vad som helst.” (Informant 6)

En av kvinnorna nämnde det faktum att chatbots kräver konkreta frågor, något som ibland kan vara svårt då man inte alltid kan sätta ord på sin oro.

”Man har vissa orosmoment som man inte riktigt vet hur man ska formulera det, och är det en person så kan man mer säga ”Jag bara reagerar på detta, vad tänker du?” så kan man prata och diskutera sig fram till en fråga om du förstår vad jag menar. Det är kanske svårt med en chatbot. Då måste man kanske faktiskt ha en fråga att ställa.” (Informant 6)

Vissa av kvinnorna uttryckte även en oro inför hur en chatbot kommer att hantera känsliga uppgifter relaterade till deras person. De uttryckte en önskan om att bli informerade om vilka uppgifter chatboten sparar.

”Jag skulle vilja ha lite koll på vad som sparas om mig, om den loggar någonting som känsliga uppgifter. Det kan jag tänka på samma sätt som en journal liksom, vad den sparar för information.” (Informant 4)

5 Diskussion

Uppsatsens huvudsakliga delar kommer i det här avsnittet att diskuteras med utgångspunkt i studiens forskningsfråga ”hur kan chatbots användas inom mödrahälsovården i syfte att stötta barnmorskor. Diskussionen inleds med en analys av resultatet som följs av en reflektion kring den empiriska studien som utvärderar teori, metod och resultat. Avsnittet avslutas därefter med en beskrivning av vilka implikationer studien har på praktik och forskning samt förslag till vidare forskning.

5.1 Effektivitet: En stark drivkraft för acceptans

Studiens resultat indikerar en stark sannolikhet för att en implementering av chatbots inom mödrahälsovården kommer att accepteras av såväl vårdtagare som anställda. En huvudsaklig anledning till den höga acceptansen verkar vara användarnas uppfattning om potentiell effektivisering. Detta stärker Davis (1989) resonemang om att trots att *ease-of-use* och *usefulness* båda är viktiga koncept att beakta vid implementation av ny teknologi så kommer en positiv *ease-of-use* aldrig uppväga för en negativ *usefulness*. Med andra ord kommer *usefulness* alltid vara det koncept som väger tyngst (Davis 1989). Detta blev tydligt i studien då användarna hade en accepterande framtoning samt en positiv inställning till en implementation trots att de kunde förutse potentiella problem som skulle kunna påverka *ease-of-use* negativt. Exempelvis tekniska problem eller olika teknisk bakgrund bland användare.

Studien tyder på att det faktum att användarna kunde se chatbots som en del i en effektivisering av deras vardag vägde tyngst och gjorde att deras övergripande inställning var positiv. Detta stärker Davis (1989) resonemang om att *perceived usefulness* väger tyngre än *perceived ease-of-use*. Att *usefulness* genom studien framstår som det viktigaste konceptet kan också kopplas samman med det som Shaked (2017) talar om gällande det ökade vårdbehovet som finns i världen. En anledning till att studiens resultat visar en så positiv inställning till chatbots skulle kunna vara att både vårdtagare och professionella inom mödrahälsovården och vården i stort uppfattar ett ökat vårdbehov som de inte kan bemöta. Att implementera *self-service technology* (SST) som chatbots kan då ses som ett reellt komplement för att effektivisera såväl arbetet för professionella som mängden tillgänglig vård för vårdtagare. Detta stämmer också överens med det som bland annat Kernaghan (2014) säger om att SST har en potential till att effektivisera flera områden inom offentlig sektor. Studiens resultat tyder med andra ord på att en uppfattad hög effektiviseringspotential hos en teknologi fungerar som en stark drivkraft i användares acceptans.

5.2 En lagom smart chatbot

Studien indikerar att en textbaserad, interaktiv chatbot med fördel kan implementeras inom mödrahälsovården. Detta till följd av att användarna i studien inte kunde förutse något potentiellt obehag i en interaktion med en chatbot av den typen samtidigt som den har potential att hantera de uppgifter som krävs. Detta går ihop med Ciechanowskis et al. (2017) studie som kom fram till att användare upplevde mindre obehag vid interaktion med en enklare, textbaserad chatbot än med en mer interaktiv och animerad. Deltagarna i vår studie fick visserligen inte möjlighet att interagera med en mer interaktiv och animerad chatbot, men det faktum att deltagarna inte ville att chatboten skulle vara mer mänsklig stämmer överens med tidigare nämnd forskning. Detta faktum stärker även Stein och Ohlers (2016) myntade begrepp *uncanny valley of mind*. Begreppet innebär att användares upplevda obehag av en virtuell agent som en chatbot framförallt beror på om en chatbot uppfattas som känslsam och empatisk. Vår studie stärker Stein och Ohlers (2016) *uncanny valley of mind* då den visar att användarna inte är intresserade av en chatbot med starka kognitiva förmågor som gör det möjligt för den att bolla och diskutera känslor. Studien visade visserligen att kommunikationen ska vara nyanserad och kännas mänsklig i utformningen, men det ska inte finnas några riktiga kognitiva förmågor hos chatboten. Studien indikerar med andra ord att implementation av en chatbot likt den i studien undviker det upplevda obehag som annars kopplas till chatbot genom bland annat *uncanny valley of mind* samtidigt som den kan bistå med den nyanserade kommunikation som användare efterfrågar.

5.3 Chatbots potential i praktiken

Enligt studien har chatbots en framtida roll inom mödrahälsovården som en effektiviserande faktor. Resultat överensstämmer med Mundeys studier (2010), så väl som Kernaghan (2014) och Shaked (2017), som alla menar att SST har potential till att effektivisera arbetet inom områden i offentlig sektor som vården. Studien visar också på att förutom att ge stöd inom områden som äldreomsorg eller psykiatri så har chatbots också en potentiell framtid inom mödrahälsovård.

Sammantaget visar studien att mödrahälsovårdens största utmaning är tidsbrist. Trots att det framkom att orsakerna till bristen på tid kan variera, bekräftar studien att mötet med gravida kvinnor är den mest tidskrävande arbetsuppgiften inom mödrahälsovården. Ett av studiens viktiga fynd var att varken barnmorskor eller kvinnor önskade att de personliga besöken skulle blir färre, utan resultatet visar att användarna ser chatbotens roll inom mödrahälsovården som ett komplement. Den höga acceptansen för chatbots som studien indikerar går emot den annars vanliga trenden för SST inom offentlig sektor som Chen och Huang (2009) belyser i sin studie. Trenden innebär

att SST som chatbots vanligtvis inte når någon större mängd användare då användarna inte är villiga att ge upp det personliga mötet och känner sig obekväma i interaktionen. Vår studie adresserar visserligen att användare ser ett potentiellt problem i förlusten av det personliga mötet men detta har som tidigare nämnts inte haft en större bäring på den överhängande inställningen då möjligheterna till effektivisering uppväger detta.

Enligt studien är en central orsak till tidsbrist under möten att avsatt tid för dokumentation inte är tillräckligt lång. Detta går i linje med Adler-Milstein och Bates (2010) studie av IT inom vården som belyser föråldrad dokumentation som en stor tidstjuv. Därutöver framgick det att en ytterligare orsak till tidsbrist är språkförbistringar och begränsad kroppskunskap. Detta tyder på att mödrahälsovårdens utmaningar och potentiella tekniklösningar påverkas av upptagningsområdets demografi. Det är svårt att dra direkta paralleller mellan användning av chatbot och förenklad dokumentation. Även språkförbistringar under möten är svårt att underlätta genom chatbot. Däremot pekar studien på att chatbots kan effektivisera mötestiden genom att verka som en källa till information som kan hjälpa kvinnor att skapa sig en bättre kroppskänedom. Genom att kvinnor besitter en bättre kännedom om hur kroppen fungerar behöver inte mötet behandla basala frågor som mens, utan tiden kan användas mer effektivt och på så sätt frigöra mötestid. Liknande tankesätt ligger bakom implementationen av chatbots i såväl Sydafrika som England där chatbots har använts för att öka mammor och gravida kvinnors kunskap om bland annat graviditet, barnets första år och amning (Ricci 2016; Public Health England 2018). Även Adler-Milstein och Bates (2010) tar i sin studie upp att informationsteknologi kan användas för att förbättra den generella informationshanteringen inom vården. Det framgår även av studien att en begränsade kroppskänedom gör kvinnor mer oroliga och benägna att uppsöka mödrahälsovården då de upplever känslor eller symptom de inte förstår. Att genom en chatbot få en bättre grundkunskap om kroppen hade således kunnat leda till färre besök utöver rutinkontroller vid mödravårdscentral.

Det framkom även att textbaserade teknikstöd inte är framgångsrika i områden vars övervägande population inte har svenska som modersmål. För att öka användningen av teknikstöd som chatbots i dessa områden föreslår vi två funktioner. Det första är att chatboten stöds av flera språk då det är svårt att uttrycka sig i svensk skrift om svenskkunskaperna är begränsade. Av studien framgår att de tveklöst största behoven av språkstöd är arabiska och somaliska. Resultatet gällande vilka språk det finns störst behov av har dock en begränsad generaliserbarhet då studien endast omfattar två upptagningsområden. Här krävs vidare forskning av vilka språkstöd som bäst gynnat chatbotens användning. Den andra funktionen är ett bildstöd som förtydligar skrift. Stöd i form av bilder förtydligar både användningen för användare med begränsade språkkunskaper, men även för de användare som inte kan läsa. Av resultatet

framkom att det finns en hög andel patienter inom mödrahälsovården som är analfabeter. Dessa två funktioner har potential att öka användningen av chatbots bland invånare som inte har svenska som modersmål, och skapa en kommunikationskanal som gör kvinnorna mindre benägna att oanmält uppsöka mödravårdscentralen.

Undersökningen har även visat att tidsbokning via telefon är en tidskrävande arbetsuppgift som chatbots har möjlighet att underlätta. Eftersom mödrahälsovården idag inte omfattas av någon plattform för bokningsinformation, läggs stora delar av telefonrådgivning till att svara på frågor som rör ombokning, avbokning och datum för redan inbokade besök. Den bristfälliga bokningsinformationen leder även till ytterligare tidsförluster då kvinnor ofta glömmer av bokningar och uteblir från besök. Vi ser här en stor potential i att chatbots har tillgång till all bokningsinformation och fungerar som den huvudsakliga kommunikationskanalen till mödravårdscentralen för denna typ av information. Studien tyder på att inkommande telefonsamtal till mödravårdscentralen kan reduceras med upp till 50%. De frigjorda personal-timmarna hade kunnat lätta barnmorskornas stress och skapa ett större utrymme för arbetsuppgifter där behovet av mänsklig kontakt är mer centralt. Att kunna boka tid över nätet är något som även de gravida kvinnorna efterfrågar. Studien påvisar att gravida kvinnor känner sig begränsade och styrda av mödravårdscentralernas telefontider och hade gärna sett att de självständigt kunde boka tid till mödravårdscentral via en chatbot.

Det framgår även av undersökningen att chatbots kan fungera som ett fullgott alternativ till dagens telefonrådgivning. De frågor som ansågs vara mest förekommande under telefonrådgivning, som smärta, förlossning och föräldraskap, betraktas även som lämpliga för en chatbot att besvara. Dessa frågor är av samma karaktär som internationellt operativa chatbots besvarar inom mödrahälsovården idag (Ricci 2016). Att chatbot kan fungera som ett alternativ till telefonrådgivning kan vi även styrka genom den uttalade trygghet kvinnor känner inför att ställa alla typer utav frågor. Genom att en chatbot kan besvara frågor kring graviditet blir vinningarna inte enbart tidsmässiga, trots att chatbots har potential att frigöra personaltimmar som tidigare hanterat telefonrådgivning. De stora fördelarna ligger i den ökade livskvalité som gravida kvinnor kan uppleva av att ha tillgång till en tillförlitlig källa till information, alla timmar på dygnet.

Studien synliggör även vikten av trygghet för gravida kvinnor, och hur stark kopplingen mellan trygghet och kommunikation är. De perioder kvinnorna ansåg att kontakten med mödrahälsovården var otillräcklig, graviditetens första månader samt efter förlossning, var även de perioder som kvinnorna upplevde otrygga. Resultatet pekar på att chatbots har möjlighet att öka känslan av trygghet genom att erbjuda kvinnan stöd och råd, både under graviditeten och efter förlossning. Att chatbots gör information mer lättillgänglig kan även göra orsaker till oro färre. Även detta lyfts som en av fördelarna med chatboten *BreastFeedingFriend* som gör information om

amning enkel att tillgå dygnet runt (Ricci 2016; Public Health England 2018). Enligt barnmorskorna ingår inte eftervård i högre utsträckning än frivillig efterkontroll vid ett tillfälle i deras uppdrag. Vi anser därför chatbots vara en särskilt bra kommunikationskanal till mödrahälsovården för kvinnor efter förlossning då de berättigade graviditetsbesöken upphör. Ytterligare en av chatbotens fördelar är att mödrahälsovårdens vårdomfång kan öka. Studien visar att det finns en önskan om att mödrahälsovården ska inkludera båda föräldrar, men att graden av inkludering av partner i dagsläget beror på den barnmorska man går till då partners hälsa ligger utanför barnmorskans uppdrag. En chatbot möjliggör en för partnern självständig kommunikationskanal, vilket kan öka partners välmående, stärka föräldrar relation och forma ett jämställt samhälle. Genom studien belystes värdet av att ha tillgång till en tillförlitlig informationskälla innehållande ett brett spektrum av information. Resultatet visar på chatbotens fördelar ställt mot nuvarande alternativ som *Google* där förmåga till att vara källkritisk är nödvändig. Chatbots har möjlighet att skapa en plattform som rymmer all information kopplad till mödrahälsovård, från preventivmedel till cellprovtagning, som är baserad på fakta och inte färgas av personliga åsikter.

5.4 Reflektion kring studien

Studien visar på en företrädesvis positiv inställning till chatbots och dess användning. De gravida kvinnorna som deltog i studien hävdade alla att de gärna använt sig av en chatbot för rådgivning och som kommunikationskanal till mödrahälsovården. När det gäller studiens generaliserbarhet så sätter det faktum att den baserades på en liten grupp informanter vissa gränser för huruvida resultaten representerar barnmorskor inom mödravården och gravida mammor i stort. För att säkerställa ett resultat som visar kvinnors användning av chatbots i praktiken krävs en studie som sträcker sig över en längre tidsperiod och som även innefattar en implementation av en reell chatbot, något som vår studie varken hade tidsmässiga eller ekonomiska resurser till. Trots att studien baserades på en mindre grupp informanter gör intervjufrågornas generella karaktär att vi anser att studien kan vara aktuell för liknande vårdverksamheter

Det valda teoretiska ramverket *technology acceptance model (TAM)* (Davis 1989) belyste genom de två huvudkoncepten och dess utvärderingsfaktorer viktiga aspekter som påverkar användares uppfattning och acceptans av ny teknologi. Detta var användbart i studien då resultatet gav en inblick i huruvida användarna kommer att acceptera eller avvisa chatbots om teknologin skulle implementeras. Om teknologin skulle accepteras var en avgörande variabel för att kunna besvara studiens forskningsfråga. Vidare så fanns det en styrka i att använda TAM i studien då studiens kvalitativa karaktär möjliggjorde en friare tolkning och användning av modellen. Att TAM användes i en kvalitativ studie gjorde att frågorna författades på ett sätt som fångade viktiga kontextuella variabler som TAM annars har kritiserats för att missa

i kvantitativa studier (Sun & Zhang 2006). Ett exempel på detta är att frågorna fångade in hur analfabetism och språkförbistringar kan ha en negativ inverkan på utvärderingsfaktorer som *usefulness* och *effectiveness*.

Under studiens inledande fas fanns en föraning om eventuella skillnader i barnmorskornas svar vid Borås mödravårdscentral och Bergsjöns mödravårdscentral vilken grundade sig i den socioekonomiska differensen som skiljer områdena åt. Däremot anade vi inte att skillnaden skulle ha en så omfattande påverkan på resultatets utfall. Intervjuerna visade att chatbots är olika väl lämpade inom mödrahälsovård beroende på områdets demografi. I områden med en hög andel invånare som inte har svenska som modersmål har textbaserade teknikstöd visat sig vara ineffektiva. Vi fick under intervjuerna veta att många mödravårdscentraler använder sig av bildstöd för att underlätta kommunikation med patienter som har svårt att förstå svenska eller är analfabeter.

Eftersom bristande acceptans är en faktor som ofta påverkar en lyckad IT-implementering negativt, lade vi stort fokus på att fånga upp informanternas inställning till chatbots genom att använda det teoretiska ramverket TAM. Vi anade att vi skulle möta en skepsis mot chatbots både från barnmorskor och gravida kvinnor, men fick istället en överraskande positiv respons från alla studiens deltagare. Flera av de gravida kvinnorna lyfte idéer för chatbotens användningsområde som vi tidigare inte reflekterat över som vård efter förlossning och partners roll under graviditeten. Däremot förvånades vi över hur få de digitala stöd som idag används inom mödrahälsovården är i jämförelse med många andra vårdenheter som idag erbjuder exempelvis påminnelse om tidsbokning via SMS.

5.5 Implikationer på praktik och forskning

Studiens resultat indikerar att det finns ett stort intresse av att utveckla mödrahälsovården sett ur ett tekniskt perspektiv. Den positiva responsen från barnmorskor kring chatbots som ett hjälpmedel i sitt arbete var entydig. Studien påvisar även att det finns en stor efterfrågan hos gravida kvinnor efter en mer lättillgänglig kommunikationskanal till mödrahälsovården. Den positiva inställningen till chatbots i kombination med det faktum att mödrahälsovården har en låg digital mognadsgrad tyder på möjligheter till ytterligare digitalisering som kan stödja mödrahälsovården. Vi ser här en stor potential i att digitalisera kommunikationen mellan gravida kvinnor och mödravårdscentral där arbetsuppgifter som tidsbokning och rådgivning kan automatiseras och hanteras genom en chatbot. Studien tyder även på en viss oro hos användare gällande hantering av personuppgifter, samtidigt som det finns en önskan om dokumentation kring användares symptom och hälsa som tillgängliggörs för barnmorskor. För att hantera både önskan om lagring av information tillsammans med oron över hur informationen hanteras anser vi att det bäst lämpade alternativet är en

chatbot som är direkt knuten till 1177 Vårdguiden där uppgifter som journalanteckningar lagras. För att stärka skyddet av känsliga personuppgifter krävs att användare identifierar sig med personligt Bank-ID eller e-Legitimation. Ett simplifierat alternativ är en chatbot som inte lagrar någon information, nackdelen är dock att barnmorskor riskerar att gå miste om information som rör den gravida kvinnans hälsa som kan vara av vikt under mötet mellan barnmorska och patient.

Studien indikerar att det för vården i stort finns potential för att implementera AI. Utmaningar inom olika områden inom vården är ofta snarlika, varför fördelarna som identifieras kopplat till implementationen av AI i den här studien kan appliceras på vården generellt. Exempel på sådana utmaningar tar Adler-Milstein och Bates (2010) upp i form av föråldrad dokumentation och begränsad möjlighet att lagra data hos människor. Även identifierade utmaningar med implementation av chatbots i mödravården kan appliceras på implementation av AI inom vården i stort: den delvisa förlusten av det personliga mötet, hur hantering av skyddade uppgifter ser ut och generell skepticism. Det som studien indikerar är viktigt för att möta dessa utmaningar med implementationer är att presentera införandet av AI som ett sätt att effektivisera verksamheten och möta de behov som finns hos både personal och vårdtagare

5.6 Förslag till vidare forskning

Det hade varit intressant att se liknande studier genomföras inom mödrahälsovården i fler av Göteborgs områden med omnejd och också i andra delar av Sverige. Vi hade även gärna sett studier av chatbots som teknikstöd inom andra likartade vårdverksamheter, exempelvis ungdomsmottagning eller barnvårdscentralen. Framförallt då det i studien blev tydligt att hur användbar en teknologi som chatbots är och kommer vara beror mycket på vilken kontext den kommer att användas i. Om liknande studier utförs så hade det också varit intressant om det hade kunnat göras en utvärdering efter att teknologin har implementerats för att se hur väl det förväntade resultatet stämde överens med det faktiska resultatet.

6 Slutsatser

Denna studie har syftat till att besvara forskningsfrågan ”hur kan chatbots användas inom mödrahälsovården i syfte att stötta barnmorskor?” genom att undersöka acceptansen av chatbots samt hur dess informationshantering kan möta de utmaningar som barnmorskor och gravida kvinnor anser finns i dagens mödrahälsovård. Studien redogör för en genomgående positiv inställning till både *ease-of-use* och *usefulness*. Detta innebär att barnmorskor och gravida kvinnor ser chatbots som ett verktyg som kommer att effektivisera deras arbete utan att kräva någon större ansträngning. Vidare så indikerar resultatet även att implementation av en enklare, textbaserad chatbot är att föredra samt att en viktig del i att få ny teknologi som chatbots accepterad handlar om att visa på hur teknologin kan effektivisera människors arbete och vardag. Vad gäller information som en chatbot kan hantera för att möta utmaningar inom mödrahälsovården utmärker sig tre väsentliga värden. Det första avser en resursvinst i form av tidsbesparingar som en chatbot kan möjliggöra genom att avlasta barnmorskor i arbetsuppgifter som rör tidsbokning och telefonrådgivning. Den frigjorda tiden kan skapa ett utrymme för arbetsuppgifter där behovet av mänsklig kontakt är mer centralt. Det andra värdet gäller den förhöjda livskvalité som gravida kvinnor kan uppleva genom att en chatbot erbjuder tillförlitlig rådgivning och information som är tillgänglig dygnet runt. Med hjälp av chatbotens pålitliga och konstant tillgängliga informationsbas kan oro kopplad till graviditet och föräldraskap dämpas för användaren. Det tredje värdet uttrycker sig i en möjlighet att erbjuda en utökad vård som inte ingår i mödrahälsovården uppdrag i större utsträckning. Partnern, som i dagsläget är välkommen att följa med på besök vid mödravårdscentralen, men som inte har rätt till en egen vårdkontakt under graviditeten, får tack vare chatboten en självständig kommunikationskanal till mödrahälsovården. Likaså är vården efter förlossning begränsad och omfattas idag av ett frivilligt besök hos barnmorska 6–8 veckor efter förlossning. Även inom eftervården har chatboten stor potential att erbjuda stöd och rådgivning till kvinnor i sin rehabilitering tillbaka efter förlossning. Alla nämnda värden sammantaget visar på att chatbots är ett lämpligt teknikstöd inom mödrahälsovården samt hur chatbots kan användas inom mödrahälsovården för att stötta barnmorskor.

7 Referenser

- Adler-Milstein, J. & Bates, D. W. (2010). Paperless healthcare: Progress and challenges of an IT-enabled healthcare system. *Business Horizonz*, 53(2), ss. 119-130. doi: 10.1016/j.bushor.2009.10.004.”
- Bagozzi, P. R. (2007). The Legacy of the Technology Acceptance Model and a Proposal for a Paradigm Shift. *Journal of the Association for Information Systems*, 8(4), ss. 244-254.
- Bandura, A. (1982). Self-Efficacy Mechanism in Human Agency. *American Psychologist*, 37(2), ss. 122-147. doi:10.1037/0003-066X.37.2.122
- Bast, Erik. (2011). *Exploring technology acceptance aspects of an NFC enabled mobile shopping system: Perceptions of German grocery consumers*. Magisteruppsats, School of Computing and Mathematical Sciences. Auckland: Auckland University of Technology. Hämtad från URL: <http://aut.researchgate-way.ac.nz/bitstream/handle/10292/2416/BastE2.pdf?sequence=4&isAllowed=y>.
- Beach, L. & Mitchell, T. (1978). A Contingency Model for the Selection of Decision Strategies. *Academy of Management Review*, 3(3), ss. 439-449.
- Bell, J. (2016). *Introduktion till Forskningsmetodik*. 5. uppl., Lund: Studentlitteratur AB.
- Benbasat, I., & Barki, H. (2007). Quo vadis, TAM?. *Journal of the Association for Information Systems*, 8, ss. 211–218.
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), ss. 77-100. doi: 10.1191/1478088706qp063oa
- Burleigh, T. J., Schoenherr, S. R., & Lacroix, G. L. (2013). Does the uncanny valley exist? An empirical test of the relationship between eeriness and the human likeness of digitally created faces. *Computers in Human Behavior*, 29(3), ss. 759-771. doi: 10.1016/j.chb.2012.11.021.
- Chen, C-W., Huang, E. (2009). A Study on Taxpayers’ Willingness to Use Self-Service Technology-Based Online Government Services. *Journal of Electronic Commerce in Organizations*, 7(2), ss. 44-46. doi: 10.4018/jeco.2009040103.

- Ciechanowski, L., Przegalinska, A., Magnuski, M., & Gloor, P. (2018). In the shades of the uncanny valley: An experimental study of human–chatbot interaction. *Future Generation Computer Systems*. doi: 10.1016/j.future.2018.01.055.
- Cordar, A., Robb, A., Wendling, A., Lampotang, S., White, C., & Lok, B. (2015). Virtual Role-Models: Using Virtual Humans to Train Best Communication Practices for Healthcare Teams. *Lecture Notes in Computer Science (including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 9238, ss. 229-238.
- Dagens nyheter* (2015). Urholkad mödravård ökar risken för mammor och barn, 31 januari. <https://www.dn.se/debatt/urholkad-modravard-okar-risken-for-mammor-och-barn/>
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease Of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), ss. 319–340. doi: 10.2307/249008
- Folkhälsomyndigheten, (2018). *Spädbarnsdödlighet*. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/folkhalsorapportering-statistik/folkhalsans-utveckling/halsa/spadbarnsdodlighet/> [2018-03-08]
- Folkhälsomyndigheten, (2016a). *Nedsatt psykiskt välbefinnande*. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/folkhalsorapportering-statistik/folkhalsans-utveckling/halsa/psykisk-ohalsa/nedsatt-psykiskt-valbefinnande/> [2018-03-08]
- Folkhälsomyndigheten, (2016b). *Övervikt och fetma*. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/folkhalsorapportering-statistik/folkhalsans-utveckling/levnadsvanor/overvikt-och-fetma/> [2018-03-08]
- Geller, T. (2008). Overcoming the Uncanny Valley. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 28(4), ss. 11-17. doi: 10.1109/MCG.2008.79.
- IDG (2018). *IT-ord – Ord och uttryck i it-branschen*. <https://it-ord.idg.se/om-it-ord/> [2018-04-25]
- Kernaghan, K. (2014). Digital dilemmas: Values, ethics and information technology. *Canadian Public Administration*, 57(2), ss. 295-317. doi: 10.1111/capa.12069.
- Lapointe, L., & Rivard, S. (2005). A Multilevel Model of Resistance to Information Technology Implementation. *MIS Quarterly*, 29, ss. 461-491

- Larcker, D. & Lessig, V. (1980). Perceived Usefulness of Information: A Psychometric Examination. *Decision Sciences*, 11(1), ss. 121-134. doi: 10.1111/j.1540-5915.1980.tb01130.x
- Lee, A., Baskerville, R. (2003). Generalizing Generalizability in Information Systems Research. *Information Systems Research*, 14(3), ss. 221-243.
- Lilliecreutz C., Bäckström, A. & Lindholm, S., E., (2016) Mödrahälsovården – Historia – Nutid – Framtid. *SFOG Veckan*. Örebro, Sverige.
- Morgon i P4 Norrbotten* (2015). Brist på utbildning oroar mödrahälsovården [radio-program]. Sveriges Radio, P4 Norrbotten, 15 oktober.
- Motion 2017/18:1830. *Bristen på läkare i Sverige*. Tillgänglig: <https://data.riksdagen.se/fil/60F319A9-F53E-42F0-9251-B0C580CECCDC>
- Mundey, M. (2009). Improving competence and compliance through self-service and e-learning development. *Strategic HR Review*, 9(1), ss. 23-28. doi: 10.1108/14754391011007098.
- Ng, Eugenia M.W., Shroff, Ronnie H., & Lim, Cher Ping. (2013). Applying a modified technology acceptance model to qualitatively analyse the factors affecting e-portfolio implementation for student teachers' in field experience placements. *Issues in Informing Science & Information Technology*, 10, ss. 355.
- Patel, R. & Davidson, B. (2011). *Forskningsmetodikens grunder: Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. 4. Uppl., Lund: Studentlitteratur AB
- Public Health England (2018). Latest technology supports new mums to breastfeed. Gov.UK, 1 mars.
- Public Health Latest (2018). *Community Practitioner*, 91(3), ss. 8-9
- PWC (2017a). Vårdens fem megatrender. <https://www.pwc.se/sv/publikationer/halso-sjukvard/robotisering.html> [2018-03-11]
- PWC (2017b). Hälsa- och sjukvård: Chatbot kan effektivisera vården. <https://www.pwc.se/sv/publikationer/halso-sjukvard/halso-sjukvard-chatbot.html> [2018-03-10]
- Ricci, M., (2016). Facebook chatbots to help pregnant women in South Africa. *Pharmaphorum*, 19 juli.

- Salovaara, A., & Tamminen, S. (2009). Acceptance or appropriation? A design-oriented critique on technology acceptance models. I P. Saariluoma, & H. Isomäki. (red.), *Future Interaction Design II*. London: Springer, ss. 157-173.
- Saygin, A. P., Chaminade, T., Ishiguro, H., Driver, J., & Frith, C. (2012). The thing that should not be: predictive coding and the uncanny valley in perceiving human and humanoid robot actions. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 7(4), ss. 413-422. doi: 10.1093/scan/nsr025.
- SCB, (2016). *Sveriges framtida befolkning 2016-2060*. Stockholm: Statistiska centralbyrån.
- SFOG Svensk Förening för Obstetrik och Gynekologi, (2008). *Mödrahälsovård, Sexuell och Reproduktiv Hälsa (Rapport 2008:59)*. Stockholm: Svensk Förening för Obstetrik och Gynekologi.
- SFS 1882:763. *Hälso- och sjukvårdslagen*. Stockholm: Justitiedepartementet.
- SFS 2014:821. *Patientlagen*. Stockholm: Justitiedepartementet.
- SFS 2010:659. *Patientsäkerhetslagen*. Stockholm: Justitiedepartementet.
- Shaked, N. A. (2017). Avatars and virtual agents – relationship interfaces for the elderly. *Healthcare Technology Letters*, 4(3), ss. 83-87. doi: 10.1049/htl.2017.0009.
- Schulman, D., Sidner, C., & Bickmore, T. W. (2011). An Intelligent Conversational Agent for Promoting Long-Term Health Behavior Change Using Motivational Interviewing. *I AI and Health Communication*. Stanford, USA 21-23 mars 2011. Hämtad från: https://www.researchgate.net/publication/221251310_An_Intelligent_Conversational_Agent_for_Promoting_Long-Term_Health_Behavior_Change_Using_Motivational_Interviewing
- Socialdepartementet & SKL (2016). *Vision e-hälsa 2025 – gemensamma utgångspunkter för digitalisering i socialtjänst och hälso- och sjukvård*. Stockholm: Regeringskansliet Socialdepartementet & Sveriges Kommuner & Landsting.
- Socialstyrelsen, (2018). *Statistik om graviditeter, förlossningar och nyfödda barn 2016*. <http://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/20807/2018-1-6.pdf> [2018-03-08]
- Stein, J-P., & Ohler, P. (2017). Venturing into the uncanny valley of mind - The influence of mind attribution on the acceptance of human-like characters in a virtual reality setting. *Cognition*, 160, ss. 43-50. doi: 10.1016/j.cognition.2016.12.010.

- Sun, H., & Zhang, P. (2005). The role of moderating factors in user technology acceptance. *International journal of Human-Computer Studies*, 64(2), ss. 53-78.
- Sveriges Kommuner och Landsting (2017). *Artificiell Intelligens – möjligheter för välfärden*. Stockholm: SKL
- Swanson, E. (1982). Measuring User Attitudes in MIS Research: A Review. *OMEGA*, 10(2), ss. 157-165. doi: 10.1016/0305-0483(82)90050-0
- Säntti, Roosa-Maria. (2011). *Technology Acceptance Factors in E-commerce Environment - Case DHL Express*. Magisteruppsats. Esbo: Aalto University. Hämtad från URL: http://epub.lib.aalto.fi/fi/thesis/pdf/12501/hse_etesis_12501.pdf.
- Tornatzky, L. & Klein, K. (1982) Innovation Characteristics and Innovation Adoption - Implementation: A Meta-Analysis of Findings. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 29(1), ss. 28-45. doi: 10.1109/TEM.1982.6447463
- Uppsala län, (2015). *Mödrahälsovårdsenheten – Årsrapport Statistik 2015*. Uppsala: Uppsala län. <https://www.region uppsala.se/Global/Akademiska/KB/M%C3%B6drah%C3%A4lsov%C3%A5rden/MHV%C3%85rsrapport2015.pdf>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27, ss. 425–478.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46, ss. 186–204.
- Vårdfokus, (2017). 115 gravida per barnmorska. *Vårdfokus*, 1.
- Wallin, P. (2015). Är AI det största hotet mot mänskligheten? *CIO Sweden*, 7 juli. <https://cio.idg.se/2.1782/1.622535/filosofen--ai-ar-det-storsta-hotet-mot-manskligheten>
- Walsham, G. (2006). Doing Interpretive Research. *European Journal of Information Systems*, 15, ss. 320-330. doi: 10.1057/palgrave.ejis.3000589
- Walsham, G. (1995). Interpretive case studies in IS research: nature and method. *European Journal of Information Systems*, 4, 2, ss.74-8. doi: 10.1057/ejis.1995.9

Bilaga 1 – Intervjuguide till barnmorskor

Inledning

- Berätta om studien och vad den innebär.
- Fråga om det är okej att intervjun spelas in.
- Förklara att hen kommer att vara anonym och att svaren/transkriberingen är konfidentiell och att det enbart är vi som kommer att se den.

Generellt

- Vad heter du?
- Vad har du för titel?
- Hur länge har du arbetat här?
- Hur länge har du arbetet inom området?

Utmaningar i arbetet

- Hur skulle du beskriva ditt arbete som barnmorska?
 - Vilken typ av arbetsuppgifter utför du under en arbetsdag?
 - Hur mycket tid lägger du ungefär på de olika uppgifterna?
 - Vilka är de största tidstjuvarna för dig under en arbetsdag?
 - Vilka är de största tidstjuvarna för dig under en arbetsdag?
 - Teknikstöd som används.
- Vilken typ av patientinteraktioner har du?
 - Vilka skulle du beskriva är de vanligaste frågorna du får som barnmorska?
 - Vad handlar de om?
 - Kan du ge exempel?
 - Vilken är den vanligaste typen av patientinteraktion; i person, över telefon, via mail.
- Hur skulle du beskriva de huvudsakliga utmaningarna inom mödrahälsovården ur ditt perspektiv?
 - Vilka moment anser du vara mest krävande i ditt arbete?
- Vad anser du måste förbättras för en bättre mödrahälsovård?
 - Ny teknik eller liknande.

Acceptans chatbots (efter att ha fått interagera med en liknande tjänst)

Här visar vi upp de två chatbots som används i studien

Ease-of-use

- Vad har du för tankar kring fördelar och nackdelar kopplade till att använda chatbots inom mödravården?
- Vad tror du är viktigt att ha i åtanke vid design av chatbots för att den ska accepteras och vara enkel att använda?
- Hur skulle du känna inför att hänvisa en av dina patienter till en chatbot?
- Känns användandet av chatbots avskräckande på något sätt? Varför?

Usefulness

- Vad tror du att chatbots kan innebära i termer av tidsbesparing under en arbetsdag för er?
- Hur tänker du kring att chatbots kan förändra hur din interaktion med patienterna ser ut?
- Vad tror du att effekterna kan bli av att implementera chatbots inom mödravården?
- Har du något mer du vill tillägga om chatbots som du inte fick uttrycka här?

Information som kan hanteras av chatbots

- För vilka arbetsuppgifter som du har idag tror du att en chatbot kan användas?
- Du nämnde tidigare ett antal frågor som ni får regelbundet av patienter, tror du att dessa skulle kunna besvaras av en chatbot?
- I hur hög utsträckning tror du att ni skulle kunna låta chatbots besvara frågor utan att vårdtagaren har kontakt med en barnmorska?

Avslutning

- Finns det någonting som du skulle vilja tillägg?
- Tankar, idéer, insikter.
- Har du några frågor till oss?
- Vill du att vi skickar det färdiga arbetet till dig?

Bilaga 2 – Intervjuguide till gravida kvinnor

Inledning

- Berätta om studien och vad den innebär.
- Förklara att hen kommer att vara anonym och att svaren/transkriberingen är konfidentiella.
- Fråga om det är okej att hens svar används i studien.
- Fråga om det är okej att intervjun spelas in.

Generellt

- Vad heter du?
- Hur gammal är du?
- Är det här din första graviditet?

Interaktion med mödrahälsovården

- Hur har din kontakt med mödrahälsovården sett ut under din/dina graviditeter?
- Hur upplever du att din kontakt med mödrahälsovården har fungerat under din/dina graviditeter?
- Hur ser du på de tekniska verktyg som finns till hands för att kommunicera med mödrahälsovården?

Acceptans chatbots (efter att ha fått interagera med en liknande tjänst)

Här visar vi upp de två chatbots som används i studien

Ease of Use

- Hur känner du inför att använda en chatbot som kommunikationskanal till mödrahälsovården?
- Vad skulle vara viktigt för dig i en chatbot för att du skulle använda den?
- Känns användandet av chatbots avskräckande på något sätt?

Usefulness

- Vad tror du att chatbots kan innebära för din kommunikation med mödrahälsovården?
- Hur ser du att du skulle använda dig av en chatbot för att kommunicera med mödrahälsovården?
- Hur mycket tror du att du skulle använda dig av en chatbot om de var tillgängliga?
- Har du något mer som du skulle vilja tillägga om chatbots?
- Hur tror du att din kommunikation med en chatbot hade sett ut nu till skillnad från din första graviditet?

Information som kan hanteras av chatbots

- I hur hög utsträckning skulle du kunna låta en chatbot besvara frågor istället för en barnmorska?
- Vilken typ av frågor skulle du känna dig bekväm i att ställa till en chatbot?
- Vad skulle du inte vara bekväm med att en chatbot hanterar?

Avslutning

- Finns det någonting som du skulle vilja tillägga?
- Det kan vara tankar/idéer/insikter som du tror skulle kunna vara relevanta.
- Har du några frågor till oss?
- Vill du att vi skickar det färdiga arbetet till dig?

Appendix 1

	Barnmorskor		Gravida Kvinnor	
	Tema	Utvärderingsfaktor	Tema	Utvärderingsfaktor
Ease-of-use	Möjlighet till kontakt dygnet runt	Flexibility	Möjlighet till kontakt dygnet runt	Flexibility
	Ge stöd inom multipla områden	Flexibility, Clear and understandable	Ge stöd inom multipla områden	Flexibility, Clear and understandable
	Påverkar det personliga mötet	Controllability	Smidig och enkel kommunikation	Easy to use
	Teknisk mognadsgrad	Easy to use, Easy to learn, Easy to become skillful	Ej påverka besök hos MVC	Controllability
	Rekommendation från barnmorska	Controllability	Tillförlitliga svar	Controllability
	Viktiga aspekter av design	Easy to use, Clear and understandable	Välfungerande kompletterande kommunikation	Easy to use, Easy to learn, Easy to become skillful
	Möjlighet till kontroll av svar	Controllability	Tekniska problem	Controllability
	Tekniska problem	Controllability	Säker informationskälla	Clear and understandable
	Säker informationskälla	Clear and understandable		

Identifierade teman med utvärderingsfaktorer för ease-of-use

Appendix 2

	Barnmorskor		Gravida Kvinnor	
	Tema	Utvärderingsfaktor	Tema	Utvärderingsfaktor
Usefulness	Stötta telefonrådgivning	Job performance, Making job easier, Working more quickly, Increased productivity	Användbar under första och kommande graviditeter	Usefulness
	Ta över administration	Job performance, Making job easier, Working more quickly, Increased productivity	Möjlighet till tidsbokning	Usefulness, Effectiveness
	Grundkunskap för patienter	Working more quickly, Increased productivity, Making job easier	Omfattande kunskapsbas	Usefulness
	Kommunikation för partners	Usefulness, Effectiveness	Kommunikation för partners	Usefulness
	Frigöra tid	Job performance, Making job easier, Working more quickly, Increased productivity	Faktabaserade svar	Usefulness, Effectiveness
	Bristande design/ valmöjligheter	Usefulness, Effectiveness	Inga kötider	Effectiveness

Identifierade teman med utvärderingsfaktorer för usefulness

