



EHälsa- som stöder
livsstilsförändringar hos personer med
Diabetes typ 2

En deskriptiv litteraturöversikt

Helena Fellman

Examensarbete
Utbildningsprogram: Sjukskötare 2014
2017

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Sjukskötare 2014
Identifikationsnummer:	17661
Författare:	
Arbetets namn:	Ehälsa- som stöder livsstilsförändringar hos personer med diabetes typ 2. En deskriptiv litteraturöversikt.
Handledare (Arcada):	Gun-Britt Lejonqvist och Jonas Tana
Uppdragsgivare:	Projektet DeDiWe
<p>Sammandrag:</p> <p>Detta examensarbete är skrivet för projektet DeDiWe. Diabetes typ 2 är en folksjukdom som blir allt vanligare. Livsstilsförändringar är en väsentlig del av vården och preventionen. Syftet med detta arbete är att kartlägga de funktioner som mobila applikationer har. Dessutom behandlar det vilka hälsoeffekter och motiverande faktorer som applikationerna har bidragit med. Metoden som har valts till detta arbete är en deskriptiv litteraturöversikt och analysen är utförd genom en innehållsanalys. Olika databaser har genomgått för att hitta lämplig forskning och 12 artiklar har valts ut för analys. Resultatet av undersökningen kartlägger de funktioner som mobila applikationer kan ha. Det som behandlas är till exempel mobiliserade diabetesdagböcker, dokumenteringsfunktioner, uppföljning av fysisk aktivitet och professionellt stöd via applikationerna. De hälsoeffekter som framkommer vid innehållsanalysen är fysiska förändringar gällande glukoshalten i blodet. Det har skett en viss förändring i HbA1c under ett års tid med -2 %. Förändringar gällande vikten har aningen förbättrats. Beträffande förändringar i levnadsvanorna har det kommit fram att motionen, kosten och självaktiveringen har förbättrats något. Matvanorna har förbättrats genom en ökad förståelse för vilken kost som påverkar blodsockerhalten och allmänt bättre val av matvanor. Det som påverkar motivationen för användningen både positivt och negativt har varit tekniken och designen. Tekniska problem som har minskat motivationen har haft en negativ inverkan på användningen, medan diagram som visar olika trender på framgång har haft en positiv inverkan. Respons av hälsovårdsprofessionella till användarna har varit väldigt omtyckt och bidragit till ökad motivationen att satsa på egenvården och förbättrad livsstil. Sammanfattningsvis har mobila applikationer förbättrat användarnas livsstil. Applikationerna borde i högre grad betona involveringen av hälsovårdsprofessionella, vilket har gett goda resultat, men detta motsäger till en viss grad Bertalan Meskos teori om att applikationerna borde vara mindre kostsamma för samhället. Tekniska problem borde elimineras för att man ska kunna uppnå en mera omfattad användning av mobila applikationer.</p>	
Nyckelord:	Diabetes typ 2, ehälsa, applikationer och livsstilsförändringar.
Sidantal:	57
Språk:	Svenska
Datum för godkännande:	12.12.2017

DEGREE THESIS	
Arcada	
Degree Programme:	Nursing 2014
Identification number:	17661
Author:	Helena Fellman
Title:	EHälsa- som stöder livsstilsförändringar hos personer med diabetes typ 2. En deskriptiv litteraturöversikt.
Supervisor (Arcada):	Gun-Britt Lejonqvist och Jonas Tana
Commissioned by:	The project DeDiWe
<p>Abstract:</p> <p>This thesis is a part of the DeDiWe project. Diabetes type 2 is a national disease that is increasing constantly. Lifestyle changes is an essential part of the care and the prevention of the disease. The aim of this thesis is to describe the functions of mobile applications. In addition, it deals with the health effects and motivational effects that the applications have had on the users. The method that is chosen for this thesis is a descriptive literature review and the analysis has been done with a content analysis. Different databases have been searched to find suitable material whereas 12 articles have been chosen to be analyzed. The result of the study describes the functions of mobile applications such as for instance mobilized diabetes diaries, documentation functions, physical activity trackers and professional support. The health effects that the content analysis contributes with is physical changes regarding the glucose levels. Small improvements have occurred to the HbA1c level, a change of -2 % over a period of 1 year. Also the weight changes have slightly improved. The lifestyle changes for physical activity, food habits and self-activation have been improved. The food habits have improved the awareness of what kind of food affects the blood sugar and generally better choices of eating habits. The motivational factors of the use of the applications have been both positive and negative regarding the technology and the design of the applications. Technical problems have had a negative effect on the use, but different diagrams show that the success have had a positive impact on the users. Feedback from healthcare professionals has been very popular and has had a good impact on the users and has led to an increase in the motivation to work on the self-care and improved lifestyle. In summary, the applications have improved the users' lifestyle. The applications should emphasize more the involvement of healthcare professionals, which have had good results. However, this contradicts Bertalan Meskos' theory that the applications should be cheaper for society. Technical problems should be eliminated to achieve a broader use of the mobile applications.</p>	
Keywords:	Diabetes type 2, applications, ehealth, lifestyle changes,
Number of pages:	57
Language:	Swedish
Date of acceptance:	12.12.2017

OPINNÄYTE	
Arcada	
Koulutusohjelma:	Sairaanhoitaja 2014
Tunnistenumero:	17661
Tekijä:	Helena Fellman
Työn nimi:	Ehälsa- som stöder livsstilsförändringar hos personer med diabetes typ 2. En deskriptiv litteraturöversikt.
Työn ohjaaja (Arcada):	Gun-Britt Lejonqvist och Jonas Tana
Toimeksiantaja:	Projekti DeDiWe
<p>Tiivistelmä:</p> <p>Tämä opinnäytetyö on kirjoitettu DeDiWe projektille. Diabetes tyyppi 2 on kansantauti, jonka määrä kasvaa koko ajan. Elämäntapojen muutokset ovat oleelliset oireiden hoidossa ja ehkäisemisessä. Tutkimuksen tarkoituksena on kartoittaa matkapuhelimen applikaation funktiot. Sen lisäksi tämä työ käsittelee, mitkä terveysvaikutuksia ja motivaatio vaikutuksia näillä applikaatioilla on. Työnmenetelmä on kuvaava kirjallisuuskatsaus ja analyysi on suoritettu sisällysanalyysin avulla. Eri tietokantoja on haravoitu, jotta sopiva materiaali löytyisi, 12 artikkelia on valittu analyysiin. Tulos kartoittaa matkapuhelinapplikaatioiden funktioita. Työssä käsitellään esimerkiksi mobilisointuneita diabetespäiväkirjoja, dokumentoitavia funktioita, fyysisen aktiviteetin seuranta ja terveydenhuollon ammatillinen tuki applikaation kautta. Analyysin avulla esiin tulleet terveysvaikutukset ovat fyysisiä muutoksia verensokeriin liittyviä asioita. On tapahtunut muutoksia HbA1c arvoon yhden vuoden aikana noin – 2%. Muutokset kehonpainon kanssa on aavistuksen parantuneet. Muutoksia elämäntavoissa on ollut liikkumisessa, ravinnossa ja itsensä aktivoimisessa. Ravinto muutokset näkyvät siinä, että käyttäjät ovat saaneet paremman ymmärryksen ruoka-aineiden vaikuttavuudesta verensokeriin ja yleisesti paremmista ruokatavoista. Asiat mitkä vaikuttavat motivaatioon ovat olleet positiiviset mutta negatiivisia asioita liittyvät tekniikkaan ja muotoiluun. Tekniset ongelmat ovat alentaneet motivaatiota applikaation käyttämiseen, mutta diagrammeilla jotka näyttävät trendejä on positiivinen vaikutus. Palautteen terveydenhuollon ammattilaiselta käyttäjään on ollut todella suosittu ja on edistänyt motivaatiota omahoitoon panostamiseen ja parempiin elämäntapoihin. Yhteenveto tästä on, että matkapuhelinapplikaatiot ovat parantaneet käyttäjän elämäntapoja. Applikaatiot pitäisi enemmän korostaa terveydenhuollon ammattilaisia, josta on saatu hyviä tuloksia, mutta tämä on ristiriidassa Bertalan Meskoksen teoriaan, että applikaatioita pitäisi saada halvempaan hintaan yhteiskunnassa. Teknisiä ongelmia pitäisi eliminoida, että saisimme saavuttaa niin suurien käytön applikaatiosta, kun vaan on mahdollista.</p>	
Avainsanat:	Diabetes tyyppi 2, applikaatio, eterveys, elämäntapa muutokset
Sivumäärä:	57
Kieli:	Ruotsi
Hyväksymispäivämäärä:	12.12.2017

INNEHÅLL

Förord.....	7
1 Inledning.....	8
2 Projektet DeDiWe.....	9
3 Bakgrund.....	10
3.1 Diabetes typ 2.....	10
3.2 Elektroniska hjälpmedel, E-hälsa	11
3.2.1 Definition.....	11
3.2.2 Historien bakom e-hälsa.....	11
3.2.3 Tele-hälsa (Tele-health)	12
3.2.4 WHO: s definition av e-Hälsa	13
4 Tidigare forskning	15
5 Teoretiskt perspektiv.....	19
6 Etisk reflektion	20
7 Syfte.....	21
8 Metod.....	22
8.1 Deskriptiv Litteraturöversikt	22
8.2 Innehållsanalys.....	23
8.3 Urvalskriterier	25
8.3.1 Exklusionskriterier	25
8.3.2 Inklusionskriterier.....	26
8.4 Datainsamlingsmetod	26
9 Resultat	27
9.1 De olika applikationernas funktioner	28
9.1.1 Dokumenterings funktioner	28
9.1.2 Mobilbaserad diabetes dagbok	29
9.1.3 Näringsdagbok	29
9.1.4 Fotografisk näringsdagbok	29
9.1.5 Uppföljning av fysisk aktivitet	30
9.1.6 Rådgivare och inkludering av hälsovårdspersonal via telefonen	31
9.1.7 Tillgång till information och internet.....	31
9.2 Hälsoeffekter av applikationer genom innehållsanalys	32
9.3 Fysisk förändring	34
9.3.1 Glukoshalts förändringar	34

9.3.2	<i>Viktförändringar</i>	35
9.4	Förändringar i levnadsvanorna.....	36
9.4.1	<i>Motion</i>	36
9.4.2	<i>Kost</i>	36
9.4.3	<i>Självaktivering</i>	37
9.5	Det tekniska.....	38
9.5.1	<i>Tekniken</i>	38
9.5.2	<i>Design</i>	39
9.6	Professionellt stöd	39
9.6.1	<i>Hälsovårdens involvering</i>	40
9.6.2	<i>Respons</i>	40
9.7	Andra faktorer som påverkat framgången.....	41
9.7.1	<i>Socialt inflytande</i>	41
9.7.2	<i>Tiden</i>	42
9.7.3	<i>Kunskap</i>	42
10	Diskussion	43
11	Kritisk granskning	45
	Ordlista	47
	Källor	48
	BILAGA 1. Översiktstabell över tidigare forskning	52
	BILAGA 2. Tidigare forskning och resultatets sökningsprocess	53
	BILAGA 3 Översikt av valda artiklar till resultatet	54

FÖRORD

Jag vill börja med att tacka projektet DeDiWe för att jag har fått möjlighet att skriva mitt arbete för dem. Dessutom vill jag tacka Gun-Britt Lejonqvist och Jonas Tana för deras fina prestationer inom handledningen av detta arbete. Detta har varit givande men på samma gång en krävande upplevelse.

Det har inte varit ”en dans på rosor” under skrivprocessen av detta arbete, men ändå har jag lyckats skriva det. Det har varit otroligt lärorikt och roligt att få skriva om något som intresserar mig otroligt mycket. Detta kommer jag i framtiden ha nytta av både som sjukskötare och personligt. Detta har gett mig ett nytt perspektiv inom vården av diabetes typ 2 och hur viktigt det är att satsa på den.

Genom allt jobb och slit vill jag tacka extra mycket min familj och vänner för allt stöd dem har gett mig.

1 INLEDNING

Livskvaliteten ändras då människor går igenom någon typ av livsstilsändringar. Detta har en stor betydelse för personer med diabetes typ 2 då det har en påverkan både på det psykiska och fysiska välmående. Många går igenom det här för att sjukdomen skall bli bättre och livsstilsändringar är en stor del av vården för dessa personer som lider av sjukdomen. Det finns olika hjälpmedel via elektroniken där personer får hjälp att ändra sina livsstilsvanor och gå ner i vikt. Jag vill med detta examensarbete ta reda på genom vilka elektroniska applikationer diabetespatienter har fått mest stöd och hjälp för att få information om sin livsstilsändring.

Diabetes typ 2 blir allt vanligare. Enligt undersökningar som WHO har gjort kommer diabetes typ 2 vara en av de 7 största dödsorsakerna år 2030. Från 1980 till 2014 har sjukdoms prevalensen stigit från 108 miljoner till 422 miljoner. (WHO, 2016) För att förebygga diabetes typ 2 krävs hälsosam kost, regelbunden fysisk aktivitet, upprätthållande av en normal kroppsvikt och undvikande av tobaksrökning. Dessa är faktorer man i behandlingen även använder sig av då personen blivit diagnostiserad.

Det finns mycket fakta om diabetes typ 2, t.ex. vad sjukdomen har för inverkan på kroppen. Därför vill jag undersöka vilken elektronisk applikation som har inverkat på hälsan och vad de har haft för hälsoeffekter och vad som påverkar motivationen av användningen av applikationerna. Därför har jag valt att göra undersökningen genom en litteraturoversikt och analysera materialet genom en innehållsanalys på detta sätt kan jag sedan jämföra resultat från många olika artiklar som behandlar detta tema. Materialet som behandlas är artiklar som har undersökt både kvinnor och män i olika åldrar, men i huvudsak människor i åldern 30–70 år.

2 PROJEKTET DEDIWE

Detta examensarbete görs för projektet DeDiWe som står för "The developer of Digital Health and Welfare Services". DeDiWe ger en möjlighet för professionella att förbättra e-hälsans funktioner i framtiden och utveckla dessa. Bakgrunden till detta projekt baserar sig på att studerande, professionella och lärare lär sig och utvecklar digitala hälsovårdstjänster tillsammans genom kunskap om behovet på arbetsmarknaden. På detta sätt försäkras man sig om att det uppfyller de behov som finns genom ett mångprofessionellt samarbete. Det är socionom-, ekonomi- och vårdstuderande som utvecklar sin kunskap för att hitta ett passande ämne och utveckla digitala hälsovårdstjänster. I detta projekt samarbetar Finland, Estland och Lettland och dessutom är DeDiWe en del av EU och Central Baltic. (Arcada research, 2017)

3 BAKGRUND

Här presenteras den bakgrund som en grund för detta arbete. Detta kapitel tar upp väsentlig fakta som diskuterar diabetes typ 2, bakgrunden till e-hälsa, tele-hälsa och WHO:s riktlinjer för e-hälsa.

3.1 Diabetes typ 2

Diabetes mellitus typ 2 eller så kallad vuxendiabetes är en sjukdom som kommer av rubbningar i ämnesomsättningen. Sjukdomen baserar sig på att sockerhalten i blodet är hög, på grund av insulinbrist eller att insulineffekten är nedsatt för att kroppen inte kan tillgodogöra sig sockret i näringen och använda det som bränsle. Diabetes typ 2 kan bryta ut genom till exempel ärftliga anlag men även genom livsstilsfaktorer. Med livsstilsfaktorer menas en livsstil där personen är överviktig och fysiskt inaktiv och andra riskfaktorer förekommer även. Sjukdomen har ökat explosionsartat under de senaste åren och har blivit ett folkhälsoproblem. Personer som hör till riskgruppen har bland annat övervikt, har måttligt förhöjt blodsocker, förhöjt blodtryck, diabetes förekommer hos nära släktingar, hög ålder, sömnapné, kranskärslsjukdom eller graviditetsdiabetes. (Dehko, 2000-2010 s. 4-5).

Eftersom diabetes typ 2 medför komplikationer är det viktigt att upptäcka sjukdomen och arbeta på preventionen av den. Förebyggande behandling är i jämförelse lika betydande som behandling av blodsockret. Detta är även viktigt för att livskvaliteten ska förbättras och vårdkostnaderna kunde minskas. (Dehko, 2000-2010 s. 4-6)

Behandlingen av diabetes utgår från tillräcklig vård, medicinering och vägledning i skötseln av den alltså egenvården och livsstilsförändringar är en betydelsefull del. Även en viktig del av behandlingen av diabetes är systematisk handledning i t.ex. livsstilsfrågor och diabetesvägledning i läkemedelsbehandling eftersom egenvården betonas väldigt långt. Det primära målet med vården är att förhindra och se till att förebygga kranskärslsjukdomars uppkomst och fortskridning, eftersom dessa är vanliga följsjukdomar. (Dehko, 2000-2010 s. 6-8)

3.2 Elektroniska hjälpmedel, E-hälsa

Här förklaras definitionen av e-hälsa och vad det är. Dessutom kommer historien om den fram och WHO:s definition av den.

3.2.1 Definition

E-hälsa är en bred definition som behandlar applikationer av informations och kommunikationsteknologi (ICT på engelska) som är tillämpade för hälsa och hälsovården. ICT har börjat sedan 1960 talet, och utvidgar utbudet på nya innovationer och applikationer konstant särskilt i utvecklingsländer. (Beuscart et al, 2014) WHO har definierat e-hälsa som ”ekonomiskt lönsam och en säker källa att få tillgång till information och teknologisk kommunikation i stödjandet av hälsa och hälsorelaterade områden, hälsoövervakning, hälsolitteraturer, och hälsoundervisning, hälsovetenskap och hälsoforskning”. En annan definition av e-hälsa har definierats av Europeiska Unionen som säger att den omfattar fyra kategorier som ömsesidigt påverkar varandra. De är ett kliniskt informationssystem, telemedicin och hemvård, integrerat hälsoinformationssystem och distribuerad delad tillgång till hälsodatabaser och icke-kliniska system. (Beuscart et al. 2014)

3.2.2 Historian bakom e-hälsa

Medicinsk informationsteknik har utvecklats och skapats till en vetenskapsgren ända sedan ungefär 1960 talet. Intresset att utveckla ett system som övergår från pappersskrivna journaler till elektroniska program, och även ersättande eller assisterande av läkare att diagnostisera sjukdomar eller terapeutiska procedurer har ökat ända sedan dess. Redan tidigt i utvecklingen av den medicinska informationstekniken uppstod några nyckelfrågor som till exempel terminologiska system inom hälsovården och den medicinska kunskapens utformning och tankegång. (Venot et al. 2014, s.2)

Ett vetenskapligt samfund uppstod 1968 som gav upphov till en grupp forskare som började arbeta speciellt inom utvecklingen av medicinsk informationsteknik. Denna grupp etablerades inom *International Federation for information processing (IFIP)*. Denna kommitté blev mycket mäktig globalt och utvecklades år 1974 till ett internationellt vetenskapligt samfund som heter *International Medical informatics Association (IMIA)*.

Samma år ordnade IMIA världens första kongress inom detta område som kallades Med-info. (Venot et al. 2014, s.2)

3.2.3 Tele-hälsa (Tele-health)

Inom tele-hälsa finns det telemedicin (telemedicine) och televård (telecare). Telemedicin utgår från uppsättningen av teknik och applikationer som gör det möjligt för läkare och vårdpersonal att på avstånd göra beslut om vården, ställa diagnoser, vård uppföljning, hanterande av sjukdomar, initiera terapier, stöd, uppföljning av koordinerad vård och hälsorelaterad forskning. (Beuscart et al, 2014)

Televård innebär en möjlighet att i vardagen för t.ex. hälsovården att tillhandahålla stöd och övervakning för äldre, funktionshindrade eller andra kroniska sjukdomar som behöver kompensation eller ersättning i egenvården. Detta växande område omfattar även vad vissa personer kallar p-hälsa (p-health) där patienter använder ICT direkt. P-hälsa omfattar all hälsoinformation som är tillgänglig på internet. Den kan vara utvecklad av företag, staten, stiftelser och enskilda individer. Internet är en mäktig källa som innehåller information för patienter och familjer. Till p-hälsa inkluderas även telekonsultation (telekonsultation), teleapotek (telepharmacy) för läkemedelsordinationer och vissa aspekter av vardaglig hjälp. (Beuscart et al, 2014)

M-hälsa som innefattar mobil telefonen är ett bra medel för hälsointerventioner och egenvården av diabetes typ 2. Detta är på grund av att telefonen är en så vanlig apparat som en stor del av människor har och dessutom dess otroliga tekniska kunskaper de har tillgång till. Dessutom är det ett bra medel att utnyttja inom hälsovården på grund av att många bär omkring på sin telefon hela tiden, och är mycket fäst vid den. Dessutom kan mobilen användas väl på grund av ett stort utbud funktioner som finns tillgängliga och tillgång till personlig information. Under de senaste 10 åren har telefonen blivit närvarande överallt. På grund av den ökade mängd telefoner har den blivit som en liten bärbar dator man kan ha i fickan hela tiden, patienter kan därför få när som helst stöd då det behövs. Därför är den ett bra sätt att använda då det kommer till egenvården och hälsointerventioner. (Klasnja et al, 2011)

3.2.4 WHO: s definition av e-Hälsa

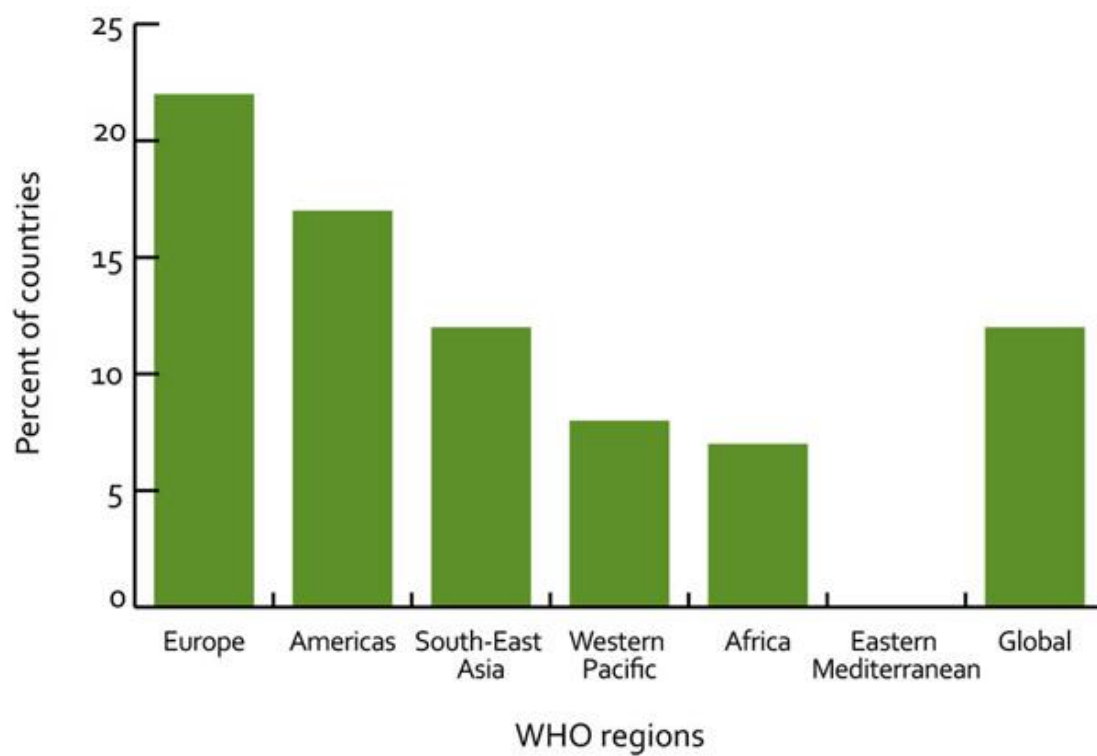
“EHealth is the cost-effective and secure use of information communication technologies (ICT) in support of health and health related fields, including health-care services, health surveillance, health literature, and health education, knowledge and research”

- WHO, World health organization 2016

Mera än hälften (58 %) av WHO:s medlemsstater har en e-hälsa strategi, och av dessa refererar 90 % till strategier för att uppnå universell hälsotäckning (UHT) eller dess nyckelelement. Dessutom har 90 % av dessa medlemsstater meddelat att de har en särskild finansiering tillgänglig för att understöda e-hälsa. Ungefär hälften av dessa länder har statliga stödsidor på internet som erbjuder information på många olika språk. Tre fjärdedelar av dessa länder har institutioner som erbjuder förhandstjänster för utbildning och kontinuerliga utbildningar inom ICT som berör professionella inom hälsovetenskap. Av dessa länder är det 25 % som erbjuder undervisningstjänster genom social media för hälsa. (WHO, 2016. S.11)

Denna figur nedan visar hur m-hälsa (mobil hälsa) har utsträckts till de olika regioner som WHO jobbar på. M-hälsa är en term som talas om då mobilen används som hjälp inom medicinsk- eller allmän vård. M-hälsa applikationer inkluderar bl.a. användningen av mobiltelefoner, för att samla in data om klinisk hälsa och levererar detta data om hälsovårds information till t.ex. praktiserande läkare, forskare, patienter, realtids monitorering och direkta bestämmelser över vården. (World Health Organisation. 2009)

Figur 1. En utvärdering av m-hälsa initiativ av WHO:s olika regioner



(World Health Organisation. 2009)

4 TIDIGARE FORSKNING

I detta kapitel tas fram en del av det som tidigare har forskats om e-hälsa och är relevant för personer med diabetes typ 2 och överviktiga. Dessa artiklar tar upp e-hälsans effekter på t.ex. applikationer och andra elektroniska hjälpmedel för t.ex. viktnedgång och motivationen att förbättra sin hälsa.

I artikeln *Intensive weight loss intervention in older individuals: Results from the action for health in diabetes type 2 Diabetes mellitus* har en grupp forskare inom diabetes i en slumpmässig kontrollerad klinisk undersökning undersökt hur en intensiv livsstilsändring fokuserad på vikt, motion, hjärt- och kärlsjukdomar som riskfaktorer hos äldre och yngre individer har påverkat personen under 4 års tid. Forskarna har undersökt 1053 personer i åldern 65-76 och 4092 personer i åldern 45-64 i Förenta Staterna. Under dessa 4 års tid har forskarna kommit till resultatet att äldre individer hade bättre resultat från interventionen i både viktminskning (6,2 %) än yngre (5,1 %). Även i framgången i motionering såg man större skillnad hos äldre. (Espeland et al. 2013)

Med forskningen kom det fram att en intensiv livsstilsförändring genom viktminskning och ökad fysisk aktivitet är effektiv för äldre överviktiga patienter med diabetes typ 2. Med den kan man uppnå en hållbar viktminskning och förbättringar i motion och kärlsjukdomars riskfaktorer. Hållbara skillnader efter interventionen var förbättrade blodvärden, midjans omkrets och minskad läkemedelsanvändning. (Espeland et al. 2013)

Det har gjorts en 8 veckors undersökning om hur fysisk aktivitet med hjälp av internet-baserad träningshjälp har för korttidsnytta för kvinnor och män med diabetes i 50 års-åldern. I undersökningen *The diabetes network internet-based physical activity intervention* har forskarna undersökt 78 slumpmässiga personer med hälften kvinnor och män. Dessa hade delats in i en interventionsgrupp och en kontrollgrupp. (McKay et al. 2001)

De personer som var med i interventionsgruppen fick som utgångspunkt i interventionen en personlig tränare och möjlighet att sätta upp egna individuella mål med tränarens hjälp. De fick tillgång till eget tränings schema varje vecka, feedback på ens fysiska aktivitet och hjälp med att reducera hinder som var problematiska i sin framgång. Det som personerna även fick för nytta var en personlig tränare som gav: 5 skraddarsydda meddelanden

under dessa 8 veckor, vid behov korrespondens, referenser och linkar till speciella interventions databaser och dessutom olika tips och påminnelser. Kontrollgruppen hade till förfogande att få en grafisk feedback på den fysiska aktivitetsnivån och tillgång till enbart en informationswebbsida. (McKay et al, 2001)

Av denna undersökning kom det fram att dessa metoder är effektiv för den fysiska aktiviteten hos patienter som använt den regelbundet. Forskarna framhäver att självhantering av internetbaserad hjälp ger stor möjlighet att förbättra diabetes typ 2 och andra kroniska sjukdomar. (McKay et al, 2001)

I artikeln *The role of disease management in diabetes care* diskuteras olika elektroniska hjälpmedel och individuella program, hur de främjar diabetesvården individuellt och vardagligt. I Amerika finns det cirka 16 600 professionella diabeteslärare (Certified diabetes educator, CDE) och sammanlagt 24 millioner människor som har diabetes typ 2. Av dessa CDE personer finns en person per 1 500 personer med diabetes typ 2. Enligt *National health and nutrition examination survey data* har procenten av de personer som uppnått bra resultat i glukos, blodtryck och kolesterolhalten i blodet ökat från 7,0 % mellan 1999 och 2002, till 12,2% mellan 2003 till 2006. Det är många som har lyckats förbättra och upprätthålla bra värden, men ändå är det många som har misslyckats inom alla dessa tre kategorier. (Benson, 2010. S.116)

Artikeln poängterar hur avgörande det är att ha vårdpersonal som är specialiserade inom diabetes vård och hur det kan förbättra befolkningens hälsa. Den framhäver att moderna metoder ger en enorm möjlighet att förbättra mätresultaten och sjukdomen. Förutom brist på specialiserad utbildad personal finns det andra hinder inom vården som begränsar antalet förebyggande eller uppföljande åtgärder. Till exempel kostnaden, tillgängligheten av vården (som landsbygden eller brist på transportmedel), tidsplanering, brist på ledig tid från jobbet och låg utbildningsnivå. Därför kan denna *Disease management* hjälpa till att fylla luckorna där det finns problem. (Benson, 2010. S.116)

Dessa utvecklande behandlingsplaner kan hjälpa populationen att undvika svåra och långvariga sjukdomar relaterade till diabeteskomplikationer genom att ha en plan i sin vardag och hemma. Detta i sin tur drar ned på onödigt utnyttjande av hälsovårdstjänster som leder till minskade kostnader. Dessa program har möjligheten att nå patienten i en ”lärlärd stund”, särskilt efter en speciell händelse som t.ex. en sjukhusvistelse eller en nyligen

diagnostiserad sjukdom. Telefonbaserade program har därför möjligheten att minska några av de tidigare uppräknade murar inom vården som t.ex. oåtkomlig och besvärlig vård eller höga kostnader. (Benson, 2010. S.116, 117)

Artikeln *Status and trends of mobile-health applications for ios devices: A developer's perspective* har undersökt vilka applikationer som är gjorda för iPhone, iPod eller iPod Touch som är de mest använda inom m-hälsa. De har undersökt från en utvecklarens synvinkel de 200 mest använda eller populära applikationerna som finns på App Store för att få en fokuserat syn på applikationerna och trenderna. De har analyserat tekniken, hur applikationerna är uppbyggda och ser ut och användargränssnittets design. De 200 applikationerna var indelade i olika kategorier som t.ex. deras syfte med applikationen, deras funktion, och användartillfredsställelse. (Chang et al. 2011)

M-hälsa applikationer indelades i *medicinska* eller *hälsovård & kondition*. Bland medicinska applikationer fanns 1056 och i *hälsovård & kondition* applikationerna fanns 1004 stycken i början av 2011. Dessa applikationer ökar i antal varje dag. Applikationer från dessa två kategorier valdes genom tre olika kriterier: hur omtyckt den är, kundernas bedömning (minst tre av fem stjärnor) och relevans, där enbart de applikationer som hörde till m-hälsa och hälsovård beaktades. (Chang et al. 2011)

Av de *medicinska* applikationerna var det 80 stycken som blev utvalda för vidare analys och de delades in i sju olika kategorier, av vilka en av dem är *spårningsverktyg* som kan spåra olika diabetesfaktorer, blodtryck osv. och sedan visualisera dessa data. Av dessa 80 applikationer var det 7 stycken applikationerna i denna *spårningsverktygskategori*, vilket är 8,75 % av de *medicinska* applikationerna. Av alla de 80 applikationerna var det 14 stycken som hade fått en bedömning på 5/5 stjärnor, av dessa var det 5 applikationer i kategorin *spårningsverktyg* som utgjorde 35,71 % av de bäst utvalda applikationerna. Av detta framkommer det att användarna föredrar applikationer som gör obekväma eller svåra uppgifter till enkla uppgifter som t.ex. att hålla reda på blodsocker eller kroppsviktssuppföljning. (Chang et al. 2011)

I kategorin *hälsovård & kondition* utvaldes 79 applikationer och dessa applikationer indelades i fem kategorier. Av dessa var en kategori igen *spårningsverktyg* som var den tredje största gruppen med 10 stycken applikationer och utgjorde 12,66% av dessa (Chang et al. 2011) Utifrån denna undersökning kom det fram att inom den *medicinska* kategorin

var det *spårningsverktygs* applikationer med högsta betyg som används mest. Det är bevisat att spårningsverktyg används mest då de är installerade i en telefon eller bärbar läsplatta eftersom de då är tillgängliga hela tiden. (Chang et al. 2011)

Mobilbaserad teknologi som stöder livsstilsförändringar hos personer med diabetes typ 2 har visat sig vara effektivt, accepterat och genomförbart. Detta har en systematisk litteraturoversikt som McMillan et al har utfört. Det har visat sig att personer som använder sig av vanliga journaler jämfört med de som använder sig av t.ex. iPad har inte haft en signifikant skillnad mellan dessa användningssätt. Medan det har visat sig att de som använder sig av mobil applikationer har lett till en ökad motivation att satsa på sin egenvård, som har visat sig att en del har ändrat sina vanor med medicineringen och fysiska aktiviteten. Vissa applikationer har kombinerat en kontinuerlig blodsockermätare, stegmätare och feedback till en applikation för att öka motivationen av förändringar. Detta har visat en förbättring aningen i glukosvärdet och användarna har känt sig mera engagerade att vara fysiskt aktiva. Det har visat sig efter en 12 veckors undersökning att interventionsgruppen hade ökat dagliga mängden steg med 2000 jämfört med kontroll gruppen. Men efter år hade skillnaden minskat signifikant. Vilket innebär att på långsikt var det inte lika stor skillnad mellan interventions- och kontroll gruppen. (McMillan et al. 2016)

5 TEORETISKT PERSPEKTIV

Som teoretisk referensram har jag använt mig av futurologen Bertalan Meskos teori som behandlar teknologi som understöder den individuella- och egenvården. Hans teori berör mitt arbete väl, eftersom den behandlar de aspekter som kommer av digitaliserad vård.

Han anser att genom förnyelse av teknologin kan man skapa en skräddarsydd vård åt varje enskild person på ett sätt som aldrig har upplevts tidigare. Mesko påstår att genom individuell vård får alla en vård för sin egna genetiska-molekylära-metaboliska sammansättning. Individuell vård har visat sig vara mer kostsam långsiktigt än dagens traditionella vård men den är lönsam på grund av mindre förekommande sjukhusvistelser och färre sidoeffekter. Han anser att individuell vård inte är passiv så man kan inte låta bli att sköta om sig själv. Den kommer snarare att ge de rätta verktygen och informationen att upprätthålla en hälsosam livsstil eller genom att lyckas med att hantera sin sjukdom. (Meskos, 2015 s.15)

Meskos anser att det uppstår etiska utmaningar i säkerheten mellan maskinen som innehar informationen och människan. Han påstår att istället för att ignorera dessa utmaningar måste man på förhand förbereda sig på dem, och denna individuella vård kommer att framträda för varje enskild individ. Den kommer att involvera hur vi lever vårt liv och vad vi kräver av oss själva, vilka som tar hand om oss och även statens roll. Det börjar med ett enkelt steg: att försöka leva ett hälsosamt liv. Om man behöver motivation kan man hitta den från ens sociala nätverk eller från en apparat som är din privata instruktör. (Meskos, 2015 s.15-16)

Människan och teknologin har utvecklats så mycket att vi har tillgång till pekskärmar när vi än behöver dem. Man kan också hitta individuell information på t.ex. Google, beroende på vilken plats vi är, vilka vanor eller vilken apparat vi använder. Genom teknologin borde man satsa mera på att individualisera vården för att underlätta tillgång till hjälp. (Meskos, 2015 s.16-17)

6 ETISK REFLEKTION

Detta arbete är skrivet enligt god vetenskaplig praxis som följs enligt yrkeshögskolan Arcadas allmänna kriterier. I detta arbete iaktas ärlighet, allmän omsorgsfullhet och även noggrannhet i skrivandet och undersökningen. Det hör även till att tillämpa en etisk hållbarhet inom dataanskaffnings-, undersöknings- och bedömningsmetoder. Jag tar hänsyn till andra forskares och studenters arbeten och resultat genom att tillämpa dem på gott sätt och respektera dem. Jag tar hänsyn till etiken i detta arbete och tillämpar den inom mitt yrkesområde. (Arcada, 2014)

Till god vetenskaplig praxis hör även att planera, genomföra och rapportera undersökningen på ett korrekt sätt som hör till kraven för vetenskapliga metoder. Före undersökningen sker skall varje deltagare definiera och dokumentera den del av arbetet, även det ansvar och de skyldigheter som varje enskild person har. I detta arbete har inga finansieringskällor använts vilket skall rapporteras ifall det skulle ha använts. Detta examensarbete har genomgått vid planfasen en etisk förhandsgranskning av handledaren, för att säkerställa den etiskt goda praxisen för arbetet. I detta arbete har inte examinatorerna använts som informationskälla i examensarbetet. (Arcada, 2014)

7 SYFTE

Syftet med studien är att underlätta livsstilsändringar för patienterna som blivit diagnostiserade med diabetes typ 2. Eftersom allt fler blir diagnostiserade med sjukdomen kommer det att behövas mera information om hurdana elektroniska applikationer som finns för personer med diabetes typ 2. Dessutom vilka hälsorelaterade resultat patienterna har upplevt i sin livsstilsändring med hjälp av dessa elektroniska applikationer. Eftersom allt mer digitaliseras har elektroniken en större betydelse i vardagen och mycket information fås från olika elektroniska applikationer.

Alltså:

1. Vilka elektroniska applikationer finns för vården av diabetes typ 2?
2. Vilka hälsoeffekter kan applikationerna bidra med och hur påverkas motivationen av dem?

8 METOD

Här presenteras den metod som har valts för detta arbete. Här beskrivs hur arbetet kommer att genomföras. De metoder som valts är en deskriptiv litteraturöversikt för att samla in vetenskapliga artiklar och innehållsanalys av litteraturen.

8.1 Deskriptiv Litteraturöversikt

För att man skall få grund för denna metod krävs det av studeranden att göra ett brett sökande inom området. Olika databaser som innehar vetenskapliga artiklar men även skönlitterära verk kan användas som källor. Man kan använda både kvalitativ och kvantitativ forskning som grund för det vetenskapliga materialet. Man använder sig av färdigt analyserat material och inte "rådata" som t.ex. observationer eller enkäter. Därför är det viktigt att man har ett kritiskt förhållande till artiklarna. (Friberg, 2012 s. 100, 133)

Det är viktigt att skapa en bred överblick över det område som skall undersökas. Det är viktigt att få en helhet och sammanställa redan publicerade forskningsresultat. Sedan då man har fått ett underlag av ett avgränsat kunskapsområde i form av vetenskapliga artiklar skall de kritiskt granskas. Genom problemformulering grundar sig litteraturöversikten på och fungerar som bas för analysen. (Friberg, 2012 s. 135)

Den aktuella litteraturen är vetenskapliga artiklar som blivit publicerade i vetenskapliga databaser eller tidskrifter men även rapporter utgivna av till exempel universitet eller yrkeshögskolor. De gäller att utforma sökord lämpliga för att hitta den litteratur man är ute efter och besvarar undersökningens syfte. Det finns olika faser man kan utgå ifrån:

1. Välja fenomen eller område
2. Den själva litteratursökningen
3. Anläggning av helikopterperspektivet (som är en övergripande beskrivning av vad som är publicerat tidigare inom området.)
4. Avgränsa till ett urval och att granska kvaliteten
5. Kartlägga studiernas skillnader och likheter i olika teman

(Friberg, 2012 s. 136)

Helikopterperspektivet innebär att läsaren får ett helhetsgrepp om vad som är publicerat och läser sammanfattningarna, alltså "abstract", i de olika studierna som kom fram i sökningen. Detta innebär att du skall ha ett öppet förhållningssätt till artiklarna och att man inte enbart skall rikta in sig på en typ av till exempel resultat och låsa sig vid det. Det innebär även att förhålla sig kritiskt mot litteraturen. (Friberg, 2012 s. 137)

Att avgränsa till ett urval gäller att bestämma vilka studier som varit relevanta i sökningen och välja ut de artiklar du vill använda. Valet måste vara tydligt och det betyder att vissa artiklar inkluderas medan andra exkluderas. Det är någon gång svårt att hitta relevanta sökvägar så därför hänger avgränsningsarbetet ihop med denna metod eftersom de finns så många "mjuka" termer inom omvårdnadsområdet. (Friberg, 2012 s. 137)

Man väljer de artiklar som kommit fram av sökningen. Därför är det så viktigt att man noga genomgår en sökning med välformulerade sökord så att den täcker det område man avser att undersöka. Oavsett hur man har valt så har man ändå ett antal artiklar som blir kvar som relevanta artiklar och bedöms i avsikt på ens syfte. Det är därför viktigt att avgränsningen görs noga och med omsorg. I slutet av detta steg har du några artiklar som har valts med noggrann motiverad grund. (Friberg, 2012 s. 138)

8.2 Innehållsanalys

I detta arbete har jag valt att använda mig av innehållsanalysmetoden. Den utgår ifrån att man samlar material i form av vetenskapliga artiklar eller andra texter som t.ex. böcker, tidningsartiklar eller självbiografier i vilka man analyserar innehållet. Innehållsanalysen använder sig av samma förfaringssätt som vid andra typer av forskningsmetoder då det gäller krav på mätinstrument, problemformulering eller precisering av frågor. Det som kännetecknar en innehållsanalys är att man indelar materialet i olika kategorier som man sedan analyserar. Indelningen har vissa krav vid kodningen av kategoriindelningen. Ett av kraven är att en iakttagelse inte kan föras till många kategorier. Den skall vara meningsfull och uttömmande i förhållning till undersökningsproblemet. (Carlsson, 1997 s.84,85)

Innehållsanalysens faser:

1. Kategorisering, texten delas upp i olika teman eller problemställningar

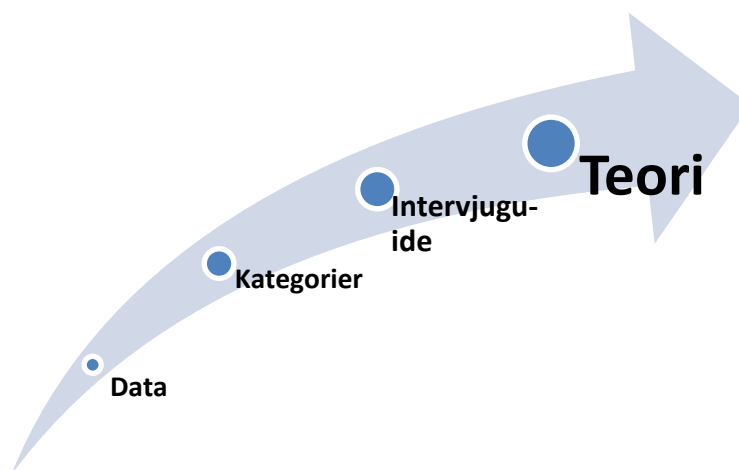
2. Kategoriernas fyllning med innehåll, kan man även illustrera med hjälp av citat
3. Räkna hur många gånger en problemställning nämns
4. Jämföra materialet och hitta likheter och skillnader
5. Hitta förklaringar till olika skillnader

(Jacobsen, 2007 s. 139)

Då man går genom materialet skall man söka efter återkommande teman eller kategorier som kan skapa struktur i texten. Från att man rör sig från de specifika enskilda datakällorna till speciella fenomen som tas upp och blir belysta av data. Genom att skapa de olika kategorierna utifrån texten får man en överblick över olika fenomen. Att kategorisera avses att man samlar utsagor från det insamlade materialet i grupper. Genom detta kan man hitta likheter och skillnader mellan olika data. Syftet med kategorisering är att man kan förenkla det komplicerade, detaljerade och omfattande materialet så att det blir lättare att analysera. Det är även en förutsättning för att kunna jämföra texterna som kommer från datamaterialet. En kategori består av flera observationer, och de olika observationerna kan även belysas från olika synvinklar. (Jacobsen, 2007 s.139,140)

Vid denna undersökning används en intervjuguide som är en kategorisering som gjorts på förhand. Det är grundläggande teman som skall beröras vid datainsamlingen. Vid kategoriseringen av materialet kommer det fram i datainsamlingen vilka kategorier som finns i materialet och som sedan kan inordnas i intervjuguiden. Man kan tänka att det finns både huvudkategorier och underkategorier. . (Jacobsen, 2007 s.140,141)

Figur 2. Tillvägagångssätt för datainsamlingen



Efter valet av kategorierna skall man fylla dem med innehåll. Då väljer man olika citat ur materialet som är väsentliga för den definierade kategorin. Det lönar sig att göra en tabell över temat/kategorin och i andra spalten utsagor ur materialet som behandlar olika synpunkter över området. Detta görs för att få en bra helhetsbild och analys. I innehållsanalys görs ofta en kvantitativ analys för att beräkna hur många uttalanden som kommit fram i de olika kategorierna. Till detta lönar det sig även att göra en tabell över huvudkategorierna och i spalten bredvid antalet gånger som nämns i uttalandena. Detta är viktigt för att se vad det läggs extra vikt vid. (Jacobsen, 2007 s.142)

Respondenten har valt att först gå igenom databaser för att få en översikt över temat, sedan välja ut artiklarna som uppfyller inklusionskriterierna. Sedan har dessa lästs igenom många gånger för att få en god uppfattning över innehållet av dem. Av det som artiklarna har behandlat har sedan olika teman lyfts fram som varit de mest väsentliga. Dessa teman har satts in i en tabell (*tabell 3*) som sedan har kondenserats och kodats till under kategorier och kategorier. Från dessa kategorier har sedan resultatet sammanställts av de mest väsentliga faktorerna.

8.3 Urvalskriterier

För att hitta lämplig forskning, bestämdes det att använda sig av olika kriterier. Till dessa hör exklusionskriterier och inklusionskriterier. I denna undersökning har följande kriterier använts.

8.3.1 Exklusionskriterier

Exklusionskriterier är forskning som berör patogen- eller läkemedels perspektiv. Artiklarna skall inte beröra andra typer än diabetes typ 2. Undantagsvis kombineras till exempel diabetes typ 2 med diabetes typ 1 i samma artikel. Andra sätt att göra livsstilsändringar än via elektroniska applikationer via telefonen är till exempel gruppterapi eller beteendeterapi. Det som även är exkluderat är elektroniska hjälpmedel som inte är applikationer, som t.ex. diabetes hemsidor, informationssidor på nätet som är tillgängliga enbart via

datorn. Applikationer som främjar livsstilsförändringar genom enbart t.ex. motion och inte är en diabetesapplikation är även exkluderade.

8.3.2 Inklusionskriterier

Inklusionskriterier är forskning som berör vuxna personer med diabetes typ 2. Forskning skall vara skriven på svenska, finska eller engelska. Forskning som berör livsstilsändringar med hjälp av applikationer via mobiltelefoner och forskning som är publicerade efter år 2005, eftersom tekniken har ändrats så mycket under de senaste åren. Forskning som behandlar diabetesapplikationer och dess främjan på hälsan genom mobiltelefonen och informationssidor på internet som kan nås via mobil telefonen.

8.4 Datainsamlingsmetod

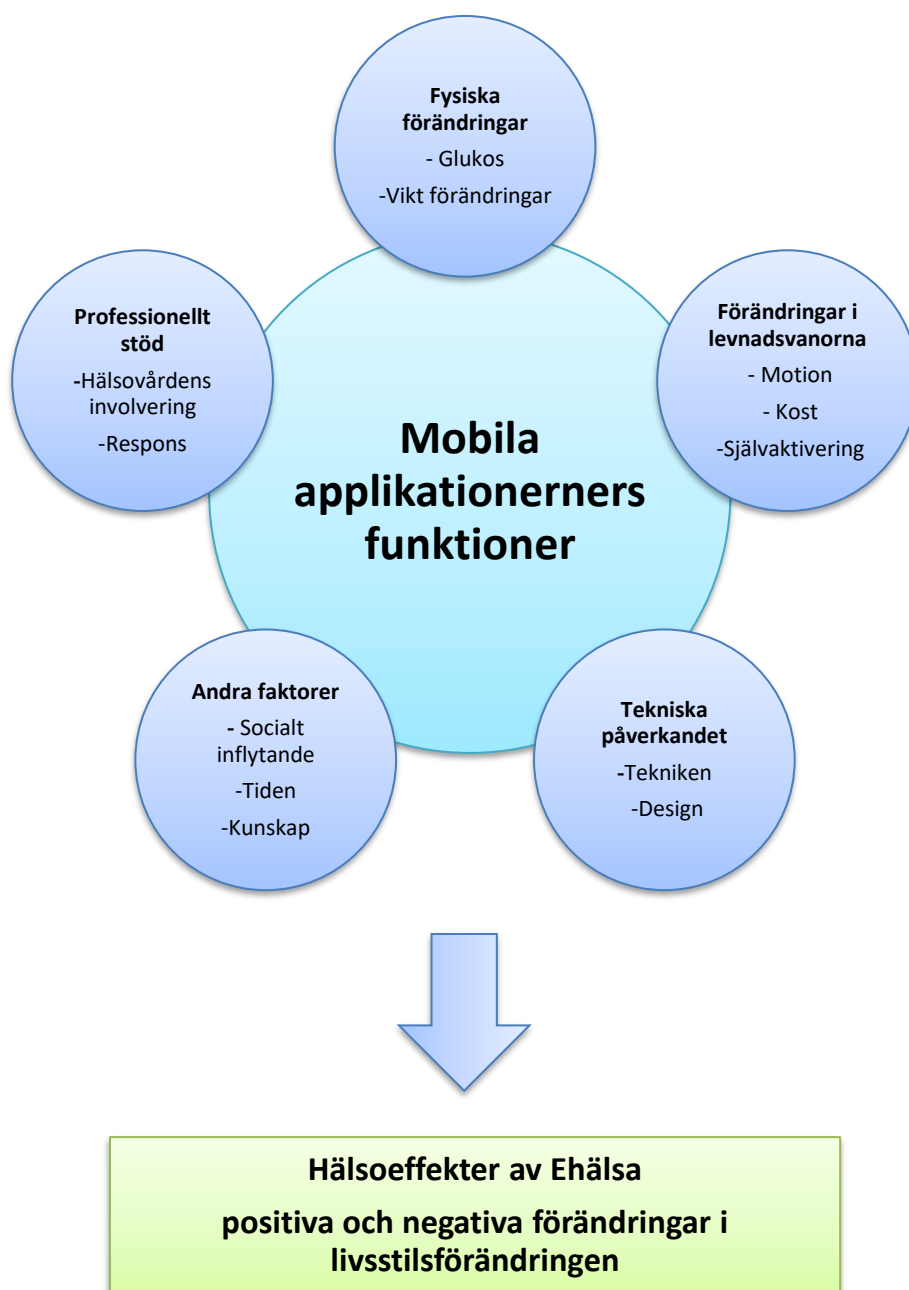
Materialet som har använts har sökts från olika databaser, på svenska, engelska och finska. Sökningar har gjorts från databaserna: *EBSCOhost*, *Science Direct* och *SAGE journals*. Dessutom har jag använt fria sökningar via *Google Scholar*. De sökord som jag har använt har varit bland annat; *Diabetes type 2*, *diabetes mellitus type 2*, *diabetes 2*, *application*, *smartphones*, *technology*, *ehealth*, *mhealth*, *social media*, *weight loss*, *lifestyle intervention*, *lifestyle modification*, *lifestyle changes*, *effects och results*.

Denna metod passar mitt arbete väl eftersom jag då kan samla in information om det material jag har hittat och kategorisera mitt resultat i en helhet där olika teman belyses. Detta är ett bra sätt för mig att få fram hälsoeffekter av t.ex. intervjuer men även andra metoder som har gjorts och kunna sammanställa dessa i ett eget resultat genom kategoriseringar.

9 RESULTAT

Här presenteras det resultat som har kommit fram av undersökningen. Först beskrivs de olika applikationer som finns för vården av diabetes typ 2 ur vilken en översikt av de valda artiklarna framgår. Efter det används innehållsanalysen som metod för att få fram de hälsoeffekter dessa applikationer har haft för påverkan på användarna.

Figur 3. Resultatets kategorier



9.1 De olika applikationernas funktioner

Här presenteras de vanligaste funktioner diabetes typ 2 applikationer kan innehålla enligt det material som utgår från den grundläggande innehållsanalysen. Här presenteras dokumenteringsfunktioner, mobiliserad diabetesdagbok, näringsdagbok, fotografisk näringsdagbok, uppföljning av fysisk aktivitet, rådgivare via telefon och tillgången till information och internet.

Tabell 1. Kartläggning över applikationernas funktioner

Applikation	Glukos uppföljning	Fysisk aktivitets uppföljning	Matvanor/kaloriräknare	Kolhydrat uppföljning	Respons och tips	Vikt uppföljning	Kontakt med hälso-vårdspersonal	Online utbildning och information
FTA	X	X	X	X	X			
Dialbetics	X	X	X		X	X		
Glucose Buddy	X	X	X		X	X		
HelpDiabetes	X	X	X	X				
Diabetes-coach	X				X	X	X	X

9.1.1 Dokumenteringsfunktioner

Dokumenteringsfunktioner för diabetes typ 2 är en av de mest använda funktionerna inom egenvården. Denna funktion innebär att användarna kan dokumentera många olika värden som understöder sina livsstilsförändringar. Detta kan innebära dokumentering av t.ex. glukosvärdet, matvanor, medicinering och aktivitet, på detta sätt får användarna fram olika trender i sin uppföljning under en längre tid. Detta förser användarna med en bättre förmåga att förstå hur olika t.ex. matvanor påverkar glukosvärdet. Ett exempel på en applikation som synkroniserar direkt till en webbplats är Diab-Memory. (Klasnja et al. 2011) För att nämna några andra applikationer som har dessa funktioner är t.ex. Glucose Buddy och HelpDiabetes. (Handel. 2011)

9.1.2 Mobilbaserad diabetes dagbok

Det finns många applikationer som har en mobilbaserad diabetes dagbok som stöder livsstilen hos diabetiker, t.ex. en applikation som innehar denna funktion heter *Few touch application (FTA)*. Andra applikationer som har denna funktion är t.ex. Glucose Buddy och HelpDiabetes. (Handel. 2011) FTA applikationen erbjuder funktioner som kopplar blodsockermätaren via Bluetooth till applikationen. Denna applikation har även en stegräknare och den kan registrera matvanorna hos användaren. Dessutom erbjuder den ett undervisningssystem med olika praktiska tips. Stegmätaren och blodsockerresultaten överförs direkt till applikationen, men personernas näringsintag och uppföljning av detta sätts manuellt in i applikationen genom att trycka på en pekplatta där man har tillgång till alla funktioner på applikationen. Applikationen erbjuder även respons över hur personerna har lyckats med sin framgång genom att jämföra de individuella mål personerna vill uppnå. Exempel på rekommendationer kan vara matvanor, fysisk aktivitet eller blodsockerresultaten. (Årsand et al, 2012)

9.1.3 Näringsdagbok

Det finns många applikationer som har tillgång till en näringsdagbok. Detta innebär att användaren skriver in manuellt vad som har ätits och applikationen räknar ut mängden kalorier och kolhydrater som har konsumerats. Detta är mycket bra för diabetiker för att hålla reda på kolhydratvärdet och kunna justera sitt insulin även utgående från resultatet. Dessutom lär sig användarna vad för näringsinnehåll som finns i olika maträtter och få en allmän uppfattning över sina matvanor som främjar viktuppföljningen. De applikationer som har denna funktion har även ofta uppföljning av fysisk aktivitet för att få en helhetsbild över intaget och förbrukningen. (Klasnja et al. 2011)

9.1.4 Fotografisk näringsdagbok

Under de senaste åren har det blivit allt vanligare att ha en kamera på sin telefon. Därför har denna funktion hjälpt till med att samla hälsorelaterad information på ett lätt sätt. Därför har hälsointerventioner använt sig av olika funktioner via kameran: Att följa med matkonsumtionen, eller för att få ytterligare information om andra faktorer som t.ex. kroppsförändringar eller för patienten att ha ett gott inflytande på kontrollen av sitt

glukosvärde och uppföljningen av den. Detta är ett värdefullt sätt att samla hälsorelaterad information med en låg insats. (Klasnja et al. 2011)

Det finns utöver att manuellt skriva in vad som har ätits också applikationer där man kan ta en bild på sin matportion och skriva en beskrivning till bilden. Applikationen räknar sedan ut näringsvärdet utgående från bilden. Ett exempel på en applikation som använder sig av denna funktion heter *DialBetics*. Applikationen är bygd på det sättet att personen tar en bild på sin portion och kan skilja på varje maträtt genom att trycka på en enskild maträtt på pekskärmen. För att underlätta funktionen är bilden fyrkantig och det är möjligt att ändra på bildens storlek. Funktionen hos applikationen gör så att den söker efter liknande maträtter i personens individuella databas av de enskilda maträtterna. Detta görs genom att applikationen känner igen de olika maträtterna särskilt via färgen på maten. Applikationen ger sedan olika förslag på maträtter som passar bäst in på förslaget, och sedan ger den olika alternativ som användaren får välja. Genom detta system får användaren en så noggrann uträkning av näringsinnehållet som möjligt. (Waki et al. 2015)

9.1.5 Uppföljning av fysisk aktivitet

Många diabetesapplikationer har en funktion som mäter den fysiska aktiviteten. Applikationer mäter via mobil telefonen de antalen steg en person tar per dag. Ett annat uppföljningssätt är via en stegmätare, vilket har visat sig ha bra effekt på användare eftersom de inte manuellt behöver skriva in resultat av fysisk aktivitet. (Klasnja et al. 2011) En applikation som har denna funktion är FTA, som överför stegresultaten direkt till applikationen eller användaren kan även manuellt få resultaten fram på skärmen och i sin individuella journal. Stegen räknas av en speciell stegräknare som sätts fast i t.ex. byxbältet. (Årsand et al, 2010) Vissa funktioner har möjligheten att uppfölja aktiviteter som t.ex. gång, jogging eller cykling. (Klasnja et al. 2011)

Det har visat sig att användare av automatiserad glukosmätning som överförs direkt till applikationen har varit omtyckt. Tack vare detta har det kommit fram att användningen av en automatisk dataöverföring av den fysiska aktiviteten som mäts genom en stegmätare har haft positiva effekter hos användaren. Denna data överförs direkt till applikationen

antingen automatiskt eller manuellt. (Årsand et al, 2012) Dessutom har många applikationer möjlighet att överföra data via Bluetooth direkt från en t.ex. stegmätare. (Klasnja et al. 2011)

9.1.6 Rådgivare och inkludering av hälsovårdspersonal via telefonen

Genom att spåra och dokumentera hälsorelaterad information genom applikationer kan det leda till en förändring i sina levnadsvanor och hälsotillstånd. Genom att involvera hälsovården och få stöd av en professionell kan det leda till ännu effektivare förändringar och bättre resultat. Genom att hålla en konstant kontakt med ens t.ex. vårdare genom att informera om symptom, information eller aktiviteter kan det leda till en snabbare utveckling och vården kan förbättras inom vissa omständigheter. Olika kontaktsätt kan vara via SMS, webbsidor, samtal eller e-post med hjälp av mobil telefonen. (Klasnja et al. 2011)

En webb baserad applikation DiabetesCoach har funktionen att kunna e-posta direkt via applikationen till en hälsovårdsprofessionell person eller sin egna sjukskötare. Via e-post funktionen är det meningen att få stöd och respons av en professionell direkt i vardagen. Vid denna funktion är det meningen att sjukskötaren skall kunna förklara de olika monitoreringsvärdena (glukos-, blodtryck- och kolesterolvärdet) som användaren har haft. Sjukskötaren ger en gång i veckan respons över på vilket sätt man kan förändra sina levnadsvanor och ifall det finns behov av ändringar i medicinering så kan det även göras via e-posten. (Nijland et al, 2011)

9.1.7 Tillgång till information och internet

En av den viktigaste funktionen telefoner har är tillgång till internet. Via internet får man information och kunskap nästan när som helst, vilket är väldigt viktigt i egenvården av sin diabetes. Med hjälp av denna funktion kan t.ex. glukosvärden laddas upp direkt till en server som kan ha följden att undvika olika kritiska tillstånd för diabetiker. Dessutom kan man lätt koppla sig till olika webbsidor där man kan t.ex. titta på sina resultat, diagram, trender och ändra sin information. Användningen av applikationer på nätet kan även vara bra eftersom att applikationerna inte behövs uppdateras som t.ex. applikationer via App

store eller Android där de oftast kräver den nyaste versionen av applikationen. (Klasnja et al. 2011)

9.2 Hälsoeffekter av applikationer genom innehållsanalys

Här beskrivs de hälsoeffekter som applikationerna har haft på användarna genom innehållsanalys. I detta kapitel är innehållsanalysen utförd och resultatet av den beskrivs här. Här behandlas; de fysiska förändringar, förändringar i levnadsvanor, det tekniska, professionellt stöd och andra faktorer.

Tabell 2 Innehållsanalysen av hälsoeffekter

Meningsenhet	Kondenserad mening	Kod	Underkategori	Kategori
Pedagogisk webbsida har förbättrat HbA1C glukoshalten i blodet.	Pedagogiskwebbsida har förbättrat glukoshalten	Webbsida förbättrat glukoshalten	Glukoshalten i blodet förbättrad	Fysisk förändring
Genom Dialbetics har HbA1C glukoshalten förbättrats	Dialbetics har förbättrat glukoshalten	Förbättrad glukoshalt genom applikationen	Applikation förbättrat glukoshalten	
Användningen av en pedagogisk webbsida har förbättrat kosten.	Genom undervisning har kosten förbättrats	Webbsida förbättrar kosten	Kosten förbättrad	Förändringar i levnadsvanorna
De flesta användarna uttryckte entusiasm för stegmätaren när de träffades på det sista gruppmötet trots att det hade varit många felmätningar av stegen.	Användarna uttryckte entusiasm gällande stegmätningen fastän felmätningar skett.	Användarna var entusiastiska mot stegmätaren fastän tekniska problem	Stegmätaren uppmuntrar användarna	
Smarttelefonen har ökat på självkänndomen av det allmänna valet av speciellt matvanor.	Smartphonen har ökat självkänndomen av matvanor.	Systemet har hjälpt med självkänndomen av matvanorna	Självkänndomen har förbättrat kostvalen	
Jag tycker att det är väldigt trevligt att se mitt resultat av stegen genom diagram. Då kan man se dem även visuellt och inte enbart som siffror.	Trevligt att se resultat via diagram, inte enbart siffror.	Resultatet i diagram	Design påverkar användningen	Tekniken
Fastän nästan alla deltagare tog en bild av varje måltid fick inte datorsystemet fram den rätta	Datorsystemet kunde inte identifiera maträtten som	Datorsystems identifiering	Problem med datorsystemet	

maträtten på grund av identifieringsproblem	orsakade problem med dokumentationen.	kan orsaka problem		
Användarna vill att stegmätaren skall vara så automatisk och lätt att använda som möjligt. De flesta tyckte om enkelhet och motiverande respons av systemet.	Automatisk, enkel, lätt att använda och motiverande respons har fått positiv respons av användarna.	Automatisering, enkelhet och motiverande respons.	Design på applikationen viktig	
Systemet borde ha förmågan att 'känna igen' användarens kontext och vara klok nog att interagera sig vid rätt tillfälle vid olika sjukdoms hanterings situationer.	Systemet skall vara uppbyggt genom att veta användarens kontext för att ingripa i rätt tidpunkt för att få ett gott resultat.	Systemet/tekniken är viktig för användarnas resultat.	Tekniken har betydelse för resultatet.	
Det är ett enkelt system att visa mina resultat till en diabetesläkare eller sjukskötare, speciellt glukoshaltens graf.	Det är enkelt att visa för hälsovårdspersonal resultat	Underlättar besöken hos hälsovårdspersonal	Underlättar hälsovården	Professionellt stöd
Kanske om min diabetes-sjukskötare skulle ge mer stöd, hjälp och uppmärksamhet skulle det leda till ett större intresse för mig.	Om sjukskötaren erbjuder mer stöd, resulterar det i mer intresse för användarna av applikationen.	Sjukskötarens stöd resulterar i mer användning	Sjukskötarens stöd är positivt	
Användarna uppfattade responsen som motiverande.	Respons var motiverande	Respons var motiverande	Respons motiverande	
Genom att använda Dialbetics hjälpte det med att förbättra sina egenvårdskunskaper.	Genom Dialbetics förbättrades kunskapen	Dialbetics förbättra kunskapen	Förbättrad kunskap	Kunskap
Med hjälp av en pedagogisk webbsida genom undervisning av diabetes har kunskapen ökat och också den egna prestationsförmågan.	Genom webbsidas undervisning har kunskap och prestationsförmåga förbättrats.	Webbsida förbättrar kunskapen	Förbättrad kunskap	
Jag ansåg att Dialbetics är lätt att använda och är inte överdri- vet tidskrävande.	Genom webbsidas undervisning har kunskap och prestationsförmåga förbättrats.	Applikationen är enkel och inte tidskrävande	Enkel och inte tidskrävande	Tiden

9.3 Fysisk förändring

Av artiklarna kommer det fram vilka fysiska förändringar som har varit centrala hos personer med diabetes typ 2. Här beskrivs både de förändringar i glukoshalten och vikten som har skett med hjälp av diabetesapplikationer.

9.3.1 Glukoshalts förändringar

Det har kommit fram att en av de mest använda funktionerna hos diabetesapplikationer har varit att dokumentera sina glukosvärden. I 35 % av de gånger som användarna använde applikationen DiabetesCoach var det dokumenteringsfunktionen som användes. (Nijland et al, 2011)

Av en undersökning som Conway et al har gjort om skillnaden av användningen av diabetesapplikationer mellan diabetes typ 1 och 2 var det flera personer som hade diabetes typ 1 som använde sig av dokumentering av glukosvärdet vilket utgjorde 53 % (46/87). Av de som hade diabetes typ 2 var det 50/135, 37 % som använde sig av applikationen för dokumentationen av glukosvärdet. Användningen av diabetesapplikationer framkom av denna undersökning att 10,4 % (17/163) av användarna använder sig av telefonen vid dokumentationen av sitt glukosvärde. Det var vanligare att användarna använde sig av någon annan form av dokumentering, som t.ex. en dagbok (34,4 %). (Conway et al, 2016)

Skillnaden i blodsockerförändringar mellan äldre och yngre patienter med diabetes typ 2 har undersökts och det har visat sig att de inte haft en betydligt stor skillnad mellan ålderna. I en undersökning gavs personer med diabetes typ 2 en mobil som hade tillgång till en applikation där patienterna hade tillgång till dessa dokumentationsfunktioner: glukosvärdet, kolhydratdokumentering, medicinering och annan diabetesinformation. Applikationen gav direkt respons och undervisning över förändringar i t.ex. beteendet, motivation eller andra speciella meddelanden utgående från användarens behov. Det fanns totalt cirka 1000 meddelanden som alternativ för användarna att emotta från applikationen. Patienterna hade dessutom tillgång till att prata elektroniskt med en diabeteslärare via applikationen, men patienterna var ändå uppmuntrade att kommunicera via textmeddelanden. (Quinn et al, 2014) Denna undersökning har visat att under 12 månader har HbA1C förändrat för den äldre interventionsgruppen med -1,8 %, medan för kontrollgruppen hade

värdet ändrats med -0,3 %. För yngre patienter hade HbA1C ändrats för interventionsgruppen med -2,0 % och för kontrollgruppen var resultatet -1,0 %. Alltså är det bevisat att genom applikationer som hjälp i egenvården har inte en stor skillnad i blodsockerförändringarna mellan yngre och äldre personer. (Quinn et al, 2014)

En annan undersökning som hade gjorts under en period på 3 månaders tid skulle användarna dokumentera sina glukosvärden. De blev erhållna nödvändigt material, och demonstration över användningen av en applikation. Under denna undersökning hade det skett en ändring i HbA1C värdet från 6,8 % till 5,8 %. Alltså det syns en viss förbättring i glukosvärdet. (Watson et al. 2009)

En annan smarttelefon baserad undersökning som har gjorts av Pludwinski et al hade användarna tillgång till en applikation och en professionell personlig handledare. Denna applikation hade lett till en förbättring i glukosvärdet under en 6 månaders intervention med medelvärdet av HbA1c på -1,38 %. (Pludwinski et al. 2015)

9.3.2 Viktförändringar

Viktförändringar är en betydande del av vården av diabetes typ 2. Interventionen DPP (Diabetes Prevention Program) har med många olika metoder undersökt hur elektroniska hjälpmedel som telefonen, applikationer, olika typer av telehälsa och andra elektroniska medel har påverkat vikten hos användarna. De olika interventionerna som har analyserat ingår det bl.a. mottagande av SMS, en monitor och en mobiltelefon med applikation som användarna fått. I denna undersökning om DPP framkommer det att under en 15 månaders intervention inom alla kategorier har det skett en viktförändring på -3,98 %. I interventionen gällande enbart e-hälsa (med elektroniska applikationer) under samma tidsperiod har det skett en viktförändring på -3,32 % hos användarna. Detta är lovande för vården och preventionen gällande viktförändringar hos personer med diabetes typ 2. (Joiner et al, 2016. S.3)

Med applikationen DiabetesCoach har användarna haft stor användning av dokumenteringen av vikten. Denna funktion var en av de mest använda funktionerna. 26 % av alla gånger någon använde applikationen var då det skrevs in blodsockervärden, vikten eller blodtrycksvärden. (Nijland et al, 2011)

9.4 Förändringar i levnadsvanorna

Här presenteras de förändringar som skett gällande levnadsvanor. Här beskrivs påverkan på motionen, kosten och självaktiveringen.

9.4.1 Motion

Enligt Årsands undersökning som har gjorts med hjälp av en applikation som kopplades till en stegmätare som överför mätresultatet direkt till applikationen har det kommit fram att användarnas dagliga steg mängd har ökat. Det har visat sig att under 58 dagars tid har 12 stycken användare rapporterat att de har kontrollerat resultatet i alla fall en gång dagligen, enligt en undersökning om användningen av FTA. I denna undersökning har de jämfört första och sista veckan av stegmätarens användning. Under första veckan var det ett genomsnitt på 5355 steg som deltagarna hade tagit. Under sista veckan var det ett genomsnitt på 6459 steg. Denna funktion hade använts under 58 dagars tid medan antal avläsningar var 104 i medeltal. I genomsnitt hade användarna ökat antalet steg från första veckan till sista veckan med ett genomsnitt av 20 %. (Årsand et al. 2010)

Enligt Årsands undersökning hade det kommit fram att många användare av FTA hade varit missnöjda med att stegmätaren inte hade registrerat andra sorters motionsformer. Stegmätaren hade enbart räknat om användaren gick eller sprang, men inte om personen skidar, cyklar eller simmar. (Årsand et al, 2010)

9.4.2 Kost

Det har visat sig att kostinformation för användare med diabetes typ 2 har haft en positiv inverkan på användarna genom valet av maten man skall äta i relation till sitt glukosvärde. Dessutom har det förbättrat förståelsen för kostens näringsinnehåll och hur kosten inverkar på glukosvärdet. Användarna av FTA har konstaterat att de skulle vilja ha mera praktiska tips gällande kostinformationen. Applikationen skall även vara lätt att läsa, förstå och särskilt innehålla information om kolhydratinnehållet. Det visade sig även vara viktigt att få olika förslag, tips, tillredningssätt och information om andra näringsinnehåll som t.ex. fett- och proteininnehållet för olika sorters maträtter. (Årsand et al, 2012) Det har framkommit genom användningen av FTA att användarna haft mest nytta av systemet

med att ändra sina matvanor gällande frukter och grönsaker. (Årsand et al, 2010) Användare har varit av den åsikten att det har varit bra att man kan med diabetes applikationer hålla koll på vad de äter på grund av att det är lättare att på samma applikation hålla reda på vad man har ätit och på sitt t.ex. glukosvärde. (Watson et al. 2009)

Det kom fram av en undersökning om Dialbetics att de personerna med en större förändring i HbA1c (ett genomsnitt på -0,4 %) hade förbättrat sitt protein, kostfiber och kolhydratintaget jämfört med kontrollgruppen. Under en 3 månaders tid har det skett förändring i LDL vilket hade minskat med ett medeltal på 118 mg/dL till 116 mg/dL, medan för kontrollgruppen hade det inte skett en förändring alls. HDL värdet hade ökat genomsnittligt med 59 mg/dL till 61 mg/dL, på samma gång som det även hade förbättrats för kontrollgruppen från 67 mg/dL till 70 mg/dL. Under denna period hade proteinintaget per måltid förändrat med ett medeltal på 23,7 till 25,8 gram. Intaget av kostfiber hade haft en förändring med 4,8 till 5,4 gram per måltid. Vilket visar en förbättring av kostintaget. (Waki et al. 2015)

9.4.3 Självtivering

Enligt undersökningen som Pludwinski et al har gjort kom det fram att med självaktiveringen hade användarna associerat med: självkänedom, respons och självhantering. Med självkänedom ansåg användarna att användningen av smarttelefoner hade lett till en förbättring i särskilt beslut om matvanor. Genom att ta bilder på sin mat har det lett till en god förmåga att bli medveten om näringens innehåll, portionernas storlek och kolhydratintaget. Respons var en betydande del av självaktiveringen eftersom användarna kunde skicka bilder på sina matportioner till en rådgivare och få respons direkt på förbättringar. Dessutom har självhanteringen ökat genom att följa med olika beteendemönster, det har lett till att användarna måste tänka "två gånger" över valet och det kan leda till en förbättring av matvanorna. (Pludwinski et al, 2015. S.174)

Det har kommit fram att självaktiveringen med den egna vården av diabetes har blivit förbättrad med hjälp av applikationer. De användare som har varit av denna åsikt har använt DiabetesCoach programmet. Användarna ansåg att de olika funktioner som fanns med i DiabetesCoach har stimulerat användarna att satsa mer på vården av sin diabetes. (Nijland et al, 2011)

Det har visat sig att många personer med diabetes typ 2 är villiga att använda diabetes applikationer som hjälp för den egna vården. Enligt en undersökning Conway et al har gjort har det kommit fram att 101/142 (70,1 %) personer hade varit av den åsikten att en applikation kan vara en positiv förändring i den egna vården. De som hade varit starkt av den åsikten föredrar att använda applikationer som hjälp var 79/142 (54,9 %). Fast det har kommit fram positiva synvinklar av användningen av applikationer har det ändå visat sig att äldre personer inte tycker lika mycket om användningen än yngre personer. Enligt undersökningen kom det fram att kvinnor över 56 år hade 28 gånger mindre sannolikhet att använda sig av diabetes typ 2 applikationer än kvinnor under 56. Skillnad för män var denna endast 2 gånger mindre. (Conway et al, 2016)

9.5 Det tekniska

Här presenteras den tekniska delen som användare har haft åsikter om. Här kommer fram det tekniska som har inverkat på användningen och motivationen av applikationer, både bra och dåliga saker framkommer. Dessutom diskuteras betydelsen av designen.

9.5.1 Tekniken

Informationen som fås från applikationerna skall vara enkelt tillgänglig och enkel att använda. Användningen av systemet är mycket viktig för personer med en kronisk sjukdom som behöver vård/uppmärksamhet dygnet runt. Ett sådant system skall vara en naturlig del av användarens liv och på samma gång så diskret som möjligt. Det är viktigt att applikationen är så enkel och automatiserad som möjligt så att den förhindrar att inte förvärra bördan som diabetes typ 2 patienterna kan uppleva. (Årsand et al, 2010. S.390) Därför är det viktigt att systemet skall känna igen användarens behov genom att vara så "klok" som möjligt och befinna sig ett steg för användaren och kunna ingripa i rätt tidpunkt. (Årsand et al, 2012)

Enligt feedback som kommit fram av användningen av FTA var användarna nöjda med att systemet var lätt att använda och inte skapade någon börda för dem. De hade dock varit missnöjda med tekniska problem som hade dykt upp. (Årsand et al, 2010. S.335)

Det har kommit fram att vissa anser att det är svårt att använda olika applikationer medan andra anser att de är enkla att använda. Vissa applikationer har tillgång till en rådgivare som kan förklara hur applikationerna används. Dessa faktorer har bidragit med ökad motivation att ändra sina levnadsvanor. (Pludwinski et al, 2015. S. 174)

Det har visats att tekniska problem har haft en påverkan på användningen av applikationerna. Av dessa tekniska problem har t.ex. gällande internet kommit fram. De som inte har haft tillgång till internet eller brist på det, 146/226 intervjuade vilket är 65 % av de personerna i den undersökningen. Dessutom var det ett problem att inte ha tillräckliga kunskaper om internetanvändningen som var 10/226 vilket är 4 %. (Nijland et al, 2011)

9.5.2 Design

Design har visat sig vara en viktig del för användarna av olika applikationer. I systemet FTA hade användarna varit nöjda med glukosmätningen och att användarna hade möjlighet att titta på tidigare mätningar i olika trender. Det var mycket uppskattat att användarna kunde se dessa trender som t.ex. grafer på deras telefon. (Årsand et al, 2010 s. 335)

Användarna av FTA hade varit av den åsikten att de tyckte om själva stegmätaren och hur den fungerar, men denna undersökning hade stegmätaren varit för stor och formen konstig. Användarna uppskattade själva funktionen men ansåg att storleken minskade på själva upplevelsen. (Årsand et al, 2010. S. 335)

Designen och olika grafer har varit en stor del av användningen av applikationer. Särskilt i DiabetesCoach har användarna använt sig av funktionen att skriva in sitt blodsockervärde, blodtrycksvärde och vikten. Användarna var av den åsikten att de tycker om att se sina resultat genom grafer och att kunna jämföra sina resultat enkelt med varandra. (Nijland et al, 2011)

9.6 Professionellt stöd

Här diskuteras hur det professionella stödet har bidragit med förändringar och motivationen hos personer med diabetes typ 2. Här kommer fram hur hälsovårdens involvering och hur personlig respons har hjälpt till.

9.6.1 Hälsovårdens involvering

Hälsovårdens involvering anses vara mycket effektiv för användarna av applikationer. Att genom en applikation få respons av en rådgivare eller hälsovårdspersonal har visat sig vara det mest åtråvärda för användarna men på samma gång det mest resurskrävande. (Årsand et al, 2010) Genom att en hälsovårdare t.ex. ringer till en patient, har det visat sig vara effektivt på grund av hälsovårdarnas stressiga tidtabell. Då har ändå patienter en möjlighet att gå igenom vårdrelaterade saker på distans. Detta är även ett bra sätt för ny diagnostiserade personer som behöver mera stöd i sin vardag. (Klasnja et al. 2011)

Genom att hälsovården involverar sig i patienternas egenvård kan farliga tillstånd bli förhindrade. Det har visat sig att användare av applikationer med tillgång till personlig respons av en hälsovårdsprofessionell har haft en betydande orsak till användningen. Funktionen genom att ha tillgång att skicka e-post/meddelande till en sjukskötare har uppmuntrat användarna. Användarna tyckte om känslan att någon kontrollerar hur det går för dem på vardagar och inte enbart under ett hälsovårdsbesök. Av alla gånger som användarna använde applikationen var det 23 % (jämfört med alla andra funktioner) som de använde sig av den funktionen under studieperioden. (Nijland et al, 2011) Dessutom har det visat sig att användare har varit av den åsikten att de har blivit motiverade att fortsätta med sin egenvård och dokumenteringen av den ifall de vet att ”någon följer med en”. (Watson et al. 2009)

9.6.2 Respons

Respons av en professionell via en applikation har visat sig vara motiverande för användarna. Särskilt då användarna har använt sig av bilder som de har tagit på matportionen och fått direkt respons över portionen. På vilket sätt matportionerna kan förbättras har haft god inverkan på motivationen. Detta monitoreringsätt har haft den effekten på vissa användare att de har blivit tvungna att tänka efter två gånger med valet av födan. (Pludwinski et al, 2015. S.174) Denna undersökning bevisas även i Klasnjas resultat där patienterna via fotografier har fått direkt respons av sin hälsovårdare. Användarna var av den åsikten att genom konkreta tips och feedback hade användarna använt sig mest av och varit nöjda över. (Klasnja et al. 2011)

Respons av en professionell har varit effektivt visar en undersökning som hade gjorts på diabetes typ 2 patienter. Genom att patienterna hade fått ett SMS av sin vårdare som stöd i sin egenvård hade patienterna fått meddelanden som t.ex. "var god och sänk ditt långvariga insulin med 2 enheter på kvällen". Detta hade haft bra effekt på patienterna och HbA1C värdet hade sjunkit betydande jämfört med kontrollgruppen. (Klasnja et al. 2011) Dessutom har en funktion som påminner om att mäta glukoshalten om detta inte gjorts på en lång tid varit effektivt för användarna. Att påminna en användare kan antingen en professionell eller applikationen göra. Dessa påminnelser kan skickas t.ex. genom textmeddelande till användaren. (Klasnja et al. 2011)

9.7 Andra faktorer som påverkat framgången

Här presenteras kort de faktorer som en del artiklar har tagit fram. I detta kapitel ingår socialt inflytande, tiden och kunskap.

9.7.1 Socialt inflytande

Ett annat sätt som finns för diabetiker som stöder sina livsstilsändringar är via socialt stöd. Det finns applikationer som är kopplade till olika grupper vart man kan skicka t.ex. anonyma meddelanden till de andra personer som är med i någon sorts intervention. Det som detta har använts till har varit att t.ex. skicka olika tips, framgångshistorier eller enbart sociala meddelanden. Meningen med denna intervention var att skapa en sorts gemenskap medan den skall hindrar att det skall ske mobbning genom vidarebefordrade meddelanden. Meddelanden skickades till andra genom olika tips om t.ex. frustrationer gällande egenvården och personliga erfarenheter, som var de mest skickade meddelanden. Användarna hade tyckt att detta var en värdefull funktion. (Klasnja et al. 2011)

Det har även provats att skapa via applikationer olika grupper som har en sorts tävling med varandra. Då har gruppmedlemmarna skickat deras resultat och vad de har gjort och jämfört det med varandra. Detta har visat sig inte ha en bra effekt på förbättringen av egenvården, de har inte varit något negativt gällande detta men det har inte heller hjälpt. Detta system hade vissa tyckt om, men för andra hade detta försämrat deras motivation. (Klasnja et al. 2011)

9.7.2 Tiden

Ett problem gällande användningen av applikationer hade varit tiden man spenderar på datorn. Det kom fram i en undersökning att 23/226 vilket utgör 11 % av de intervjuade personerna hade varit av den åsikten att det tar för mycket tid att använda applikationen. Detta var en orsak till att användningen av applikationer försämrades. (Nijland et al, 2011)

9.7.3 Kunskap

Enligt Conway et al:s studie kom det fram att användarna av SMBG hade varit av den åsikten att det skulle vara nödvändigt att applikationer skulle ha mer diabetes typ 2 undervisning direkt i applikationen. Detta är en funktion som enbart finns tillgänglig på väldigt få diabetes typ 2 applikationer. (Conway et al, 2016)

10 DISKUSSION

I detta kapitel beskrivs resultatet av analysen som har utförts. De frågor som skulle bli besvarade var: *Vilka elektroniska applikationer finns för vården av diabetes typ 2? Vilka hälsoeffekter kan applikationerna bidra med, och vad motiverar användningen av dessa applikationer?* I resultatet kom det fram goda och dåliga aspekter av användningen av applikationerna och hälsoeffekterna, och vad som har motiverat användningen.

I resultatet valdes 12 stycken artiklar som motsvarade mina inkluderingskriterier. Dessa artiklar behandlar på vilket sätt olika applikationer har för inverkan på diabetes typ 2 användare. Dessa artiklar går även in på vad som har varit bra och dåligt, dessutom på vilket sätt man kan förbättra användningen av applikationerna.

Detta arbete kartlägger först i resultatet vilka funktioner som kan förekomma i diabetes-applikationer och sedan behandlas vilka hälsoeffekter och motiverande faktorer som har haft på användarna. Av detta resultat kommer det fram att applikationerna har haft hjälp till en viss del med livsstilsändringar och förbättring i egenvården, men inte en signifikant skillnad jämfört med en traditionell vårdform.

Gällande fysiska förändringar i glukosvärdet har det skett en liten ändring i glukosvärdet, vilket är ett av applikationernas mål. Det har inte skett en signifikant skillnad, men det har ändå till en viss del skett förändring vilket är bättre än ingen förändring alls. Av resultatet kommer det fram växande skillnad först i glukoshaltens förändringar. Under en period på 3 månader har det skett en ungefärlig förändring på -1 %, under 6 månader har det skett en förändring på cirka -1,4 % och under 12 månader en ungefärlig skillnad på -2 %. Vilket tyder på en konstant förändring i glukoshalten under ett års tid. Om man jämför med kontrollgrupperna har det inte skett någon förändring alls, eller till och med en försämring av glukosvärdet.

Av undersökningarna har det kommit fram gällande fysiska förändringar en aningen bättre förändring med bl.a. motionen. Det har visat sig att användare har under en kort tidsperiod i proportion fått större förändringar än på långsikt. Genom användningen av dessa applikationer är det viktigt att även annan sorts motion inkluderas om man t.ex. cyklar eller simmar, vilket skulle vara en förbättring. Enligt mig tror jag det handlar om att personer med diabetes typ 2 inte huvudsakligen använder sig av diabetesapplikationer

för att förbättra sin motion, utan de är mera intresserade av uppföljningen av glukosvärdet, medicinering och vården av sin sjukdom. Det var få undersökningar som behandlade diabetes typ 2 applikationers förbättringar i motionen. Därför blev resultatet gällande förändringar i motionen aningen kort.

Gällande kosten har dessa applikationer hjälpt till med att särskilt tänka på vad man väljer för mat och att användarna har börjat tänka mer hälsosamt på valet av t.ex. grönsaker och frukt. Men en förbättring skulle vara respons och information om sina individuella val. Respons är en faktor som många har nämnt, särskilt respons av en professionell person. Detta har visat sig vara motiverande vilket applikationer borde mera inkludera i sina funktioner. Detta motstrider aningen Bertalan Meskos teori eftersom han anser att via e-hälsa kan man spara på resurser, men då man involverar en hälsovårdsprofessionell kräver det mer resurser. Detta är något som ändå varit väldigt åtråvärt för användarna.

Det finns en viss skillnad mellan äldre och yngre personer som använder sig av applikationer. Äldre personer har allmänt aningen svårare för att lära och involvera sig med applikationer till skillnad från yngre. Denna skillnad av användningen är något som eventuellt kommer att jämnas ut då den yngre och mer tekniska populationen blir äldre och mer kunniga med användningen av applikationer och teknik.

Dessa applikationer är ett bra sätt för att förbättra livsstilsändringar och egenvården, vilket överensstämmer med Bertalan Meskos teori. Applikationer har hjälpt användarna med sina levnadsvanor och det har visat sig ske en viss förändring, därför är det bra att undersöka även mer vad som kan förbättras med dessa applikationer så att de i större utsträckning skulle användas och förbättras. Tekniska problem är en faktor som har varit ett problem av användningen och har lett till att motivationen har minskat. Genom att jobba på dessa problem som kan uppstå skulle eventuellt motivationen att använda sig av applikationer öka. Designen har även varit avgörande vid användningen av applikationerna. Användarna har tyckt om när man har kunnat se diagram och trender av t.ex. glukosvärden. Men om designen har varit klumpig eller obekvämlig har det lett till en minskad användning. Hälsovårdens inverkan på egenvården och livsstilsförbättringar har haft en mycket god inverkan på användningen av en applikation. Detta är en funktion som inte många diabetesapplikationer har, men har varit mycket populär. Detta har ökat motivationen och

kan förebygga att farliga situationer uppstår som t.ex. en akut hypoglykemi. En uppskattad funktion inom involveringen av en professionell har varit responsen som användarna har fått. Att få effektivare stöd av en hälsovårdare eller annan professionell är något som borde tas i bruk mera på grund av den goda responsen av användarna. Annan förbättring som skulle vara bra är om man skulle ha tillgång till t.ex. resultatet på sina laboratorieresultat.

I kvalitativa artiklar där det finns intervjuade personer har de varit en del åsikter om tidsanvändning och kunskapen. Men ändå har det inte skrivits alls mycket om det i artiklarna eller resultatet. Därför ansåg jag att det var viktigt att ta med dessa i resultatet kort, än att helt och hållet lämna bort dessa faktorer.

11 KRITISK GRANSKNING

I detta kapitel tas upp de starka och svaga sidor enligt vad respondenten anser. Här behandlas det kritiskt om skrivprocessen, de artiklar som har använts och om själva arbetet. Fokuset har behandlat vad för funktioner applikationer kan ha, vad för hälsoeffekter de har lett till och vad har motiverat användningen av dem. De databaser som har använts till materialsökningen har varit pålitliga, kvaliteten har varit lämplig och många bra artiklar har använts för detta arbete.

Jag har försökt kvalitativt granska artiklarna, men trots det har jag inte gjort en fullständig kvalitetsgranskning enligt en särskild modell. Det skulle ha varit bra för att få resultatet ännu mera trovärdigt. Jag har använt mig i detta arbete av svenskt och engelskt material, eftersom att jag behärskar dessa språk bäst.

Min teoretiska referens som jag använde mig av har passat väl in i mitt arbete. Enligt mig har det inte varit så många olikheter mellan mitt arbete och min teori som Bertalan Mesko har skrivit.

Enligt mig har min metod passat för detta arbete. Jag anser att man genom denna metod får en bra helhet i det som t.ex. intervjupersonerna säger. Detta har lett till att jag har fått fram mitt resultat på ett gott sätt. Jag vill även påpeka att på samma gång denna metod har varit bra, har jag märkt att man eventuellt medvetet eller omedvetet har lämnat bort vissa saker från artiklarna som eventuellt hade varit viktig information. Därför har jag

försökt eftersträva att ta med negativa och positiva effekter i en så bred omfattning som möjligt, så att materialet inte ser på t.ex. hälsoeffekterna från enbart en synvinkel.

Det är många artiklar som har behandlat kvantitativdata i undersökningarna, alltså ett exakt resultat av en undersökning som t.ex. glukoshalts förändringar under X- tid. Jag anser att detta skulle ha varit bra för mig att även använda och att räkna ihop olika resultat med varandra så att jag skulle få ett ännu mera exakt och pålitligt resultat. Att använda t.ex. Excel och sätta upp ett räknesätt i någon tabell skulle varit en god idé.

Enligt respondenten hittades många bra artiklar för detta arbete. Många artiklar behandlade olika faktorer och hade olika undersökssampel vilket har lett till en stor variation av information. Det är en orsak till att resultatet blev ganska långt, på grund av det många olika teman som tas upp i artiklarna. Det är vissa artiklar som tar fram samma tema, men helheten av undersöknings fokusen är annorlunda i de flesta artiklar.

Då jag har gått igenom olika databaser för detta arbete har jag använt många olika sökord, för att försöka hitta många olika artiklar som behandlar ämnet på olika sätt. Dessutom har jag begränsat mig till skolans databaser men om jag skulle ha använt mig av någon annans skolas eller biblioteks databaser skulle eventuellt resultatet blivit något annorlunda. Jag har inte använt mig av någon finansiering för detta arbete vilket skulle även ha kunnat påverka resultatet eftersom några kostnadskrävande artiklar har haft bra och relevant abstrakt för detta arbete. En stor del av de artiklar som har använts i detta arbete är sekundära källor. Det var svårt att få fram de primära källorna för artiklarna. Jag skulle ha önskat att det skulle ha funnits tillgång till mera primärartiklar.

I detta arbete har jag inte tagit i beaktande de kulturella, religiösa eller socioekonomiska situationerna vilket även kan leda till andra resultat. Detta skulle ha varit intressant att inkludera eller forska vidare inom för att se om det finns någon skillnad i dessa faktorer. Jag ansåg att detta skulle ha blivit för brett så jag uteslöt dessa faktorer i mitt arbete.

ORDLISTA

- ICT: Information and communication technologies. (Information och kommunikation teknologi).
- BS: Blodsocker
- HbA1C: Långtidsblodsockret. Enheten ger information om de senast två förflutna månaderna. Enheten ges i mmol per mol eller procent. Hos friska människor är medelvärdet 20-42 mmol/mol eller 4-6%. Hos diabetiker är detta individuellt. (Diabetesförbundet i Finland)

KÄLLOR

Arcada Research 2017, *The developer of digital health and welfare services*. Development & Innovation. Helsingfors. Hämtad 26.09.2017, Tillgänglig: <http://rdi.arcada.fi/de-diwe/en/>

Arcada, 2014, *God vetenskaplig praxis i studier vid Arcada*. Hämtad: 26.09.2017. Tillgänglig: https://start.arcada.fi/sites/default/files/dokument/ovriga%20dokument/god_vetenskaplig_praxis_i_studier_vid_arcada_2014.pdf

Benson, Gretchen. 2010. *The role of disease management in diabetes care*. Minnesota. Diabetes Spectrum, Volume 23, Number 2.

Beuscart, R; Chazard, J; Duchene, J; Ficheur, G; Renard, J.M; Rialle, V; Souf, N. 2014. *E-health. Medical informatics, e-health*. Frankrike. S.405-426

Carlsson, Bertil. 1997. *Grundläggande forskningsmetodik: för medicin och beteendevetenskap*. Liber AB, Stockholm. Uppl. 2. s.198

Chang, Liu; Zhu, Qing; A. Holroyd, Kenneth; K. Seng, Elizabeth. 2011. *Status and trends of mobile-health applications for iOS devices: A developer's perspective*. The Journal of systems and software. USA. Hämtad 10.04.2017

Conway, Nicholas; Campbell, Iona; Forbes, Paula; Cunningham, Scott och Wake, Deborah. 2016. *Health informatics journal*. Vol. 22(4). SAGE. Stor Britannien

Dehko, 2000-2010 Resumé. *Program för prevention och bättre vård av diabetes*. Diabetesförbundet i Finland. www.diabetes.fi. Hämtad 01.02.2017

Diabetesförbundet i Finland. *Långtidsblodssockret HbA1C*. Hämtad 30.10.2017. Tillgänglig: https://www.diabetes.fi/sv/diabetesforbundet_i_finland/om_diabetes/att_mata_blodssockret/langtidsblodssockret_hba1c

Espeland, Mark; Rejeski, Jack; West, Delia; Bray, George; Clark, Jeanne; Peters, Anne; Chen, Haiying; Johnson, Karen; Horton, Edward och Hazuda, Helen. 2013. *Intensive*

weight loss intervention in older individuals: Results from the action for health in diabetes type 2 Diabetes mellitus. Journal compilation, The American geriatrics society. USA. Nr. 6.

Friberg, Fede. 2012. *Dags för uppsats.* Lund. Författarna och studentlitteratur. Upplaga 2. 175 s.

Handel, Marsha. 2011. *Mhealth (mobile health) - Using apps for health and wellness.* Explore vol. 7, No. 4. USA.

Jacobsen, Dag Ingvar. 2007. *Förståelse, beskrivning och förklaring.* Studentlitteratur AB, Lund. Upplaga 1:3. S. 316.

Joiner, Kevin L; Nam, Soohyun; Whittemore, Robin. 2016. *Lifestyle interventions based on the diabetes prevention program delivered via eHealth: A systematic review an meta-analysis.* Preventive Medicine. USA.

Klasnja, Predrag och Pratt, Wanda. 2011. *Healthcare in the pocket: Mapping the space of mobile-phone health interventions.* Journal of biomedical informatics 45 (2012), 184-198. USA. Hämtad: 13.11.2017

McKay, Garth; King, Diane; Eakin, Elizabeth; Seeley, John & Russell E. 2001. *The Diabetes Network Internet-Based Physical Activity Intervention.* American diabetes association. USA. Hämtad 14.12.2016.

McMillan Kathryn Anne; Kirk, Alison; Hewitt, Allan and MacRury Sandra. 2016. *A Systematic and Integrated Review of Mobile-Based Technology to Promote Active Lifestyles in People With Type 2 Diabetes.* SAGE journals. Hämtad 14.12.2016. Finns artikeln ens med I arbetet?

Meskos, Bertalan. 2015. *My health upgraded- Revolutionary technologies to bring a healthier future.* Uppl. 1. Webicina Ktf. Amerika s. 15-17.

Nijland, Nicol; Van Gemert-Pijnen, Julia; M Kelders, Saskia; J Brandenburg, Bart och R Seydel, Erwin. 2011. Factors influencing the use of a web-based application for supporting the self-care of patients with type 2 diabetes: A longitudinal study. Holland. Journal of medical internet research. Vol. 13(3). Hämtad: 6.11.2017. Tillgänglig: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3222177/>

Pludowinski, Sarah; Ahmad, Farah; Wayne, Noah och Ritvo, Paul. 2015. *Participant experiences in a smartphone-based health coaching intervention for type 2 diabetes: A qualitative inquiry*. Journal of telemedicine and telecare 2016, Vol. 22. Sage. Canada

Quinn, Charlene; Shardell, Michelle; Terrin, Michael; Barr, Erik; Park, DoHwan; Shaikh, Faraz; Guralnik, Jack och Gruber-Baldin, Ann. 2014. *Mobile Diabetes intervention for glycemic control in 45- to 64-year-old persons with type 2 diabetes*. Journal of applied gerontology. SAGE. USA. Hämtad: 09.11.2017

Venot, Alain; Burgun, Anita; Quantin, Catherine. 2014. *Medical informatics, e-Health*. Springer, Frankrike. Upplaga 1. 493 S.

Waki, Kayo; Aizawa, Kiyoharu; Kato, Shigeko; Fujita, Hideo; Lee, Hanae; Kobayashi, Haruka; Ogawa, Makoto; Mouri, Keisuke; Kadowaki, Takashi och Ohe Kazuhiko. 2014. *DialBetics: A novel smartphone-based self-management support system for type 2 diabetes patients*. SAGE journal. Japan. Hämtad: 03.10.2017

Waki, Kayo; Aizawa, Kiyoharu; Kato, Shigeko; Fujita, Hideo; Lee, Hanae; Kobayashi, Haruka; Ogawa, Makoto; Mouri, Keisuke; Kadowaki, Takashi och Ohe Kazuhiko. 2015. *Dialbetics with a multimedia food recording tool, foodlog: Smartphonebased self-management for type 2 diabetes*. Journal of diabetes science and technology. SAGE journals. Japan. Hämtad: 03.10.2017

Watson, Alice J; Kvedar, Joseph C; Rahman, Basmah; Pelletier, Alexandra C; Salber, Gregory och Grant, Richard. 2009. *Diabetes connected health: A pilot study of a patient- and provider-shared glucose monitoring web application*. Journal of Diabetes Science and technology. Vol 3, issue 2. USA. Hämtad: 17.11.2017.

World Health Organization, 2016. *Global diffusion of eHealth: Making universal health coverage achievable*. Schweiz. s. 11. Tillgänglig: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/252529/1/9789241511780-eng.pdf?ua=1#page=16>

World Health Organization, 2009. *Mhealth, Survey 2009 figures*. Global observatory for eHealth. Edinburgh. Hämtad: <http://www.who.int/goe/survey/2009/figures/en/index2.html>

Årsand, Eirik; Frøisland, Dag Helge; Skrøvseth, Stein Olav; Chomutare, Taridzo; Tatara, Naoe; Hartvigsen, Gunnar & Tufano James. 2012. *Mobile Health Applications to Assist Patients with Diabetes: Lessons Learned and Design Implications*. Norge. SAGE journals. Hämtad 14.12.2016.

Årsand, Eirik; Tatara, Naoe; Ostengen, Geir och Hartvigsen, Gunnar. 2010. *Mobile phone-based self-management tools for type 2 diabetes: The few touch application*. Journal of diabetes science and technology. Vol. 4. Norge. Hämtad: 14.12.2016

BILAGA 1. ÖVERSIKTSTABELL ÖVER TIDIGARE FORSKNING

Nr.	Artikel	Författare	Sökord	Databas
1	Intensive weight loss intervention in older individuals: Results from action for health in diabetes type 2 diabetes mellitus trial	Espeland et al. 2013 USA	Diabetes type 2 or diabetes mellitus type 2 or diabetes 2 (title) AND weight loss OR weight reduction OR lose weight (title) AND results or effects (ingen avgränsning)	EBSCOhost
2	The Diabetes Network Internet-Based Physical Activity Intervention	McKay et al 2001 USA	Diabetes AND internet AND intervention	Google scholar
3	The role of disease management in diabetes care	Benson 2010 USA	Fri sökning	Google scholar
4	Status and trends of mobile-health applications for iOS devices: A developer's perspective	Liu et al 2011 USA	Google scholar Fri sökning	Science Direct
5	A Systematic and Integrated Review of Mobile-Based Technology to Promote Active Lifestyles in People With Type 2 Diabetes	McMillan et al 2016 Stor Britannien	Diabetes type 2 AND apps AND lifestyle	SAGE journals

BILAGA 2. TIDIGARE FORSKNING OCH RESULTATETS SÖKNINGSPROCESS

NR.	Databas	Datum	Sökord	Avgränsning	Antal träffar	Antal valda artiklar
1	EBSCOhost	12.12.2016	Diabetes type 2 AND Lifestyle modification AND results	Ingen	198	0 valda
2	EBSCOhost	12.12.2016	Diabetes type 2 AND lifestyle modification AND results OR effects	Ingen	272	1 vald
3	EBSCOhost	12.12.2016	Diabetes type 2 AND application	Ingen	1079	
4	EBSCOhost	14.12.2016	Diabetes type 2 OR diabetes mellitus type 2 OR diabetes 2 AND weight loss OR weight reduction OR lose weight AND results or effects	Ingen	134	1 vald
5	SAGE journals	14.12.2016	Diabetes type 2 AND apps AND lifestyle	Ingen	155	2 valda
6	SAGE journals	16.07.2017	Diabetes AND application	Diabetes avgränsad till titel	3647	4 valda
7	SAGE journals	18.08.2017	Diabetes type 2 AND self-management OR applications	Diabetes avgränsad till titel	1026	2 valda
8	Science-Direct	15.10.2017	Diabetes type 2 OR diabetes mellitus type 2 AND lifestyle intervention AND applications	Ingen	4 646	2 valda
9	Science Direct	23.09.2017	Diabetes AND lifestyle intervention OR application	Diabetes avgränsad till titel	895	2 valda
10	Google Scholar	09.08.2017	Fri sökning, med diabetes OCH mhealth OCH applikationer OCH lifestylechanges	Ingen	-	3 valda

BILAGA 3 ÖVERSIKT AV VALDA ARTIKLAR TILL RESULTATET

Nr	Författare, årtal och land	Titel och tidsskrift/data-bas	Syfte	Metod, sam- pel	Resultat
1	Årsand et al. 2012 Norge	Mobile health applications to assist patients with diabetes: Lessons learned and design implications. SAGE Journals	Att hitta olika strategier genom användningen av mobil ICT för att förbättra förmågan inom egenvården för patienter med diabetes typ 2.	Undersökningen är baserad på användarnas erfarenheter av applikationen genom fokusgrupper, intervjuer och enkäter. N= 12	Inom e-hälsa applikationer har användarna varit mest nöjda med: A. Automatisk data överföring. B. Motiverande och visuell beröringsyta. C. Applikationer skall erbjuda hälsofördelar till den ansträngning som krävs. D. En funktionell användning med både personlig användning och tillsammans med vårdpersonal.
2	Waki et al. 2015 Japan	DialBetics with a multimedia food recording tool, foodlog: Smartphone-based self-management for type 2 diabetes. Journal of diabetes science and technology. SAGE journals	Att prova under en vecka en patient vänligare version av applikationen Dialbetics som grundar sig på tidigare respons av användare. Dessutom att undersöka om applikationen har förbättrats efter att funktionen Foodlog (närräknaren) infördes i applikationen.	Pilotstudie	Resultatet visar att 4 av 5 användare har haft nytta av "foodloggen" (att ta bilder på sin mat). 4 personer ansåg att foodloggen fungerar, men en person ansåg att funktionen är enkel och bra men anser inte att den har någon effekt på användaren.
3	Pludwinski et al 2015 Canada	Participant experiences in a smartphone-based health coaching intervention for type 2 diabetes: A qualitative inquiry SAGE journals	Att undersöka hur personer diagnostiserade med diabetes typ 2 har upplevt smarttelefoners självmonitorerings funktion. Intervjun fokuserade på använd-	Kvalitativ studie med intervjuer. N=11	Resultatet blev 4 olika huvudteman. A) Hur användarna tycker om smarttelefoner som stöd i egenvården. B) På vilket sätt hälsomentorerna har påverkat användningen.

			ningen av smarttelefoner och hur motiverande dessa varit.		C) Allmänna erfarenheter över användningen och D) Frustrationer angående egenvården av sin kroniska sjukdom.
4	Årsand et al 2010 Norge	Mobile phone-based self-management tools for type 2 diabetes: The few touch application. Science Direct	Att bevisa hur ICT kan stöda livsstilsförändringar hos personer med diabetes typ 2. Detta undersöks på en grupp av 12 personer under 6 månaders tid.	Kvalitativ studie i huvudsak. Andra undersökningsmetoder har även använts. N=12. 6 månaders tid	Det utvecklades FTA som är ett system för mobiltelefoner. Systemet innehåller en stegmätare, glukosmätare och registrering av matvanor. Resultatet av systemet visar god användbarhet, många användare har ändrat på sin medicinering, matvanor och fysisk aktivitet.
5	Waki et al 2014 Japan	Dialbetics: A novel smartphone-based self-management support system for type 2 diabetes patients SAGE journals	Syftet med undersökningen är att forska i hur Dialbetics har påverkat diabetes typ 2 patienters livsstilsförändringar och egen vården av sjukdomen under 3 månaders tid.	Randomiserad kontroll studie. 54 personer delades in i två grupper.	För interventionsgruppen har HbA1c sjunkit med genomsnittet 0,4 %, till skillnad från kontrollgruppen som hade en ökning på 0,1 %. BMI hade även sjunkit för interventionsgruppen.
6	Joiner et al 2016 USA	Lifestyle interventions based on the diabetes prevention program delivered via eHealth: A systematic review and meta-analysis. SAGE journals	Undersöker hur DPP baserad livsstilsintervention genom e-hälsa har påverkat personer med diabetes typ 2 viktförändringar.	Systematisk litteraturöversikt, med 22 artiklar undersökta.	Resultatet visade att under en period på 15 månader har det skett genomsnittliga viktförändringar på -3,98 %. E-hälsa interventionen hade en genomsnittlig viktförändring på -3,32 %. Andra interventionssätt ingår även i artikeln.
7	Nijland et al 2011 Nederländerna	Factors influencing the use of a web-based application for supporting the self-care of patients with type	Syftet är att undersöka vilka faktorer som påverkar långtids användning av web-baserade applikationen DiabetesCoach, som	Kvalitativ studie med intervjuer och användbarhets test. N= 350 Undersökningsperiod: 2 år.	Applikationen hade tillgång till olika funktioner. Den funktionen som gav mest hjälp var personlig respons av en

		2 diabetes: A longitudinal study. JMIR	stöder egenvården för patienter med diabetes typ 2.		hälsovårds expert via e-post.
8	Conway et al 2016 Stor Britannien	MHelath applications for diabetes: User preference and implications for app development. SAGE journals	Att undersöka vilka åsikter personer med diabetes typ 1, 2, över och under 56 år har gentemot diabetes-applikationer, för att kunna utveckla arbetet.	Kvalitativ studie. Med enkäter som skickades till 400 personer med diabetes typ 2. Enkäterna besvarades av 234/400 personer.	Det kom fram att användarna föredrar m-hälsa, men inte genom egenvården av diabetes. Studien bevisar att acceptansen är hög men användningen är låg. Engagemang och funktionalitet kan förbättras genom intressenter i framtida undersökningar.
9	Quinn et al 2014 USA	Mobile Diabetes intervention for glycemic control in 45- to 64-years-old persons with type 2 diabetes. SAGE journals	Syftet med studien är att undersöka hur mobil handledning påverkar HbA1C värdet på unga personer under 55 år och äldre personer över 55 år.	Randomiserad kliniskt experiment. N=118, mellan åldrarna 25-65 år. 12 månaders undersökningstid.	Resultatet visar att HbA1C värdet har förbättrats mer för interventionsgruppen jämfört med kontrollgruppen som utgick från en vanlig vårdmetod. HbA1c minskade med -1,8 % för interventionsgruppen, och med -0,3 % för kontrollgruppen.
10	Klasnja et al 2011 USA	Healthcare in the pocket: Mapping the space of mobile-phone health interventions. Science Direct	Syftet med studien är att undersöka vilka funktioner inom m-hälsa har de viktigaste egenskaperna för vården av kroniska sjukdomar. Det beskriver 5 olika strategier inom hälsointerventioner som användarna haft med mobila applikationer.	Litteraturoversikt	Resultatet är en beskrivning över olika funktioner som applikationer har och 5 olika interventionsstrategier. Till dessa hör bl.a. dokumenteringsfunktioner, involvering av hälsovården, användning av textmeddelanden.
11	Watson et al 2009 USA	Diabetes connected health: A pilot study of a patient- and provider-shared	Syftet är att undersöka hur användarna av DCH programmet har förändrat under en 3 månaders tid sina	Pilotstudie. N= 7. Medelåldern var 51 år.	Deltagarna hade ändrat sina glukosvärden under 3 månaders tid från 6,8 % till 5,8 %. Deltagarna hade totalt 50

		glucose monitoring web application. SAGE journals	glukosvärden. Dessutom reda ut om de varit tillfredsställda av interventionen och hur ofta programmet använts.		avläsningar under första månaden. Under sista månaden 38 avläsningar. Kommentarer som skickats var 6 stycken under första månaden och under tredje månaden 12 stycken i medeltal.
12	Handel, Marscha 2011 USA	Mhealth (mobile health) - Using apps for health and wellness. OvidInsights	Syftet med artikeln är att presentera de applikationer som har bra kvalitet, som har information, olika strategier och spårnings egenskaper som skall underlätta användarnas egenvård.	Litteraturöversikt, materialet insamlat genom olika rekommendationer och recensioner av användare.	Resultatet är en genomgång av hälso-relaterade applikationer. Av dessa är bl.a. Help Diabetes och Glucose Buddy inkluderade. Det kommer fram att mobila applikationer har potential till att bidra med en signifikant skillnad i undervisningen och hanterandet av sin sjukdom.

