

Från innovation till branschstandard

En kvalitativ studie på hur arbetsstyrningssystem med socioteknisk utgångspunkt kan utvecklas mot hemtjänsten och hur The Technology Adoption Life Cycle kan nyttjas som marknadsstrategi

Av: Isak Boghammar & Per Albin Wilhelmsson

Handledare: Helge Hüttenrauch

Södertörns högskola | Institutionen för naturvetenskap, miljö och teknik

Kandidatuppsats 15 hp

Informatik | Hötsterminen 20

Programmet för Management med IT

Sammanfattning

I denna uppsats diskuteras hur en ny typ av *workforce management system* framgångsrikt kan utvecklas utifrån ett sociotekniskt perspektiv för att verksamheter inom hemtjänsten ska anamma och dra nytta av verktyget. För att svara på frågeställningen “Hur kan verksamheter som utvecklar högteknologiska *workforce management systems* (WFM-system) mot hemtjänsten använda *The Technology Adoption Life Cycle* för att verktyget ska gå från innovation till branschstandard?” används en kvalitativ metod i form av en fallstudie. För att samla in det empiriska materialet genomfördes semistrukturerade intervjuer med respondenter från tre olika svenska hemtjänstverksamheter och ett företag som utvecklar ett högteknologiskt WFM-system mot hemtjänsten. Underlaget för teorin bygger på hur verksamheter som utvecklar högteknologiska WFM-system kan inspireras av *The Technology Adoption Life Cycle* för att öka sin konkurrenskraft och undvika att gå under på grund av de klyftor som finns mellan olika marknadssegment och deras varierande behov.

Genom analyser av den insamlade empirin har författarna av denna uppsats dragit slutsatsen att hemtjänsten står inför en digital transformation där implementeringen av nya högteknologiska WFM-system anses nödvändigt. Anledningen är då nya högteknologiska verktyg som använder smarta algoritmer för att schemalägga förbättrar resurshanteringen, samtidigt som kostnader och de sammanlagda restiderna minskar. För att implementationen ska skapa önskad effekt behöver verktyg utvecklas i enlighet med ett sociotekniskt perspektiv där likväl hemtjänstverksamheter och tekniskt kunniga utvecklare samarbetar för att skapa verktyg som har en positiv inverkan på branschens framtid.

Nyckelord: *technology adoption life cycle, innovation diffusion, socioteknisk teori, hemtjänst, workforce management system*

From innovation to industry standard

A qualitative study on how workforce management systems from a socio-technical standpoint can be developed towards home care and how the technology adoption life cycle can be applied as a market strategy

Abstract

This undergraduate thesis discusses how a new type of workforce management system successfully can be developed from a socio-technical perspective for businesses in the home care service to adopt and benefit from the tool. To answer the question “How can companies that develop high-tech workforce management systems (WFM-systems) towards the home care sector use The technology adoption life cycle for the tool to go from innovation to industry standard?”. A qualitative method is used in the form of a case study. To collect the empirical material, semi-structured interviews were conducted with respondents from three different Swedish home companies services and a company that is developing a high-tech WFM-system for the home care sector. The substrate for the theory is based on how companies that develop high-tech WFM-systems can be inspired by The technology adoption life cycle to increase their competitiveness and avoid collapse due to the gaps that exist between different market segments and their varying needs.

Through analyzes of the collected empirical data, the authors of this thesis have concluded that the home care sector is facing a digital transformation where the implementation of high-tech WFM-systems is considered necessary. The reason behind this is that high-tech tools that use advanced algorithms for scheduling can improve resource management, while reducing costs and travel times. In order for the implementation to achieve the desired effect, these tools need to be developed in accordance with a socio-technical perspective where both home care businesses and technically able developers work together to create tools that have a positive impact on the future of the industry.

Key words: technology adoption life cycle, innovation diffusion, socio-technical theory, home care, workforce management systems

Förord

Vi skulle vilja tacka de respondenter som ställt upp på intervjuer och bidragit med nödvändigt dataunderlag från ett hemtjänstperspektiv. Respondenternas insikter har bidragit med nya och intressanta kunskaper och hjälp oss i vår undersökning. Utöver det har respondenterna från SRO med sin drivkraft och passion för teknologisk utveckling varit en inspiration för oss som vi kommer bära med oss framöver. Vi vill dessutom rikta ett stort tack till vår handledare Helge Hüttenrauch. Den återkoppling som vi har fått från Helge har höjt kvaliteten och hjälp oss att realisera uppsatsen.

Isak Boghammar & Per Albin Wilhelmsson

Innehållsförteckning

1. Inledning	1
1.1 Bakgrund	2
1.1.1 Teknikens utveckling inom hemtjänst	3
1.1.2 Schemaläggning	3
1.1.3 Socioteknisk teori och utveckling av verktyg inom sociotekniska system	4
1.1.4 Nuvarande WFM-system inom hemtjänsten	6
1.2 Tidigare forskning	7
1.3 Syfte	9
1.4 Problemformulering	9
1.5 Diskussion av problemformulering	9
2. Metod	10
2.1 Forskningsstrategi och metodval	10
2.1.1 Avgränsningar	10
2.2 Respondenter	10
2.3 Datainsamling	11
2.4 Dataanalys	12
2.5 Etik och transparens	13
2.6 Metodkritik	13
3. Teoretisk referensram	14
3.1 Konsumentgrupper	15
3.1.1 Innovators - Innovatörer	15
3.1.2 Early adopters - Visionärer	15
3.1.3 Early majority - Pragmatiker	15
3.1.4 Late majority - Konservativa	16
3.1.5 Laggards - Skeptiker	16
3.2 Livscykeln	16
3.2.1 Den tidiga marknaden	16
3.2.2 Klyftan mellan den tidiga och den huvudsakliga marknaden	19
3.2.3 Den huvudsakliga marknaden	20
3.3 Kritik mot teorin	22
4. Resultat	23
4.1 Utvecklare av WFM-system	23
4.1.1 Utvecklare och rådgivare	23
4.1.2 Utvecklare	25
4.2 Hemtjänsten	26
4.2.1 Operativ personal 1	26
4.2.2 Operativ personal 2	28
4.2.3 Gruppledare och användare av befintligt WFM-system	29

5. Analys	32
5.1 Den tidiga marknaden	32
5.2 Klyftan mellan tidig och huvudsaklig marknad	34
5.3 Den huvudsakliga marknaden	35
6. Diskussion	38
6.1 Den tidiga marknaden	38
6.2 Den stora klyftan och huvudsaklig marknad	40
7. Slutsats	42
Källförteckning	43
Bilagor	47

1. Inledning

Miljontals dollar och en mängd arbetstimmar går varje år till spillo som en konsekvens av misslyckade startup-verksamheter (Moore 1999, ss.3-5). Varför lyckas bara ett fåtal verksamheter inom ett segment kapitalisera på sin teknologi, när andra har liknande förutsättningar, både kopplat till kompetens, kapital och teknologi? Analyser enligt socioteknisk systemdesign har lett till en ökad förståelse för varför vissa teknologier inte accepteras och används i önskad utsträckning på marknaden. Det sociotekniska tillvägagångssättet kan därför vara fördelaktigt att applicera vid utvecklingen av nya informationssystem (Davis, Challenger, Jayewardene & Clegg 2014, s.172). Att applicera det sociotekniska tänkandet i nya situationer ökar också möjligheten för utvecklarna att skapa efterfrågade informationssystem och framgångsrika tekniska innovationer.

Problemet mynnar även ut i fallerande marknadsstrategier (Moore 1999, ss.3-5). Att introducera en ny teknisk lösning på en befintlig marknad och få konsumenter att anamma den tekniska lösningen är komplicerat, och det kräver att verksamheten förstår såväl marknaden, konsumenterna och den befintliga konkurrensen. *The Technology Adoption Life Cycle* är en marknadsstrategi som företag kan inspireras av för att framgångsrikt kapitalisera på sin teknologi, och för att minska risken att bli ännu en startup-verksamhet som aldrig slog igenom (ibid).

För att lyckas med att lansera en högteknologisk lösning på en marknad som tidigare inte är familjär med teknologin är det fördelaktigt att börja småskaligt, för att sedan avancera erbjudandet över tid. Då efterfrågan på lösningen är svårdefinierad bör verksamheten hitta en smal marknad där teknologin löser ett specifikt problem, oavsett hur litet området är. Strategiarbetet och verksamhetens fokus ligger enbart på att tillfredsställa denna marknad. Över tid får verksamheten mer kunskap på området och en klarare bild över teknologins nytta, och kan då omarbeta marknadsstrategin och anpassa denna för en större marknad. Med ett tydligt och enhetligt fokus på hur resurser ska prioriteras för att teknologin stegvis ska etableras på större och större marknader ökar sannolikheten att personer faktiskt använder teknologin (Dehghani, Abubakar & Pashni 2020, ss.3-4).

Marknaden i stort som studeras i denna uppsats är hemtjänsten inom vård och omsorg. Intentionen är att undersöka hur verksamheter som utvecklar högteknologiska *workforce management systems* kan arbeta med sin marknadsstrategi för att hemtjänstverksamheter ska anamma informationssystemet. Thorslund (2010, ss.2-3) beskriver området som viktigt eftersom antalet äldre i relation till antalet arbetsföra ökat kraftigt från år 1960, och förväntas öka ytterligare framöver. Resurserna som krävs för att möta ökningen av äldre har dock inte stigit i motsvarande takt. Det har resulterat i att ribban för att beviljas vård ökat markant, flertalet äldre får numera vård i hemmet istället för på särskilt boende med anledning av kostnadsminskningarna det innebär.

Hemtjänsten har dessutom genomgått en förändring kopplat till arbetsuppgifter. Vårdbiträdesarbetet har gått från att i huvudsak vara omsorgsgivande till att numera även innefatta administrativa uppgifter som att skriva och gå igenom journaler. Likväl har hemtjänsten i högre grad blivit kommunikativ, kunskapsintensiv och detaljplanerad. Resultatet av dessa förändringar är en mer dokumentintensiv hemtjänst (Hedström, Cronholm, Goldkuhl & Pilemalm 2003, ss.1-2). För att möta det ökade behovet av hemtjänst och personalens nya arbetsuppgifter är det viktigt att nya tekniska lösningar träder in på marknaden, och att hemtjänstverksamheter ser tekniken som värdeskapande. Delvis för den interna verksamheten men även för att mottagare av hemtjänst ska få en bättre upplevelse (Thorslund 2010, ss.11-12).

1.1 Bakgrund

Sverige befinner sig i en situation med en åldrande befolkning. År 2014 utgjorde antalet äldre i relation till antalet arbetsföra drygt 30 procent. Siffran förväntas öka till drygt 40 procent år 2050 (Flood & Ruist 2015, s.99). Det finns tre centrala skäl till att andelen äldre ökar och andelen arbetsföra minskar i Sverige. En anledning är att den förväntade livslängden från födseln ökar. En annan är att nativiteten är för låg (i.e. att nya barn inte föds i tillräckligt stor utsträckning). En tredje anledning är att nettomigrationen inte ökar i tillräcklig takt.

Fram till 31 oktober 2019 hade 329 000 äldre personer beviljats insatser enligt Socialtjänstlagen (SoL) under året, ett antal som motsvarar 16 procent av befolkningen över 65 år (Socialstyrelsen 2019). Bland dessa insatser ingår hemtjänst i ordinarie boende som den näst största kategorin. Hemtjänsten är en benämning som innefattar ett antal olika insatser som personlig omvårdnad samt hjälp vid matlagning, handling och städning (IVO u.å.). Mottagaren av hemtjänstinsatser brukar generellt benämnas som brukare (alternativt vårdtagare, men för denna uppsats kommer termen brukare användas för att beskriva mottagare av hemtjänstinsatser). Insatserna beviljas av Socialtjänsten och syftar till att ge stöd åt en enskild person så att vederbörande kan bo kvar i hemmet eller för att en anhörig som annars tar hand om brukaren kan få avlastning och egen tid (ibid).

I en undersökning från 2017 (Andersson 2017, s.14) visade det sig att bemanningen inom hemtjänsten är ett stort problem. 70 procent av personalen inom hemtjänsten (i.e. undersköterskor och vårdbiträden) anser att bemanningen är otillräcklig någon gång varje vecka och majoriteten av dessa anser att den är otillräcklig i stort sett varje dag. Bristande bemanning inom hemtjänsten leder således till problem gällande kvaliteten för hemtjänstverksamheten. Brist på personal leder till en ökad tidspress för befintliga vårdbiträden och undersköterskor där 20 procent anser att de inte kan dra nytta av sin yrkeserfarenhet när de utgår från minutsatta scheman (ibid, s.21).

Den åldrande befolkningen innebär att fler personer kommer vara i behov av vård och omsorg. Det underlättas inte av det faktum att många undersköterskor och vårdbiträden kommer gå i pension under de kommande åren (Kommunal u.å.). Fram till år 2030 beräknas ett rekryteringsbehov inom äldreomsorgen på 150 000 personer (ibid). Med en åldrande

befolkning måste dessutom färre yrkesverksamma personer finansiera pensionerna för fler äldre. Det krävs även tekniska lösningar för att äldreomsorgen ska hanteras effektivt. Den tekniska utvecklingen i samhället förväntas leda till ökad produktion per invånare och sysselsatt. Det leder till att ökade kostnader i pensionssystemet kan finansieras av färre yrkesverksamma i näringslivet. Förutsatt att tekniska lösningar och innovationer implementeras och nyttjas på ett effektivt sätt (Magnusson & Schuller 2006, ss.7, 38).

1.1.1 Teknikens utveckling inom hemtjänst

Teknologisk utveckling är avgörande för att effektivt möta en åldrande befolkning rent finansiellt. Det anses även konkurrenskraftigt för enskilda aktörer att satsa på digital utveckling, forskning och innovation eftersom mycket resurser spenderas på detta. Den digitala transformationen som verksamheterna går igenom förväntas leda till starkare värdeerbjudanden, effektivare arbetsprocesser och bättre anpassningsförmåga mot en homogen omgivning (Magnusson & Schuller 2006, s.23). Inom hemtjänsten nyttjas *workforce management systems* (WFM-system) för att optimera planeringsarbete och schemaläggning. Men även för att säkerställa att personal med en viss kompetens är på rätt plats vid rätt tidpunkt. Informationssystemet syftar även till att underlätta för annan typ av administrering som exempelvis utbildningar, löneutbetalningar, ledarskapsutveckling och avtal (Dal Poz, Quain, O’Nail, McCaffery, Elzinga & Martineau 2006).

1.1.2 Schemaläggning

Schemaläggning är en komplex process som på ett organisatoriskt plan påverkas av både interna och externa faktorer. För att schemalägningsverktyg ska kunna implementeras inom organisationer på ett effektivt sätt måste verktyget spegla verksamhetens behov och krav (Framinan, Leisten & Ruiz 2014, s.338). Det innebär en förståelse för hur schemaläggning går till i den verksamhet som verktyget riktar sig mot. Schemaläggning kan delas upp i olika aspekter som problemlösning, beslutsfattande och organisation. Aspekterna kan i sig delas upp i två kategorier i form av tekniska (i.e. problemlösning och beslutsfattande) och mänskliga (i.e. organisation). Det är därför kritiskt att inte se schemaläggning som enbart ett matematiskt eller tekniskt problem (ibid, ss.338-339).

I flertalet små till medelstora företag finns det viss personal vars huvudsakliga uppgift innefattar schemaläggning (Framinan et al. 2014, s.340). Det är därför viktigt att förstå sig på hur schemaläggning går till i en verksamhet för att få en insikt i hur det mänskliga tillvägagångssättet kan inspirera utvecklingen av ett verktyg för schemaläggning. Schemaläggning innefattar generellt sju steg som schemaläggaren behöver gå igenom vilka sammanfattas i tabell 1.1.

Steg	Beskrivning
1. Bedömning av situationen	<i>Den nuvarande situationen analyseras och skillnader mellan den faktiska situationen och den tänkbara situationen avgörs. Schemaläggaren befinner sig i en roll av informationsutredare. En ny syn på vilka problem som behöver lösas framkommer efter att detta steg är avklarat.</i>
2. Krisidentifiering	<i>Identifiera de områden som innefattar större problematik som behöver lösas eller åtminstone hållas under uppsyn.</i>
3. Omfördelning av uppgifter	<i>Utifrån informationen som framkom i det första och det andra steget görs en del ändringar för att korrigera förändringarna från den ursprungliga planen. Informationen om nuvarande situation och kriser kan leda till ett behov av förändring av arbetsuppgifter baserat på resurser och/eller processer.</i>
4. Uppdatera hela scenariot	<i>Omfördelningen i steg 3 som krävdes av större problematik kan ge upphov till förändring av mindre kritiska uppgifter. De mindre kritiska uppgifterna planeras in och en ny startpunkt för schemat tas fram.</i>
5. Identifiera framtida problem	<i>Efter att de kritiska problemen är under uppsyn eller fixade måste schemaläggaren se längre in i framtiden för att identifiera problem med schemat på längre sikt.</i>
6. Lösning på framtida problem	<i>Efter reflektionen i steg 5 behöver schemaläggaren identifiera arbetsuppgifter och processer gällande framtiden och placera in dessa i schemat på bästa sätt. Detta kan i vissa fall innebära en förändring av tidigare beslut.</i>
7. Rutinmässig schemaläggning	<i>Till sist planeras de rutinmässiga arbetsuppgifterna (i.e. de arbetsuppgifter som inte identifierats som kritiska i tidigare steg) in.</i>

Tabell 1.1: Den mänskliga schemalägningsprocessen (Framinan et al. 2014, ss.340-343)

Framinan m.fl. (2014, s.345) menar att vissa aspekter i schemalägningsprocessen inte går att uppnå genom enbart mjukvara och att människor därför måste vara på toppen av beslutsprocessen. Verktyg för schemaläggning bör därför vara uppbyggda i en form av hybridsystem (i.e. ett samspel mellan teknik och individ) eftersom dessa har potential att prestera bättre än system som är enbart automatiska eller manuella.

1.1.3 Socioteknisk teori och utveckling av verktyg inom sociotekniska system

Verktyg för schemaläggning och planering av arbetsuppgifter påverkas av både tekniska aspekter och de individer som är inblandade vid planering och utförande. Metoder för socioteknisk systemdesign (STSD) innebär att utforma organisatoriska system utefter mänskliga, sociala och organisatoriska faktorer (Baxter & Sommerville 2011, s.4). Metoderna ämnar till att skapa en bättre förståelse för hur de mänskliga, sociala och organisatoriska faktorerna påverkar arbetet och hur tekniska system används. Den sociotekniska teorin har

sin grund i att designen och utformningen av ett nytt system enbart kan förbättras och fungera om de sociala (e.g. individer, roller och mål) och de tekniska (e.g. teknologi, verktyg och infrastruktur) faktorerna samlas och behandlas som av varandra beroende delar i ett arbetssystem (Clegg 2000, s.464). Anledningen till det är att förändringar i ena delen av systemet kan leda till en nödvändig förändring av den andra delen (Hughes, Clegg, Bolton & Machon 2017, s.1321).

Även om den sociotekniska teorin har sitt ursprung i andra halvan av förra århundradet (Cherns, 1976) är dess metoder relevanta än idag och det finns fördelar med att använda sociotekniska metoder i dagens systemutveckling. Baxter och Sommerville (2011, s.10) menar att misslyckanden av stora komplexa system när det kommer till intressenternas förväntningar, kostnader eller deadlines inte grundas i bristande kunskap gällande tekniken. Misslyckandet grundas oftare i att dessa projekt inte lyckas ta hand om den sociala och organisatoriska komplexiteten i omgivningen som den nya tekniken lanseras i (ibid).

För att underlätta ett sociotekniskt tänkande vid utvecklandet av ett nytt eller vidareutveckling av ett existerande arbetssystem (eng. *work systems*) har verktyget *Systems Scenarios Tool* (SST) tagits fram (Hughes et al. 2017, s.1322). SST fungerar som en eller ett antal workshops där individer från olika intressentgrupper deltar och samarbetar sig igenom ett antal steg (Tabell 1.2). SST tydliggör de val som ligger som grund för systemet och låter dessa val bli granskade från de olika intressenternas perspektiv. Det leder till att man tillåter intressenterna att påverka utformandet av systemet, istället för att enbart utvecklarna påverkar utformandet.

Steg	Beskrivning
1. Involvera nyckelintressenter	<i>Identifiera och bjud in nyckelintressenter att delta i processen. Intressenter kan identifieras genom intervjuer, men för mer komplexa system kan man använda mer formella intressentanalyser där man avväger individens intresse kontra vederbörandes resurser som kan påverka systemet.</i>
2. Kom överens om systemets mått	<i>För en inledande diskussion med intressenterna för att klargöra gränserna kring systemet. Här kan en omfattande analys föras kring det aktuella systemet vilket kan resultera i förslag på förbättringar för systemet eller nya sätt att arbeta på (i.e. nya scenarion). Utöver det bör intressenterna komma överens om och rangordna vilka kriterier som kan värdera systemets prestanda.</i>
3. Samla in existerande data	<i>Efter att systemets gränser och kriterier har identifierats påbörjas en mer formell process av datainsamling. Intressenterna tar fram en detaljerad beskrivning av det existerande systemet genom det sociotekniska ramverket (Davis et al. 2014, ss.173-174) jämfört med dess presterande mot de tidigare bestämda kriterierna. Detta görs generellt med intervjuer av representanter från intressentgrupperna.</i>

4. Analysera existerande data	<i>Intressenterna ingår i en workshop och informationen från steg 2 och 3 presenteras för dem. Deltagarna avgör hur träffsäker beskrivningen är och avvikelser diskuteras. Intressenterna diskuterar för- och nackdelarna inom systemet och utvärderar existerande scenario mot kriterierna som valdes i tidigare moment.</i>
5. Överväg vad som kan komma att bli	<i>Deltagarna i workshopen delas in i blandade undergrupper baserat på erfarenhet och bakgrund. Undergrupperna tar fram alternativa sätt att organisera arbetssystemet där både mindre och större förändringar kan förekomma. Det är viktigt att grupperna ser till konsekvenserna som förändringar kan ha för resten av systemet. Resultatet utvärderas enligt kriterierna och rapporteras för vidare analys.</i>
6. Fatta beslut	<i>När de tidigare stegen är avklarade jämförs de existerande och de tänkbara scenarierna mot varandra i förhållande till hur de hanterar systemets kravspecifikationer. Resultatet tillhandahåller intressenterna med information som beslut kan fattas utefter. Till slut fattas beslut om vad som ska göras framöver.</i>

Tabell 1.2: Sammanfattning av de 6 stegen i SST (Hughes et al. 2017, s.1322)

1.1.4 Nuvarande WFM-system inom hemtjänsten

I nuläget finns det ett antal olika verktyg för planering och schemaläggning inom hemtjänsten. Svenska IntraPhone är ett av dessa verktyg som syftar till att hjälpa personalen att organisera och att effektivisera det dagliga arbetet (IntraPhone 2019). Systemet består av ett antal komponenter som schemaläggning och ruttoptimering. Planeringen bygger på att data om brukarnas behov och geografiska läge matchas med vårdarnas kompetens och möjlighet att kunna ta sig till brukarna. Ruttoptimeringen tar därefter fram ett körschema som baserat på datan syftar till att minska restiden mellan insatser. Ett annat populärt WFM-system inriktat mot hemtjänsten är svenska Carefox (Carefox u.å.). Carefox har liknande funktioner som IntraPhone, bland annat planering och schemaläggning som bygger på data om vårdare och brukare samt en mobilapplikation för vårdarna.

En fördel för både operativ och administrativ personal med att använda ett WFM-system inom hemtjänsten är att vårdarna kan använda en mobilapplikation för att få tillgång till planeringen som schemaläggaren skapar. Det innebär att vårdarnas rörlighet och flexibilitet ökar eftersom förändringar i schemat syns i applikationen. Generell kritik mot många av de WFM-system som finns i branschen är att dem inte räknar med aspekter som restid, kontinuitet och ruttoptimering (P4 Göteborg 2019; Lindh 2012).

Företaget Stålmarck Resource Optimization (SRO) utvecklar i dagsläget ett verktyg för automatisk schemaläggning riktat mot hemtjänsten. Gunnar Stålmarck som är delägare och rådgivare för SRO har tidigare skapat och drivit företaget Prover Technology som utvecklar program som verifierar andra program och logiska system (Lotsson 2004). Programmen bygger på Stålmarcks patenterade metod för att kontrollera att datorprogram gör det som de ska göra. Den automatiserade schemaläggningen bygger på samma teknologi som Prover

Technologys program som kallas för SAT. SAT används för att automatiskt hitta lösningar till olika typer av kombinatoriska problem inom områden som schemaläggning, produktkonfigurering och verifiering (Claessen, Een, Sheeran, Sörensson 2018). I nuläget befinner sig företaget i ett tidigt utvecklingsstadium och deras verktyg är ännu inte färdigt för att lanseras på marknaden.

1.2 Tidigare forskning

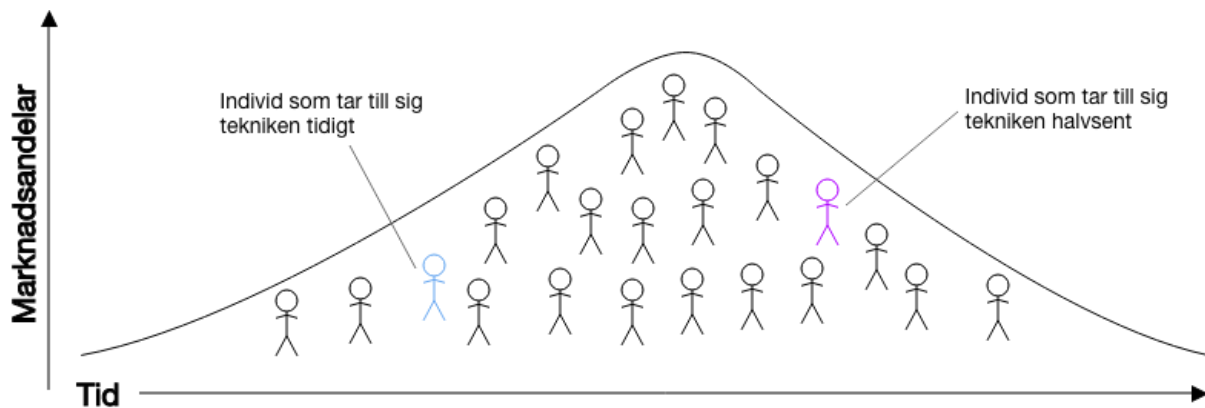
Trots utvecklingen av en mängd nya branschbrytande teknologier och produkter, som *Augmented Reality*-glasögonen Google Glass och smartklockorna Pebble för att nämna några, har high-techföretag fortfarande problem med att skapa och utvidga nya möjligheter på marknaden (Kim & Huarng 2011, s.1147). Innovation är en avgörande faktor för en verksamhets konkurrenskraft både på global och nationell nivå (Dereli 2015, s.1366). Innovationer kräver olika former av kunskap, förmågor och resurser för att förverkligas. Forskning och utveckling i kombination med teknologi underlättar för verksamheter att utveckla nya strategier för att hantera innovation och öka sina marknadsandelar. För att lyckas med en innovationsprocess måste organisationer och företag möta kunskap, teknologi, individer, vision, ledarskap och organisationsstruktur med passande strategier (ibid).

Implementationen av nya innovationer i form av informationssystem och -teknologi (IS/IT) har lett till en ökad effektivitet inom flertalet branscher och organisationer (Sun 2016, s.283). Den ökade effektiviteten bygger till stor del på hur hastigheten för informationsöverföring har ökat, från att överföras via pappersformat till att bli digital. Det enorma antalet innovationer som dyker upp på marknaden har däremot lett till att den generella livscykeln för innovationen har kortats ner (ibid). Det har i sin tur lett till ökad vikt av att snabbt nå ut med innovationen på marknaden för att verksamheten ska överleva.

Det finns olika perspektiv kring hur innovationer sprids. *Adoption theory* innefattar ett mikroperspektiv där man undersöker hur individen och dennes val leder till en acceptans eller ett avvisande av en ny teknologi. Adoption theory bygger på de mindre beståndsdelarna som bygger upp helheten (Straub 2009, s.626). De teoretiska modellerna härstammar från forskning inom IS, psykologi och sociologi där forskare behöver välja vilken modell de vill använda sig av och därmed bortse från alternativa metoders variabler (Venkatesh, Morris, Davis & Davis 2003, s.426). Försök att skapa en sammanslagen modell har genomförts vilket resulterade i *The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT). Den sammanslagna modellen utformades genom att jämföra likheter mellan tidigare modeller och skapa en gemensam uppsättning av bestämmande faktorer, som i sin tur förespråkar sannolikheten att någon kommer använda den nya teknologin eller inte (ibid, ss.446-447).

Ett annat perspektiv kring hur innovationer sprids är *diffusion theory* som beskriver hur innovationer sprider sig inom olika segment av individer. Det är med andra ord ett makroperspektiv på hur innovationer sprids (Straub 2009, s.626). Termen *innovation diffusion* (i.e. innovationers spridning) myntades först av Rogers (1995) och används för att beskriva den takt som innovationer anammas av konsumenter eller användare och därmed

kommer till allmän användning. Studier inom *innovation diffusion* har förts sedan 1960-talet och en mängd olika teorier för att prognostisera spridningen har uppstått. Diffusions-kurvan som figur 1.1 illustrerar visar på att diffusionen av en innovation bygger på enskilda individer som fattar beslutet att adoptera innovationen.



Figur 1.1: Diffusions-kurvan

Tidigare forskning inom innovation har undersökt hur nya teknologier sprider sig enligt fastställda banor som s-kurvan med utgångspunkt i olika modeller (Urbinati, Chiaroni, Chiesa & Frattini 2019). Dessa modeller bygger på teknologisk förändring, social påverkan och den upplevda fördelen med den nya teknologin. Modellerna som bygger på innovationers spridning enligt s-kurvan är användbara när en ny produkt ska lanseras på en ny marknad (Loch & Huberman 1999, s.161). Däremot finns det forskning som påstår att spridningen av en ny teknologi påverkas av organisationens affärsmodell och innovationsförmåga, alltså organisationen som utvecklar den faktiska tekniken (Urbinati et al. 2019).

Den tidigare forskningen har dessutom visat att det är avgörande att lyssna på vad konsumenterna som använder teknologin efterfrågar för att nå ut med en innovation till fler individer (Douthwaite, Keatinge & Park 2001, ss.833-834). Denning (2001) menar på att det inte längre är utvecklarna av tekniska innovationer i form av uppfinnare och visionärer som driver marknaden framåt. Istället är det mängden användare som avgör vilka produkter som lyckas och vilka som fallerar.

Forskning på området är inget nytt, samlingen av teorier och modeller som utvecklats för att öka sannolikheten att innovationer får önskad genomslagskraft är många. Dessa har således vidareutvecklas och bearbetas för att spegla verkligheten med större träffsäkerhet. *The Technology Adoption Life Cycle* är teorin som används för denna uppsats

1.3 Syfte

Syftet med denna uppsats är att studera hur verksamheter som utvecklar högteknologiska *workforce management system* mot hemtjänstverksamheter kan inspireras av *The Technology Adoption Life Cycle* för att verktyget ska etableras och spridas inom hemtjänstbranschen. Detta med anledning av ett ökat behov av hemtjänst och hur informationssystemet kan nyttjas för att möta behovet.

1.4 Problemformulering

Hur kan verksamheter som utvecklar högteknologiska *workforce management systems* mot hemtjänsten använda *The Technology Adoption Life Cycle* för att verktyget ska gå från innovation till branschstandard?

1.5 Diskussion av problemformulering

För att förtydliga ovanstående problemformulering behöver författarnas syn på begreppen förklaras. Ett högteknologiskt *workforce management system* innebär i denna uppsats att tekniken som systemet bygger på ligger i framkant av vad som kan åstadkommas med vederbörande teknik.

Innovation ses i denna uppsats som att genom implementation av nya idéer, processer eller produkter leder till en positiv effekt. Innovation innebär med andra ord ett värdeskapande eller en värdefångst som sker på ett nytt sätt i den bransch som innovationen implementeras inom.

Branschstandard ses i denna uppsats som de verktyg som för branschen anses vara det säkraste och mest standardiserade alternativet. I denna uppsats tolkas termen branschstandard som en *de facto* standard vilket innebär att en dominant position har uppnåtts inom en marknad utifrån användarnas acceptans.

Problemformuleringen innefattar de utmaningar som ingår vid utvecklandet av ett nytt informationssystem riktat mot hemtjänsten. Eftersom utmaningarna och dess potentiella lösningar har sin grund i både informatik och företagsekonomi har denna ansats används genomgående i hela uppsatsen.

2. Metod

I detta kapitel förklaras den forskningsstrategi och metodval som forskarna använder sig av. Kapitlet innefattar även en kritisk diskussion av metodens tillförlitlighet och relevans. Som läsare ska du bejaka metoden som en beskrivning av hur undersökningen av empirin har genomförts. Men även som utgångspunkt för hur insamlingen av olika data gått till och hur denna är behandlad.

2.1 Forskningsstrategi och metodval

Undersökningen som denna uppsats innefattar består av en fallstudie och ett induktivt synsätt (Bryman & Bell 2017, ss.42-47). En fallstudie innebär att man detaljerat undersöker ett specifikt fall, som en specifik händelse eller en viss organisation (ibid, s.86). Fallstudien i denna uppsats bygger på att studera företaget Stålmärck Resource Optimization (SRO) som utvecklar ett automatiskt schemalägningsverktyg mot hemtjänsten. Det induktiva synsättet i undersökningen innebär att man utgår från empirin (i.e. observationer och resultat) och drar slutsatser därefter. Empirin samlades in genom ostrukturerade intervjuer där analys av respondenternas svar bygger på författarnas tolkning, snarare än kvantitativa beräkningar av dataunderlaget (ibid, ss.372-374). En kvalitativ forskningsstrategi användes då dessa ger en djupare insikt i och förståelse för respondenternas egna tankar inom det området som undersöks.

För att besvara forskningsfrågan valdes ett företag som befinner sig i ett tidigt utvecklingsstadium i *The Technology Adoption Life Cycle* vilket SRO gör. Anledningen till att en verksamhet som befinner sig i ett tidigt stadium i livscykeln valdes är då verksamheten fortfarande inte utvecklat sitt verktyg fullt ut. Liknande verksamheter som SRO kan därför utgå från resultaten i uppsatsen och med det få en tydligare bild av vad verksamheter inom hemtjänsten efterfrågar i nya WFM-system på den svenska marknaden. En ytterligare avgränsning som tillämpas är att respondenter från hemtjänstverksamheter enbart kommer från den svenska marknaden.

2.1.1 Avgränsningar

Klyftan mellan konservativa och skeptiker kommer inte presenteras och analyseras vidare i denna uppsats. Detsamma gäller för skeptikerna som konsumentgrupp. Anledningen är då konsumentgruppen är liten till antalet och då vederbörandes inställning till tekniska lösningar är negativt betingad. Författarna förnekar inte deras existens och inflytande på marknaden men upplever inte vederbörande som betydelsefulla för frågeställningen.

2.2 Respondenter

För att undersökningen ska generera en insyn kring hur nya informationssystem kan spridas inom hemtjänstverksamheter har urvalet genererats utifrån två olika intressentgrupper. Den första intressentgruppen som undersöks är företag som är verksamma inom utvecklingen av nya informationssystem som riktar sig mot hemtjänsten. Det urval som gjorts inom denna

intressentgrupp är ett verksamheten Stålmärck Resource Optimization (SRO). Respondent 1 är utvecklare och rådgivare för företaget. Respondent 4 är initiativtagare och grundare av SRO och arbetar med utveckling av verktyget.

Den andra intressentgruppen som undersöks är verksamheter inom hemtjänsten som är i behov av nya informationssystem för att öka effektiviteten i sin verksamhet. Urvalet består av tre verksamheter där respondenterna antingen arbetar som schemaläggare eller operativt i verksamheten. Respondent 2 arbetar på en operativ nivå inom en kommunal hemtjänstverksamhet i Hallands kommun. Respondent 3 arbetar administrativt med schemaläggning och som gruppleddare för en privat hemtjänstverksamhet i Umeå. Respondent 5 arbetar deltid som operativ personal inom ett antal kommunala hemtjänstverksamheter i Göteborg. Tabell 2.1 beskriver kortfattat de respondenter som har intervjuats.

Datum	Respondent	Verksamhet	Respondentens roll	Tid(min)
26/11-20	1	SRO	Utvecklare & rådgivare	31:52
27/11-20	2	Hemtjänst	Operativt	40:17
8/12-20	3	Hemtjänst	Gruppleddare	39:32
13/12-20	4	SRO	Grundare & utvecklare	26:23
7/1-21	5	Hemtjänst	Operativt	38:39

Tabell 2.1: Beskrivning av undersökningens respondenter

Urvalet från båda intressentgrupperna har genererats utifrån ett målstyrt urval. I målstyrda urval väljs analysenheter utifrån deras möjlighet att besvara forskningsfrågan (Bryman & Bell 2017, s.407). Det innebär att vissa verksamheter från intressentgruppen har större chans än andra att medverka i undersökningen eftersom de valts ut baserat på deras relevans och förmåga att kunna besvara frågeställningen. Författarna av denna rapport har använt sig av sitt kontaktnät för att få tillgång till respondenter. Den mängd respondenter som har intervjuats i den här undersökningen anses som tillräckligt för att uppnå en datamättnad. Samtidigt har alternativet att ta in fler respondenter valts bort eftersom en större mängd respondenter kan försvåra den djupgående analysen (ibid, s.413) som presenteras i senare kapitel.

2.3 Datainsamling

En intervjuguide skapades för respektive respondentgrupp (Bilaga 1-3). Intervjuguiden fungerade som en minneslista över de områden som intervjun skulle behandla. Syftet med att använda en intervjuguide istället för fasta frågor är att intervjuerna ska ledas i den riktning som respondenten finner mest relevant. Det innebär att det slutgiltiga resultatet från intervjuerna inte helt följer upplägget från den ursprungliga intervjuguiden. Intervjuerna spelades in för att sedan transkriberas och sammanställas i resultatet.

Innan varje enskild intervju påbörjades blev respondenten informerad om vad syftet med intervjun var samt hur resultatet kommer att användas. Kontakten med respondenterna påbörjades i ett tidigt skede och vid bokning av möte gavs respondenterna information gällande undersökningen samt vilken typ av frågor som de skulle förvänta sig. Anledningen till det är att undersökningen skulle generera så verklighetsbaserade svar som möjligt. För att kunna göra tillägg inför intervjuerna med respondentgruppen som är verksam inom hemtjänsten genomfördes intervjun med respondenten från företaget som utvecklar systemet först. Det ansågs relevant eftersom respondenten är insatt i hur ett WFM-system för automatisk schemaläggning fungerar och skulle därmed kunna bidra till ytterligare frågeställningar till den andra respondentgruppen.

På grund av rådande omständigheter och regeringens rekommendationer gällande fysiska möten under Covid-19 pandemin genomfördes intervjuerna på distans. Det webbaserade kommunikationsverktyget som användes vid intervjun med respondent 1 var Google Hangouts. Kommunikationsverktyget ger möjlighet att kommunicera på distans och videosamtal användes för att öka närheten mellan intervjuaren och respondenten. Den första intervjun genomfördes den 26 november 2020 och de som medverkade i intervjun var båda författarna av denna uppsats samt respondent 1 från SRO.

Den andra och tredje intervjun genomfördes i likhet med den första på distans med samma kommunikationsverktyg den 27 november och den 8 december 2020. För att komplettera den intervju som fördes med respondent 1 utfördes en ytterligare intervju med en utvecklare från samma företag. Intervjun med respondent 4 gav mer djupgående förståelse kring vilket stadie företaget befinner sig i just nu, men även insikter gällande hur det ska gå tillväga framöver. Intervjun med respondent 4 genomfördes den 13 december 2020 med hjälp av samma kommunikationsverktyg som vid tidigare intervjuer. Intervjun med respondent 5 genomfördes den 7 januari 2021 med samma kommunikationsverktyg och båda författarna.

2.4 Dataanalys

Analysen är av induktiv karaktär eftersom undersökningen utgår från resultatet av semistrukturerade intervjuer vars empiriska material ligger till grund för de slutsatser som förekommer i uppsatsen. Efter att intervjuerna blivit transkriberade lästes dessa igenom noggrant för att hitta sammanstående mönster inom de olika intressegrupperna vilket liknar det Bryman och Bell (2017, s.556) kallar för tematiskt analys. Vidare relaterades dessa mönster till den valda teorin. Likt den generella strategin vid en kvalitativ dataanalys (ibid, s.539) så påbörjades analysen av datan redan efter de tidigare intervjuerna. Det medförde att ytterligare frågor kunde ställas vid de senare intervjuerna.

Den teori som beskrivs i nästa kapitel (Kapitel 3) har använts som underlag för att tillsammans med den insamlade empirin möjliggöra en analys av hur ett nytt WFM-system mot hemtjänsten kan utvecklas utifrån ett sociotekniskt perspektiv, samt hur marknadsstrategin The Technology Adoption Life Cycle kan användas för att informationssystemet ska få önskad spridning på marknaden.

2.5 Etik och transparens

Forskningen som denna rapport innefattar är ur forskningsetisk synvinkel en form av tillämpad forskning. Kunskapen som denna rapport genererar har som syfte att kunna tillämpas vid förbättring av produkter, planering och beslutsfattande inom organisationer. Eftersom undersökningen till stor del baseras på empiriskt material har dessa noggrant granskats genom en systematisk och kritisk analys av den insamlade datan (se avsnitt 2.6). När det kommer till hantering av känslig information i form av personuppgifter har dessa hanterats enligt den lagstiftning som gäller. Respondenterna har frivilligt gett sitt godkännande att medverka i de genomförda intervjuerna. Alla respondenter (med undantag för respondent 1) är i denna uppsats är anonyma och beskrivs som respondent 2-5.

För att undvika bristande transparens i denna uppsats bör det tilläggas att en av forskarna har en nära koppling till det företag som fallstudien undersöker. Forskaren i fråga arbetar som marknadsstrateg inom företaget SRO som används i fallstudien.

2.6 Metodkritik

Eftersom urvalet i forskningen baserades på en form av ett målstyrt urval går det enligt Bryman och Bell (2017, s.406) inte att generalisera resultatet för alla intressentgrupper. De slutsatser som kunde dras utifrån empirin går inte att se som en standard över hela branschen. Detta medför att undersökningen har en låg extern validitet (ibid, s.380). Den insamlade empirin gav svar utifrån respondenternas synvinkel och det går därmed inte att utesluta att andra avgörande faktorer kan existera.

Det är generellt svårt att replikera en kvalitativ undersökning till följd av dess ostrukturerade natur (Bryman & Bell 2017, s.393). Undersökningen bygger på forskarnas inriktning och tolkning av resultatet vilket kan variera från forskare till forskare. Det finns även en risk att undersökningen påverkas av forskarens egenskaper i form av personlighet, kön och ålder. Dessa aspekter leder till att undersökningens replikerbarhet, externa reliabilitet (ibid, ss.379-380), anses vara låg.

Den interna reliabiliteten innebär enligt Bryman och Bell (2017, s.380) hur väl forskarna kommer överens om hur empirin ska tolkas. Eftersom det är forskarna själva som väljer vad som ska tas upp i uppsatsen är det avgörande att det finns ett samtycke inom forskningsgruppen. Med anledning av detta anses den interna reliabiliteten i undersökningen vara hög eftersom en gemensam tolkning av insamlad data varit i fokus sedan analysen av empirin påbörjades.

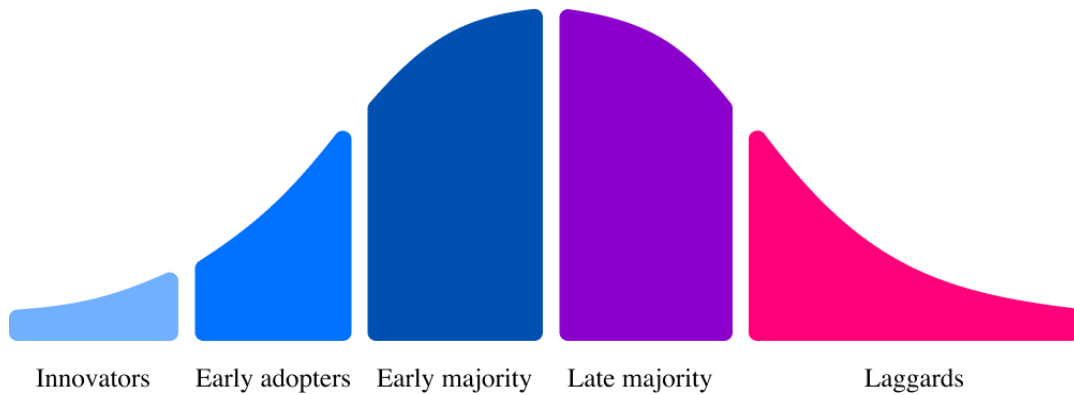
3. Teoretisk referensram

I följande kapitel beskrivs teorin *The Technology Adoption Life Cycle*. Teorin ligger till grund för uppsatsens perspektiv kring hur verksamheter som utvecklar WFM-system mot hemtjänsten effektivt kan göra avtryck på marknaden med en ny teknologi och ett nytt informationssystem. För att framgångsrikt etablera nya informationssystem på marknaden är mer företagsekonomiska perspektiv på strategier lika viktig som tillvägagångssätten för att bygga det faktiska verktyget utifrån ett sociotekniskt perspektiv.

Till skillnad från mer stabila industrier befinner sig verksamheter som utvecklar högteknologiska verktyg i en konstant strategiutvecklingsfas. Snabbt föränderlig teknologi och marknadens osäkra respons på verksamheternas värdeerbjudande gör det beträffande svårt att utforma framgångsrika marknadsstrategier. *The Technology Adoption Life Cycle* är en teori som delvis ämnar till att öka förståelsen kring hur marknaden och dess konsumenter reagerar på nya tekniska verktyg. Men även som kompass för hur verksamheter kan anpassa sin produktutveckling och strategi för att successivt öka sannolikheten att marknaden accepterar teknologin och verktyget (Meade & Rabelo 2004, s.667). Teorin är betydelsefull för verksamheter som utvecklar informationssystem. Systemets design och funktionalitet utvecklas stegvis baserat på återkoppling från intressenter och marknaden. Verksamheten i sig utvecklas även stegvis där behovet av exempelvis kompetens varierar beroende på var verksamheten befinner sig i *The Technology Adoption Life Cycle* (Giglierno, Vitale, McClatchy 2011, ss.31-32).

Konsumentgrupper på marknaden tenderar att acceptera teknologier utifrån ett antal kriterier. Det handlar delvis om hur riskbenägen konsumentgruppen är, men även hur intresserade vederbörande är av teknologi. Samt hur stor nytta teknologin förväntas skapa för konsumentgruppen i fråga. Denna segmentering demonstreras genom att klassificera vardera konsumentgrupp som antingen *innovators*, *early adopters*, *early majority*, *late majority* eller *laggards* (Figur 3.1). Vardera konsumentgrupp har varierande behov, kriterium för verktyget, samt acceptansnivå för nya innovationer (Meade & Rabelo 2004, s.668).

Centralt för metoden är att verksamheten anpassar värdeerbjudandet, marknadsföringen, utvecklingsarbetet och övriga processer för att attrahera varje enskild konsumentgrupp åt gången. Att anpassa verksamheten för att möta behovet och beteendet från vardera konsumentgrupp gör att verksamheten kan expandera och utvecklas i takt med att marknadsacceptansen för teknologin växer. Det leder även till reducerad risk för att hamna i det metoden benämner som *the chasm* eller klyftorna. Klyftorna kan ses som avvikelser mellan olika konsumentgrupper (i.e. vad vardera konsumentgrupp värdesätter och vad deras upplevda behov är). Verksamheten behöver förstå hur kundgrupperna fungerar och resonerar för att på bästa sätt tillfredsställa deras unika begär. Likaså behöver verksamheten successivt arbeta med produktutvecklingen för att vardera konsumentgrupp ska uppleva teknologin som attraktiv (Moore 1999, ss.18-19).



Figur 3.1: Technology adoption life cycle.

3.1 Konsumentgrupper

Nedan beskrivs de olika konsumentgrupperna som ingår i *The Technology Adoption Life Cycle*.

3.1.1 Innovators - Innovatörer

Klassificeras som personer med ett stort intresse för tekniska innovationer i ett tidigt stadie. Denna konsumentgrupp värdesätter och beundrar teknologin på ett djupare plan och är ofta dem som driver på utvecklingen av rent intresse. Innovatörer är den första konsumentgruppen verksamheter bör attrahera, anledningen är då personerna i många fall inte bryr sig om teknologin är fullt fungerande och buggfri, dem vill med sin kunskap och sitt engagemang få teknologin i fråga att fungera (Moore 2014, s.38) Genom att arbeta med innovatörer när den teknologiska mognaden är låg kan verksamheten få värdefull återkoppling och hjälp kring hur såväl funktionaliteten som gränssnittet bör vidareutvecklas (Moore 1999, ss.28-30).

3.1.2 Early adopters - Visionärer

Visionärerna är personer som ser potential i en teknologisk innovation och hur denna innovation kan användas för att skapa strategiska konkurrensfördelar. I många fall karaktäriseras visionärerna som drömmare med hög nivå av karisma, dem finner inte bara nya tillämpningsområden för teknologin, dem kan även få andra personer att ta till sig budskapet och jobba för att realisera visionen (Moore 2014, ss.42-43). Likaså influeras visionärerna av andra teknikintresserade personer, från olika typer av industrier, med olika förutsättningar att använda tekniska innovationer (Libai, Mahajan & Muller 2009, s.40).

3.1.3 Early majority - Pragmatiker

Pragmatikerna utgör en stor del av köpkraften på marknaden. Verksamheter kan lyckas med att attrahera visionärerna och därmed bli uppmärksammade, respekterade och konkurrenskraftiga tidigt, men det är inte där det stora kapitalet finns. Denna konsumentgrupp attraheras inte av drömmar kopplat till teknologiska under, eller av tanken på att få utveckla en omogen teknologi till en fungerande och stabil sådan. Ordföljden "potentiell avkastning" ses inte som någonting spännande och lockande. Istället efterfrågar

dem stabila, testade och långsiktiga tekniska lösningar. Lösningar som är väletablerade på marknaden och som andra verksamheter redan använder (Moore 1999, s.40).

3.1.4 Late majority - Konservativa

De konservativa utgör uppskattningsvis cirka en tredjedel av totalen kopplat till tillgängliga konsumenter av en teknologi. Trots detta misslyckas många distributörer av högteknologiska verktyg att anpassa sitt värdeerbjudande för att attrahera konsumentgruppen. Anledningen tros vara en värderingskonflikt, de två parterna tänker och resonerar helt enkelt inte på samma sätt. Dem konservativa tror i regel inte på teknologisk utveckling och föredrar tradition istället för innovation. (Moore 1999, ss.44-45)

3.1.5 Laggards - Skeptiker

Skeptikerna är starkt kritiska mot nya teknologiska innovationer. För verksamheter som utvecklar vederbörande typ av teknik är det viktigaste att minska deras inflytande på marknaden. Den största faktorn till deras skepsis är en personlig övertygelse om att högteknologiska produkter aldrig levererar det som utlovas. Samt att tekniska verktyg och automation inte kan användas för att ersätta mänskligt arbete om kvaliteten ska bevaras (Moore 1999, ss.52-53).

3.2 Livscykeln

För att bättre förstå marknaden och hur den segmenteras delas vardera konsumentgrupp in i antingen en tidig marknad eller en huvudsaklig marknad. Att verksamheten befinner sig i något av marknadssegmenten innebär bland annat olika behov av ledarskap och strategi, men även att den teknologiska mognaden antingen är hög eller låg. Konsumentgrupperna *innovators* och *early adopters* förekommer i den tidiga marknaden medan *early majority*, *late majority* och *laggards* förekommer i den huvudsakliga marknaden (Moore 1999, ss.28, 40). Mindre klyftor beskrivs inom marknaden som de förekommer inom medan den stora klyftan beskrivs som en egen del i teorin.

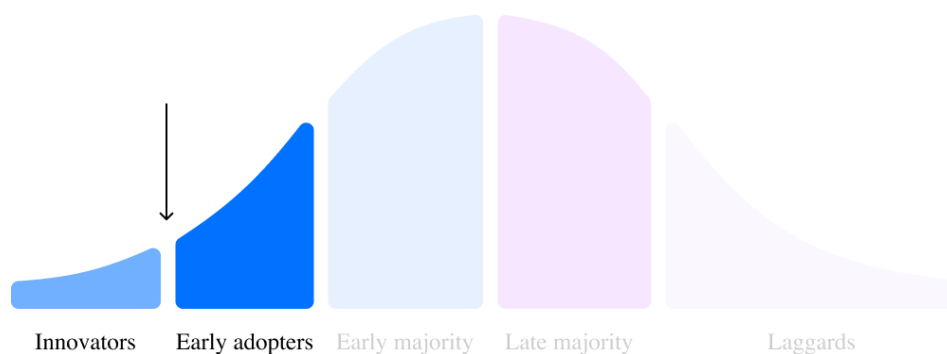
3.2.1 Den tidiga marknaden

För att verksamheter ska ha möjlighet att etablera en ny teknologi på marknaden och framgångsrikt kapitalisera på den krävs att verksamheten hittar en nischmarknad i stadiet tidig marknad (Moore 2014, ss.48-49). Det innebär bland annat att verksamheten behöver ett specialanpassat produkt erbjudande och en marknadsstrategi som enbart ämnar till att attrahera den tidiga marknadens enskilda behov och önskemål. För att sedan utarbeta och korrigera produkt erbjudandet och strategin successivt för att kunna attrahera den huvudsakliga marknaden. Gör inte verksamheten detta riskerar dem att hamna i en klyfta mellan de två första marknadssegmenten (Libai et al. 2009, s.38).

Det första steget för framgång på den tidiga marknaden handlar om att attrahera innovatörerna. För att göra detta behöver teknologin vara prisvärd, om inte gratis. Detta är ibland en fråga om budgetförutsättningar för olika typer av verksamheter, men framförallt är det en fråga om grundläggande värderingar. Innovatörerna betalar inte för ytterligare värde eller större mening. Dem vill kunna laborera med teknologin utan att det kostar för mycket, och om verksamheter vill tillgodogöra sig denna kompetens får dem inte vara för fokuserade på intäkter när teknologin är i sin linda. Konsumentgruppen är liten och ibland svår att attrahera, men för alla typer av innovationer finns alltid en liten grupp som bara vill se om teknologin fungerar (Moore 1999, s.30). I denna fas bör företaget vara teknikfokuserat och arbeta med personer både internt och externt som är intresserade av och förstår teknologin som utvecklas (Shahmarichatghieh, Tolonen & Haapasalo, 2015, s.1147).

Ett karaktärsdrag som särskiljer innovatörer från andra konsumentgrupper är deras självständiga förmåga att fatta beslut. Det innebär att deras konsumtionsval inte begrundas på rekommendationer från andra i stor utsträckning. Istället är dem självständiga i beslutsprocessen och konsumerar det som för dem är intressant (Libai et al., s.39). Innovatörerna efterfrågar inte heller support i bred omfattning från verksamheten som utvecklar verktyget. Dem är medvetna om att det är en ny typ av teknologi vilket gör det svårt att erbjuda omfattande support. Att det är en ny typ av teknologi innebär även buggar av olika slag vilket innovatörerna räknar med när de nyttjar verktyget (Shahmarichatghieh et al. 2015, s.1147).

Klyftan mellan innovatörer och visionärer (Figur 3.2) bygger på att formatera om verksamheten från att vara teknikfokuserad till att bli produktfokuserad. Detta kan ske interorganisatoriskt vilket enbart kräver en intern omställning. Det handlar främst om att skifta fokus från innovationens tekniska specifikation och möjliga appliceringsområden, till att konkretisera verktygets funktioner och paketera erbjudandet på ett bra sätt (Shahmarichatghieh et al. 2015, s.1147).



Figur 3.2: Klyftan mellan innovatörer och visionärer.

Nästkommende konsumentgrupp som verksamheten behöver attrahera och fokusera på är visionärerna. För att övergången ska bli framgångsrik bör verktyget vara fritt från självklara buggar och andra störningsmoment som gör det svårt att se värdet i verktyget. Priset ska fortfarande vara förhållandevis lågt då investeringar och bidrag förväntas täcka kostnaderna i verksamheten om verksamheten inte har goda vinstmarginaler än. Som konsumentgrupp anses visionärerna vara lätta att sälja till, men svåra att tillfredsställa. Detta med anledning av att dem "köper en dröm". Visionärer efterfrågar i många fall att omogna eller icke existerande tekniska lösningar ska finnas tillgängliga i verktyget, vilket kan bli problematiskt då verksamheten opererar utanför sin tekniska kompetens och därav kanske inte levererar (Moore 1999, s.32-33).

Kärnan i "drömmen" bygger på att uppnå framgångar i den egna verksamheten, inte för teknologin i sig. Visionärer tillfredsställs inte av förbättringar, dem vill ha allmänt erkännande framgång på marknaden. Personerna i fråga kan ha olika agendor och budgetar för samarbetet men efterfrågar alltid hög avkastning på investeringen. Dem är medvetna om att dem bortgår från standardiserade och testade lösningar på marknaden, men är villiga att ta risken för att accelerera ifrån konkurrenterna (Moore 1999, ss.32-33). Visionärerna anammar även tekniska innovationer för att på bästa sätt lösa akuta problem som finns i organisationen. Dem ser gärna att teknologi används för att ersätta befintliga lösningar som inte fungerar till fullo (Vijayarathy & Turk 2008, s.2).

Trots höga krav kan verksamheten och visionären bygga ett värdeskapande samarbete utifrån två grundläggande principer (Moore 1999, s.34). För det första, visionärer föredrar att starta med ett pilotprojekt som dem själva kan styra i önskad riktning. Detta är förståeligt eftersom visionären tillsammans med verksamheten ska utveckla något som inte existerar. Målsättningar, projektfaser, kontinuerliga avstämningar och direkt kommunikation är vanligt förekommande. Delvis eftersom visionären vill säkerställa att projektet går i rätt riktning, men även då personen i fråga ska kunna hoppa av projektet om detta inte är fallet. För verksamheten är samarbetet gynnsamt då man tillhandahåller värdefull information kopplat till produktutveckling, men även då kontaktnätet och marknadsinsikterna blir större och djupare (ibid, s.35).

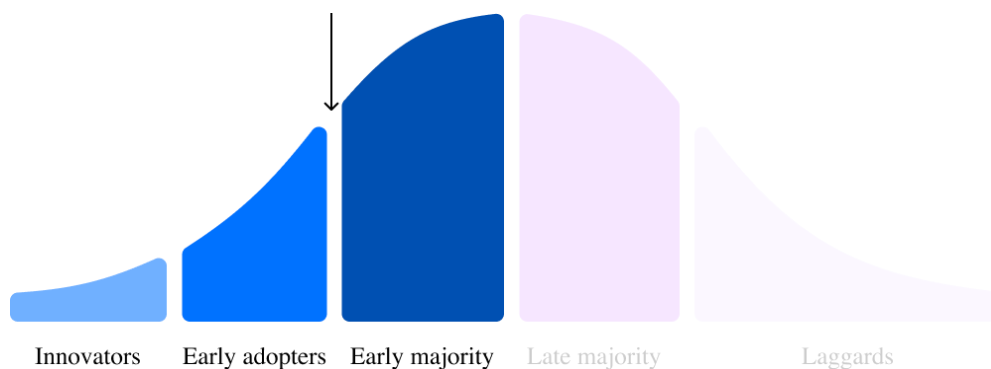
Den andra principen bygger på att visionären som stöttar projektet ser på framtiden i termer av kortsiktiga möjligheter till expansion, det innebär att dem har bråttom (Libai, Mahajan & Muller, 2009, s.40). För projektet i sig leder detta till mer pressade tidsfrister och högre krav på leveranser vilket förväntas öka effektiviteten. För att skapa ett lyckat samarbete krävs dock avgränsningar, visionären vill ha allt, men kan inte få allt. Verksamheten behöver sätta upp verklighetsskildrande mål som kan realiseras inom tidsramen. Likväl behöver verksamheten bejaka sina egna intressen och begränsa tillgängliga funktioner till de mest betydelsefulla för vidare expansion. Detta med utgångspunkt i visionärens önskemål (Moore 1999, s.36).

Att enbart fokusera på den tidiga marknaden till en början anses fördelaktigt utifrån ett kommunikationsperspektiv. Detta eftersom personer som accepterar en teknologi i ett senare stadie (huvudsaklig marknad) inte influeras av kommunikationen som sker mellan personer på den tidiga marknaden. Det finns alltså en bristande tillit i att det som innovatörer och visionärer påstår om en teknisk innovation faktiskt stämmer på den huvudsakliga marknaden (Libai et al. 2009, s.40).

3.2.2 Klyftan mellan den tidiga och den huvudsakliga marknaden

Den mest utmanande klyftan för verksamheter att bemästra är klyftan mellan den tidiga marknaden och den huvudsakliga marknaden (Figur 3.3). I detta skede ska verksamheten gå från att vara produktfokuserad till att bli marknadsfokuserad. Detta kräver en större omställning än den tidigare klyftan då verksamheten går från att vara teknikfokuserad till att bli produktfokuserad. Verksamheten behöver bland annat öka sin kundintimitet och sitt produktledarskap för att bättre förstå olika problem på den huvudsakliga marknaden (Moore 2014, ss.78-80). För att framgångsrikt bemästra klyftan och lyckas med transformationen att bli marknadsfokuserad behöver verksamheten med grund i den huvudsakliga marknadens situation även hitta en nisch. För att identifiera sin marknadsnisch bör verksamheten utgå från tre specifika kriterier (Shahmarichatghieh et al. 2015, s.1148).

Till att börja med ska det inte finnas tydlig konkurrens inom det segment som verksamheten väljer att fokusera på. Att lyckas med att bli enskild ledare på en liten marknad som andra verksamheter redan opererar på är komplicerat och riskfyllt. Följande ska storleken på den valda marknaden spegla verksamhetens interna kapacitet att göra avtryck inom det segmentet. En mindre verksamhet bör därför inte välja ett för stort segment då sannolikheten att göra betydande förbättringar är liten med tillgängliga resurser. Det avslutande kriteriet grundas i att valt segment ska ha nära koppling till andra segment. Detta ökar sannolikheten att det uppstår *word of mouth* mellan användare vilket ökar försäljningen. Det underlättar även vid identifiering av nästkommande segment som verksamheten bör fokusera på vilket på sikt leder till ökat marknadsinflytande och större marknadsandel (Shahmarichatghieh et al. 2015, s.1148).



Figur 3.3: Klyftan mellan den tidiga och huvudsakliga marknaden.

3.2.3 Den huvudsakliga marknaden

Om visionärerna efterfrågar stora steg framåt som på kort sikt förväntas leda till ökad konkurrenskraft och avkastning på investeringen önskar pragmatikerna småskalig, mätbar och säker tillväxt. Dem är inte obenägna att investera, men innan investeringen genomförs säkerställer dem att risken är låg samt att andra redan använder systemet (Bowers, Ragas & Neely 2009, s.42). Pragmatikerna är svåra att attrahera men lojala när verksamheten väl vunnit deras tilltro. Ett viktigt begrepp är standardisering, delvis kopplat till hur verksamheten som nyttjar teknologin kan använda denna för att simplificera interna processer för administrering, men även för att effektivt öka säljvolymerna och minska kostnader (Moore 1999, s.41).

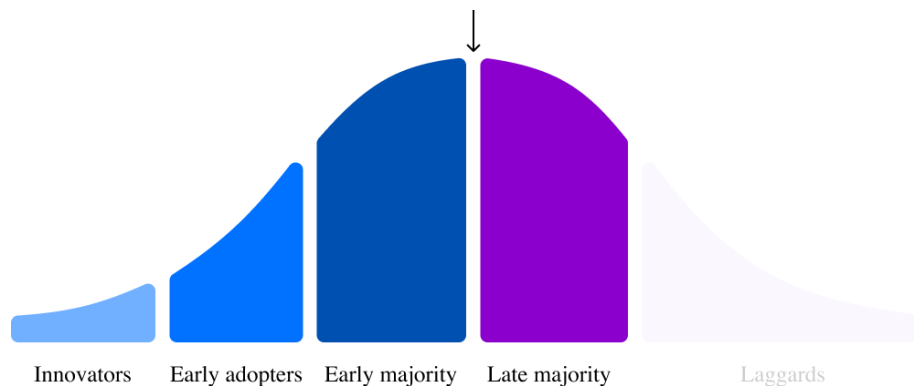
Det är viktigt att attrahera pragmatikerna för att accelerera försäljningen. Varje verksamhet som utvecklar högteknologiska produkter, verktyg eller tjänster bör därför förstå deras köpbeteende och lägga stor vikt i att vinna deras tilltro. Det finns ett antal kriterier som pragmatiker lägger vikt i vid ett köpbeslut. Det handlar delvis om kvaliteten i produkten, trovärdigheten att verksamheten kan leverera, möjligheten att få kundservice och hjälp med installationer samt vilket rykte verksamheten har på marknaden. Pragmatikerna konsumerar alltså inte spontant utan efterfrågar lösningar dem kan använda under en längre tid. (Moore 1999, s.42).

Pragmatikerna tenderar att kommunicera med andra personer på samma marknad i stor utsträckning, alltså med personer som har liknande problem och önskemål som dem själva. Visionärerna och innovatörerna tenderar istället att kommunicera mellan olika marknader. Att attrahera pragmatikerna kan därför leda till kraftigt ökad försäljning på kort sikt (Moore 2014, ss.57). För verksamheten som utvecklar verktyget är det viktigt att förstå det faktum att pragmatikerna inte efterfrågar banbrytande förändring, dem vill följa industriutvecklingen successivt och tar därför inte riskfyllda genvägar. Innan investeringen genomförs vill dem även att andra recenserat verktyget. Dem har inte ambitiösa mål i samma utsträckning som innovatörerna och visionärerna, vilket leder till att dem inte litar på dem som referens (Shahmarichatghieh et al. 2015, s.1148).

Pragmatikerna som konsumentgrupp föredrar konkurrens på marknaden, delvis som en trygghet i att det finns alternativ om deras köpbeslut visade sig vara felaktigt, men även då konkurrens leder till lägre kostnader. Att som verksamhet bli marknadsledande inom ett litet marknadssegment på den huvudsakliga marknaden och därmed attrahera pragmatiker på det enskilda området är betydelsefullt. Detta eftersom tredjepartsleverantörer många gånger utvecklar kompletterande tjänster till marknadsledaren. En eftermarknad uppstår vilket ökar samlingen tjänster som ämnar till att lösa problematik som kan uppstå vid introducering av nya värdeerbjudanden (Moore 1999, s.43).

För att marknadsföra och sälja till pragmatikerna behöver verksamheten vara tålmodig och fokuserad på att lösa stora problem i den dagliga verksamheten. Verksamheten behöver även benämnas i medier som pragmatikerna läser, vara en aktör som andra lutar på, vara en partner till andra verksamheter som attraherar konsumentgruppen. Men kanske viktigast av allt, verksamheten behöver ett rykte om sig att vara serviceinriktad och kvalitetssäkrad (Moore 1999, s.44).

En nyckelfaktor för att möjliggöra en bra övergång mellan marknadssegmenten för pragmatiker och konservativa (Figur 3.4) är att bibehålla goda relationer med pragmatikerna. Det innebär bland annat att icke konverterade pragmatiker enkelt ska kunna adaptera den nya teknologin och kliva in i det nya paradigmet. Samtidigt som detta sker ska verksamheten utöka sitt värdeerbjudande med en simplifierad lågkostnadsvariation av verktyget som de konservativa anser vara attraktivt. Balansgången är komplex och för de verksamheter som lyckas bemästra denna lite mindre klyfta finns mycket kapital att vinna (Moore 1999, s.51).



Figur 3.4: Övergången mellan pragmatiker och konservativa.

Om fallet är att konservativa gillar en teknologisk lösning, dem förstår den och dem kan använda den, håller dem håller sig fast vid den. Den tekniska lösningen behöver inte vara optimal, så länge den fungerar för dem krävs det mycket för att den ska bli utbytt. Dem konservativa är vanligen lite rädda för tekniska innovationer och tenderar att konsumera i slutet på en teknologisk livscykel. Detta när konkurrensen gjort att priset är stabiliserat och lågt samt när teknologin är så pass mogen att den med all säkerhet fungerar (Moore 1999, ss.44-45).

Målet för konservativa är att inte fastna i en situation där dem inte förstår varför en teknisk lösning inte fungerar, den ska helt enkelt bara fungera, utan krav på att den ska bli bättre. Eftersom de konsumerar i slutet av en teknologisk livscykel är det mindre intressant för verksamheter att satsa mycket på kundrelationer och andra värdeskapande kundförmåner. Marknaden är mättad och det finns nya tillämpningsområden för teknologin som på sikt kan leda till konkurrenskraft för verksamheten. Att helt sluta vidareutveckla innebär helt enkelt att verksamheten inte överlever på sikt. Trots detta är konsumentgruppen stor i skala och det finns kapital att tjäna för de verksamheter som förstår de konservativas köpbeteende och behov (Moore 1999, s.45).

För att lyckas attrahera detta marknadssegment kan det därav vara fördelaktigt att skapa en helhetslösning som är specialanpassad efter pragmatikens enskilda behov (Bowers, Ragas & Neely 2009, s.42). Men även att det finns tydlig dokumentation och andra stödjande beskrivningar för all typ av funktionalitet, detta är viktigt eftersom det inte finns stora vinstmarginaler som kan användas för omfattande support. Produkterna som konservativa konsumenter förstår bäst är de produkter som enbart fyller en typ av funktion, exempelvis miniräknare och skrivmaskiner. Dem använder telefonen för att ringa och skicka meddelanden, trots att det finns funktionalitet som är långt mer omfattande (Moore 1999, s.46).

3.3 Kritik mot teorin

Trots att teorin sägs vara tidlös har flertalet uppdaterade utgåvor publicerats sedan den första utgåvan 1991. Kritiker som Everett Rogers menar på att teorin är utdaterad och föråldrad. Exempelvis har nya typer av distributionskanaler tillkommit sedan den första utgåvan, *Technology Adoption Life Cycle* betonar vikten av *word of mouth* som en avgörande faktor för att skapa socialt inflytande och diffusion. Nya kanaler för att skapa diffusion har tillkommit under internetåldern vilket gör att information om nya tekniska lösningar kan spridas snabbare än tidigare (Gudema, 2014).

Att strikt följa teorin leder inte heller till att verksamheter med all säkerhet kan kapitalisera på sin teknologi. Alla verksamheter har olika förutsättningar och behöver därför anpassa strategin för att den ska fungera i deras unika fall. Teorin syftar till att täcka många av de områden som är relevanta för verksamheter kopplat till produkt- och verksamhetsutveckling samt marknadsanpassning men fungerar inte för alla branscher och företag (Moore 1999, ss.204-205).

4. Resultat

I följande kapitel beskrivs det empiriska material som samlades in under intervjuerna. Kapitlet lyfter fram den data som senare kommer användas i den analys och diskussion som förs i senare kapitel. Intervjuer är gjorda med både personer som arbetar inom hemtjänsten och med personer från en verksamhet som utvecklar ett WFM-system mot hemtjänsten.

4.1 Utvecklare av WFM-system

Följande avsnitt beskriver resultatet från de intervjuer som genomförts med personer som arbetar i en verksamhet som utvecklar ett WFM-system mot hemtjänsten.

4.1.1 Utvecklare och rådgivare

Respondent 1 som intervjuades från ett utvecklingsperspektiv är rådgivare och utvecklare i företaget Stålmarek Resource Optimization (SRO). Som svar på den första frågan som ställdes gällande vilka utmaningar som han anser att hemtjänsten står inför ansåg respondenten att han ser den snabbt ökande äldre befolkningen som en av de största utmaningarna. Respondenten underströk även att denna utmaning ger upphov till att verksamheterna i branschen är i behov av effektivisering med hjälp av IT-stöd och digitala verktyg. Vidare förklarade respondenten vad det finns för typer av stöd och verktyg däribland system för ruttoptimering och mallar för manuell schemaläggning.

Det som särskiljer det verktyg som SRO utvecklar från de redan existerande verktygen är att SRO kan automatisera det administrativa arbetet som schemaläggning innebär. Tekniken bakom verktyget som SRO utvecklar kallas för SAT-matematik (se avsnitt 1.1.4). Respondent 1 är själv en av utvecklarna av tekniken och har applicerat den tidigare inom andra områden. Enligt respondent 1 kan deras verktyg ta hänsyn till den komplexitet som alla krav och villkor från brukare och personal skapar. Komplexiteten är någonting som de existerande verktygen har svårt att hantera. Respondent 1 menar att genom att hantera komplexiteten skapar SROs verktyg ett bättre schema utifrån både brukarnas och personalens perspektiv.

“Det [att skapa optimala schan] försöker man naturligtvis göra när man lägger det manuellt, men det finns ju miljarder möjliga kombinationer eller många miljarder möjliga kombinationer att lägga ett schema och det är helt orimligt att manuellt hitta den absolut bästa lösningen, manuellt kan man inte hantera alla typer av villkor, men det kan vi göra.”

Företagets nuvarande marknadsstrategi innebär att lansera verktyget för schemaläggning mot en nischad marknad. Eftersom företaget är i ett tidigt stadie har dem valt att först fokusera på en väldefinierad marknad som den svenska hemtjänsten. Anledningen är att konsumenterna på den nischade marknaden ska gilla verktyget innan de går vidare till andra områden. Affärsmodellen och hur de ska ta betalt för produkten är frågor som respondent 1 jobbar med i nuläget. När det kommer till vilken konkurrens som SRO står emot menar respondent 1 att verktyget även kan ses som ett komplement och att det därför är svårt att avgöra vilka de

konkurrerar med. Företaget har inte identifierat några konkurrenter som löser exakt samma problem som deras verktyg gör. Däremot uppstår konkurrensen i form av att man slåss om samma budget med de existerande verktygen.

I nuläget planerar företaget att söka ett innovationsbidrag för att utveckla ett *proof of concept*. Tanken är att utveckla de första versionerna av verktyget för att pröva och utvärdera det på marknaden. Andra investeringar är inte aktuella i nuläget, men respondent 1 ser möjligheten att i framtiden ta in investerare för att utveckla produkten vidare och för att möjliggöra snabbare tillväxt på marknaden.

Eftersom företaget befinner sig i ett tidigt stadiet och verktyget fortfarande är under utveckling har företaget inget behov av att attrahera potentiella betalande kunder. I nuläget fokuserar företaget på att skapa samarbete med enstaka hemtjänstverksamheter som ska få testa verktyget. Detta görs för att samarbetsverksamheten ska kunna ge företaget återkoppling så de kan anpassa verktyget och göra det användbart för den valda branschen.

“... vi saknar själva kompetens från hemtjänsten så vi behöver verkligen samarbeta med hemtjänstföretag som använder våra verktyg och som ställer krav på hur saker i våra verktyg ska utformas mer i detalj för att det ska bli användbart och passa ihop med andra verktyg.”

Utöver att verksamheten saknar intern kompetens från den bransch de inriktar sitt verktyg mot så anser respondent 1 att resterande delar av företaget har god erfarenhet gällande både den teknik som verktyget bygger på, och hur man lanserar produkter baserat på den tekniken. Däremot kan det finnas brister i den nuvarande verksamheten gällande vidare produktutveckling. Respondent 1 menar att företaget består av innovativa personer, men att de inom en snar framtid kommer ha brist på mer förvaltande personer som kan utveckla och ge support till verktyget. Den förvaltande delen anses dessutom vara av stor betydelse inom samarbete och verksamhet med en bransch som hemtjänsten. Det beror delvis på att man som företag som utvecklar ett verktyg för hemtjänsten kommer behöva hantera en del sekretessbelagd information gällande brukarna och därmed ställs det höga krav på dokumentation vilket mer förvaltande personal besitter.

Den avslutande delen av intervjun med respondent 1 innefattade en utläggning om hur man når ut med ett teknologiskt verktyg i en bransch som hemtjänsten. Respondent 1 ansåg att det som är avgörande för att lyckas nå ut med sitt verktyg på en sådan marknad är att paketera verktyget på ett bra sätt. De tekniska aspekterna som kopplas till verktyget kan företaget hantera, men utmaningen är att paketera det så att marknaden vill ha det. Därefter påpekade respondent 1 återigen vikten av att samarbeta med rätt kompetens.

“Jag menar alla använder Google och det är ju ganska avancerad teknik i sökmotorer så att det är vår utmaning att ta det här hela vägen till en produkt som man faktiskt vill använda i hemtjänsten och det är det vi brinner för och tror att vi ska klara av.”

4.1.2 Utvecklare

Respondent 4 är verksam som back end utvecklare i företaget SRO. Det innebär att han har kunskap om hur verktyget som de utvecklar fungerar bakom kulisserna gällande hantering av data och kundinformation samt den automatiska genereringen av scheman. På frågan som gällde mognaden av tekniken som ligger bakom verktyget anser respondent 4 att implementationen av tekniken i nuläget är tillräckligt stabil för att den ska fungera i demo. Detta fastställer respondent 4 efter att de har utfört och dubbelkollat tester av tekniken. Tekniken i sig är inte testad mot hemtjänsten, men har vid tidigare tillfällen testats inom andra branscher där den gett bra resultat. I nuläget planerar företaget inte att ta in några investera, men respondent 4 menar på att möjligheten finns i framtiden. Det är däremot avgörande att väga in hur mycket hjälp det skulle innebära kontra hur mycket aktier investeraren ska ha.

Tekniken som verktyget bygger på kan enligt respondent 4 ta hand om kraven som hemtjänstverksamheterna ställer på sina scheman och ses därmed som innovation inom branschen eftersom inget existerande verktyg kan göra det. Kraven består bland annat av kontinuitet samt att vissa personer kan behöva hållas isär på grund av allergier och andra komplikationer. Detta kan verktyget som SRO utvecklar hantera, enligt respondent 4, genom resursoptimering och att optimera den nyttjade tiden. Respondent 4 menar på att man genom verktyget kan öka tiden som personalen kan lägga på att faktiskt träffa brukare samt att man genom kontinuitet kan bygga upp starkare band mellan brukare och personal.

Respondent 4 anser att ett rimligt effektivitetskrav för personal som arbetar utifrån ett automatisk planerat schema bör ligga på cirka 70 procent. Efter 70 procent och framförallt upp emot 80-90 procent blir det svårt att uppnå eftersom oavsett hur man lägger ett schema kan man inte dra ner på körtiderna mellan insatser. Detta kan dock variera beroende på vilket område man är verksam inom eftersom det kan vara stora avstånd mellan brukare på vissa orter. Oavsett effektivitetskrav anser respondent 4 att man genom automatisk schemaläggning kan optimera restiderna gentemot ett schema som är skapat manuellt.

Verktyget är i nuläget under utveckling, målet är att kunna starta pilottester med en mindre hemtjänstverksamhet till årsskiftet. Syftet med att ta in en verksamhet som får testa verktyget är enligt respondent 4 för att få återkoppling gällande verktygets funktioner samt vilka förbättringsområden verksamheten ser utifrån ett användarperspektiv. SRO planerar inte att ta betalt för verktyget i sig under pilottesterna, men betalningar kan förekomma för specifika tjänster som handlar om strukturering av verksamheten. Den stora utmaningen som respondent 4 ser med det verktyg som SRO utvecklar innefattar paketering av verktyget. Det kommer vara avgörande att utforma verktyget på ett sätt som användarna kan och vill använda det.

SRO som respondent 4 är verksam inom riktat i nuläget in sitt verktyg mot hemtjänsten som de anser är en väldefinierad och nischad marknad. I nuläget är företaget både teknikfokuserat och produktfokuserat och satsar på att få ut en fungerande produkt som lönar sig att använda.

När det kommer till kompetensen i det interna företaget anser respondent 4 att de har den kompetens som krävs för att utveckla det verktyg dem utvecklar. Däremot kan kompetensen utökas genom samarbeten med verksamheter inom den bransch som de riktat sig mot. Enligt respondent 4 kan det i framtiden vara fördelaktigt att ta in ytterligare administrativ kompetens när de vill nå ut med verktyget på en bredare marknad.

4.2 Hemtjänsten

Följande avsnitt beskriver resultatet från de intervjuer som genomförts med personal som är verksam inom hemtjänsten.

4.2.1 Operativ personal 1

I dagsläget använder den verksamhet som respondent 2 arbetar inom vanligtvis två olika verktyg för planeringsarbete och schemaläggning. Verktyget IntraPhone används för verksamhetens ruttoptimering och planering av hemtjänstinsatserna. Det andra verktyget, Medvind, används för schemaläggning och är integrerat med IntraPhone. När personalen i verksamheten gör hembesök hos brukarna använder de IntraPhone för att genom en tagg på dörren logga in sitt besök. Verktyget medför även möjligheten att dokumentera besöket i SoL-journaler (se Socialstyrelsen 2019). Anledningen till att verksamheten använder dessa system bygger på upphandlingar inom kommunen som verksamheten arbetar inom. Detta eftersom det är en kommunal hemtjänstverksamhet.

Respondent 2 anser att fördelarna med att använda IntraPhone är att man tydligt kan se vilka insatser som ska utföras under en dag, samt att man får tillgång till dokumentation av tidigare besök hos brukarna. Däremot har verktyget inte lyckats att planera restiden som insatserna innefattar. IntraPhones ruttoptimering klarar inte av att hantera kontinuiteten och planeringen blev ineffektiv på grund av långa resvägar mellan insatserna. När det kommer till att göra förändringar i grundschema menar respondent 2 att det går att göra manuellt vid behov. Däremot drar sig schemaläggare för att göra dessa förändringar för att inte påverka kontinuiteten.

“... då kunde det vara så att en personal åkte fem kilometer till nästa insats istället för att ta insatsen som finns i huset bredvid på grund utav att systemet inte gjorde en tillräckligt bra planering.”

Eftersom planeringen i nuläget sker manuellt ser respondent 2 en svaghet i deras planering och schemaläggning gällande hanteringen av förändringar. Om en brukare åker in på sjukhus och beräknas att vara där under en period så lämnar schemat en lucka där brukarens besök annars hade varit. Anledningen till att en lucka lämnas beror på att man inte vill riskera att förstöra kontinuiteten genom att fylla luckan med ett annat besök. Det kan däremot bli en

ekonomisk fråga för verksamheten att ha luckor i schemat eftersom de enbart kan fakturera kommunen för den tid som dem är hos brukarna.

När verksamheten som respondent 2 arbetar inom implementerade sina verktyg för planering och ruttoptimering utfördes inget pilottest. Verktygen implementerades direkt i verksamheten utan att en kompetensanalys hade utförts vilket fick negativa följder. Dessutom minskade man insatstiden för brukarna för att lösa planeringen vilket enligt respondent 2 kan ses som ytterligare ett tecken på personalbrist. Respondent 2 rekommenderar att personalen förbereds väl när nya system ska implementeras, men påpekar att detta kan vara svårt för företagen som utvecklar systemen att göra eftersom att det är hemtjänsten eller kommunen som avgör hur kommunikationen förs. Utbildning av de verktyg som implementeras förekommer i viss mån, men det är inte alla som får ta del av den vilket leder till att personalen har olika kunskap om hur verktyget kan användas.

Det finns en viss variation gällande hur mottagliga olika kommuner är för att ta till sig ny teknologi. Enligt respondent 2 bör företag som utvecklar verktyg för hemtjänsten satsa på att få kontakt med kommuner som arbetar med digitalisering sedan tidigare. Respondent 2 är kritisk mot de kommuner och verksamheter som är skeptiska mot digitaliseringen inom branschen.

“... om man kollar på framtiden så måste man ju förändra det [skeptiska] perspektivet och den synen på det eftersom planering som den sker idag är ju uppenbarligen mer ineffektiv jämfört med om man skulle använda ruttoptimering...”

Den största utmaningen som implementeringen av verktyg för automatisk planering och schemaläggning är enligt respondent 2 att förändra rutinen för de som arbetar inom verksamheten. Samtidigt ser respondent 2 potentialen i att nyttja sådana system och påpekar att det krävs en dialog mellan utvecklare och användare. Dialogen krävs för att utvecklingssidan ska kunna ta till sig användarnas perspektiv. Genom intervjun med respondent 2 framkom ett antal funktioner och tips som respondenten anser är viktiga i ett verktyg för planering och schemaläggning. Dessa funktioner och tips har sammanfattats i tabell 4.1.

Funktion/Tips	Beskrivning
Förändringshantering	<i>Man ska kunna göra förändringar med kort varsel, utan att påverka kontinuiteten allt för mycket.</i>
Realistiska restider	<i>Inte enbart räkna med tiden från punkt A till punkt B. Ta hänsyn till fler faktorer som t.ex. promenaden från parkering till brukarens bostad eller eventuella upphämtningar av nycklar m.m.</i>
Preferenser	<i>Verktyget för automatisk planering och schemaläggning bör ta hänsyn till både brukarnas och personalens preferenser.</i>

Utbildning	<i>Se till att all personal som ska använda systemet får den utbildning som krävs.</i>
Manuella förändringar	<i>Även om verktyget skapar schemat automatiskt bör det finnas möjlighet att göra manuella förändringar vid behov.</i>
Kontinuerlig uppdatering	<i>Verktyget bör ta hänsyn till hur lång tid en insats har tagit och hur lång tid den brukaren var beviljad och uppdateras därefter.</i>

Tabell 4.1: Sammanfattning av vad respondent 2 anser är viktig i ett WFM-system

4.2.2 Operativ personal 2

Respondent 5 arbetar deltid inom hemtjänsten på operativ nivå och har därför inte satt in sig i exakt vilket verktyg som används för schemaläggning inom sina enheter. Däremot har respondenten en inblick i Intraphone och menar på att verksamheten använder ett liknande verktyg för schemaläggning. Anledningen till att de använder detta verktyg grundar sig i att Göteborgs stad där respondent 5 är verksam köpte upp verktyget efter att en tidigare kommun inte varit nöjda med det.

Verktyget som används inom verksamheten där respondent 5 arbetar fungerar enligt personalen inte fullt ut. Det stora problemet innefattar dåliga körrader och kontinuitet vilket enligt respondenten är två av de viktigaste aspekterna som schemalägningsverktyg inom hemtjänsten bör fokusera på. Däremot menar respondenten att det kan se väldigt olika ut från dag till dag där schemat för vissa dagar funkar väl och andra mindre väl. En anledning till att schemaläggningen har dessa brister bygger enligt respondent 5 på att personerna som lägger scheman inte arbetar på rätt sätt på grund av bristande kunskap. En annan anledning är att mer tid skulle behövas lägga ner för att ta hänsyn till alla krav som läggs på schemaläggning och planering inom hemtjänsten. Tid som i nuläget inte finns tillgänglig. Enligt respondent 5 skulle det underlätta om personen som lägger schemat inte har några andra arbetsuppgifter.

“Det finns ju en tidsbrist. Jag tror att det är många sådana organisationsproblem som förhindrar att man har tid till att lägga ett bra schema.”

Ett annat problem gällande planering inom hemtjänsten är enligt respondent 5 en bristande kommunikation mellan verksamheter. Respondenten berättade om ett fall där en hemtjänstgrupp hade löst vissa problem, men att resterande hemtjänstgrupper i kommunen inte drog nytta av den kunskapen. Att vissa hemtjänstverksamheter inte vill ta in nya verktyg eller förändra sitt arbetssätt grundas enligt respondent 5 i att verksamheter generellt blir bekväma med sitt arbetssätt även om det inte fungerar så effektivt som det skulle kunna göra. Respondenten understryker dock att alla verksamheter är olika och att exakt samma arbetssätt inte fungerar på alla verksamheter, men anser ändå att man kan dra nytta av varandra och dela den kunskap som finns.

Om ett verktyg för automatisk schemaläggning inom hemtjänsten hade varit tillgängligt tror respondent 5 att utvecklarna av dessa verktyg behöver agera olika beroende på vem verksamheten säljer in det till. Om man pratar med personer som har en position inom ledningen bör man fokusera på hur verktyget kan öka effektiviteten i verksamheten. I de fall man pratar med operativ personal bör man istället lägga vikten på hur verktyget kan skapa bättre scheman utifrån deras och brukarnas preferenser. En stor utmaning är också att visa på hur ett nytt verktyg skiljer sig från de verktyg som verksamheten i fråga redan använder. Annars finns det en risk att verksamheten inte ser fördelen med det nya systemet och beslutar att fortsätta arbeta med det gamla verktyget.

“Så jag tror att den största utmaningen för verksamheter som utvecklar systemet är att hitta vad som utmärker sitt verktyg och vad som inte fungerat i tidigare system, att hitta skillnaden och kunna presentera det. Annars låter det som det är exakt samma som dem har som inte fungerar och då finns det ingen anledning för dem att köpa in det igen.”

Välfungerande scheman skulle enligt respondent 5 även påverka kvaliteten på hemtjänsten. När schemaläggningen i nuläget har brister inom bland annat körrutter leder det till att personalen blir utarbetat och att kvaliteten på insatserna löper risk att sänkas. En annan faktor är att schemaläggningen i nuläget inte tar hänsyn till den fysiska ansträngningen som vissa insatser kräver och att dessa i vissa fall kan falla på en och samma person. Det är något som respondent 5 skulle vilja se att ett automatiskt schemaläggningsverktyg kan ta hänsyn till, utan att påverka kontinuiteten.

Om ett nytt verktyg för schemaläggning inom hemtjänsten skulle lanseras på marknaden skulle respondent 5 rekommendera utvecklarna att till en början samarbeta med mindre verksamhet för att testa att verktyget fungerar som det ska. Detta med anledning av att nya system ofta kan ha mindre brister som man måste korrigera och då är det fördelaktigt om dessa framkommer i mindre verksamheter innan man testar verktyget i större skala.

4.2.3 Gruppledare och användare av befintligt WFM-system

I den hemtjänstverksamhet som respondent 3 har arbetat som gruppledare används verktyget Carefox för schemaläggning. Eftersom respondent 3 inte arbetade i verksamheten innan systemet implementerades kan han inte avgöra hur länge de har använt det, men uppskattar att det funnits i verksamheten i cirka 7 år. Styrkorna som respondenten ser i verktyget innefattar att det ur ett planeringsperspektiv har en bra överblickbarhet och struktur som underlättar för arbetet. Däremot anser respondenten att det finns en del negativa aspekter med verktyget. Bland dessa är att schemaläggningen innefattar en del repetitiva uppgifter som att manuellt klippa och klistra i grundschema för att skapa scheman för kortare perioder.

Respondenten anser att det borde finnas en automatisk funktion för detta. De repetitiva uppgifterna underlättade inte heller arbetet när vissa delar i schemat inte stämde vilket resulterade i ytterligare manuella justeringar som tog en del av personens arbetstid. Även förändringar som skedde på daglig basis behövde justeras manuellt. Om personal var sjuk

eller om en brukare ställde in en insats behövde respondenten som gruppleddare korrigerat schemat därefter.

“Så sammanfattat skulle jag säga att om jag som gruppleddare skulle göra schemat för en viss period det var ganska svårt.”

Hade möjligheten att ta in ett schemalägningsverktyg som lägger schemat automatiskt och därmed dra ner på de manuella justeringarna funnits hade det varit intressant för respondent 3. Han anser att ett automatisk schemalägningsverktyg har potential att effektivisera det administrativa arbetet och minska på antalet timmar som i nuläget läggs på att justera det lagda schemat manuellt. Idealet vore om ett sådant system även kunde ta hänsyn till realistiska körtider som uppdateras beroende på exempelvis vägunderlag, trafikolyckor och köer. Körtider är ett problem som respondent 3 anser inte är löst med dagens verktyg.

“Är du hos en brukare i en stadsdel och du ska 500 meter till nästa kund då lägger den in en minuts körtid för det eftersom det är den tiden det tar att åka dit, men då måste man kanske gå till parkeringen och parkera om så att det tar längre tid.”

Utöver det anser respondent 3 att det vore fördelaktigt om verktyget gav möjligheten att utifrån brukarnas sida kunna se de ändringar som görs i schemat direkt. I nuläget skriver verksamheten ut pappersscheman som delas ut till brukarna, men dessa har inte möjligheten att uppdateras gällande de förändringar som sker i schemat på daglig basis. Under Covid-19 pandemin har antalet förändring i schemat ökat och det skulle underlätta för gruppleddare om brukarna automatiskt fick samma information som personalen i verksamheten får gällande schemat, och även möjligheten att själva avboka insatser i samma verktyg.

Respondent 3 anar dock en viss skepticism från ledningens perspektiv gällande hur öppna hemtjänsten är att ta in nya verktyg. Skepticismen bygger på att det finns ett stort antal variabler som man behöver ta hänsyn till när man lägger ett schema, inte minst inom hemtjänsten. Respondenten tror att ledningen i hans verksamhet skulle behöva övertygas om att verktyget verkligen fungerar i praktiken och att det kan hantera faktorer som kontinuitet som är viktigt för verksamheten. En av de viktigare sakerna som man bör trycka på om man avser att sälja ett verktyg för automatisk schemaläggning till hemtjänsten är effektiviteten. Om verktyget kan spara tid för verksamheterna är det enligt respondent 3 väldigt attraktivt i branschen.

För att komma i kontakt med de som fattar beslutet att köpa ett nytt verktyg rekommenderar respondent 3 att man bjuder in folk som arbetar inom branschen för en demovisning av verktyget. Kan man där bevisa vilken potential verktyget har kommer det sprida sig från dessa personer till ledningen. Att rikta in sig direkt mot ledningen kan enligt respondent 3 vara svårt då dessa är väldigt upptagna och man skulle kanske inte få möjligheten att göra ett starkt intryck. På frågan gällande hur stort behovet av ett nytt verktyg är kontra riskerna med att implementera ett sådant anser respondent 3 att om han hade varit beslutsfattare inom en verksamhet hade han tagit risken. Anledningen till det är att man som gruppleddare måste

hantera flera saker samtidigt och om ett verktyg kan underlätta genom att minska det antalet skulle det vara värt risken.

Respondent 3 ser dock att automatiserade verktyg lätt kan missförstås i en bransch som fokuserar på människor. Även om automatiseringen syftar till planeringsprocessen och inte en automatisering av mänskliga värden på något sätt kan missförstånd uppstå. Respondent 3 anser att man behöver trycka på de faktorer som påverkar verksamheten positivt och gör den mer mänsklig som till exempel att det minskar avstånden mellan brukare och personal för att sälja in ett sådant verktyg.

“Säg att man får in det vi pratade om tidigare att brukarna också kan använda systemet för att avboka med mera. Då skulle man kunna trycka på att det blir mindre avstånd mellan verksamheten och brukarna, att alla är på samma nivå. Då blir det mer mänskligt och man kan trycka på minskade avståndet för att undvika onödiga missförstånd.”

Som gruppleddare anser respondent 3 att det är viktigt att de som arbetar med schemaläggning förstår sig på det verktyg som de arbetar med. Det verktyg som de idag använder ser olika ut för den operativa nivån och den administrativa. På den operativa nivån är funktionerna begränsade och det är därmed inte speciellt krävande att förstå sig på det. Från den administrativa sidan är verktyget mer komplext och det kan ta en lång tid innan man förstår och kan hantera det. Respondent 3 ser personligen möjligheten att kunna testa ett verktyg innan implementation som någonting positivt. Däremot kan det vara svårt att utföra i praktiken eftersom det finns en risk att det blir krångligt för driftverksamheten. Det är ett problem som respondent 3 anser behöver lösas för att kunna möjliggöra pilottester.

Kommuner har dessutom väldigt olika syn på privata aktörer. I vissa kommuner får privata aktörer som bedriver hemtjänst mer bidrag och mer tid än i andra kommuner. I Umeå, där respondent 3 är verksam, är kommunfullmäktige inte speciellt förtjust i privata aktörer vilket gör det svårt för mindre och medelstora företag att gå runt. När respondent 3 anställdes var en av hans huvuduppgifter att höja effektiviteten till en önskad nivå. Därför anser respondent 3 att det är avgörande att man kan visa på en höjd effektivitet när man försöker sälja in verktyg mot kommuner som är mindre tillmötesgående gentemot privata aktörer.

5. Analys

Analysen avser att studera hur företag som utvecklar högteknologiska *workforce management systems* kan använda teorin *The Technology Adoption Life Cycle* för att på ett effektivt sätt öka sitt marknadsinflytande men även för att teknologin i sig ska ha möjlighet att gå från innovation till branschstandard. För att analysera detta används teorin som utgångspunkt för hur en verksamhet kan bemästra sin nuvarande situation i en teknologisk livscykelns tidiga stadie, men även hur *The Technology Adoption Life Cycle* kan användas för att verksamheten framgångsrikt ska kunna utöka användandet av verktyget på en bredare marknad. Verksamheten Stålmärck Resource Optimization och den insamlade empirin används som kontextuellt underlag för vilken typ av funktioner nuvarande verktyg har, men även som underlag för vilken typ av funktioner ett framtida *workforce management system* bör tillhandahålla för att marknaden ska se verktyget som attraktivt.

5.1 Den tidiga marknaden

Teorin *technology adoption life cycle* betonar vikten av att tidigt attrahera innovatörer som tillsammans med verksamheten hjälper till att formatera och förbättra basteknologin i verktyget (Shahmarichatghieh et al. 2015). Baserat på resultatet från fallstudien och analysobjektet Stålmärck Resource Optimization (SRO) framkommer att verksamheten besitter teknisk kompetens inom SAT-matematik och formella metoder. Dessa två områden utgör den tekniska kärnan i det *workforce management system* som verksamheten utvecklar mot hemtjänsten. SRO har även kontakter utanför projektgruppen som är kompetenta inom dessa två fält och som tillsammans med verksamheten förbättrat grundtekniken eller innovationen i verktyget.

Respondent 1 från SRO nämner även att verksamheten inte planerar att ta betalt från tidiga användare och testare av verktyget, anledningen är då verktygets funktionalitet och prestanda är bristfälligt för tillfället, detta resulterar i att verksamheten inte kan kapitalisera på verktyget i sitt nuvarande skick. Istället efterfrågar SRO återkoppling på vilken typ av funktionalitet som verktyget bör tillgängliggöra för hemtjänstverksamheterna. Respondent 3 som arbetar med schemaläggning för en privat hemtjänstverksamhet anser att nya, innovativa och mer automatiserade WFM-system är eftertraktat på marknaden och personen i fråga skulle gärna testa ett sådant verktyg i ett tidigt stadie. Med utgångspunkt i *The Technology Adoption Life Cycle* är det fördelaktigt att verksamheten inte tar betalt från innovatörer, alternativt att priset ska vara lågt i relation till kostnaden för ett fullt utvecklat verktyg (Moore 1999). Verksamheten ska istället arbeta med målet att samla in värdefulla insikter för vidareutveckling av verktyget.

Det är av hög prioritet i ett tidigt stadie att verksamheten tillgängliggör sig information från personer med djup branschkunskap inom hemtjänsten menar respondent 1 från SRO. Anledningen är då humankapitalet i verksamheten inte besitter den typen av kompetens. Enligt Moore (1999) är denna insikt värdefull då verksamheten behöver såväl intern som extern kompetens tidigt för att utveckla verktyget i rätt riktning. Respondent 4 stöder detta

och menar på att verksamheter som utvecklar verktyg mot hemtjänsten behöver fördjupad kunskap inom hemtjänsten då branschen är komplex att förstå om du inte jobbar inom den.

Enligt *technology adoption life cycle* sker en övergångsperiod för verksamheten när grundtekniken i innovationen är buggtestad samt när verksamheten har en bättre förståelse för behovet på marknaden. Det innebär att verksamheten ska gå från att vara teknikfokuserad till att bli produktfokuserad. Denna övergång beskrivs som den första klyftan i den teknologiska livscykeln. Övergången sker vanligen interorganisatoriskt, det viktigaste är att verksamheten ändrar interna prioriteringar och börjar fokusera på utvecklingen av det faktiska verktyget som marknaden senare ska använda (Shahmarichatghieh et al. 2015). Respondent 4 anser att grundtekniken i deras verktyg är testad för buggar och att det fungerar till en grad där verksamheten kan fokusera på det faktiska verktyget som verksamheter inom hemtjänsten sedermera ska använda. Dock anser respondenten att branschkunskaperna fortfarande är bristande, det innebär att dem inte vet exakt vilka funktioner som ska utvecklas.

Efter att verksamheten som utvecklar ett WFM-system bemästrat den första klyftan på den tidiga marknaden ska verksamheten fokusera på att attrahera och arbeta mot visionärer. Verksamheten är i det här laget produktfokuserad och ska därför lyssna på visionärernas önskemål kring funktioner som ska finnas med i verktyget (Moore 1999). Respondent 3 önskade att ett nytt WFM-system ska vara mer användarvänligt än befintliga verktyg vilket innebär att allt från gränssnittet till utformningen av UI/UX design behöver vidareutvecklas. Verktyget ska även innehålla bättre ruttoptimering. För att lyckas med detta bör planerade rutter uppdateras i realtid baserat på förändringar som sker, det kan handla om trafikbelastning eller att det tar längre tid att förflyttas under vintern kontra sommaren. Respondent 2 och 5 uppger även att detta är en viktig funktion.

Nuvarande verktyg möjliggör inte heller för brukaren att se sitt eget schema och de förändringar kring besökstider som kan ske under en vecka. Detta skulle förbättra kommunikationen och relationen mellan brukare och personal. Respondent 2 och 3 efterfrågade även ett mer dynamiskt gränssnitt där det är lättare för schemaläggaren att hantera förändringar som sker på daglig basis. För att lyckas med detta i praktiken ansåg respondent 3 att det bör ske automatiskt medan respondent 2 ansåg att det är bättre att sköta uppgiften manuellt.

Gemensamt för respondenterna från hemtjänsten var dock att ett automatiserat grundschema skulle spara både tid och administrativa resurser. Respondent 1 ser önskemål likt dessa som görbara eftersom projektgruppen har god erfarenhet kopplat till att använda grundtekniken för att lösa den typen av komplexa problem. Det gäller både automatiserad schemaläggning och ruttoptimering. Oberoende av verksamhet som utvecklar WFM-systemet är det avgörande att det finns en hög teknisk kompetens i gruppen när den tidiga marknaden är i fokus (Shahmarichatghieh et al. 2015). Respondent 4 beskriver även att projektgruppen besitter kompetensen som krävs för att ovanstående önskemål kopplat till att utveckla ett användarvänligt och funktionellt verktyg går att realisera. Att projektgruppen rent praktiskt

kan utveckla önskade funktioner som efterfrågas på marknaden är viktigt för att verksamheten ska bli produktfokuserad.

Respondent 1 betonar vikten av att begränsa funktionaliteten i verktyget till en början, detta för att minska sannolikheten att dem utvecklar funktioner som hemtjänstverksamheterna inte efterfrågar och därav inte kommer använda. Implementationen av det befintliga WFM-systemet i verksamheten där respondent 2 arbetar ansågs bristfällig, detta med anledning av att verksamheten inte gjorde ett pilottest tillsammans med leverantören. Ett pilottest skulle enligt respondenten vara fördelaktigt då verksamheten förbereds innan verktyget implementeras och används till fullo. Samarbete med utomstående intressenter innan ett system implementeras rekommenderas även inom den sociotekniska teorin (se avsnitt 1.1.3). Samarbetet kan enligt Systems Scenario Tool (SST) innebära att de utomstående intressenterna bjuds in till ett antal workshops. Detta för att besluta vad som anses viktigt inom ett visst arbetssystem och hur ett existerande system kan förbättras.

Moore (1999) menar att det är positivt för både den utomstående intressenten och för verksamheten som utvecklar verktyget om samarbetet inleds med ett pilotprojekt. För intressenten är det positivt då dem kan styra utvecklingen i önskad riktning samt att dem kan lämna satsningen om detta inte är fallet. För verksamheten är pilotprojektet positivt då utvecklingen av nya funktioner preciseras för att lösa specifika problem. Men även då visionärer har höga krav på leveranser och uppföljningar vilket gör att utvecklingen av verktyget sker mer effektivt och lösningsorienterat. Det är fördelaktigt att utveckla ett workforce management system utifrån ett sociotekniskt perspektiv (se avsnitt 1.1.3). Sociotekniska metoder ökar förståelsen för hur mänskliga, sociala och organisatoriska faktorer kan samspela med teknisk utveckling av ett verktyg. Detta för att öka sannolikheten att verktyget skapar faktiskt nytta för slutanvändaren.

5.2 Klyftan mellan tidig och huvudsaklig marknad

Enligt Moore (2014) är omställningen från att vara produktfokuserad till att bli marknadsfokuserad den största utmaningen för verksamheter i den teknologiska livscykeln. Anledningen är då verksamheten behöver öka kundintimiteten och produktledarskapet vilket kräver mer än en interorganisatorisk omställning. Det finns tre huvudsakliga nyckelfaktorer som verksamheten behöver fokusera på för att övergången ska bli så framgångsrik som möjligt (Shahmarichatghieh et al. 2015). SRO har ännu inte kommit till detta steg i den teknologiska livscykeln.

Den första principen bygger på att verksamheten ska identifiera ett nischat marknadssegment inom den stora marknaden där verksamheten kan göra betydande avtryck. Storleken på marknadssegmentet ska även spegla verksamhetens interna kapacitet att göra dessa avtryck, ett företag med mycket resurser kan välja ett större marknadssegment än en verksamhet med mer begränsade resurser (Shahmarichatghieh et al. 2015). Respondent 1 beskriver att SRO till en början planerar för att göra betydande avtryck inom marknadssegmentet för automatiserad schemaläggning mot den svenska hemtjänsten. Det finns i nuläget ingen annan verksamhet

som opererar inom detta område, SRO har enligt respondenten resurserna som krävs för att göra betydande avtryck inom detta marknadssegment.

Den andra principen grundas i att det inte ska finnas tydlig konkurrens inom det valda marknadssegmentet (Shahmarichatghieh et al. 2015). Anledningen är då verksamheten snabbt vill bli marknadsledande och därmed öka sannolikheten att pragmatiker väljer deras lösning före eventuella konkurrenter. Att vara marknadsledande inom ett nischat marknadssegment som ökar i storlek innebär också att eftermarknader uppstår. Andra verksamheter noterar att marknadssegmentet växer och vill därmed kapitalisera på området. Nya lösningar som kompletterar marknadsledaren uppstår och marknadssegmentet växer. Enligt respondent 1 från SRO finns det inte några andra verksamheter som utvecklar verktyg för automatiserad schemaläggning. Det finns ett flertal verksamheter som utvecklar workforce management systems som stödjer schemaläggning manuellt men inga direkta konkurrenter. För samtliga verksamheter som utvecklar nya WFM-system mot hemtjänsten rekommenderas att ett tydligt marknadssegment definieras.

Den tredje principen bygger på att det valda marknadssegmentet ska ha nära koppling till andra marknadssegment på den huvudsakliga marknaden (Shahmarichatghieh et al. 2015). När verksamheten uppnått marknadsdominans inom det första marknadssegmentet och med det fått förtroende från en mindre grupp kunder ökar sannolikheten att pragmatiker marknadsför lösningen mellan varandra genom word of mouth. Samtidigt som antalet användare ökar och med det inflytandet bör verksamheten vidareutveckla sitt värdeerbjudande för att närliggande marknadssegment ska se lösningen som attraktiv. Successivt ökar verksamhetens inflytande på den huvudsakliga marknaden och med det konkurrenskraften.

5.3 Den huvudsakliga marknaden

Bowers m.fl. (2009) menar på att pragmatikerna efterfrågar mätbar och småskalig, men framförallt säker tillväxt. Innan en investering i ett nytt typ av verktyg genomförs vill dem säkerställa att andra aktörer på marknaden redan använder verktyget och att risken med implementationen är låg. Dem vill följa industriutvecklingen. Pragmatikerna vill även känna en djup tilltro till distributören av en teknisk lösning, för att en verksamhet ska vinna önskat förtroende från pragmatikerna är det därmed viktigt att vara marknadsledande inom det marknadssegment man konkurrerar på.

Respondent 3 och 5 är övertygade om att distributörer av WFM-system behöver skapa förtroende på marknaden för att vinna hemtjänstföretagens tillit. För att realisera detta tror respondent 3 att det är fördelaktigt att demonstrera verktyget för användarna. Respondent 5 anser att det är viktigt att anpassa säljargumenten beroende på om verksamheten pratar med operativ personal eller ledningen. Ser ledningen att verktyget fungerar och att det löser komplexa problem som kontinuitetsoptimering, ruttoptimering och att schemat blir effektivare ökar tilliten och sannolikheten att de anammar verktyget. Personalen efterfrågar istället scheman som förbättrar arbetsvillkoren. Respondent 3 menar även på att

demonstrationer av olika slag ökar sannolikheten att inköpare på hemtjänstområdet marknadsför verktyget såväl internt som mellan varandra. Både respondent 3 och 5 anser att verktyget behöver differentiera sig från befintliga lösningar på marknaden.

Moore (2014) menar på att pragmatiker kommunicerar med personer på samma marknad i stor utsträckning, personer med liknande problem och önskemål som dem själva. Innovatörer och visionärer tenderar istället att kommunicera mellan olika marknader och branscher. Att som utvecklare av ett WFM-system mot hemtjänsten attrahera pragmatikerna kan därmed leda till kraftigt ökad försäljning på kort sikt.

Att bli marknadsledande inom ett nischat marknadssegment och med det attrahera en liten men lojal kundgrupp leder också till att eftermarknader uppstår (Moore 1999). Detta är i många fall fördelaktigt för marknadsledaren då tredjepartsleverantörer utvecklar kompletterande tjänster till deras erbjudande. Anledningen är då marknadssegmentet är uppmärksammat och tredjepartsleverantörerna noterar att det finns kapital att tjäna. Konsekvensen av detta är att marknadssegmentet i sin helhet växer och ökar i värde. Om en verksamhet framgångsrikt ska lyckas med att sälja och marknadsföra till pragmatiker och med det bli marknadsledande inom ett marknadssegment behöver verksamheten lösa stora problem och vara tålmodiga.

Respondent 2 och 5 menar på att en implementering av ett nytt arbetsstyrningssystem kommer förändra verksamhetens rutiner vilket skapar en utmaning för både den interna verksamheten och företaget som utvecklar verktyget. Respondent 2 understryker därför vikten av att föra en dialog mellan utvecklare och användare, syftet med detta är att utvecklarna ska förstå användarnas perspektiv. Respondentens åsikt är i linje med det som är en avgörande aspekt inom den sociotekniska teorin (se avsnitt 1.1.3), nämligen ett gemensamt tillvägagångssätt.

En förändring av användarens rutiner leder även till ett behov av förändring i det verktyg som dem använder. Det gemensamma tillvägagångssätt behöver inte avslutas när man har lanserat verktyget utan kan fortgå vid vidareutveckling av verktyget. Att företaget som utvecklar verktyget är närvarande vid implementationen (e.g. ger utbildning om verktygets funktioner) menar samtliga respondenter från hemtjänsten är avgörande för att öka hemtjänstverksamheternas förtroende för verktyget och företaget.

Att attrahera pragmatiker och få ett fotfäste på den huvudsakliga marknaden är tidskrävande, verksamheten befinner sig vanligtvis i denna del av den teknologiska livscykeln under lång tid. I takt med att förtroendet för verksamheten växer och med det antalet betalande kunder ökar också intäkterna i företaget. Den teknologiska lösningen blir allt mer standardiserad och kommersiell. Moore (1999) beskriver att early majority till antalet är en stor konsumentgrupp. Det finns dock mycket kapital att tjäna om verksamheten med tiden lyckas attrahera late majority.

För att möjliggöra en bra övergång mellan marknadssegmenten är det viktigt att fortfarande bibehålla en god relation med pragmatikerna. De pragmatiker som fortfarande inte anammat verktyget ska kunna göra det på ett enkelt sätt. Samtidigt som detta sker ska verksamheten utöka sitt värdeerbjudande med en simplificerad lågkostnadsvariation av verktyget för att konservativa hemtjänstverksamheter ska se verktyget som attraktivt. Produkter som konservativa förstår bäst är de som enbart fyller en viss typ av funktion. Då marknaden är mättat och vinstmarginalen för verksamheten är låg behöver helhetslösningen vara fullt funktionell och enkel. Det finns inte heller resurser för omfattande support vilket ökar kravet på dokumentation för verktyget (Moore 1999).

Moore (1999) menar på att konservativa håller sig fast vid en teknisk lösning förutsatt att dem förstår den och tycker om den. Den tekniska lösningen behöver inte vara optimal för samtiden, så länge den fungerar för dem så krävs det mycket för att den ska bli utbytt. Detta förstärks ytterligare av respondent 5 som menar på att många hemtjänstverksamheter är bekväma med de verktyg dem redan använder, trots att verktygen inte är optimala. Respondent 2 menar på att många hemtjänstverksamheter är skeptiska mot den digitala transformation som sker inom hemtjänsten. Det finns en negativ klang kring ord som automatisering och digitalisering eftersom branschen jobbar med människor. Att vissa hemtjänstverksamheter har en skeptisk syn på digitaliseringen tror respondenten är skadligt för hemtjänstbranschen på sikt. Trots att befintliga tillvägagångssätt för planering fungerar någorlunda så är dem inte optimala.

Det kommer alltid finnas personer på marknaden med en skeptisk inställning till nya typer av tekniska lösningar (Moore 1999). Positivt för de verksamheter som idag utvecklar *workforce management systems* med autonoma funktioner är att dessa i framtiden kommer ses som standardiserade och enkla att förstå. När en teknisk lösning befinner sig i slutet på en teknologisk livscykel och majoriteten av marknaden ser verktyget som ett tryggt alternativ kommer även skeptikerna se lösningen som det självklara valet. Istället för att hålla sig fast vid manuell schemaläggning och nutida tillvägagångssätt kommer den tidens skeptiker hålla sig fast vid nya typer av WFM-system. För de verksamheter som lyckas med att attrahera de konservativa hemtjänstverksamheterna med sitt verktyg innebär detta stabila och långsiktiga intäkter.

6. Diskussion

Schemaläggning inom hemtjänsten är resurskrävande och svårt. Det är innebär inte enbart att allokera tillgänglig personal till alla uppgifter som ska utföras. Det finns en hel rad av bivillkor att ta hänsyn till. Exempelvis krav från hemtjänstverksamheten på effektivitet, kontinuitet och effektiv ruttoptimering, men även att schemat utformas så att brukarnas och personalens önskemål och behov inkluderas i schemat. Samverkan mellan människa och informationssystem påverkar hur slutgiltiga scheman presterar och faktiskt kan användas i hemtjänstverksamheten.

Vid utformningen av nya högteknologiska WFM-system mot hemtjänsten är det avgörande att utvecklare, slutanvändare och kravställare gemensamt arbetar för att informationssystemets specifikationer löser faktiska problem inom schemaläggning. Det sociotekniska perspektivet bör därför genomsyra utvecklingsarbetet och de beslut som leder fram till verktygets slutgiltiga utformning och funktionalitet. Likväl behöver verksamheten en konkurrenskraftig marknadsstrategi som *The Technology Adoption Life Cycle* för att verktyget ska få önskad genomslagskraft på marknaden. Och för att såväl verktyget som verksamheten successivt ska förbättras och utvecklas i önskad riktning.

6.1 Den tidiga marknaden

För att attrahera innovatörerna på den tidiga marknaden krävs det att verksamheten som utvecklar informationssystemet är teknikfokuserad. Det innebär att verksamheten tillsammans med innovatören arbetar för att den grundläggande tekniken och innovationen i verktyget ska fungera. Tekniken i verktyget behöver inte vara fullt ut buggtestad, det viktiga är att innovatören själv kan laborera med innovationen och testa funktioner och dess potentiella tillämpningsområden. En innovatör kommer inte betala ett högt pris för att laborera med innovationen, helst ska det inte kosta någonting. Verksamheten behöver innovatörens tekniska kompetens och förmåga att komma på kreativa lösningar till problem som uppstår när innovationen och verktyget är i sin linda. Även verksamhetens anställda behöver vara teknikkunniga och innovativa i sitt tankesätt.

När såväl teknologin som verktyget är buggtestat och förståelsen för marknaden har ökat bör verksamheten göra en interorganisatorisk omställning och bli produktfokuserad. Verksamheten ska nu utveckla verktyget efter de preferenser som slutanvändarna och kravställarna efterfrågar. För att införskaffa information gällande vederbörandes preferenser kan verksamheten bjuda in visionärer från hemtjänstbranschen för att delta i en serie av workshops, liknande SST (se Avsnitt 1.1.3). Under dessa workshops kan utvecklare och kravställare tillsammans komma fram till verktygets mått (i.e. de områden och kriterier som verktyget behöver täcka) och utvärdera dessa genom olika scenarion som kan förekomma.

Enligt Moore (1999) är det fördelaktigt att hitta ett fåtal visionärer som verksamheten kan utföra pilotprojekt med. Anledningen är då verksamheten får värdefull återkoppling på funktioner som ska finnas med i verktyget. Behovet av detta stärks ytterligare eftersom intervjuer med respondenter från hemtjänstverksamheter visar att pilotprojekt innan fullskalig implementation av nya WFM-system ökar användarnas förståelse för det nya verktyget. Resultatet av genomförda samarbeten med visionärer ska leda till att verksamheten hittar ett unikt användningsområde för verktyget som löser stora problem på marknaden. Priset för verktyget ska fortfarande vara förhållandevis lågt, bidrag och olika typer av investeringar ska täcka kostnaderna i verksamheten. Förutsatt att verksamheten i sig inte har goda vinstmarginaler vid tidpunkten.

Baserat på intervjuerna med hemtjänstverksamheterna finns ett antal funktioner som respondenterna önskar i nya WFM-system på marknaden, detta är utöver funktioner som finns i befintliga WFM-system. Funktionerna sammanfattas i tabell 6.1. Verksamheter som utvecklar WFM-system för hemtjänsten behöver dock göra vidare undersökningar för att hitta ytterligare funktioner.

Automatisk schemaläggning av grundschema.	Automatisk hantering av förändringar i grundschema och jämnt fördelade arbetsuppgifter mellan personalen.	Förbättrad ruttoptimering som uppdateras i realtid.	Möjlighet att manuellt göra förändringar i ett schema som skapas automatiskt.
Brukare ska få digital tillgång till sitt eget schema.	Enklare att kontinuitetsoptimera effektivisera schema.	Schemat bör ta hänsyn till personalen och brukarens preferenser.	Enklare att fylla i journaler och se statistik i verktyget.

Tabell 6.1: Funktioner som kan tilläggas vid vidareutveckling av verktyget

Nedan finns en sammanställd tabell (Tabell 6.2) som visar hur verksamheter som utvecklar WFM-system mot hemtjänsten med utgångspunkt i *The Technology Adoption Life Cycle* kan gå tillväga när de riktar sig mot de olika konsumentgrupperna och överkommer klyftan i den tidiga marknaden.

	Innovators	Första klyftan	Early adapters
Fokusområde	Teknikfokuserad	Teknik och produktfokuserad	Produktfokuserad
Konkurrens	Ingen tydlig/låg konkurrens	Ingen tydlig/låg konkurrens	Ingen tydlig/låg konkurrens
Pris	Lågt pris eller gratis	Lågt pris eller gratis	Lågt pris där investeringar och bidrag täcker kostnaderna
Positionering	Specificerat marknadssegment	Specificerat marknadssegment	Specificerat marknadssegment där verktyget löser stora problem

Konsument	Innovatörer	Innovatörer/visionärer	Visionärer
Differentiering	Tekniken är unik men inte fullt utvecklad	Verktyget har ett unikt användningsområde och löser ett specifikt problem på marknaden	Verktyget ska utformas för ett specifikt användningsområde och lösa ett stort problem på marknaden
WFM-utveckling	Tydligt fokus på teknologin i verktyget och första versionen av gränssnittet	Tekniken är testad för buggar och verktyget fungerar, funktionalitet är dock begränsad	Sociotekniskt perspektiv på vidareutveckling av verktyget, vad efterfrågar användarna för nya funktioner?
Organisatoriska nödvändigheter	Teknikkunniga och innovativa arbetare	Teknikkunniga och innovativa arbetare	Teknikkunniga och innovativa arbetare

Tabell 6.2: Strategier baserat på konsumentgrupp i den tidiga marknaden

6.2 Den stora klyftan och huvudsaklig marknad

För att verksamheten ska bemästra den stora klyftan ska verksamhetens huvudsakliga fokus vara att bli marknadsfokuserad, samt att verksamheten hittar ett nischat marknadssegment där verktyget löser stora problem för pragmatiker. För att möjliggöra detta behöver konkurrensen inom marknadssegmentet vara låg. Anledningen är då verksamheten snabbt vill uppnå marknadsdominans inom segmentet, tydlig konkurrens kan försvåra detta. Verktyget ska även anpassas för att pragmatiker inom marknadssegmentet ska se lösningen som attraktiv med tillgängliga funktioner. Valt marknadssegment ska också ha en nära relation till andra segment.

När verksamheten väl bemästrat klyftan och blivit marknadsledande inom ett nischat marknadssegment är det fördelaktigt att det valda segmentet hade en närliggande relation till andra segment. Verksamheten kan nämligen öka sitt marknadsinflytande genom att vidareutveckla verktyget successivt. Med enklare justeringar av värdeerbjudandet kan verksamheten då attrahera en större kundgrupp och med det kapitalisera på marknadssegmentet fullt ut. Ett fortsatt sociotekniskt perspektiv på vidareutvecklingen av verktyget och ett gemensamt deltagande mellan utvecklare och intressenter ökar möjligheten att värdeerbjudandet är fortsatt efterfrågat och användbart.

Successivt ökar verksamhetens marknadsandel och med det möjligheten att konkurrera med befintliga distributörer av WFM-system. Verksamheten har då en unik teknisk lösning och ett starkt marknadsinflytande vilket ökar den sammanlagda konkurrenskraften. För att öka verksamhetens inflytande på marknaden ytterligare är det fördelaktigt med ett konkurrenskraftigt pris, pragmatiker är i många fall priskänsliga och vill följa industriutvecklingen. Kopplat till kompetensen i verksamheten behöver det ske en förändring, det finns i detta steg ett ökat behov av produktledarskap och personer med en fallenhet för administrativa uppgifter snarare än teknisk kompetens och innovationsförmåga.

I slutet på den teknologiska livsrymden finns fortfarande kapital att tjäna för de verksamheter som skapar ett lågkostnadserbjudande av verktyget. Syftet är att attrahera den konservativa konsumentgruppen samtidigt som icke konverterade pragmatiker kan använda den fullskaliga lösningen. För att konservativa ska se lågkostnadserbjudandet som attraktivt behöver lösningen vara prisvärd, enkel att addera i befintliga arbetsstrukturer samt att det finns tydlig dokumentation. För verksamheten är dokumentationen viktigt då vinstmarginalerna är låga och det inte finns utrymme för omfattande support. Som analysen tyder på utgör de konservativa en stor del av hemtjänstbranschen. Lyckas verksamheter som utvecklar WFM-system med att standardisera och förenkla sitt erbjudande och få konservativa att anamma verktyget innebär detta långsiktiga och stabila intäkter.

Tabell 6.3 visar hur verksamheter som utvecklar WFM-system mot hemtjänsten med utgångspunkt i *The Technology Adoption Life Cycle* kan gå tillväga när ska överkomma den stora klyftan samt anpassa verktyget och verksamheten utefter den huvudsakliga marknaden.

	Den stora klyftan	Early majority	Late majority
Fokusområde	Marknadsfokuserad	Marknadsfokuserad	Marknadsfokuserad
Konkurrens	Undvik konkurrens för att få marknadsandelar inom det nischade området	Ta marknadsandelar från konkurrensen genom vidareutveckling av verktyget	Konkurrera med det egna lågkostnadserbjudandet för att ta mer marknadsandelar
Pris	Värdebaserad prissättning	Konkurrenskraftig prissättning	Skapa marginal över lågkostnadserbjudandet
Positionering	Positionera verktyget mot en nischad marknadssegment	Positionera verktyget horisontellt mot närliggande marknadssegment	Positionera verktyget mot en bred användarbas
Konsument	Visionärer och pragmatiker	Pragmatiker	Konservativa
Differentiering	Differentiera verktyget och anpassa det för en enskild tillämpning	Säkerställ att verktyget får ett allmänt tillämpningsområde	Differentiera och kommersialisera verktyget fullt ut
WFM-utveckling	Verktygets funktionalitet anpassas för att lösa stora problem inom valt marknadssegment	Verktyget anpassas för att närliggande segment ska se erbjudandet som attraktivt	Ett lågkostnadsalternativ av verktyget utvecklas med tydlig dokumentation
Organisatoriska nödvändigheter	Produktledarskap och kundintimitet	Produktledarskap och spetskompetens inom organisationen	Spetskompetens och kundintimitet

Tabell 6.3: Strategier baserat på konsumentgrupp i den huvudsakliga marknaden

7. Slutsats

Att enbart utveckla ett välfungerande *workforce management system* mot hemtjänsten med fokus på den tekniska lösningen leder inte nödvändigtvis till verksamheter som SRO lyckas och att verktyget sprider sig på marknaden. En genomtänkt och konkurrenskraftig marknadsstrategi vägleder verksamheten genom en teknologisk livscykel och kan användas som beslutsunderlag för varför en verksamhet behöver vara teknikfokuserad, produktfokuserad eller marknadsfokuserad under olika perioder. En kombination av marknadsstrategin *The technology adoption life cycle* och sociotekniskt teori för utvecklingen av WFM-systemet ökar sannolikheten att såväl teknologin som verksamheten överlever och blir kommersiell på en konkurrensutsatt marknad.

Behovet av hemsjukvård och hemtjänst växer snabbt i och med att vi får en åldrande befolkning. För att klara utbyggnaden av hemtjänsten med bibehållen eller förbättrad kvalitet räcker det inte att enbart anställa mer personal. Det krävs även ökad digitalisering, automatisering och förbättrat utnyttjande av tillgänglig personal. När SRO utvecklar ett nytt typ av WFM-system som möjliggör detta förväntas det leda till bättre och säkrare arbetsförhållanden för den operativa personalen. Samtidigt förväntas kvaliteten i hemtjänstverksamheter bli bättre och planeringen kan genomföras mer effektivt. Detta är förutsatt att verktyget utvecklas utifrån ett sociotekniskt perspektiv där såväl hemtjänstföretag som tekniskt kunniga utvecklare gemensamt arbetar för att skapa verktyg som har en positiv inverkan på branschens framtid.

Källförteckning

Andersson, H. (2017) *Mer tid: en rapport om kvalitet och bemanning i äldreomsorgen*. Kommunal. <https://www.kommunal.se/> [Hämtad: 2020-12-29]

Baxter, G. & Sommerville, I. (2011). Socio-technical systems: From design method to systems engineering. *Interacting with Computers*, 23, ss.4-17.
<https://watermark.silverchair.com/> [Hämtad: 2020-12-29]

Bowers, K.W., Ragas, M.W. & Neely, J.C. (2009). Assessing the value of virtual worlds for post-secondary instructors: A survey of innovators, early adopters and the early majority in Second Life. *International Journal of Humanities and Social Sciences*, 3(1), 40-50.

Bryman, A. & Bell, E. (2017). *Företagsekonomiska forskningsmetoder*. 3 uppl. Stockholm: Liber.

Carefox (u.å.). *Systemet*. Carefox. <https://www.carefox.se/systemet/> [Hämtad: 2020-11-25]

Cherns, A. (1976). The Principles of Sociotechnical Design. *Human Relations*, 29(8), ss.783-792. <https://journals.sagepub.com/> [Hämtad: 2020-12-29]

Claessen, K., Een, N., Sheeran, M. & Sorensson, N. (2008, May). SAT-solving in practice. In *2008 9th International Workshop on Discrete Event Systems* (pp. 61-67). IEEE.

Clegg, C.W. (2000). Sociotechnical principles of system design. *Applied Ergonomics*, 31, ss.463-477. <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/> [Hämtad: 2020-12-29]

Dal Poz, M., Quain, E., O'Neil, M., McCaffery, J., Elzinga, G. & Martineau, T., (2006). Addressing the health workforce crisis: towards a common approach. *Human Resources for Health*, 4(1). <https://doi.org/10.1186/1478-4491-4-21> [Hämtad: 2020-11-09].

Davis, M., Challenger, R., Jayewardene, D. & Clegg, C. (2014). Advancing socio-technical systems thinking: A call for bravery. *Applied Ergonomics*, 45(2), s.171-180.
<https://pdf.sciencedirectassets.com/> [Hämtad: 2020-12-30].

Dehghani, M., Abubakar, A. M. & Pashna, M. (2020). Market-driven management of start-ups: The case of wearable technology. *Applied Computing and Informatics* .

Denning, P. (2001). The Profession of IT: Crossing the Chasm. *Communications of the ACM*, 44(4), ss.21-25.

Dereli, D.D. (2015). Innovation Management in Global Competition and Competitive Advantage. *Procedia, social and behavioral sciences*, 195, ss.1365–1370.

- Douthwaite, B., Keatinge, J. & Park, J. (2001). Why promising technologies fail: the neglected role of user innovation during adoption. *Research Policy*, 30(5), ss.819-836
- Flood, L. & Ruist, J. (2015). Migration, en åldrande befolkning och offentliga finanser. *Bilaga 6 till Långtidsutredningen 2015*.
- Framinan, J., Leisten, R. & Ruiz, R. (2014). Overview of Scheduling Systems. *Manufacturing Scheduling Systems*, ss.337-352. <https://www.researchgate.net/> [Hämtad: 2021-01-03].
- Giglierano, J., Vitale, R. & McClatchy, J. J. (2011). Business development in the early stages of commercializing disruptive innovation: Considering the implications of Moore's life cycle model and Christensen's model of disruptive innovation. *Innovative Marketing*, 7(2), 29-39.
- Gudema, L. (2014). The new edition of Crossing the Chasm: Still great after all these years. <https://www.linkedin.com/pulse/20140728203350-58795-the-new-edition-ofcrossing-the-chasm-still-great-after-all-these-years> [Hämtad: 2020-11-23]
- Hedström, K., Cronholm, S., Goldkuhl, G. & Pilemalm, M.L. (2003). Utveckling av hemtjänst genom IT och verksamhets-kunnande. *KvalitetsMässan, Göteborg*.
- Hughes, H.P.N., Clegg, C.W., Bolton, L.E. & Machon, L.C. (2017) Systems scenarios: a tool for facilitating the socio-technical design of work systems. *Ergonomics*, 60(10), ss. 1319-1335. <https://doi.org/> [Hämtad: 2020-12-30]
- IntraPhone (2019). *Produkter*. IntraPhone. <https://www.intraphone.com/produkter/> [Hämtad: 2020-11-23]
- IVO. (u.å.). *Hemtjänst (SoL)*. Inspektionen för vård och omsorg. <https://www.ivo.se/> [Hämtad: 2020-12-29]
- Kim, S. & Huarng, K. (2011). Winning strategies for innovation and high-technology products management. *Journal of Business Research*, [online] 64(11), ss.1147-1150. <https://www.sciencedirect-com.till.biblextern.sh.se/>.
- Kommunal. (u.å.). *Äldreomsorg*. Kommunal. <https://www.kommunal.se/> [Hämtad: 2020-12-29]
- Libai, B., Mahajan, V., & Muller, E. (2009). Can you see the chasm?. *Review of marketing research*. Emerald Group Publishing Limited.
- Lindh, B. (2012). *Kaos i hemtjänsten efter nytt planeringssystem*. DT. <https://www.dt.se/> [Hämtad: 2020-11-23]

Loch, C.H. & Huberman, B.A. (1999). A Punctuated-Equilibrium Model of Technology Diffusion. *Management Science*, 45(2), ss.160-177.

Lotsson, A. (2004). *Stålmärcks stålblad över*. Computer Sweden, 26 november. <https://computersweden.idg.se/> [Hämtad: 2020-12-29]

Magnusson, B. & Schuller, B. J. (2006). Demografi och ekonomisk tillväxt. *Institutet för tillväxtpolitiska studier, Östersund (Demography and economic growth. Institute for growth political studies)*.

Meade, P. & Rabelo, L. (2004). The technology adoption life cycle attractor: Understanding the dynamics of high-tech markets. *Technological Forecasting and Social Change*, 71(7), ss.667-684. <https://www-sciencedirect-com.till.biblextern.sh.se/>.

Moore, G. (1999). *Crossing The Chasm*. West Sussex: Capstone Publishing.

Moore, G. (2014). *Crossing The Chasm*. 3 uppl. New York: HarperCollins publisher.

P4 Göteborg (2019). *Arbetsmiljöverket: Hemtjänstens kritiserade app fungerar inte*. Sveriges Radio. <https://sverigesradio.se/artikel/7322604> [Hämtad: 2020-11-23]

Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of innovations*. 4 uppl. Glencoe: Free Press. <https://books.google.se/>

Shahmarichatghieh, M., Tolonen, A. & Haapasalo, H. (2015). Product life cycle, technology life cycle and market life cycle; similarities, differences and applications. *Technology, Innovation and Industrial Management Joint International Conference*.

Socialstyrelsen. (2019). *Journal inom socialtjänsten*. Socialstyrelsen, 3 juni. <https://div.socialstyrelsen.se/> [Hämtad: 2020-12-30]

Socialstyrelsen. (2020). *Statistik om socialtjänstinsatser till äldre 2019*. Socialstyrelsen, 28 april. <https://www.socialstyrelsen.se/> [Hämtad: 2020-12-29]

Straub, E.T. (2009). Understanding Technology Adoption: Theory and Future Directions for Informal Learning. *Review of Educational Research*, Vol. 79, No. 2, ss. 625–649

Sun, J. (2016). Tool choice in innovation diffusion: A human activity readiness theory. *Computers in Human Behavior*, 59, ss.283-294. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.02.014> [Hämtad: 2020-09-10].

Thorslund, M. (2010). Äldreomsorgens utmaningar–i dag och i framtiden. *Underlagsrapport till Timbro/Arena Idé-kommissionen rörande välfärdens framtida finansiering. Aging Research Center, Karolinska Institutet/Stockholms Universitet.*

Urbinati, A., Chiaroni, D., Chiesa, V., & Frattini, F. (2019). The Role of Business Model Design in the Diffusion of Innovations: An Analysis of a Sample of Unicorn-Tech Companies. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 16(01), 1950011.

Venkatesh, V., Morris, M., Davis, G. & Davis, F., (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), s.425.
<https://www.jstor.org/stable/30036540> [Hämtad: 2020-11-11].

Vijayasarathy, L.E.O.R. & Turk, D. (2008). Agile software development: A survey of early adopters. *Journal of Information Technology Management*, 19(2), ss.1-8.

Bilagor

Bilaga 1 - Intervjuguide WFM-system

- Vad gör företaget?
- Vad är din roll i verksamheten?
- Hur ser du på framtiden inom hemtjänsten, vilka utmaningar och möjligheter ser du?
- Hur fungerar traditionella system i branschen? Och varför är er system bättre?
- Vilken typ av funktionalitet har verktyget just nu och vilka funktioner ses som konkurrenskraftiga att utveckla framöver?
- Har ni en uttalad marknadsstrategi och hur är denna strategi i sådant fall formulerad?
- Hur ser ni på nuvarande konkurrenter på marknaden?
- Hur attraherar ni nuvarande kunder och hur tänker ni attrahera framtida kunder?
- Hur ser eran nuvarande och framtida prissättning ut, har ni en strategi för detta?
- Hur ser den nuvarande kompetensen ut i teamet?
- Har ni planer på att resa kapital och varför i sådant fall?

Bilaga 2 - Intervjuguide Hemtjänstverksamhet

- Vad gör verksamheten?
- Vad är din roll i verksamheten?
- Använder ni någon form av system för hantering av arbetsstyrkan i nuläget? T.ex. schemaläggning, hantering av arbetstimmar, fördelning av arbetsuppgifter mm.?
 - Varför använder ni det valda systemet?
 - Är det flera system som samverkar med varandra?
 - Vad anser du är det systemets styrkor och svagheter?
 - Hur hanterar systemet förändring av brukarnas behov av insatser?
 - Hur ser du på era möjligheter att ta in ett nytt system?
- Vad anser du att ett WFM-system bör fokusera på?
- Vad finns det för utmaningar kopplat till planering inom hemtjänsten?
- Tror du att ett verktyg för automatisk schemaläggning skulle kunna öka effektiviteten i er verksamhet? Isåfall på vilket sätt?
- Vad ser du som de största riskerna om ett sådant verktyg skulle implementeras i verksamheten?
- Vad anser ni är det viktigaste att bli bättre på inom hemtjänst, kontinuitet, ruttoptimering, planering etc?

Bilaga 3 - Kompletterande intervjuguide för Respondent 4 (utöver Bilaga 1)

- Är beräkningsmodellen tillräckligt buggfri för att ni ska kunna använda algoritmen för riktiga verksamheter?
- Är verktyget i sig tillräckligt buggfri för att ni ska kunna använda det mot riktiga verksamheter?
- Är ni produktfokuserade eller marknadsfokuserade just nu?